

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра «Спортивное совершенствование»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ А.С. Аминов

\_\_\_\_\_ 2020 г.

**Коррекция отклонений в физическом развитии женщин на основе  
применения фитнес-тренировок различного типа**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ–49.03.02. 2020. 240. ПЗ ВКР

Руководитель проекта, д.п.н., зав.каф. ФВиЗ

\_\_\_\_\_ Е.А. Черепов

\_\_\_\_\_ 2020 г.

Автор проекта

студент группы СТ-532

\_\_\_\_\_ И.В. Верховых

\_\_\_\_\_ 2020 г.

Нормоконтролер, к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ Е.В. Задорина

\_\_\_\_\_ 2020 г.

Челябинск 2020

## АННОТАЦИЯ

Верховых, И.В. Коррекция отклонений в физическом развитии женщин на основе применения фитнес-тренировок различного типа. – Челябинск: ЮУрГУ, СТ-532, 61 с., 1 табл., 4 рис., библиогр. список – 40 наим.

Автор выпускной квалификационной работы показывает, что большинство современных методик и фитнес-технологий, пользующихся популярностью у посетителей фитнес-клубов, не имеют достаточной теоретической и практической обоснованности. Это затрудняет для женщин выбор того или иного направления двигательной активности, соотнесения его эффективности с имеющимися мотивами и задачами.

В работе показано, что использованная в экспериментальной группе интервальная аэробно-силовая тренировка позволяет обеспечить большую положительную динамику показателей физического развития женщин среднего возраста (30-40 лет), нежели аэробная тренировка.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1 СВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК И ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗМА	10
1.1 Физиология физических нагрузок	10
1.2 Возрастные особенности женщин среднего возраста (30-40 лет)	21
1.3 Методики оздоровительного фитнеса, их сравнительные характеристики	27
Выводы по 1 главе	41
ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	42
2.1 Организация исследования	42
2.2 Методы исследования	43
2.3 Содержание экспериментальной методики	49
ГЛАВА 3 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖЕНЩИН 30-40 ЛЕТ ПОД ВЛИЯНИЕМ АЭРОБНЫХ И АЭРОБНО-СИЛОВЫХ ЗАНЯТИЙ	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	58

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Одной из приоритетных задач государственной политики в нашей стране является оздоровление населения и прежде всего – средствами физической культуры и спорта.

В «Концепции охраны здоровья населения Российской Федерации на период до 2025 г.», а также в выступлении президента В.В. Путина на заседании государственного Совета «О стратегии развития Российской Федерации до 2020 г.» (08.02.2008 г., г. Москва) говорится об усилении комплексных мер: политического, экономического, социального, культурного, научного, медицинского, санитарно-эпидемического характера, направленных на сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание его активной долголетней жизни, предоставление ему медицинской помощи в случае утраты здоровья [41].

Здоровье нации – это здоровье каждого человека, каждой семьи и всего населения в целом. И в основе всего этого находится женщина, которая выполняет важную репродуктивную и социальную функции. Состояние здоровья женщин, их образ жизни является вопросом государственной важности, который отражен в Федеральном законе «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (2006 г.), где говорится: «О создании условий для широкого использования средств физической культуры и спорта в целях укрепления здоровья матери и ребенка, организации физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий для девушек и женщин, с учетом специфики их деятельности». Особое значение приобретают укрепление и поддержание здоровья и формирование здорового образа жизни женщин в возрасте 30–40 лет (первый зрелый возраст). Этот возрастной период характеризуется тем, что наступает первый этап медленного, но неуклонного снижения ряда показателей физического развития и уровня физического потенциала у женщин. Корректная и системная организация физической активности женщин и здорового образа

жизни в данный возрастной период позволяет замедлить регресс состояния организма.

Регулярное и эффективное использование средств оздоровительной физической культуры в повседневной жизни данного контингента может способствовать снижению этой негативной динамики.

Одним из важных показателей здоровья человека является гармоничное физическое развитие (в частности отсутствие лишнего веса, соответствие форм тела общепринятым эстетическим нормам, развитые двигательные навыки, собственное самочувствие и т.д.). Также этот фактор является в современном мире своеобразным критерием качества жизни, успешности, социальной и личностной востребованности человека, а значит, во многом, влияет и на психическое здоровье и благополучие женщины.

**Цель исследования** – разработка и экспериментальное обоснование программы физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами 30-40 лет на основе применения средств групповых тренировок.

**Объектом исследования** является процесс занятий оздоровительной физической культурой с женщинами 30-40 лет.

**Предметом исследования** является коррекция показателей физического развития женщин 30-40 лет под влиянием аэробных и аэробно-силовых занятий физическими упражнениями.

**Задачи исследования:**

1 Изучить опыт использования современных направлений развития групповых тренировок в практике оздоровительной физической культуры.

2 Выявить особенности организма женщин 30-40 лет, обуславливающие направленность тренировочных средств и методов.

3 Теоретически разработать и экспериментально обосновать программу физкультурно-оздоровительных занятий на основе средств групповых тренировок с женщинами 30-40 лет

4 Определить влияние аэробных и аэробно-силовых занятий на коррекцию физического развития женщин среднего возраста.

**Практическая значимость** результатов исследования заключается в том, что разработаны и предложены к практике методики аэробного и аэробно-силового оздоровительного тренинга, учитывающие индивидуальные физические и психические особенности женщин 30-40 лет (среднего возраста), а также представлены результаты мониторинга динамики физического развития на фоне предложенных методик.

# ГЛАВА 1 СВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК И ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗМА

## 1.1 Физиология физических нагрузок

Физическое развитие человека – это совокупность морфологических и функциональных показателей, характеризующих состояние организма. Физическое развитие является важным показателем здоровья [2].

Физическое развитие характеризуется изменением трех групп показателей:

- Показатели телосложения (длина тела, масса тела, осанка, объемы и формы отдельных частей тела, величина жирового отложения и др.), которые характеризуют прежде всего биологические формы, или морфологию, человека.

- Показатели (критерии) здоровья, отражающие морфологические и функциональные изменения физиологических систем организма человека. Решающее значение на здоровье человека оказывает функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной систем, органов пищеварения и выделения, механизмов терморегуляции и др.

- Показатели развития физических качеств (силы, скоростных способностей, выносливости и т.д.) [7].

Характер физического развития как процесс изменения указанных показателей в течение жизни зависит от многих причин и определяется целым рядом показателей. Успешно управлять физическим развитием возможно только в том случае, если известны эти закономерности, и они учитываются при построении процесса физического воспитания.

Физическое развитие в известной мере определяется законами наследственности, которые должны учитываться как факторы, благоприятствующие или препятствующие физическому совершенствованию человека.

Процесс физического развития подчиняется также закону возрастной ступенчатости. Вмешиваться в процесс физического развития человека с целью управления им можно только на основе учета особенностей и возможностей человеческого организма в различные возрастные периоды.

Процесс физического развития подчиняется закону единства организма и среды и, следовательно, существенным образом зависит от условий жизни человека.

Большое значение для управления физическим развитием в процессе физического воспитания имеет биологический закон упражняемости и закон единства форм и функций организма в его деятельности. Эти законы являются отправными при выборе средств и методов физического воспитания в каждом конкретном случае.

Выбирая физические упражнения и определяя величину их нагрузок, согласно закону упражняемости можно рассчитывать на необходимые адаптационные перестройки в организме занимающихся. При этом учитывается, что организм функционирует как единое целое. Поэтому, подбирая упражнения и нагрузки. Преимущественно избирательного воздействия, необходимо отчетливо представлять себе все стороны их влияния на организм.

Энергетический обмен является особенностью, присущей каждой живой клетке. Богатые энергией питательные вещества усваиваются и химически преобразуются, а конечные продукты обмена веществ с более низким содержанием энергии выделяются из клетки [9]. Использование химической энергии в организме называют энергетическим обменом: именно он служит показателем общего состояния и физиологического состояния организма.

Процессы обмена веществ разделяются на две группы: ассимиляцию и диссимиляцию. Ассимиляция - это совокупность процессов создания живой материи, диссимиляция - распада живой материи [12]. Диссимиляция позволяет устранить тканевые элементы, чтобы их заменить новыми, а также



освободить энергию для выполнения актов жизнедеятельности. Обмен веществ и вместе с тем жизнь поддерживается только тогда, когда процессы диссимиляции уравновешены с процессами ассимиляции. Это равновесие динамически изменчиво. Напряженные акты жизнедеятельности, например выполнение мышечной работы, требуют освобождения энергии в больших количествах. Поэтому в это время доминируют процессы диссимиляции. После окончания физической нагрузки необходимо восстановление затраченных ресурсов. Для этого обмен веществ смещается в пользу процессов ассимиляции.

Обмен веществ нередко обозначают термином метаболизм, процессы ассимиляции как анаболизм, а процессы диссимиляции как катаболизм.

Ту часть процессов анаболизма, которая заключается в синтезе нуклеиновых кислот и белков с образованием клеточных структур и ферментов, называют пластическими процессами. Процессы обмена, которые обеспечивают снабжение клеток энергией для выполнения актов жизнедеятельности, носят название энергетических процессов. В основном они относятся к процессам катаболизма, так как среди них важное значение имеет расщепление энергобогатых веществ. Но в эту группу входят и процессы ресинтеза одних энергобогатых веществ за счет расщепления других.

Основными единицами, несущими в организм энергию химических связей, являются углеводы, жиры и белки. Энергетические расходы организма покрываются преимущественно за счёт окисления углеводов. Содержание углеводов в живом организме - не более 2 % от сухого остатка массы тела. Основная часть находится в мышцах и печени в виде гликогена. Углеводы представляют собой важный источник энергии. Хотя непосредственным донором энергии в процессах жизнедеятельности является АТФ, его ресинтез в значительной мере является результатом расщепления углеводов. При полном окислении 1 г. углеводов

освобождается 4,1 ккал энергии, т.е. в 2,3 раза меньше, чем при окислении жиров.

Главный потребитель глюкозы - скелетные мышцы. Расщепление в них углеводов осуществляется по типу анаэробных и аэробных реакций. Окислительное фосфорирование глюкозы является энергетически более выгодным, чем её бескислородный распад.

В начале мышечной работы, а иногда еще в предстартовый период мобилизируются углеводные ресурсы организма. Результатом усиленного расщепления гликогена печени является умеренная гипергликемия.

