

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры, спорта и безопасности  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Коррекция физического развития и двигательной подготовленности  
женщин 40-45 лет с использованием кинезитерапии**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите.

Зав. кафедрой теории и методики  
физической культуры и спорта

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
И.Н.Пушкарева

Исполнитель:

Зуева Алена Михайловна  
Обучающийся 402 группы  
очного отделения

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
А. М.Зуева

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
И.Н.Пушкарева

Научный руководитель:

Трубникова Нина Васильевна  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
Н. В. Трубникова

Екатеринбург 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	5
1.1. Особенности физического развития женщин 40-45 лет .....	5
1.2. Оздоровительная направленность физического воспитания женщин 40- 45 лет .....	10
1.3. Средства физического воспитания, применяемые на занятиях с женщинами 40-45 лет.....	15
1.4. Функциональные пробы и тесты для оценки физического развития, двигательной и функциональной подготовленности женщин 40-45 лет.....	18
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	23
2.1. Организация исследования.....	23
2.2. Методы исследования .....	23
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....	35
3.1 Анализ результатов физического развития женщин 40-45 лет..... за период эксперимента .....	35
3.2 Анализ результатов функциональной подготовленности женщин 40-45 лет за период эксперимента .....	39
3.3 Анализ результатов двигательной подготовленности женщин 40-45 лет за период эксперимента .....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	50
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	52
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	58

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность исследования.* В современном мире здоровье женщин определенно зависит от развития методов оздоровления. Ещё в конце XX века акцент устанавливался на медицинские средства оздоровления, то на сегодняшний день наука и практика многих стран направлена на предотвращение болезней не медикаментозными средствами, основополагающую сторону среди которых занимают оздоровительные формы двигательной и физической активности, кинезитерапия.

Второй зрелый возраст у женщин (35-55) лет. В это время процессы атрофии затрагивают все ткани, органы и системы организма. Активность понижается, угнетается состояние здоровья, происходит увеличение количества хронических заболеваний.

Существуют многократные доказательства оздоровительного воздействия на организм, приведенные в ходе эмпирических и теоретических исследований с женщинами возраста 40-45 лет, при системных занятиях физическими упражнениями [1].

Как правило, множественные оздоровительные направления, в основе которых заложено применение физических упражнений, однако, не в полной мере учитывают специфические особенности и заболевания организма присущие женщинам второго зрелого возраста.

Следует выделить, что методическим и содержательным аспектам применения средств кинезитерапии, с учетом физических особенностей развития, то есть сопряженности морфофункциональных показателей, для конкретных соматотипов, актуально для женщин второго зрелого возраста [2].

Проблему повышения уровня физического развития и двигательной подготовленности женщин зрелого возраста рассматривали многие ученые: И.Д.Адамова [2], Н.С.Беляев [4], Волков [8], И.А.Грец [11] и другие.

Вместе с тем, данная проблема остается актуальной и в настоящее время.

*Объект исследования:* процесс физического воспитания женщин 40-45 лет.

*Предмет исследования:* средства физической культуры, направленные на повышение уровня физического развития и двигательной подготовленности женщин 40-45 лет.

*Цель исследования:* выявить и обосновать эффективность воздействия оздоровительных средств кинезитерапии на уровень физического развития и двигательную подготовленность женщин 40-45 лет.

*Задачи исследования.*

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Выявить динамику физического развития, двигательной и функциональной подготовленности женщин 40-45 лет за период эксперимента.
3. Экспериментально доказать эффективность воздействия применяемых средств физической культуры на уровень физического развития, двигательную и функциональную подготовленность женщин 40-45 лет.

## **Глава 1. Теоретическое обоснование проблемы исследования**

### **1.1. Особенности физического развития женщин 40-45 лет**

При анализе различий показателей женского физического развития, в первую очередь с антропометрической точки зрения, снова необходимо отметить, что связаны они с репродуктивной женской функцией, определяющейся группой женских половых гормонов - эстрогенов и прогестерона. Показатели физического развития у женщин на 9-11 % ниже, чем у мужчин. У среднестатистической женщины (независимо от типа телосложения), если сравнивать с мужчинами, скелет более легкий и тонкий, несколько короче длина ног и рук, длиннее туловище, уже плечи, более широкий таз с выраженным наклоном. Слабее развит, по сравнению с мужским, плечевой пояс, а тазовое кольцо - шире и тяжелее. Все вышеперечисленные факты приводят к тому, что центр тяжести тела у женщин расположен ниже, чем у мужчин, для большей устойчивости при беременности.

Женщины обладают большей, чем мужчины, подвижностью в суставах, которая обеспечивает благоприятный родовой процесс. Хорошая амплитуда движений в суставах связана с эластичностью и растяжимостью связок, что вызвано положительным воздействием эстрогенов, женских половых гормонов, на соединительную ткань всего суставного аппарата. Все это и определяет улучшенное развитие такого физического качества как гибкость у женщин, которое в то же время усложняет долгое нахождение в упоре, и приводит к травмированию связочно-суставного аппарата в случае неправильной подборки физических упражнений.

Масса скелетной мускулатуры у женщины составляет всего 32-36 % от всей массы тела, в то время как у мужчин - 41-45 %. Поэтому и мышечная сила у женщин составляет 60 % относительно мужской.

Мышечная ткань у женщин имеет большее содержание воды, поэтому имеет меньшую мышечную массу. Так же имеются различия по морфологическому составу мышц у не занимающихся физическими упражнениями женщин. Медленные мышечные волокна преобладают у не тренированных женщин, так же они характеризуются низкой тренированностью следующих физических качеств: сила и скорость. Скелетная мускулатура женская при гипотрофии не достигает уровня развития мужской, даже при активных тренировках. Объясняется это тем, что у женщин не уделяющим внимания физическим упражнениям гормоны эстрогены оказывают меньший анаболический эффект, сравнительно с мужскими гормонами-андрогенами [3,9,14].

Следующая физиологическая особенность организма женщин это слабое, относительно мужского, развитие мышц спины, плечевого пояса и шеи. Все это является обоснованием такого факта, как частое развитие у женщин, по сравнению с мужчинами, нарушений осанки. Также у женщин слабее развиты мышечные волокна тазового дна и брюшной стенки, что обусловлено их большей растяжимости. Это дает основание сравнивать живот женщины с эластичным мешком, а живот мужчины - с деревянным ящиком.

В то же время содержание жировой ткани имеет противоположную половозависимую тенденцию развития. Так, жировой ткани у нетренированной женщины содержится в общей массе тела существенно больше, чем у мужчин (до 18 % у мужчин, до 28 % у женщин). При этом у женщин жировая ткань располагается преимущественно на задней поверхности плеч, животе и бедрах. Именно округление бедер и связанное с этим увеличение размеров таза являются первой характеристикой полового созревания девочки. У мужчин максимальная локализация жира в основном под лопатками и на голени. Столь значительное различие в содержании жировой массы тела опять же определяется детородной функцией женщины. Длительный процесс родов и еще более длительный процесс вскармливания ребенка требует

большого количества энергии [10,14,17].

Жировое депо является непосредственным источником энергии в женском организме. Известно, что первая менструация у девочки начинается при условии содержания жировой фракции не менее 22 % в общей массе тела. А связано это с тем, что в организме должно быть достаточно энергетических запасов для осуществления детородной функции. Слабая, истощенная женщина не может быть матерью здорового ребенка [10,14,17].

У женщин по сравнению с мужчинами меньше вес и объем сердца, толщина миокарда, конечно-систолический и конечно-диастолический объемы левого желудочка, систолический и минутный объемы крови, длительность диастолы, а фаза изгнания крови у них более продолжительная, чем у мужчин. Рост минутного объема крови у них идет преимущественно за счет учащения сердечных сокращений, а не за счет увеличения систолического объема крови. Этот механизм увеличения минутного объема крови является неэкономным и указывает на меньшие функциональные возможности сердечно-сосудистой системы у женщин по сравнению с мужчинами. Значительные морфофункциональные различия в функции сердечно-сосудистой системы связаны с особенностями морфологического формирования сердца у мужчин, определяемыми андрогенами. Анаболический эффект андрогенов приводит у мужчин к стимуляции синтеза белка в миокарде (мышце сердца) [19,23].

Масса циркулирующей крови, количество эритроцитов и их суммарная площадь, содержание гемоглобина в крови у женщин меньше, чем у мужчин. У женщин абсолютно и относительно меньше вес легких, меньше жизненная емкость легких (ЖЕЛ), дыхательный объем, а частота дыхания больше, чем у мужчин. У женщин по сравнению с мужчинами более низкий основной обмен, а в процессе мышечной деятельности происходит более быстрое накопление молочной кислоты. Максимальное поглощение кислорода (МПК) у женщин составляет, как правило, не более 70 % от такового у мужчин. Именно андрогены формируют полозависимые отличия данных

морфофункциональных характеристик.

Показательны различия и в физической работоспособности (ФР): у женщин она на 20-40 % меньше, чем у мужчин. В частности, ФР, определенная по тесту PWC170, у нетренированных женщин равна 640 кгм/мин, а у мужчин - 1027 кгм/мин. У женщин также меньше экскреция катехоламинов и меньше содержание в крови и моче их предшественников и метаболитов. Безусловно, это является причиной того, что адаптация к физическим нагрузкам у женщин сопровождается большим, чем у мужчин, напряжением функций организма. Предпосылкой таких отличий (более низкая ФР) у женщин по сравнению с мужчинами являются анатомо-физиологические особенности их сердечно-сосудистой, дыхательной систем, системы крови, системы обмена веществ из-за различий в эндокринной регуляции организма мужчины и женщины (мужские половые гормоны отличаются большей активностью по сравнению с женскими) [14,26,27].

Подводя итог вышеизложенному, отметим, что современные данные геронтологии свидетельствуют о том, что инволюционный период развития человека начинается в 30–35 лет, когда осуществляется переход от первого периода зрелого возраста во второй. Процессы инволюции затрагивают все ткани, органы и системы, а также их регуляцию. Старение начинается с торможения высших нервных центров в головном мозге и всей эндокринной системы. Замедляются обменные процессы, меняется соотношение мышечной и жировой ткани в сторону последней, снижается функциональное состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата [31,32,35].

Климактерический период, наступающий у женщин в зрелом возрасте, приводит к снижению надежности работы систем организма, ограничению адаптационных возможностей, нарушению регуляции внутренней среды организма, развитию различных заболеваний

(серечно-сосудистые, нарушение обмена веществ, ожирение, варикозное расширение вен, остеопороз, нарушения опорно-двигательного



аппарата, геморрой и др.).

С возрастом существенно изменяются функциональное состояние и уровень физической подготовленности женщин [26].

Происходят значительные изменения в двигательной сфере: ухудшается координация и точность движений, замедляется темп, амплитуда движений, снижается сила и скорость мышечных сокращений, уменьшается быстрота реакции, падает скорость освоения новых двигательных действий. Процессом инволюционных изменений можно управлять, замедляя регресс организма с помощью рациональной двигательной деятельности, тренируя сердечно-сосудистую систему, развивая силу, гибкость и выносливость, способствуя гармоничной работе всех органов и систем организма. Характер возрастных изменений морфофункциональных свойств опорно-двигательного аппарата человека зависит от образа жизни, уровня и содержания его физической активности [14,36,28].

При сложившейся ситуации, как отмечают новейшие исследования, большинство женщин второго периода зрелого возраста не посещают организованные физкультурные занятия спортивной или оздоровительной направленности в фитнес-клубах, спортивных центрах. Причины женщины указывают самые разные: от нехватки времени и невозможности заставить себя, до материальных ограничений и несоответствия нагрузок в клубах своим физическим и возрастным возможностям. В связи с этим остро встает вопрос разработки физкультурно-оздоровительных программ, методик, технологий для женщин второго периода зрелого возраста, предусматривающих построение такого двигательного режима, в котором оптимально бы сочетались самостоятельные занятия, не предъявляющие повышенных требований к техническому оснащению и материальным затратам [35,26,22].

## 1.2. Оздоровительная направленность физического воспитания женщин 40-45 лет

Оздоровительная направленность физического воспитания заключается как в совершенствовании функциональных возможностей организма, повышении его работоспособности и сопротивляемости неблагоприятным воздействиям, так и в компенсации недостатка двигательной активности, возникающей в условиях современной жизни [39].

Суть данного принципа заключается в том, что оздоровительная *физическая культура должна содействовать укреплению здоровья*. Здоровым может считаться человек, который отличается гармоническим развитием и хорошо адаптирован к окружающей его физической и социальной среде. Здоровье - это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.

Чтобы физическая культура оказывала положительное влияние на здоровье человека, необходимо соблюдать определенные правила:

- 1) средства и методы физического воспитания должны применяться только такие, которые имеют научное обоснование их оздоровительной ценности;
- 2) физические нагрузки обязаны планироваться в соответствии с возможностями;
- 3) в процессе использования форм оздоровительной физической культуры необходимо обеспечить регулярность и единство врачебного контроля и самоконтроля. Периодичность и содержание контроля зависят от форм занятий физическими упражнениями, величины физической нагрузки и

других факторов [17,28,36].

Оздоровительный эффект физических упражнений наблюдается лишь только в тех случаях, когда они рационально сбалансированы по направленности, мощности и объему в соответствии с индивидуальными возможностями занимающихся. Занятия физическими упражнениями активизируют и совершенствуют обмен веществ, улучшают деятельность центральной нервной системы, обеспечивают адаптацию сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем к условиям мышечной деятельности, ускоряют процесс вхождения в работу и функционирования систем кровообращения и дыхания, а также сокращают длительность функционального восстановления после сдвигов, вызванных физической нагрузкой [30,33].

Кроме оздоровительного эффекта физические упражнения оказывают тренирующее воздействие на человека (повышается умственная и физическая работоспособность), позволяют повысить уровень физических качеств, содействуют формированию и дальнейшему совершенствованию жизненно важных двигательных умений и навыков (плавание, ходьба на лыжах и др.).

Оздоровительное, лечебное и тренирующее влияние физических упражнений на организм становится более эффективным, если они правильно сочетаются с закаливающими средствами в виде водных процедур, солнечных и воздушных ванн, а также массажа [8,15,37].

