

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.Р.ДЕРЖАВИНА»

*На правах рукописи*



ШПАГИН Сергей Владимирович

**СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

13.00.04 – теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной  
и адаптивной физической культуры

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор Э.М. Османов

Тамбов- 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА...	11
1.1. Основные проблемы сохранения здоровья людей пожилого возраста.....	11
1.2. Методические подходы к решению проблемы оптимизации двигательной активности женщин пожилого возраста.....	23
1.3. Заключение.....	33
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	34
2.1. Организация исследования .....	34
2.2. Методы исследования.....	35
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.....	44
3.1. Обоснование потребности в комплексных программах оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.....	44
3.2. Анализ структурных компонентов, характеризующих отношение женщин пожилого возраста к двигательной активности.....	50
3.3. Изучение уровня здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста.....	58
3.3.1. Изучение уровня здоровья женщин пожилого возраста.....	58
3.3.2. Изучение функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста.....	62

3.4. Разработка комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.....	79
3.5. Заключение по главе 3.....	90
ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.....	94
4.1. Организация формирующего педагогического эксперимента.....	94
4.2. Динамика показателей функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста.....	95
4.3. Оценка влияния комплексной программы оздоровительной физической культуры на качество жизни женщин пожилого возраста.....	103
4.4. Основные положения разработки системы мониторинга физического состояния женщин пожилого возраста.....	106
4.5. Заключение по главе 4.....	115
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	118
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	120
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	121
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	142

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В основополагающем документе «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» говорится: «Наиболее значимыми с точки зрения научно-технологического развития Российской Федерации большими вызовами являются: б) демографический переход, обусловленный *увеличением продолжительности жизни людей, изменением их образа жизни, и связанное с этим старение населения*, что в совокупности приводит к новым социальным и медицинским проблемам ...». В разделе результатов реализации Стратегии особо отмечаются как целевые установки: «обеспечить готовность страны к существующим и возникающим большим вызовам на основе генерации и применения новых знаний и *эффективного использования человеческого потенциала*» и «*повысить качество жизни населения...*» [127].

По данным государственных органов статистики впервые за последние десятилетия произошло значительное снижение количества жителей нашей страны. Кроме того, по данным Всемирной организации здравоохранения население в мире характеризуется постарением, в результате чего к 2030 году возникнет ситуация, когда на двух пенсионеров будет один трудоспособного возраста [46; 126], что оказывает неблагоприятное влияние на экономику стран, в том числе и России.

С учетом этого в Российской Федерации в 2018 году Госдумой планируется принять закон о повышении пенсионного возраста в окончательной редакции, с учетом которого мужчины будут работать до 65 лет к 2028 году и женщины до 63 лет к 2034 году. В связи с чем одной из главных целей Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года – устойчивое повышение продолжительности, уровня и качества жизни граждан старшего поколения, стимулирование их активного долголетия [126]. Реализация Стратегии будет идти в нескольких направлениях, включающих обеспечение доступности физкультурно-спортивных сооружений, пропаганду физической

культуры и спорта, создание благоприятных условий для физкультурно-оздоровительных занятий.

Очевидно, что в социальном плане главной проблемой пожилых людей в современном обществе является обеспечение условий для их активного образа жизни; при этом решение этой проблемы имеет как социальное, так и экономическое значение [31; 144].

В научной литературе по физической культуре представлен широкий спектр разработок по использованию средств и методов поддержания физической активности пожилых людей [72; 103; 134]. Очевидно, что для эффективной их реализации необходимо учитывать состояние здоровья, уровень функциональных характеристик физической подготовленности.

**Степень разработанности темы исследования.** Результаты изучения литературных источников позволили выявить противоречия между необходимостью повышения качества жизни женщин пожилого возраста посредством сохранения и повышения уровня их здоровья, с одной стороны, и недостаточной разработанностью программ их оздоровительной физической культуры с учетом состояния здоровья, функциональных возможностей и физического развития организма с другой стороны, что позволило сформулировать проблему исследования, состоящую в необходимости разработки научно-обоснованной программы комплексной оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

**Объект исследования:** оздоровительная физическая культура женщин пожилого возраста

**Предмет исследования:** содержание и направленность оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

**Цель исследования:** научное обоснование комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающей учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности.

**Гипотеза исследования** заключалась в предположении о том, что занятия

оздоровительной физической культурой с женщинами пожилого возраста по специально разработанной комплексной программе, предусматривающей учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, будут способствовать сохранению и повышению уровня здоровья занимающихся, что может положительно повлиять на качество их жизни.

**Задачи исследования:**

1. Установить структурные компоненты, характеризующие отношение женщин пожилого возраста к двигательной активности.

2. Определить оптимальные возрастные группы женщин пожилого возраста для занятий оздоровительной физической культурой, предусматривающие дифференциацию по показателям здоровья, функционального состояния и физической подготовленности.

3. Разработать и экспериментально проверить комплексную программу оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающую учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности.

**Методологической основой исследования** являются: системный подход (П.К. Анохин, Л.И. Анцыферова, Э.Г. Юдин, В.П. Беспалько и др.); деятельностный подход (Б.Г. Ананьев, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин и др.); субъект-субъектный (К.А. Абульханова, Г.И. Аксенова, А.В. Брушлинский, Е.Н. Волкова, Е.А. Уваров и др.); личностно-ориентированный (Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.); интегративный подход в физической тренировке (М.А. Правдов, Л.П. Матвеев, А.А. Горелов, Л.Н. Волошина, В.Л. Кондаков и др.); концепция функциональных систем (Б.А. Вяткин, А.Р. Лурия, К.К. Платонов, К.В. Судаков и др.).

**Научная новизна** исследования заключается в обосновании комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающей учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности.

Исследованы параметры, характеризующие отношение женщин пожилого возраста (на примере г. Тамбова) к двигательной активности, что позволило установить четыре наиболее значимых фактора, использованные в ходе научного обоснования комплексной программы оздоровительной физической культуры.

Определены оптимальные возрастные группы женщин пожилого возраста для занятий оздоровительной физической культурой, предусматривающие дифференциацию по показателям здоровья, функционального состояния и физической подготовленности.

Установлены оптимальные физические нагрузки для женщин пожилого возраста с учётом их дифференциации на группы по показателям здоровья, функционального состояния и физической подготовленности.

Выявлены особенности качества жизни женщин пожилого возраста, занимающихся по разработанной комплексной программе оздоровительной физической культуры.

**Теоретическая значимость** заключается в получении данных, дополняющих теорию и методику оздоровительной физической культуры новыми знаниями о содержании и направленности оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

**Практическая значимость.** Разработанная и апробированная комплексная программа оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, способствует сохранению и повышению уровня здоровья занимающихся, что положительно влияет на качество их жизни. Она может являться средством повышения двигательной активности женщин пожилого возраста и быть использована ими в самостоятельных занятиях. Установленные в результате исследования параметры физических нагрузок и двигательные режимы могут использоваться в процессе проведения занятий по оздоровительной физической культуре с женщинами пожилого возраста.

Результаты исследования могут являться методической основой при организации процесса обучения на курсах повышения квалификации

преподавателей по физической культуре.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Возрастная структура населения Российской Федерации характеризуется ростом средней продолжительности жизни, в первую очередь – среди женщин, что обуславливает высокую социально-экономическую значимость поиска способов сохранения активного и здорового долголетия.

2. Содержание и направленность оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста определяют их состояние здоровья, функциональные характеристики и физическая подготовленность.

3. Комплексная программа оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, способствует сохранению и повышению уровня здоровья занимающихся, что выражается в улучшении функциональных возможностей и физического развития (в том числе весоростовых показателей) и положительно влияет на качество жизни.

**Теоретическую базу исследования** составляют: труды по теории и методике физической культуры (П.Ф. Лесгафт, А.Д. Бутовский, Л.П. Матвеев, Ю.Ф. Курамшини др.); культурологические аспекты физической культуры (М.Я. Виленский, А.В. Лотоненко, Л.И. Лубышева, Ф.И. Собянин и др.); концепции здорового образа жизни, оздоровительные технологии (В.К. Бальсевич, В.И. Жолдак, В.П. Ильин, О.Г. Румба, Л.Н. Волошина, В.Л. Кондаков, Ю.П. Кобяков и др.); теоретические и методические труды по оздоровительной гимнастике (О.Г. Румба, Л.Н. Акулова, А.В. Менхин, Ю.В. Менхин, В.Н. Селуянов и др.); труды о взаимосвязи эстетического и физического воспитания (Н.Н. Визитей, Э.А. Здановская, М.Я. Сараф, В.И. Столяров и др.); идеи и концепции ценностных ориентаций и отношений личности (А.И.Донцов, В.Н.Мясищев, Ю.М. Николаев, В.Н. Панферов, М.И. Старов и др.).

С целью достижения сформулированной цели и решения указанных задач исследования были использованы следующие **методы**: педагогические, анализ и обобщение научной литературы нормативно-правовых актов, социологический,



тестирование физической подготовленности; антропометрия, функциональные пробы, определение физической работоспособности; математической статистики.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечены совокупностью научно-обоснованных теоретических и методологических положений, корректным использованием методов исследования, и организацией эксперимента, статистической обработкой данных, интерпретацией полученных результатов исследования.

**Личный вклад соискателя** в получении научных результатов, изложенных в диссертационном исследовании, заключалось в самостоятельной постановке цели, задач и гипотезы исследования, проведении формирующего эксперимента, статистической обработке данных эксперимента, формулировании выводов и практических рекомендаций.

**1. Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные результаты исследования представлены на конференциях: Общероссийской научной конференции «XVIII Державинские чтения» (2013 г.); III-й Всероссийской научно-практической конференции, посвященной проведению зимних Олимпийских игр в г. Сочи «Пути оптимизации физического воспитания, оздоровительной и адаптивной физической культуры» (2013 г.); IV-ой Всероссийской научно-практической конференции «Пути оптимизации физического воспитания, оздоровительной и адаптивной физической культуры» (2014 г.); Державинском форуме(2018).

Результаты исследования внедрения в практику организации групп здоровья для пожилых людей в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» («Здоровое долголетие»), внедрены и используются в учебном процессе кафедры физического воспитания и спорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», кафедры теории и методики физической культуры и спортивных дисциплин педагогического института ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Обсуждение материалов исследования проводилось на заседании кафедры адаптивной физической культуры и основ безопасности жизнедеятельности Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Научные положения диссертации соответствуют формуле специальности 13.00.04 - «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры». Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования специальности, конкретно пункту 5.2. паспорта специальности «Оздоровительная физическая культура в процессе жизнедеятельности человека».

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Работа изложена на 144 страницах, иллюстрирована 29 таблицами, 17 рисунками. Список используемых источников литературы включает 175 авторов, из которых 148 отечественных и 27 иностранных авторов.

## **ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

### **1.1. Основные проблемы сохранения здоровья людей пожилого возраста**

Данные литературных источников свидетельствуют, что в настоящее время происходит увеличение пожилого населения как в мире, так и в Российской Федерации [51; 84; 108; 147].