Определённую часть глюкозы крови поглощает сердечная мышца. Относительно мало потребляют глюкозы крови скелетные мышцы, которые предпочтительно используют в энергетических процессах собственный гликоген, расщепление которого начинается с самого начала работы. Лишь по мере снижения уровня собственного гликогена в мышцах усиливается использование глюкозы крови. Если энергетические расходы организма незначительны, то избыточно поступающие вещества (в первую очередь углеводы, затем жиры и в наименьшей степени белки) откладывается в избытке в жировых депо.

Жировые депо в организме непрерывно обновляются. В условиях нормальной жизнедеятельности выход жира из депо сочетается с его депонированием. При полном энергетическом равновесии интенсивность этих процессов одинакова. Если процессы депонирования превышают использование жира он накапливается в организме; если они недостаточны, жировые запасы уменьшаются.

Депонированные жиры находят широкое применение как источник энергии при мышечной деятельности и недостаточном питании. При окислении 1г. жира освобождается 9,3 ккал энергии. [1]. В связи с тем, что в молекуле жира содержится относительно мало кислорода, последнего требуется для окисления жира больше, чем для окисления углеводов. Как энергетический материал жир используется главным образом в состоянии

покоя и при выполнении длительной малоинтенсивной физической работы. Использование жиров достигает при длительной мышечной работе 60-90 % от общих затрат источников энергии [13].

Белки также имеют определённое значение также как источник энергии (окисление 1 г. белка освобождает 5,3 ккал. Но азотистые продукты расщепления белка (мочевина, аммиак и др.) не подвергаются в организме дальнейшему окислению. Поэтому при окислении 1 г белка в организме освобождается столько же энергии, сколько и при окислении 1 г углеводов, т.е. 4,1 ккал).

При занятиях физическими упражнениями происходит адаптация организма к физическим нагрузкам. В её основе лежат изменения метаболизма, происходящие во время самой мышечной деятельности и составляющие его молекулярный механизм. Следует сразу отметить, что для адаптационных процессов как непосредственно в мышечной системе, так и в других органах необходимо многократное применение физических нагрузок. Именно этот принцип повторности физических нагрузок создаёт необходимый метаболический фон, обеспечивающий постепенность формирования биологических и функциональных изменений. В зависимости от характера, интенсивности, направленности физических нагрузок эти изменения могут приводить и к перестройке структурных белков и внутриклеточных органелл.

Однократная физическая нагрузка не может вызвать серьёзных адаптационных перестроек в организме, и поэтому вторым важным фактором, определяющим процесс биохимической адаптации, является регулярность выполнения физических нагрузок. Это обусловлено теми изменениями метаболизма, которые происходят в организме в процессе физических нагрузок. При кратковременных физических упражнениях малой интенсивности они могут быть ограничены локальными сдвигами только в энергетическом обмене или затрагивать метаболизм всего организма, как это бывает при беге на длинные дистанции и в велосипедных гонках на шоссе. В

последних случаях процесс восстановления метаболизма до уровня покоя занимает значительно больше времени и требует большого периода отдыха. Любая физическая нагрузка вызывает изменения в энергетическом обмене прежде всего скелетных мышцах, а затем и внутренних органов [10].

В период отдыха после выполнения физической работы происходит постепенное восстановление источников энергии (КрФ, гликогена). В результате активации ферментных систем аэробного окисления значительно усиливаются процессы ресинтеза и происходит не только восстановление, но и сверхвосстановление источников энергии. Эта закономерность названа суперкомпенсацией.

Интенсивность восстановления источников энергии, а также величина и длительность сверхвосстановления зависят от потребления кислорода. Отсюда следует, что чем интенсивнее была физическая нагрузка, и чем интенсивнее расходовались источники энергии, тем быстрее будет происходить их восстановление в период отдыха после тренировки. При этом если будет наблюдаться нехватка веществ из вне, то организму придется использовать внутренние ресурсы (жир и аминокислоты).

Систематические физические тренировки приводят к выраженным и многосторонним морфологическим изменениям в организме. Однако следует сразу отметить, что эти изменения тесно связаны с характером, интенсивностью и длительностью физических нагрузок.

Систематически нагрузки, которые получает организм, вызывают изменения во внутренней среде: истощаются источники энергии - при кратковременных и интенсивных нагрузках запасы гликогена в мышцах и печени, при более длительной - жиры. При тренировках с силовой направленностью затрачиваются белки мышц.

Тренировки разной направленности приводят к разным морфологическим изменениям. Нагрузки, направленные на развитие аэробной выносливости приводят к усилению интенсивности окислительных процессов с использованием в качестве источника энергии свободных

жирных кислот, тренировки силовой направленности к увеличению поперечника работающих мышц.

Физическая нагрузка – это двигательная активность человека, которая сопровождается повышенным, относительно состояния покоя, уровнем функционирования организма [25].

Различают внешнюю и внутреннюю стороны нагрузки.

К внешней стороне нагрузки относятся интенсивность, с которой выполняется физическое упражнение, и ее объем.

Интенсивность физической нагрузки характеризует силу воздействия конкретного упражнения на организм человека. Одним из показателей интенсивности нагрузки является плотность воздействия серии упражнений. Плотность воздействия характеризует соотношение между временем выполнения определенных физических упражнений и общим временем целого занятия или соответствующей его части. Так, при выполнении одних и тех же упражнений в разных занятиях за разное время общая величина нагрузки по плотности будет разной. Чем за меньшее время будет выполнена определенная серия упражнений, тем выше, по плотности влияния, будет нагрузка. Обобщенным показателем интенсивности физической нагрузки будут энергетические затраты на ее выполнение за единицу времени.

Интенсивность нагрузки можно регулировать следующими факторами: скорость передвижения м/сек.; координационная сложность; темп выполнения упражнений; относительная величина напряжения в процентах от личного рекорда в конкретном упражнении; амплитуда движений – чем она больше, тем большая интенсивность нагрузки; сопротивление окружающей среды (рельеф местности, ветер, течение воды и т.п.); величина дополнительного отягощения (например, бег с той же скоростью, но с дополнительным отягощением в виде специального пояса определенного веса).

Объем нагрузки определяется показателями продолжительности отдельного физического упражнения, серии упражнений, а также общего

количества упражнений в определенной части занятий, в целом занятии или в серии занятий.

Между интенсивностью и объемом нагрузки существует обратно пропорциональная взаимосвязь, чем выше сила воздействия на организм в следствии высокой интенсивности упражнения, тем скорее человек устанет и вынужден будет прекратить его выполнение.

Внутренняя сторона физической нагрузки определяется теми функциональными изменениями, которые происходят в организме вследствие влияния определенных внешних её величин (интенсивность и объем).

Характерность воздействия физической тренировки на организм зависит, прежде всего, от вида упражнений и структуры двигательного акта при выполнении этих самых упражнений. В оздоровительной тренировке различают три основных типа упражнений, обладающих различной избирательной направленностью, исходя из обменных процессов которые они вызывают:

- 1 тип – циклические упражнения аэробной направленности, способствующие развитию общей выносливости;
- 2 тип – циклические упражнения аэробно-анаэробной направленности, развивающие общую и специальную выносливость;
- 3 тип – ациклические упражнения, повышающие силовую выносливость.

При аэробной нагрузке процессы в организме протекают по следующему сценарию. Приблизительно в течение первых 20-30 минут сжигается гликоген, который был получен в течение дня и накоплен в мышцах и печени. И только после этого начинается сжигание жиров и в небольшой степени белков. При доведении длительности нагрузки до 40-50 минут и отсутствии в посттренировочном питании углеводов процесс жиросжигания может продолжаться до двух часов.

Нужно отметить, что адаптация к аэробной нагрузке происходит

достаточно быстро, поэтому необходимо периодическое увеличение уровня нагрузки для того, чтобы получать постоянный прогресс.

Анаэробный порог - это уровень, при котором мышечный метаболизм переключается с аэробных процессов из-за неадекватной поддержки кислородом. Анаэробный порог разграничивает верхний уровень интенсивности физической нагрузки, который можно достигнуть аэробно.

Основная особенность анаэробных нагрузок – это высокая интенсивность, кратковременность, максимальное напряжение. Во время таких упражнений организм практически не получает кислород, в результате чего растрачивается большое количество энергии, изъятой из мышц. Мышечный гликоген при анаэробных нагрузках растрачивается быстрее, чем при аэробных, при этом остается побочный продукт такой работы – молочная кислота. При ее накоплении в организме от мышц поступает информация об утомлении, которая ухудшает работоспособность.

Эффект от анаэробной тренировки сохраняется еще на протяжении 36 часов. В это время в организме продолжают происходить интенсивные метаболические процессы.

По степени воздействия на организм в оздоровительной физической культуре (также, как и в спорте) различают пороговые, пиковые нагрузки, а также сверхнагрузки. Однако эти понятия относительно физической культуры имеют несколько другой физиологический смысл.

Пороговая нагрузка – это нагрузка, превышающая уровень привычной двигательной активности, та минимальная величина тренировочной нагрузки, которая дает необходимые эффекты оздоровления и улучшения физического развития.

Оптимальная нагрузка – это нагрузка такого объема и интенсивности, которая дает максимальный требуемый эффект (оздоровление и улучшение физического развития). Зона оптимальных нагрузок ограничена снизу уровнем пороговых нагрузок, а сверху – максимальных нагрузок.

Основным правилом в выборе пороговых нагрузок заключается в том,

что они должны соответствовать текущим функциональным возможностям данного человека. Так, одна и та же нагрузка может быть эффективной для малотренированного человека и совсем неэффективной для нетренированного человека. Следовательно, принцип индивидуализации в значительной мере опирается на принцип пороговых нагрузок. Из него следует, что при определении тренировочных нагрузок как тренер - преподаватель, так и сам тренирующийся должны иметь достаточное представление о функциональных возможностях своего организма.

Основными параметрами физической нагрузки являются ее интенсивность, длительность и частота, которые вместе определяют объем тренировочной нагрузки. Каждый из этих параметров играет самостоятельную роль в определении тренировочной эффективности, однако не менее важны их взаимосвязь и взаимное влияние. Важнейший фактор, влияющий на тренировочную эффективность - интенсивность нагрузки.

