

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

Выпускная квалификационная работа

**Сравнительный анализ физической подготовленности
женщин разного возраста, занимающихся
степ-аэробикой**

Работу выполнила:
студентка Z361 группы
специальность 050720.65
«Физическая культура»
Уланова Юлия Геннадиевна

(подпись)

«Допущена к защите в ГЭК»

Зав. кафедрой

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель:
старший преподаватель
кафедры теории и методики
физической культуры
Райнхардт Ольга Олеговна

(подпись)

ПЕРМЬ
2016

Оглавление

Глава 1. Обзор литературы по изучаемой проблеме.....	6
1.1. Понятие оздоровительной физической культуры и степ-аэробики	6
1.2. История развития степ аэробики, ее основные цели и преимущества..	10
1.3. Влияние степ-аэробики на физиологическое состояние занимающихся.....	13
1.4. Возрастные особенности физиологического и физического развития женщин.....	15
1.5. Основные составляющие стандартной тренировки степ-аэробикой, её правила и предупреждение травм	20
Глава 2. Организация и методы исследования.....	32
2.1. Организация исследования	32
2.2. Методы исследования.....	33
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	40
Заключение.....	56
Библиографический список.....	58
Приложения.....	62

Введение

Актуальность. В нынешнее время аэробика приобрела едва ли не культовое значение в здоровом образе жизни. Известно около 50 видов аэробики, занятия которой можно проводить как в различных студиях и клубах, так и дома. Эти занятия приобретают всё большую популярность женщин, которые хотят держать себя в тонусе. Стимулируя работу сердца и дыхания, аэробика оказывает благоприятное воздействие на иммунную систему, таким образом повышая сопротивляемость организма к инфекционным, простудным и другим заболеваниям.

На степ-платформе занятия аэробикой доступны почти каждому. Такая степ-аэробика представляет собой ритмические подъемы и спуски со специальной степ-платформы под танцевальную музыку. В настоящий момент она завоевывает всё большую популярность и любовь, так как это весьма простой и эффективный тренировочный способ привести себя в тонус. Как и другие аэробные нагрузки, регулярные занятия аэробикой и степ-аэробикой способствуют лучшему насыщению крови кислородом и усилению общего кровотока. При этом, очевидно, транспортировка кислорода к клеткам и тканям организмам происходит эффективнее.

Несмотря на всю научно-исследовательскую базу, по аэробике, существует недостаток научных исследований, в частности, по программам степ-аэробики. Такие исследования необходимы по причине того, что такой фитнес весьма популярен, и поэтому необходимо выяснить каким образом тренировочный процесс степ-аэробики способствует улучшению физической формы.

Ощутимый вклад в изучение аэробики и степ-аэробики, в частности, внесли такие ученые, как Лисицкая Т.С., Ким Н.К., Ивлев М.П., Ефимчук С.П.

Новизна. Поскольку в специальной литературе нами не было обнаружено данных с показателями физической подготовленности женщин

возраста 20-25 и 30-45 лет, то было решено получить эти данные в ходе эксперимента, путем проведения занятий по степ-аэробике.

Цель исследования: Провести анализ влияния тренировочного процесса по степ-аэробике на физическую подготовленность женщин данных возрастов, а именно 20-25 и 35-40 лет.

Объект исследования: тренировочный процесс по степ-аэробике.

Предмет исследования: физическая подготовленность женщин разных возрастных групп на занятиях степ-аэробикой.

Гипотеза заключается в следующем: занятия степ-аэробикой будут влиять различным образом на физическую подготовленность женщин различных возрастных групп, 20-25 и 35-40 лет в частности.

Задачи работы:

1. Проанализировать литературу по данному вопросу;
2. Выяснить методики исследования для определения уровня физической подготовленности женщин.
3. Экспериментально определить влияние занятий степ-аэробики на организм женщин разного возраста.

Методы:

1. Теоретический анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое тестирование;
3. Педагогический эксперимент;
4. Опрос;
5. Метод математической статистики.

Практическая значимость исследования заключается в следующем: на занятиях по степ-аэробике применяются методики на определение развития уровня физической подготовленности женщин различного возраста, на основе которых можно разрабатывать новые комплексы

упражнений, или, учитывая полученные результаты, использовать их в построении программ занятий.

Глава 1. Обзор литературы по изучаемой проблеме

1.1. Понятие оздоровительной физической культуры и степ-аэробики

Всем известно, что физкультура, изначально призвана обеспечить укрепление и сохранение здоровья человека. Несмотря на очевидный смысл термина «Оздоровительная физическая культура», он всё еще раскрыт недостаточно. Каждый знает, что оздоровительная эффективность является обязательной составляющей всех форм занятий физическими упражнениями. Все составляющие физической культуры (спорт, базовая, профессионально-прикладная, оздоровительно-реабилитационная и фоновая физическая культура) выполняют функцию оздоровления. В нынешнем обществе всё более наблюдается потребность в оздоровлении средствами физической культуры.

Особенность оздоровительной физкультуры: индивидуальная программа тренировок и рациональный двигательный режим людей с учетом возраста, пола, характера, их производственной и учебной деятельности, состояния здоровья.

Таким образом, оздоровительная физическая культура направлена на оптимизацию физического состояния человека, восстановление сил, затраченных в процессе труда (учебы), организацию активного досуга, является областью использования средств физической культуры и спорта, направленной на повышение стойкости организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды и производства. [7]

Оздоровительная физическая культура реализует следующие функции, имеющие непосредственное отношение к проблеме формирования стабильного здоровья:

Образовательная (обучающая) функция применения оздоровительной физической культуры в общей системе образования направлена на формирование жизненно-важных двигательных навыков и умений,

приобретение конкретных знаний в области теории и методики физической культуры, нужных для ведения здорового образа жизни.

Используя средства оздоровительной физкультуры в системе мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, наличия заболеваний либо расстройств здоровья, мы реализуем непосредственно оздоровительную функцию физкультуры.

Оздоровительную физкультуру возможно и нужно применять для обеспечения полноценного отдыха, восстановления психоэмоционального фона и общего физического тонуса с учетом особенностей и специфики утомления, что и делают, не без успеха, многие люди; в этом заключена рекреативная функция оздоровительной физкультуры.

Угнивенко Василий Иванович, кандидат медицинских наук, считает, что оздоровительная физическая культура (как вид деятельности) - это организованная двигательная активность, а также такие виды деятельности, которые связаны с соблюдением здорового образа жизни. Деятельность в рамках оздоровительной физической культуры направлена в первую очередь на достижение максимально вероятного оздоровительного эффекта. Многообразные формы и виды занятий физическими упражнениями обязаны обеспечивать как минимум следующие эффекты:

1. профилактику гипокинезии и гиподинамии за счет увеличения жизненно необходимого объема движения и нагрузок;
2. расширение потенциальных возможностей жизненно важных систем организма (прежде всего дыхательной и сердечно-сосудистой);
3. повышение общей неспецифической стойкости организма к вредным воздействиям внешней среды и заболеваниям [37].

Известный древнекитайский медик-хирург Хуа-То, живший во втором веке нашей эры, основатель древнекитайской гигиенической гимнастики, утверждал: "Если ручка двери часто движется, она не ржавеет. Так и

человек, если он много движется, то не болеет". И в наше время, несмотря на прошедшие 2000 лет со времени жизни врача, этот принцип сохраняет актуальность, а именно поиск здоровья в двигательной активности: от утренней гимнастики до боевого искусства.

На сегодняшний момент возникли новые различные направления оздоровительной физической культуры, позволяющие несомненно улучшить показатели здоровья. К ним можно причислить оздоровительную аэробику и ее разновидности: слайд, джаз, аква- либо гидроаэробику, танцевальную аэробику (фанк-аэробику, сити-джем, хип-хоп и др.), велоаэробику, аэробику с нагрузкой (небольшой штангой), акваджогинг, шейпинг, стретчинг и т.д. Степ-аэробика, конечно же, является одной из разновидностей оздоровительной физической культуры.

В.А. Карманова трактует данное понятие таким образом: "Степ-аэробика - это ритмичные подъемы и спуски со специальной платформы (степ-платформы) под танцевальную музыку. Это один из самых обычных и эффективных стилей в аэробике" [32].

Степ-аэробика - это танцевальная аэробика, проводимая со специальными платформами - "степами".

По мнению специалистов степ-аэробика замечательна для профилактики и лечения остеопороза и артрита, а для укрепления мышц ног и восстановления после травм колена нет комплекса лучше. Упражнения в степе просты, поэтому подходят для людей разного возраста. Такие упражнения способствуют улучшению фигуры, в особенности формы голеней, бедер и ягодиц. А применяя отягощения (например, гантели) массой до двух килограмм, можно укрепить мышцы плечевого пояса [31].

Степ-аэробика замечательно подходит в период восстановления, после травм или перенесенных болезней. Этот новейший вида фитнеса имеет следующие, отличающие его в многообразии видов аэробики, особенности: вы сумеете получить развитое гармонично тело, улучшить осанку, а также

сможете выработать у себя выразительные, красивые и точные движения. Степ аэробика оказывает положительное влияние на весь организм: укрепляет дыхательную, сердечнососудистую, мышечную и нервную системы, а также нормализует артериальное давление и деятельность вестибулярного аппарата. Все упражнения в степ аэробике направлены на выработку лучшей координации движений и тренировку мышц сердца.

От классической степ-аэробика отличается тем, что выполняя схожие упражнения, но используя степ-платформу, можно добиться более сильной нагрузки и соответственно результаты появятся ощутимо быстрее.

Воздействуя на тело комплексно, степ-аэробика деликатно улучшает форму ног, развивая подходящую группу мышц. Тело становится стройнее, гибче, пластичней и выносливей [30].

Существует несколько видов степ-аэробики:

1. Step-basic замечателен для начинающих. Простая хореография и базовые движения позволяют очень быстро освоиться и влиться в ряды фанатов степа;
2. Step предназначен для тех, кто уже освоил базовые шаги и хочет увеличить интенсивность и разнообразить движения. Выполнение оригинальных комбинаций увеличит нагрузку, укрепит мышцы и повысит выносливость;
3. Step-comb подойдет людям подготовленным, которые уже отлично знакомы со степ-платформой, и представляет собой множество трудных и динамичных комбинаций шагов и танцевальных движений под зажигательную музыку;
4. Step-interval рекомендуется людям со средней и хорошей физической подготовкой. Особенностью этого вида является очередность выполнения аэробных и силовых упражнений. Это эффективно сжигает жир и дает мышцам неплохой тонус [33].

1.2. История развития степ аэробики, ее основные цели и преимущества

Не случайно орхестрику считают предшественницей всех существующих ритмопластических и ритмических систем упражнений, включая современную художественную гимнастику, ведь она является Одной из разновидностей греческой гимнастики – гимнастики с, так называемым, направлением танца. В древние времена физические упражнения с музыкальным сопровождением использовались для развития хорошей осанки, походки и пластичности движений.

На рубеже XIX-XX веков, благодаря работам французского физиолога Ж. Демени, формируется новое направление в гимнастике. Рекомендуемая им система упражнений основывалась на ведущем значении ритма и гармонии движений, на чередовании расслабления и напряжения мышц. Демени придавал большое значение развитию гибкости и ловкости. Физиолог настаивал на непрерывности движения, закладывая этим базу метода поточного выполнения упражнений. Использование этого метода - одна из характерных особенностей ритмической гимнастики и аэробики [9].

Популярность ритмики начала значительно возрастать в начале XX века. Это связывают с именем Э. Жак-Далькроза. Ему принадлежит открытие, так называемого, чувства ритма в физической деятельности человека. Он впервые применил термин «ритмическая гимнастика».

Этот ученый создал своего рода нотную грамоту движений, при помощи которой развивал у тренирующихся чувство ритма. В 20-х годах прошлого столетия в Петрограде и, особенно, в Москве, возникло множество танцевальных студий, в базу преподавания которых легли взгляды А. Дункан, Э. Жак-Далькроза и популярных в то время пластических танцев. С этого времени начинают активно развиваться студии и школы гимнастической направленности.

В конце 60-х годов появляется, основанная М.Бекманом, новая форма гимнастики, в занятиях которой используется ритмическая музыка – джаз-гимнастика.

Основателем аэробных танцев, появившихся в 70-х годах прошлого века, по праву считают Дж. Соренсен. Программа включает в себя ритмичный бег, прыжки, наклоны, махи, а также множество танцевальных шагов и движений. По содержанию и структуре занятий этот вид танцев стоит ближе всего к современной ритмической гимнастике и аэробике [25].

Термин «аэробика» впервые ввел знаменитый западный врач Кеннет Купер.

