

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ В. И. Колмаков

« ____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ

Научный руководитель _____ Е. Н. Данилова, канд. пед. наук

Выпускник _____ В. А. Поротикова

Нормоконтролер _____ О. В. Соломатова

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Обзор литературных источников.....	5
1.1 Характеристика упражнений силовой направленности.....	5
1.2 Морфологические изменения организма под воздействием силовых нагрузок.....	13
1.3 Силовой фитнес как тренировочная система.....	18
2 Организация и методы исследования.....	22
2.1 Организация исследования.....	22
2.2 Методы исследования.....	23
3 Результаты исследования.....	26
Заключение и практические рекомендации	36
Список использованных источников.....	37
Приложения А-В.....	40-51

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Развитие силового фитнеса как одной из форм оздоровительной физической культуры приобретает в наше время большое значение. Вместе с тем, силовой фитнес становится популярным не только среди молодежи, но и среди людей среднего и пожилого возраста, поскольку он способствует, кроме увеличения мышечной массы, ещё и улучшению работы сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма. Эффективность тренировочного процесса зависит от индивидуальных свойств строения тела, оптимального дозирования тренировочных нагрузок, организованного отдыха и рационального питания. Только за счет органичного сочетания всех этих факторов можно достичь высоких результатов. На сегодняшний день известна масса средств и методов занятий силовой направленности, но мы в нашей работе остановимся на силовом фитнесе и оценим его актуальность.

Цель исследования: выявить влияние силового фитнеса на морфологические особенности организма атлетов.

Объект исследования: тренировочный процесс в силовом фитнесе.

Предмет исследования: морфологические изменения атлетов, занимающихся силовым фитнесом.

Задачи исследования:

1. Установить особенности оздоровительных тренировок с применением силовых упражнений.
2. Выявить морфологические изменения организма при занятиях силовым фитнесом.
3. Сформировать программу коррективы телосложения с применением силового фитнеса.
4. Оценить эффективность сформированной программы в педагогическом эксперименте.

Гипотеза исследования: применение упражнений силового фитнеса в процессе подготовки атлетов будет способствовать увеличению содержания мышечного и снижению жирового компонентов тела.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Анкетирование.
3. Антропометрическое исследование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

Практическая значимость заключается в том, что результаты нашего исследования могут быть использованы тренерами, спортсменами и занимающимися физкультурой в своей практической, спортивно-оздоровительной и трудовой деятельности.

1 Обзор литературных источников

1.1 Характеристика упражнений силовой направленности

Термином «упражнение» в теории и методике спорта принято называть регулярное воспроизведение целесообразных действий (выделено или в комплексе), упорядочиваемое по принципам достижения эффекта подготовительной деятельности. Понятие «упражнение» относится как ко всему процессу неоднократного воспроизведения действия, упорядоченному определённым образом, так и к тем действиям и их вариантам, которые воспроизводятся в нём [3].

Упражнение является одновременно и средством и методом подготовки (тренировки). Когда их рассматривают в качестве средств подготовки, то сосредотачивают внимание на предметно содержательной основе действий, посредством которых формируют определённые умения, вырабатывают навыки, обеспечивают направленные воздействия на те или иные способности, независимо от вариантов воспроизведения этих действий (на технике выполнения упражнения – SSF). Когда же речь идёт о методах их воспроизведения (методах упражнения), тогда концентрируют внимание на том, как именно воспроизводятся действия, в каком конкретно порядке, режиме, регламенте. При этом учитывается, что одни и те же по виду действия могут давать далеко не один и тот же эффект в зависимости от особенностей методов их воспроизведения [13].

В видах спорта физические упражнения принято разделять на четыре группы: соревновательные, специально-подготовительные, вспомогательные, общеподготовительные. Соревновательные упражнения – комплексы двигательных действий, которые регламентируются правилами соревнований по бодибилдингу [4]. Специально-подготовительные упражнения – направленные на повышение специальной физической подготовленности в бодибилдинге, в основном, на пропорциональное развитие «сухой» мышечной

массы. По отношению к соревновательным упражнениям их принято также называть развивающими. В отличие от других силовых видов спорта в бодибилдинге не существует развивающих силовых упражнений, имитирующих отдельные фазы, периоды и элементы соревновательных действий. Вспомогательные (полуспециальные) упражнения предполагают двигательные действия, создающие специальный фундамент для последующего совершенствования в специально-подготовительных и соревновательных упражнениях. Общеподготовительные упражнения предназначены для всестороннего развития организма спортсмена.

Дворкиным Л. С. [5] для классификации упражнений в силовых видах спорта (в том числе и для бодибилдинга предложено выделять три группы: основные (к ним относятся соревновательные и специально-подготовительные), вспомогательные и общеукрепляющие (общеподготовительные). Для атлетов высокой квалификации состав основных и вспомогательных упражнений подбирается индивидуально.

В современной теории физической культуры и спорта по степени воздействия на организм упражнения подразделяются на три группы: упражнения локального характера; упражнения частичного характера; упражнения глобального характера.

Следует отметить, что данное разделение ошибочно, так как согласно физиологии двигательной активности [10], при максимальном уровне нагрузки, кровотока через мышцу не превышает 2,5 литра на 1 кг мышечной массы в минуту, что соответствует 10 % максимального сердечного выброса. Таким образом, одновременно может быть активировано не более 1/3 мышечной массы.

Исходя из вышесказанного, целесообразно разделить упражнения по степени воздействия на организм, выделив две группы:

1. Упражнения глобального характера, вовлекающие максимально возможный для произвольной активации объём мышечной массы.

2. Упражнения локального характера, которые из-за особенностей выполнения (работа малыми мышечными группами, низкая интенсивность и т. д.) не требуют вовлечения большого объема мышечной массы [16].

Подбор упражнений каждой группы осуществляется индивидуально с обязательным учётом тренированности (подготовленности) и других факторов. В настоящее время специалистам по физической культуре и спорту предлагается много информации о различных средствах, методах и методических приемах, рекомендуемых для развития силы. Большинство из них в той или иной мере могут быть использованы занимающимися атлетической гимнастикой.

Метод максимальных усилий [15]. Если упражнение с каким-либо отягощением спортсмен выполняет в одном подходе один, максимум три раза (и больше не может), значит, он использует метод максимальных усилий. Для занимающихся атлетизмом с целью выступления на соревнованиях по силовому троеборью этот метод является одним из основных.

Как часто можно использовать предельные и околопредельные отягощения в тренировочном процессе универсальных рекомендаций не существует. Есть, однако, данные, которые позволяют заключить, что с максимальными весами, тем больше у него прирост силы. Ограничения связаны в основном с переносимостью нагрузок. Одни атлеты после тренировки с предельными отягощениями могут повторить ее в течение ближайшей недели, другим, чтобы «отойти» от таких нагрузок, требуется около месяца.

Вывод об эффективности применения метода максимальных усилий для силового направления атлетизма базируется на обобщении соответствующего опыта тренировки [17].

Более того, в тренировочном процессе, по-видимому, проявляется закономерность общебиологического характера. Это подтверждают результаты исследований в различных видах спорта. В лыжных гонках, например, недавно обнаружили, что самой нижней границей скорости (интенсивности), оказывающей эффективное воздействие на организм, является скорость выше

90% от соревновательной [8]. В легкой атлетике выявлена прямая зависимость спортивных результатов от интенсивности и объема интенсивной части тренировки [9].

Отсюда можно сделать вывод: чем чаще используются метод максимальных усилий в тренировочном процессе, тем выше темпы увеличения силы.

Однако использовать эту закономерность далеко не просто. На пути встают как минимум два препятствия:

1. Бесконечно наращивать объем нагрузки с предельными и околопредельными отягощениями невозможно. Неслучайно в тяжелой атлетике, например, нагрузка в подъемах максимального и субмаксимального веса во всех тренировочных упражнениях составляет 10-13 % от общей нагрузки [4].

2. При использовании любых типов нагрузок организм довольно быстро адаптируется к ним. Поэтому даже самая эффективная программа тренировок должна применяться не более 1,5-2 месяцев [1].

Таким образом, имеется определенная ясность в вопросе значения метода максимальных усилий для последователей силового направления атлетизма. Можно рекомендовать этот метод также и тем, кто занимается атлетической гимнастикой, придерживаясь направления бодибилдинг. Речь, однако, идет не о постоянном использовании предельных отягощений, что характерно для тренировки спортсменов силового направления атлетизма [24].

Основная тренировка в направлении бодибилдинг связана с применением различных вариантов метода повторных усилий. Использование этого метода обеспечивает длительную и достаточно напряженную работу, которая приводит к активизации кровообращения в работающих мышцах. Популярно предположение, что именно этот факт лежит в основе роста мышечной массы [12].

Метод максимальных усилий, как отмечалось, приросту мышечной массы не способствует. Однако он может быть полезным при выходе атлета на новый

уровень нагрузки. Увеличив с помощью этого метода силу, становится возможным, например, выполнять традиционные 10 повторений в подходе уже с большим весом, чем обычно. Таким образом исключается «привыкание» к неизменным весам, увеличивается напряженность тренировки, способствующая гипертрофии участвующих в работе мышц.

Метод максимальных усилий рекомендуется также, как один из основных для преодоления застоя в тренировке. С этой целью разработана специальная программа «Stacking» [13], которую предлагается использовать в течение 2-3 недель.

Закончив 2-3-недельную программу «Stacking», рекомендуется увеличить количество тренировочных дней в недельном цикле и число подходов в упражнениях на развитие мышечных групп, т.е. вернуться к традиционному построению тренировки. В заключение следует сказать, что метод максимальных усилий - очень «тяжелый» метод. Для того чтобы его использовать, нужна серьезная предварительная подготовка. Поэтому начинающим атлетам он не может быть рекомендован [10].

Динамические упражнения в порядке убывания их тренирующего воздействия: плиометрические упражнения (особенно прыжки «в глубину»); со свободными отягощениями без ударного воздействия; с использованием маятниковых тренажеров (в качестве отягощения - диски от штанги); с использованием грузоблочных тренажеров различной конструкции (особенно изокинетические); без дополнительного отягощения [14].