Таким образом, регулярное применение физических упражнений и закаливающих факторов повышает жизненный тонус организма занимающихся, его естественный иммунитет, улучшает функции вегетативных систем, работоспособность и предупреждает преждевременное старение.

Занятия физическими упражнениями активизируют и совершенствуют обмен веществ, обеспечивают адаптацию сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем к условиям мышечной деятельности, ускоряют процессы вработывания и ускоряют длительность восстановления после физических нагрузок.

Не менее положительное влияние регулярные занятия физическими упражнениями оказывают на деятельность органов пищеварения и выделения.

В настоящее время большинство специалистов считают, что адекватная функциональная нагрузка для органов и систем стареющего организма путем занятий физической культурой, спортом, туризмом не только препятствует процессам преждевременной старости, но и приводит к структурному совершенствованию тканей и органов. Физическая активность — важнейшая предпосылка сохранения функциональной способности стареющего организма. Вместе с тем лицам этого возраста необходимо при занятиях физическими упражнениями учитывать возрастные изменения (снижение функциональных возможностей резервов функций, понижение реактивности, эластичности и прочности опорно-двигательного аппарата, ослабление восстановительных процессов и пр.). На этом этапе онтогенеза следует исключить из программы занятий упражнения скоростного и скоростно-силового характера. В это же время в содержание занятий следует вводить упражнения аэробного характера: лыжные гонки, плавание, бег, езда на велосипеде, ходьба и т. д.[11,16,21].

Людям второго периода зрелого возраста необходимо формировать мотивации постоянных и систематических занятий физическими упражнениями, занятий различными видами спорта, обязательно

закаливания, восстановительных и психорегулирующих мероприятий. При этом интенсивность тренировочных нагрузок должна быть невысокой.

В здоровый образ жизни следует включать выполнение приемов восстановления умственной и физической работоспособности: аутогенной тренировки, водных процедур, сауны, массажа, самомассажа и тому подобное [13,14].

Рассуждая на тему оздоровительной направленности физической культуры стоит отметить направление оздоровительно-реабилитационной физической культуры -это специально направленное использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин. Применение отдельных форм движений и двигательных режимов с этой целью началось, судя по историческим сведениям, еще в древней медицине и к настоящему времени прочно вошло в систему здравоохранения преимущественно в виде лечебной физической культуры.

Общее представление о лечении с помощью физических упражнений основывается на факте оздоровления организма, обусловленного улучшением циркуляции крови и снабжением кислородом, как больных, так и здоровых тканей, повышением мышечного тонуса, сокращением жировых запасов и т.д. В зависимости от возрастной градации людей восстановление происходит в одних случаях за счет нормализации функций и систем организма, в других за счет преимущественного развития компенсаторных реакций [7,17].

В оздоровительно-реабилитационной физической культуре значительно возрастает роль таких методических принципов, как принцип индивидуализации и постепенного повышения нагрузок.

Оздоровительно-реабилитационное направление в нашей стране

представлено в основном формами:

- 1) группы ЛФК при диспансерах, больницах;
- 2) группы здоровья в коллективах физической культуры, на физкультурно-спортивных базах и т.д.;
- 3) самостоятельные занятия.

Специфика работы в группах ЛФК рассматривается в соответствующих разделах предмета «Лечебная физическая культура».

Определены двигательные режимы (щадящий, тонизирующий, тренирующий), разработаны организационно-методические формы занятий (индивидуальные, групповые).

Занятия в группах здоровья носят как общеоздоровительный характер для лиц, не имеющих серьезных отклонений в состоянии здоровья, а также специально направленный характер с учетом специфики заболевания.

Основными средствами занятий являются легкодозированные по нагрузке упражнения основной гимнастики. Лучший оздоровительный и тонизирующий эффект достигается при комплексном использовании упражнений, желательно разнообразных.

Занятия проводятся по специально разработанным программам под руководством методиста и наблюдением врача [8,16,37].

Индивидуальные занятия реабилитационного типа могут также носить как общеоздоровительный, так и специально направленный характер, укрепляющие наиболее слабые функции и системы организма. Например, при функциональных нарушениях сердечно-сосудистой и дыхательной систем целесообразно широко использовать физические упражнения аэробного характера.

При самостоятельных занятиях, без непосредственного медицинского контроля максимальная ЧСС во время нагрузок не должна превышать 130 уд./мин для людей моложе 50 лет и 120 уд./мин для лиц старше 50 лет [30,31].

Оздоровительно-реабилитационная культура играет существенную роль и в системе научной организации труда.

Проведение профилактических мероприятий в физкультурно-оздоровительных центрах позволяет устранять стрессовые явления и негативные последствия, возникающие вследствие физического и психического перенапряжения на производстве и современных условий жизни.

В комплекс профилактических мероприятий входят различные восстановительные упражнения, применяемые в режиме и после рабочего дня, массаж, баня, психорегулирующие и другие средства [10,26,32].

### **1.3. Средства физического воспитания, применяемые в занятиях с женщинами 40-45 лет**

К средствам физического воспитания относятся физические упражнения, оздоровительные силы природы и гигиенические факторы. Основным специфическим средством физического воспитания являются физические упражнения, вспомогательными средствами - оздоровительные силы природы и гигиенические факторы [12,17,36].

*Физические упражнения* — это такие двигательные действия (включая и их совокупности), которые направлены на реализацию задач физического воспитания, сформированы и организованы по его закономерностям.

Слово *физическое* отражает характер совершаемой работы (в отличие от умственной), внешне проявляемой в виде перемещений тела человека и его частей в пространстве и во времени.

Слово *упражнение* обозначает направленную повторность действия с целью воздействия на физические и психические свойства человека и

совершенствования способа исполнения этого действия [19,25,28].

Таким образом, физическое упражнение рассматривается, с одной стороны, как конкретное двигательное действие, с другой — как процесс многократного повторения.

Эффект физических упражнений определяется прежде всего содержанием. Содержание физических упражнений — это совокупность физиологических, психологических и биомеханических процессов, происходящих в организме человека при выполнении данного упражнения (физиологические сдвиги в организме, степень проявления физических качеств и т.п.).

Соблюдение гигиенических правил в процессе физического воспитания усиливает положительный эффект физических упражнений. Требования гигиены к режиму нагрузок и отдыха, питания и внешних условий занятий (чистота, освещенность, вентиляция мест занятий) способствуют эффективности проводимых физических упражнений [28,29].

Содержание физических упражнений обуславливает их оздоровительное значение, образовательную роль, влияние на личность.

В системе оздоровительной физической культуры выделяют следующие направления:

Оздоровительно-рекреативная физическая культура — отдых, восстановление сил с помощью средств физического воспитания (занятия физическими упражнениями, подвижные и спортивные игры, туризм, охота, физкультурно-спортивные развлечения).

Оздоровительно-реабилитационная физическая культура — специально направленное использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин [31,36,40].

Гигиеническая физическая культура — это различные формы



физической культуры, включенные в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).

Факторы оздоровления: -двигательная деятельность; - перепад температуры (закаливание); - внушение и самовнушение здоровья; - фактор расслабления.

К настоящему времени разработан и практически апробирован целый ряд авторских комплексов и программ физических упражнений оздоровительной направленности, которые предназначены для широкого пользования. Основные их достоинства - доступность, простота реализации и эффективность.

Это, прежде всего:

- контролируемые беговые нагрузки (система Купера);
- режим 1000 движений (система Амосова);
- 10 000 шагов каждый день (система Михао Икай);
- бег ради жизни (система Лидьярда);
- всего 30 мин спорта в неделю на фоне повседневной естественной физической нагрузки, учитывая правила: если можешь сидеть, а не лежать — сиди, если можешь стоять, а не сидеть — стой, если можешь двигаться — двигайся (система Моргауза);
- произвольное поочередное сокращение мышц тела без изменения их длины в течение всей «бодрствующей» части суток (скрытая изометрическая гимнастика по Томпсону);
- калланетика: программа из 30 упражнений для женщин с акцентом на растяжение мышц и связок (система Пикней Каллане).

Оздоровительная ходьба и бег – самый доступный вид ФУ. Оказывают всестороннее воздействие на все функции организма, сердечно-сосудистую и дыхательную деятельность, на костно-мышечный аппарат и психику;

лыжный спорт – закаливающее воздействие, повышает сопротивляемость организма; плавание – закаливающее воздействие, повышает сопротивляемость организма, профилактика осанки и плоскостопия, улучшает функцию дыхания и ССС; велосипед; прыжки со скакалкой [41].

Нетрадиционные системы оздоровления:

Аэробика – система упражнений в циклических видах спорта, связанных с проявлением выносливости, направленная на повышение функциональных возможностей ССС и ДС.

Ритмическая гимнастика – оздоровительная гимнастика, основным содержанием которой являются ОРУ, бег, прыжки и танцевальные элементы, исполняемые под музыку.

Шейпинг – система ФУ для женщин (преимущественно силовых), направленная на коррекцию фигуры и улучшение функционального состояния организма.

Калланетика – программа из 30 упражнений для женщин, выполняемых в изометрическом режиме и активирующих глубокие мышечные группы.

Аквааэробика – система ФУ в воде под музыку, сочетающая элементы плавания, гимнастики, стретчинга, силовые упражнения [40,41].

#### **1.4. Функциональные пробы и тесты для оценки физического развития, двигательной и функциональной подготовленности женщин 40-45 лет**

Оценка реакции организма на дозированную нагрузку в процессе занятий физическими упражнениями осуществляется по наиболее информативным величинам, исследование которых представляет наименьшие трудности, и использование которых было бы допустимо в условиях занятий с женщинами данного возраста.

При оценке физического развития используются антропометрические данные: длина и масса тела, окружность грудной клетки, жизненная ёмкость

легких. При оценке функционального состояния организма, а это:

- амплитуда движений в суставах, тонус отдельных групп мышц, состояние сердечно-сосудистой системы (артериальное давление), используются показатели нормы движений [6,17,23].

Современные тесты кинезитерапии позволяют так же оценить степень физического развития исследуемых. Существует огромное множество различных упражнений, которые способны не только воздействовать на мышцы и суставы, но также и пролить свет на их состояние и помочь выявить причину определенных недугов, беспокоящих занимающихся.

Для оценки *физической (двигательной) подготовленности* используют различные контрольные тесты.

Базовые упражнения в кинезитерапии направлены на проработку крупных поверхностных мышц и выполняются на специализированных тренажерах, в основном используются в начале тренировки, для усиления работы кровеносной системы.

Так же данные упражнения используются для определения уровня развития *силовых способностей*.

Наиболее популярные.

1. Сгибание ног из положения сидя с противовесом (двуглавая мышца бедра).
2. Разгибание ног из положения сидя с противовесом (четырёхглавая мышца бедра).
3. Сведение ног из положения сидя с противовесом (приводящие мышцы бедра).
4. Разведение ног из положения сидя с противовесом (большая ягодичная мышца, напрягатель широкой фасции бедра).
5. Сведение рук, согнутых в локтевых суставах, из положения сидя с противовесом (большая грудная мышца).

6. Штанга на наклонной скамье под углом 45 градусов (большая грудная мышца).
7. Тяга под грудь (широчайшие мышцы спины).
8. Тяга в низ из положения сидя (широчайшие мышцы спины).

Вес и интенсивность выполнения подбираются индивидуально.

*Гибкость* измеряется в ниже представленных упражнениях, в тренировочной программе они свободно сочетаются с базовыми упражнениями и зачастую дополняют их, способствуя достижению оздоровительного эффекта.

Упражнение «Спина». Данное упражнение направлено на проработку паравертебральных мышц спины, посредством натяжения мышц голени и бедра (работает по принципу рычага), выполняется на специализированном блочном тренажере, с противовесом.

1. И.П.-лежа на спине, руки вытянуты продолжая линию туловища, фиксированы за опору тренажера, ноги прямые, голеностопный сустав максимально разогнут.

2. Выполняем медленный глубокий вдох, используя диафрагмальное, дыхание, одновременно с этим поднимаем ногу вверх не сгибая ее в коленном суставе (выбор первоочередной ноги в упражнении зависит от состояния обеих ног, начинаем с менее поврежденной, если проблем с состоянием ног не имеется начать упражнение можно с любой ноги). Доводим ногу до максимально возможной амплитуды, не нарушая технику движения.

3. Опускаем ногу так же медленно с осуществлением выдоха (нога так же остаётся в напряжении).

Угол подъёма ноги позволяет оценить степень эластичности мышц голени и бедра. Нормой является показатель 90 градусов, соответствие длины мышц длинам костей. Меньший показатель обозначает, наличие контрактур в мышцах или суставах, не эластичный связочный аппарат, гипертрофированные мышцы.

Большой показатель указывает на наличие хорошей растяжки.

2. Растяжка на тренажере «Флекси», наиболее точный способ оценки уровня растяжки двуглавой мышцы бедра, так как, в градусах показывает уровень подъема ноги. Критерий оценки тот же, как и в упражнении спина.

Следующие тесты, так же помогают в оценке двигательной подготовленности.

Упражнение "Диада". Данное упражнение состоит из двух видов движений и направлено на проработку шейно-воротниковой зоны. Во время выполнения можно оценить степень состояния локтевых и плечевых суставов. Выполняется на блочном тренажере, так же можно выполнить с гантелями.

1. И. П. лежа на спине, стопы у основания тренажера, руки вытянуты вперед, кисти фиксируют шток дистально, закреплённый к тросу с противовесом. Предварительно выполняется вдох и на выдох производится подъём плеч вверх. На вдохе возврат в и.п.

2. И.П. то же, кисти фиксируют шток по краям. Предварительно выполняется вдох и на выдох производится сгибание рук в локтевых суставах и подведение кистей к подбородку. На вдохе возврат в и.п.

Равновесное положение штока во время выполнения упражнения и полная амплитуда движений, указывает на симметричную работу мышц и считается нормой, дисбаланс же указывает на наличие гипертонуса мышц верхней конечности либо на нарушение работы суставов.

Упражнение "Колено" Данное упражнение направлено на проработку двуглавой мышцы бедра, посредством сгибания и разгибания ноги в коленном суставе, в преодолевающем и уступающем режиме. Помогает оценить степень работы мышцы и коленного сустава. Выполняется на блочном тренажере с противовесом, возможен вариант выполнения без тренажера с утяжелителем.