Под его руководством в конце 60-х годов проводились исследования для военно-воздушных сил США по аэробной тренировке. Термин происходит от слова «аэробный» (в качестве основного окислителя при выделении энергии используется кислород), что имеет под собой основу из физиологии. Предложив жестко дозированную систему физических упражнений, имеющих аэробный характер энергообеспечения (бег, плавание, лыжи), доктор Купер выработал четкую и логично построенную систему самооценки при помощи таблиц, позволяющих достаточно конкретно оценить свое физическое состояние и тот эффект, который приносят организму регулярные физические упражнения.

Перед тем как увеличить диапазон применяемых средств и использовать в программе гимнастическую аэробику К. Купер в своей системе оздоровительных занятий предлагал исключительно циклические виды спорта.[3]

В Америке, в отличие от Европы, которую захватывает джаз-гимнастика, бурно развивается направление с названием «аэробические танцы». Телевизионные аэробические программы начинают проводить известные актрисы: Марлен Шарель, Синди Ром, Джейн Фонда и другие. Содействие двигательной культуры с их высоким актерским мастерством способствуют популяризации танцевальной аэробики. Новые виды аэробики,

такие как степ, слайд, резист А-бол, аквааэробика возникают в конце 80-х и начале 90-х годов прошлого столетия.

Современная аэробика, не являясь новым видом физической культуры, представляет разновидность гимнастики, образовавшейся на фундаменте основной гимнастики и впитавшей в себя элементы европейских гимнастических школ, восточной культуры, а также танцевальной и хореографической подготовки.

Благодаря музыкальному сопровождению, разнообразие и постоянное обновление программ для достижения силы, выносливости, гибкости, координации движений, высокий эмоциональный фон занятий позволяют аэробике на протяжении нескольких десятилетий удерживать высочайший рейтинг среди остальных видов оздоровительной физической культуры.

В эти годы разные международные организации, которые занимаются проблемами фитнеса, а также медики, физиологи, педагоги разрабатывают различные направления в аэробике. Почти во всех странах мира проводятся конференции, семинары, фестивали и конкурсы [25].

Американка Джин Миллер, известный фитнес-инструктор, изобрела степ-аэробику около 10 лет назад. Она травмировала колено и затем для ускорения выздоровления и укрепления мышц приспособила для тренировок ступеньки крыльца собственного дома. Ритмичные подъемы и спуски по ступенькам дали такой замечательный результат, что Джин, выздоровев, немедленно приступила к созданию на основе своего домашнего реабилитационного комплекса новейшего вида аэробики, который получил название «степ-аэробика» (кстати, научные исследования, проведенные американскими учеными, показали, что степ-аэробика незаменима для профилактики и лечения таких недугов, как артрит и остеопороз, а также полезна спортсменам в периоды подготовки к соревнованиям и восстановления после травм).

1.3. Влияние степ-аэробики на физиологическое состояние занимающихся

Степ-аэробика имеет свои цели:

1. Жиросжигание;
2. Улучшение выносливости;
3. Укрепление дыхательной и сердечно-сосудистой систем [14].

Основные преимущества степ-аэробики:

Простота движений - все движения элементарны и повторить их неподготовленному человеку не составит проблем;

Тренировки проводятся в компании людей со схожими целями и на постоянном месте, что способствуют достаточной мотивации в тренировках. Тренер при этом постоянно старается улучшить мотивацию и регулирует нагрузку.

Нагрузки в степ-аэробике возможно делать весьма разнообразными, используя для конкретного уровня подготовки тренирующихся специальные программы, направленные на развитие и коррекцию тех или иных участков тела. Две степ-платформы также возможно прекрасно использовать в тренировках.

Использование степ-платформы в силовых тренировках добавляет еще больше актуальности этому приспособлению и самой степ-аэробике.

В степ-аэробике существует множество упражнений, задействующих целые группы мышц, что обеспечивает комплексную нагрузку.

Занятия со степ-платформой, особенно в коллективе, воздействуя на психическое состояние человека, позволяют лучше себя почувствовать. Таким образом достигается эмоциональная разгрузка. [36]

В степ-аэробике, так же как и в классической, нагрузка может варьироваться по шкале «низкой – средней – высокой» интенсивности. Воздействуя на кардиореспираторную систему, данный вид аэробики заставляет включаться в работу все крупные группы мышц.

Очевидно, что движения с использованием степ-платформы имеют немало общего с ходьбой вверх по лестнице: период двойной опоры увеличен, свободная нога перемещается в согнутом положении, опорная нога выпрямляется только после момента вертикали. При этом особенно велико значение четырехглавой мышцы бедра, выполняющей преодолевающую работу в период опоры на одну ногу. Благодаря ее сокращению бедро разгибается в коленном суставе и все тело приподнимается. Мышцы-разгибатели бедра в тазобедренном суставе (большая ягодичная, большая приводящая, полусухожильная, полуперепончатая и двуглавая) способствуют не только разгибанию бедра, но и разгибанию таза, а вместе с ним и всего туловища, колебания которого в переднезаднем направлении более значительны, чем при обычной ходьбе. Значительно больше и колебательные движения в стороны позвоночного столба, а вместе с ним и туловища, в связи, с чем резко возрастает работа мышц, производящих эти движения [35].

Тонический режим работы мышц верхней части туловища при выполнении упражнений с использованием платформы, способствует удерживанию тела в верном, безопасном положении.

Мышцы пояса нижних конечностей и нижней части тела принимают основную нагрузку.[22]

Программы по степ-аэробике с музыкальным сопровождением 120 акцентов/мин приравниваются к бегу со скоростью 12 км/час (Reebok Manual, 1990) и являются неплохим средством аэробной тренировки (Stanforth et al., 1993; Williford et al., 1995), обеспечивая тем самым положительное физиологическое воздействие на организм занимающихся.

Исследования, проведенные Kobudch-Nierbaummer (1994), показали значительный эффект высоты степ-платформы и темпа музыкального сопровождения на организм занимающихся при выполнении упражнений как низкой, так и высокой интенсивности. Исследования лактата и ЧСС крови проводились в покое и после 5-минутного выполнения комбинации на «степе» [18].

Однако чтоб избежать перегрузки на коленный сустав, интенсивность занятий можно повышать не только за счет высоты платформы, но и иными методами (Goss et al., 1989; Dağby et al., 1995).

1.4. Возрастные особенности физиологического и физического развития женщин

Функциональные и анатомо-физиологические особенности женского организма способствуют отличию в умственной и физической работоспособности женщин от мужчин.

В общебиологическом смысле женщины по сравнению с мужчинами характеризуются лучшей приспособляемостью к изменениям внешней среды (температурные сдвиги, голод, кровопотери, некоторые болезни) и большей продолжительностью жизни [2].

В среднем длина тела женщин короче, чем у мужчин, на 10 см, а вес меньше – на 10 кг. Соответственно размерам тела внутренние органы и мышечная масса у женщин также меньше. Имеются отличия и в пропорциях различных частей тела: конечности у женщин короче, а туловище длиннее, поперечные размеры таза больше, а плечи уже [27]. Эти особенности строения тела обуславливают более низкое общее положение центра масс, что способствует лучшему сохранению равновесия. Большая длина поясничного отдела и брюшной полости (чем у мужчин) требует особенного укрепления мышц живота, от которых зависит правильное положение внутренних органов [21].

Хорошая подвижность позвоночника и эластичность связочного аппарата способствуют значительно лучшей амплитуде движений. У женщин чаще встречается высокий свод стопы, чем и объясняется известная красота и эффективность движений. [13].

Таким образом, анатомические и физиологические особенности организма женщин обуславливают конкретные стороны развития и совершенствования физических качеств и характер двигательной активности.

На период окончания формирования организма, а именно после 20-25 лет в организме начинаются инволюционные процессы, затрагивающие все ткани, органы, клетки, системы и их регуляцию (А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб [23]. Все возрастные изменения сводятся непосредственно к трем типам: параметры и показатели, снижающиеся с возрастом, мало изменяющиеся и постепенно возрастающие. Активность ферментов и гормонов, функции желез внутренней секреции, пищеварительных желез, работоспособность нервных центров и слух, сократительная способность миокарда и скелетных мышц, острота относятся, конечно, к первой группе. А уровень сахара в крови, морфологический состав крови, рН баланс вместе с некоторыми другими ко второй. Такие показатели и параметры, как синтез гормонов в гипофизе, уровень лецитинов, холестерина, липопротеидов в крови, чувствительность клеток к химическим и гуморальным веществам составляют третью группу. [9]

Исходное функциональное состояния для людей возраста 20-23 лет считается оптимальным, при этом в этом возрасте идет стадия гомеостатических реакций. Стадия компенсаторных реакций начинает наблюдаться в возрасте 25-35 лет. В этот период адаптационные процессы и возможности адаптации ограничены вследствие менее благоприятного начального функционального фона. Инволюционный период человеческого развития начинает себя проявлять в возрасте 30-35 лет [15], при этом происходят качественные и количественные изменения различных видов обмена вещества и энергии, состояния функциональных организменных систем; эти изменения начинают вести организм к ухудшению его возможностей адаптации и приспособления, повышают вероятность развития различных патологий, острых заболеваний и, конечно, смерти.

Таким болезням как атеросклероз, артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца в этот период начинает способствовать постепенное изменение параметров организма, создающее фон для развития этих патологий.

В этом возрасте утрата одних качеств заменяется иными; таким образом, изменения носят компенсаторный характер.

Нарушение обмена жиров, усиление потери костной ткани (остеопороз), наступление атеросклероза, сглаживание вторичных половых признаков, атрофические изменения в органах половой сферы так же появляются в этот возрастной период.

Повышение порога чувствительности пищевого центра гипоталамуса к насыщению (глюкозе и жирным кислотам) с возрастом, в некотором смысле объясняет возникновение ожирения (не учитывая снижения общей физической активности, как это часто бывает). Вследствие худшего окисления веществ, а так же гормональных перестроек и повышения аппетита, у женщин с возрастом происходит накопление жировой ткани.

Известно, что лишний вес является одним из главных факторов риска развития заболеваний (второе место после «возраста»), особенно сердца и сосудов, обычно ограничивающих функциональные возможности и физическую работоспособность организма. У женщин зрелого возраста самым распространенным хроническим заболеванием является расстройство работы органов мочеполовой системы. Заболевания желудочно-кишечного тракта, органов зрения, остеохондрозы, гипертоническая и гипотоническая болезни, острые респираторные заболевания встречаются также часто. [8]

Ощутимые возрастные изменения в системе дыхания, выражаются в приобретении грудной клетки экспираторного положения, при этом происходит окостенение хрящей ребер, разрушение межпозвоночных дисков, понижения дыхательной экскурсии грудной клетки и ограничение ее подвижности.

Показатели функции внешнего дыхания также претерпевают значительные изменения: доказано, что жизненная емкость легких нарастает до 30-35 лет, после чего она уменьшается [30]. Заметно снижается мощность вдоха и выдоха, определяемая методом пневмотахометрии. Мощность выдоха уменьшается у женщин с $3,9 \pm 0,2$ в 20-29 лет, до $2,1 \pm 0,3$ л/сек в 70-75 лет. Максимальная вентиляция легких у женщин в возрасте 30 лет составляет 80 л/мин.[20]

Мышечный аппарат. С возрастом приспособляемость к физическим нагрузкам, в частности способность организма к повышенной мышечной деятельности, понижается, что обуславливается этапом онтогенеза.

Величина силы пальцев и разгибателей предплечья, плеча, шеи, разгибателей бедра в возрасте 20-30 лет достигает максимального значения. Наибольшая же сила сгибателей туловища, бедер и голени, что интересно, достигается после 30 лет, а увеличение силы разгибателей большинства мышечных групп происходит более интенсивно, чем сгибателей - особенно туловища и бедер. С возрастом становятся все более заметными различия в силе разгибателей и сгибателей, также увеличиваются и максимальные значения силы групп мышц различных частей тела. Относительная сила мышц (на 1 кг массы) достигает максимума в 12 -13 лет, тогда как абсолютная формируется в 20 - 40 лет. Снижение силы мышц начинается после 30-40 лет, но часто упражняемые мышечные группы при этом сохраняют наибольшую работоспособность. [19]

В организме при улучшении адаптации к физическим нагрузкам, за счет увеличения длительности занятий физическими упражнениями, происходят дальнейшие положительные изменения самочувствия и объективного состояния.[19] При наличии у тренирующихся некоторых типов заболеваний сердечно-сосудистой системы под влиянием занятий физкультурой отмечается положительная динамика в состоянии здоровья. При систематических разумно организованных занятиях физической культурой происходит снижение артериального давления у 80% лиц,

страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, а в ряде случаев наблюдается его нормализация.