Существует несколько физиологических методов для определения интенсивности нагрузки. Прямой метод заключается в измерении скорости потребления кислорода (л/мин) - абсолютный или относительный (% от максимального потребления кислорода). Все остальные методы - косвенные, основанные на существовании связи между интенсивностью нагрузки и некоторыми физиологическими показателями. Одним из наиболее удобных показателей служит частота сердечных сокращений (ЧСС). В основе определения интенсивности тренировочной нагрузки по частоте сердечных сокращений лежит связь между ними, чем больше нагрузка, тем больше частота сердечных сокращений. Для определений интенсивности нагрузки у разных людей используется не абсолютные, а относительные показатели частоты сердечных сокращений (относительная в процентах частота сердечных сокращений или относительный в процентах рабочий прирост).

Относительная рабочая частота сердечных сокращений (% ЧСС макс) - это выраженное в процентах отношение частоты сердечных сокращений во



время нагрузки и максимальной частоты сердечных сокращений для данного человека. Приблизительно ЧСС<sub>макс</sub> можно рассчитать по формуле:

$$\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 220 - \text{возраст человека (лет)} \text{ уд/мин.}$$

Следует иметь ввиду довольно значительные различия ЧСС<sub>макс</sub> для разных людей одного возраста. Это зависит от большого количества факторов: тренированности, состояния здоровья, физического развития и т.д. В ряде случаев у начинающих низким уровнем физической подготовки:

$$\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 180 - \text{возраст человека (лет)} \text{ уд/мин.}$$

При определении интенсивности тренировочных нагрузок по частоте сердечных сокращений используется два показателя: пороговая и пиковая частота сердечных сокращений. Пороговая частота сердечных сокращений - это наименьшая интенсивность, ниже которой тренировочного эффекта не возникает. Пиковая частота сердечных сокращений - это наибольшая интенсивность, которая не должна быть превышена в результате тренировки. Примерные показатели частоты сердечных сокращений у здоровых людей, занимающихся спортом могут быть:

- пороговая - 75%
- пиковая - 95%

от максимальной частоты сердечных сокращений. Чем ниже уровень физической подготовленности человека, тем ниже должна быть интенсивность тренировочной нагрузки. По мере роста тренированности она должна постепенно расти, вплоть до 80-85% максимального потребления кислорода (до 95% частоты сердечных сокращений).

Зоны работы по частоте сердечных сокращений уд/мин.

1. до 120 - подготовительная, разминочная, основной обмен.
2. до 120-140 - восстановительно - поддерживающая.
3. до 140-160 - развивающая выносливость, аэробная (жироксжигание)
4. до 160-180 - развивающая скоростную выносливость
5. более 180 - развитие скорости.

Энергозатраты и, следовательно, потребность в энергии у здорового

человека при нормальной физической нагрузке складываются из таких главных параметров как:

1 Прежде всего – это основной обмен. Он характеризуется потребностью в энергии человека, находящегося в покое, до приема пищи, при нормальной температуре тела и температуре окружающей среды 20 °С.

2 Второй после основного обмена составляющей энергозатрат организма являются так называемые регулируемые затраты энергии. Они соответствуют потребности энергии, используемой на работу сверх основного обмена. Любой вид мышечной деятельности, даже изменение положения тела (из положения лежа в положение сидя), увеличивает энергозатраты организма.

3 Затраты на восстановление после той или иной физической нагрузки

4 Постэффект после той или иной нагрузки, заключающийся в ускорении метаболизма, т.е. повышении общей потребности организма в энергии.

5 Специфически-динамическое действие пищевых веществ соответствует количеству энергии, которая потребуется организму для переработки введенной в него пищи. Каждый прием пищи приводит к активизации обмена в результате процессов расщепления и превращения пищевых веществ.

Изменение величины потребления энергии организмом определяется продолжительностью, интенсивностью и характером мышечной работы. Поскольку физическая нагрузка может иметь различный характер, энергозатраты подвержены значительным колебаниям.

## **1.2 Возрастные особенности женщин среднего возраста (30-40 лет)**

Согласно общепринятой периодизации онтогенеза рассматриваемый в работе возрастной период для женщин 30-40 лет можно рассматривать как

период зрелости [27]:

Анатомо-физиологические особенности женского организма особенности строения и функционирования женского организма определяют его отличия в умственной и физической работоспособности.

В общебиологическом аспекте женщины по сравнению с мужчинами характеризуются лучшей приспособляемостью к изменениям внешней среды температурные сдвиги, голоду, кровопотери, некоторым болезням и большей продолжительностью жизни [33]. Для организма женщин характерны специфические особенности деятельности мозга.

Доминирующая роль левого полушария у них проявляется в меньшей степени, чем у мужчин. Это связано с достаточно выраженным представительством речевой функции не только в левом, но и в правом полушарии. Женщин отличает высокая способность к переработке речевой информации, а также высокая степень речевой регуляции движений [27]. Следовательно, в процессе обучения физическим упражнениям следует делать акцент на метод рассказа. Женщинам присуща более высокая эмоциональная неустойчивость, возбудимость и тревожность [14]. Женской психологии свойственна большая подвижность нервных процессов, поэтому монотонная длительная или интенсивная нагрузка переносится труднее, в работе умеренной интенсивности они проявляют большую выносливость [19]. Поэтому на занятиях физической культурой необходимо создавать благоприятный фон, способствующий нормализации психоэмоциональной сферы женского организма.

Высокая чувствительность кожных рецепторов, двигательной и вестибулярной сенсорных систем, тонкие дифференцировки мышечного чувства способствуют развитию хорошей координации движений, их плавности и четкости.

Женщины обладают острым зрением, высокой способностью различать цвета и хорошим глубинным зрением. Поле зрения у них шире, чем у мужчин. Зрительные сигналы быстрее достигают коры больших полушарий и

вызывают более выраженную реакцию. Все это обуславливает совершенство глазодвигательных реакций, уверенную ориентацию движений в пространстве [29]. Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что тренировки для женщин должны быть достаточно разнообразны, интенсивны и содержать в том числе сложнокоординационную работу.

У женщин меньше, чем у мужчин, длина тела – в среднем на 10 см, и вес – на 10 кг. Меньшим размерам тела соответствуют и меньшие размеры внутренних органов и мышечной массы. Имеются отличия и в пропорциях различных частей тела конечности у женщин короче, а туловище длиннее, поперечные размеры таза больше, а плечи уже [13]. Сосредоточенность мышц и легкость в развитии нижней части тела часто приводит к диспропорции и недоразвитию мышц верхнего плечевого пояса у женщин, которым соответственно также необходимо уделять внимание в тренировках.

Большая длина поясничного отдела и брюшной полости чем у мужчин требует особого укрепления мышц живота, от которых зависит правильное положение внутренних органов [16].

В женском организме скорость обмена веществ меньше, чем в мужском. Это обусловлено определенным гормональным фоном и меньшим количеством мышечной массы. Женский организм лучше аккумулирует гликоген (накапливает углеводы) в том случае, если они необходимы. И гораздо быстрее все лишние съеденные вещества он переводит в запасы (энергию и жиры). В связи с этими особенностями должен быть построен и женский тренинг, и система питания.

Также накладывает на физическое состояние женщины менструальный цикл. Он влияет на физическую работоспособность и выносливость, а также уязвимость некоторых систем (опорно-двигательного аппарата, органов) в различных фазах, соответственно не позволяя поддерживать высокую интенсивность тренировок длительно. Соответственно тренировочный цикл должен быть построен с учетом этих особенностей.

Таким образом, анатомо-физиологические особенности женского

организма обуславливают конкретные стороны развития и совершенствования физических качеств и характер двигательной активности.

Понятие средний возраст указывает на переходное состояние организма. Наш средний возраст - это некоторый возрастной период между молодым и пожилым. В среднем возрасте могут временно преобладать при благоприятных условиях - свойства молодого человека, при ухудшившихся условиях - свойства пожилого человека. После 20-25 лет окончание формирования организма начинаются процессы инволюции, которые затрагивают все клетки, ткани, органы, системы организма и их регуляцию.

Все возрастные изменения сводятся к трем типам показателей и параметров: снижающиеся с возрастом, мало изменяющиеся и постепенно возрастающие. К первой группе относят сократительную способность миокарда и скелетных мышц, остроту зрения, слуха и работоспособность нервных центров, функции пищеварительных желез и внутренней секреции, активность ферментов и гормонов.

Вторую группу показателей составляют уровень сахара в крови, кислотно-щелочной баланс, морфологический состав крови и другие. К третьей группе показателей следует отнести синтез гормонов в гипофизе, чувствительность клеток к химическим и гуморальным веществам, уровень холестерина, лецитинов и липопротеидов в крови. Для людей в возрасте до 20-23 лет характерна стадия гомеостатических реакций. Исходное функциональное состояние в этом возрасте можно считать оптимальным.

В возрасте 25-35 лет наблюдается стадия компенсаторных реакций. В этот период исходный функциональный фон менее благоприятен для развертывания адаптационных процессов и возможности адаптации ограничены. В возрасте 30-35 лет начинается инволюционный период развития человека, происходят постепенные изменения различных видов обмена, состояния функциональных систем организма, неизбежно ведущие к ограничению его приспособительных возможностей, увеличению вероятности развития патологических процессов, острых заболеваний и

смерти. Именно с этого периода начинается постепенное изменение свойств организма, создающих фон, способствующий развитию атеросклероза, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии. В этом возрасте изменения носят компенсаторный характер, когда утрата одних качеств заменяется другими.

Кроме того, в этот возрастной период наступают атрофические изменения в органах половой сферы, сглаживаются вторичные половые признаки, усиливается потеря костного вещества (остеопороз), наступают атеросклероз и нарушение жирового обмена.

Возникновение ожирения с возрастом обусловлено тем, что повышается порог чувствительности пищевого центра гипоталамуса к насыщению глюкозе и жирным кислотам. Поэтому у женщин зрелого возраста аппетит не снижается, а растет, окисление веществ, вследствие гормональных перестроек и снижения двигательной активности уменьшается и происходит, накопление жира в организме. Признано, что из главных факторов риска развития различных заболеваний, в первую очередь сердца и сосудов, в основном лимитирующих функциональные возможности организма и физическую работоспособность, на втором месте после возраста стоит лишний вес тела. По некоторым данным, самым распространенным хроническим заболеванием у женщин зрелого возраста является расстройство работы органов мочеполовой системы.

Так же наиболее часты заболевания желудочно-кишечного тракта, органов зрения, остеохондрозы, гипертоническая и гипотоническая болезни, острые респираторные заболевания.