В первой части подробно рассматривался метод максимальных усилий, представляющий собой один из наиболее эффективных способов развития силы. Этот метод успешно реализуется в упражнениях с отягощениями один-два повторных максимума (ПМ), т. е. отягощениями, с которыми упражнения в одном подходе можно выполнять от одного до трех раз. Широкое использование метода максимальных усилий целесообразно в силовом направлении атлетизма. В направлении бодибилдинг метод максимальных усилий рекомендуется применять для преодоления застоя в тренировках.

Увеличение силы с помощью максимальных и околопредельных отягощений (1-3 ПМ) позволяет выйти на новый, более напряженный уровень тренировки методом максимальных усилий.

Метод повторных усилий также можно применять для увеличения силовых показателей. Однако, в отличие от метода максимальных усилий, рост силы при использовании метода повторных усилий сопровождается ростом мышечной массы.

Метод повторных усилий предполагает применение отягощений 4-12 ПМ, т. е. отягощений, с которыми можно выполнять упражнения от 4 до 12 раз. При этом для одновременного роста силы и мышечной массы считаются оптимальными отягощения 5-6 ПМ. Отягощения 6-12 ПМ в наибольшей мере способствуют приросту массы мышц (рисунок 1).

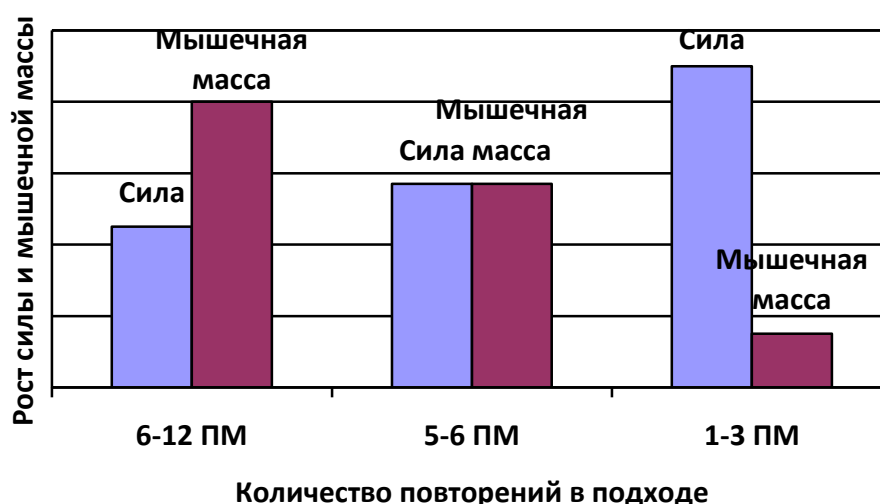


Рисунок 1 - Влияние используемых отягощений на увеличение силы и мышечной массы

Из рисунка 1 видно, что метод максимальных усилий предпочтительно использовать в силовом направлении атлетизма. Отягощения 6-12 ПМ по методу повторных усилий наиболее приемлемы для тренирующихся в направлении бодибилдинг. Отягощения 5-6 ПМ занимают промежуточное положение и применяются культуристами [6], лифтерами [7], тяжелоатлетами.

Наиболее часто такие отягощения используют на занятиях, основная цель которых - повышение силовых показателей. В направлении бодибилдинг отягощения 5-6 ПМ применяют гораздо реже [18].

Итак, метод повторных усилий с отягощениями 6-12 ПМ – основа тренировок с целью увеличения мышечной массы. Однако прирост силы здесь также налицо. Вместе с тем необходимо отметить, что приобретенная сила сохраняется дольше, если ее увеличение сопровождалось параллельным ростом мышечной массы. И наоборот, сила мышц не увеличивалась одновременно с их ростом [9]. Методы развития силы эффективны при следующем обязательном условии: в указанной дозировке вес отягощений должен подбираться таким образом, чтобы последнее повторение в каждом подходе выполнялось с предельным напряжением.

Статические упражнения для увеличения силовых показателей рекомендуется выполнять в виде максимальных напряжений длительностью 5-6 с. этот наиболее эффективный вариант, так как большая или меньшая продолжительность усилий приводит к менее выраженным результатам [5].

Основное направление использования статических упражнений - увеличение силы в положениях, соответствующих критическим моментам соревновательных движений. В жиме лежа, например, наиболее трудным является прохождение критической точки, находящейся на расстоянии 5-8 см от груди. Если на этом расстоянии установить штангу, которую нельзя поднять, и попытаться выполнить жим лежа (с максимальным напряжением в течение 5-6 с), то статическое упражнение будет использовано с наибольшим эффектом для увеличения силы. Повышение силовых возможностей в критической точке движения способствует увеличению результата в жиме лежа, что позволяет сделать вывод о полезности статических упражнений в силовом направлении атлетизма.

В направлении бодибилдинг прирост силы позволяет выйти на новый уровень использования метода повторных усилий (с отягощениями 6-12 ПМ).

Это дает возможность тренироваться для увеличения мышечной массы в более жестком режиме – с большими отягощениями [1].

Таким образом, может быть достигнуто косвенное влияние статических упражнений на прирост мышечной массы. Что же касается непосредственного воздействия, то имеющиеся сведения противоречивы. Пока можно ориентироваться лишь на данные о том, что для воздействия на мышечную гипертрофию предпочтительны динамические, а не статические упражнения [2].

Уступающие упражнения:

1. После подъема штанги на бицепс (преодолевающая работа) атлет опускает ее в исходное положение. Опускание, осуществляемое при значительном мышечном напряжении, представляет собой работу в уступающем режиме.

2. Имея лучший результат в приседаниях (включая вставание) 100 кг, спортсмен устанавливает на стойки штангу весом 140 кг. Сняв снаряд со стоек (самостоятельно или с помощью партнеров), атлет старается медленно выполнить приседание. В исходное положение штанга возвращается партнерами. Возникающее в таком уступающем упражнении силовое напряжение значительно больше, чем при преодолевающей работе.

В приведенных примерах показаны основные варианты уступающих упражнений. В первом варианте применяется сочетание уступающей и преодолевающей работы в упражнениях с отягощениями 6-12 ПМ. Используя этот вариант полагают, что подъем и медленное опускание штанги (например, в жиме лежа) для последующего повторения подъема в большей мере способствуют приросту мышечной массы по сравнению с обычным опусканием после подъема (штанга опускается достаточно быстро и без особого напряжения). Этой точки зрения придерживается, например А. Кахлинг[30], рекомендуя выполнять негативную фазу упражнений медленнее позитивной. Подобная точка зрения, однако, не является бесспорной [31]. Таким образом, вопрос о целесообразности использования уступающих

упражнений с отягощениями меньше 100% (от соответствующих достижений в преодолевающей работе) для увеличения силы и мышечной массы пока остается открытым.

Рассмотрим второй вариант уступающих упражнений. Имеются экспериментальные данные о том, что если при тренировке опускаемый вес (уступающий режим) превышает максимальный результат в соответствующем упражнении преодолевающего характера, это приводит к существенному увеличению силы [3].

Как свидетельствуют исследования, уступающие упражнения второго варианта рекомендуется делать по одному разу в подходе (в течение 4-6 с). частота выполнения упражнений с отягощениями 110-120 % - один раз в 7-10 дней. В работе приводятся сведения о применении уступающих упражнений с отягощениями 140-190 % для эффективного увеличения силы [10].

1.2 Морфологические изменения организма под воздействием силовых нагрузок

Развитие силового фитнеса как одной из форм оздоровительной физической культуры приобретает в наше время большое значение. Вместе с тем, силовой фитнес становится популярным не только среди молодежи, но и среди людей среднего и пожилого возраста, поскольку он способствует, кроме увеличения мышечной массы, ещё и улучшению работы сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма. Эффективность тренировочного процесса зависит от индивидуальных свойств строения тела, оптимального дозирования тренировочных нагрузок, организованного отдыха и рационального питания. Только за счет органичного сочетания всех этих факторов можно достичь высоких результатов [15].

Размер, форма и состав тела в значительной степени обусловлены генетически, но это не значит, что невозможно изменить или улучшить физические компоненты тела атлета. Если размер тела и его строение можно

изменить лишь немного, то состав тела можно изменить весьма существенно, с помощью диеты и комплекса физических упражнений. Занятия бодибилдингом, по мнению Д. Уилмор, Д. Костилла, В. Г. Олешко, Д. Уайдера позволяют значительно увеличить мышечную массу тела спортсменов, а рациональная диета в сочетании с интенсивной физической работой предоставляет возможность существенно изменить уровень жирового слоя в организме [3; 7; 8].

Строение тела относится к морфологическим показателям, которые характеризуют форму и структуру тела спортсмена. Большинство научных систем классификации телосложения человека выделяют три основных компонента – мускулатуру, линейность и полноту [13]. Строение тела каждого спортсмена представляет собой сочетание этих трех компонентов.

По мнению Г. С. Туманяна, Е. Г. Мартиросова, среди множества классификаций телосложения заслуживают внимания схемы немецкого психиатра Крегмера, американского психолога Г. Шелдона и российского антрополога В. В. Бунака [29].

Г. С. Туманян и Е. Г. Мартиросов утверждают, что в отличие от других авторов, Г. Шелдон исходил из мысли о том, что существуют не дискретные типы, а только непрерывно распределительные компоненты телосложения. По Г. Шелдону выделяются следующие типы строения тела [4; 6]:

- эндоморфный – округлые формы тела, большой живот, дряблые руки и ноги, значительная жировая прослойка на плечах и бедрах, узкие дистальные части предплечья и голени, переднезадний размеры тела, включая грудную клетку и таз, имеют преимущество над поперечными;

- мезоморфный – прямоугольное определение тела, массивная голова, массивный скелет и мышцы;

- эктоморфный – вытянутое в длину хрупкое тело с тонкими, длинными руками и ногами, худая и узкая грудная клетка, мускулатура развита слабо, жировой слой вовсе отсутствует.