1. И.П. лежа на спине, голова у основания тренажёра, нога согнута в коленном суставе, положение бедра перпендикулярно линии туловища, руки вытянуты вперёд, кисти фиксированы на коленном суставе. Выполняется вдох и одновременно с этим производится разгибание ноги в коленном суставе.

2. На выдох возврат в и.п.

Возможность полного разгибания ноги в коленном суставе является нормой. Отклонения от нормы в большинстве случаев указывают на гипотрофию двуглавой мышцы бедра.

Выше представленные пробы должны проводиться под контролем инструктора в специализированном, оборудованном тренажёрами, помещении.

Функциональное состояние кислородтранспортной системы можно оценить по результатам проб с задержкой дыхания: проба Штанге – задержка дыхания на максимально глубоком вдохе и проба Генче – задержка дыхания на выдохе [27, 29, 39].

Экспресс-оценка уровня соматического здоровья (по Г.Л. Апанасенко, 1988) основана на балльной оценке целого ряда морфофункциональных показателей: жизненного индекса, весоростового индекса Кетле.

Необходим контроль и за состоянием нервной системы занимающихся.

Для оперативной оценки самочувствия, активности и настроения используется методика САН (оценка эмоциональных состояний) [15]. Для определения уровня личной тревожности чаще всего используется психофизиологический тест Спилбергера-Ханина.

Многие авторы рекомендуют всем занимающимся вести дневник самоконтроля и проходить минимум 2 раза в год врачебный контроль с использованием лабораторных исследований, что поможет сделать более объективные выводы о состоянии здоровья и тренированности. Кроме врачебного контроля необходимо самостоятельно контролировать переносимость физических нагрузок и свое здоровье с помощью ежедневных записей в дневнике самоконтроля. В качестве критериев для оценки эффективности занятий используются следующие показатели: отношение к занятиям, посещаемость, сон, самочувствие и настроение, работоспособность, аппетит, степень восстановления к очередному занятию, динамика здоровья, заболеваемость [27, 28, 39].

Таким образом, согласно теории адаптации организма к постоянно изменяющимся внутренним и внешним условиям среды процессы инволюци-

онного развития у женщин 25-35 лет можно предупредить путем организации определенного режима физической активности [2, 14].

Построение занятий должно осуществляться на основе различных контрольных упражнений и функциональных проб, которые определяют оптимальные методы и средства с учетом индивидуальных особенностей занимающихся.

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Педагогическое исследование осуществлялось на базе МЦ "Кинезис" (г. Екатеринбург). В исследовании принимали участие женщины 40-45 лет в количестве 16 человек.

Педагогическое исследование состояло из трёх этапов и проводилось с июня 2017 по апрель 2018 года.

1. На первом этапе исследования осуществлялся анализ и обобщение литературных данных, уточнялось направление исследования, определялись методы исследования.

2. На втором этапе исследования проводилось исходное тестирование физического развития, функциональной и двигательной подготовленности женщин. На основании тестирования нами были разработаны комплексы упражнений для повышения уровня физических качеств, совершенствования физической работоспособности и подготовленности занимающихся. Далее был проведен педагогический эксперимент.

3. На третьем этапе исследования подводились итоги эксперимента: проводилось повторное тестирование, осуществлялась математико-статистическая обработка и качественный анализ результатов исследования, обобщение, систематизация полученного материала, интерпретация полученных результатов с формулированием выводов.

## 2.2. Методы исследования

Для решения задач, поставленных в работе, применялись следующие методы.

1. Метод теоретического анализа и обобщения научно - методической литературы по проблеме исследования.
2. Метод антропометрии.
3. Педагогическое тестирование.
4. Функциональное тестирование.
5. Педагогический эксперимент.
6. Метод математико-статистической обработки материала.

### *Анализ и обобщение научно-методической литературы.*

Изучалась и анализировалась специальная литература по особенностям физического развития, двигательной и функциональной подготовленности женщин 40-45 лет. Рассматривались исследования ведущих специалистов по влиянию различных физкультурно-оздоровительных методик на организм женщин данного возраста.

### *Антропометрия.*

Метод антропометрии применялся для оценки уровня физического развития женщин, участвующих в эксперименте. Измерялись: длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, динамометрия кисти.

Измерение длины тела.

Измерение длины тела проводится при помощи ростомера в положении стоя. Женщина встает на площадку ростомера, выпрямившись, спиной к вертикальной стойке, прикасаясь к стойке затылком, межлопаточной областью, ягодицами и пятками.

Скользкая горизонтальная планка прикладывается к голове без



надавливания.

Измерение массы тела.

Измерение массы тела проводится десятичными весами (медицинскими рычажного типа, без верхней одежды и обуви).

При взвешивании женщина стоит на середине площадки. До измерения весы должны показывать ноль [37].

Измерение окружности грудной клетки.

Измерение окружности грудной клетки проводится при помощи сантиметровой ленты, в положении стоя, руки опущены, при максимальном вдохе, полном выдохе и спокойном дыхании. При этом, сантиметровую ленту накладывают горизонтально, сзади под углами лопаток, спереди под молочными железами [37].

Динамометрия кисти.

Измерение динамометрии кисти проводится при помощи кистевого динамометра. Женщина берет динамометр в руку циферблатом внутрь, руку вытягивает в сторону на уровне плеча и максимально сжимает динамометр. Проводятся по два-три измерения на каждой руке, лучший результат фиксируется [37].

*Педагогическое тестирование.*

Для оценки уровня двигательной подготовленности женщин проводились следующие контрольные упражнения (тесты).

1. Упражнение "Спина".
2. Упражнение "Диада".
3. Упражнение "Колено".
4. Базовые упражнения.

*Упражнение "Спина"*

1. И.П.-лежа на спине, руки вытянуты продолжая линию туловища,

фиксированы за опоры тренажера, ноги прямые, голеностопный сустав максимально разогнут.

2. Выполняется медленный глубокий вдох, используя диафрагмальное дыхание, одновременно с этим поднимается нога вверх, не сгибая ее в коленном суставе (выбор первоочередной ноги в упражнении зависит от состояния обеих ног, начинаем с менее поврежденной, если проблем с состоянием ног не имеется начать упражнение можно с любой ноги). Доводим ногу до максимально возможной амплитуды, не нарушая технику движения.

3. Опускаем ногу так же медленно с осуществлением выдоха (нога так же остаётся в напряжении).

Упражнение выполняется по 20 раз для каждой ноги, повторения засчитываются только в случае полного соблюдения техники.

#### *Упражнение "Диада".*

1. И. П. лежа на спине, стопы у основания тренажера, руки вытянуты вперед, кисти фиксируют шток дистально, закреплённый к тросу с противовесом. Предварительно выполняется вдох и на выдох производится подъём плеч вверх. На вдохе возврат в и.п.

2. И.П. то же, кисти фиксируют шток по краям. Предварительно выполняется вдох и на выдох производится сгибание рук в локтевых суставах и подведение кистей к подбородку. На вдохе возврат в и.п.

Элементы в упражнении содержат по 15 повторений каждый, повторения засчитываются только в случае полного соблюдения техники.

#### *Упражнение "Колено".*

1. И.П. лежа на спине, голова у основания тренажёра, нога согнута в коленном суставе, положение бедра перпендикулярно линии туловища, руки вытянуты вперёд, кисти фиксированы на коленном суставе. Выполняется вдох и

одновременно с этим производится разгибание ноги в коленном суставе.

2. На выдох возврат в и.п.

Упражнение выполняется по 20 раз для каждой ноги, повторения засчитываются только в случае полного соблюдения техники.

*Базовые упражнения:*

1. И.п. сидя на тренажере, голени зафиксированы между валиками, руки опущены, держатся за рукоятку.

А - сгибание ног в коленном суставе до упора.

Б - и.п.

2. И.п. сидя на тренажере, голени зафиксированы под валиком.

А - разгибание ног в коленном суставе.

Б - и.п.

3. И.п. сидя на тренажере, бедра разведены, зафиксированы за валиками.

А - сведение бедер.

Б - разведение бедер.

4. И.п. сидя на тренажере, бедра сведены, зафиксированы перед валиками.

А - разведение бедер в стороны.

Б - и.п.

5. И.п. сидя на тренажере, руки согнуты в локтевых суставах, разведены в стороны, фиксированы за валики.

А - сведение рук.

Б - разведение рук.

6.И.п. лежа на скамье, руки согнуты в локтевых суставах, кисти фиксируют гриф на уровне груди.

А- разгибание рук в локтевом суставе.

Б - и.п.

7.И.п. сидя на тренажёре, грудь фиксирована перед валиком, руки выпрямлены, вытянуты вперёд, кисти фиксируют рукоятки тренажёра.

А -сгибание рук в локтевом суставе.

Б - и.п.

8.И.п. сидя на тренажёре, руки вытянуты вверх, кисти фиксируют рукоятки.

А- сгибание рук в локтевом суставе.

Б - и.п.

Все вышеперечисленные упражнения выполняются с противовесом в количестве 20 повторений.

#### *Функциональное тестирование.*

Для оценки объективных признаков здоровья и функциональных возможностей организма проводились следующие исследования:

1. Контроль ЧСС (до и после занятия).
2. Контроль артериального давления (до и после занятия).
3. Проба Штанге.
4. Проба Генчи.

#### *Контроль ЧСС.*

Методика проведения. Пальцами рук одновременно охватывается запястье испытуемой (в области лучезапястного сустава) таким образом, чтобы подушечки указательных и средних пальцев находились на передней (внутренней) поверхности предплечий в проекции лучевой артерии. При этом, рука исследуемой расположена на уровне сердца. Контроль ЧСС

осуществляется путем подсчета пальпаторных ощущений колебания сосудистой стенки на лучевой артерии сустава в течении 1 минуты. Время фиксируется по секундомеру [37].

*Контроль артериального давления.*

Проводится с помощью автоматического тонометра. Закрепляем манжету на левом плече, запускаем аппарат в работу.

Все последующие манипуляции он выполнит самостоятельно. По окончании процесса на дисплей выводятся показатели давления и пульса.

*Проба Штанге.*

Методика проведения. Испытуемая принимает исходное положение сидя, мышцы расслаблены. По команде «начали» испытуемая делает три неполных вдоха (на 3/4 глубины полного вдоха). Затем делает максимально глубокий вдох, зажимает нос пальцами и сколько может, задерживает дыхание. Время задержки фиксируется по секундомеру, который останавливают при начале вдоха.

*Проба Генчи.*

Методика проведения. Испытуемая принимает исходное положение сидя. По команде «начали» после обычного (не избыточного) выдоха испытуемая зажимает нос пальцами и максимально задерживает дыхание. Время задержки фиксируется по секундомеру [37].

*Педагогический эксперимент.*

Педагогический эксперимент проводился с июня 2017 года по апрель 2018 года.

Испытуемые – женщины возрастной группы 40-45 лет.

Форма занятий – групповые.

Содержание занятий в микроциклах представлено в табл. 1

Таблица 1

Содержание тренировочных занятий с женщинами 40-45 лет в период эксперимента

Дни занятий	Задачи	Система упражнений	Инвентарь
Общеподготовительный микроцикл (1-я неделя).			

Продолжение таблицы 1

Понедельник	1. Развивать силу мышц ног и спины. 2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-4 *2р  Базовые упражнения 7-8*2р  Спина, колено, Флексии	Тренажёры
Среда	1. Развивать силу мышц ног и груди. 2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-4*2р  Базовые упражнения 5-6*2р  Спина, колено Флекси	Тренажёры
Пятница	1. Развивать силу мышц ног и шеи. 2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-4*2р  Спина, колено  Базовое упражнение-7,диада,флексии	Тренажёры
Общеподготовительный микроцикл (2-я неделя)			

Понедельник	1. Развивать силу мышц ног и спины.  2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-2*2р  Базовые упражнения 3-4*2р	Тренажеры
-------------	---	--	-----------

Продолжение таблицы 1

		Спина, колено  Базовые упражнения 7-8*2р  Флекси	
Среда	1. Развивать силу мышц ног и груди.  2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-4*2р  Спина, колено  Базовые упражнения 5-6*2р  Флекси	Тренажеры
Пятница	1. Развивать силу мышц ног и шеи.  2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-4*2р  Спина, колено  Базовые упражнения 6-7, диада  Флекси	Тренажеры
Общеподготовительный микроцикл 3-я неделя			

Понедельник	1. Развивать силу мышц ног и спины. 2. Развивать гибкость	Базовые упражнения 1-4*2 Спина, колено Флекси	Тренажёры
Среда	1. Развивать силу	Базовые	Тренажеры

Продолжение таблицы 1

	2. мышц ног и груди. 3. Развивать гибкость.	упражнения 1-2*2р Базовые упражнения 3-4*2р Спина, колено Базовые упражнения 5-6*2р Флекси	
Пятница	1. Развивать силу мышц ног и шеи. 2. Развивать гибкость.	Базовые упражнения 1-4*2р Спина, колено (Базовое упражнение-8, диада)*2р Флекси	Тренажёры
Восстановительный микроцикл ( 4-я неделя).			
Понедельник	1. Развивать подвижность в суставах. 2. Укреплять шейно	Суставная гимнастика (Кинезис-1),	Гимнастические коврики,



	воротниковую зону.	Шейная гимнастика	палки
--	--------------------	-------------------	-------

Продолжение таблицы 1

Среда	1. Развивать подвижность в суставах. Укреплять шейно воротниковую зону.	Суставная гимнастика (Кинезис-2), Шейная гимнастика	Гимнастические коврики, набивные мячи, гантели, гимнастические палки
Пятница	1. Развивать подвижность в суставах. Укреплять шейно воротниковую зону.	Суставная гимнастика (Кинезис-1), Шейная гимнастика	Гимнастические коврики, палки

Расписание занятий разрабатывалось с учетом гигиенических требований к структуре недельного микроцикла:

- примерно одинаковые временные интервалы между занятиями;
- проведение занятий в одно и то же время дня.

В соответствии с гигиеническими требованиями к структуре занятий физической культурой, каждое занятие состояло из трех частей: подготовительной, основной и заключительной.

В подготовительной части занятий (продолжительность 10-15 мин) выполнялись комплексы базовых упражнений для подготовки мышц и суставов к нагрузкам в основной части и упражнения, стимулирующие функцию аэробной системы.