Одновременно с улучшением показателей сердечно-сосудистой системы функциональные возможности аппарата внешнего дыхания у этой категории занимающихся расширяются. При этом благоприятно изменяется характер сдвигов во время нагрузки и после ее окончания, а также показатели легочной вентиляции и газообмена в покое. Коэффициент использования кислорода и его потребление, примерно, через год занятий заметно возрастает, что не может не сказаться на общем самочувствии и улучшении мыслительной деятельности. Помимо указанных положительных сторон от занятий физкультурой у всех тренирующихся происходит улучшение функционального состояния нервно-мышечного аппарата. Несмотря на возрастную динамику, функция мышечного напряжения при этом не только не снижается, а даже увеличивается.

Высокий уровень тренируемости двигательной функции, особенно силовых проявлений и работоспособности свойственен людям в возрасте от 18 до 29 лет. [4]

Людям молодого и зрелого возраста в качестве рекомендации следует заниматься физическими упражнениями не менее 3 раз в неделю с дополнительным занятием оздоровительного и рекреационного характера. Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часов для людей зрелого возраста и 2ч. для лиц молодого возраста.

Противодействию различного рода простудным, инфекционным, вирусным заболеваниям, болезням сердца, а также повышению общего жизненного тонуса почти в любом возрасте способствуют активные занятия физкультурой. По физической подготовленности и состоянию здоровья люди зрелого возраста систематически занимающиеся физической культурой приравняются к лицам на 10-15 лет моложе себя, а болеют они в 2-3 раза реже. [24]

Уровень физического потенциала человека вместе с рядом показателей физического развития медленно, но неуклонно снижается в возрастном интервале 30-60 лет. Причем масса тела, частота дыхания, систолическое давление изменяются в сторону увеличения. Регрессивные изменения морфологических характеристик аппарата движения заметны уже после 30-35 лет, но несмотря на это, мышцы зрелого человека в основном сохраняют свои функциональные свойства.[26]

1.5. Основные составляющие стандартной тренировки степ-аэробикой, её правила и предупреждение травм

Разминка. В начале любого тренировочного процесса следует делать разминку. Она позволяет нашим мышцам «вспомнить как работать», стать более эластичными. Разминка способствует повышению температуры тела, позволяет выработать энергию для сокращения мышц, запасенную в виде гликогена, что в комплексе подготавливает тело к дальнейшим нагрузкам. Часто в разминку включают упражнения с крупными группами мышц.

Продолжительность разминки составляет 8-10 минут. Воспользовавшись разминочными движениями следует мягко, без резких наскоков в сторону сильных нагрузок, переходить из состояния покоя к активной тренировке. В этой части используются несложные упражнения. [11]

Стретчинг. В стретчинге особое внимание следует уделить позвоночнику. Перед тренировочным процессом предпочтение отдают голеностопному и коленному суставам, т.к. они будут задействованы в дальнейшей тренировке в полной мере. Все упражнения способствуют растягиванию связок, мышц, сухожилий и выполняются в движении. Перед тренировкой продолжительность стретчинга составляет до 5 минут.

Аэробная часть. Удержание частоты пульса на одном уровне интенсивности является основным требованием к аэробной части. Эта часть

включает в себя ряд базовых, комбинированных в определенные связки, упражнений.

Усиление кровообращения и повышение потребления кислорода при высоких нагрузках, действуют, определенно, на основную цель этой части – тренировку сердечно-сосудистой системы за счет повышения нагрузки. [16]

Заминка. Постепенное снижение температуры тела в заминке является некоторым следствием уменьшения тока крови в мышцах, что в свою очередь улучшает приток крови к мозгу и предотвращает головокружение. Основной целью этой части является подготовка к силовым движениям.

Силовая часть. В этой части, как следует из названия, делают акцент на силовых движениях, они направлены на развитие мышечной силы и силовой выносливости. Выполняются такие упражнения на степе, а также с использованием степа (жим степа вверх).

Движения фитнес гимнастики, или кондиционной гимнастики, часто реализуются в силовой части тренировочного процесса, при этом упражнения часто выполняют на степе или со степом.

Заключительная (восстановительная) часть. В конце тренировки растяжка обязательна, т.к. она повышает мышечную гибкость. Упражнения в основном медленные и контролируемые [12].

Методические приемы занятий по степ-аэробике. Тренеру по аэробике важно уметь не только двигаться красиво самому, но и научить занимающихся правильной технике. Несомненно, в этой связи проблема грамотного обучения аэробике актуальна при освоении даже, казалось бы, несложных движений, не говоря о танцевальных элементах и соединениях.

Так как в оздоровительной тренировке мы сталкиваемся с дефицитом времени, сложность задачи возрастает. Чаще всего тренирующиеся способны приходить на занятия не более 2-3 раз в неделю, при этом им необходимо достичь нужного результата как можно скорее: улучшить фигуру, здоровье похудеть, и, разумеется, получить заряд удовольствия, а не скучать на занятиях. Поэтому, в отличие от спорта высоких достижений, обучение

происходит с сохранением принципа поточности выполнения движений. Это увеличивает требования к тренеру: быть способным лаконично и четко объяснить технику, заметить быстро ошибки в технике выполнения и тут же исправить их. При этом все разъяснения по нюансам выполнения и замечания тренеру следует делать в доходчивой и тактично форме. [6]

Итак, напомним основные методы и принципы обучения. Как и в спорте, в аэробике применяются два метода обучения: целостный и расчлененный. Легкодоступные движения: например, приставные шаги, ходьба, их разновидности разучиваются целостным методом. Различного рода же «добавки» в виде движений руками требуют уже расчленения. Сначала разучиваются движения ногами, затем руками, и лишь после выполняется целостное двигательное действие. Расчлененный метод также применяется при разучивании различных сложных для координации танцевальных движений.

Изучение новых движений должно быть систематическим и строго последовательным, а комбинации слагаться из ранее достаточно хорошо усвоенных элементов.

Методические приемы. В качестве основных методических приемов обучения хореографии выступают следующие:

Оперативный комментарий и пояснение. В процессе проведения занятия большое значение имеют указания, которые дает тренер в ходе выполнения упражнений. Эти указания играют роль внешнего управляющего момента, с помощью которого занимающиеся могут оперативно представить собственные действия. При этом указания включают моменты, что и как делать (название движения, основные моменты техники, направление, подсчет и т. д.), включая исправление более или менее грубых ошибок, внося коррекцию и тем самым применяя принцип обратной связи, сохраняя при этом поточный метод проведения упражнений. Объяснять следует в доступной, понятной форме, учитывая интеллектуальный средний уровень занимающихся в группе.

Визуальное управление группой. Разработанная в США условная знаковая система управления группой значительно облегчает проведение занятий оздоровительной аэробики.

Обычно визуальное управление используется вместе со словесными указаниями. Например, показывается направление движения с пояснением, что делать. Система оперативного комментария, пояснения и визуального управления группой должна быть четкой, уверенной.

В тренировках также применяются разные варианты фиксации, при помощи которых наиболее верное положение закрепляется в ощущениях

Часто применяются различные формы фиксации, с помощью которых в ощущениях закрепляется наиболее верное положение, характерное для той или иной фазы упражнения, особенно при проведении силовых упражнений в партере и с различного рода отягощениями и амортизаторами.

Выразительные движения телом относятся к невербальным методам управления группой. Тренеру следует своими движениями подчеркивать моменты напряжения, расслабления, характер танцевальных элементов и т. п. Важное значение имеет мимика. Не следует пытаться вести занятия с выражением недовольства, усталости, раздражительности.

Музыка, как фактор обучения. Изменяя ритм и темп, музыкальное наполнение тренировочного процесса можно рассматривать как способ воздействия на занимающихся аэробикой при обучении упражнениям. Верная методика применения музыки способствует успешному освоению навыков движений.

Изменение темпа выполнения хореографических движений является важным методическим приемом: можно замедлять или ускорять темп в зависимости от стадии освоения элемента, соединения или целой комбинации. Если в начале изучения нового хореографического материала темп будет слишком быстрым, то, как правило, такая ситуация может привести к перенапряжению, скованной работе мышц, неспособности занимающихся понять задание и повторить его, что, в свою очередь, может

привести к раздражению, развить комплекс неспособности к данному роду двигательной активности. Поэтому «поспешать надо медленно».

Не следует затягивать выполнение движений в замедленном темпе, так как в этом случае снизится эффект воздействия занятия на кардиореспираторную систему, а следовательно, и оздоровительный эффект на организм занимающихся. Не следует забывать о принципе «золотой середины».

От занимающихся нельзя требовать сразу эмоционального и выразительного исполнения слагаемых комбинации, а тем более комбинации целиком. Сконцентрируйте внимание на технической стороне, правильной последовательности элементов, ориентировки в пространстве, а затем вносите эмоциональность, раскрепощенность, выразительность.

Самоконтроль действий. Важно не только правильное механическое выполнение упражнений, внешнее проявление, но и контроль занимающихся за своими мышцами: какие мышцы участвуют в работе, какова степень их напряжения.

Тренер-инструктор должен комментировать функциональную работу мышц, поэтому знания анатомии движений - важная составная часть системы подготовки специалиста по аэробике. Огромную помощь в проведении занятий имеет зеркало. Занимающиеся могут контролировать свои движения и сличать с действиями тренера. Поэтому так важно оборудовать залы для аэробики зеркалами. Наличие зеркал в залах для проведения аэробики не только исполняет функции дизайна, но и является важным для обучения, технически правильного выполнения упражнений, для персонального контакта, коммуникации с занимающимися фитнесом.

Показ упражнений. Одной из важных проблем, возникающих в связи с обучением – каким образом показывать упражнения? Всегда ли нужен показ в зеркальном отображении, лицом к занимающимся? Сложные движения следует показывать спиной к занимающимся, а простые по координации движения можно показывать так — лицом к занимающимся с

левой руки и ноги. Однако длительное проведение упражнений спиной к занимающимся может вызвать негативную реакцию у некоторых людей. Поэтому тогда, когда отдельные комбинации или движения освоены достаточно хорошо, тренер поворачивается лицом к занимающимся и выполняет движения в зеркальном отображении. Однако существует и исключение из правил. Например, при выполнении V-шага, шага «мамбо», а также многих движений из танцевальных видов аэробики тренер выполняет движение вперед с левой ноги, занимающийся также вперед, но с правой.

При выполнении различного рода движений с поворотами, например, шаг вперед с поворотом кругом, тренер сначала несколько раз повторяет движение с группой в положении спиной, а затем уже лицом к группе.

Симметричное обучение. Не следует забывать, что равномерная нагрузка способствует гармоничному развитию, поэтому тренировочные движения должны выполняться в ту или иную сторону.

В процессе онтогенеза, несмотря на симметричное строение двигательного аппарата, организм человека претерпевает изменения асимметрического свойства, в результате которых одна из конечностей (например, рука) формируется в подчиненную, а вторая в ведущую (доминирующую).

Наиболее характерным выражением двигательной асимметрии человека является преимущественное использование им одной из верхних конечностей, что получило название лево- и праворукости.

Согласно исследованиям в области общей и спортивной педагогики, разумно осваивать и тренировать движения вначале доминирующей конечностью, а потом подчиненной. Такой принцип, очевидно, можно использовать при индивидуальных тренировках, при групповых же занятиях, когда приходится проводить урок с большим количеством людей на площадке, в силу вступает закон подчинения меньшинства большинству (напрашивается аналогия с конечностями), а всем известно, что большинство людей – правши.

Методы проведения занятий по степ-аэробике:

Каждый тренер, определенно, использует либо свою методику обучения, либо на его взгляд наиболее предпочтительную. Усложнять программы следует от уровня к уровню, в зависимости от подготовки занимающихся. Следующие методы, применяемые в занятиях, обеспечивают широкое разнообразие танцевальных движений: [29]

1. метод "Калифорнийский стиль".
2. метод музыкальной интерпретации;
3. метод сходства
4. метод усложнений;
5. метод блоков;

Остановимся подробнее на особенностях этих методов.

Метод музыкальной интерпретации. Часто используемый метод в аэробике при построении танцевальных композиций.

Как правило, здесь выделяют два направления (подхода), первое из которых представляет собой конструирование конкретного упражнения, второе - двигательные вариации в зависимости от содержания музыки.

В первом методе упражнения составляются с учетом ритма, формы, динамических оттенков музыки, содержания. Можно сказать, что в этом методе при построении упражнения используются основы музыкальной грамоты. Так, например, для выполнения большинства упражнений удобным музыкальным размером является размер 4/4 или 2/4.

Необходимо, чтобы начало и окончание упражнения совпало с музыкальным тактом или музыкальной фразой, при этом можно составить упражнение, в котором каждое движение выполняется на одну или несколько долей такта. Обычно упражнения в аэробике конструируются на 2 или 4 счета. Но могут быть и более сложные упражнения на 8-16 счетов.

Следует учитывать, что при определении числа повторений в упражнении, переход на новое движение должен осуществляться в соответствии с "музыкальным квадратом". Например, упражнение,

составленное на 4 счета, нужно повторить 8 (или 16) раз. Тогда окончание движения совпадёт с относительно законченным музыкальным фрагментом - музыкальным предложением или музыкальным периодом. Акцентирование сильных и слабых долей такта может происходить определенными движениями (хлопкам, прыжками, притопами и т.п.).