Так во время выступления на II Всемирной ассамблее по проблемам старения, прошедшего в Мадриде в 2002 году, Генеральный секретарь ООН Кофе Анан указывает, что в 20 веке произошло беспрецедентное увеличение продолжительности жизни человека, которое связано с достижениями медицины и развитием технологий, при этом за последние 50 лет предполагаемая продолжительность жизни при рождении увеличилась во всем мире примерно на 20 лет и достигла 66 лет. Около одного миллиона человек преодолевает каждый месяц возрастной порог в 60 лет, при этом 80 процентов из них живут в развивающихся странах. Генеральный секретарь указывает, что численность женщин пожилого возраста превышает численность мужчин, при этом их доля возрастает в более пожилом возрасте. Так в возрасте старше 60 лет на 100 женщин приходится 81 мужчина, в возрасте 80 лет и старше на 100 женщин 53 мужчины [11].

Кабачкова А.В. и соавт. (2015) указывают, что по состоянию на 2013 год почти каждый пятый житель России, что составляет 33,1 млн чел., находился в возрасте старше трудоспособного, при этом за прошедшие десять лет численность лиц пенсионного возраста выросла на 3 млн чел., а за последний год – с 32,4 млн до 33,1 млн чел [57].

В Белорусской республике наблюдается аналогичная тенденция. Так Матвейчик Т.В. и соавт. (2016) анализируя смертность населения в период 1970-2013 гг. установили, что за исследуемый период времени удельная часть населения старше 70 лет увеличилась у мужчин с 3,5 % до 6,6 %, у женщин с 5,4 %

до 13,8 % [87].

Другие исследователи свидетельствуют о том, что по существу увеличение числа пожилых и старых людей в общей популяции населения во всем мире не приведет к столь глобальным и необратимым процессам, поскольку человеческое сообщество постоянно развивается и совершенствуется [40].

Однако, независимо от демографической ситуации, лица старше трудоспособного возраста остаются наиболее незащищенными в социальном плане, остро стоит вопрос крайне низкого уровня жизни данной группы населения, в результате чего возникает необходимость создания условий для поддержания социальной субъектности пожилого человека, активизации жизни в старости с целью повышения ее качества, при этом авторы указывают, что пожилой возраст может стать периодом не только сохранения социальных ролей, но и освоения новых. [21; 83].

Старение населения становится государственной проблемой практически во всех странах, в связи, с чем общество заинтересовано в удлинении периода активности в пожилом и старческом возрасте, находить пути их решения, приемлемых и современных методик немедикаментозной коррекции нарастающих изменений в состоянии их здоровья [2; 63].

Для сохранения здоровья и физической работоспособности лиц пожилого возраста и повышение качества их жизни большое значение имеет двигательная активность.

Исследования показывают, что систематические физические упражнения положительно влияют на состояние организма пожилых. Повышение двигательной активности способствует сохранению и укреплению здоровья, повышению адаптационных возможностей их организма, снижению частоты обострений хронических заболеваний и улучшению психоэмоциональной сферы человека, при этом снижается риск нежелательных исходов, таких как снижение когнитивной дисфункции, падений, ухудшение психического здоровья, мобильности [3; 43; 42; 151; 156; 158; 164].

Ряд исследований показали эффективность физических упражнений на

снижение риска падений, которые приводят к различным медицинским последствиям (травмы, инвалидность, смерть) среди пожилых лиц [152; 154; 159].

В связи с чем как в России, так и в других странах реализуются стратегии повышения двигательной активности для населения с целью профилактики гиподинамии [109; 149; 160; 171].

В рекомендациях ВОЗ «Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья» включены рекомендации по физической активности для пожилых людей, в которых говорится, что пожилые люди должны заниматься физической культурой с умеренной интенсивностью не менее 150 мин в неделю [174].

Систематический обзор по анализу наличия и содержания национальных рекомендаций по физической активности, проведенный S. Kahlmeieretal. (2015) показал, что в Европейском регионе из тридцати семи стран, шестнадцать не имели национальных рекомендаций, в имевшихся национальных рекомендациях лицам пенсионного возраста рекомендована двигательная активность не менее одного часа в день, в трех национальных рекомендациях более продолжительное время, в одной – менее продолжительное время, при этом только три национальные рекомендации полностью соответствовали рекомендациям ВОЗ относительно пожилых лиц [157].

В России с 2005 г. реализуется Концепция развития физической культуры и спорта 2006 – 2015гг.[109], в которой отмечается о недостаточном привлечении населения регулярными занятиями физической культурой, отсутствием на государственном уровне активной пропаганды физкультуры и спорта, как составляющей ЗОЖ, и тем более забота о здоровье людей пожилого возраста.

В законе «О физкультуре и спорте в Российской Федерации» от 16 ноября 2007 г. четко ставятся оздоровительные задачи: пропаганда здорового образа жизни; вовлечение широкого круга населения в физкультурно-оздоровительные мероприятия, направленных на сохранение и укрепление здоровья, в том числе женщин пожилого возраста, психоэмоциональная поддержка необходимая для наиболее эффективной психологической разгрузки[132]. В этой связи необходимо

не только совершенствовать физическое состояние пожилых и способствовать повышению продолжительности их жизни, но и увеличить период активной деятельности для их успешной адаптации.

Исследователи указывают, что одним из главных методов адаптации пожилых в современном обществе является физическая культура, которая выступает не только как форма занятости, социальной активности, но и как весьма полезная, оздоравливающая жизнь деятельность, условие сохранения физического и психического здоровья, функциональных возможностей, а в конечном счете способствует социальной адаптивности [61].

Главным средством повышения физической работоспособности, профилактики заболеваний является двигательная активность, которая также способна поддерживать социальную активность пожилых [58; 68; 69; 117; 127].

В этой связи, по свидетельству исследователей, значение двигательной активности в жизнедеятельности людей, и в частности, в пожилом возрасте, играет важную роль [96; 155; 170].

Зарубежные исследователи указывают, что низкая двигательная активность связана с увеличением частоты гипертонической болезни, коронарной недостаточности, остеопороза, дегенеративного артрита и диабета. В процессе старения угнетаются функции всего тела, что также увеличивает риск многих хронических заболеваний у старшего поколения [161; 173].

В процессе индивидуального развития переломные периоды характеризуются возрастными преобразованиями, постепенным накоплением количественных изменений в организме, в результате которых организм переходит в новое качественное состояние, вступает в новый этап биологической жизнедеятельности.

Возрасту зрелости соответствует первый период 22-35 (у женщин 21-35), второй период – 36-60 (36-55), пожилому – 61-75 (56-75), старческому свыше 75 лет (классификация принята на симпозиуме по возрастной физиологии АПН СССР в 1965 г.).

По свидетельству авторов, среди пожилых лиц мало тех, кто заботится о своем здоровье правильно [6], что вероятно связано с низкой мотивацией, низким социально-экономическим статусом.

С увеличением возраста происходит снижение мышечной массы в совокупности со снижением активности и трудоспособности. После пятидесяти лет сила снижается на 12-14% в декаду. В возрасте 65-85 лет уменьшение силовых способностей происходит на 3-5% в год. Быстрая утомляемость не позволяет заниматься привычными делами, завершать начатую работу. Пожилым людям становится тяжело выполнять незначительную физическую нагрузку, такую как сходить в магазин и даже подняться с постели. Двигательная активность не только останавливает дегенеративные процессы, но и способствует увеличению силы и выносливости даже у очень пожилых людей[5; 10; 16; 18; 19; 163; 165].

Старение также влияет на качество сна, при этом у пожилых возникает бессонница в ночное время и сонливость в дневное. Исследования показывают, что физические упражнения, проводимые дома, которые легко выполнимы, улучшают качество сна уменьшают дневную сонливость малоподвижных пожилых людей[150]. Другое исследование показало, что аэробная физическая активность, которая реализовывалась в течение шестнадцати недель среди пожилых лиц в возрасте старше пятидесяти пяти лет, у которых была бессонница, дала положительный эффект, при этом произошло повышение качества сна, снижение депрессивных симптомов, снижение дневной сонливости, улучшение качества жизни, по сравнению с исходными показателями [166].

Согласно статистическим данным, приведенным в научных и официальных источниках[48; 49; 53; 55], ситуация выглядит следующим образом:

- в возрасте 65-75 года низкая двигательная активность у 15% лиц, после 75 лет доля таких лиц увеличивается до 30%;
- от 17 до 41% не могут самостоятельно прийти в лечебные учреждения;
- 50% людей пожилого возраста испытывают трудности даже при низкой двигательной активности;
- 33% лиц старше 60 лет падают не менее одного раза в год, при этом 25%

больных с переломами головки бедренной кости умирают в течение первых шести месяцев;

- 31% испытывают трудности при самообслуживании;

- 8% не могут выйти из дома;

- 5% не встают с кровати;

- 58% оценивают свое здоровье как «плохое»;

- 74% принимают лекарственные препараты на постоянной основе. Объем как первичной, так и специализированной медицинской помощи пожилым лицам необходим в 11 раз больше, чем лицам в трудоспособном возрасте;

Современная система здравоохранения не может способствовать повышению здоровья пожилых лиц только путем лечения уже сформировавшихся заболеваний. В связи с чем необходимо проводить мероприятия по первичной профилактике заболеваний.

Р.Е. Мотылянская отмечает важную роль двигательной активности в профилактике болезней и укреплении здоровья. Она считает, что одним из важных факторов благосостояния людей пожилого возраста является их двигательная активность и отсутствие вредных привычек [94].

Повышенная двигательная активность имеет первостепенное значение в улучшении качества жизни пожилых лиц, в связи с тем, что происходит повышение их физической работоспособности и здоровья [94; 119].

Литературные данные свидетельствуют о реальности восстановления функциональных возможностей стареющего организма в процессе оздоровительной физической культуры [89; 145; 146]. При этом происходит повышение качества их жизни, снижение риска падений, сердечно-сосудистых заболеваний, нормализация показателей холестерина и липопротеидов, повышение резистентности организма, физической силы и выносливости, снижению депрессии [68; 69; 117].

Анализ, проведенный Медведевой Е.Н. и соавт. (2015) свидетельствует, что женщины пожилого возраста предпочитают заниматься танцевальной аэробикой, которая, однако, дает слишком большие нагрузки, проводимые занятия с



использованием восточных систем обладают низким уровнем тренируемости, при этом группы женщин формировались без учета возрастных особенностей [89]

Некоторые авторы считают, что по мере старения сокращаются адаптивные возможности организма, которые в значительной степени связаны с возрастными изменениями в системе нейрогуморальной регуляции, сердечно-сосудистой системы, иммунной реактивности, а также снижение мышечной силы и выносливости [32; 58; 116; 117; 129; 167].

В литературе имеются различные мнения по вопросу о возрастных изменениях у женщин функции кровообращения при мышечной деятельности.

Существует мнение, что с годами эффективность воздействия тренировки на организм снижается. Так, ряд авторов [62; 67; 70; 72] пришли к выводу, что при выполнении одной и той же программы тренировки ее воздействие на организм молодых людей будет более эффективным по сравнению с ее воздействием на организм 50-60-летних людей. Очевидно, тренировка вызывает расширение функционального диапазона отдельных систем органов и у людей 60-70-летнего возраста, однако явления адаптации при этом протекают своеобразно.