С возрастом происходят существенные изменения, в системе дыхания, выражающиеся в том, что грудная клетка приобретает экспираторное положение, реберные хрящи окостеневают, межпозвоночные диски разрушаются. Это приводит к ограничению подвижности грудной клетки, понижению ее дыхательной экскурсии.

Значительные изменения претерпевают и показатели функции

внешнего дыхания. Установлено, что жизненная емкость легких нарастает до 30-35 лет, после чего она уменьшается.

Таким образом, возрастные изменения, протекающие в организме женщин, приводят к различным заболеваниям.

**Мышечный аппарат.** В процессе возрастного развития на каждом этапе онтогенеза меняется диапазон приспособляемости к физическим нагрузкам, понижается способность организма к повышенной мышечной деятельности. При этом наибольшую работоспособность сохраняют наиболее часто упражняемые мышцы.

Многолетние медицинские исследования, проводившиеся в секторе спортивной медицины, позволили выявить ряд закономерностей динамики функционального состояния лиц среднего возраста, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах.

Исследования показали, что систематические занятия в группах здоровья приводят у практически здоровых лиц среднего возраста к положительным сдвигам в функциональном состоянии, независимо от используемых форм и методов физической культуры. В первую очередь, улучшается самочувствие, отмечается повышение настроения, уменьшается частота жалоб на повышенную утомляемость, болевые ощущения различной локализации.

С увеличением длительности занятий физическими упражнениями происходят дальнейшие положительные изменения самочувствия и объективного состояния на фоне улучшения адаптации к физическим нагрузкам. Под влиянием средств физической культуры отмечается благоприятная динамика в состоянии здоровья при наличии у занимающихся некоторых форм сердечно-сосудистых заболеваний. Одновременно у этой категории занимающихся расширяются функциональные возможности аппарата внешнего дыхания.

Они находят отражение в изменениях как показателей легочной вентиляции и газообмена в покое, так и, главным образом характера сдвигов

во время нагрузки и после её окончания. Через год занятий наблюдается возрастание потребления кислорода и коэффициента его использования.

Кроме того, у всех занимающихся улучшается функциональное состояние нервно-мышечного аппарата. Функция напряжения мышц при этом не только не уменьшается, как это свойственно её возрастной динамике, а даже увеличивается. Следовательно, для поддержания функций организма на высоком уровне в зрелом возрасте необходимо наличие двигательной активности. Чаще всего, в этот возрастной период к началу занятий побуждают мотивы, связанные с рекреацией, состоянием здоровья, возможностями поддержания на достаточном уровне профессиональной деятельности.

Поэтому мотивационные воспитательные воздействия на этом этапе жизнедеятельности человека должны быть направлены на реализацию именно этих мотивов.

### **1.3 Методики оздоровительного фитнеса, их сравнительные характеристики**

Принцип оздоровительной направленности физического воспитания населения конкретизируется в физкультурно-оздоровительных технологиях, которые в настоящее время интенсивно развиваются. Понятие физкультурно-оздоровительная технология объединяет процесс использования средств физического воспитания в оздоровительных целях и научную дисциплину, разрабатывающую и совершенствующую основы методики построения физкультурно-оздоровительного процесса [30].

Практическим проявлением физкультурно-оздоровительных технологий в физическом воспитании являются различные фитнес-программы, которые составляют основное содержание деятельности физкультурно-оздоровительных групп, создаваемых на базе физкультурно-спортивных организаций, а также персональных фитнес-занятий.



Фитнесс-программы как формы двигательной активности, специально организованной в рамках групповых или индивидуальных (персональных) занятий, могут иметь как оздоровительно-кондиционную направленность (снижение риска развития заболеваний, достижение и поддержание должного уровня физического состояния), так и преследовать цели, связанные с развитием способностей к решению двигательных и спортивных задач на достаточно высоком уровне.

Классификация фитнес-программ основывается:

а) на одном виде двигательной активности (например, аэробика, оздоровительный бег, плавание и т.п.);

б) на сочетании нескольких видов двигательной активности (например, аэробика и бодибилдинг; аэробика и стретчинг; оздоровительное плавание и бег и т.п.);

в) на сочетании одного или нескольких видов двигательной активности и различных факторов здорового образа жизни (например, аэробика и закаливание; бодибилдинг и массаж; оздоровительное плавание и комплекс водолечебных восстановительных процедур и т.п.).

В свою очередь, фитнес-программы, основанные на одном виде двигательной активности, могут быть разделены на программы, в основу которых положены:

- 1 виды двигательной активности аэробной направленности;
- 2 оздоровительные виды гимнастики;
- 3 виды двигательной активности силовой направленности;
- 4 виды двигательной активности в воде;
- 5 рекреативные виды двигательной активности;
- 6 средства психоэмоциональной регуляции.

Кроме того, выделяют интегративные, обобщенные фитнес-программы, ориентированные на специальные группы населения: а) для детей; б) для пожилых людей; в) для женщин в до- и послеродовом периоде; г) для лиц с высоким риском заболеваний или имеющих заболевания; д)

программы коррекции массы тела.

Такое многообразие фитнес-программ определяется стремлением удовлетворить различные физкультурно-спортивные и оздоровительные интересы широких слоев населения. Учитывая, что в содержание понятия фитнес входят многофакторные компоненты (физическая подготовленность, рациональное питание, профилактика заболеваний, социальная активность, в том числе борьба со стрессами и другие факторы здорового образа жизни), количество создаваемых фитнес-программ практически не ограничено.

Многообразие фитнес-программ не означает произвольность их построения - использование различных видов двигательной активности должно соответствовать основным принципам физического воспитания.

Какой бы оригинальной ни была та или иная фитнес-программа, в ее структуре выделяют следующие части (компоненты):

- 1разминка;
- 2основная часть;
- 3компонент развития гибкости (стретчинг);
- 4заключительная (восстановительная) часть.

Приведенная обобщенная структура фитнес-программы может подвергаться изменениям по временному объему компонентов в зависимости от целевой направленности занятий, уровня физического состояния занимающихся и других факторов.

Наибольшее распространение получили фитнес-программы, основанные на использовании видов двигательной активности аэробной направленности.

Термин аэробика имеет двойное толкование. В широком представлении, аэробика - система упражнений, направленных на развитие аэробных возможностей энергообеспечения двигательной активности. В качестве средств воздействия применяются ходьба, бег, плавание, танцы, занятия на кардиотренажерах и др.

В более узком представлении аэробика - одно из направлений

физкультурно-оздоровительных фитнес-программ, построенных на основе различных гимнастических упражнений (степ-аэробика, слайд-аэробика, данс-аэробика и т.п.).

В 1969 г. Дж. Соренсен (США) впервые предложила использовать хореографически упорядоченные гимнастические упражнения для занятий под музыку и ввела термин аэробика для определения оздоровительного вида гимнастики. В качестве символа для популяризации и распространения аэробики успешно выступила знаменитая артистка Джейн Фонда.

Базовыми упражнениями в аэробике являются различные виды ходьбы, бега, подскоки и прыжки, махи ногами, приседания, выпады. Применение этих упражнений в сочетании с передвижениями, поворотами, движениями руками обеспечивает разнообразное воздействие на организм занимающихся.

Помимо аэробных упражнений в занятия включают большое количество упражнений, направленных на развитие силы и силовой выносливости различных групп мышц, на коррекцию фигуры, а также на развитие гибкости.

В настоящее время на рынке фитнес-индустрии существует более 100 различных фитнес-программ, основанных на видах оздоровительной гимнастики. Классификация этих фитнес-программ затруднена из-за их многообразия, различных целевых установок, используемых средств, характера музыкального сопровождения и других факторов.

Вместе с тем выбор в качестве отличительного характера воздействия на организм занимающегося позволяет классифицировать все многообразие видов аэробики на категории, которые направлены на развитие:

- I – аэробной выносливости;
- II – силовой выносливости и силы мышц, формирование гармоничной фигуры;
- III – координационных способностей и музыкально-ритмических навыков;
- IV – гибкости и достижение релаксации (расслабления).

Значительные тренировочные воздействия, включающие выполнение физических упражнений на уровне 50-80% максимального потребления кислорода (МПК) в течение длительного периода по несколько раз в неделю, вызывают в организме адаптационные изменения, улучшающие функциональные возможности организма, определяющие доставку кислорода, его поступление в ткани и утилизацию.

Систематическое выполнение физических упражнений, направленных на развитие аэробной выносливости могут принести ряд положительных эффектов.

Положительные эффекты с точки зрения кровеносных сосудов и химии крови:

- Снижение систолического и диастолического давления крови в состоянии покоя
- Снижение концентрации липидов в сыворотке крови
- Увеличение концентрации высокомолекулярных липопротеинов ответственных за снижение уровня холестерина
- Снижение риска склеротических изменений артерий
- Увеличение способности крови к транспортировке кислорода (повышение уровня гемоглобина)

Дыхательная система:

- Увеличение функционального объема легких во время тренировок
- Улучшение легочного кровоснабжения
- Улучшение диффузии дыхательных газов
- Снижение нефункционального («мертвого») объема легких
- Увеличение жизненного объема легких

Положительные изменения в мышечной системе:

- Улучшение мышечного тонуса
- Улучшение капиллярного питания мышц
- Улучшение ферментативной функции мышечных клеток

- Улучшение сопротивляемости мышечной усталости

Регулярные аэробные тренировки приводят к повышению скорости обменных процессов в организме (т.е. метаболизма), что приводит к изменению телосложения в лучшую сторону за счет жиросжигания.

Также наблюдаются некоторые психологические преимущества, такие как повышение самооценки и уверенности в результате интенсивной тренировки.

Биомеханический эффект заключается в положительных изменениях в структуре тканей человека. Каждая активная деятельность порождает силы, которые растягивают, сжимают, сгибают, скручивают, подвергают вибрации кости, мышцы, суставы, сухожилия и связки.

Регулярное воздействие такой силы в конечном счете благотворно влияет на организм, поскольку механический стресс вызывает изменения, которые повышают прочность анатомических структур.

В процессе выполнения упражнений со средней степенью ударного воздействия на организм, может увеличиться плотность кости, ее устойчивость к трещинам и переломам. Также увеличивается прочность связок и сухожилий на разрыв. Улучшается координация, подвижность.