Сильные и слабые доли такта могут акцентироваться различными движениями (хлопками, прыжками, притопами и т.п.).

Реализация второго подхода собственно и является методом музыкальной интерпретации. Упражнения komponуются в соответствии с подобранной музыкой. Можно выполнять одинаковые композиции во время припева. При звучании куплета можно использовать разные наборы упражнений, а можно аналогичные, но с небольшим изменением ритма, движений рук, изменение амплитуды движений.

Метод усложнений. Учитывая доступность выполнения, подбираются упражнения соответственно определенной логической последовательности.

За счет следующих приемов можно осуществить усложнение простых по технике упражнений:

- 1) изменение темпа движения (сначала каждое движение выполняется на 2 счета, а затем на каждый);
- 2) В ранее изученные комбинации происходит добавление новых движений (например, скрестный шаг в сторону закончить подъемом колена вперед);
- 3) изменять технику выполнения движения (например, выполнение подъема колена сочетать с прыжком);
- 4) изменение направления движения (какой-то одной части тела или перемещения в пространстве);
- 5) изменение амплитуды движения;
- 6) дробление и разучивание упражнения по частям, и последующим объединением.

Используя эти приемы, занимающиеся без труда перейдут от простых упражнений к сложным.

Метод схождения. Если за основу при составлении комплекса упражнений берется какая-то одна двигательная тема, направление или стиль движений, то используют метод схождения.

Такой комплекс может состоять из упражнений с преобладающими движениями вперед и назад. Два движения и более могут быть в составе этого комплекса. Переход на каждое следующее упражнение, в зависимости от уровня подготовки занимающихся, может быть медленным или быстрым.

Учет длительности упражнения и его координационной сложности позволяет определить количество повторений (2, 4, 8 счетов). Главное - переход должен осуществляться в соответствии с "музыкальным квадратом".

Метод блоков. Разные, ранее разученные упражнения объединяются между собой в хореографическое соединение.

В зависимости от сложности движений и уровня подготовки людей каждое из подобранных для "блока" упражнений может повторяться неоднократно; затем переходят к следующему упражнению.

Соединение упражнений в блок без повторений одних и тех же движений является более сложным. Обычно в блок входит четное количество упражнений. Порядок упражнений в блоке можно варьировать. Можно также изменять ритм или способ выполнения отдельных упражнений и всего блока. Каждое упражнение повторяется многократно, поэтому применение этого метода позволяет добиться нужного качества исполнения.

Метод "Калифорнийский стиль". Представляет собой комплексную реализацию методов, рассмотренных выше.

Перед выполнением блоков, каждое упражнение разучивается постепенно (метод усложнения), и затем основные упражнения объединяются в блоки и выполняются с перемещением в разных направлениях (с поворотами, по "квадрату", по кругу, по диагонали). Каждому упражнению тренер должен стараться придать танцевальную

окраску. Для этого упражнение может быть дополнено разнообразными движениями руками, хлопками, а также притопами, подскоками и т.д. Все упражнения должны руками, хлопками, а также притопами, подскоками и т.д. Все упражнения должны быть согласованы с музыкой.

Работа тренера будет качественнее, если тренер владеет большим арсеналом упражнений и приемов. Тренеру следует корректировать тренировочный процесс во время занятия, при этом он должен заблаговременно планировать физическую нагрузку. Чтобы замечать признаки недостаточной нагрузки или перенапряжения, инструктор обязан видеть всех занимающихся. Он должен суметь заметить признаки плохого восстановления после отдельных упражнений. Это могут быть такие признаки, как: повышенная частота сокращений сердца, очень частое дыхание, обильное потоотделение, побледнение или покраснение, нарушение техники или координации движений. Обнаружив названные признаки, необходимо внести изменения в нагрузку. Можно исключить или дополнить упражнение подскоками, прыжками, переходом на шаг, перейти на низкую или высокую интенсивность движений, тем самым снизив или увеличив темп движений, уменьшив или увеличив амплитуду движений. [29]

Правила работы на step-платформе

Исходное положение тела:

1. Плечи отвести назад, спина прямая;
2. Мышцы живота и ягодиц подтянуты;
3. На расстоянии стопы от платформы.

Основные правила работы на step-платформе:

1. При подъёме на степ пятка не свисает с края платформы;
2. При сходе наступаем сначала на носок, потом на пятку;
3. Колени слегка расслаблены, не допускать переразгибания в коленном суставе;
4. Колени и стопа сонаправлены (в одной плоскости);

5. Поднимаемся на степ легко (не топать);
6. Не забывать контролировать взглядом платформу. [1]

Предупреждение травм в степ-аэробике:

1. Состояние спортивного инвентаря тренеру следует проверить вначале тренировки.
 2. Часы, украшения и другие посторонние предметы нужно снимать перед началом тренировки.
 3. Во время занятий необходимо сохранять концентрацию для правильного выполнения упражнений.
 4. Высоту платформы следует подбирать так, чтобы упражнение выполнять без перенапряжения;
 5. Все упражнения следует выполнять лицом в степ-платформе;
 6. Упражнение необходимо выполнять плавно и без рывков;
 7. Не прогибаться в поясничном отделе, следует сохранять правильную осанку, не прогибаться в поясничном отделе, допускается лишь легкий естественный наклон вперед;
 8. При постановке ноги на платформу угол сгибания в коленном суставе не должен быть меньше 90°;
 9. Нога ставится в центр платформы без удара;
 10. Пятка «не висит» на краю платформы, равно как и носок;
 11. При выполнении скачков, подскоков пятка не касается пола или платформы;
 12. Не рекомендуется сходить с платформы спиной к ней;
 13. Не рекомендуется прыгивать с платформы;
 14. Повороты на платформе рекомендуется выполнять на подскоках.
- Подбор спортивной одежды для занятий степ – аэробикой.[28]

Для занятий степ-аэробикой необходимо иметь соответствующую одежду и обувь, отвечающую гигиеническим требованиям.

Одежда для занятий должна быть легкой, удобной, из эластичного материала. Предпочтение отдается современным синтетическим тканям, сохраняющим свойства натуральных волокон и не сковывающим движения. Обычно занимаются в брюках разной длины или шортах, а также в майке или топике.

Для занятий степ-аэробикой должны быть устойчивые кроссовки, которые крепко держатся на ноге. Обувь должна быть легкой, с амортизирующей, гибкой подошвой – это позволяет выполнять различные танцевальные движения стопой. Они не должны быть с мягкой подошвой, скользить по полу и платформе, а также натирать кожу.

Немало важным условием считается правильный подбор носков из хлопчатобумажных материалов, они помогают связкам избегать микротравм, поддерживают необходимую температуру тела.

Нельзя заниматься на степ-платформе босиком[17].

Вывод по главе 1:

Анализ научно-методической литературы и практический опыт тренерской работы позволил выявить недостаточный объем материала учебно-методической направленности на развитие физической подготовленности женщин среднего возраста, особенно силовой, занимающихся степ-аэробикой. Так же мы не нашли данных по показателям физической подготовленности женщин в возрасте 20-25 и 35-40 лет, что вызвало необходимость проведения исследовательской работы в данном направлении.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось поэтапно на базе фитнес центра «Латина» г.Перми: по адресу ул. Ивана Франко 42, с женщинами ранее не занимающимися степ-аэробикой. В период с декабря 2014 г. по апрель 2016 г. в пять этапов.

1 этап (декабрь 2014 г.- май 2014 г.) – осуществлялось изучение, анализ специальной научно-методической литературы и опыта работы по исследуемой теме. Была подтверждена актуальность выбранной темы, выдвинута гипотеза, поставлена цель и задачи работы, определены методы и методики исследования с помощью которых предполагалось решить поставленные задачи.

2 этап (сентябрь 2014 г.) – проведен констатирующий эксперимент. Целью этого эксперимента было выявление показателей физического развития женщин на начальном этапе занятий степ-аэробикой. В эксперименте принимали участие 20 разновозрастных женщин, ранее не занимающихся, степ-аэробикой. Они были разделены на две равные группы по 10 человек в каждой. Первая группа женщины 35-40 лет и вторая группа 20-25 лет. Были проанализированы результаты эксперимента.

3 этап (сентябрь 2015 г.- август 2015 г.) – осуществлялся тренировочный процесс по занятиям степ-аэробикой. Занятия проходили 3 раза в неделю. Применялись различные формы проведения тренировок, нагрузка постепенно увеличивалась. Проведена лекция на тему «Правильное питание и я».

4 этап (сентябрь 2015 г.) – с целью подтверждения гипотезы был проведен контрольный эксперимент. Экспериментом было охвачено 20 человек. Эти же две группы женщин (первая группа 35-40 лет и вторая группа 20-25 лет). Проанализированы полученные результаты, проведен дополнительный устный опрос женщин.

5 этап (октябрь 2015 г. – апрель 2016 г.) – проводилась обработка полученных результатов исследования, с использованием метода математической статистики, последующий их анализ и оформление работы.

2.2. Методы исследования

В решении поставленных задач мы использовали следующие методы исследования:

- Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы;
- Педагогические тестирования;
- Педагогический эксперимент;
- Статистическая обработка полученных результатов.

Теоретический анализ специальной и научно-методической литературы производился на протяжении всего исследования. Решение данных вопросов на теоретическом уровне осуществляется на основании данных из специализированных источников по: теории и методике физического воспитания и спорта, воспитанию физических качеств, возрастная физиология, поиск методик на развитие физических качеств. Было изучено 33 отечественных автора: учебники, учебные пособия по спортивной физиологии.

На основании проведенного анализа были конкретизированы задачи исследования, выбраны методы, сформулированы гипотеза и цель работы.

Педагогическое тестирование.

При тестировании физической подготовленности женщин нами оценивалось:

1. Аэробная выносливость;
2. Силовая выносливость;
3. Координация.

Методики определения выносливости.[5]

Одним из важнейших физических качеств, проявляющимся в профессиональной и спортивной деятельности является выносливость. Она играет важную роль и в обыденной жизни людей. Общий уровень работоспособности отражается именно ей. Выносливость, являясь многофункциональным свойством человеческого организма, объединяет в себе большое количество процессов, происходящих на различных уровнях организации: от целостного организма до одной клетки.

В преобладающем большинстве случаев ведущая роль в проявлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена и вегетативным системам его обеспечения - сердечнососудистой и дыхательной, а также центральной нервной системе, на это указывают современные научные исследования.

А). Аэробная выносливость. Компонент специальной и общей выносливости, обеспечивающий выполнение работы за счет аэробных источников энергообеспечения (кислород выступает в качестве окислителя).

Аэробную выносливость будем определять при помощи степ-теста.

Тест проводится в течение 4-х минут, используется четырехударный цикл: поочередное зашагивание на платформу и сход с нее (ноги можно чередовать). Обе ноги должны касаться пола во время фазы опускания вниз, а также вершины платформы во время движения вверх. После теста испытуемые отдыхают в течение одной минуты, затем подсчитывается ЧСС за одну минуту. Сравнение полученной ЧСС с установленными стандартами основано на восстановлении ЧСС. Скорость восстановления ЧСС после физической нагрузки – один из способов определения кардио-респираторной подготовленности.

Таблица 1

Оценка работоспособности по степ-тесту

Уровень подготовленности	Показатели
Отлично	<85
Хорошо	85-99
Выше среднего	99-108
Средний	109-117
Ниже среднего	118-126
Плохо	127-140

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе).

После 5-ти минут отдыха сидя сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох, задерживают дыхание, время отмеряется от момента задержки дыхания до ее прекращения.

Средним показателем является способность задержать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40-55 секунд, для тренированных - на 60-90 секунд и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при заболевании или переутомлении это время снижается до 30-35 секунд.

Эта проба характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе).

Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Здесь средним показателем является способность задержать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25-30 с., для тренированных на 40-60 с и более.

Б). Силовая выносливость. Силовая выносливость – это способность человека продолжительное время выполнять какую-либо работу. Традиционно считают, что мышечная сила и силовая выносливость связаны с анаэробными процессами, продолжительность которых составляет не более 30-90 секунд. На этом этапе мышцы устают и прекращают работу. Обычно 8-

20 контролируемых повторов вполне удовлетворяют этому временному параметру.

1. Тест на оценку силы мышц брюшного пресса.

Методика: выполняется лежа на спине, наклон туловища вперед, руки за головой с касанием локтей ног за 1 минуту.

Таблица 2

Оценка силы мышц брюшного пресса (за 1 минуту)

Выполнение теста	Общая характеристика
До 25	Неудовлетворительная
25-28	Удовлетворительная
28-30	Ниже среднего
30-39	Средняя
40	Хорошая
Более 40	Очень хорошая

2. Оценка силы мышц плечевого пояса.