В аспекте интересующей нас проблемы представляет интерес исследование физиологической реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку у женщин с повышенным весом: имеются данные, показывающие, что тучность в определенных пределах не исключает нормального физиологического ответа организма на физическую нагрузку.

Интенсивность физической нагрузки характеризуется частотой сердечных сокращений (ЧСС): чем интенсивней нагрузка, тем с большей частотой сокращается сердце. В практике физического воспитания принято условно распределять нагрузки в зависимости от их зоны.

Если выполняются малоинтенсивные упражнения (ускоренная ходьба, бег трусцой, передвижение на лыжах в прогулочном темпе и др.) и ЧСС не превышает 130 уд/мин, то такие нагрузки относят к *«компенсаторной»*, или *«восстановительной»*, зоне.

Если выполнять с указанной интенсивностью непрерывную и относительно

равномерную физическую работу, например, туристский поход, ее продолжительность может достигнуть 4-6 ч.

При этом у занимающихся физкультурой женщин с разным уровнем физической подготовленности объем потребляемого кислорода составляет 20-30% от максимума. Концентрация молочной кислоты в первый период работы несколько повышается по отношению к максимуму, но в дальнейшем снижается (примерно до исходного уровня).

Занятия, которые выполняются при ЧСС 131–140 уд/мин, относят к *аэробной зоне*, способствующие повышению аэробной производительности.

У физически подготовленных женщин интенсивность физической нагрузки соответствует порогу анаэробного обмена (ПАНО), потребление кислорода составляет 50-60% от максимума, у слабо подготовленных – только 35–45% МПК. В начальный период работы также наблюдается выброс молочной кислоты в кровь, но с большей концентрацией, чем в предыдущей зоне, по мере продолжения нагрузки концентрация молочной кислоты несколько повышается. Величина систолического объема крови во время выполнения упражнений достигает 85-90% от максимума.

Если выполнять непрерывную и относительно равномерную работу, при которой ЧСС составляет 130-150 уд/мин (ходьба на лыжах, бег и др.), то ее продолжительность до состояния сильного утомления составит 1,5-3 ч.

К третьей зоне относятся физические нагрузки с достижением ЧСС 141-165 уд/мин., при этом происходит развитие как аэробных, так и анаэробных возможностей организма.

Во время работы в смешанной зоне потребление кислорода составляет 80-100% от максимума, минутный объем кровообращения близок к предельно допустимому рубежу, концентрация молочной кислоты непрерывно возрастает. Во время выполнения циклических упражнений частота дыхания составляет 38-65 дыхательных циклов в минуту, глубина дыхания – около 40-50% жизненной емкости легких. Биомеханические параметры движений (темп, длина шага и гребка, амплитуда и др.) достигают околоредельного уровня.

Занятия, проводимые при ЧСС свыше 165 уд/мин, составляют *анаэробную зону*. Упражнения в данной зоне способствуют максимальному потреблению кислорода, систолического и минутного объема крови. Вентиляция легких составляет свыше 80 л/мин, частота дыхания – 60-85 дыхательных циклов в минуту, глубина дыхания – 35-45% жизненной емкости легких.

Данный вид работы может использоваться женщинами старшего возраста при достаточной подготовке и большом стаже занятий.

Таким образом, в научной и методической литературе пока еще недостаточно данных о конкретных показателях и механизмах приспособления сердечно-сосудистой и нервной систем к ограничению двигательной активности, следующей за этим реадaptацией (в том числе спонтанному восстановлению нарушенных функций), а также при реабилитации с применением дозированных физических нагрузок.

Вместе с тем в литературных источниках указано, что медицинские наблюдения за пожилыми людьми, занимающимися в течение многих лет физическими упражнениями, свидетельствуют о том, что, несмотря на некоторые возрастные изменения, организм у них в хорошем состоянии, систематическая тренировка способствует сохранению здоровья и высокой работоспособности [96]. При этом двигательная активность позволяет нормализовать и активизировать кровоснабжение головного мозга, повышает сократительную функцию сердца, при физических нагрузках и интенсивных движениях развиваются капилляры, благодаря чему улучшается коронарный кровоток. Под влиянием постоянных занятий физической культурой улучшается функциональное состояние ЦНС, нервно-мышечный аппарат, вегетативные функции, дыхание и опорно-двигательного аппарата лиц пожилого возраста [6, 33].

Проведенные исследования среди пожилых лиц, занимающихся физкультурой, отмечают, что двигательная активность является наиболее эффективным методом немедикаментозного восстановления здоровья, на что указали 76,4% пожилых, повышается двигательная активность и физическая

работоспособность среди 58,1% обследованных, происходит приспособление к новым условиям деятельности - 34,9% пожилых, усиливается иммунитет в 33,2% случаях, решает проблему свободного времени среди 10,6% респондентов [61].

Сейчас, следует остановиться на вопросе адаптации людей пожилого возраста к физическим нагрузкам. Адаптивность — это способность системы приспосабливаться к окружению. Так как адаптация направлена на сохранение структуры, присущей данной системе, и поддержание ее центральных процессов, то она является стратегией выживания, а не только стратегией развития. С этой точки зрения адаптивные изменения по существу не являются изменением, а является сопротивлением более глубокому изменению всей системы или ее подсистем.

Известно, что среди болезней века заболевания сердечно-сосудистой системы занимают одно из первых мест. В связи с этим, необходимо рассмотреть адаптацию сердечно-сосудистой системы людей старшего поколения.

Возрастные особенности адаптации системы кровообращения людей необходимо учитывать при разработке методики занятий физической культурой. Высокие адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы, реализующиеся при физических нагрузках, следует рассматривать как эволюционно приобретенные формы приспособительных реакций. Адаптивные изменения обусловлены в первую очередь совершенствованием механизмов энергообеспечения.

В ряде научных и методических источников показано возрастное изменение ряда физических качеств человека [77; 81; 82; 88; 90; 93].

В частности, довольно многочисленны данные о возрастной динамике выносливости. Общеизвестно, что достигнутый уровень развития выносливости с возрастом сохраняется довольно долго. Однако, в литературе представлены различные мнения относительно возможностей поддержания и повышения этого уровня. Так, например, В.Н. Артамонов и Л.А. Ерусалимский отмечают, что в старшем возрасте аэробные возможности увеличиваются в результате тренировки «на выносливость» в значительной мере. «Это связано с тем, что тренировка «на

выносливость», начатая в среднем возрасте, ведет скорее к улучшению функциональных, а не морфологических свойств миокарда. Считают, что систематическая тренировка «на выносливость» замедляет неблагоприятные возрастные изменения механических характеристик стенки левого желудочка. По данным ряда авторов, при регулярных занятиях физической культурой явления, свидетельствующие о снижении выносливости, проявляются только после достижения 55-летнего возраста. Силовые способности, по многочисленным литературным данным, прогрессируют до 30 лет. На протяжении следующих двух десятилетий показатели силы стабилизируются на довольно высоком уровне. После 50-летнего возраста происходит довольно быстрый регресс силовых возможностей. Изменение силовой выносливости в течение жизни происходит примерно таким же образом, как и собственно силовых способностей. У нетренированных испытуемых в старшем возрасте целенаправленная тренировка вызывает прирост показателей мышечной силы в случае, если преодолевается нагрузка достаточно высокой интенсивности» [5; 10; 48; 49; 53].

Составляющие физические качества человека изменяются во время старения в разной степени: наряду со снижением одних параметров выявляется повышение других. Двигательная активность сохраняется на уровне, которого организм достигает в зрелом возрасте [98; 104; 106].

Для установления возрастных особенностей физических возможностей важно иметь в виду конкретные условия двигательного режима, интенсивность и распределение воздействий на различные мышечные группы, которые определяют формирование определенных физических качеств, как в процессе развития организма, так и в период его старения.

Авторы свидетельствуют, что значимость физкультурно-оздоровительного процесса состоит в том, что усилия специалистов направлены в том числе на формирование отношения пожилых людей к занятиям в оздоровительных группах [50]. Актуальной является проблема создания устойчивой мотивации к занятиям оздоровительной физической культурой и освоение знаний по основам здорового образа жизни [113].

Так, исследования показывают, что регулярно физической культурой занимается лишь пятая часть населения, что свидетельствует о низком уровне развития физической культуры, интереса к ней, в первую очередь как элемента досуга и культуры здоровьесбережения, при этом отмечается минимизация занятий физкультурой и спортом среди пожилых лиц [65].

Результаты проведенных исследований по изучению проблемы мотивации к занятиям оздоровительной физической культурой показывают, что установление мотивационно-ценностных ориентиров позволяет выбрать оптимальные, наиболее действенные программы с целью повышения двигательной активности населения с учетом их возрастной группы [100; 101; 131]. Однако, результаты исследования подтверждают, что низкая платёжеспособность пожилого населения является основным фактором низкой посещаемости фитнес-центров, при этом их количество не превышает 7% от общего числа занимающихся [112].

Представляет интерес исследование, проведенное в Великобритании, где указывается, что пожилые лица, у которых имеется бесплатный проезд в общественном транспорте, не только путешествуют больше, но и ходят намного больше пожилых, не имеющих право бесплатного проезда в общественном транспорте [].

Также авторы отмечают, что попытки государства решить проблему здоровьесбережения людей пожилого возраста наталкиваются на ряд барьеров, к которым относятся смещение ответственности за заботу о своем здоровье с индивидуального на государственный уровень, недоверие к медицине, низкая медицинская активность и культура здоровья, отсутствие массового приоритета здорового образа жизни, наличие условий, способствующих снижению мотивации к поддержанию здоровья, наличие вредных привычек, низкая физическая активность в совокупности с пассивными формами досуга [13].

## **1.2. Методические подходы к решению проблемы оптимизации двигательной активности женщин пожилого возраста**

В значительном числе литературных источников показано возрастное изменение ряда физических качеств человека [39; 130; 133; 134; 137; 142; 144].

Для установления интенсивности и характера воздействия на различные группы мышц является важным знание возрастных особенностей пожилых лиц, без знания которых невозможно построить эффективные методики в области оздоровительной физической культуры [58].

Под общей двигательной активностью показывает совокупность движений, выполняемых в жизни, обусловленная характером трудовой деятельности, физического воспитания, особенностями быта, климато-географическими факторами, особенностями использования свободного времени и другими условиями. Многие авторы, считают, что должна существовать норма двигательной активности, которую предстоит определить с такой же тщательностью, как количество съедаемой пищи или интенсивность обмена веществ [29; 30; 116; 141].

Большое значение придается правильному определению как нижних, так и верхних объемов физических упражнений, необходимые для всестороннего гармонического развития человека. В связи с этим и возникает проблема определения оптимума целесообразной двигательной активности.

В литературных источниках указано, что для того, чтобы наше российское общество смогло противостоять вызовам, необходимо повсеместно организовывать группы физической культуры для лиц пожилого возраста, которые будут выполнять заместительную, оздоравливающую, когнитивную функции [143].