В.М. Платонов выделил среди многих схем определения конституции человека три соматотипа [22]:

- пикнический эндоморфный тип – выпуклая грудная клетка, мягкие округлые формы вследствие развития подкожной основы, относительно короткие конечности, короткие и широкие кисти и стопы, большое количество подкожного жира;

- атлетический мезоморфный тип – трапециевидная форма туловища, узкий таз, крепкий плечевой пояс, хорошо развитая мускулатура, массивные кости;

- астенический эктоморфный тип – плоская длинная грудная клетка, относительно широкий таз, худое тело и слабо развитые подкожные основы, длинные тонкие конечности, узкие стопы и кисти, минимальное количество подкожного жира [12].

Определение соматотипа по обеим методикам предусматривает визуальную оценку типа телосложения по фотографиям (сделанных в трех плоскостях), и на основе обычного осмотра спортсменов по таким показателям (таблица 1). Вопрос о применении показателей тренировочной работы с учетом типов телосложения исследовался продолжительное время и вызвал определенное количество противоречий.

Исследования Д. Уайдера, А. М. Воробьева, А. М. Лапутина, В. М. Плехова и других специалистов доказали, что ускоренный рост мышечной массы происходит у спортсменов, занимающихся бодибилдингом, только во время применения показателей тренировочной работы с учетом типов телосложения [20]. На основе результатов исследований Д. Уайдер разработал определенную классификацию показателей тренировочной работы по трем основным типам телосложения: эктоморфному, мезоморфному и эндоморфному.

Таблица 1 – Компоненты, характеризующие типы строения тела

Показатели	Эндоморф	Мезоморф	Эктоморф
Жироотложение	Большое количество	Среднее	Минимальное количество
Мускулатура	Достаточно развита	Хорошо развита	Слаборазвита
Скелет	Ширококостный	Массивный	Тонкокостный
Размеры тела	Передне-задние превосходят поперечные	Норма	Превосходят продольные
Плечи	Широкие	Средние	Узкие
Таз	Широкий	Узкий	Относительно широкий
Грудная клетка	Выпуклая	Трапециевидная	Плоская длинная
Конечности	Относительно короткие	Средние	Длинные тонкие
Обмен веществ	Замедленный	Оптимальный	Повышенный

Д. Уайдер утверждает, что для эктоморфного типа телосложения, который характеризуется тонкокостностью скелета с узкими плечами, относительно слабой мускулатурой, повышенным обменом веществ, медленным ростом мышечной массы, наиболее эффективным является тренировка отдельной мышечной группы раз в неделю. Спортсменам данного типа строения тела необходимо нагружать на одном тренировочном занятии не более двух мышечных групп, а также постоянно увеличивать интенсивность тренировочной работы за счет увеличения веса отягощения. Тренировка должна длиться не более 40 мин.

Д. Уайдер считает, что спортсменам эктоморфного типа строения тела необходимо применять тяжелые базовые упражнения, вызывающие активацию мышц и не нужно применять изолирующие упражнения. Каждую мышечную группу необходимо нагружать 6-8 сетами, по 5-10 повторений в каждом. В. М. Плехов считает, что спортсменам эктоморфного типа необходимо тренироваться три раза в неделю. А самое главное, по его мнению, что между сетами необходимо отдыхать до полного восстановления [17]. Д. Уайдер, Д. Ятс, считают, что для спортсменов мезоморфного типа строения тела, для

которых характерны широкая грудная клетка, узкий таз, сильная природная мускулатура, главным является разносторонность тренировки. В тренировочном процессе обязательно должны использоваться базовые и изолированные упражнения. Для данного типа телосложения спортсменам необходимо применять «тяжелые», «средние» и «легкие» по объему тренировочные занятия.

Должен быть выбран набор мини-комплексов для нагрузки различных мышечных групп. Необходимо также следить за обхватными размерами мышц, чтобы вовремя замечать прекращение роста мышечной массы в связи с адаптацией к определенной тренировочной работе. В тренировочном процессе спортсмены мезоморфного типа должны применять на одну мышечную группу два изолированных и 1-2 базовых упражнения. В каждом упражнении должно выполняться 3-4 сета по 8-12 повторений [19].

Д. Уайдер, как и другие специалисты, указывает, что представители эндоморфного типа имеют ширококостную структуру, замедленный обмен веществ, великоват процент жирового слоя. Спортсменам, занимающимся бодибилдингом и имеющим данный тип телосложения, необходимо проводить больше тренировочных занятий, чем для других типов строения тела. Основной целью тренировочного занятия является увеличение скорости метаболизма. Тренировочные комплексы, по мнению этого автора, необходимо менять на каждом тренировочном занятии, и подбирать наиболее эффективные упражнения для каждой мышечной группы. Каждое тренировочное занятие должно проводиться с максимальной интенсивностью. Отдых между сетами необходимо довести до минимума (от 30 с до 1 мин). В тренировочном процессе спортсмены эндоморфного типа должны выполнять для ускоренного роста мышечной массы на одну мышечную группу 3-4 упражнения. В каждом упражнении должно использоваться три сета по 8-15 повторений.

Вместе с тем исследование Ф. Хатфилда показали, что некоторые культуристы высокой квалификации, имея одинаковый тип строения тела, применяют различные показатели тренировочной работы. Особенно это

касается количества сетов в одном упражнении и количества повторений в одном сете. Ф. Хатфилд объясняет это тем, что в данном случае спортсмены одного типа строения тела имеют разное соотношение быстро сокращающихся и медленно сокращающихся мышечных волокон, что, в свою очередь, существенно влияет на темпы роста мышечной массы [18].

1.3 Силовой фитнес как тренировочная система

Современная методика подготовки в силовом фитнесе характеризуется разнообразием используемых средств и методов. В свою очередь вопросы совершенствования методики тренировки и использования оптимальных показателей объема и интенсивности тренировочной работы, учет индивидуальных возможностей спортсмена и других факторов, влияющих на достижение высоких результатов, всегда привлекали внимание специалистов.

По мнению В. М. Плехова, разнообразное оборудование и инвентарь, которые применяют в силовом фитнесе, многочисленные специальные упражнения и методы тренировки позволяют кардинально переработать программы тренировочных занятий и обеспечить планомерный рост результатов не только на этапах начальной подготовки, но и в течение следующих этапов подготовки [14].

Исследования Д. Уайдера показали, что на этапе начальной подготовки, который длится около трех лет, для эффективного роста мышечной массы необходимо применять такие тренировочные принципы [30]:

- принцип прогрессивной нагрузки: предлагается перегрузка мышц путем выполнения нескольких сетов в каждом упражнении для истощения отдельной мышечной группы, увеличивая вес отягощения;

- принцип изоляции: изолирования в тренировочном процессе одной группы мышц от другой;

- принцип шокирования мышц: через определенный период времени меняются тренировочные нагрузки таким образом, чтобы не допустить адаптации мышц к определенной тренировочной программы;

- принцип пирамиды: вес отягощения растет с каждым сетом, а количество повторений уменьшается;

- принцип раздельного обучения: в отдельном занятии нагружается определенная группа мышц.

В свою очередь Ш. Рей, Д. Ятс считают, что спортсмены, занимающиеся силовым фитнесом, должны придерживаться определенных правил [40]:

1) во всех упражнениях добиваться максимальной амплитуды движения;

2) не применять большого количества сетов (чем большее количество сетов, тем выше мышечная усталость и, как следствие, больше технических ошибок);

3) интенсивность необходимо повышать за счет увеличения веса отягощения, а не за счет увеличения количества повторений.

К. Хаккинен на основе результатов исследований установил, что эффективность процесса адаптации мышц значительно замедляется уже на 9-12 неделе применения общепризнанных программ тренировочных занятий, а изменение программ является достаточно сильным стимулом для улучшения эффективности тренировочного процесса [7].

Такое же мнение имеет В.Г. Олешко и другие специалисты, которые утверждают, что только чередование легких, умеренных и тяжелых тренировочных нагрузок заставят мышечные группы реагировать, что, в свою очередь, будет способствовать ускоренному росту их мышечной массы [19].

Авторами было доказано, что эффективность подготовки в силовом фитнесе во многом зависит от показателей тренировочной работы. Главными среди них являются [10]:

- количество тренировочных занятий в недельном микроцикле;

- количество тренировок в недельном микроцикле на одну мышечную группу;

- продолжительность отдельного тренировочного занятия;
- количество задействованных мышечных групп в одном тренировочном занятии;
- количество упражнений на отдельную мышечную группу за одну тренировку;
- количество сетов в одном упражнении;
- количество повторений в одном сете;
- промежуток времени между сетами;
- темп выполнения упражнения.

Силовой фитнес – это интенсивная тренировочная система общей и функциональной физической подготовки, в основе которой лежит сочетание движений и упражнений из различных видов спорта и спортивных методик (гимнастика, тяжёлая атлетика, пауэрлифтинг, гиревой спорт, плиометрика, бег и много другое). Основная идея лежит в развитии функциональных качеств, которые человек может применить в любой жизненной ситуации [9].

Цель силового фитнеса – это физическое развитие человека в следующих направлениях: тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной системы, мышечная выносливость, сила, гибкость, мощность, скорость, координация, ловкость, баланс, точность. Использование силового фитнеса имеет свои преимущества, т. к. это возможность экспериментировать и варьировать тренировочный процесс. Тренеру предоставляется большая возможность для создания новых комплексов для разных возрастных групп, уровня подготовки спортсменов [29].

Можно выделить основные преимущества занятий силовым фитнесом в сравнении с другими системами силовой направленности [38]:

1. Доступность. Большую часть упражнений можно выполнять вне зала – на улице, дома или же в минимально оборудованных помещениях.
2. Гибкость. Систему можно подстраивать под любой уровень подготовки тренирующегося, под различные цели и задачи. Рабочие веса, а также общая

интенсивность, позволяют создавать широкий диапазон различных уровней сложности.

3. Разнообразие. В силовом фитнесе сочетаются упражнения из многих видов спорта. Каждый тренировочный день – это новый комплекс, который не скоро повторится.