Методика: сохраняя прямое положение туловища, испытуемый выполняет сгибание разгибание рук.

Таблица 3

. Тест на силу мышц плечевого пояса

Выполнение теста	Общая характеристика
Менее 13	Неудовлетворительно
13	Удовлетворительного

Продолжение таблицы 3

14-19	Средняя
20	Хорошая
Более 20	Очень хорошая

В) Координационные способности. [12]

Способности выполнять движения согласовано и точно относятся к координационным. Одной из этих способностей является быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации, другая – быстрота овладения новыми движениями.

Очевидно, этими двумя способностями содержание ловкости не исчерпывается, но особенности двигательной деятельности, группируемые под названием ловкость, до настоящего времени изучены недостаточно.

Тест на равновесие. Методика: испытуемые удерживаются в течение 30 секунд на одной ноге в положении «ласточка».

Таблица 4

Тест на равновесие

Выполнение теста	Общая характеристика
22-23	Неудовлетворительная
24-25	Удовлетворительная
26-27	Средняя
28-29	Хорошая
30	Очень хорошая

Педагогический эксперимент. Главными задачами эксперимента были:

1. Определить исходный уровень физической подготовленности женщин до занятий степ-аэробики;
2. Определить, как эти физические качества изменятся после занятий степ-аэробикой;
3. Провести сравнительный анализ.

Эксперимент был проведен для проверки выдвинутой рабочей гипотезы. Цель педагогического эксперимента заключалась в выявлении группы с более высокими показателями физической подготовленности. В эксперименте принимало участие 20 женщин, которые образовали две группы: 35-40 лет и 20-25 лет. По окончании педагогического эксперимента была достигнута его цель.

Статистическая обработка полученных результатов.

Для обработки полученных экспериментальных данных были использованы общепринятые методы математической статистики. В случае связанных выборок с равным числом измерений в каждой можно использовать более простую формулу t-критерия Стьюдента.

Вычисление значения t осуществляется по формуле:

$$t_{зм} = \frac{\bar{d}}{Sd}$$

где $d_i = x_i - y_i$ — разности между соответствующими значениями переменной X и переменной Y, а d - среднее этих разностей;

Sd вычисляется по следующей формуле:

$$sd = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - \frac{(\sum d_i)^2}{n}}{n \cdot (n-1)}}$$

Число степеней свободы k определяется по формуле $k=n-1$. Рассмотрим пример использования t-критерия Стьюдента для связанных и, очевидно, равных по численности выборок.

Если $t_{\text{эмп}} < t_{\text{крит}}$, то нулевая гипотеза принимается, в противном случае принимается альтернативная. [10]

Вывод по главе 2:

В результате исследования были выявлены методики, которые помогли нам определить уровень физической подготовленности женщин в возрасте 35-40 лет и 20-25 лет. С помощью которых мы определили силовую и аэробную выносливость, координационные способности. На наш взгляд, именно эти методики помогают в полной степени оценить всестороннее развитие физических качеств.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В связи с актуальностью вопроса, нами была проделана определенная работа в этом направлении. Был проведен констатирующий эксперимент, в результате которого мы определили физическую подготовленность женщин ранее не занимающихся степ-аэробикой. После занятий степ-аэробикой на протяжении 12 месяцев был проведен контрольный эксперимент, по которому мы можем наглядно увидеть, как изменились физические качества женщин разного возраста.

После проведения констатирующего эксперимента мы получили следующие результаты (Приложение 1).

Таким образом, на основе полученных данных в процессе констатирующего эксперимента, можно сделать следующие выводы:

1. Результат измерения уровня аэробной выносливости (степ-тест) выявил, что уровень аэробной выносливости выше у женщин 35-40 лет (первая группа), чем у женщин 20-25 лет. Высоким уровнем выносливости обладают 40% первой группы, хорошим уровнем 30%, средним 10% и очень низким 20%. Во второй группе высоким уровнем - 10% женщин, хорошим 30%, средним уровнем 20%, низким уровнем 40%. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 1.

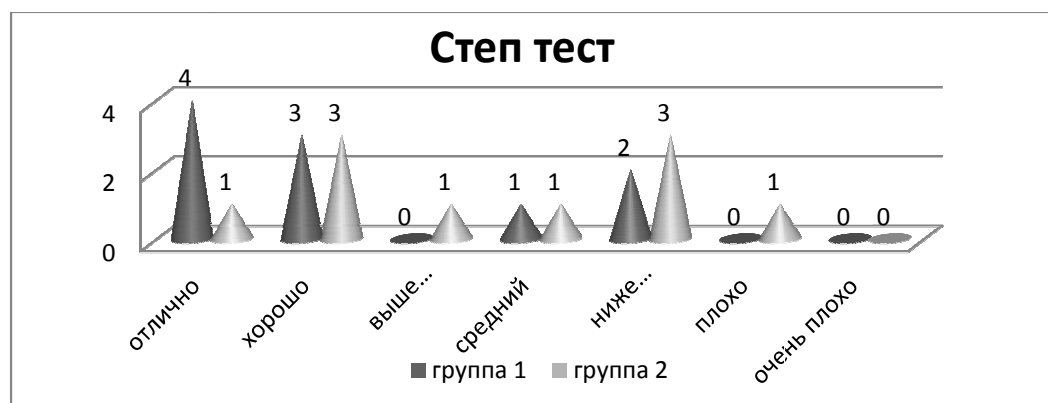


Рис.1 Сравнительные показатели степ-теста у двух групп. Констатирующий эксперимент

2. По результатам пробы Штанге мы можем видеть, что процент нетренированных людей во второй группе более высокий и равняется 70%, а в первой группе этот процент равен всего 30 %. А процент тренированных женщин в первой группе составляет 70%, во второй же группе всего 30%. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 2.



Рис.2 Показатели по пробе Штанге. Констатирующий эксперимент

3. По пробе Генчи процент тренированных людей в первой группе равен 80%, нетренированных 20%. А во второй группе тренированных 40%, а нетренированных 60%. Это говорит о том, что в первой группе дыхательная система развита лучше, чем у второй группы. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 3.

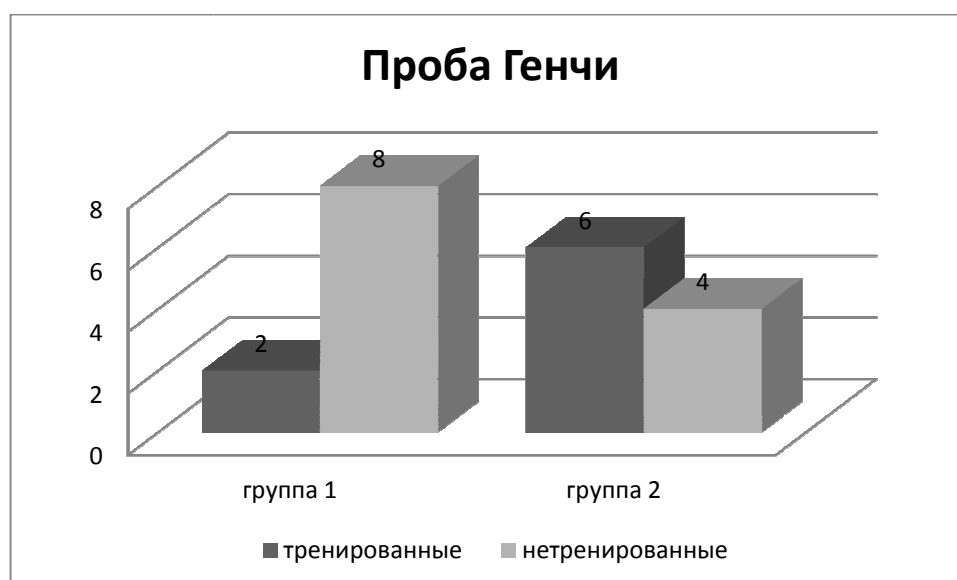


Рис.3 Проба Генчи. Констатирующий эксперимент

4. Оценка мышц брюшного пресса показала, что физические способности, выше у женщин 30-40 лет (1 группа), чем у женщин 20-25 лет (2 группа). У первой группы на оценку очень хорошо и хорошо сдали 30% испытуемых, 40% средние результаты и на оценку ниже среднего и неудовлетворительно 30%. Во второй группе на оценку очень хорошо сдали 20% испытуемых, средние и удовлетворительно 40% женщин и 40 % неудовлетворительно. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 4.

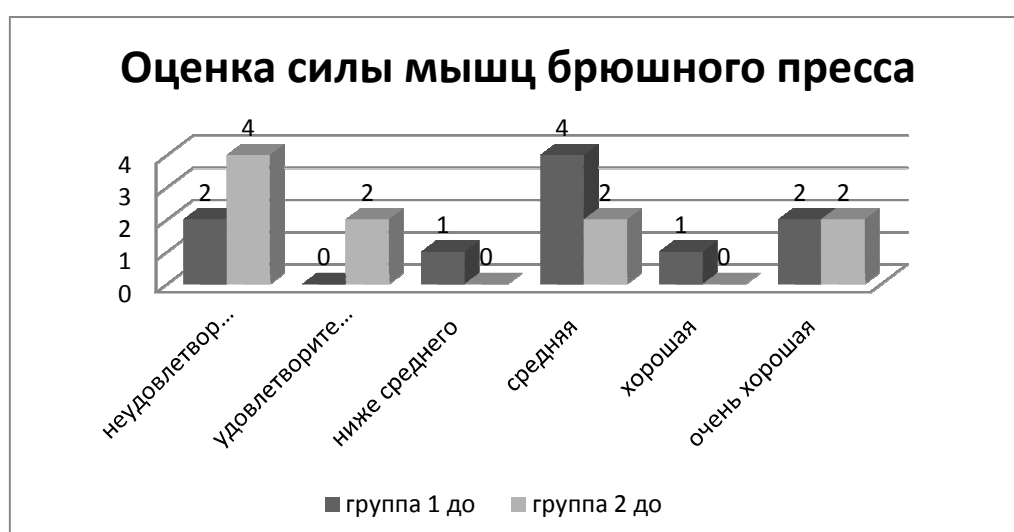


Рис.4 Оценка силы мышц брюшного пресса по двум группам.
Констатирующий эксперимент

5. В следующем тесте на силу мышц плечевого пояса, первая группа снова показала лучшие результаты. На оценку очень хорошо и хорошо сдали 50% женщин, средние результаты показали 30% женщин и только 20% испытуемых сдали тест на оценку неудовлетворительно. Во второй группе оценку очень хорошо получили 40% женщин, средний показатель у 10% испытуемых и остальные 50% - оценка неудовлетворительно. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 5.



Рис.5. Сравнительные показатели по тесту на силу мышц плечевого пояса констатирующего эксперимента

6. Тест на равновесие положение «ласточка» показал такие результаты: В первой группе на оценку очень хорошо сдали 50% испытуемых, хорошо и средне 30% испытуемых и 20% неудовлетворительно. Во второй же группе 20% - очень хорошо, 20% хорошо и средне, 20% удовлетворительно и 40% неудовлетворительно. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 6.

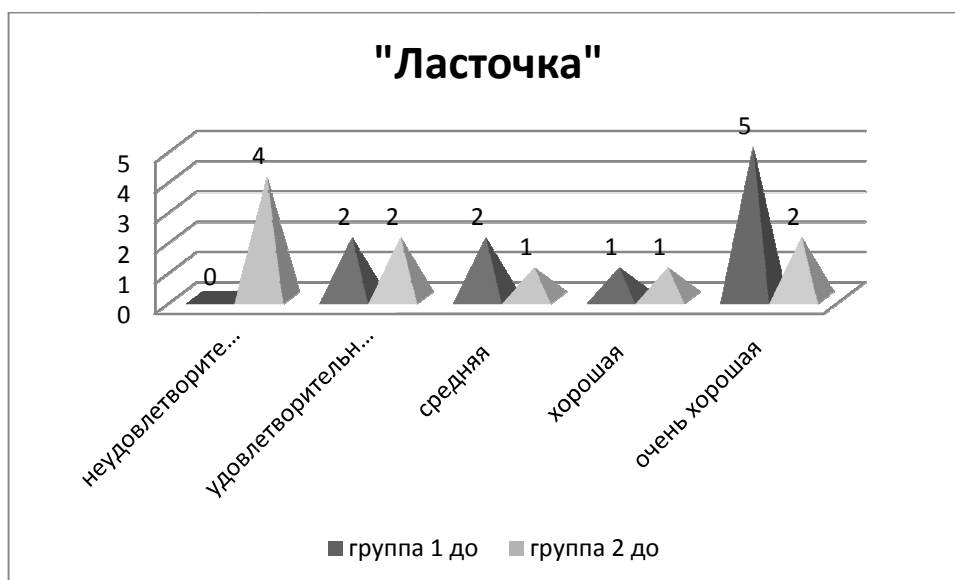


Рис.6. Сравнительные показатели по положению «Ласточка» в констатирующем эксперименте

Анализируя полученные результаты, можно сказать, что развитие физических качеств у женщин первой группы (35-40 лет) выше, чем у женщин второй группы (20-25).