В.М. Максимов полагает, что двигательная активность должна характеризоваться следующими параметрами [81]:

«1. Объем, выражающийся в количестве времени, затраченного на двигательную деятельность за конкретный календарный период. Временной

параметр считается наиболее удобным при обобщении и разработке рекомендаций. Необходимость его учета важна с социальной точки зрения: с затратами времени на физическую культуру связывается одним из реальных показателей, с учетом которого трудящиеся определяют ее место в своем бюджете времени. Определенные затраты времени на занятия физическими упражнениями, характеризующиеся как оптимальные, должны считаться социально и биологически необходимыми. Условно этот показатель можно отнести к социальным.

2. Распределение объема двигательной активности, выраженное количеством занятий и их последовательностью в течении конкретного календарного периода.

3. Интенсивность занятий, определяемая чаще всего степенью напряжения сердечно-сосудистой системы – по ЧСС или уровнем энергозатрат. Этот показатель условно можно отнести к биологическим.

4. Виды занятий физическими упражнениями, которые определяют характер физической нагрузки, и количество видов в течении конкретного календарного периода. Эти параметры относят к педагогическим. Это разделение весьма условно, но и в известной мере отражает необходимость комплексного решения данной проблемы – поиска норм общей двигательной активности трудящихся.

Н.А. Фомин и Ю.Н. Вавилов предлагают нормирование двигательной активности проводить по трем уровням[141]: первый уровень включает утреннюю гимнастику, закаливание, прогулки перед сном. Второй уровень состоит из выполнения функционально-тренировочного минимума с направленным использованием упражнений. Третий уровень включает в себя первые два уровня с дополнением спортивных тренировок.

С понятием об оптимуме двигательной активности тесно связан вопрос о его критериях. В последние годы во всем мире ведутся энергичные поиски и разрабатываются разнообразные системы количественной оценки необходимости минимума и оптимума физкультурных занятий в жизни современного человека.

Большое количество исследований разных авторов, выполненных на трудящихся разных профессиональных групп (от умственного до тяжелого



физического труда), которые показывают, что у регулярно занимающихся физическими упражнениями, т.е. дополнительно расходующих энергию, более высокие показатели в труде, меньше утомляемость к концу рабочего дня, лучше восстанавливаемость к началу следующего рабочего дня, значительно ниже заболеваемость, лучше физическое развитие и т.д.[72; 73; 75; 77].

Другими важными критериями, по которым можно оценить общий режим движений, являются показатели физического состояния организма – физическое развитие и физическая подготовленность, уровень здоровья, функциональные возможности различных систем организма.

Определяют два направления поиска оптимальных режимов двигательной деятельности людей разного возраста и состояния здоровья. Первое из них – оптимизация тренировочной деятельности во всем ее многообразии. Второе направление научного поиска – оптимизация обычных движений, когда необходимо ответить на вопрос, как следует двигаться, чтобы наиболее целесообразно использовать имеющиеся возможности[31; 85].

Далее встает методологический вопрос: чем измерить саму двигательную активность? Каким или какими параметрами она должна характеризоваться и в каких единицах выражается? Единого мнения по этому поводу пока нет. Предполагается измерять двигательную активность количеством сделанных в сутки шагов, количеством проходимых за день километров, количеством времени, затраченного на активные движения, затратами энергии на мышечную деятельность.

К сожалению, такие подходы к оценке норм двигательной активности касаются только одной “внешней” стороны параметров нагрузки и в большинстве не учитывают интенсивности нагрузки, что ограничивает их информативность, хотя и не исключают возможности использования в сочетании с другими.

К основным формам направленного использования физической культуры в зрелом возрасте относятся: базово-продолжительная, гигиеническая и физкультурно-рекреативная, оздоровительно-реабилитационная и профессионально-прикладная физическая культура.

ОФП как основная процессуальная форма базово-продолжительной физической культуры (БПФК)[88; 90; 92; 93; 98].

Как правило, БПФК используется как основная, когда по физическому состоянию, уровню здоровья занимающихся относятся к первой медицинской группе. Для организации планомерной работы по общей физической подготовке взрослого населения в коллективах физической культуры на спортивных базах в центрах общественного отдыха, как известно, создаются специальные секции ОФП, группы “Здоровья”, ГТО.

Занятия с группой 20-25 человек ведет методист, руководствуясь общими правилами организации занятий и учитывая методические особенности проведения занятий с людьми зрелого возраста. Занятия обычно проводятся 2-3 раза в неделю, продолжительность от 45-60 минут до двух часов. В занятиях заключаются самые разнообразные физические упражнения в соответствии с задачами, интересами и особенностями занимающихся. Наиболее широко используются “общеразвивающие” и прикладные упражнения, легко поддающиеся дозировке и позволяющие эффективно воздействовать на жизненно важные функции и системы организма (гимнастика, легкая атлетика, ходьба на лыжах, плавание и др.). Оптимальный эффект при этом достигается при использовании нагрузок в зоне большой физиологической мощности (50-75% МПК, по ЧСС – 120-150 уд/мин).

Повседневно-бытовая гигиеническая и оздоровительно-рекреативная физическая культура. Существенное место в зрелом возрасте занимает гимнастическая и оздоровительно-оперативная оптимизация состояния организма в рамках повседневного быта и расширенного отдыха. Применение факторов физической культуры в домашнем быту чаще всего выражается в регулярном выполнении гигиенической гимнастики, закаливающих процедурах, в оптимизации режима занятий и отдыха.

Утренняя гимнастика - наиболее массовый вид гигиенической физической культуры. Указывая ее основную роль, отмечают, что она обеспечивает переход от пассивного состояния, называемого сном, к активному состоянию,

необходимому для дневной деятельности. Утренние гимнастические упражнения выполняются в большинстве случаев самостоятельно, в индивидуальном порядке. Продолжительность выполнения комплекса гигиенической гимнастики 10-15 минут. Водные процедуры после выполнения комплекса повышают его оптимизирующий эффект и, кроме того, способствуют закаливанию организма.

Есть данные, свидетельствующие о том, что в выходные и праздничные дни, в отпускное время все шире используются средства физической культуры как фактора восстановления сил, укрепления здоровья и организации культурного досуга. От того, какое место в бюджете свободного времени занимает физическая культура, существенно зависит полезность его затрат как для нормализации и улучшения состояния организма, так и для освоения человеком общекультурных ценностей.

В настоящее время в жизнь людей широко внедряются занятия физической рекреацией [15], такие как всевозможные туристические подходы и экскурсии, рыбная ловля, охота и т.д.[75].

Так, результаты приведенных в литературе исследований свидетельствует о том, что методика оздоровительной физической культуры, разработанная на основе использования средств спортивного туризма, для людей пожилого возраста достаточно эффективна и способствует уменьшению их биологического возраста, а также снижению веса [138; 139].

В литературе подчеркивается, что основная цель рекреационных занятий – физическое восстановление истраченных в процессе труда сил, но не за счет сознательно выбранных физических упражнений. В зависимости от мотивов и целей личности одно и то же упражнение может играть различную рекреационную роль. По количеству занимающихся среди рекреационных форм выделяют индивидуальные и групповые. Особенность этих форм усматривается и в использовании относительно небольших мощностей нагрузок (до 45% МПК), ЧСС при выполнении таких упражнений не должна превышать 105-115 ударов в минуту[34; 74].

В ряде исследований показана высокая роль ходьбы среди пожилых лиц, при этом установлено, что чем ниже скорость ходьбы, тем выше риск падений и возникновения заболеваний, скорость ходьбы имеет положительную корреляционную связь с выживаемостью пожилых лиц [162; 168; 169]. Поэтому, VanAbbema R. et al. (2015), проведя систематический обзор исследований, посвященных методам физических упражнений, позволяющих повысить скорость ходьбы среди пожилого населения, указывает, что тренировка с высокой интенсивностью является наиболее эффективной [172].

Рассматривая различные формы физической культуры, отмечают, что несмотря на свои собственно специфические функции, особенности средств, методов и форм организации занятий, все они функционально взаимосвязаны и дополняют друг друга. Это естественно, поскольку общая функция различных форм физической культуры, применяемых в зрелом возрасте – укрепление здоровья, поддержание высокой профессиональной работоспособности на протяжении основного периода трудовой деятельности.

Вместе с тем, хотя основные формы физической культуры и взаимосвязаны, отмечают, что на разных этапах онтогенеза они играют различную роль. В процессе физического воспитания возникает важный методологический вопрос – определение рационального сочетания различных форм физической культуры в рамках одного дня, недели, года и т.д. Несомненно, выбор и реализация оптимальных форм мышечной активности возможны лишь при учете возрастно-половых особенностей занимающихся, их физической подготовленности и принадлежности к профессиональной группе [98; 104].

При постоянном воздействии на организм определенного раздражителя (в данном случае физической нагрузки) первичная сила постепенно ослабевает в связи с повышением устойчивости регуляторных механизмов и клеточных структур, прогрессивным расширением функциональных возможностей органов и систем [5; 48; 121]. Это обеспечивает организму способность сохранять физиологическое равновесие при действии все больших раздражителей, отвечать на раздражение без патологических реакций при быстром возвращении к

исходному уровню регулирования – т.е. Адекватно приспособляться к воздействию возрастающих нагрузок, которые на фоне менее высокой тренированности могли бы явиться повреждающим фактором. Следовательно, решающее значение в обеспечении необходимого оздоровительного эффекта физических упражнений имеет не только сам фактор величины нагрузки, а и степень ее соответствия состоянию каждого человека.

Давно сложилось убеждение, что увеличение физических нагрузок не может быть беспредельным, чтобы не вызывать отрицательных сдвигов в наиболее важных жизнеобеспечивающих системах организма – сердечно-сосудистой и нервной, как и быть слишком слабым – индифферентным для их состояния [16; 114].

Среди исследователей имеются различные мнения относительно объема и интенсивности двигательной активности. Трудной задачей считается подбор определенной нагрузки, которая соответствовала бы возрасту и состоянию здоровья организма пожилого человека, а также физической подготовленности

Короткие высокие нагрузки будут одинаково неэффективны как продолжительные нагрузки низкой интенсивности. Исследователи утверждают, что предельные нагрузки способствуют истощению нервной системы, вегетативной и гормональной, что может привести к заболеваниям [5; 28; 48].

Высокая двигательная активность, способствующая повышению работоспособности, а также уровня здоровья, особенно функционального состояния сердечно-сосудистой системы, считается достаточным трехкратные занятия в неделю. Однако, чем ниже уровень физического состояния, тем частота занятий должна быть больше, при одновременном снижении мощности нагрузок.

Практический опыт исследователей свидетельствует, что ежедневно среди пожилых лиц двигательная активность должна достигать до одного часа [94].

Для лиц умственного труда предлагается следующие примерные временные затраты на физические упражнения в течении недели: ежедневная утренняя гимнастика – 10-15 минут, ежедневная ходьба – 60-70 минут, 3-4 раза в неделю

тренировочные занятия по 1-2 часа, активный отдых на двигательной основе в выходные дни 2-3 часа[72].

Принимая во внимание ряд социально-биологических факторов (динамика рабочей недели, принадлежность к той или иной профессиональной группе и др.), очевидно, одним из параметров двигательной активности, подлежащим обязательному учету, надо считать затраты времени на физические упражнения в дневном и недельном режиме жизни[19; 48; 62].