Для наилучшего результата рекомендуется заниматься 3-5 дней в неделю. Для новичков самый оптимальный режим – 3 раза в неделю с промежутками между тренингами не более 2 суток. В дальнейшем частоту можно довести до 5 раз в неделю.

Пульс при кардиотренировках – важнейший показатель жизненной активности. Зачастую новички, начиная заниматься самостоятельно, не обращают внимания на состояние организма и форсируют нагрузки, стараясь добиться результата, что называется «здесь и сейчас». Это в корне неправильный и нерациональный подход, который может нанести ущерб вашему здоровью.

И новичкам, и опытным спортсменам во время кардионагрузок необходим постоянный мониторинг частоты сердечных сокращений.

Другими словами, тренирующимся нужно регулярно проверять показатели своего пульса и рассчитывать нагрузки в соответствии с этими значениями.

Отдельно от остальных отстоят виды нагрузки, направленные на улучшение гибкости. Стретчинг – это система упражнений, развивающих гибкость и эластичность мышц. Регулярное их выполнение поможет мышцам быстрее восстанавливаться после нагрузок и предотвратит болезненные растяжения. Суставы становятся подвижнее, мышцы получают больше кислорода и расслабляются. Стретчингом обычно начинаются и завершаются многие фитнес-тренировки.

Стрейчинг не направлен на повышение выносливости или силы. Движения выполняются медленно или статично. Выполняется он для достижения следующих положительных эффектов:

- благодаря растяжению мышц к ним поступает больше крови, они расслабляются и становятся эластичными;
- суставы приобретают большую подвижность, в результате чего увеличивается гибкость, что хорошо для любого вида спорта;
- сосредоточенное, глубокое дыхание благотворно влияет на головной мозг, соответственно помогая снять психическое напряжение, вызванное нагрузкой или неблагоприятными внешними обстоятельствами;
- чередование нагрузки и расслабления делает стретчинг идеальным комплексом, которым можно начинать и завершать тренировки: как разминка он разогревает мышцы, и мышечная ткань меньше подвержена растяжениям; после тренировки растягивание помогает восстановить пульс, который увеличивается во время занятий.

Оптимальный уровень развития силы и силовой выносливости является важным компонентом оздоровительного фитнеса.

Силовой тренинг – это комплекс упражнений с преодолением внешнего сопротивления, направленный на развитие силы, силовой и общей выносливости и набора мышечной массы.

Наряду с этим широко популярны специализированные силовые

упражнения, оформленные в отдельный вид спорта и известные под названием бодибилдинг.

Бодибилдинг (культуризм, атлетическая гимнастика) - система физических упражнений с различными отягощениями, выполняемых с целью развития силовых способностей и коррекции формы тела.

Техника движений отличается относительной простотой и доступностью. Однако некоторые упражнения не могут выполняться без предварительной физической и технической подготовки, поскольку рассчитаны на спортсменов, обладающих достаточно высоким уровнем развития координационных способностей, силы и гибкости. Как правило, упражнения выполняются в среднем или медленном темпе, реже - в быстром.

Варьируя величину отягощения, интервалы отдыха и скорость движения, можно развивать взрывную мышечную силу, силовую выносливость, совершенствовать механизмы внутри - и межмышечной координации.

Силовые упражнения можно разделить на три группы по виду сопротивления, которое заставляет прикладывать усилия, развивающие мышцы:

- Упражнения с преодолением веса собственного тела (без отягощения)
- Упражнения с отягощением и внешним сопротивлением
- Изометрические упражнения (статическое или динамическое напряжение в течение короткого времени)

По количеству вовлекаемых в работу частей тела можно разделить силовые упражнения на:

- многосуставные (базовые)
- изолирующие.

Направленность воздействий силовых упражнений в основном определяется:

- видом и характером упражнений;
- величиной отягощения или сопротивления;

- количеством повторений упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнений;
- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

В тренировках силовой направленности можно выделить следующие основные методы:

- метод максимальных усилий (характеризуется выполнением заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления; метод обеспечивает развитие способности к максимальной концентрации нервно-мышечных усилий и является основным для развития максимальной силы);

- метод повторных непредельных усилий (характеризуется использованием непредельных отягощений с предельным числом повторений; в зависимости от величины отягощения и направленности развития силовых способностей используют определенное количество повторений от 8-10 до 100; серийные повторения такой работы с непредельными отягощениями содействуют сильной активизации обменнотрофических процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма);

- метод изометрических усилий (характеризуется применением различных по величине изометрических напряжений; используется как вспомогательный метод для развития силы без увеличения мышечной массы, обеспечивает общую тонизацию нервно-мышечного аппарата).

Положительные эффекты занятий силовыми нагрузками [38]:

- Уменьшение потери мышечной массы. Взрослые люди, не занимающиеся силовым тренингом теряют от 2,5 до 3,5 фунтов килограммов мышечной массы каждые 10 лет. Хотя упражнения на выносливость улучшают деятельность сердечно-сосудистой системы, но они не



предотвращают потерю мышечной ткани. Только силовые упражнения поддерживают мышечную массу и силу.

- Предупреждение снижения уровня метаболизма. Поскольку мышечная ткань является высокоактивной, то потеря мышечной массы сопровождается снижением уровня основного обмена. Исследования показывают, что в среднем, взрослые люди испытывают 2-5%-ое снижение уровня метаболизма каждые 10 лет жизни. Так как регулярные силовые тренировки предотвращают потерю мышечной ткани, это также предотвращает снижение уровня метаболизма.

- Увеличение мышечной массы. Поскольку большинство людей не выполняют силовых упражнений, им необходимо в первую очередь вернуть мышечную массу, которая была потеряна за период бездействия. К счастью, исследования показывают, что базовая силовая программа может увеличить мышечную массу на 1,5 килограмма всего за 8-недельный период тренировок. Это типичный результат для мужчин и женщин, которые выполняли силовые упражнения в течении 25 минут три раза в неделю.

- Увеличение уровня метаболизма. Исследования показывают, что прибавка 1,5 килограммов мышечной массы увеличивает уровень нашего основного обмена на 7% и наше дневное потребление калорий на 15%. В покое 1 килограмм мышечной ткани потребляет 70 ккал в день; для поддержания ткани во время силовых упражнений потребление энергии значительно увеличивается. Взрослые люди, которые восстановили мышечную массу посредством силового тренинга, потребляют больше калорий в течении всего дня, и в то же время уменьшают накопление жира в организме.

- Уменьшение массы жировой ткани. Обнаружено, что выполнение силовых упражнений вызывает потерю 2 килограммов жира после 3 месяцев силовых тренировок, хотя человек потребляет на 15% больше калорий в день.

- Увеличение минерализации костей. Эффекты от тренировок с

увеличением отягощений сходны для мышечной и костной ткани. Те же самые тренировочные стимулы, которые увеличивают синтез мышечных белков, также увеличивают синтез белков костей и их минерализацию. Исследования показали значительное увеличение минеральной плотности костей, на примере верхней части бедренной кости, после 4-х месяцев силовых тренировок.

- Улучшение метаболизма глюкозы. Наблюдается 23%-ое увеличение захвата глюкозы клетками после 4 месяцев силового тренинга. Так как сниженный метаболизм глюкозы связан с развитием сахарного диабета в зрелом возрасте, то улучшение её метаболизма является важным эффектом регулярных силовых тренировок.

- Увеличение скорости прохождения пищи по желудочно-кишечному тракту. Исследования показали 56%-ое увеличение скорости прохождения пищи по ЖКТ после 3 месяцев силовых тренировок. Это имеет большое значение, поскольку замедление прохождения пищи по ЖКТ повышает риск развития рака ободочной кишки.

- Снижение артериального давления покоя. Силовой тренинг, как было показано, способствует снижению артериального давления покоя. Исследования показали, что комбинирование силовых и аэробных упражнений – даже более эффективное средство снижения артериального давления.

- Улучшение уровней липидов крови. Важно заметить, что улучшение уровней липидов в крови сходно как для силовых упражнений, так и для упражнений на выносливость.

- Уменьшение болей в пояснице. Годы исследований силового тренинга и поясничных болей показывают, что сильные мышцы низа спины в гораздо меньшей степени подвержены повреждению.

- Уменьшение болей в суставах. Разумные силовые тренировки облегчают боль при остеоартрите и ревматоидном артрите. Это очень важный эффект, поскольку большинство мужчин и женщин могут

использовать силовые тренировки для развития сильных мышц, костей и соединительной ткани, уменьшив при этом боли в суставах.

В процессе упражнений с отягощениями стабилизируется и увеличивается скорость обмена веществ (чем большие размеры имеет мышечная ткань, тем больше скорость его протекания в состоянии покоя), улучшается усвоение глюкозы тканями, повышается активность инсулина, нормализуется кровяное давление, уменьшаются подкожные жировые отложения и ускоряется время прохождения пищевых масс через желудочно-кишечный тракт.

Важно учитывать:

- Силовые нагрузки положительно влияют на организм лишь при полном соответствии показателям здоровья человека и требуют постепенного изменения в сторону увеличения.

- Залогом эффективности силовых тренировок является корректный подбор отягощающего веса и числа повторений того или иного упражнения.

Особое внимание нужно уделить тренировкам новичков (первый год тренировок). Силовые тренировки для новичка – это программа простых упражнений с небольшими весами. Очень важно сформировать правильную технику упражнений, дабы проработке подвергались необходимые мышечные группы, а также чтобы избежать травм на этапе формирования навыков. Небольшие веса необходимы для постепенного укрепления связок и сухожилий. К тому же как показывают исследования на первоначальном этапе вес отягощений не играет существенной роли для отклика мышечных групп. Как правило, делается не больше трех-пяти подходов. Силовые тренировки для начинающих рекомендованы не больше трех раз в неделю по полтора часа, включая разминку и заминку.

В данном исследовании мы будем рассматривать лишь особенности построения фитнес-тренировки. Особенности построения спортивных тренировок разной направленности существенно отличаются и имеют более сложную структуру и классификацию.

Фитнес-тренировку можно построить на основе одного вида нагрузки. Тогда будут развиваться в процессе работы одно или несколько качеств, которые свойственны этому виду. Например, тренировка, основанная только на аэробных упражнениях будет развивать аэробные качества и запускать процесс жиросжигания. Силовая тренировка в зависимости от направленности и композиции будет развивать либо силу, либо способствовать увеличению мышечной массы.