Первой группе нужно работать над аэробной выносливостью и мышцами брюшного пресса.

Второй группе нужно работать над всеми показателями: над аэробной выносливостью, мышцами брюшного пресса, мышцами плечевого пояса и координационными движениями.

Вышеуказанные недостатки были учтены в последующих занятиях степ-аэробикой на протяжении года (сентябрь 2014 г. – сентябрь 2015 г.).

После проведения контрольного эксперимента мы получили результаты, которые можем наблюдать (Приложение 2).

1. По результату степ-теста выяснили, что в первой группе высоким уровнем аэробной выносливости обладают 60% женщин, 20% хорошим уровнем и 20% выше среднего. Во второй группе высокий уровень выносливости у 40% занимающихся, хороший уровень у 20% и средний уровень аэробной

выносливости у 40% женщин. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 7.

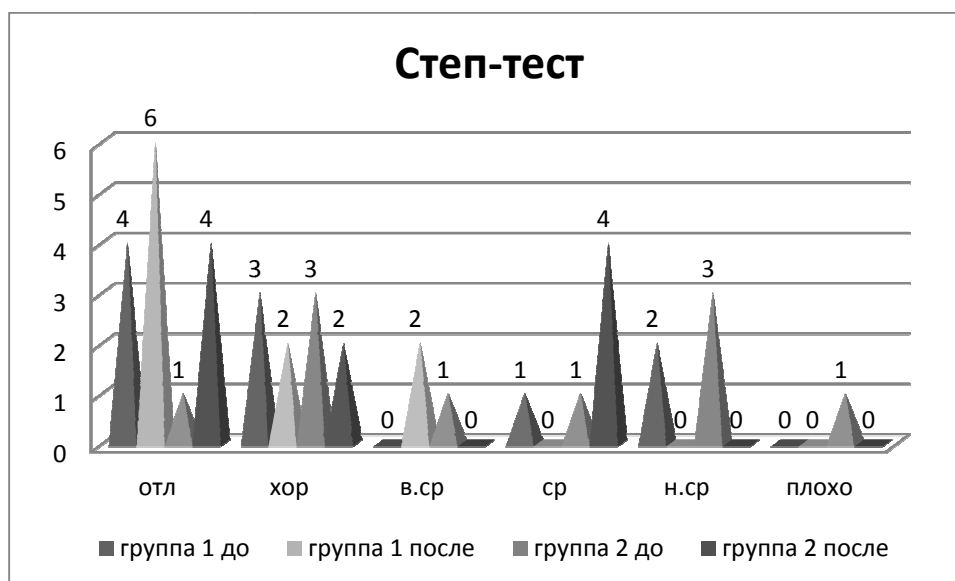


Рис.7 Показатели степ- теста до и после контрольного эксперимента

2. По результатам пробы Штанге мы можем видеть, что, процент тренированных женщин в первой группе больше чем во второй. В 1 группе 90% тренированных испытуемых и 10% нетренированных. А во 2 группе 60% тренированных и 40% нетренированных. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 8.



Рис.8 Сравнительная гистограмма до и после контрольного эксперимента по пробе Штанге

3. По пробе Генчи процент тренированных людей в первой группе равен 90% и 10% не тренированных. А во второй группе тренированных женщин 80% и 20% нетренированных. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 9.

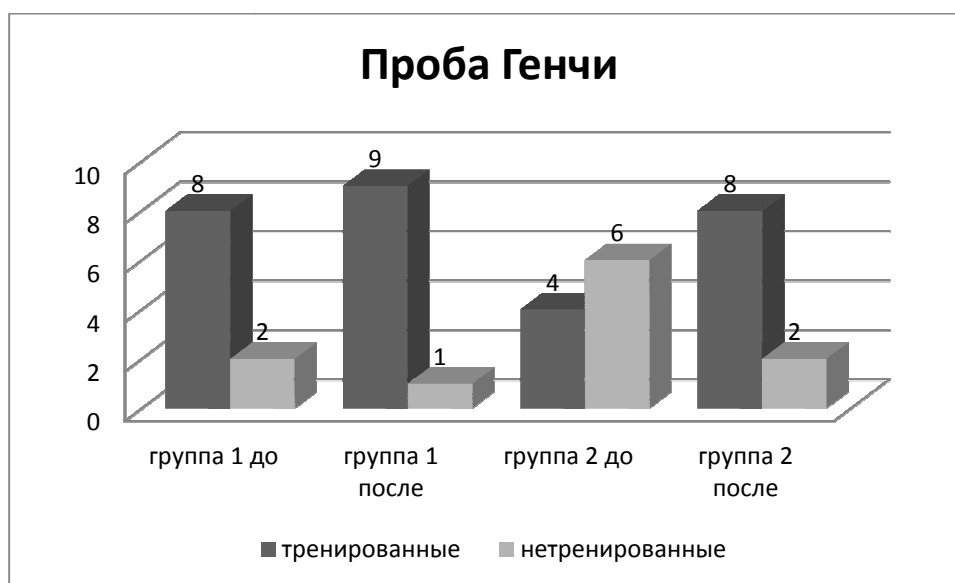


Рис. 9 Показатели по пробе Генчи до и после контрольного эксперимента

4. Оценка мышц брюшного пресса показала, что физические способности, выше у женщин 30-40 лет (1 группа), чем у женщин 20-25 лет (2 группа). У первой группы на оценку очень хорошо сдали 60% занимающихся, средние результаты у 30% и 10% оценка удовлетворительно. Вторая группа: 40% очень хорошо, средние показатели у 40% женщин и 20% оценка удовлетворительно. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 10.

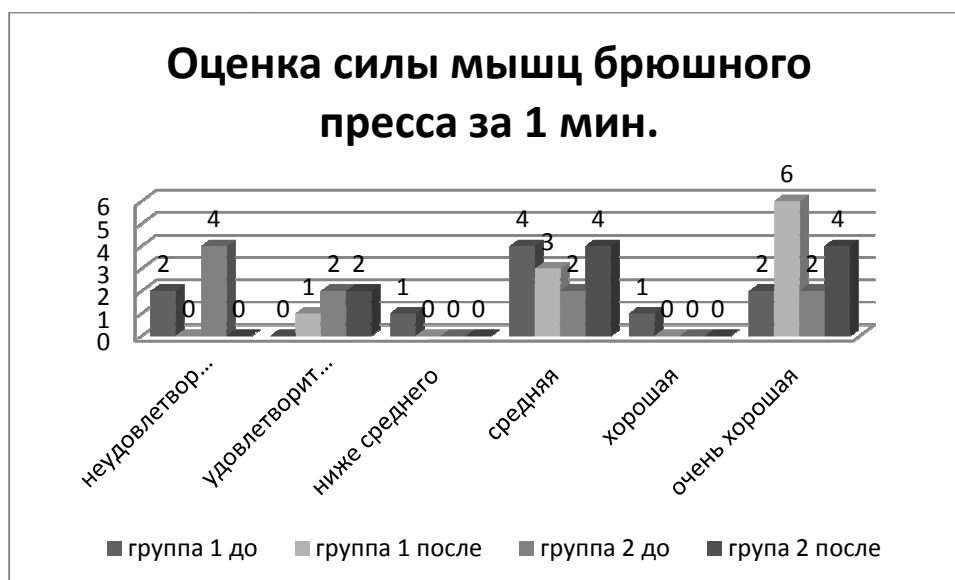


Рис.10 Оценка силы мышц брюшного пресса до и после эксперимента

5. В следующем тесте на силу мышц плечевого пояса. На оценку очень хорошо в первой группе сдали 60% испытуемых и 40% получили средние результаты. Такие же результаты получили и во второй группе испытуемых. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 11.

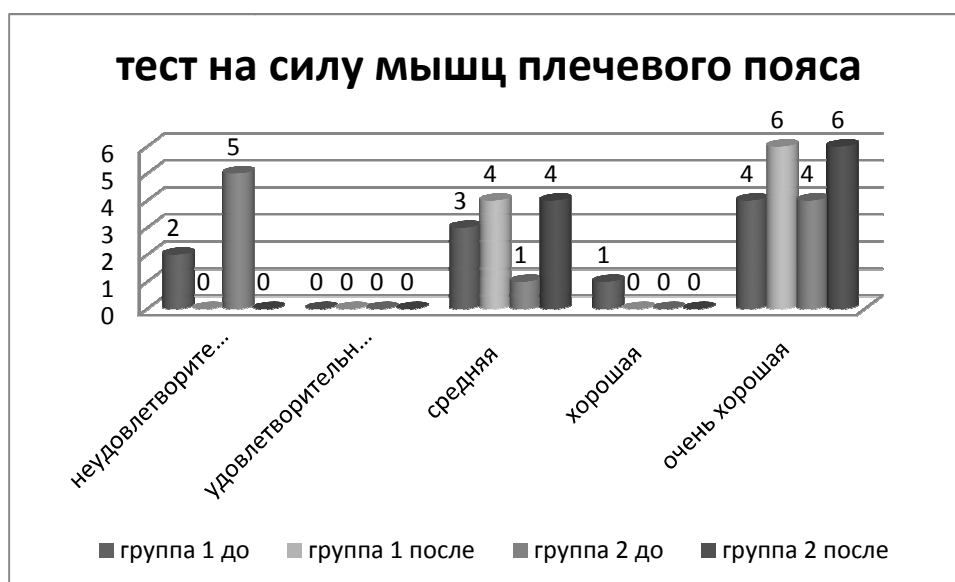


Рис.11 Сравнительная гистограмма до и после контрольного эксперимента

6. Тест на равновесие положение «ласточка» показал такие результаты. В первой Группе на оценку очень хорошо 70% людей, хорошо 20% и 10% удовлетворительно. 2 группа: очень хорошо 30%, 50% хорошо и 20% удовлетворительно. Наглядно результаты можно увидеть на рисунке 12.

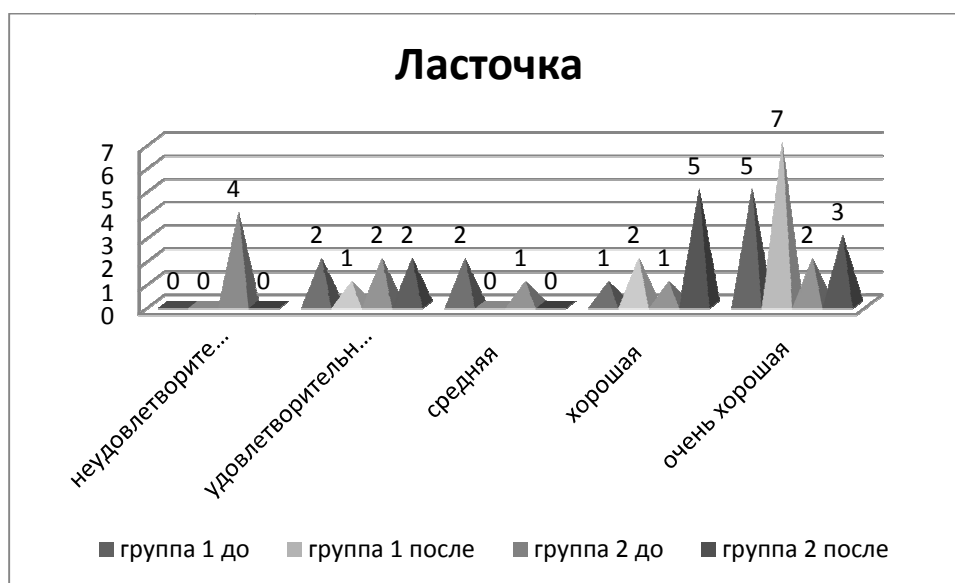


Рис.12 Результаты теста «Ласточка» до и после контрольного эксперимента

Делая общий вывод по контрольному эксперименту можно сказать, что показатели тестов на аэробную и силовую выносливость улучшились у первой (35-40 лет) и у второй группы (20-25 лет), а с координацией у второй группы практически не произошло никаких изменений, в отличие от первой группы. Для того что бы наглядно увидеть изменения, которые произошли после констатирующего и контрольного экспериментов, мы представили полученные результаты в виде рисунков.