Как известно, в общем виде она характеризуется величиной прилагаемых усилий, напряженностью функций, силой воздействия нагрузки в данный момент упражнения или же со степенью концентрации объема тренировочной работы во времени. В литературе, посвященной нормированию интенсивности физических нагрузок в занятиях по общей физической подготовке, общепризнанно, что чем ниже уровень физического состояния, тем меньше нагрузка обеспечивающая тренировочный эффект, и, наоборот, с повышением физической подготовленности необходимы большие нагрузки для ее поддержания или дальнейшего совершенствования.

Согласно широко признанным положениям, рациональная тренировка возможна только при учете того, что слишком малый раздражитель не дает тренирующего эффекта, слишком же большая сила раздражителя ведет к перенапряжению и падению работоспособности. В связи с этим подчеркивается, что оптимальная нагрузка должна соответствовать индивидуальным возможностям организма, возрасту, полу, физической подготовленности занимающихся[5].

Результаты проведенных исследований подтвердили, что с возрастом при повышении интенсивности работы скорость включения функции кровообращения в деятельности заметно снижается, при этом уровень ответной реакции нередко повышается. Прирост в пожилом возрасте частоты сокращений сердца в начале выполнения большой по интенсивности нагрузки, очевидно, свидетельствует о мобилизации резервных возможностей с тем, чтобы обеспечить выполнение интенсивной работы. Это истолковывается как формирование с возрастом нового

типа регуляции функции сердечно-сосудистой системы, как возникновение компенсаторно-приспособительных реакций, направленных на ликвидацию сдвигов в обмене веществ в условиях значительного утомления. Полученные факты дали некоторое основание считать, что ведущим принципом определения оптимальных форм двигательного режима человека с увеличением возраста является адекватный подбор применяемых физических упражнений [121].

Исследованиями различных групп пожилых людей показали, что регулярная физическая нагрузка интенсивностью на уровне 50% МПК длительностью 10-30 минут и более и при количестве тренировочных занятий от двух (при 30-минутной длительности) до семи (при 10-минутной длительности) приводит к улучшению физической работоспособности, функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем и метаболической регуляции. Учитывая, что одним из интегральных функционально состояния организма служит частота пульса, ряд исследователей предлагают традиции допустимых ЧСС в занятиях с взрослыми людьми[16; 114].

При трактовке вопроса об индивидуальных различиях пульсовых реакций очевидно важно учитывать, что данные сдвиги ЧСС в процессе работы находятся в определенной связи с исходными величинами, полученными в покое. Особенно важно, что с приближением к наиболее интенсивным нагрузкам отмечается феномен “сталкивания” индивидуальных различий, выявленных при анализе данных функциональных проб.

Исследования людей среднего и пожилого возраста, занимающихся в группах “Здоровья”, выявили средние показатели пульса в течение занятия, существенно уступающих таковым в различных видах спорта. Средняя ЧСС за время занятия колеблется в группах “Здоровья” от 15,4 до 25,9 ударов за 10". С возрастом отмечается четкое, хотя и небольшое снижение средней величины пульса на протяжении занятия. Считается, что к типичным данным можно отнести и использовать как примерный норматив колебания в пределах 18,5 – 21 ударов за 10 минут[5; 75].

Так, в исследовании, проведенного Lustosa L.P. et. al. (2011) показано, что десять недель тренировки пожилых женщин с 75% максимумом повторений, которые применялись на низкой скорости, три раза в неделю, были недостаточны для увеличения мышечной силы, но вместе с тем после тренировочной программы наблюдалось улучшение функциональных характеристик [159].

Как известно, профилактический эффект физической тренировки зависит не только от внешней мощности нагрузок, но и характера их воздействия на различные стороны энергетического обмена.

В зарубежных исследованиях показана важное значение правильного питания при занятиях физической культурой среди пожилых женщин, при этом после двенадцати недельного эксперимента среди группы женщин, которым в период занятий составлен определенный рацион питания, показали более высокие результаты, по сравнению с женщинами, занимавшимися физической культурой, но с привычным рационом питания [175].

Таким образом, следует отметить, что в настоящее время существуют различные подходы к дифференцированию нагрузок при занятиях физическими упражнениями взрослого населения. Однако проблема определения уровня двигательной активности различных контингентов населения в настоящее время разработаны недостаточно, но является весьма актуальной. При разработке программы комплексной оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста необходимо учитывать данные об особенностях функционирования и адаптации организма и его жизнеобеспечивающих систем.



## Заключение

Анализ научной литературы свидетельствует, что при достаточно изученном вопросе повышения двигательной активности населения средствами физической культуры, проблема разработки эффективной методики оздоровительной физической культуры пожилых женщин (56-75 года), предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, не получила научно-обоснованного решения.

В связи с чем, задача сохранения здоровья и повышение качества жизни женщин пожилого возраста посредством повышения их двигательной активности является актуальной проблемой как в нашей стране, так и за рубежом.

Учитывая разнообразие и разноречивость научных данных по изучаемому вопросу, проблема выбора объема, интенсивности, направленности физической нагрузки с учетом мотивационных факторов, уровня здоровья, функциональных возможностей, физического развития женщин пожилого возраста, требует детального анализа, знание которых позволит разработать научно-обоснованную комплексную программу оздоровительной физической культуры исследуемого контингента лиц.

Исследованию данных вопросов и посвящена настоящая работа.

## ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Организация исследования

Настоящее исследование проводилось с 2012 по 2018 годы на базе ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (ТГТУ), в три этапа.

*На первом этапе* (2012–2014 гг.) проведен анализ научно-методической литературы по педагогике, медицине, теории и методике физического воспитания, физической культуре, на основании которых были сформулированы объект исследования, предмет, задачи, гипотеза исследования.

На данном этапе были изучены результаты медицинских осмотров 168 женщин пожилого возраста, изъявивших желание заниматься в группе здоровья «Здоровое долголетие» при ТГТУ, изучены организационно-педагогические предпосылки и медико-биологические основания для разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста (56-75 лет).

*На втором этапе* (2015–2016 гг.) осуществлялся педагогический эксперимент для проверки выдвинутой гипотезы, оценки эффективности реализации комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, для чего были сформированы две группы лиц пожилого возраста.

*Третий этап* (2017–2018 гг.) посвящен статистическому анализу и интерпретации данных, полученных в ходе настоящего исследования, на основе которых формулировались выводы и практические рекомендации, оформлялась диссертационная работа и определялось последующее направление научного поиска по избранной проблеме.

## **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы были использованы следующие методы:

1. Теоретический анализ и обобщение научных и методических источников литературы.
2. Анкетирование.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы медико-биологического контроля.
6. Математико-статистические методы.

### **2.2.1. Теоретический анализ и обобщение научных и методических источников литературы**

В процессе исследования было изучено 175 источников, включающих методические материалы, материалы научно-практических конференций, научные и методические статьи в журналах, учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты и диссертационные работы, что позволило определить теоретико-методологические основания для разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста с учетом их состояния здоровья функциональных характеристик и физической подготовленности.

### **2.2.2. Анкетирование**

В целях установления социально-гигиенических, экономических, мотивационных и других характеристик женщин пожилого возраста проведено анкетирование по специально разработанной анкете (приложение 1).

Для определения необходимого числа респондентов из числа женщин пожилого возраста использовалась формула:

$$N=(Z^2 \times p \times (1-p) / C^2= 1,645^2 \times 0,5(1-0,5)/0,05^2 = 271,$$

где Z - 1,645 для 90% доверительной вероятности;  
p – процент интересующих ответов, равный 50% или 0,5;  
с – доверительный интервал равный 0,05.

Таким образом, достаточное количество респондентов в выборке составляет 271 человек.

Нами проведен социологический опрос среди 296 женщин пожилого возраста, проживающих в г. Тамбове.

Полученный массив данных подвергли факторному анализу методом главных компонент с целью сокращения числа переменных и выявления структуры взаимосвязей между переменными.

Четыре из наиболее значимых факторов, полученных в результате анализа, использовались для разработки наиболее оптимальной комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

### **2.2.3. Антропометрия**

Измерение веса и роста обследуемых проводили с использованием медицинских весов с ростомером «Tanita» WB-3007311 с точностью до 100 гр. (серийный номер 12020166).

### **2.2.4. Измерение артериального давления**

Артериальное давление (АД) измеряли при помощи электронного тонометра «Armed» YE-655A (погрешность  $\pm 3$  мм. рт. ст.).

Измерение проводилось в спокойной обстановке при комнатной температуре, за 60 минут до измерения исключали курение, прием тонизирующих напитков, кофеина, физическую нагрузку. АД измерялось после отдыха пациента

в течение 5 минут. Измерение АД производилось трижды, с интервалом 3 мин., на обеих руках, за уровень артериального давления принималось среднее значение этих величин.

### 2.2.5. Определение физической работоспособности по PWC<sub>150</sub>

Тест Валунда-Шестранда PWC<sub>170</sub> рекомендован ВОЗ для определения физической работоспособности, при этом для старших возрастных групп с учетом более низкого допустимого пульса использовался тест PWC<sub>150</sub>.

Методика: испытуемая подвергается при помощи степ-теста двум нагрузкам разной мощности (W1 и W2) продолжительностью 5 мин, каждая с 3 мин. отдыха. Нагрузка подбирается с таким расчетом, чтобы получить несколько значений пульса в диапазоне от 120 до 170 уд/мин. В конце каждой нагрузки определяют ЧСС (соответственно f1 и f2).

Показатель физической работоспособности вычислялся по формуле:

$$PWC_{150} = (W1 + (W2 - W1) \times (170 - f1) / (f1 - f2)) \quad (1)$$

где PWC<sub>150</sub> – мощность физической нагрузки при ЧСС;

W1 и W2 – мощность первой и второй нагрузок (кгм/мин);

f1 и f2 – ЧСС на последней минуте первой и второй нагрузок (в 1 мин).

С целью сравнения физической работоспособности рассчитывался стандартизированный показатель PWC<sub>150</sub> с учетом веса тестируемого по формуле:

$$\text{Стандартизир. PWC}_{150}(\text{кгм/мин/кг}) = PWC_{150}(\text{кгм/мин}) / \text{вес тестируемого} \quad (2)$$

### 2.2.6. Определение максимального потребления кислорода (МПК)

Важный показатель, характеризующий физическую аэробную работоспособность, является показатель максимального потребления кислорода,

абсолютные значения которого рассчитываются по формуле:

$$\text{МПК (мл/мин)} = 1,7 \times \text{PWC}_{150} \text{ (кгм/мин)} + 1240 \quad (3)$$

Затем, для сравнения показателя МПК с табличными данными, абсолютные значения показателя МПК стандартизировали с учетом веса тестируемых по формуле:

$$\text{Относит. МПК (мл/мин/кг)} = \text{МПК (мл/мин)} / \text{вес тестируемого} \quad (4)$$

Оценку уровня физического состояния проводили по отношению МПК к должному МПК (ДМПК) в %, которые впоследствии сравнивали с табличными значениями.