Другим подходом к построению фитнес-тренировки может быть подход сочетания видов нагрузок.

Это может быть линейное сочетание, когда одна нагрузка следует за другой. Например, аэробная работа следует за силовой или наоборот. В таком случае эффект от нагрузки может быть усилен эффектом другой в плане энергозатрат и ускорения обменных процессов в организме.

Еще одним более интересным способом, дающим вместо эффекта суммирования нагрузок эффект умножения, дает принцип чередования разных видов нагрузки в течение тренировки. Такие тренировки принято называть круговыми или интервальными.

Круговая тренировка - это организационно-методическая форма занятий физическими упражнениями, направленная на комплексное развитие физических способностей занимающихся, на повышения их физической подготовленности.

В методическом отношении круговая тренировка представляет собой процесс строго-регламентированного упражнения с точным нормированием нагрузки и отдыха, твердо установленным порядком изменения нагрузки и чередования ее с отдыхом. Она имеет несколько методических вариантов, отличающихся динамикой нагрузок - непрерывной и прерывистой. Строгая регламентация процесса упражнения обеспечивается постоянным учетом выполняемой работы и объективной оценкой достигнутой работоспособности. Мера нагрузки устанавливается разной для занимающихся - строго индивидуально.

Круговую тренировку с присущими ей особенностям не следует смешивать с проведением любых упражнений поточным способом, так как это снижает ее значение.

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода:

- Непрерывно-поточный, который заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим, с небольшим интервалом отдыха. Особенность этого метода - постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличения количества упражнений в одном или нескольких кругах. Этот метод, способствует комплексному развитию двигательных качеств.

- Поточно-интервальный метод, базирующийся на 20-40-секундном выполнении простых по технике упражнений с мощностью работы. Здесь интенсивность достигается за счет сокращения контрольного времени прохождения 1-2 кругов. Такой режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечнососудистую системы.

- Интенсивно-интервальный, который используется с ростом уровня физической подготовленности занимающихся. Упражнения в данном режиме выполняются с мощностью работы до 75% от максимальной и продолжительностью 10-20 с, а интервалы отдыха остаются полными (до 90 с). Подобный метод развивает максимальную и «взрывную» силу.

Круговые тренировки – особый подход к выполнению кардио и силовых упражнений, в результате которого резко увеличивается скорость всех метаболических процессов в организме, и в разы повышается интенсивность сжигания жира.

Исследования показали, этот данный метод более эффективен для сжигания жира и поддержания мышечной массы, чем длительные периоды слабоинтенсивных аэробных тренировок. Некоторые исследования утверждают, что интервальная тренировка сжигает в 9 раз больше жира, чем традиционные сердечно-сосудистые упражнения. Интервальная тренировка не только сжигает много калорий во время занятий, но и отличается от

традиционных сердечнососудистых упражнений тем, что даже спустя 24 часа после тренировки поддерживает высокий обмен веществ.

### **Выводы по 1 главе**

Физические нагрузки – неотъемлемый компонент улучшения физического развития человека. Они разнообразны по своим видам, структуре и направленности.

И если целью является гармоничное и всестороннее физическое развитие, то целесообразным будет сочетание различных видов и форм.

Оптимальными тренировками для женщин среднего возраста исходя из их особенностей психики можно считать тренировки в группах с тренером.

Тренировки должны быть средними по продолжительности, дабы не наскучить, не перегрузить мышечную, костную и нервную систему женщин.

Поскольку главными целями является комплексное улучшение физического развития, а именно уменьшение жировой прослойки, укрепление мышечного корсета и улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы, то целесообразным будет сочетание в методике аэробных и анаэробных нагрузок по круговому принципу, поскольку та и другая имеют свои преимущества и в сочетании способны дать синергетический эффект.

## **ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Организация исследования**

Исследования проводились на базе зала групповых программ УСК ЮУрГУ (НИУ).

На первом этапе изучалась и анализировалась научно-методическая литература, уточнялись задачи исследования, подбирались адекватные методы и тестирующие процедуры.

На втором этапе осуществлялось обследование двух групп женщин с небольшим стажем занятий различными видами оздоровительной физической культуры и не имевших серьезных нарушений в состоянии здоровья. Были определены уровень здоровья, физической подготовленности и функциональное состояние, а также проведено анкетирование и тестирование антропометрических показателей исследуемых женщин. Полученные данные явились основой для разработки требований, предъявляемых к экспериментальной методике и программе проведения физкультурно-оздоровительных занятий с использованием средств групповых тренировок для женщин 30-40 лет.

На третьем этапе с целью проверки эффективности разработанной методики был проведен формирующий педагогический эксперимент по изучению динамики уровня здоровья, физической подготовленности и функционального состояния испытуемых.

По окончании педагогического эксперимента была проведена повторная оценка антропометрических показателей и анкетирование, последующие анализ и сравнение показателей до и после.

Исследования проводились в период с 30 января по 31 марта 2020 года, т.е. примерно два календарных месяца.

В нем принимали участие 20 женщин в возрасте от 30 до 40 лет со средним состоянием здоровья, не занимавшихся до этого систематически

физической культурой, и индексом массы тела (ИМТ) от 25 до 30 (состояние предожирения).

Участницы исследования были разделены на 2 группы по 10 человек – экспериментальную (n=10) и контрольную (n=10). Группа контроля занималась по программе аэробных интервальных тренировок 3 раза в неделю на фоне коррекции питания, группа эксперимента занималась по программе аэробно-анаэробных (аэробно-силовых) тренировок 3 раза в неделю на фоне аналогичной коррекции питания.

## **2.2 Методы исследования**

В работе использовались следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы; педагогический эксперимент; педагогические наблюдения; опрос (анкетирование); методы математической статистики, а также контроль антропометрических показателей: длина (см) и масса (кг) тела, окружность талии и бедер (см); оценка ЧСС до и после нагрузки, а также вычисление интегрального показателя – индекса массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>).

Анализ специальной научно-методической литературы. Этот метод был необходим для выбора путей решения поставленных задач. Анализу подверглась литература по основам теории и методики физического воспитания, по возрастной физиологии, а также по разработке отдельных направлений массовой физической культуры.

Была изучена специальная научно-методическая литература, имеющая отношение к теме исследования, что позволило выявить недостаток литературных источников по методам интервальных аэробных и аэробно-силовых тренировок.

Педагогический эксперимент и педагогическое наблюдение.

Научное наблюдение – специально организованное восприятие исследуемого объекта.



Наблюдение должно иметь четкий план его проведения, в котором обозначены объекты наблюдений, цели, задачи, время наблюдения, предполагаемый результат, ожидаемые изменения в обученности и воспитанности. План наблюдения отвечает на вопросы: что наблюдать, для чего наблюдать, когда и сколько времени наблюдать и что можно ожидать в результате проведенных наблюдений?

Педагогический эксперимент, проводимый нами можно охарактеризовать как параллельный (по способу комплектования исследовательских групп), прямой (по логической схеме доказательства), естественный (по условиям проведения занятий и мониторинга).

Метод опроса (анкетирование). Все разнообразие методов опроса, применяемых в психологических исследованиях, можно свести к двум основным типам:

- опрос «лицом к лицу» – интервью, проводимое исследователем по определенному плану;
- заочный опрос – анкеты, предназначенные для самостоятельного заполнения.

Опросам как методам сбора первичной информации свойственна известная ограниченность. Их данные во многом основаны на самонаблюдении опрашиваемых и нередко свидетельствуют, даже при условии полной искренности со стороны опрашиваемых, не столько об их подлинных мнениях и настроениях, сколько о том, какими они их изображают.

То же время существует множество сторон, изучение которых невозможно без использования опросов. Область применения опросов в психологических исследованиях довольно обширна:

- на ранних стадиях исследования, в процессе работы по разведывательному плану, используется только интервьюирование. С помощью данных интервью устанавливаются переменные, относящиеся к изучаемой проблеме, и выдвигаются рабочие гипотезы;

•опрос выступает как основное средство сбора первичной информации для получения данных, позволяющих измерить взаимосвязь изучаемых переменных;

•опрос служит для уточнения, расширения и контроля данных, полученных как другими методами, так и путем той или иной формы опроса.

Анкета гарантирует анонимность в большей степени, чем интервью, и потому опрашиваемые могут давать более искренние ответы.

Анкета предварительного опроса физического здоровья:

Целью анкетирования не является выявление психологического состояния или мотивационных составляющих.

Цель – удостовериться в том, что уровень здоровья и тренированности испытуемых соответствует определенной норме.

Вопросы анкеты:

- 1 Сколько Вам полных лет?
- 2 Какими тренировками Вы занимались за последние полгода?
- 3 Есть ли у вас хронические заболевания, диагностированные врачом? Если есть, то какие?
- 4 Состоите ли Вы на учете у эндокринолога? Проверяли ли Вы щитовидную железу?
- 5 Беспокоят ли Вас проблемы с суставами или позвоночником (дискомфорт, боль)? Коротко опишите.
- 6 Бывают ли у Вас проблемы с давлением, бывают ли головные боли? Если да, то как часто? Коротко опишите.
- 7 Бывают ли у Вас проблемы с пищеварительной системой (дискомфорт и т.д.)? Если да, то как часто? Коротко опишите.
- 8 Бывают ли у Вас проблемы с дыхательной системой? Если да, то как часто? Коротко опишите.
- 9 Страдаете ли Вы аллергией? Если да, то какого рода?

Полученные ответы призваны помочь для определения уровня нагрузки и прогнозируемые результаты тренировок.

В целом для исследования были подобраны женщины без значительных изменений в здоровье.

Контроль антропометрических показателей и способ индексов.

Антропометрия – методика и техника измерений человеческого тела. Антропометрия применяется для оценки физического развития человека и его телосложения. Антропометрия включает определение линейных и обхватных размеров, а также массы тела.

В спортивной антропометрии для определения изменений в физическом развитии могут быть использованы различные замеры, в зависимости от того на какие признаки развития больше обращается внимание.

При оценке физического развития женщин среднего возраста с акцентом на снижение массы тела и жировой составляющей тела целесообразным будет контроль следующих антропометрических параметров: длина (см) и масса (кг) тела, окружность талии и бедер (см).

Метод индексов – определяет соотношение нескольких антропометрических признаков.

Одним из самых известных является так называемый индекс массы тела.