В основной части занятий (продолжительность 35 мин) общеподготовительных микроциклов выполнялись упражнения на блочных и базовых тренажёрах для развития силы (с весом внешних предметов, с весом собственного тела, изометрические) и для развития силовой выносливости различных мышечных групп в сочетании с упражнениями стретчинга для развития гибкости.

Основная часть занятий (продолжительность 35 мин) восстановительных микроциклов состояла из комплексов суставной и шейной гимнастик для укрепления шейно воротниковой зоны, развития подвижности в суставах.

В заключительной части занятий (продолжительность 10-15 мин) выполнялись упражнения на расслабление и восстановление и растяжку, дыхательные упражнения.

На занятиях применялись следующие методы.

1. Метод совмещенного развития силы и гибкости поочередным применением упражнений на силу и гибкость в течение одного занятия на определенные группы мышц по схеме «сила + гибкость + сила + гибкость + ...»

2. Метод непредельных усилий с максимальным количеством повторений с весом внешних предметов (гантели, противовес тренажёра); статических (изометрических) усилий и статодинамический метод с весом собственного тела для развития силовых способностей.

Упражнения выполнялись в 2-4 подхода, с чередованием подходов на различные мышечные группы или с использованием комбинаций разных упражнений для одной мышечной группы.

3. Метод статического растягивания для развития гибкости. При этом, конечное положение упражнения удерживалось в течение 30-120 секунд.

*Метод математико-статистической обработки материала.*

Полученные в результате исследования данные обрабатывались с помощью пакета описательной статистической программы Microsoft 2010г.

Достоверность различий определялась по методике Стьюдента.

### **Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение**

#### **3.1. Анализ результатов физического развития женщин 25-35 лет за период эксперимента**

Контроль за состоянием здоровья и тренированности занимающихся имеет большое значение. Как известно, немногие физкультурно-спортивные центры могут предложить медико-биологическое сопровождение занятий. Поэтому возникает необходимость в использовании простых, доступных и реально выполнимых исследований влияния нагрузки на организм занимающихся. Анализируя результаты этих исследований, можно внести коррективы в тренировочный режим и образ жизни с целью повышения эффективности той или иной методики занятий.

В педагогическом эксперименте принимали участие женщины 40-45 лет. В процессе эксперимента выявлялось влияние средств кинезиотерапии на физическое развитие, двигательную и функциональную подготовленность женщин данного возраста.

В начале эксперимента было проведено исходное тестирование физического развития, функциональной и двигательной подготовленности женщин.

Протоколы исходного тестирования представлены в приложении 2-5.

В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование физического развития, функциональной и двигательной подготовленности женщин.

Протоколы итогового тестирования представлены в приложении 6-9.

В табл.2 отображены результаты физического развития женщин за период эксперимента.

Таблица 2

Результаты физического развития женщин за период эксперимента

№	Показатели	Исходный результат	Итоговый результат
		M±m	M±m
1	Масса тела, кг	72±1,8	70±1,1
2	Длина тела, см	168±1,2	168±1,3
3	Индекс массы тела (ИМТ)	25,5±0,4	24,8±0,3
4	Окружность грудной клетки, см	78±1,3	79±1,9
5	Динамометрия правой кисти, кг	25±1,2	30±1,2*
6	Динамометрия левой кисти, кг	24±0,9	26±0,9*
7	Силовой индекс правой руки, %	34±2,1	42±1,2*
8	Силовой индекс левой руки, %	33±2,1	37±1,3*

\*Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с исходными результатами: \* -  $p < 0,05$ .

Анализируя результаты показателей физического развития женщин, можно отметить следующее. За период эксперимента средние показатели

массы, длины тела и окружности грудной клетки существенно не изменились (различия не достоверны при  $p > 0,05$ ).

Так, в начале эксперимента средний показатель массы тела составил 72 кг; длины тела – 168 см; окружности грудной клетки – 78 см. В конце эксперимента среднее значение массы тела составило – 70 кг; длины тела – 168 см; окружности грудной клетки – 79 см.

На основании данных массы и роста женщин нами был определен индекс массы тела (ИМТ). Средний показатель ИМТ в начале эксперимента составил 25,5, в конце – 24,8 (рис. 1).

При сравнении ИМТ женщин при начальном и конечном тестировании с нормативными показателями, можно говорить о слегка превышенной массе тела при начальных измерениях (норма 18-25 кг/м<sup>2</sup>) и нормализацией к окончанию эксперимента.

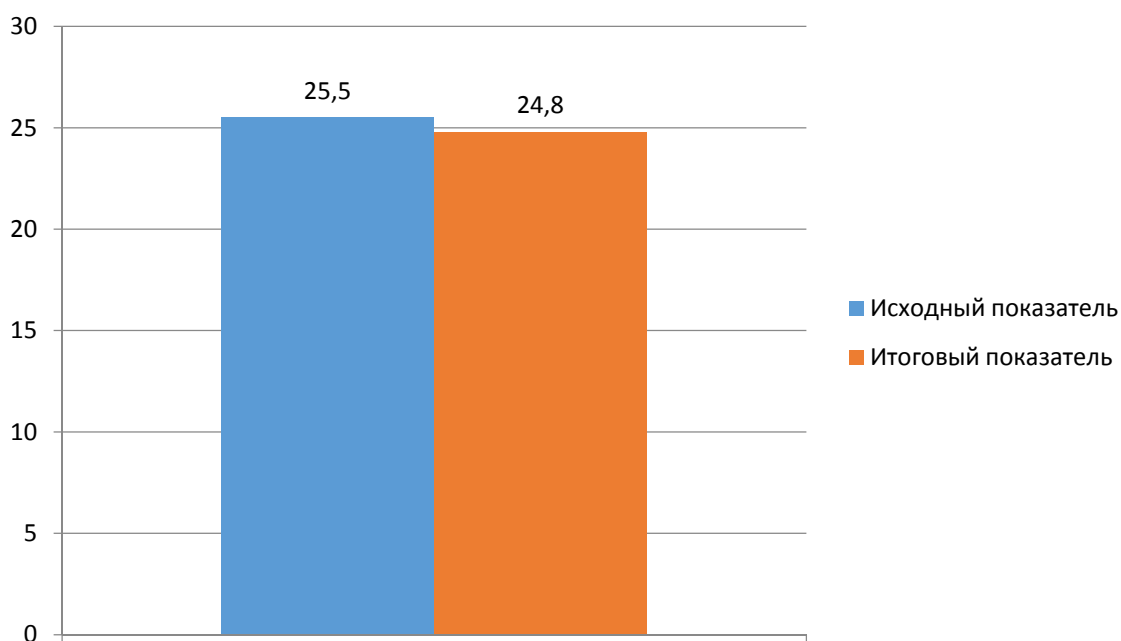


Рис.1. Динамика результата индекса массы тела за период эксперимента.

Вместе с тем, нами отмечено увеличение средних показателей силы сжатия мышц рук: правой на 4,1 кг, левой на 4,5 кг. На рис. 2 представлены результаты кистевой динамометрии за период эксперимента.

Прирост показателей составил 15% для правой руки и 20 % для левой руки (различия достоверны при  $p < 0,05$ ).

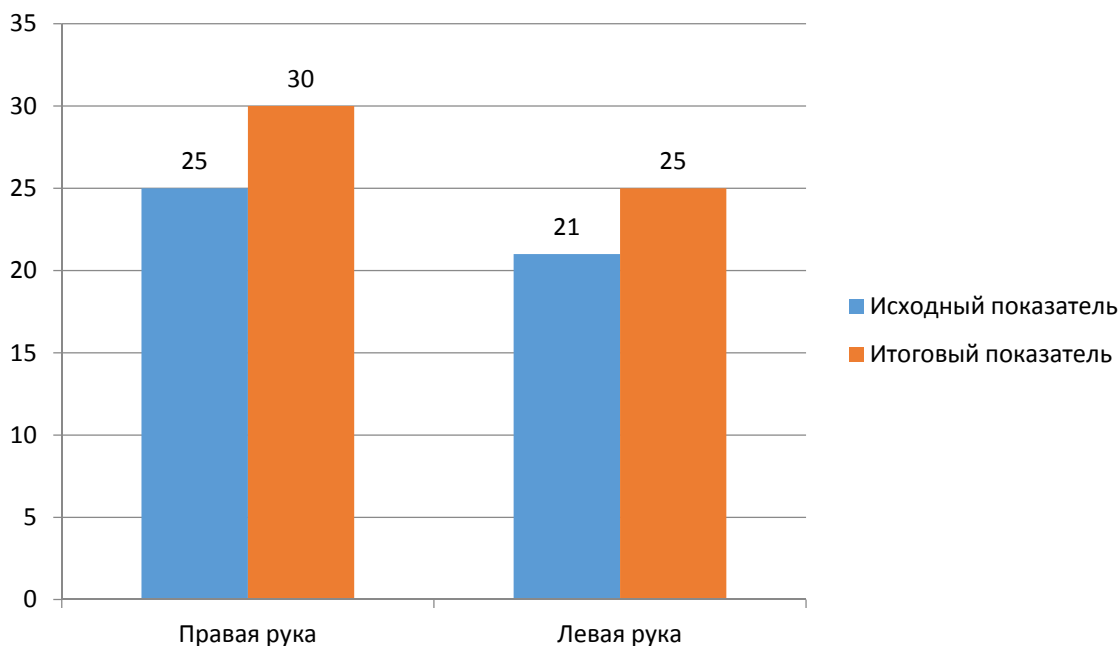


Рис.2. Динамика результатов кистевой динамометрии за период эксперимента.

На основании данных массы тела и кистевой динамометрии нами был рассчитан силовой индекс (рис. 3). В начале эксперимента он составлял 47% для правой руки и 39% для левой руки и соответствовал показателю ниже среднего (среднее значение силового индекса для женщин 50-60%). В конце эксперимента силовой индекс составил 54,2% для правой руки, 47 % для левой руки и соответствовал показателю среднего для правой руки и ниже среднего для левой ( $p < 0,05$ ), что возможно требует дальнейшего направленного воздействия.

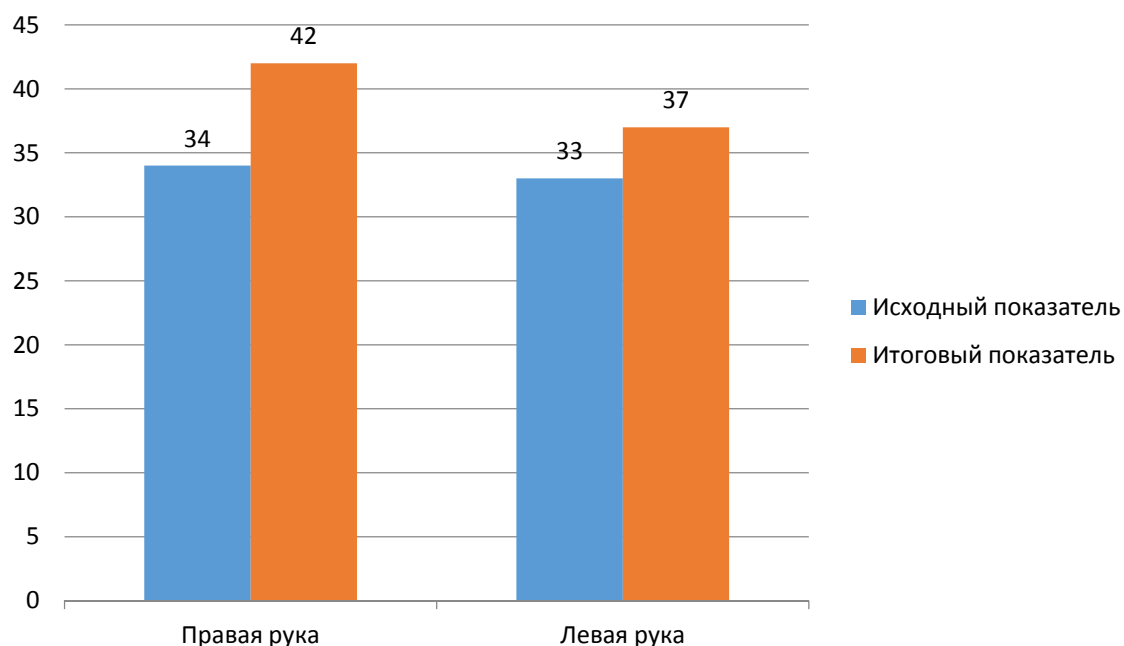


Рис.3. Динамика силового индекса за период эксперимента

### 3.2 Анализ результатов функциональной подготовленности женщин 40-45 лет за период эксперимента

В табл.3 отображены результаты функциональной подготовленности женщин за период эксперимента.

Таблица 3

#### Результаты функциональной подготовленности женщин за период эксперимента

№	Показатели		Исходный результат	Итоговый результат
			М±m	М±m
1	ЧСС уд/мин	До занятия	65±1,2	62±1,1
		После занятия	76±1,3	72±1,2
2	САД ,мм.рт.ст	До занятия	137±1,4	122±1,3
		После занятия	139±1,2	129±1,0
3	ДАД, мм.рт.ст	До занятия	87±1,4	85±1,2
		После занятия	89±1,1	87±1,0
4	Проба Штанге		44±1,2	52±1,2*
5	Проба Генче		30±0,9	32±0.7*

\*Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с исходными результатами: \* -  $p < 0,05$ .

Анализируя результаты ЧСС (рис. 4), можно отметить следующее. В конце эксперимента средняя ЧСС до занятий в состоянии относительного физиологического покоя уменьшилась с 65 уд/мин до 62 уд/мин и соответствовала нормативным значениям (60 – 90 уд/мин). После занятий также наблюдалось снижение ЧСС с 76 уд/мин до 72 уд/мин. В тоже время значительного снижения ЧСС за период эксперимента, как в состоянии покоя, так и в период восстановления не произошло (различия не достоверны при  $p > 0,05$ ). Что указывает на недостаточное воздействие на функцию сердечно-сосудистой системы в процессе эксперимента.