4. Быстрый результат в различных направлениях (выносливость, сила, рельеф, снижение веса и др.).

5. Функциональность. Занятия силовым фитнесом развивают не только тело, но и формируют важные навыки, которые могут пригодиться и в повседневной жизни.

6. Возможность работать как в группе, так и индивидуально. Также присутствует соревновательный дух, когда участники группы сравнивают свои результаты.

7. Экономия времени. Многие тренировочные комплексы силового фитнеса требуют немного времени для выполнения благодаря своей интенсивности. Грамотность тренера при его использовании имеет большое значение. Необходимо также помнить, что силовым фитнесом – это интенсивная физическая нагрузка, что предполагает побочные эффекты от нагрузок и возможные противопоказания [15].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось с сентября 2017 по апрель 2018 года и состояло из четырех этапов.

Первый этап (сентябрь 2017). Исходя из изучаемой проблемы, были выделены объектная область, предмет и объект исследования. Затем была сформулирована тема работы, а так же выдвинута рабочая гипотеза, определена цель и поставлены основные задачи исследования.

На втором этапе (сентябрь 2017) проводились: теоретический анализ и обобщение литературных данных, анкетирование тренеров и спортсменов.

В ходе третьего этапа (октябрь 2017 - март 2018) был проведен формирующий педагогический эксперимент, по результатам которого оценивалась эффективность экспериментальной методики.

На четвертом этапе (апрель 2018) осуществлялась математико-статистическая обработка полученных в ходе исследования данных и их интерпретация. Завершением работы в целом явилось формирование выводов, оформление работы.

Участниками эксперимента стали занимающиеся атлеты одного из тренажерных залов г. Красноярска. Были отобраны 2 группы, контрольная и экспериментальная, по 8 человек в каждой. В эксперименте принимали участие только мужчины 23-28 лет. Группы имели однородный состав: согласно антропометрического предварительного исследования были отобраны атлеты со сходными антропометрическими данными, а также никто из участников эксперимента не занимался физическими упражнениями дополнительно в свободное время. На начало эксперимента достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами не было.

В процессе эксперимента контрольная группа использовала упражнения силовой направленности [7], применяемые по круговой системе, составляющей

основу тренировочного процесса в таком популярном направлении, как кросс-фит, а тренировочный процесс экспериментальной группы проходил строго по методике силового фитнеса (Приложение Б).

Эксперимент осуществлялся в течение шести месяцев. Занятия проходили три раза в неделю. Главной задачей тренировочного процесса были морфологические изменения тела, достижение гармоничных пропорций.

Оценка морфологических показателей до начала эксперимента показала, что между группами достоверных различий нет. Спортивная квалификация участников обеих групп также совпадала - без разряда. Эффективность воздействия экспериментальной программы определялась по динамике морфологических показателей (объемы мышечной массы на различных участках тела).

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- анкетирование;
- антропометрическое исследование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы.

В целях изучения современного состояния исследуемого вопроса и обобщения имеющихся данных был предпринят теоретический анализ специальных литературных источников, посвященных проблеме. При этом анализировались доступные нам отечественные и зарубежные источники. Тем самым была сформирована теоретическая база осуществленного исследования.

Анкетирование.

С целью выяснения практического состояния изучаемой проблемы было проведено анкетирование тренеров, инструкторов и квалифицированных спортсменов. Для проведения анкетирования была разработана анкета по изучению применения пирамидального метода в бодибилдинге (приложение А), проведено интернет-анкетирование спортсменов и тренеров.

Антропометрическое исследование.

Определялись такие морфологические показатели тела как: длина и масса тела; величины кожножировых складок; абсолютное количество жирового компонента веса тела; абсолютное количество тощей массы тела; относительное количество жирового компонента веса тела; относительное количество тощей массы тела.

Педагогический эксперимент

В качестве основного метода исследований был избран педагогический формирующий эксперимент. Данный метод применялся для проверки выдвинутой гипотезы. Формирующий эксперимент по направленности был сравнительным, по условиям проведения - естественным.

Педагогический эксперимент включал:

- исследование в октябре 2017 года, которое проводилось для определения морфологических показателей атлетов и распределения на контрольную и экспериментальную группы.

- исследование в марте 2018 года, которое включало повторное проведение тестирования морфологических показателей тела атлетов контрольной и экспериментальной групп после применения педагогических воздействий. На основании проведенного исследования проводился математический анализ данных и их обоснование.

Методы математической статистики

Математическая обработка результатов исследований осуществлялась с помощью методов математической статистики. При выборе статистических

методов мы руководствовались имеющимися в нашем распоряжении пособиями. Статистический анализ полученного материала осуществлялся по системе, общепринятой в практике спортивных исследований, с расчетом средних величин.

Процесс математической обработки материала, полученного в ходе исследования, осуществлялся на компьютере с использованием пакета прикладных программ.

3 Результаты исследования

Результаты анкетирования тренеров и спортсменов по вопросу применения силового фитнеса распределились следующим образом:

- 91,2 % выразили положительное отношение к этой системе;
- 94,6 % применяют в своей спортивной деятельности силовой фитнес;
- 87,5 % указывают на высокую эффективность силового фитнеса;
- силовой фитнес применяют: для увеличения мышечной массы (82,1 %), для увеличения силовых показателей (78,4 %) и для увеличения показателей выносливости (65,3 %);
- 97,8 % посчитали силовой фитнес актуальным на сегодняшний день.

При изучении результатов анкетирования по вопросу применения силового фитнеса, большинство тренеров и спортсменов (91,2 %) выразили положительное отношение к этой системе (рисунок 2).

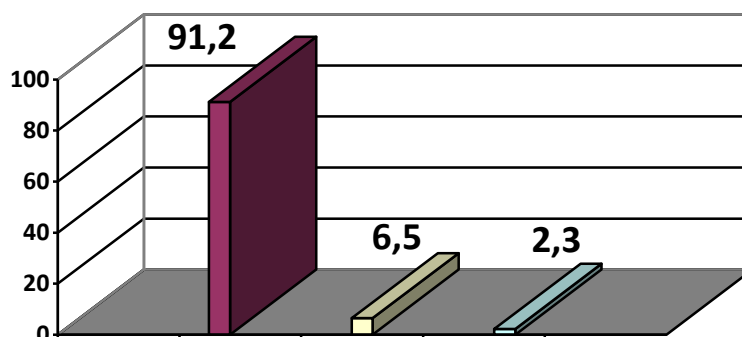


Рисунок 2 - Отношение к силовому фитнесу (%)

94,6 % опрошенных применяют в своей спортивной деятельности силовой фитнес (рисунок 3).

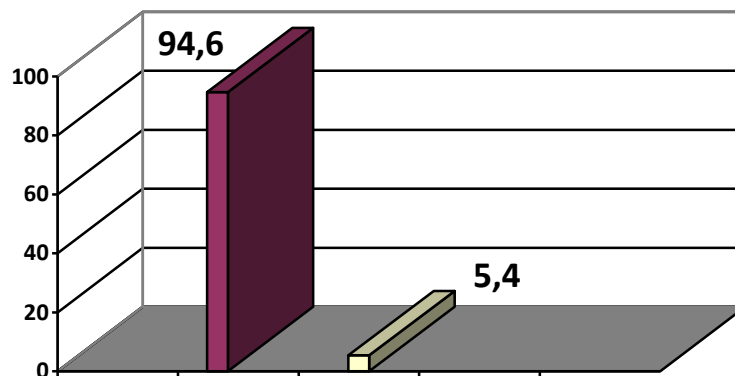


Рисунок 3 - Применение испытуемыми упражнений силового фитнеса (%)

87,5 % респондентов указывают на высокую эффективность силового фитнеса (рисунок 4).

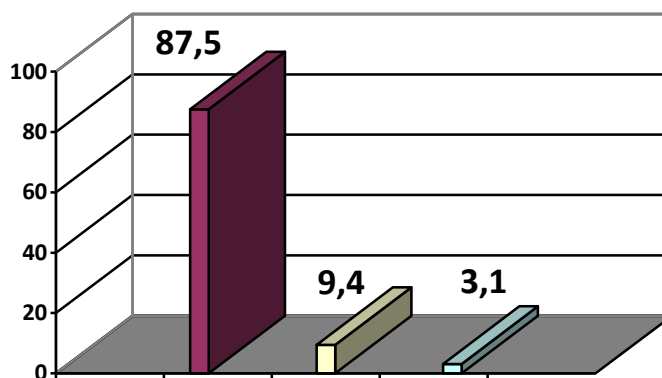


Рисунок 4 - Эффективность силового фитнеса (%)

Силовой фитнес применяют (рисунок 5): для увеличения мышечной массы (82,1 %), для увеличения силовых показателей (78,4 %) и для увеличения показателей выносливости (65,3 %).

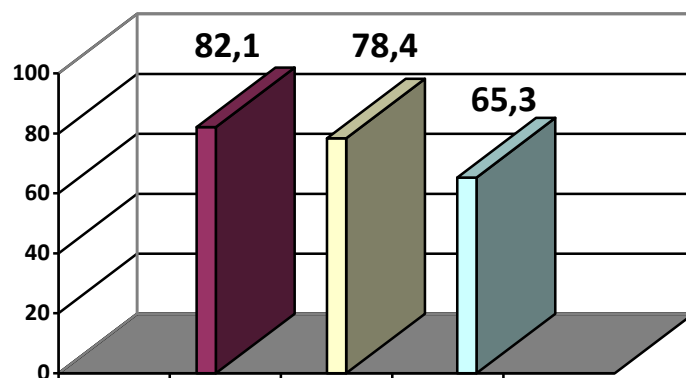


Рисунок 5 - Цели применения силового фитнеса (%)

Актуальным на сегодняшний день силовой фитнес посчитали 97,8 % опрошенных (рисунок 6).