Индекс массы тела – это число, которое показывает соотношение веса к росту человека. Этот показатель используется Всемирной организацией здравоохранения для определения степени ожирения.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{ИМТ} = m / h^2, \quad (1)$$

где  $m$  – масса тела в килограммах,  $h$  – рост в метрах.

Показатель

разработан бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетле в 1869 году.

Диапазоны индексов интерпретированы следующим образом:

- от 16 до 18.5 - масса тела является недостаточной

- от 18.5 до 25 - масса в норме
- от 25 до 30 - ощущаются первые признаки ожирения
- от 30 до 35 - ожирение 1-й степени
- от 35 до 40 - ожирение 2-й степени

Как и любые относительные показатели, расчет индекса массы тела требует некоторых оговорок при использовании на практике. Во-первых, на его значение может существенно повлиять тип фигуры и толщина костной ткани. А во-вторых, в зависимости от наличия и отсутствия мускульной массы одно и то же значение ИМТ может соответствовать как довольно плотной, так и подтянутой спортивной фигуре. Однако в целом для людей, ведущих стандартный образ жизни данный показатель может выразить объективную картину физического состояния.

Еще одним важным показателем физического развития можно назвать показатель ЧСС (частоты сердечных сокращений) в покое и после тренировки. Первый показатель отражает уровень общего функционального состояния организма, второй отражает уровень тренированности.

Усредненное значение нормальной частоты сердечных сокращений в покое у здорового взрослого человека варьирует в рамках 60-80 ударов в минуту.

Методы математической статистики. Математическая статистика – раздел математики, посвященный математическим методам систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов. При этом статистическими данными называют сведения о числе объектов в какой-либо более или менее обширной совокупности, обладающих теми или иными признаками.

Математические и статистические методы в спортивной педагогике применяют для обработки данных, полученных методами опроса и эксперимента, а также для установления количественных зависимостей между изучаемыми явлениями. Эти методы помогают оценить результаты эксперимента, повышают надежность выводов, дают основания для

теоретических обобщений.

Наиболее распространенной формой статистических показателей является средняя величина, представляющая собой обобщенную количественную характеристику признака в статистической совокупности. Средняя величина дает обобщающую характеристику однотипных явлений по одному из варьирующих признаков.

Рассчитывается по формуле:

$M_{\text{ср.}}$  = суммарное значение или объем осредняемого признака / число единиц или объем совокупности.

Однако данной величины недостаточно для полного понимания и оценки рассматриваемых признаков. С этой целью используются более сложные способы расчетов.

Критерий Стьюдента применяется в том случае, когда требуется дать ответ: отличаются ли достоверно, т.е. надежно, результаты одной группы от результатов другой группы.

Для сравнения двух групп с одинаковой численностью членов более всего подходит t-критерий Стьюдента, рассчитываемый по формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (2)$$

где  $M_1$  - средняя арифметическая первой сравниваемой совокупности (группы),  $M_2$  - средняя арифметическая второй сравниваемой совокупности (группы),  $m_1$  - средняя ошибка первой средней арифметической,  $m_2$  - средняя ошибка второй средней арифметической.

Средняя ошибка среднего арифметического значения вычисляется по формуле:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

Ошибка дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности ( $n$ ) отличается от

истинной средней арифметической величины ( $M$ ), которая была бы получена на генеральной совокупности.

Полученное значение  $t$ -критерия Стьюдента необходимо правильно интерпретировать. Для этого нам необходимо знать количество исследуемых в каждой группе ( $n_1$  и  $n_2$ ). Находим число степеней свободы  $f$  по следующей формуле:

$$f = (n_1 + n_2) - 2 \quad (4)$$

После этого определяем критическое значение  $t$ -критерия Стьюдента для требуемого уровня значимости (например,  $p=0,05$ ) и при данном числе степеней свободы  $f$  по таблице чисел степеней свободы.

Сравниваем критическое и рассчитанное значения критерия:

- Если рассчитанное значение  $t$ -критерия Стьюдента равно или больше критического, найденного по таблице, делаем вывод о статистической значимости различий между сравниваемыми величинами.

- Если значение рассчитанного  $t$ -критерия Стьюдента меньше табличного, значит различия сравниваемых величин статистически не значимы.

### **2.3 Содержание экспериментальной методики**

Тренировки экспериментальной группы.

Задачи тренировки – совершенствовать телосложение, повысить уровень общей физической работоспособности.

Средства – силовые упражнения с отягощениями по методу неопредельных усилий с нормированным количеством повторений, низкоинтенсивные аэробные упражнения с простым координационным содержанием.

Метод организации – интервальный (чередование силовой и аэробной нагрузок)

Частотность – 3 раза в неделю по 55-60 минут.

Структура тренировки:

1. Аэробная разминка – 5-7 минут
2. Престрейчинг – 2-3 минуты
3. Комплекс из 4 силовых упражнений с чередованием низ-верх, повторенный по кругу 2 раза, количество повторений в каждом движении 24-36 – 10 минут
4. Выполнение аэробного движения прыжков, разножки и т.д. (ЧСС ок. 140 – аэробная зона) - 5 минут
5. Комплекс из 4 силовых упражнений с чередованием низ-верх, повторенный по кругу 2 раза, количество повторений в каждом движении 24-36 – 10 минут
6. Выполнение аэробного движения прыжков, разножки и т.д. (ЧСС ок. 140 – аэробная зона) - 5 минут
7. Упражнения на ковре (пресс, поясница) в круговом режиме в количестве 4-5, 2-3 круга. – 12-15 минут
8. Стрейчинг – 5-7 минут.

Между силовыми и аэробными комплексами предполагается отдых до 1,5 минут.

Тренировки проходили в помещении.

В качестве оборудования были использованы пары гантелей 1-2 кг, легкие гири 5 кг, медболы 4 кг.

Тренировки были построены по круговому (интервальному) принципу, по которому чередовались нагрузки аэробного и силового характера.

Для подготовки опорно-двигательной и кровеносной систем организма, плавного поднятия ЧСС, а также создания необходимого эмоционального фона (улучшения мотивации) в начале тренировки производилась короткая аэробно-танцевальная разминка, а также короткая растяжка (престрейчинг).

После этого выполнялся комплекс силовых упражнений, состоящий из 4-5 наименований. Между упражнениями возможен кратковременный отдых до 30 секунд. Способ чередования низ-верх, в основе которого лежит

принцип активного отдыха. То есть дабы исключить утомление одной мышечной группы, дать ей отдых, в работу включается другая мышечная группа. В комплексе обязательно присутствуют многосуставные упражнения (обычно не более двух), которые чередуются с более изолирующими упражнениями. Многосуставные упражнения помогают задействовать и проработать большое количество мышечных групп, повысить ЧСС до анаэробного порога и оставить длительный постэффект ускоренного обмена веществ после тренировки. Изолирующие упражнения призваны поддержать ЧСС на необходимом уровне, а также проработать отдельные мышечные группы. При этом в общем происходит практически непрерывная работа, поддерживается повышенное ЧСС, быстрый ток крови.

В целом цель первого силового комплекса – наиболее быстро идя по анаэробному пути истратить гликоген, запасенный в мышцах и перейти на сжигание жировых запасов.

После силового комплекса следует аэробная нагрузка, призванная поддерживать ЧСС на уровне жиросжигания. Поскольку присутствует фон усталости, то упражнения подбираются достаточно простые по координации.

Следующий силовой комплекс должен содержать уже более легкие по выполнению упражнения, которые по прежнему выполняются с принципом чередования низ-верх. Включается только одно многосуставное упражнение, за которым следует три изолирующих. В таком случае практически весь комплекс проходит уже на уровне ЧСС аэробной зоны.

После этого снова следует аэробная часть, поддерживающая ЧСС.

Последний комплекс силовых упражнений, выполняемый уже в положении лежа на ковре имеет несколько целей: проработка мышц кора, поддержание ЧСС на подходящем уровне с тенденцией постепенного снижения, постепенная подготовка к концу тренировки.

Заключительной частью тренировки является в обязательном порядке стрейчинг, призванный восстановить ЧСС, снять мышечное и психическое напряжение, полученное в процессе тренировки.



Исходя из подготовленности группы были подобраны соответствующие упражнения (простые по координации и пониманию): неполноамплитудные приседания, различные вариации выпадов, наклонов, отжимания на коленях, различные упражнения на плечевой пояс с небольшими весами, махи ногами, скручивания на пресс и т.д.

Тренировки контрольной группы.

Задачи тренировки – совершенствовать телосложение, повысить уровень общей физической работоспособности.

Метод организации – интервальный (чередование ходьбы и бега различной интенсивности)

Частотность – 3 раза в неделю по 55-60 минут

Структура тренировки:

1. Аэробная разминка (ходьба средней интенсивности; ЧСС до 120)- 5 минут

2. Престрейчинг – 2-3 минуты

3. Бег трусцой (ЧСС ок. 140) – 5 минут

4. Быстрая ходьба (ЧСС ок. 140)– 3 минуты

5. Спринт (максимальное усилие; пороговое ЧСС свыше 160-170) – 1 минута

6. Быстрая ходьба (ЧСС ок. 140)– 3 минуты

7. Бег трусцой (ЧСС ок. 140) – 5 минут

8. Быстрая ходьба (ЧСС ок. 140) – 3 минуты

9. Спринт (максимальное усилие; пороговое ЧСС свыше 160-170) – 1 минута

10. Быстрая ходьба (ЧСС ок. 140) – 3 минуты

11. Бег трусцой (ЧСС ок. 140) – 5 минут

12. Быстрая ходьба (ЧСС ок. 140) – 5 минут

13. Аэробная заминка (медленная ходьба; снижение ЧСС до 120 и ниже) – 3 минуты

14. Стрейчинг – 10 минут

Показатели ЧСС нагрузок были подобраны щадяще, исходя их достаточно низкой аэробной тренированности группы. В процессе тренировки чередовался бег в зоне аэробного ЧСС и в зоне пороговых нагрузок (переход на анаэробный процесс энергообеспечения, что обеспечивает ускорение сжигания гликогена в мышцах и переход на потребление жировых запасов).

Также с учетом низкой тренированности группы, бег чередовался с кратковременной ходьбой, при которой ЧСС не успевал снижаться, но которая позволяла замедлить процесс накопления мышечного и психического утомления и провести тренировку достаточной для жиросжигания длительности.