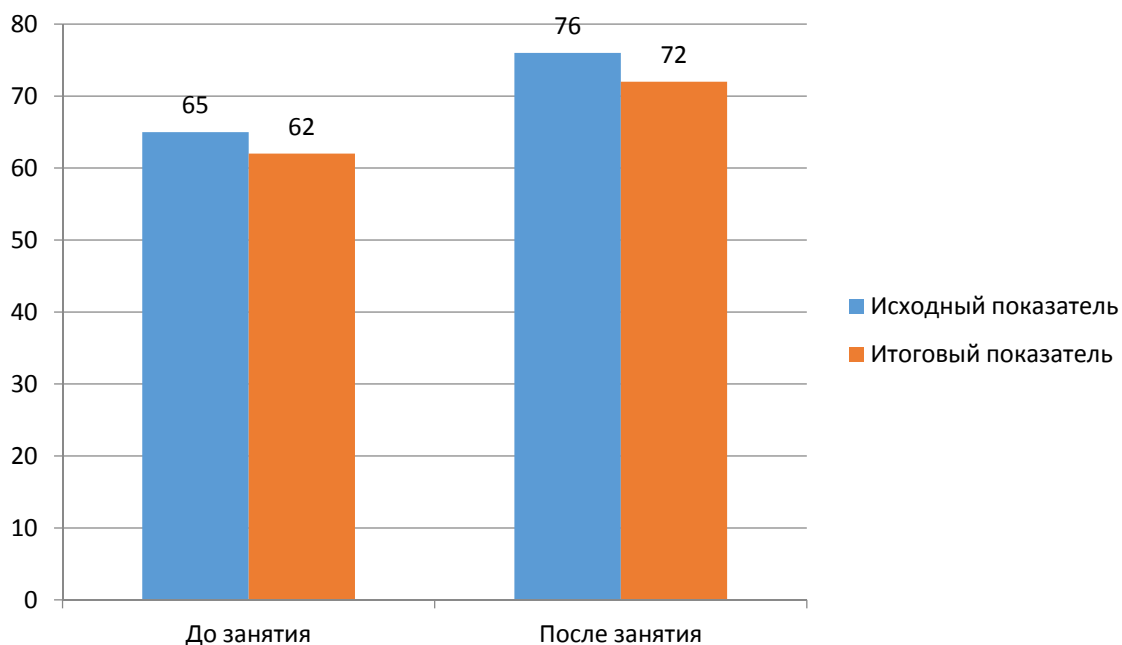


Рис. 4. Динамика результатов ЧСС за период эксперимента.

На рис. 5 представлены результаты измерений артериального давления (АД). За период эксперимента систолическое давление (САД) понизилось. Исходные показатели до и после занятия находились в пределах от 137 до 139 мм.рт.ст и соответствовало показателям нормы (нормативное значение 120-140 мм.рт.ст.).



Итоговые показатели находились в пределах от 122 до 129 мм.рт.ст и соответствовали показателям нормы. Слабое повышение САД во время тренировки характеризует гипотонический тип реакции организма на нагрузку.

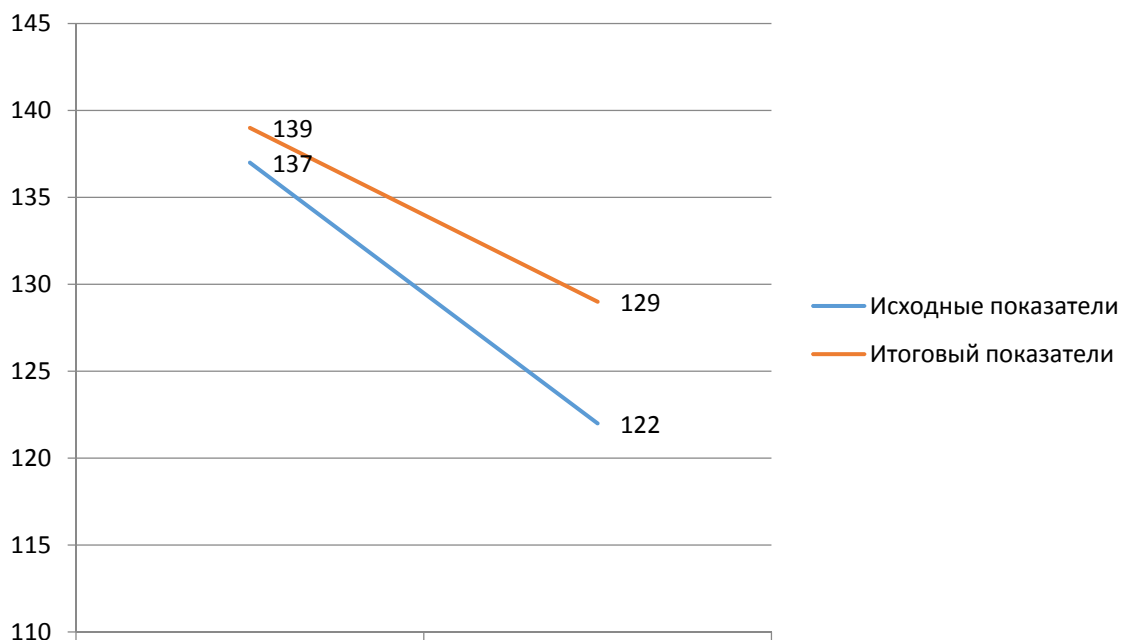


Рис. 5. Динамика результатов артериального систолического давления за период эксперимента.

Показатель диастолического давления (ДАД) в начале эксперимента до занятий составил 87 мм.рт.ст, в конце эксперимента – 85 мм.рт.ст. После занятий за весь период эксперимента показатель ДАД до занятий составил 89 мм.рт.ст после 87мм.рт.ст (норма 80-90), рис.6.

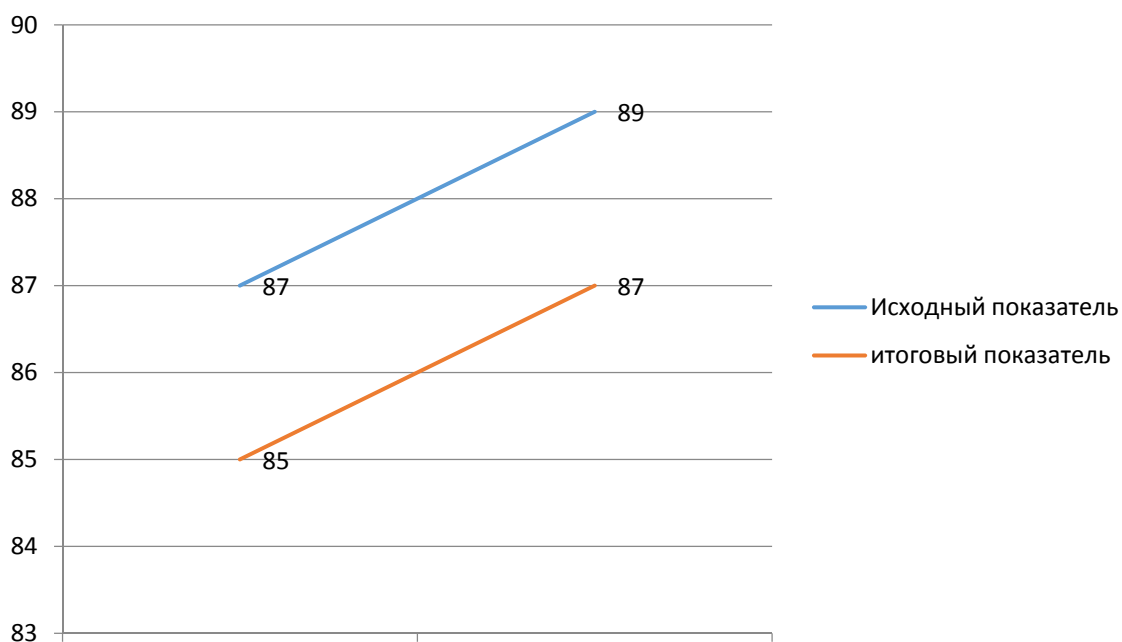


Рис. 6. Динамика результатов артериального диастолического давления за период эксперимента.

На рис. 7 представлены результаты проб Штанге и Гренче, которые характеризуют функциональное состояние дыхательной системы. Показатель величины среднего значения пробы Штанге изменился с 44 с в начале эксперимента, что соответствует нормативной оценке «удовлетворительно» до 52 с в конце эксперимента, что соответствует оценке «хорошо». Прирост показателей составил 8 с (18%), различия достоверны при  $p < 0,05$ . Результат среднего значения пробы Генче составил: в начале тестирования 30 с, в конце – 32 с. Результат улучшился на 2 с (6%), различия достоверны при  $p < 0,05$ .

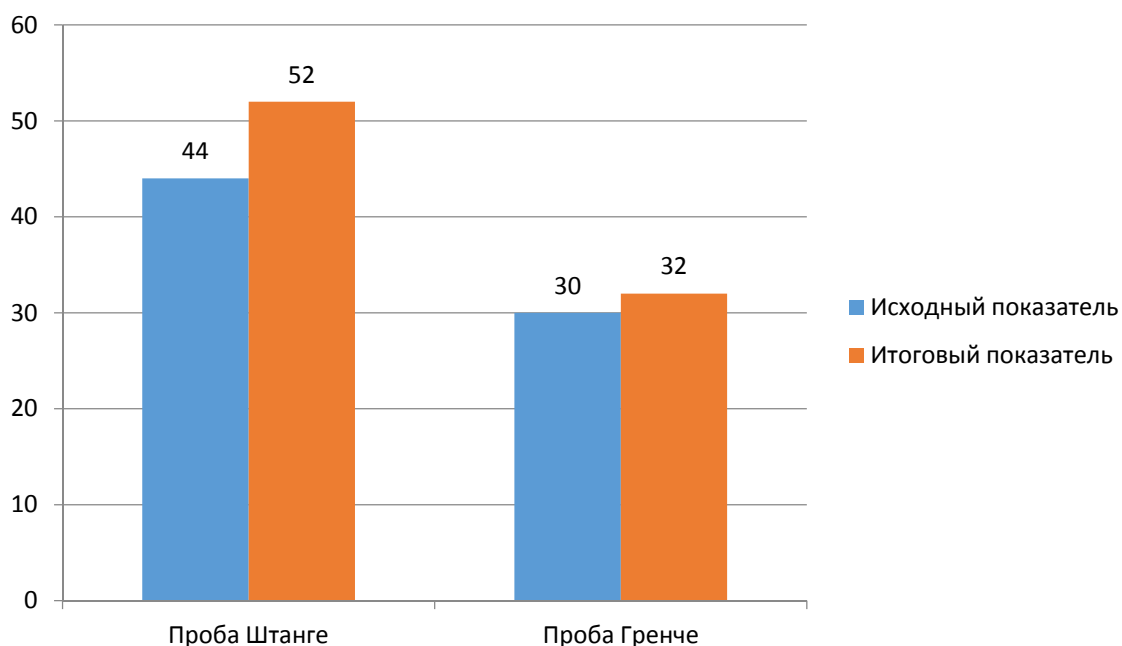


Рис. 7. Динамика результатов проб Штанге и Генче за период эксперимента.

### 3.3. Анализ результатов двигательной подготовленности женщин 40-45 лет за период эксперимента

В табл.4, рис. 9, 10 отображены результаты двигательной подготовленности женщин за период эксперимента.

Таблица 4

Результаты двигательной подготовленности женщин за период эксперимента

№	Контрольные упражнения ( тесты)	Исходный результат	Итоговый результат
		$M \pm m$	$M \pm m$
1	Сгибание ног из положения сидя с противовесом, кг	$10 \pm 1,2$	$15 \pm 1,2^*$
2	Разгибание ног из положения сидя с противовесом, кг	$7,5 \pm 1,1$	$10 \pm 1,1^*$
3	Сведение ног из положения сидя с противовесом, кг	$10 \pm 1,3$	$15 \pm 1,2^*$

Продолжение таблицы 4

4	Разведение ног из положения сидя с противовесом, кг		10±1,2	15±1,3*
5	Сведение рук, согнутых в локтевых суставах, из положения сидя с противовесом, кг		5±1,1	7,5±1,3*
6	Штанга на наклонной скамье, кг		2±1,4	4±1,4*
7	Тяга под грудь, кг		5±1,0	7,5±1,3*
8	Тяга вниз из положения сидя, кг		5±1,1	10±1,1*
9	«Спина», кг		7,5±0,5	10±0,2
10	«Диада», кг	1-й элемент	10±0,4	12,5±0,3
		2-й элемент	5±0,2	7,5±0,2
11	«Колено», кг		7,5±0,5	10±0,5
12	«Флекси», кг		69±1,8	91±1,9

\*Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с исходными результатами: \* -  $p < 0,05$ .

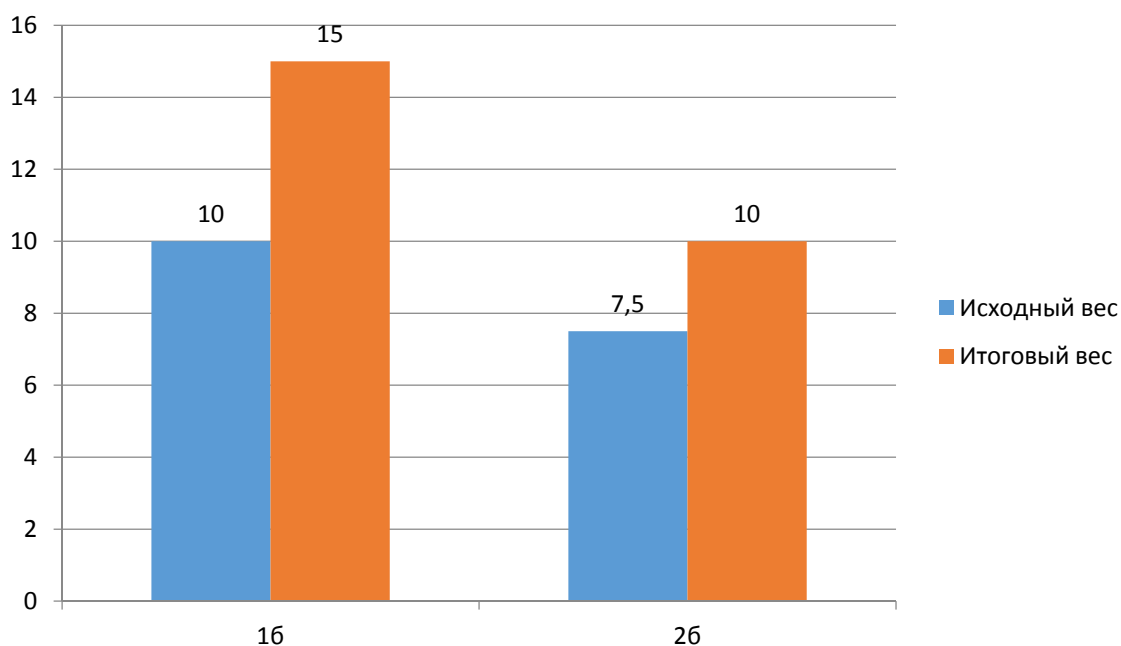


Рис.8. Динамика результатов в тестах «сгибание ног из положения сидя с противовесом»( 1б) и «разгибание ног из положения сидя с противовесом» (2б) для оценки уровня силовых способностей.