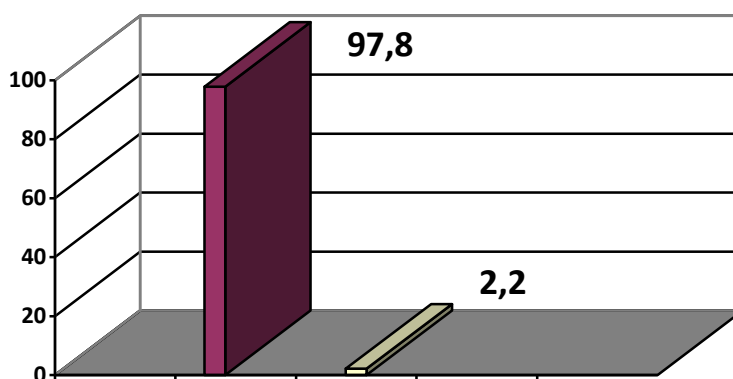


Рисунок 6 - Актуальность применения силового фитнеса на сегодняшний день (%)

Эксперимент был проведен с занимающимися одного из тренажерных залов г. Красноярска. Изучались такие морфологические признаки, как вес тела, величина кожно-жировых складок, абсолютное и относительное количество

жирового компонента веса тела, абсолютное и относительное количество тощей массы тела (приложение В).

Масса тела в значительной степени подвержена влиянию спортивной тренировки и с функциональной точки зрения разделяется на тощую массу и резервный жир. Тощая масса тела линейно связана с такими функциональными показателями, как потребление кислорода в покое и во время работы, объемом циркулирующей крови и минутным объемом сердца. Все это позволяет говорить, что изменение компонентов веса тела отражает характер и направление в организме обменных процессов и является весьма информативным морфофункциональным показателем.

Динамика изменения некоторых морфологических признаков до и после проведения шестимесячного эксперимента, во время которого испытуемые тренировались три раза в неделю с тяжестями для развития силы и гипертрофии мышц, приведена в таблицах 2-7 и рисунках 7-11.

После эксперимента показатели массы (кг) атлетов экспериментальной группы достоверно выше, чем в контрольной (таблица 2, рисунок 7).

Таблица 2 - Показатели массы тела атлетов (кг)

Группа	Масса тела, кг		Изменения	t	t _{таб}	P
	До	После				
К	71,0	71,66	+0,66	1,24	2,3	P>0,05, недостоверно
Э	76,3	79,0	+2,7	3,12	2,3	P<0,05, достоверно

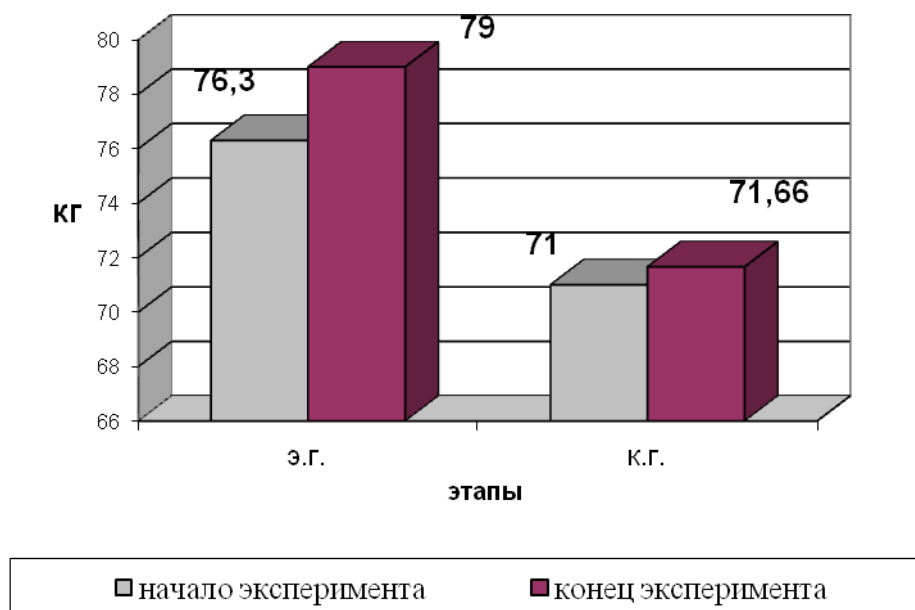


Рисунок 7 - Показатели массы тела атлетов (кг)

После эксперимента показатели жира (кг) в теле атлетов экспериментальной группы достоверно ниже, чем в контрольной (таблица 3, рисунок 8).

Таблица 3 - Показатели содержания жира в теле атлетов (кг)

Группа	Жиры в теле, кг		Изменения	t	t _{таб}	P
	До	После				
К	8,45	8,1	-0,35	2,08	3,35	P>0,01, недостоверно
Э	10,89	10,01	-0,88	4,63	3,35	P<0,01, достоверно

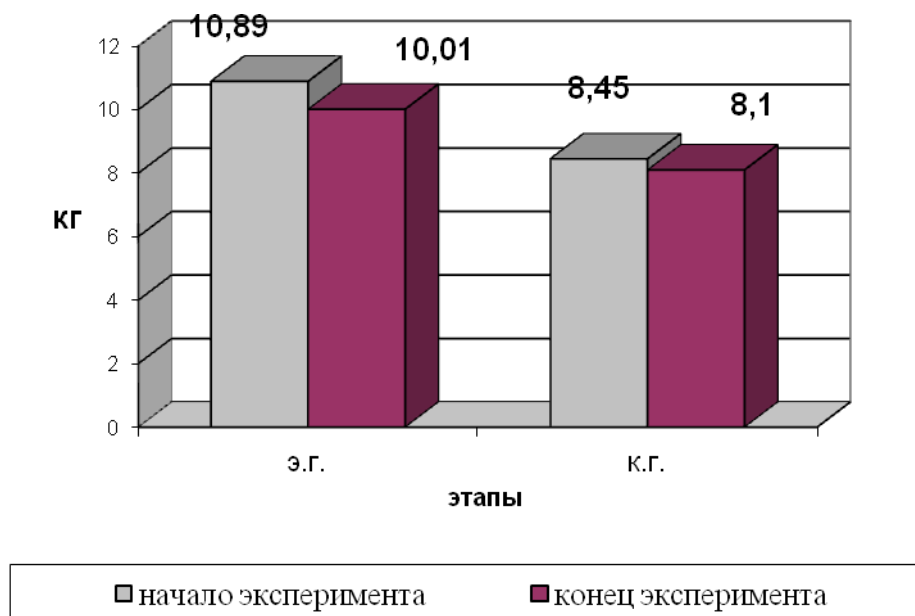


Рисунок 8 - Показатели содержания жира в теле атлетов (кг)

После эксперимента показатели тощей массы атлетов экспериментальной группы достоверно выше, чем в контрольной (таблица 4, рисунок 9).

Таблица 4 - Показатели тощей массы атлетов (кг)

Группа	Тощей массы, кг		Изменения	t	t _{таб}	P
	До	После				
К	62,53	63,5	+0,97	1,54	2,3	P>0,05, недостоверно
Э	65,45	69,0	+3,55	4,21	2,3	P<0,05, достоверно

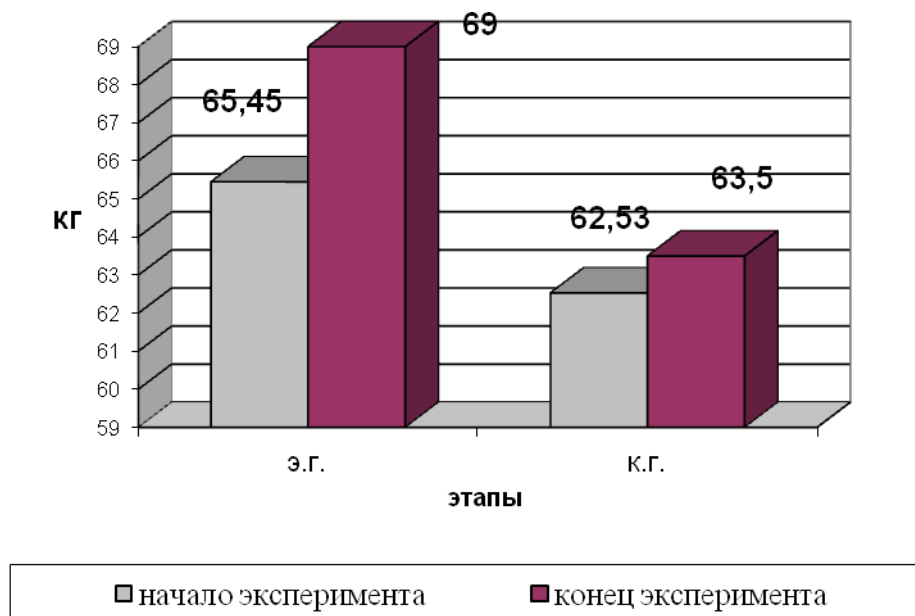


Рисунок 9 - Показатели тощей массы атлетов (кг)

После эксперимента показатели жира в процентном соотношении атлетов экспериментальной группы достоверно ниже, чем в контрольной (таблица 5, рисунок 10).