### ГЛАВА 3 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖЕНЩИН 30-40 ЛЕТ ПОД ВЛИЯНИЕМ АЭРОБНЫХ И АЭРОБНО-СИЛОВЫХ ЗАНЯТИЙ

Результаты оценки показателей физического развития и функционального состояния сердечно-сосудистой системы женщин, участвующих в эксперименте, представлены в таблице 1 и на рисунках 1-4.

Таблица 1 – Изменение показателей физического развития женщин в процессе занятий разными видами фитнес-тренировки



Анализируя результаты, видим, что изменения, произошедшие в показателях в физического развития и функционального состояния женщин двух опытных групп, неодинаковы. Если в экспериментальной группе зафиксированы достоверные положительные изменения всех оцениваемых показателей, кроме длины тела, то в контрольной группе достоверных изменений в показателях массы тела и ИМТ зафиксировать не удалось. Это свидетельствует о том, что аэробно-силовой тренинг в интервальном стиле более эффективен для улучшения этих показателей физического развития.

Рисунок 1– Сравнение показателей массы тела женщин экспериментальной и контрольной групп

Рисунок 2 – Сравнение показателей индекса массы тела (ИМТ) женщин экспериментальной и контрольной групп

Рисунок 3 – Сравнение показателей объемов тела женщин экспериментальной и контрольной групп

В то же время, обхватные размеры продемонстрировали достоверную положительную динамику. В обеих группах наблюдалось снижение объемов талии и бедер. Однако динамика снижения в экспериментальной группе была выше. Показатель снижения объема талии особенно важен, так как он показывает уменьшение отложений висцерального (на внутренних органах) жира. Именно в области талии разница в изменениях между экспериментальной и контрольной группами выше в пользу первой.

Рисунок 4 – Сравнений показателей ЧСС у женщин экспериментальной и контрольной групп

Стабилизация показателей ЧСС в покое и после тренировки также имели отличную динамику в обеих группах. Обе группы показали достоверное значительное снижение этих показателей, что свидетельствует об улучшении функционального состояния сердечно-сосудистой системы и тренированности организма. Однако положительная динамика показателей сердечно-сосудистой системы была немного выше в контрольной группе, соответственно, следует полагать, что аэробные интервальные тренировки несколько быстрее ведут к улучшению работы сердечно-сосудистой системы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопрос поддержания здоровья и улучшения качества жизни каждого человека становится одним из наиболее важных в современном мире, его решение выносится на уровень государственной важности.

Женщины среднего возраста (30-40 лет) – это матери (или будущие матери), жены, хозяйки и эффективные работники. Для качественного выполнения этих социальных ролей необходимы высокая работоспособность и гармоничное физическое развитие, во многом определяющее дееспособность систем и функций организма.

Проведенное исследование позволило сформулировать **выводы:**

1 Проблема физического воспитания лиц среднего возраста недостаточно теоретически и практически освещена в специальной отечественной литературе. Больше внимания уделяется вопросам эффективности физического воспитания подрастающего поколения.

2 Большинство современных методик и фитнес-технологий, пользующихся популярностью у посетителей фитнес-клубов, не имеют достаточной теоретической и практической обоснованности. Это затрудняет для женщин выбор того или иного направления двигательной активности, соотнесения его эффективности с имеющимися мотивами и задачами. Занимающимся и инструкторам фитнес-клубов сложно прогнозировать динамику показателей физического развития и функционального состояния в результате аэробных и аэробно-силовых занятий.

3 В результате экспериментального выявления сравнительной эффективности двух фитнес-направлений было выявлено, что обе методики имеют достаточно высокую эффективность, однако использованная в экспериментальной группе интервальная аэробно-силовая тренировка позволяет обеспечить большую положительную динамику показателей физического развития женщин среднего возраста (30-40 лет), нежели аэробная тренировка.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко. - СПб.: 2000. - 248 с.
- 2 Бестужев-Лада, И.В. Молодость и зрелость / И.В. Бестужев-Лада. - М.: Академия, 2004. - 228 с.
- 3 Веретеннов, В.М. Физическая культура: учебное пособие / В.М. Веретеннов, В.Г. Верютин, В.Ю. Волков. - СПб.: Питер, 2004. - 224 с.
- 4 Волков, В.К. Современные и традиционные оздоровительные системы / В.К. Волков // Теория и практика физической культуры. - 2013. - № 12.- С. 45 – 49.
- 5 Воробьева, Е.А. Медицинская энциклопедия: 2-е издание / А.В. Губарь, А.М. Сафьянникова. - М.: Медицина, 1981. - 416 с.
- 6 Волчек, Н.П. Идеальная фигура / Н.П. Волчек. - Мн: Харвест, 2015. – 213 с.
- 7 Давыдов, Ю.В. Методика преподавания оздоровительной аэробики: учебное пособие / Ю.В. Давыдов, Т.Г. Коваленко, Г.О. Краснова. – Волгоград: Волгоградский государственный университет, 2004. – С. 35-37.
- 8 Дубровский, В.И. Спортивная медицина: учебник - 4-е изд., доп. / В.И. Дубровский. - М.: ВЛАДОС, 2009. - 528 с.
- 9 Дорохов, А.Р. Физическая активность и здоровье женщин: учебное пособие / А.Р. Дорохов, В.А. Быков. - Смоленск: СГИФК, 2002. - 83 с.
- 10 Зимкина, Н.В. Физиология человека: Учебник для институтов физической культуры / Н.В. Зимкина. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - 496 с.
- 11 Иващенко, Л.Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я Иващенко, А.Л. Благий, Ю.А. Усачев. – К. : Наук. світ, 2015. – 198 с.
- 12 Иващенко, Л.Я. Методика физкультурно-оздоровительных занятий / Л.Я. Иващенко, Т.Ю. Круцевич. – К.: УГУФВС, 2014. – 126 с.

13 Ильин, Е.П. Психофизиология физического воспитания / Е.П. Ильин. - М., Просвещение 1980. - 198 с.

14 Коц, М.Я. Физиология мышечной деятельности: Учебник для институтов физической культуры / Под ред. Я.М. Коца. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 347 с.

15 Круглый, М.М. Физическая культура в жизни современной женщины / М.М. Круглый, С.Б. Лежнев. - М.: Физкультура и спорт, 1999. - 64 с.

16 Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия: Пер. с англ. – 2-е изд. доп., перераб. / К. Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.

17 Лапутин, А.Н. Гравитационная тренировка / А.Н. Лапутин. - Киев: Знание, 2016. – 315 с.

18 Лаптев, А.П. Гигиена: Учебник для институтов и техникумов физической культуры / А.П. Лаптев, С.А. Полиевский - М.: Физкультура и спорт, 1990. - 368 с.

19 Лисицкая, Т.С. Аэробика на все вкусы / Т.С. Лисицкая. – М: Просвещение –Владос, 1999. – 115 с.

20 Мякиченко, Е.Б. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учебное пособие / Е.Б. Мякиченко, М. П. Шестаков. – М: Дивизион, 2014. – 325 с.

21 Мотылянская, Р.Е. Пути воздействия оздоровительной физической культуры на организм человека среднего и пожилого возраста / Р.Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. - 1983. - № 4. - С. 34-36.

22 Ноздрачев, А.Д. Общий курс физиологии человека и животных. Физиология висцеральных систем: учебник для биологических и медицинских специальных ВУЗов / Под ред. А.Д. Ноздрачёва. - М.: Высшая школа., 1991. - 528 с.

23 Панков, В.А. Физическая культура и спорт в здоровом образе женщин // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 6. - С. 20-22.

- 24 Панкратова, Е. Фитнес без границ // Физическая культура и спорт. – 1999. № 5. - С. 20-21.
- 25 Петерсон, Дж. Силовые тренировки: 20 минут без тренажеров: пер. с англ. / Дж. Петерсон, У. Пэтт. - Минск: Попурри, 2016. - 240 с.
- 26 Петровский, Б. В. Большая медицинская энциклопедия / Б. В. Петровский. - М.:БСЭ, 1984. - 988 с.
- 27 Платонов, В.Н. Адаптация в спорте / В.Н. Платонов. - К.: Здоров'я, 2008. - 216 с.
- 28 Сиднева, Л.В. Аэробика: Частные методики / Л.В. Сиднева.- 2 том. – М: Федерация аэробики, 2012. – 212 с.
- 29 Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учебник для студентов средних и высших учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. - Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. - 608 с.
- 30 Семин, Н.И. Соотношение силового и аэробного тренинга в решении проблемы борьбы с субъективным весом / Н.И. Семин, К.Г. Терзи. // Вопросы гуманитарных наук. Сборник научных статей - №1(16). - 2015. - С. 268-269.
- 31 Сэндлер, Д. Силовая тренировка: пер. с англ. / Д. Сэндлер. - М.: АСТ, 2014. - 144 с.
- 32 Терзи, К.Г. Занятия оздоровительной направленности, сочетающие анаэробную и аэробную нагрузки / К.Г. Терзи // Теория и практика физической культуры. - 2014. - № 6. – С. 41-44.
- 33 Терзи, К.Г. Снижение жирового компонента как одна из задач тренировок оздоровительной направленности в тренажерном зале / К.Г. Терзи // XXIX научная конференция студентов, аспирантов и соискателей МГАФК. Тезисы докладов. МГАФК, Малаховка, 2013. - С. 232-235
- 34 Фомин, Н.А. Физиология человека: учебное пособие для студентов факультета физического воспитания педагогических институтов / Н.А. Фомин. - М.: Просвещение, 1982. - 320 с.



35 Хоули, Э.Т. Оздоровительный фитнес: пер. с англ. / Э.Т. Хоули, Б.Д. Френкс. – К.: Олимпийская литература, 2010. – 368 с.

36 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. – 25 с.

37 Шварценеггер, А. Энциклопедия культуризма: пер. с англ. / А. Шварценеггер. - М.: Голос, 2014. - 436 с.

38 Шихов, А.В. Врачебно-педагогический контроль в оздоровительной работе: учебное пособие / А.В. Шихов. - Екатеринбург: УрФУ, 2015. - 192 с.

39 Энока, Р.М. Основы кинезиологии: пер. с англ. / Р.М. Энока. - Киев: Олимпийская литература, 2013. - 399 с.

40 Указ Президента Российской Федерации от 10 января 2000 г. № 24 / О Концепции национальной безопасности Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации - № 2. – 2000. – 170 с.