Анализируя результаты тестов, представленные на рис.8, можно отметить, что полученные в ходе эксперимента данные свидетельствуют о росте изучаемых показателей.

Так, в результате эксперимента средний вес груза на тренажёре при сгибании и разгибании ног в положении сидя увеличился с 7,5 кг в начале эксперимента, до 12,5 кг в конце эксперимента. Результат повысился более чем в 1,5 раза.

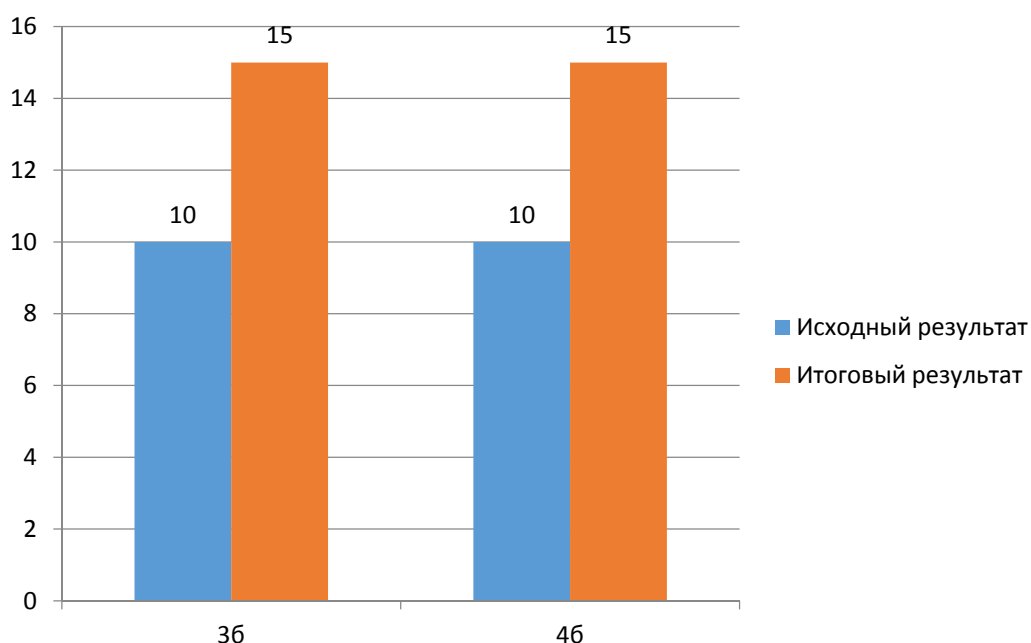


Рис.9. Динамика результатов в тестах «сведение ног из положения сидя с противовесом»(3б) и «разведение ног из положения сидя с противовесом»(4б) для оценки уровня силовых способностей.

В упражнениях на сведение и разведение ног результат повысился с 10 до 15 кг. Результат увеличился в 1,5 раза. Сравнительный анализ свидетельствует о достоверности различий показателей начала и конца эксперимента ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о положительном влиянии применяемых средств физической культуры на прирост силы у женщин, (рис 9).

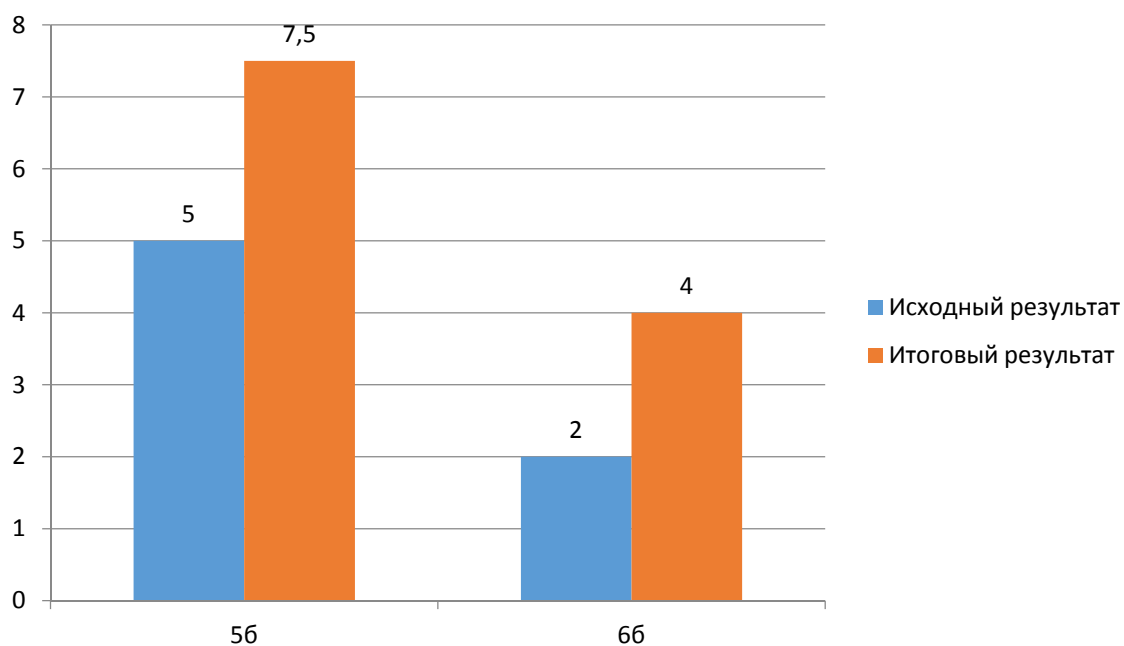


Рис.10. Динамика результатов в тестах «сведение рук в локтевых суставах, из положения сидя с противовесом»( 5б) и «штанга на наклонной скамье»( 6б) для оценки уровня силовых способностей.

Средний вес в упражнении на сведение и разведение рук увеличился с 5 кг в начале эксперимента до 7,5 в конце эксперимента. Показатель вырос в 1,5 раза. В лучшую сторону изменились и средние показатели веса жима штанги с 2 раз в начале эксперимента, до 4 раз в конце эксперимента. Прирост результата составил 50%.,( рис 10).

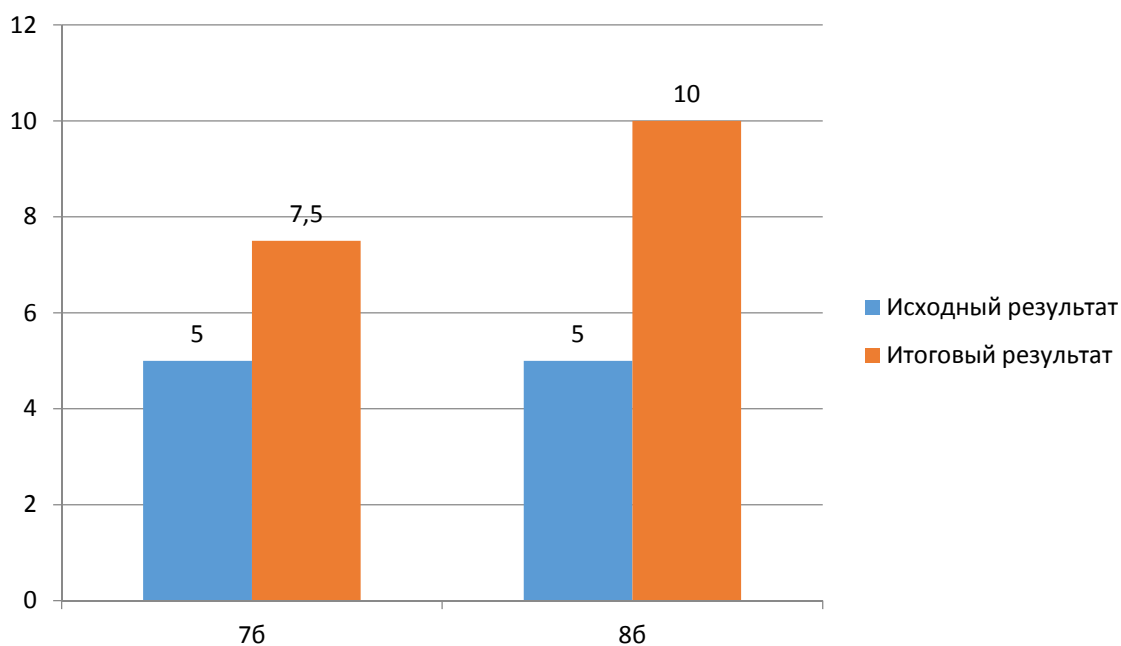


Рис.11. Динамика результатов в тестах «тяга под грудь»(76) и «тяга вниз из положения сидя»(86) для оценки уровня силовых способностей.

Анализируя результаты тестов, можно отметить, что полученные в ходе эксперимента данные свидетельствуют о росте изучаемых показателей.

Прирост показателей в тягах к груди и вниз составил 50%. Следовательно, достоверно ( $p < 0,05$ ), (Рис 11).

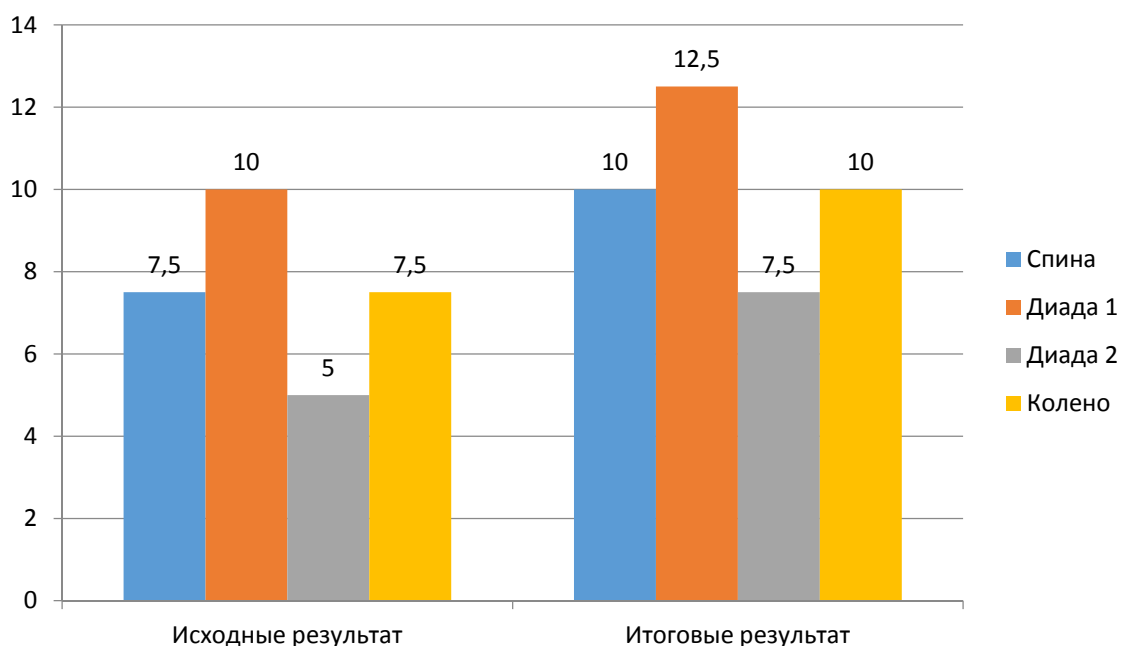


Рис.12. Динамика результатов в тестах «спина», «диада», «колени» для оценки уровня силовых способностей и гибкости.

Итоговый показатель в упражнении «Спина» повысился на 35% относительно исходного, который был равен 7.5, так же выросли итоговые показатели в упражнении «Диада». Средний вес на тренажере при выполнении первого элемента соответствовал 10-ти килограммам и вырос до 12,5; средний вес на тренажере при выполнении второго элемента соответствовал 5-ти килограммам и вырос до 7.5 килограмм.

Вырос и показатель среднего веса в упражнении «колени». Повышение составило 35%.,( рис 12).



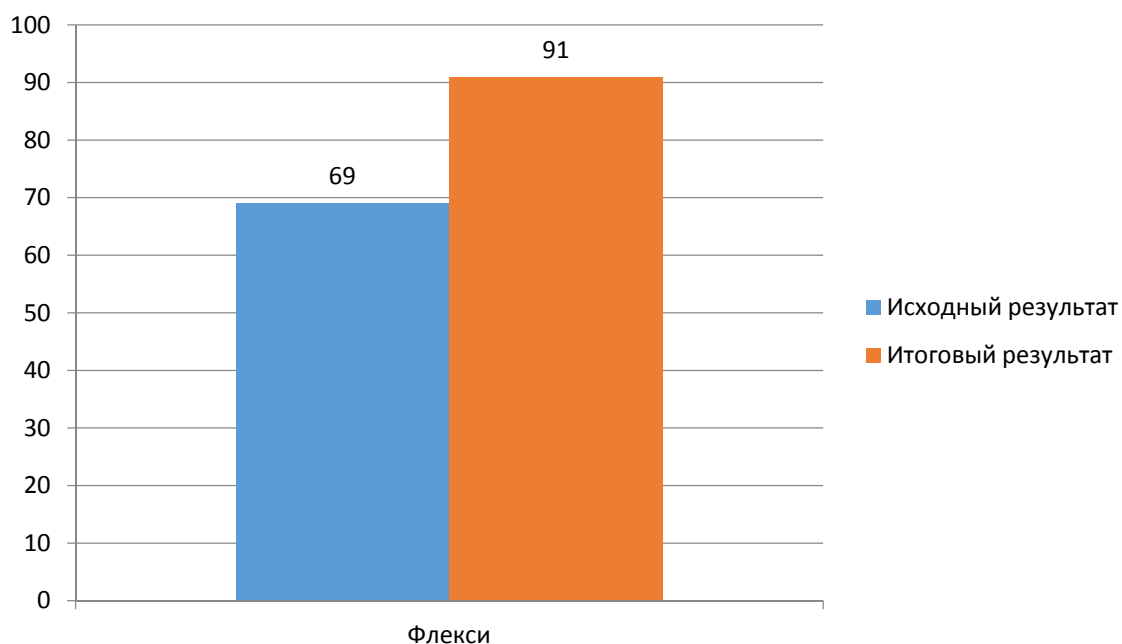


Рис.13. Динамика результата в тесте «флекси» для оценки уровня гибкости.