Таблица 5 - Показатели жира атлетов в процентном соотношении (%)

Группа	Жира в теле, %		Изменения	t	t _{таб}	P
	До	После				
К	12,03	11,50	-0,53	1,75	2,3	P>0,05, недостоверно
Э	14,45	12,35	-2,1	3,46	2,3	P<0,05, достоверно

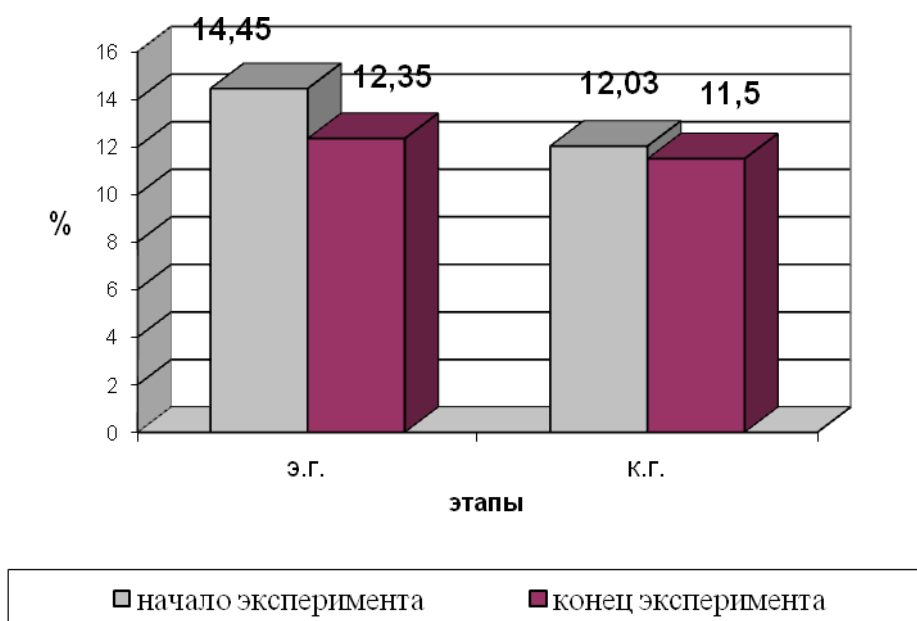


Рисунок 10 - Показатели жира атлетов в процентном соотношении (%)

После эксперимента показатели тощей массы в процентном соотношении атлетов экспериментальной группы достоверно выше, чем в контрольной (таблица 6, рисунок 11).

Таблица 6 - Показатели тощей массы тела атлетов в процентном соотношении (%)

Группа	Тощей массы, %		Изменения	t	t _{таб}	P
	До	После				
К	87,97	88,50	+0,53	1,37	2,3	P>0,05, недостоверно
Э	85,55	87,65	+2,1	3,82	2,3	P<0,05, достоверно

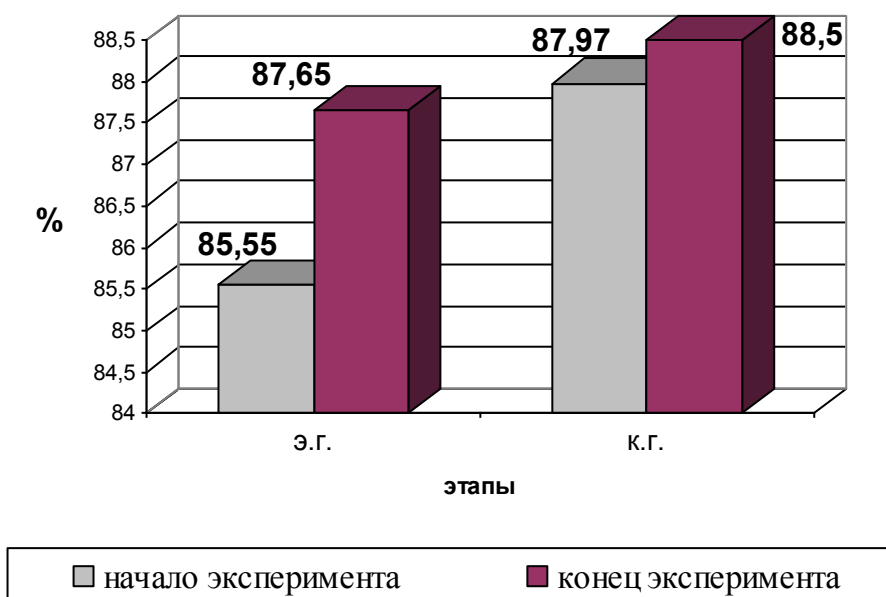


Рисунок 11 - Показатели тощей массы атлетов в процентном соотношении (%)

Как видно из рисунков 7-11 и таблиц 2-7 под влиянием тренировки с применением силового фитнеса произошли существенные изменения всех указанных морфологических признаков. Особо следует отметить увеличения веса тела на 2,64 кг и одновременно тощей массы на 3,55 кг (разница статистически достоверна при $P < 0,05$). В тоже время количество жирового компонента уменьшилось на 0,88 (достоверно при $P < 0,01$).

Все исследуемые показатели у экспериментальной группы достоверно лучше, чем в контрольной. Эти данные подтвердили гипотезу о том, что для изменения морфофункциональных показателей использование силового фитнеса в спортивной тренировке более эффективно, чем обычные занятия силовыми упражнениями, для изменения морфологических показателей организма занимающихся, а именно, для увеличения мышечной массы и снижения жирового компонента. В пяти исследуемых морфологических показателях результаты достоверно выше в экспериментальной группе, чем в контрольной. Таким образом, резюмируя данные, приведенные в таблице 7, можно сделать вывод, что применение силового фитнеса существенно

увеличивает вес, тощую массу тела и значительно уменьшает жировой компонент тела.

Таблица 7 - Изменение морфологических признаков у атлетов экспериментальной и контрольной групп до и после шестимесячного эксперимента

Параметры	Группа	Показатели		Изменения	t	t _{таб}	P
		До	После				
вес, кг	К	71,0	71,66	+0,66	1,24	2,3	P>0,05, недостаточно
	Э	76,3	79,0	+2,7	3,12	2,3	P<0,05, достаточно
жир, кг	К	8,45	8,1	-0,35	2,08	3,35	P>0,01, недостаточно
	Э	10,89	10,01	-0,88	4,63	3,35	P<0,01, достаточно
тощая масса, кг	К	62,53	63,5	+0,97	1,54	2,3	P>0,05, недостаточно
	Э	65,45	69,0	+3,55	4,21	2,3	P<0,05, достаточно
жир, %	К	12,03	11,50	-0,53	1,75	2,3	P>0,05, недостаточно
	Э	14,45	12,35	-2,1	3,46	2,3	P<0,05, достаточно
тощая масса, %	К	87,97	88,50	+0,53	1,37	2,3	P>0,05, недостаточно
	Э	85,55	87,65	+2,1	3,82	2,3	P<0,05, достаточно

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Силовой фитнес – это интенсивная тренировочная система общей и функциональной физической подготовки, в основе которой лежит сочетание движений и упражнений из различных видов спорта и спортивных методик (гимнастика, тяжёлая атлетика, пауэрлифтинг, гиревой спорт, плиометрика, бег и много другое).

В ходе анализа результатов проведенного исследования были сделаны следующие **выводы**:

1. Для оздоровительных тренировок с применением силовых упражнений характерны такие особенности, как: проведение занятий в любых условиях - в тренажерном зале, на воздухе и дома, можно обходиться без отягощений и специальных тренажерных устройств, используя вес собственного тела - самосопротивление, сопротивление партнера, изометрические упражнения. Силовые упражнения воздействуют на все виды мышечной ткани и на все системы органов человеческого тела.

2. При занятиях силовым фитнесом в организме атлета происходят следующие морфологические изменения: увеличение максимальной силы, совершенствование мышечной мощности, наращивание мышечных объемов, улучшение «рельефа» мышц, развитие локальной мышечной выносливости (выносливости отдельных мышц), развитие выносливости сердечно-сосудистой системы.

3. Сформированная и апробированная программа коррективки телосложения с применением упражнений силового фитнеса позволила атлетам экспериментальной группы: увеличить общую массу тела, увеличить тощую массу тела и уменьшить жировой компонент тела.

Таким образом, можно заключить, что силовой фитнес эффективен для изменения морфологических показателей организма занимающихся, следовательно, может быть рекомендован для увеличения мышечной массы и снижения жирового компонента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Бодибилдинг для начинающих / А.А. Павлов. - Москва : РИПОЛ, 2008. - 256 с.
- 2 Бодибилдинг для начинающих / под ред. О. Хейденштама; перевод с англ. К. Савельева. - Москва : ФАИР-ПРЕСС, 2006. - 192 с.
- 3 Бодибилдинг. Полное пособие / под ред. А.Л. Орлова. - Минск : Харвест, 2008. - 320 с.
- 4 Богатенков, Д.В. Антропология : учебное пособие под ред. Алексеевой Т.И. / Богатенков Д.В., Дробышевский С.В. - Москва : Изд-во МГУ, 2008. - 124 с.
- 5 Воробьев, А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация / А.Н. Воробьев. - Москва : Физкультура и спорт, 1999. - 272 с.
- 6 Головин, В.А. Физическое воспитание. Учебник для студентов вузов / Под ред. В.А. Головина, В.А. Маслякова, А.В. Коробкова и др. - Москва: Высш. школа, 2009. - 391 с.
- 7 Егоров, А.В. Бодибилдинг для начинающих / А.В. Егоров. - Москва: РИПОЛ классик, 2013. – 146 с.
- 8 Зайцева, А.В. Конституция, телосложение, характер : учебное пособие / А.В. Зайцева. - Москва: ФиС, 2014 . - 40 с.
- 9 Зан, Ф. Тренируйся мало, но агрессивно / Ф. Зан, // Сила и красота. - 2005. - №8. - С. 20 - 25.
- 10 Лапутин, Н.П. Управление тренировочным процессом тяжелоатлетов / Н.П. Лапутин, В.Г. Олешко. - Киев : Здоровье, 2002. - 120 с.
- 11 Ильинич, В.И. Физическая культура : учебное пособие / Под ред. проф. В.И. Ильинича. - Москва: Владос, 2009. - 200 с.
- 12 Коваленко, В.А. Физическая культура / Под ред. В.А. Коваленко. - Москва: изд-во АСБ, 2010. - 432 с.
- 13 Кречмер, Э. Строение тела и характер / Э Кречмер. - Москва: АСБ, 2001. - 87 с.