Должное МПК рассчитывали по формуле:

$$\text{ДМПК} = 44 - 0,20 \times \text{возраст} \quad (5)$$

### **2.2.7. Определение жизненной емкости легких и форсированной жизненной емкости легких**

Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) проводили при помощи спирографа «Диамант-С»

Методика проведения: обследуемый делает несколько спокойных дыханий, затем максимально полный, спокойный выдох, за ним спокойный максимально глубокий вдох и, затем сразу же, резкий выдох. После выполнения форсированного выдоха он продолжает спокойное дыхание через трубку.

### 2.2.8. Определение частоты сердечных сокращений

Частоту сердечных сокращений измеряли при помощи пульсоксиметра медицинского «Armed»УХ2000, в конце каждой нагрузки при тестировании физической работоспособности, а также через десять минут ЧСС восстановления.

Предельная ЧСС вычислялась по формуле Гулати:

$$\text{Максимальная ЧСС} = 206 - (0,88 \times \text{возраст}) \quad (6)$$

Максимальная ЧСС в возрастном диапазоне 56-62 года составила 151 в минуту, в возрастном диапазоне 63-68 года составила 146 ударов в минуту, в возрастном диапазоне 69-72 года – 142 ударов в минуту, в возрастном диапазоне 73-75 лет максимальная частота пульса составила 140 ударов в минуту.

### 2.2.9. Динамометрия

Измерение силы сжатия кисти проводили при помощи кистевого динамометра ДК-50, в дека ньютонах (ДАН), полученные значения переводили в килограммы по формуле:

$$\text{Килограмм} = \text{ДАН} \times 1,02 \quad (7)$$

Изучение показателя силы сжатия кисти проводилось трехкратно с интервалом одна минута преобладающей рукой. За уровень принималось максимальное значение из трех.

Сила мышц разгибателей спины измерялась при помощи динамометра станového ДС-200. На ножку динамометра становились ногами, ручка устанавливалась на уровне коленей. Обследуемый равномерно, без рывков тянул за ручку с максимальной силой, сохраняя прямыми руки и ноги. Исследование

проводилось однократно.

### **2.2.10. Оценка функционального состояния системы дыхания**

Пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе позволяют оценить общий кардиореспираторный резерв, который тем выше, чем длительнее задержка дыхания. Пробы отражают устойчивость организма к недостатку кислорода.

### **2.2.11. Проба Штанге**

Проба с задержкой дыхания на вдохе на максимально возможное время. Проба позволяет оценить устойчивость организма человека к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающую общее состояние обеспечения систем организма кислородом.

После 2–3 глубоких вдохов испытуемый глубоко вдыхал и задерживал дыхание на максимально возможное для него время.

### **2.2.12. Проба Генчи**

Проба с задержкой дыхания на выдохе на максимально возможное время. После 2–3 глубоких вдохов испытуемый глубоко выдыхал и задерживал дыхание на максимально возможное для него время.

## **3. Педагогический эксперимент**

Педагогический формирующий эксперимент являлся основным методом исследования. Всего, в констатирующей части исследования участвовало 168 женщин пожилого возраста 56-75 года.

Перед проведением формирующего эксперимента проводилось исследование уровня здоровья женщин пожилого возраста, оценка



функциональных характеристик и физической подготовленности, на основе которых разрабатывалась научно-обоснованная комплексная программа оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

Для оценки эффективности комплексной программы оздоровительной физической культуры исследуемую группу лиц разделили на экспериментальную, в состав которой случайным образом, при помощи генератора случайных чисел, из 168 женщин пожилого возраста отобрано 84 человека. Сданными лицами в течение одного года проводились занятия по оздоровительной физической культуре по разработанной нами программе.

В состав контрольной группы вошли оставшиеся 84 женщины пожилого возраста. Они занимались оздоровительной физической культурой самостоятельно, по своему усмотрению.

Формирующий педагогический эксперимент проводился в течение двенадцати месяцев. Он состоял из трех фаз.

Оценка эффективности разработанной комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста проводилась по окончании эксперимента путем сравнительного анализа функциональных характеристик, физической подготовленности и качества жизни женщин из экспериментальной и контрольной групп, а также динамику изменения этих показателей в каждой группе до и после эксперимента.

Из 84 человек в экспериментальной группе закончили эксперимент 23 человека. Из 84 человек в контрольной группе закончили эксперимент 19 человек. Остальные женщины пожилого возраста были потеряны для наблюдения.

Таким образом, проводилась сравнительная оценка изучаемых показателей между 23 женщинами пожилого возраста из экспериментальной группы и 19 женщинами пожилого возраста из контрольной группы.

#### **4. Оценка качества жизни**

В целях оценки эффективности комплексной программы оздоровительной

физической культуры женщин пожилого возраста проводили оценку динамики изменения их качества жизни.

Оценку качества жизни проводили в конце формирующего педагогического эксперимента с использованием опросника SF-36 Версия-2, позволяющего оценить физическое и психологическое здоровье исследуемой категории лиц, каждая из которых состоит из четырех шкал: физическое здоровье состоит из шкал физическое функционирование, ролевое физическое функционирование, соматическая боль, общее состояние здоровья; психическое здоровье состоит из шкал жизнеспособность, социальное функционирование, ролевое эмоциональное функционирование, психологическое здоровье(приложение 1).

Темп прироста значений показателей шкал, составляющих качество жизни, рассчитывался по формуле:

$$ТП = ((ИП - БП) / БП) * 100\%, \quad (8)$$

где ТП – темп прироста;

БП – базисный показатель;

ИП –исследуемый показатель.

## 5. Математико-статистические методы

В процессе исследования рассчитывался уровень статистической значимости (p) и число степеней свободы (df). Критическое значение уровня статистической значимости в исследовании составило 0,05. Количественные показатели представлены в виде  $M \pm m$ , где M – среднее значение, m – стандартная ошибка среднего. Для показателей, характеризующих качественные признаки, указывалось абсолютное число и относительная величина в процентах.

Изучение различий между сформированными группами проводили при помощи критерия Стьюдента ( $t$ ) с предварительной проверкой нормальности распределения количественных признаков при помощи критериев Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Если будет отвергнута гипотеза о нормальности распределения количественного признака, различия оценивали при помощи  $U$ -критерия Манна-Уитни ( $U$ ). Для оценки различий между двумя связанными группами между собой использовался непараметрический  $T$ -критерий Вилкоксона ( $W$ ) с вычислением значения стандартизованного показателя –  $Z$  и достигнутого уровня статистической значимости.

Результаты исследования анализировались и обрабатывались с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2016, IBM SPSS Statistics 20.0.

### ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

#### 3.1. Обоснование потребности в комплексных программах оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста

В ходе исследования нами проведен анализ состояния и динамики основных структурных характеристик возрастного состава населения Российской Федерации.

В результате установлено, что на начало 2017 года численность населения старше трудоспособного возраста составляла 37462,8 тыс. человек, в то время как моложе трудоспособного - 27402,7 тыс. человек, а лица трудоспособного возраста составляет 82322,5 тыс. человек (рис.1). Таким образом, общая совокупность «старшего поколения» в нашей стране в 1,4 больше, чем детского населения, что указывает на так называемое «стареющее население».

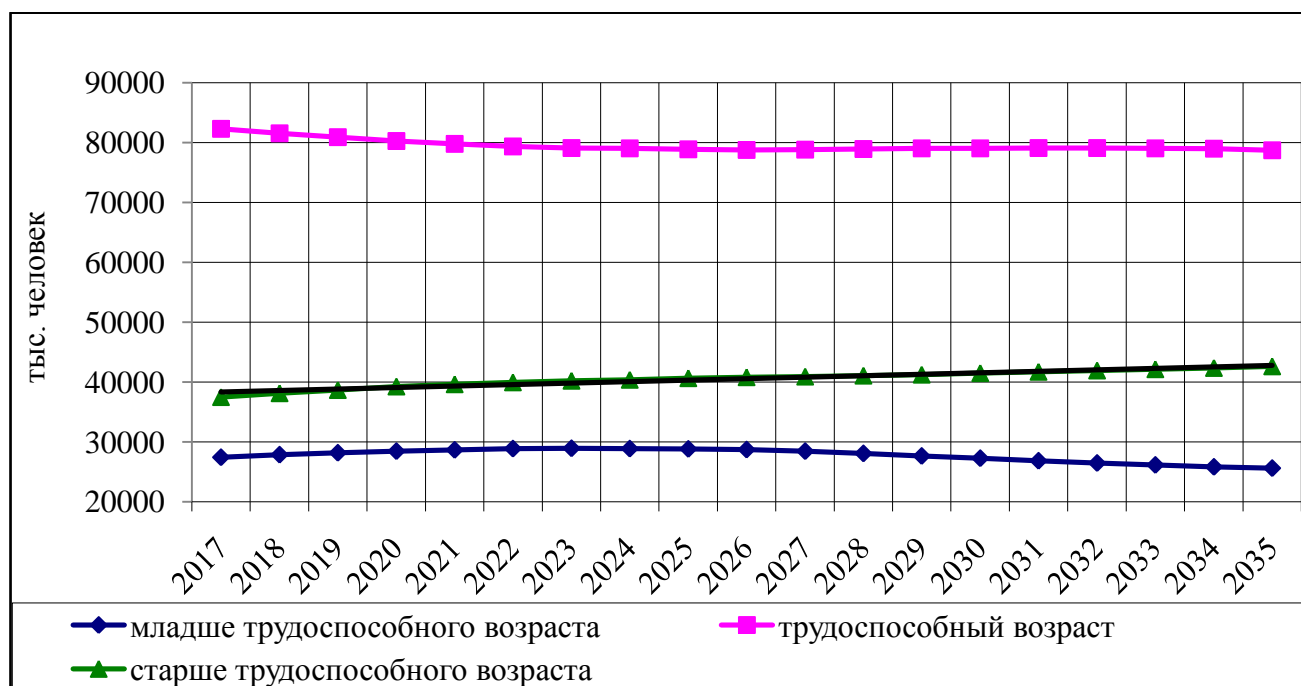


Рис. 1. Прогноз численности населения Российской Федерации до 2035 года по данным [136].

На начало 2017 года в нашей стране общая численность женщин в возрасте старше трудоспособного составляла 26.278.361 человек, а из них в возрасте 56-74 года (пожилые) – 19.194.491 человек или 73,1%.

Анализ тенденций в динамике численности населения, проведенный нами по данным прогноза Федеральной службы статистики, показывает, что если численность детского населения в перспективе до 2035 года будет монотонно убывать, а численность лиц трудоспособного возраста будет после 2021 года стабилизирована, то численность лиц пенсионного возраста будет расти в среднем на 248,3 тыс. человек в год вплоть до 2035 года и составит 42627,7 тыс. человек (рис. 1).

Дальнейший анализ показал, что на начало 2017 года долевое значение лиц старше трудоспособного составляла 25,5% против 18,6% моложе трудоспособного (рис. 2). Данное соотношение в демографии указывает на «регрессивную структуру населения» и «суженный режим воспроизводства населения в стране». Отметим, что в странах с развитой экономикой долевые значения населения старше и моложе трудоспособного возраста примерно равны и составляют по 25%, и это указывает на «стабильную структуру населения» с «простой режим воспроизводства населения».