Анализируя результаты теста, отображенного на рис.13 нами отмечено и значительное повышение уровня гибкости. Средний результат теста Флекси в начале эксперимента составил  $69^\circ$ , в конце –  $91^\circ$ . Показатель улучшился на  $22^\circ$  (31%) при  $p < 0,05$ .

Таким образом, за период эксперимента произошли существенные достоверные ( $P < 0,05$ ) изменения во всех показателях двигательной подготовленности женщин.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возрастной период от 40 до 45 лет характеризуется у женщин как наиболее важный. Женщины данного возраста являются одной из наиболее активных и трудоспособных социальных групп населения. Однако снижение уровня развития физических качеств и физической работоспособности, повышение уровня хронических заболеваний, изменение состава массы тела указывают на проявление признаков старения организма. Это приводит к ухудшению настроения, самочувствия и ослаблению творческой активности. При этом женщины данного возраста наименее вовлечены в физкультурные занятия и нуждаются в формировании потребности в регулярных занятиях физической культурой.

Исследования многих авторов [3,4,17] ,изучающих интересы женщин 40-45 лет в сфере физической культуры и данные наших исследований выявили следующее:

- \* основным мотивом, заставляющим женщин идти в спортивный зал, является желание сформировать красивое телосложение и поддержать физическую форму;

- \* женщины предпочитают групповые занятия под руководством инструктора;

- \* женщины отдают предпочтение умеренным нагрузкам со средней интенсивностью с большим количеством упражнений на растягивание;

- \* женщин привлекают новые программы и разноплановость занятий;

- \* наименее привлекательны для них на сегодняшний день занятия общей физической подготовкой.

Анализ научно-методической литературы и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы.

1. Двигательная активность женщин данного возраста – объективная необходимость, позволяющая сохранять адаптивные и регуляторные механизмы, активность иммунной системы, поддерживать

оптимальный уровень функционирования всех систем организма, физическую и умственную работоспособность.

2. За период эксперимента произошли положительные изменения физического развития, двигательной и функциональной подготовленности женщин 40-45 лет.

Во-первых, улучшились показатели физического развития. Среди них следует отметить ряд статистически достоверных показателей. Так, темпы прироста динамометрии правой руки составили 15%, левой 20%. Силовой индекс правой кисти увеличился на 15%, а левой-21%.

Во-вторых, достоверно наблюдалась положительная динамика в развитии кардиореспираторной системы.

В третьих, в наибольшей степени повысились показатели двигательной подготовленности женщин, характеризующие уровень развития силы и гибкости.

Таким образом, в процессе применения средств кинезитерапии зафиксирована их эффективность, что подтверждается результатами педагогического эксперимента.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдасева, Н. В. Занятия фитбол-аэробикой как направление физического воспитания в современных условиях // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях / Сборник статей V международной научной конференции, 21 апреля 2009. – Харьков-Белгород-Красноярск, 2009. – С. 3-5.
2. Адамова, И. В. Особенности влияния комплексных занятий гимнастикой и плаванием с оздоровительной направленностью на основные компоненты физической подготовленности женщин 21-35 лет [Текст] / И. В. Адамова // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 23-26.
3. Антипенкова, И. В. Индивидуальный подход к занятиям фитнесом с женщинами среднего возраста с учетом соматических показателей и мотивации [Текст] / И. В. Антипенкова // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 5. – С. 82-83.
4. Беляев, Н. С. Морфофункциональные и биомеханические предпосылки совершенствования методики занятий оздоровительной аэробикой с женщинами зрелого возраста [Текст] / Н. С. Беляев // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 8. – С. 10-14.
5. Борилкевич, В. Е. Об идентификации понятия «фитнесс» [Текст] / В. Е. Борилкевич // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №2. – С. 49-52.
6. Бренч, С. В. Фитнес-аэробика как новый вид спортивной деятельности [Текст] / С. В. Бренч // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 5. – С. 77-79.
7. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М.: Академия, 2002. – 240 с.

8. Волков, В. К. Современные и традиционные оздоровительные системы [Текст] / В. К. Волков // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 12. – С. 30-32.
9. Воронков, А. В. Особенности силовой катаболической тренировки женщин первого периода зрелого возраста [Текст] / А. В. Воронков, Л. В. Жилина, И. Н. Никулин // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 1. – С. 49-52.
10. Гиптенко, А. В. Влияние фитнеса на уровень физического состояния женщин первого зрелого возраста [Текст] / А. В. Гиптенко // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 1. – С. 13-15.
11. Грец, И. А. Влияние физкультурно-оздоровительных занятий фитнес-йогой на здоровье женщин 25-40 лет [Текст] / И. А. Грец // Ученые записки. – 2010. – № 1. – С. 28-31.
12. Григорьев, В. И. Динамика развития рынка фитнес-услуг в России // Актуальные проблемы развития фитнеса в России: сб. матер. Всероссийской науч.-практ. конф. / РГПУ им. А. И. Герцена. СПб., 2009. – С. 7-15.
13. Давыдов, В. Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики [Текст]: учебное пособие / В. Ю. Давыдов, Т. Г. Коваленко, Г. О. Краснова. – Волгоград : Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 2004. – 124 с.
14. Давыдов, В. Ю. Морфофункциональный статус и церебральная гемодинамика женщин, занимающихся оздоровительной аэробикой, различных конституциональных типов в клинико- и ортостазе [Текст] / В. Ю. Давыдов, И. Б. Исупов, Е. П. Горбанева // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 1. – С. 47-51.
15. Держинская, Л. Б. Возможности повышения уровня здоровья женщин 25-35 лет средствами силовой аэробики [Текст] / Л. Б. Держинская // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2013. – №5. – С. 41-46.
16. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина [Текст] : учебник / В. А. Епифанов. – М.: Медицина, 1999. – 304 с.

17. Иванова, Ж. А. Трёхфазное построение физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами зрелого возрастного периода [Текст] / Ж. А. Иванова, Н. Н. Венгерова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 2. – С. 28-31.
18. Ишанова, О. В. Оптимизация физической нагрузки при оздоровительных занятиях аэробикой [Текст] / О. В. Ишанова // Теория и практика физической культуры. – 2007. – №8. – С. 69-70.
19. Коц, Я. М. Спортивная физиология [Текст]: учебник для институтов физической культуры / Я. М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 200 с.
20. Купцов, А. С. Влияние различных средств фитнес-тренировки на показатели физического развития и силовые способности женщин 25-35 лет [Текст] / А. С. Купцов // Омский научный вестник. – 2011. – № 6. – С. 191-194.
21. Купцов, А. С. Методика развития силовой выносливости в оздоровительной тренировке женщин 25-35 лет [Текст] / А. С. Купцов // Омский научный вестник. – 2013. – № 3. – С. 190-193.
22. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю. Ф. Курамшин. – М. : Советский спорт, 2004. – 464 с.
23. Леонидов, А. И. Особенности методики занятий атлетической гимнастикой женщин 30-40 лет в условиях фитнес-центра [Текст] / А. И. Леонидов // Теория и практика физ. культуры. – 2007. – № 9. – С. 67-69.
24. Лисицкая, Т. С. Принципы оздоровительной тренировки [Текст] / Т. С. Лисицкая // Теория и практика физ. культуры. – 2002. – № 3. – С. 6-4.
25. Луценко, Д. Ю. Разработка комплексов упражнений индивидуальной направленности в фитнесе и их влияние на улучшение физического состояния женщин [Текст] / Д. Ю. Луценко // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 7. – С. 40-50.
26. Майданюк, Е. В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у женщин первого зрелого возраста, занимающихся аквааэробикой [Текст] / Е. В. Майданюк, Н. О. Гоглюватая // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 1. – С. 77-81.

27. Макарова, Г. А. Спортивная медицина [Текст] / Г. А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.
28. Менхин, Ю. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика [Текст]: учебное пособие / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. – Ростов-на-Дону. : Феникс, 2002. – 384 с.
29. Миронов, И. Л. К вопросу о приемлемости восточных психофизических методов в отечественной практике физического воспитания [Текст] / И. Л. Миронов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 3. – С. 61-62.
30. Мякинченко, Б. Б. Оздоровительная тренировка по системе Изотон [Текст] / Б. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 68 с.
31. Мякинченко, Е. Б. Диагностика состояния клиентов в фитнес/велнес клубе (управление, экономика, продажи, технология проведения [Текст] / Е. Б. Мякинченко, В. И. Нечаев, М. Д. Дидур, Л. Л. Ионова, О.В. Алимова. – М. : ТВТ Дивизион, 2009. – 248 с.
32. Панков, В. А. Физическая культура и спорт в здоровом образе жизни женщин [Текст] / В. А. Панков // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 19-22.
33. Селуянов, В. Н. Технология оздоровительной физической культуры [Текст] / В. Н. Селуянов. – М. : ТВТ Дивизион, 2009. – 192 с.
34. Смайлова, С. А. Оценка эффективности шейпинга в коррекции массы тела женщин первого зрелого возраста с различными личностными особенностями [Текст] / С. А. Смайлова // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 3. – С. 50-54.
35. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 608 с.
36. Сологубова, С. В. Морфофункциональные особенности женщин первого зрелого возраста, которые нужно учитывать при построении программы фит-

несс-тренировок [Текст] / С. В. Сологубова // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 1. – С. 118-122.

37. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст] : учебник для студентов вузов, 2-е изд., перераб. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.

38. Тимушкин, А. В. Физиология физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / А. В. Тимушкин. – Балашов: Изд-во Саратов.гос. ун-та, 2008. – 73 с.

39. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] : учебное пособие / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2004. – 478 с.

40. Хоули, Эдвард Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса [Текст] / Эдвард Т. Хоули, Б. Дон Френке – Киев. : Олимпийская литература, 2004. – 362 с.

41. Шипилина, И. А. Фитнес-спорт [Текст]: учебное пособие / И. А. Шипилина, И. В. Самохин. – М. : Советский спорт, 2002. – 80 с.



## Приложение 1

### Комплекс упражнений, применяемый в основной части занятия восстановительного микроцикла

Суставная гимнастика			
№№	Упражнение	Дозировка	Организационно-методические указания
11	И.п.- лёжа на спине, руки вдоль туловища:  1-Сгибаем ногу в голеностопном суставе;  2- возврат в и.п.  3-то же на другую ногу.	По 20 раз на каждую ногу.	Выполняем с максимальной амплитудой.
22	И. п.- И.п.- лёжа на спине, руки вдоль туловища:  1-Сгибаем ногу в коленном суставе;  2-Возврат в и.п.  3-То же на другую ногу.	По 20 раз на каждую ногу.	Выполняем с максимальной амплитудой.
43	И. п.- И.п.- лёжа на спине, руки вдоль туловища:  1-Отведение ноги в сторону;  2-Возврат в и.п.  3-То же на другую ногу.	По 20 раз на каждую ногу.	Выполняем с максимальной амплитудой.

Продолжение приложения 1

44	<p>И. п.- И. п.- И.п.- лёжа на спине, руки вдоль туловища:</p> <p>1-подъём ноги вверх;</p> <p>2-возврат в и.п.</p> <p>3-То же на другую ногу.</p>	По 20 раз на каждую ногу.	Медленно, стопы натянуты на себя.
55	<p>И.п.- лёжа на спине, ноги согнуты в коленном суставе, стопы расставлены на ширину плеч. Руки вдоль туловища:</p> <p>1-подъём таза вверх;</p> <p>2-возврат в и.п.</p>	30 раз.	Выполняем медленно, при опускании таза ягодичцы не касаются коврика.
66	<p>И.п.- лёжа на спине, руки вдоль туловища:</p> <p>1-сгибаем ноги в коленном суставе, подводим колени к животу;</p> <p>2-возврат в и.п.</p>	30 раз.	Выполняем медленно, при опускании стопы не касаются коврика.
77	<p>И.п.- лежа на спине, ноги согнуты в коленном суставе, стопы на ширине плеч, руки вытянуты вперед:</p> <p>1-подъём туловища;</p> <p>2-Возрат в и.п.</p>	До сильного утомления мышц.	Выполняем интенсивно, при опускании голова не касается коврика.
88	<p>И.п.- упор лёжа;</p> <p>1-сгибание рук в локтевом суставе;</p> <p>2- возврат в и.п.</p>	10-15 раз.	Выполняем полное разгибание рук, опора на колени.

Продолжение приложения 1

99	<p>И.п.- сомкнутая стойка, руки вдоль туловища. Кисти фиксируют гантели.</p> <p>1-раводим руки в стороны;</p> <p>2-возврат в и.п.</p> <p>3-поднимаем руки в верх;</p> <p>4 возврат в и.п.</p>	15 раз.	Интенсивно, руки прямые, спина прямая.
110	<p>И.п –то же, корпус слегка наклонен вперед:</p> <p>1-сгибаем руки в локтевом суставе;</p> <p>2-возврат в и. п.</p>	15 раз.	Интенсивно, руки сгибаем на 90°.
111	<p>И.п- сомкнутая стойка, руки в стороны, кисти фиксируют гантели:</p> <p>1-сгибаем руки в локтевом суставе;</p> <p>2-возврат в и. п.</p>	15 раз.	Интенсивно, руки не опускать.
112	<p>И.п.- сомкнутая стойка, правая рука отведена в левую сторону, левая фиксирует её у локтя:</p> <p>1-фиксируем положение 30 с;</p> <p>2-то же, на другую руку.</p>	30 с на каждую руку.	Медленно, дыхание ровное.