- 14 Лучкин, Н.И. Тяжелая атлетика / Н.И. Лучкин. - Москва: Физкультура и спорт. 2011. - 250 с.
- 15 Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. - Москва: Олимпийская литература, 2003. - 318 с.
- 16 Морфология человека: учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. доп. / под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. - Москва: Изд-во МГУ 2000. - 344 с.
- 17 Никитюк, Б.А. Морфология человека : учебное пособие / Никитюк Б.А., Чтецов В.П. - Москва: Изд-во МГУ, 2003. - 120 с.
- 18 Новая энциклопедия бодибилдинга / Арнольд Шварценеггер; при участии Билла Доббинса; пер.К. Савельева. - Москва : Эксмо, 2008. - 824 с.
- 19 Олешко, В.Г. Бодибилдинг. Полное пособие / В.Г. Олешко. - Минск: Харвест, 2010. - 320 с.
- 20 Павлов, А.А. Бодибилдинг для начинающих / А.А. Павлов. - Москва: РИПОЛ классик, 2008. – 256 с.
- 21 Попов, М.Н. Физическая культура : конспект лекций / Попов М.Н. - Москва: Приор-издат, 2013. - 128с.
- 22 Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. - Москва: Олимпийская литература, 2006. - 584 с.
- 23 Платц, Т. Стрессовые факторы тренировки /Платц Т. // Сила и красота. - 2005. - №12. - 39 с.
- 24 Плехов, В.Н. Масса: энциклопедия бодибилдинга / В.Н. Плехов. - Смоленск: АОЗТ «Поступ и Капитал», 2005. - 320 с.
- 25 Прист, Л. Бицепс / Прист Л. // Сила и красота. - 2005. - № 4. - 65 с.
- 26 Рей, Ш. Трицепсы титана / Рей Ш. // Сила и красота. - 2006. - № 12. - 50 с.
- 27 Садовский, В.В. Физическая культура в вопросах и ответах : учебное пособие / Под ред. В.В. Садовского, В.З. Суровицкого. - Пенза : РАСА, 2012. - 186 с.
- 28 Тельминов, П.М. Методы самоконтроля за физическим развитием : учебное пособие / П.М. Тельминов. - Куртамыш: Мысль, 2011. - 162 с.

- 29 Туманян, Г.С. Телосложение и спорт / Г.С. Туманян, Э.Г. Мартиросов. - Москва : Физкультура и спорт, 2006. - 289 с.
- 30 Уайдер, Д. Система строительства тела. - Москва : Физкультура и спорт, 1991. - 112 с.
- 31 Уилмор, Д.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности / Д.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. - Киев: Олимпийская литература, 2007. - 352 с.
- 32 Физическая культура : конспект лекций. - Москва : Приор-издат, 2006. - 128с.
- 33 Хартман, Ю. Современная силовая тренировка / Ю. Хартман, Х. Тюннеман. - Берлин : Шпортферлаг, 2008. - 334 с.
- 34 Хатфилд, Ф. Система периодизации тренировочных нагрузок // Сила и красота. - 2007. - № 1. - 101 с.
- 35 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - Москва : Академия, 2000. - 420 с.
- 36 Хейденштам, О. Бодибилдинг для начинающих / Под редакцией О. Хейденштама, перевод с англ. К. Савельева. - Москва: ФАИР-ПРЕСС, 2006. - 192 с.
- 37 Хит, Б.Х. Современные методы соматотипирования : учебное пособие / Хит Б.Х. // Вопросы антропологии. - Москва: РАСА, 2014. - 40 с.
- 38 Чермит, К.Д. Теория и методика физической культуры: опорные схемы. - Москва : Советский спорт, 2005. - 272 с.
- 39 Шварценеггер, Арнольд. Новая энциклопедия бодибилдинга / Арнольд Шварценеггер при участии Билла Доббинса, пер. К. Савельева. – Москва: Эксмо, 2008. - 324 с.
- 40 Ятс, Д. Полезные советы / Ятс Д. // Сила и красота. - 2007. - № 6. - 119 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета по изучению вопроса применения силового фитнеса

Данное исследование проводится с целью изучения проблемы, связанной с применением силового фитнеса.

Ваше мнение по предложенным ниже вопросам будет иметь большое значение при оценке применения силового фитнеса. От искренности Ваших ответов будет зависеть правильность наших выводов и рекомендаций.

При обработке результатов анкетирования нам необходимо знать о Вас следующие сведения:

1. Спортивная школа, секция, клуб, в которых Вы занимаетесь (которую тренируете):

(укажите ее название и город)

2. Спортивная деятельность: тренер, спортсмен (нужное подчеркните).

3. Спортивная квалификация: _____

(укажите спортивное звание или разряд)

4. Стаж спортивной деятельности: _____

5. Профессия (род занятий): _____

Просим Вас ответить на следующие вопросы:

1. Как Вы относитесь к применению силового фитнеса для изменения морфо-функциональных показателей организма?

2. Применяете ли Вы в своей спортивной деятельности эту систему?

3. На сколько эффективно применение силового фитнеса в занятиях?

4. Для каких целей Вы применяете силовой фитнес в своей спортивной или трудовой деятельности?

5. По Вашему мнению, актуален ли силовой фитнес на сегодняшний день?

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица 8 - Методика физической подготовки контрольной группы

Методика	Содержание	Кол-во	Методические указания
1 месяц, два занятия в неделю			
1 занятие в неделю			
5 упражнений в круге, 5 кругов. Все упражнения выполняются без интервалов отдыха.			
1. Подтягивание	И.П. вис на перекладине, руки чуть шире ширины плеч.	7 раз	Тянущие упражнения (мышцы верхнего плечевого пояса)
2. Упражнения на брюшной пресс	И.П. лежа на спине, поднятие туловища, ноги согнуты.	20 раз	Поднятие туловища до соприкосновения колен с грудью, руки закреплены за голову (мышцы верхнего отдела брюшного пресса)
3. Прыжковые упражнения	И.П. стоя лицом к скамейке, прыжок на скамейку. И.П. упор лежа, сгибание рук в	25 раз	Прыжок на скамейку (мышцы ног) Руки чуть шире ширины плеч, касание грудью пола (мышцы верхнего плечевого пояса)

Продолжение таблицы 8

Методика	Содержание	Кол-во	Методические указания
2 занятие в неделю 5 упражнений в круге, 5 кругов. Все упражнения выполняются без интервалов отдыха			
1. Прыжки со скакалкой	И.П. стоя, скакалка позади	200 раз	Корпус чуть наклонен вперед, подпрыгивание чуть от пола.
2. Бег	И.П. бег с высокого старта	60м	Бег максимальный.
3. Упражнения на брюшной пресс	И.П. лежа на спине, поднятие ног	25 раз	Поднятие ног, угол 45°, руки закреплены за голову (мышцы нижнего отдела брюшного пресса)
4. Статические упражнения на спину	И.П. упор лежа, опора на предплечьях	1 мин	Спину держать прямо, без прогиба в поясничном отделе.
5. Сгибание рук в упоре лежа	И.П. упор лежа, сгибание рук в упоре лежа	20 раз	Руки чуть шире ширины плеч, касание грудью пола (мышцы верхнего плечевого пояса)

Продолжение таблицы 8

Методика	Содержание	Кол-во	Методические указания
2 месяц, два занятия в неделю			
1 занятие в неделю			
Упражнения в песке. 8 упражнений в круге, 4 круга. Все упражнения выполняются без интервалов отдыха.			
1. Пятерной прыжок	И.П. стоя, прыжок вперед	1 раз	Выполнить 5 прыжков с 2-х ног с приземлением на 2 ноги.
2. Восстан-ный бег	И.П. бег с высокого старта, по кругу	3 кр.	Бег легкий, спокойный; 1 круг – 20 м.
3. Прыжки	И.П. стоя, прыжки вверх	20 раз	Прыжки вверх с подтягиванием колен к груди.
4. Восстан-ный бег	И.П. бег с высокого старта, по кругу	3 кр.	Бег легкий, спокойный; 1 круг - 20 м.
5. Броски набивного мяча с весом 5 кг	И.П. стоя, броски мяча в парах в песке	40 раз	Попеременный бросок (левой-правой) работа корпусом.
6. Восстан-ный бег	И.П. бег с высокого старта, по кругу	3 кр.	Бег легкий, спокойный; 1 круг - 20 м.
7. Челночный бег	И.П. Стоя у линии, бег с высокого старта	3 р по 5м	Максимальный бег, с касанием линии.
8. Восстан-ный бег	И.П. бег с высокого старта, по кругу	3 кр.	Бег легкий, спокойный; 1 круг - 20 м.

Продолжение таблицы 8

Методика	Содержание	Кол-во	Методические указания
2 занятие в неделю			
Кардио-респираторный комплекс (фартлек). 2 упражнения в круге, 3 круга. Все упражнения выполняются без интервалов отдыха.			
1. Бег	И.П. бег с высокого старта	1 км	Бег в среднем темпе (пульс 150-160 уд/мин).
2. Восстановительный бег	И.П. бег с высокого старта	600 м	Спокойный бег (пульс 120-130 уд/мин).
Отдых	Ходьба по кругу	7 мин	Полное восстановление
Комплекс силовой направленности (3 упражнения в круге, 2 круга):	Все упражнения выполняются без интервалов отдыха	25 раз	Руки чуть шире ширины плеч, касание грудью пола (мышцы верхнего плечевого пояса)
1. Сгибание рук в упоре лежа	И.П. упор лежа, сгибание рук в упоре лежа	30 раз	Поднятие туловища до соприкосновения колен с грудью, руки закреплены за голову (мышцы верхнего отдела брюшного пресса)
2. Упражнения на брюшной пресс	И.П. лежа на спине, поднятие туловища, ноги согнуты.	10 раз	Тянущие упражнения (мышцы верхнего плечевого пояса)
3. Подтягивание	И.П. вис на перекладине, руки чуть шире плеч.		