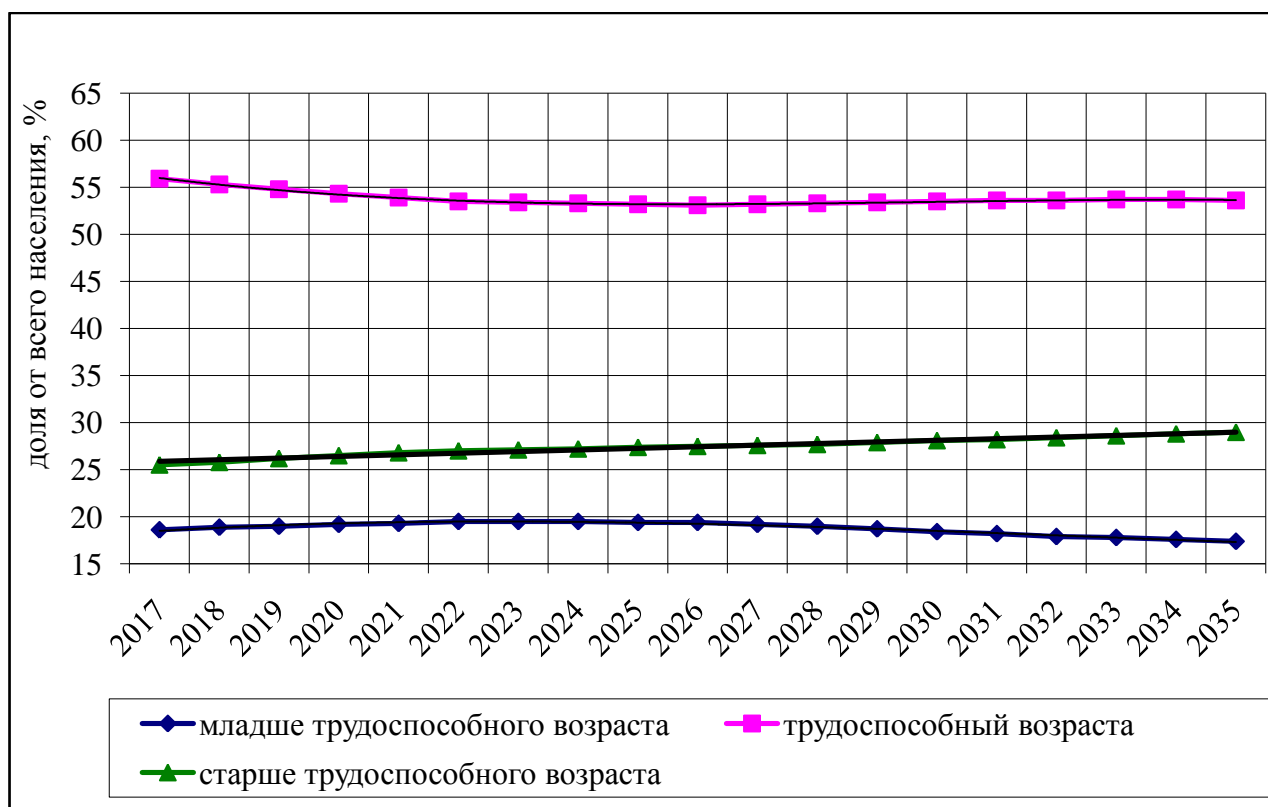


Рис.2. Прогноз долевого значения возрастных групп населения Российской Федерации до 2035 года по данным [136].

Результаты анализа показали, что в динамике долевого значения численности трех основных возрастных категорий населения до 2035 года только доля лиц пенсионного возраста имеет тенденцию роста, в то время как доли детей и трудоспособных имеют отрицательную динамику (рис.2). По прогнозу, к 2035 году доля лиц старше трудоспособного возраста возрастет до 29,0%.

Важным показателем, который демонстрирует социально-экономическое соотношение возрастной структуры населения, является так называемая «демографическая нагрузка на трудоспособное население». Она рассчитывается как отношение иждивенцев, т.е. лиц моложе трудоспособного и старше трудоспособного на количество трудоспособного населения. Экономическое значение этого показателя очевидно, - общественно полезный продукт в обществе производит в основном трудоспособное население, остальные возрастные категории являются иждивенцами, обеспечиваемыми этим населением.

Проведенный нами анализ показал, что на начало 2017 года демографическая нагрузка детским населением составляла 333 на 1000 трудоспособного населения, лицами пенсионного возраста – 455 на 1000, а общая – 788 иждивенцев на 1000 трудоспособного населения (рис. 3). При этом анализ показал, что демографическая нагрузка до 2035 года лицами старше трудоспособного будет возрастать (к 2035 году – 541), в то время как нагрузка детьми будет снижаться (к 2035 году – 325).

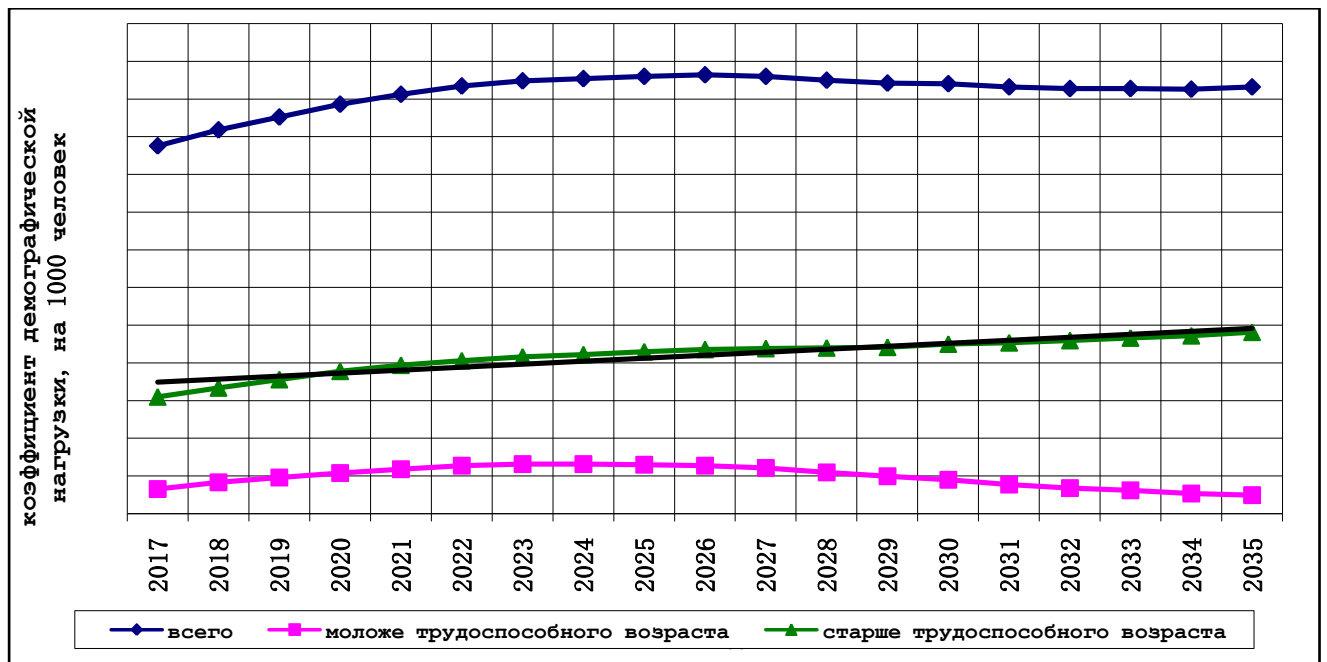


Рис. 3. Прогноз коэффициента демографической нагрузки в Российской Федерации до 2035 года по данным [136].

Важнейшим интегративным демографическим показателем состояния и перспектив народонаселения в данном регионе или в государстве в целом является «средняя продолжительность предстоящей жизни» (СППЖ). Этот показатель связан с интенсивностью смертности населения и рассчитывается с помощью «таблиц смертности» («таблиц жизни», «таблиц средней продолжительности предстоящей жизни») – вероятностной математико-статистической модели, составленной для условного поколения живущих. СППЖ

отражает уровень социально-экономического благополучия в стране и в значительной степени характеризует степень развития системы здравоохранения.

Проведенный анализ показывает, что за последние десятилетия СППЖ в нашей стране растет, после значительного падения в 90-е годы. В 2016 году СППЖ среди женщин составляла 79,5 года, среди мужчин – 66,9 года, и для обеих полов – 72,3 года (рис.4).

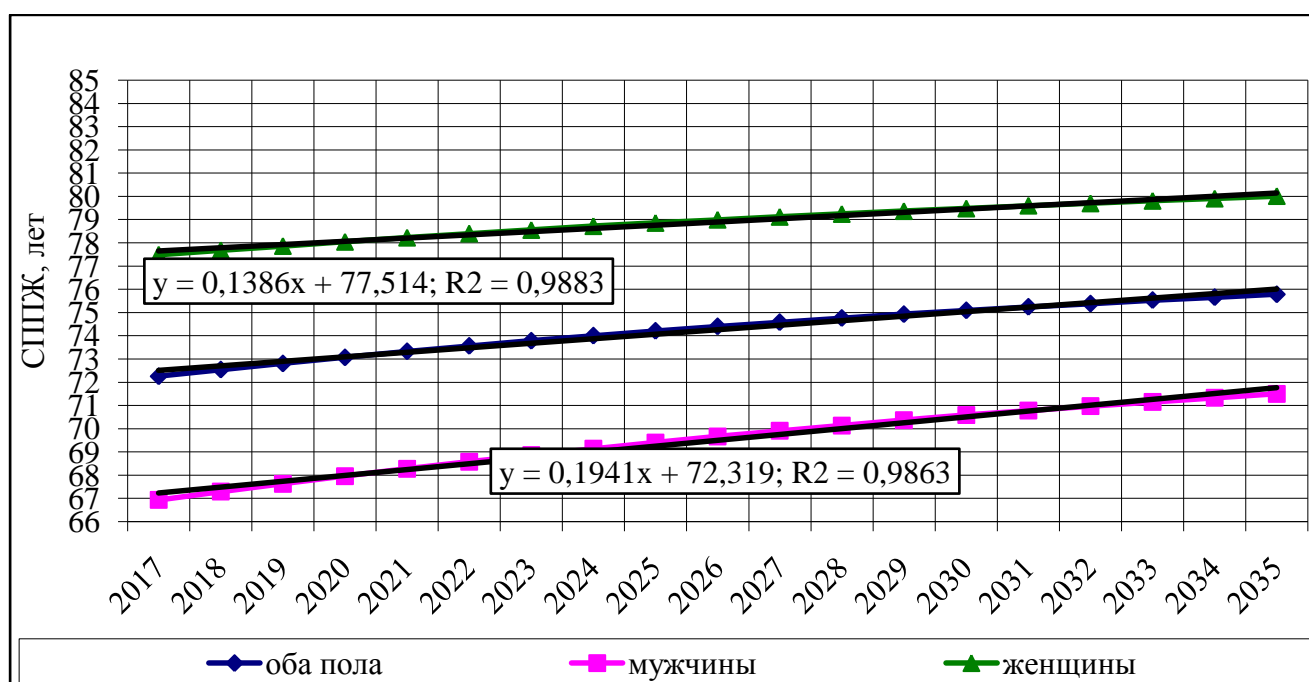


Рис. 4. Прогноз средней продолжительности предстоящей жизни населения Российской Федерации до 2035 года по данным [136].