Продолжение приложения 1

113	И.п.- лежа на животе, руки вдоль туловища.  1-отводим ногу в сторону;  2-возврат в и.п.	По 20 раз на каждую ногу.	Выполняем по максимальной амплитуде.
114	И.п.- то же:  1-поём ноги;  2-возврат в и. п.	По 20 раз на каждую ногу.	Медленно, носки натянуты.
115	И.п.- то же, руки вытянуты вперед:  1-максимально вытягиваем руки и ноги;2-возврат в и.п.	5-7 раз.	Стопы натянуты.
Шейная гимнастика			
11	И.п- основная стойка, руки опущены вниз, кисти фиксируют гимнастическую палку, широким хватом:  1-подъём плеч вверх;  2-и.п.	15-20 раз.	Медленно, руки прямые.
22	И.п.- то же, узкий хват:  1-сгибаем руки в локтевом суставе, подводим кисти к подбородку;  2-возврат в и.п.	15-20 раз.	Медленно, локти уводим вверх, в сторону.
33	И.п.-то же, хват широкий:	15-20 раз.	Медленно, руки прямые.

	1-подъём рук вверх; 2-возврат в и.п.		
--	---	--	--

Продолжение приложения 1

44	И.п.-о.с.,руки вытянуты вперед, широкий хват:  1-сгибаю руки в локтевом суставе, подводим к груди;  2-возврат в и.п.	15-20 раз.	Спина прямая.
55	И.п.- о.с. широкий хват за спиной:  1-отводим руки;  2-возврат в и.п.	15-20 раз.	Спина прямая, корпус не наклонять..
66	И.п.-то же: 1-отводим руки вправо; 2-возврат в и.п. 3-влево. 4-возврат в и.п.	15-20 раз.	Спина прямая, руки не сгибать.
77	И.п.- о. с., руки перед грудью, хват-широкий:  1-поворачиваем палку на 180°.  2-возврат в и.п.	15-20 раз.	Спина прямая, руки не сгибать.
88	И.п.-сед на стуле, руки опущены вниз:  1-круговые движения плечами назад;  2-то же вперёд.	По 15-20 в каждую сторону .	Спина прямая.
99	И.п.-то же:  1-поворот головы вправо;	По 5-7 раз в каждую сторону.	Медленно.

	2-влево.		
--	----------	--	--

Продолжение приложения 1

110	И.п.-то же:  1- наклон головы вправо;  2-влево.	По 5-7 раз в каждую сторону.	Медленно.
111	И.п.- то же:  1-Наклон головы вперёд;  2-Возврат в и.п.	5-7 раз.	Медленно, без наклона назад.
112	И.п.- то же:  1-Вытягиваем подбородок вперед;  2-возврат в и.п.	5-7 раз.	Медленно. Спина прямая.
113	И.п.- то же:  1-Круговое движение головой во фронтальной плоскости по часовой стрелке;  2-то же против.	По 6-8 раз в каждом направлении.	Медленно.
114	И.п.- лежа на спине, руки вверх:  1-вытягиваем правую руку максимально вверх;  2-то же на правую.	По 6-8 раз на каждую руку.	Медленно, при вытягивании руки, можно отрывать лопатку от пола.
115	И.п.- лёжа на спине, руки в стороны:  1-натяжение рук в стороны;  2-расслабление рук.	6-8 раз.	Стараемся максимально вытянуть руки «отталкиваем воображаемые стены».

## Приложение 2

### Протокол исходного тестирования физического развития женщин

№	Фамилия, имя	Масса тела, кг	Длина тела, см	ИМТ	ОКГ, см	Динамометрия Кисти, кг		Силовой индекс,%	
						Правая	Левая	Правая	Левая
1	Вострецова Галина	79	173	26,	78	23	22	29	27
2	Волохова Анастасия	76	169	26,6	79	22	21	28	27
3	Вирикова Елена	67	162	25,5	81	27	25	40	37
4	Гарунова Светлана	80	167	28,6	76	26	25	32	31
5	Ефимова Светлана	69	169	24,1	79	29	28	42	40
6	Иванова Надежда	71	170	24,5	78	25	26	35	36
7	Ильина Надежда	71	166	25,7	77	26	25	36	35
8	Ладукова Валентина	73	169	25,5	78	23	24	31	32
9	Ленькова Мария	78	172	26,3	75	28	25	35	32
10	Мустафина Наталья	76	171	25,9	79	27	24	35	31
11	Мухина Виктория	66	162	25,1	78	26	26	39	39
12	Носкова Маргарита	72	169	25,2	78	22	27	30	37
13	Новикова Нина	73	169	25,5	79	29	28	39	38
14	Никонова Галина	69	167	24,7	76	28	24	40	34
15	Ольховская Ольга	65	160	25,3	79	22	23	33	35
16	Якубова Валентина	80	173	26,7	78	25	28	31	35

### Приложение 3

#### Протокол исходного тестирования функциональной подготовленности женщин

№	Фамилия, имя	ЧСС		АД, мм.рт.ст			
		уд/мин		До		После	
		До	после	САД	ДАД	САД	ДАД
1	Вострецова Галина	64	78	138	86	125	82
2	Волохова Анастасия	62	74	132	86	123	85
3	Вирикова Елена	63	73	129	83	123	86
4	Гарунова Светлана	68	76	139	89	124	81
5	Ефимова Светлана	67	77	137	78	126	80
6	Иванова Надежда	65	78	136	79	121	84
7	Ильина Надежда	64	76	138	81	122	87
8	Ладукова Валентина	68	79	137	79	120	84
9	Ленькова Мария	63	78	138	89	121	82
10	Мустафина Наталья	65	76	139	87	124	81
11	Мухина Виктория	69	74	135	82	125	85
12	Носкова Маргарита	62	72	133	89	121	84
13	Новикова Нина	66	74	137	84	120	83
14	Никонова Галина	68	76	139	86	121	85
15	Ольховская Ольга	63	77	138	87	123	82
16	Якубова Валентина	64	71	135	86	122	86



## Приложение 4

### Протокол исходного тестирования функциональной подготовленности женщин

№	Фамилия, имя	Проба Штанге	Проба Гренче
1	Вострецова Галина	42	32
2	Волохова Анастасия	40	35
3	Вирикова Елена	45	32
4	Гарунова Светлана	38	33
5	Ефимова Светлана	42	33
6	Иванова Надежда	40	29
7	Ильина Надежда	45	27
8	Ладукова Валентина	46	31
9	Ленькова Мария	43	30
10	Мустафина Наталья	45	27
11	Мухина Виктория	42	28
12	Носкова Маргарита	41	34
13	Новикова Нина	45	29
14	Никонова Галина	44	27
15	Ольховская Ольга	43	28
16	Якубова Валентина	45	34

## Приложение 5

### Протокол исходного тестирования функциональной подготовленности женщин

№	Фамилия, имя	1уп	2уп	3уп	4уп	5уп	6уп	7уп	8уп	Спина	Колено	Диада		Флекси
												1й эл	2й эл	
1	Вострецова Галина	7,5	10	5	10	5	2	7,5	3	7,5	7,5	10	7,5	67
2	Волохова Анастасия	7,5	7,5	10	10	7,5	2	6	4	5	7,5	5	5	69
3	Вирикова Елена	10	5	7,5	7,5	7,5	2	6	5	7,5	5	5	7,5	69
4	Гарунова Светлана	10	7,5	5	10	5	2,5	4	4	7,5	7,5	10	5	84
5	Ефимова Светлана	7,5	7,5	7,5	10	5	2	5	6,5	5	7,5	10	5	82
6	Иванова Надежда	10	7,5	10	10	5	2	5	5,5	7,5	5	10	5	76
7	Ильина Надежда	10	7,5	10	5	7,5	2,5	5	6	5	7,5	5	7,5	72
8	Ладукова Валентина	10	5	5	7,5	5	2	4	5,5	5	7,5	10	7,5	54
9	Ленькова Мария	7,5	5	10	7,5	7,5	2	5	6	5	5	10	5	61
10	Мустафина Наталья	10	7,5	10	10	5	2,5	5	6	7,5	7,5	10	5	60
11	Мухина Виктория	10	7,5	7,5	10	5	2	4	4,5	5	7,5	10	5	71
12	Носкова Маргарита	10	5	10	7,5	5	2,5	3	5,5	5	7,5	5	7,5	64
13	Новикова Нина	7,5	5	10	5	7,5	2	6	5,5	2,5	5	7,5	5	52
14	Никонова Галина	10	7,5	10	10	5	2	6	7	5	5	10	7,5	78
15	Ольховская Ольга	7,5	7,5	7,5	10	5	2,5	6	5	5	5	7,5	5	66
16	Якубова Валентина	10	5	10	7,5	5	2	5	6	7,5	7,5	7,5	5	69

## Приложение 6

### Протокол итогового тестирования физического развития женщин

№	Фамилия, имя	Масса тела, кг	Длина тела, см	ИМТ	ОКГ, см	Динамометрия Кисти, кг		Силовой индекс, %	
						Правая	Левая	Правая	Левая
1	Вострецова Галина	76	173	25,3	79	24	25	31,6	32,9
2	Волохова Анастасия	74	169	25,9	80	23	23	31,1	31,1
3	Вирикова Елена	62	162	23,6	82	30	26	48,4	41,9
4	Гарунова Светлана	79	167	28,3	78	28	27	35,4	34,2
5	Ефимова Светлана	69	169	24,1	80	32	29	46,4	42,0
6	Иванова Надежда	70	170	24,2	79	27	28	38,6	40,0
7	Ильина Надежда	70	166	25,4	78	29	27	41,4	38,6
8	Ладукова Валентина	72	169	25,2	79	25	26	34,7	36,1
9	Ленькова Мария	76	172	25,6	77	29	27	38,2	35,5
10	Мустафина Наталья	74	171	25,3	81	29	26	39,2	35,1
11	Мухина Виктория	65	162	24,7	80	28	28	43,1	43,1
12	Носкова Маргарита	70	169	24,5	80	26	29	37,1	41,4
13	Новикова Нина	71	169	24,8	80	31	29	43,7	40,8
14	Никонова Галина	68	167	24,3	78	30	27	44,1	39,7
15	Ольховская Ольга	63	160	24,6	80	25	25	39,7	39,7
16	Якубова	79	173	26,3	79	26	30	32,9	38,0

Валентина								
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--

## Приложение 7

### Протокол итогового тестирования функциональной подготовленности женщин

№	Фамилия, имя	ЧСС		АД, мм.рт.ст			
		уд/мин		До		После	
		До	после	САД	ДАД	САД	ДАД
1	Вострецова Галина	62	77	138	82	120	80
2	Волохова Анастасия	60	73	132	83	121	82
3	Вирикова Елена	61	72	129	81	122	84
4	Гарунова Светлана	65	72	139	82	121	79
5	Ефимова Светлана	65	75	137	75	122	78
6	Иванова Надежда	62	76	136	73	120	82
7	Ильина Надежда	62	72	138	80	121	85
8	Ладукова Валентина	66	77	137	76	118	82
9	Ленькова Мария	61	76	138	87	119	80
10	Мустафина Наталья	64	72	139	85	122	79
11	Мухина Виктория	64	72	135	80	123	81
12	Носкова Маргарита	61	70	133	85	120	82
13	Новикова Нина	62	71	137	82	119	81
14	Никонова Галина	61	73	139	84	119	82
15	Ольховская Ольга	62	73	138	85	120	80
16	Якубова Валентина	63	70	135	82	119	82

## Приложение 8

### Протокол итогового тестирования функциональной подготовленности женщин

№	Фамилия, имя	Проба Штанге	Проба гренче
1	Вострецова Галина	48	33
2	Волохова Анастасия	49	36
3	Вирикова Елена	49	34
4	Гарунова Светлана	47	35
5	Ефимова Светлана	50	36
6	Иванова Надежда	51	31
7	Ильина Надежда	52	29
8	Ладукова Валентина	54	34
9	Ленькова Мария	56	34
10	Мустафина Наталья	57	27
11	Мухина Виктория	52	32
12	Носкова Маргарита	52	35
13	Новикова Нина	45	29
14	Никонова Галина	44	27
15	Ольховская Ольга	43	28
16	Якубова Валентина	45	34

## Приложение 9

### Протокол итогового тестирования функциональной подготовленности женщин

№	Фамилия, имя	1уп	2уп	3уп	4уп	5у п	6у п	7у п	8у п	Спина	Колено	Диада		Флекси
												1й эл	2й эл	
1	Вострецова Галина	10	12,5	7,5	12,5	7,5	3	10	5	10	10	12,5	10	87
2	Волохова Анастасия	10	10	12,5	12,5	10	3	8	7	7,5	7,5	7,5	7,5	89
3	Вирикова Елена	12,5	7,5	10	10	10	4	7	7	10	7,5	7,5	10	93
4	Гарунова Светлана	15	12,5	7,5	12,5	7,5	3	5	6	10	10	12,5	7,5	95
5	Ефимова Светлана	10	10	10	12,5	7,5	4	6	8	7,5	10	12,5	7,5	97
6	Иванова Надежда	15	10	12,5	15	7,5	3	7	7	10	7,5	12,5	7,5	92
7	Ильина Надежда	15	10	15	7,5	10	4	7	7	7,5	10	7,5	10	87
8	Ладукова Валентина	15	7,5	7,5	10	7,5	3	6	6	7,5	10	12,5	10	84
9	Ленькова Мария	10	7,5	15	7,5	10	4	6	8	7,5	7,5	12,5	7,5	88
10	Мустафина Наталья	15	10	12,5	15	7,5	3	7	7	10	10	12,5	7,5	94
11	Мухина Виктория	15	10	10	12,5	7,5	4	5	5	7,5	10	12,5	7,5	93
12	Носкова Маргарита	12,5	7,5	15	10	7,5	4	4	7	7,5	10	7,5	10	91
13	Новикова Нина	10	7,5	12,5	7,5	10	3	7	6,5	5	7,5	12,5	7,5	94
14	Никонова Галина	15	10	12,5	12,5	7,5	2,5	7	6	7,5	7,5	12,5	10	91
15	Ольховская Ольга	12,5	10	10	12,5	7,5	4	8	6	7,5	7,5	10	7,5	92
16	Якубова Валентина	15	7,5	10	10	7,5	4	5	7	10	10	10	7,5	92