После проведения контрольного эксперимента мы решили провести устный опрос занимающихся женщин двух групп. В котором было задано два вопроса по интересующей нас теме:

1. С какой целью вы пришли на занятия? После подсчетов ответов мы получили следующие результаты:

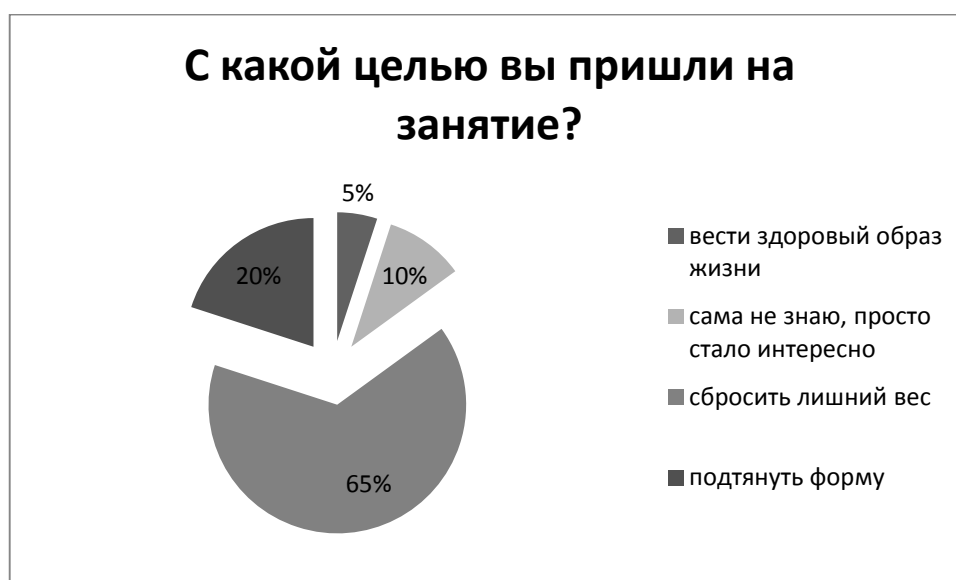


Рис. 13 Результаты опроса испытуемых

Из данной диаграммы можно сделать вывод, что большинство женщин преследуют цель похудеть, именно для этого они пришли на занятие.

2. Результат, которого вы добились? Ответы на этот вопрос мы сможем увидеть ниже:



Рис.14 Результаты опроса испытуемых

По результатам опроса, можно сделать вывод, что почти все женщины, которые пришли с целью похудеть, добились своего результата, т.к. они придерживались правильного питания и регулярно посещали тренировки.

Одной из главной целей тренировавшихся являлось похудение. Мы сравнили вес до и после эксперимента, и результаты мы можем увидеть в таблице:

Таблица 5

Сравнение роста и веса испытуемых и выявление избыточного веса

Группа 1 (35-40 лет)	Вычисления	Вес испытуемого на период начала эксперимента (кг)	Вес испытуемого на конец эксперимента (кг)	Группа 2 (20-25 лет)	Вычисления	Вес испытуемого на период начала эксперимента (кг)	Вес испытуемого на конец эксперимента (кг)
1.	171-110=61	60	55	1)	171-110=61	86	72
2.	170-110=60	76	64	2)	164-110=54	75	67
3.	170-110=60	61	59	3)	162-110=52	82	75
4.	168-110=58	79	74	4)	166-110=56	60	53
5.	172-110=62	73	70	5)	167-110=57	58	53
6.	175-110=65	58	54	6)	165-110=55	64	61
7.	167-110=57	67	62	7)	158-110=48	67	62
8.	156-110=46	76	61	8)	161-110=51	70	61

Продолжение Таблицы 5

9.	158-110=48	58	50	9)	168-110=58	68	60
10.	160-110=50	51	47	10)	176-110=66	66	66

По таблице №5 мы можем сделать вывод, что все испытуемые в большой или меньшей степени потеряли в весе. Многие женщины ставили это главной целью, когда пришли на занятия по степ-аэробике.

Статистическая обработка полученных результатов

Таблица 6

Результаты сравнения Т- критерия Стьюдента для группы 1

$P=0,05$, $t_{таб.}=2,1$

	$\sum_{i=1}^n d_i^2$	$(\sum_{i=1}^n d_i)^2$	Sd	$< d >$	$t_{эмн.}$	Рез-т сравн. с табл.
Степ-тест	1118	211,6	3,173501	4,6	1,449503	Недостоверно
Проба Штанге	2488	1587,6	3,16298	12,6	3,983585	Достоверно
Проба Генчи	527	280,9	1,653616	5,3	3,205098	Достоверно
Сила брюшного пресса	884	640	1,646545	8	4,858658	Достоверно
Сила плечевого пояса	201	152,1	0,737111	3,9	5,290923	Достоверно
Ласточка	66	25,6	0,669992	1,6	2,388089	Достоверно

Из таблицы 6 мы видим, что в первой группе (35-40 лет) произошли положительные изменения в показателях, характеризующих уровень физической подготовленности на достоверно значимом уровне ($P > 0,05$). Но в степ-тесте показатели оказались меньше табличного, поэтому отказываемся от альтернативной гипотезы и принимаем, что различия величин «до и после» эксперимента между собой не коррелируют (случайны).

Таблица 7

Результаты сравнения Т- критерия Стьюдента для группы 2
 $P=0,05$, $t_{таб.}=2,1$

	$\sum_{i=1}^n d_i^2$	$(\sum_{i=1}^n d_i)^2$	Sd	$< d >$	t эмп.	Рез-т сравн. с табл.
Степ-тест	2689	1664,1	3,374578	12,9	3,8227	Достоверно
Проба Штанге	2114	1123,6	3,317295	10,6	3,195375	Достоверно
Проба Генчи	1168	1000	1,36626	10	7,319251	Достоверно
Сила брюшного пресса	1109	756,9	1,977934	8,7	4,398529	Достоверно
Сила плечевого пояса	890	608,4	1,768867	7,8	4,409603	Достоверно
Ласточка	129	72,9	0,789515	2,7	3,419823	Достоверно

Из таблицы 7 мы видим, что во второй группе (20-25 лет) произошли положительные изменения в показателях, характеризующие уровень физической подготовленности, на достоверно значимом уровне ($P > 0,05$).

Таблица 8

Относительные изменения средних значений в процентах
 для 1 группы

	До	После	Относительное изменение в проц.
Степ-тест	90	85,4	5,1
Проба Штанге	62,6	75,2	20,1
Проба Генчи	38,5	43,8	13,8
Сила брюшного пресса	33,3	41,3	24
Сила плечевого пояса	20,2	24,1	19,3
Ласточка	28,4	30	5,6

Таблица 9

Относительные изменения средних значений в процентах
для 2 группы

	До	После	Относительное изменение в проц.
Степ-тест	108,6	95,7	11,9
Проба Штанге	49,7	60,3	21,3
Проба Генчи	34,5	44,5	29
Сила брюшного пресса	29,7	38,4	29,3
Сила плечевого пояса	15	22,8	52
Ласточка	25,3	28	10,7

Средние величины после проведенной работы отличаются в сторону лучших значений, что указывает на увеличение силы и выносливости внутри групп тренируемых.

Таблица 10

Средние значения физических характеристик для групп 1 и 2 в
констатирующем эксперименте

	Группа 1	Группа 2
Степ-тест	90	108,6
Проба Штанге	62,6	49,7
Проба Генчи	38,5	34,5
Сила брюшного пресса	33,3	29,7
Сила плечевого пояса	20,2	15
Ласточка	28,4	25,3

Таблица 11

Средние значения физических характеристик для групп 1 и 2 в
контрольном эксперименте

	Группа 1	Группа 2
Степ-тест	85,4	95,7
Проба Штанге	75,2	60,3
Проба Генчи	43,8	43,5
Сила брюшного пресса	41,3	38,4
Сила плечевого пояса	24,1	22,8
Ласточка	30	28

Из таблиц 10, 11 мы видим, что абсолютный показатель средних величин в первой группе изначально был на достаточно высоком уровне и после проведения эксперимента так и держится на достаточно высоком уровне. А во второй группе изначально абсолютный показатель средних величин в сравнении с первой группой был ниже и на конец эксперимента изменения произошли в лучшую сторону, но все равно показатели так и остались на более низком уровне.

Вывод по главе 3:

По окончании двух экспериментов мы можем наблюдать улучшение результатов в группе №1 и группе №2. Дополнительный опрос, который мы произвели после контрольного эксперимента, показал, что основной целью занимающихся было снижение веса. Из 65% женщин 55% добились своей цели.

Почти во всех случаях экспериментальное значение Т- критерия Стьюдента превосходило табличное, что позволяет отвергнуть нулевую гипотезу на пятипроцентном уровне значимости и принять альтернативную,

согласно которой прогресс физических характеристик в группах вызван эффективным и верным подходом к тренировкам.

Во второй группе относительные изменения средних значений оказались выше, чем у первой. Это мы можем объяснить тем, что в возрасте 20-25 лет функциональное состояние организма считается оптимальным.

По абсолютным показателям средних величин, результаты у первой группы (35-40 лет) оказались на более высоком уровне по сравнению со второй группой (20-25 лет), что может говорить о том, что уровень физической подготовленности у женщин 35-40 лет превосходит уровень подготовленности женщин 20-25 лет.

Наблюдая за испытуемыми в зале, мы можем предположить, что физическая подготовленность у женщин 35-40 летнего возраста находится на высоком уровне за счет высокой мотивации к занятиям. Они приходят заниматься с конкретной целью и работают в полную силу. В отличие от женщин 20-25 летнего возраста, большинство которых приходит заниматься потому что фитнес это модно. Многие из них, придя в клуб, не преследуют конкретных целей.

Заключение

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что регулярные занятия степ-аэробикой позитивно влияют на психическое состояние занимающихся. Ритмичная музыка и согласованные с ней движения создают благоприятные возможности для того, чтобы отключиться от внешнего мира, сосредоточить внимание на себе.

Затраты энергии, кардио-эффект и вентиляция легких при выполнении комплекса очень высокие, что позволяет сжигать большое количество калорий и делает комплекс полезным не только для начинающих, но и для тех, кто занимается уже не первый год.

1. Проанализировав научно-методическую литературу, мы узнали, что она не только благотворно влияет на организм человека в целом, но ее можно использовать и при восстановлении после травм. Так же мы не нашли данных по показателям физической подготовленности женщин в возрасте 20-25 и 35-40 лет даже у самого основателя аэробики К.Купера.

2. В результате исследования были выявлены методики, которые помогли нам определить уровень физической подготовленности женщин в возрасте 35-40 лет и 20-25 лет. С помощью которых мы определили силовую и аэробную выносливость, координационные способности. На наш взгляд, именно эти методики помогают в полной степени оценить всестороннее развитие физических качеств.

3. Проведенные нами тест-пробы показали, что показатели степ-теста у первой группы уменьшились с 90 уд/мин до 85,4 уд/мин что составило 5,1%, во второй группе показатели уменьшились с 108,6 уд/мин до 85,7 уд/мин, что составило 11,9%. Разность составляет 6,8%. Показатели по пробе Штанге в первой группе увеличились с 62,6% до 75,2%, что составило 20,1% изменений. Во второй группе показатели увеличились на 21,3%, с 49,7% до 60,3%. Разница составила 1,2%. Показатели по пробе Генчи увеличились на 13,8% в первой группе с 38,5% до 43,8%. Во второй группе - на 29%, с 34,5% до 43,8%. Разница 15,2%. Показатели силы брюшного пресса увеличились в

первой группе на 24% , с 33,3% до 41,3%. У второй- на 29,3%, с 29,7% до 38,4%. Разница составила 12,4%. Тест на силу плечевого пояса показал , что результаты в первой группе увеличились на 19,3%, с 20,2% до 24,1%, а во второй группе увеличились на 52%. Разница составила 32,7%. Тест на равновесие показал , что в первой группе показатели увеличились на 5,6%, с 28,4% до 30%, а второй группы- на 10,7%, с 25,3% до 28%.

Полученные данные мы можем интерпретировать так. Относительные изменения средних значений в процентах показали большой прирост результатов во второй группе. Это мы объясняем тем, что функциональное состояние организма в возрасте 20-25 лет считается оптимальным. А у группы 35-40 - летнего возраста процентный прирост показателей был небольшой, так как в этом возрасте развитие физических качеств происходит в меньшей степени, чем у более молодых.

Абсолютный показатель средних величин у женщин 35-40 лет оказался выше, чем у женщин 20-25 лет, это свидетельствует о том, что уровень физической подготовленности у возрастных женщин на более высоком уровне.

По результатам статической обработки данных, практически все результаты на достоверно значимом уровне. Это говорит о том ,что прогресс физических характеристик в группах вызван эффективным и верным подходом к тренировкам.

Таким образом, полученные результаты в исследовании подтвердили нашу гипотезу, что степ-аэробика по-разному влияет на физическую подготовленность женщин. Именно занятия степ- аэробикой повлияли на развитие физических качеств и улучшения общего состояния испытуемых.

Мы думаем, что уровень физической подготовленности у старшей группы высок, за счет того, что на занятия они ходят более сознательно и имеют конкретную цель. Выполняют все упражнения независимо от их сложности. А большинство женщин 20-25 лет, ходят на тренировки, потому что фитнес в наше время это модно, и не преследуют конкретной цели.