Продолжение таблицы 8

Методика	Содержание	Кол-во	Методические указания
3 месяц, два занятия в неделю			
1 занятие в неделю			
6 упражнений в круге, 6 кругов. Все упражнения выполняются без интервалов отдыха.			
1. Прыжки со скакалкой	И.П. стоя, скакалка позади	250 раз	Корпус чуть наклонен вперед, подпрыгивание чуть от пола.
2. Бег	И.П. высокий старт.	100 м	Бег максимальный.
3. Упражнения на брюшной пресс	И.П. лежа на спине, поднятие ног	30 раз	Поднятие ног, угол 45°, руки закреплены за голову (мышцы нижнего отдела брюшного пресса)
4. Подтягивание	И.П. вис на перекладине, руки чуть шире плеч.	15 раз	Тянущие упражнения (мышцы верхнего плечевого пояса)
5. Статические упражнения на спину	И.П. упор лежа, опора на предплечья	2 мин	Спину держать прямо, без прогиба в поясничном отделе.
6. Сгибание рук в упоре лежа	И.П. упор лежа, сгибание рук в упоре лежа	35 раз	Руки чуть шире ширины плеч, касание грудью пола (мышцы верхнего плечевого пояса)

Продолжение таблицы 8

Методика	Содержание	Кол-во	Методические указания
2 занятие в неделю			
4 упражнения в круге, 6 кругов. Все упражнения выполняются без интервалов отдыха.			
1. «Бурпи»	И.П. упор лежа	30 раз	Сгибание рук в упоре лежа, с последующим прыжком в упор присев и выпрыгиванием вверх, далее в упор присев прыжком в упор лежа.
2. Упражнения на брюшной пресс (комплексный)	И.П. лежа на спине	30 раз	Поднять ноги - угол 45° и опустить. Без паузы согнуть ноги и поднять туловище до соприкосновения колен с грудью, руки закреплены за голову и опустить обратно в И.П. (мышцы нижнего и верхнего отделов брюшного пресса)
3. Подтягивание	И.П. вис на перекладине, руки чуть шире ширины плеч.	18 раз	Тянущие упражнения (мышцы верхнего плечевого пояса)
4. Восстановительный бег	И.П. бег с высокого старта	200 м	Бег в медленном темпе (пульс 120-130 уд/мин).

Методика занятий и комплексы упражнений экспериментальной группы

Комплекс № 1.

1. Жим штанги лежа на горизонтальной скамье: 4x10. Это базовое упражнение для развития больших грудных мышц.
2. Разведение рук лежа на наклонной скамье с гантелями, руки чуть согнуты: 3x12. Угол наклона скамьи в пределах 25-40 градусов. Это упражнение позволяет улучшить и детализировать развитие грудных мышц.
3. Разведение рук с гантелями в сторону в наклоне вперед: 3x12. Это упражнение развивает тыльные доли дельтовидных мышц.
4. Тяга штанги или гири вдоль туловища вперед к подбородку: 3x12. Это упражнение развивает передние и боковые доли дельтовидных мышц.
5. Тяга штанги в наклоне: 4x10. Это упражнение развивает широчайшие мышцы спины.
6. Сгибание рук со штангой стоя: 3x12. Это упражнение развивает бицепсы.
7. «Французский» жим стоя из-за головы: 3x12. Развивает трицепсы - мышцы задней поверхности плечевой кости.
8. Становая тяга с небольшой штангой: 3x12. Развивает мышцы нижнего отдела спины и мышцы ног.
9. Приседания со штангой на спине: 4x10. Развивает мышцы передней поверхности бедра.
10. Подъем торса, на наклонной доске: 3 x до утомления. Развиваются мышцы живота (прямые и косые).

Комплекс №2.

1. Подъем штанги на грудь в полуприсед: 4x6.
2. Жим штанги лежа хватом на ширине плеч: 4x8.
3. Тяга гантели в наклоне с опорой: 4x8.
4. Жим гантелей сидя, от плеча с поворотом: 4x8.
5. Разведение рук с гантелями в стороны в наклоне вперед: 4x8.
6. Сгибание рук с гантелями стоя, плечи и бедра прижаты к стене для изоляции нагрузки на мышцы рук: 3x8.

7. Отжимание на брусьях с отягощениями: 4x10.
8. Выпрыгивания из глубокого приседа с гантелями в руках: 4x8.
9. Упражнения для пресса. Тренироваться следует три раза в неделю.

Комплекс № 3.

1. Жим штанги лежа средним хватом 4x10. Развивает мышцы груди.
2. Жим гантелей на наклонной скамье (угол около 45 градусов) 4x10.

Упражнение развивает верхние грудные мышцы.

3. Жим из-за головы сидя 4x8. Это базовое упражнение для развития дельтовидных мышц.
4. Подъем выпрямленных рук вперед со штангой или гантелями 3x8.
5. Тяга штанги в наклоне 4x10.
6. Сгибание рук с гантелями стоя 4x10. Упражнение развивает бицепсы.
7. Французский жим лежа 4x10. Упражнение развивает трицепсы.
8. Приседание со штангой 4x10.
9. Сгибания туловища обратные. Подъем ног лежа на наклонной доске (лежать головой вверх, зафиксировать торс, ноги слегка согнуть в коленях) 3 x до утомления.

Комплекс № 4.

1. Жим штанги лежа широким хватом с задержкой ее на счет 1-2 на груди:4x6
2. Разведение рук с гантелями лежа на наклонной скамье (угол около 45 градусов) 4x8.

3. Суперсерия на плечи:

- а) сидя разведение рук с гантелями в стороны;
- б) тяга штанги к подбородку хватом сверху на ширине 15 см,

4. Суперсерии по 8 повторений. Между упражнениями нет паузы для отдыха.

Между отдельными суперсериями пауза 1,5-2 минуты.

5. Тяга штанги в наклоне хватом снизу на ширине плеч 4x10.
6. Тяга за голову на высоком блоке, хватом на ширине плеч 4x10.
7. Суперсерия на руки:

- а) стоя, сгибания рук со штангой, хватом снизу на ширине плеч;
- б) отжимания на брусьях, 4-5 суперсерий по 10 повторений.

8. Подтягивания на перекладине с подхватом, ладони вместе до подбородка 3x8.

9. Приседания со штангой на плечах 3x8.

10. Становая тяга 4x10.

11. В перерывах между всеми «мощными» упражнениями, такими, как жим лежа, тяга в наклоне, приседания, становая тяга выполнять по одному подходу каждого из приведенных ниже упражнений для мышц брюшного пресса:

а) подъем ног лежа на горизонтальной скамье;

б) подъем туловища из положения лежа с закрепленными ступнями и согнутыми ногами;

в) подъемы колен в висе на перекладине.

Комплекс № 5.

1. Жим штанги лежа 3x12-15.

2. Разведение рук с гантелями лежа на наклонной скамье 3x15.

3. Тяга блока за голову 3x12-15.

4. Тяга блока сидя к поясу 3x12-15.

5. Жим штанги от груди стоя 3x12-15.

6. Сгибание рук со штангой 3x12.

7. Попеременное сгибание рук с гантелями сидя 3x10-12.

8. Французский жим стоя 3x10-12.

9. Разгибание рук на блоке стоя 3x10-12.

10. Разгибание ног в тренажере 3x12-15.

11. Сгибание ног в тренажере 3x12-15.

12. Упражнения для мышц пресса.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Морфологические показатели атлетов контрольной и экспериментальной групп до и после исследования

Таблица 9 - Морфологические показатели атлетов контрольной группы

№	Вес, кг		Жир, кг		Тощая масса, кг	
	До	После	До	После	До	После
1.	68,9	69	9,6	9,2	60,1	61
2.	73,2	75	7,6	7,3	62,5	62,8
3.	70,7	71	8,6	8,3	64,7	65
4.	67,8	68	7,8	7,4	61,2	62,2
5.	71,1	71,3	8,5	8,1	62,8	64
6.	74,2	75	7,9	7,6	61,2	63,4
7.	72,5	74	8,2	7,9	63,4	63,6
8.	69,6	70	9,4	9	64,5	66
Среднее значение	71,0	71,66	8,45	8,1	62,53	63,5

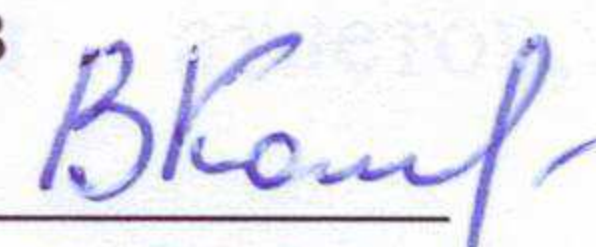
Таблица 10 - Морфологические показатели атлетов экспериментальной группы

№	Вес, кг		Жир, кг		Тощая масса, кг	
	До	После	До	После	До	После
1.	80	81	10,8	10,8	67,5	72
2.	75	77	11,5	11,5	65,7	70
3.	73	76	10,9	10,9	64,3	69
4.	84	86	9,7	9,7	67,9	73
5.	77	80	11,3	11,3	65,3	68
6.	76	79	10,2	10,2	64,6	67
7.	74	78	9,8	9,8	66,2	69
8.	72	75	12,9	12,9	62,1	64
Среднее значение	76,3	79,0	10,89	10,01	65,45	69,0

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.И.Колмаков


«15» июня 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

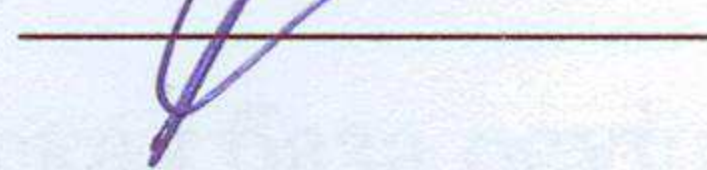
**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ЗАНЯТИЯХ
СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ**

Научный руководитель



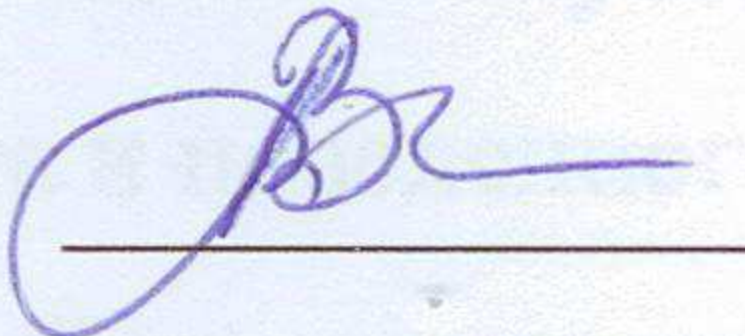
канд.пед.наук Е.Н.Данилова

Выпускник



А.В.Поротикова

Нормоконтролер



О.В.Соломатова

Красноярск 2018