Библиографический список

1. Алексеева, Н.В. Современные тренировочные комплексы для женщин/Н.В.Алексеева. М.:АСТ; Донецк: Сталкер,2005.-160с.
2. Булич, Э.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: Учеб. пос. для техникумов / Э.Г. Булич, М.Р. Сапин. Анатомия человека М.Р.Сапин, Г.Л. Булич. – М.: Высшая школа, 1996.-255с.
3. Булгакова, О.В., Шубин Д.А., Пономарев В.В. Влияние фитнес-технологий на физическое развитие и функциональную подготовленность студенток вузов/ Булгакова О.В., Шубин Д.А., Пономарев В.В.// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – №.4. С. 29-31
4. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания: учебник/А.А. Васильков. -Ростов на Дону: Феникс, 2013.-381с.
5. Виес, Ю. Все о Фитнесе, мн.: Книжный дом,2011.-512с.
6. Вейдер, С. Голливудский фитнес-класс.-Д:Феникс,2007.-320с.
7. Изаак, С.И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности.теория и практика/С.И. Изаак, В.А., Кабачков.-М.: Советский спорт,2005.-190с.
8. Кудра, Т.А. Аэробика и здоровый образ жизни [Текст] / Т.А. Кудра. - В.: Физкультура и спорт, 2001. -133с.
9. Кэрл Доннер | Тайны анатомии [1988] -158с.
10. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности./Б.Х.Ланда-М.:Советский спорт,2008.-192с.
11. Лисицкая, Т.С. Аэробика на все вкусы / Т.С. Лисицкая. - М.: Просвещение - Владос, 1994 – 96с.
12. Лях, В.И. Координационные способности, диагностика и развитие.-М.: ТВТД Дивизион.-2006.-196с.
13. М. Ф. Иваницкий. 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Физкультура и спорт, 1985.-544с.
14. Мерзляков, Ю.А. Путь к долголетию: Энциклопедия самооздоровления / Ю.А. Мерзляков. - Мн.: ППК «Белфакс», 1994. – 400с.

15. Мотылянская, Р.Е. Двигательная активность важное условие здорового образа жизни / Р.Е.Мотылянская, Э.Я.Капман, В.К.Велитченко, В.Н. Артемонов // Теория и практика физической культуры. - 1990. -№1. 14-18с.
16. Обьедкова, С.В., Огурёнова О.Н. Степ-аэробика 24 мая 2013 .- 97с.
17. Пирогова, Е.А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. Киев.- Здоровье, 1986.-168с.
18. Сахарчук, И. И., Пархотик И. И. Сердечная недостаточность у лиц пожилого и старческого возраста.— Киев, 1973.-233с.
19. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта./В.М.Смирнов, В.И.Дубровский//Учебник для студентов средних и высших учебных заведений.-М:Издательство Владос-ПРЕСС,2002.-382с.
20. Сермеев, Борис Васильевич. Киев.- Здоровье,1991.-189с.
21. Солодков, А.С., Сологуб Е.Б. - Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная (2001)-520с.
22. Соловьева, Е.Б., Скачков А.Д. Об определителе общей физической подготовленности вузовской молодежи/ Соловьева Е.Б., Скачков А.Д./ Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – №1. С.8-11
23. Филиппова, Ю.С. Морфо-функциональные и психофизиологические особенности спортсменок 19-22 лет, занимающихся спортивной аэробикой [Текст] / Ю.С. Филиппова, В.Б. Рубанович, Р.И. Айзман // Теория и практика физической культуры. 2006. - №1-22с.
24. Холодов, Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений.- 6-е изд., стер.- М: Издательский центр «Академия»,2008.-480с.
25. Хрисанфова, Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология 1999. -400с.

26. Шве́ц, С.В. Фитнес-вызов нового времени/ Шве́ц С.В.// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013. – №1. С.55-58.
27. Шипилина, И.А. Фитнес-спорт: учебник для студентов.- М.:Издательство: «Феникс»,2004.-80с.
28. Шутова, Т.Н., Бодров И.М., Мамонова О.В. Кондратьев П.А. Технология фитнеса в физическом воспитании студентов/ Шутова Т.Н., Бодров И.М., Мамонова О.В. Кондратьев П.А.// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – №1. С.32-36
29. Яных, Е.А. Степ – аэробика [Текст] / Е.А. Яных, В.А. Захаркина. – М.: АСТ, 2006-78с.

Электронные ресурсы

30. RMS [Электронный ресурс] / Здоровый образ жизни, здоровье и красота. Фитнес. - Режим доступа: <http://www.rusmedserver.ru/beauty/fitnes/10.html>. - Дата доступа: 13.11.13.
31. Алмаз [Электронный ресурс] / Здоровье и красота через движение. Степ-аэробика. - Режим доступа: <http://www.sport4health.com/step.php>. - Дата доступа: 13.11.13.
32. Карманова, В.А. Рабочая учебная программа кружка «Степ - аэробика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.convdocs.org/docs/index-144965.html>. - 22.02.2013.
33. Первый рубрикатор сайтов [Электронный ресурс] / Степ-аэробика: что это, для кого, какие результаты. - Режим доступа: <http://1-rs.com/article/step-aerobika-cto-eto-dlya-kogo-kakie-rezultatyi.html>. - Дата доступа: 13.11.13.
34. Планета фитнеса [Электронный ресурс] / Методика проведения занятий степ-аэробикой. - Режим доступа: [http:// www.planetafitness.ru/Методика_проведения_занятий_степ-аэробикой](http://www.planetafitness.ru/Методика_проведения_занятий_степ-аэробикой). - Дата доступа: 20.11.13.

35. Самостоятельные занятия нетрадиционными видами оздоровительной физической культуры: методические указания [для студентов основной, подготовительной и специальной медицинских групп высших учебных заведений, преподавателей физической культуры, учителей и учащихся средних школ] / Т. Е. Старовойтова, Т. В. Мискевич. - Могилев: Издательский центр МГУ, 2009. Режим доступа: <http://www.nlb.by/portal/page>. - 20.11.13

36. Спорт и цель [Электронный ресурс] / Степ-аэробика. - Режим доступа: <http://sportaim.ru/index.php/fitnes-club/1892-step-aerobika>. - Дата доступа: 13.11.13.

37. Угнивенко, В. И. Физкультурно-оздоровительные технологии. Здоровье и здоровый образ жизни [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://v-ugnivenko.narod.ru/FOT_lec1.htm. - 17.12.2012.

Приложение 1

Результаты констатирующего эксперимента

№	Возраст	Рост	Вес	Степ - тест	Проба Штанге	Проба Генчи	Силы брюшного Пресса	Сила плеч. пояса	Ласточка
Группа 1									
1	35	171	60	72	65	37	50	31	33
2	35	170	76	90	88	36	40	35	30
3.	38	170	61	90	70	38	33	30	30
4	40	168	79	60	23	19	42	15	31
5	37	172	73	114	50	32	17	15	26
6	36	175	58	123	80	45	28	15	24
7	40	167	67	72	60	35	30	8	26
8	36	156	76	120	50	40	36	20	29
9	38	158	58	69	59	43	37	23	30
10	39	160	51	90	81	60	20	10	25
Группа 2									
1	20	171	86	135	32	17	25	25	22
2	24	164	75	96	48	30	23	10	21

Продолжение приложения 1

3	23	162	82	120	24	18	25	8	25
4	21	166	60	84	76	55	48	25	30
5	25	167	58	114	50	36	58	27	30
6	25	165	64	93	53	50	17	4	23
7	20	158	67	124	50	22	17	6	22
8	20	161	70	123	43	25	20	7	25
9	23	168	68	98	60	32	31	15	27
10	24	176	66	99	61	60	33	23	28

Приложение 2

Результаты контрольного эксперимента

№	Возраст	Рост	Вес	Степ - тест	Проба Штанге	Проба Генчи	Силы брюш. пресса	Сила плеч. пояса	Ласточка
Группа 1									
1	35	171	55	78	75	41	50	34	35
2	35	170	64	82	93	36	49	36	32
3.	38	170	59	91	79	37	37	32	30
4	40	168	74	74	47	30	44	18	31
5	37	172	70	96	79	40	25	17	28
6	36	175	54	107	77	59	41	23	24
7	40	167	61	70	80	41	39	15	28
8	36	156	62	107	66	38	44	24	30
9	38	158	50	67	73	51	46	26	30
10	39	160	47	82	83	65	38	16	32
Группа 2									
1	20	171	72	110	62	36	38	40	25
2	24	164	67	82	56	42	31	22	28
3	23	162	75	109	25	24	31	17	28

Продолжение приложения 2

4	21	166	53	80	68	63	50	25	30
5	25	167	53	80	71	45	58	30	30
6	25	165	61	98	59	55	25	16	24
7	20	158	60	115	58	34	26	15	28
8	20	161	66	111	59	37	41	18	29
9	23	168	62	88	72	44	46	24	30
10	24	176	61	84	73	65	38	21	28

Приложение 3

Показатели всех испытуемых констатирующего эксперимента

№	Степ - тест	Проба Штан ге	Проб а Генч и	Силы брюш. пресса	Сила плеч. пояса	Ласточк а
Группа 1						
1	отл	Трен.	Трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор.
2	Хор.	Трен.	Трен	хор	Оч.хор	Оч.хор
3.	хор	Трен	трен	Средн.	Оч.хор	Оч.хор
4	Отл.	Нетр.	нетр	Оч.хор	Сред.	Оч.хор
5	Сред.	Нетр	нетр	неуд	Сред.	Сред.
6	Ниже. ср	Трен	трен	Ниж.ср	Сред.	Удов
7	отл	Трен	трен	Сред.	неуд	Сред
8	Ниж.с р	Нетр	трен	Сред.	хор	Хор
9	отл	Трен	трен	Сред.	Оч.хор	Оч.хор
10	хор	Трен	трен	неуд	неуд	Удов
Группа 2						
1	плох	Нетр	нетр	удов	Оч.хор	Неуд

Продолжение приложения 3

2	хор	нетр	нетр	неуд	неуд	Неуд
3	Ниж.с р	нетр	нетр	удов	неуд	Удов
4	отл	трен	трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
5	сред	нетр	трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
6	хор	нетр	трен	неуд	неуд	Неуд
7	Ниж.с р	нетр	нетр	неуд	неуд	Неуд
8	Ниж.с р	нетр	нетр	неуд	неуд	Удов
9	хор	трен	нетр	сред	сред	Сред
10	Выш. ср	трен	трен	сред	Оч.хор	Хор

Отл.-отлично, оч.хор.-очень хорошо, хор.-хорошо, выш.ср.-выше среднего, сред.-средний, ниж.ср.-ниже среднего, удов.-удовлетворительно, неуд.-неудовлетворительно, зд.тр.-здоровые тренированные, зд.нетр.-здоровые нетренированные, нед.кров.- лица со скрытой недостаточностью кровообращения, трен.- тренированные, нетр.-нетренированные

Приложение 4

Показатели всех испытуемых контрольного эксперимента

№	Степ - тест	Проба Штан ге	Проб а Генч и	Силы брюш. пресса	Сила плеч. пояса	Ласточка
Группа 1						
1	отл	Трен.	Трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор.
2	отл	Трен.	Трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
3.	хор	трен	трен	Средн.	Оч.хор	Оч.хор
4	Отл.	Нетр.	нетр	Оч.хор	Сред.	Оч.хор
5	Хор.	тр	тр	уд	Сред.	Хор.
6	выше. ср	трен	трен	Оч.хор	Оч.хор.	Удов
7	отл	трен	трен	Сред.	сред	хор
8	выш.с р	трен	трен	оч.хор	Оч.хор	Оч.Хор
9	отл	трен	трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
10	отл	трен	трен	Сред.	Сред.	Оч.хор
Группа 2						
1	сред	тр	тр	сред	Оч.хор	удов
2	отл	тр	тр	сред	Оч.хор	хор

Продолжение приложения 4

3	Сред.	нетр	нетр	сред	Сред	Хор
4	отл	трен	трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
5	отл	тр	трен	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
6	хор	тр	трен	удов	Сред	удов
7	сред	тр	нетр	удов	Сред	хор
8	сред	тр	тр	Оч.хо	Сред	хор
9	хор	трен	тр	Оч.хор	Оч.хор	Оч.хор
10	отл	трен	трен	сред	Оч.хор	Хор

Отл.-отлично, оч.хор.-очень хорошо, хор.-хорошо, выш.ср.-выше среднего, сред.-средний, ниж.ср.-ниже среднего, удов.-удовлетворительно, неуд.-неудовлетворительно, зд.тр.-здоровые тренированные, зд.нетр.-здоровые нетренированные, нед.кров.- лица со скрытой недостаточностью кровообращения, трен.- тренированные, нетр.-нетренированные