Данные прогноза Росстата показывают (рис. 4), что продолжительность жизни как мужчин, так и женщин будет продолжать расти вплоть до 2035 года. В силу значительных половых различий (СППЖ среди женщин в 12,6 года выше, чем среди мужчин), к 2035 году этот показатель для женщин будет составлять 80,0 лет, а для мужчин – 71,5 года.

Описанные выше демографические тенденции влекут за собой экономические проблемы. В первую очередь, это рост нагрузки на бюджет в связи с постарением населения. Экономисты в нашей стране всё чаще говорят о необходимости пенсионной реформы.



В известной статье А.Л. Кудрина и соавт. (2012) «Старение населения и угроза бюджетного кризиса» наиболее четко сформулированы экономически неизбежные перспективы: «Оптимальный для граждан способ реакции на увеличение продолжительности жизни - «индексация» пенсионного возраста на «инфляцию возраста»[71].

Наиболее важно для сути нашего диссертационного исследования следующее утверждение этих известных экономистов: «Возможность повышения пенсионного возраста обусловлена тем, что рост общей продолжительности жизни происходит преимущественно за счет продления активной, здоровой жизни при минимальном увеличении периода нездоровья. Если правительство проявит политическую волю и примет стратегию повышения пенсионного возраста, то увеличение продолжительности жизни станет источником роста благосостояния для всех, в противном случае оно будет угрозой для развития экономики» [71].

Подтверждением мнения российских экономистов служит тот факт, что в развитых странах, имеющих те же проблемы с постарением населения, возраст выхода на пенсию либо уже выше, чем в нашей стране, либо будет увеличен в будущем.

Таким образом, проведенный нами анализ предпосылок разработки методов повышения двигательной активности исследуемой категории лиц показал, что современная возрастная структура населения Российской Федерации характеризуется процессом постарения, которая выражается в значительной численности лиц старше трудоспособного возраста, как в абсолютном, так и в долевым отношении – более четверти всего населения страны, при этом среди женщин пенсионного возраста 71,4% составляют пожилые.

Проблема постарения населения России будет только усугубляться, что обуславливает значительные социально-экономические проблемы: высокая демографическая нагрузка лицами пенсионного возраста на трудоспособную часть населения в сочетании с продолжающимся ростом средней продолжительности предстоящей жизни, в первую очередь – среди женщин, что

приводит к необходимости увеличения пенсионного возраста в самом ближайшем будущем.

Очевидно, что увеличение периода трудовой деятельности потребует сохранения полной работоспособности, что в свою очередь обуславливает высокую социально-экономическую значимость поиска способов сохранения активного и здорового долголетия женщин пожилого возраста.

### **3.2. Анализ структурных компонентов, характеризующих отношение женщин пожилого возраста к двигательной активности**

Для разработки научно-обоснованной комплексной программы оздоровительной физической культуры предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, необходимо изучение социально-гигиенических, экономических, мотивационных и других характеристик, лиц, в отношении которых собственно и направлены разрабатываемые мероприятия.

В этой связи нами проведено анкетирование по специально разработанной анкете (приложение 1) среди 296 женщин пожилого возраста, проживающих в г. Тамбове.

Анализ возрастного состава выявил обратную зависимость количества респондентов от возраста (рис. 5)

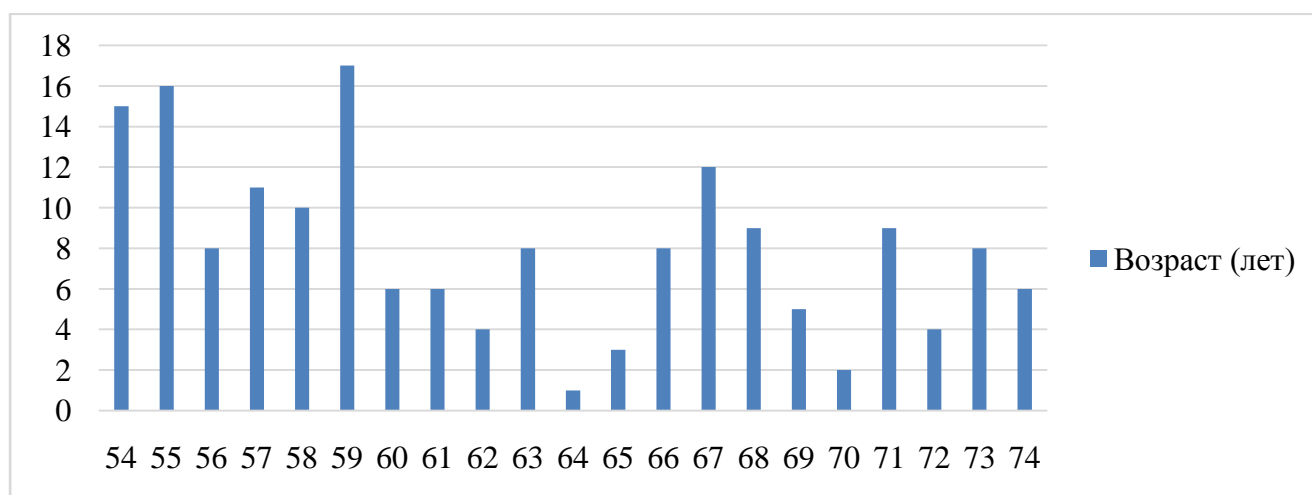


Рис. 5. Возрастная структура респондентов

Данная зависимость вероятнее всего связана с низкой активностью и сокращением населения по мере увеличения возраста.

Изучение уровня образования показало, что более половины респондентов имели высшее и среднее специальное образование (53,4%), остальная часть (46,6%) представлена лицами с начальным образованием.

Результаты оценки семейного положения показали, что замужем 39% респондентов, вдовы 35%, не были замужем 18%, в разводе 8% опрошенных.

Изучение материального положения позволили установить, что лишь 12% респондентов оценивают свое материальное положение как высокое. Более половины опрошенных (56%) считают свое материальное положение низким, лишь 32% женщин оценивают материальное положение как среднее.

Большинство респондентов не занимаются физической культурой (73,7%), некоторая часть респондентов для поддержания здоровья делают гимнастику (17,3%), только лишь незначительная доля женщин пожилого возраста посещают фитнес-центры, спортивные залы и бассейны (5,6%), 3,4% респондентов затруднились с ответом.

При изучении самооценки здоровья женщин пожилого возраста установлено, что 15,6% респондентов считают свое состояние здоровья очень плохим, почти половина респондентов считают свое здоровье плохим (48,3%), 21,6% лиц считают свое здоровье удовлетворительным, только лишь 6,4% женщин считают свое здоровье хорошим, затруднились с ответом 8,1% опрошенных.

Данные ответы респондентов имеют положительную корреляционную связь с суммой, которую они готовы тратить на занятия физической культурой, при условии, что данные занятия будут проводиться с учетом их пожеланий и потребностей, в удобное для них время, при этом незначительная часть (8,4%) из них готова тратить в месяц до 3000 рублей и более, большая часть (62,8%) опрошенных – до 1000 рублей, некоторые женщины – до 500 рублей (23,5%), а 5,3% респонденток вообще ничего не готовы тратить на эти цели.

Ранговая структура причин, которые не позволяют респондентам

заниматься физической культурой представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Причины, препятствующие занятиям физической культурой (в %)

Ранг	Показатели	%
1	Отсутствие мотивации	23,4
2	Не позволяет здоровье	19,2
3	Отсутствие в непосредственной близости фитнес-центров	15,1
4	Высокая стоимость услуг фитнес-центров	10,8
5	Отсутствие времени	9,6
6	Чувство неловкости, стыда	6,8
7	Отсутствие желания	4,2
8	Нет знакомых, совместно с которыми можно заниматься физической культурой	3,7
9	Не позволяет работа	3,4
10	Прочее	3,8

Первые четыре ранговых места занимают причины, составляющие в общей сложности 68,5% ответов.

Предпочтительное время для занятий физической культурой незначительная часть респондентов (21,6%) указало первую половину дня, большая доля респондентов (59,4%) – вторую половину дня, для незначительной доли опрошенных не имеет значение время для занятий (17,2%), 1,8% опрошенных затруднились с ответом.

В результате исследования установлено, что большинство опрошенных лиц хотели бы заниматься несколькими видами оздоровительной физической культуры (73,6%), незначительная часть респондентов (15,8%) предпочитают заниматься одним видом физической культуры, при этом все респонденты отдают предпочтение аэробным видам оздоровительной физической культуры. Часть респондентов затруднились с ответом (10,6%), вероятнее всего в связи с отсутствием знаний и опыта в данном вопросе.

Ежедневно готовы заниматься оздоровительной физической культурой не более 6,2% опрошенных, большинство женщин (64,9%) готовы заниматься 3-4

раза в неделю, не более 1-2 раз в неделю готовы заниматься 12,4% опрошенных, 16,5% лиц затруднились с ответом.

Единой и какой-то главенствующей причины для занятий физической культурой женщины не видят. Первая тройка таких причин – желание улучшить свое здоровье, престижность, избыток средств и свободного времени.

Подчеркнем, что в такой иерархии явно присутствует мнение о том, что заметная часть женщин пожилого возраста занимается физической культурой по каким-то социальным причинам, прежде всего из желания быть престижными.

Основными причинами приобщения женщин пожилого возраста к занятиям физической культурой являются: желание улучшить свое физическое здоровье – 15,5%, это становится престижно – 10,7%, некоторым женщинам просто некуда девать деньги – 9,1%, избыток свободного времени – 8,1%, результат рекламы в СМИ – 8,2%, результат деятельности федеральных и местных властей – 5,1%, «это в русских традициях» - 3,5%, просто больные люди сейчас вытесняются с рабочих мест – 0,9%, «это традиция именно нашего региона» – 0,4%.

Наибольшее число опрошенных узнает о состоянии общей физической культуры в регионе и деятельности организаций, связанных с развитием физической культуры населения, из различных телевизионных передач и СМИ – 41,1%, из социальных сетей – 30,8%, из бесед со знакомыми и близкими – 11,4%, из рассказов в семье – 9,7%, из художественной литературы – 4,5%, в рабочих коллективах – 1,4%, затруднились с ответом – 1,1% опрошенных.

Таким образом, наиболее эффективными формами рекламы и пропаганды занятий в спортивно-оздоровительных центрах являются соответствующие публикации и передачи в СМИ и публикации в социальных сетях.

Большинство пожилых женщин – 71,8%, согласны и скорее согласны с тем, что физическая культура не изменит их здоровье в лучшую сторону (рис. 7), откровенно не согласны с этим – 24,6 %, при сравнительно небольшой доле затруднившихся с ответом (3,7%). Из этого следует, что, как уже отмечалось, осторожное отношение женщин пожилого возраста к занятиям любыми видами

физической культуры связано непосредственно с неверием в их эффективность.

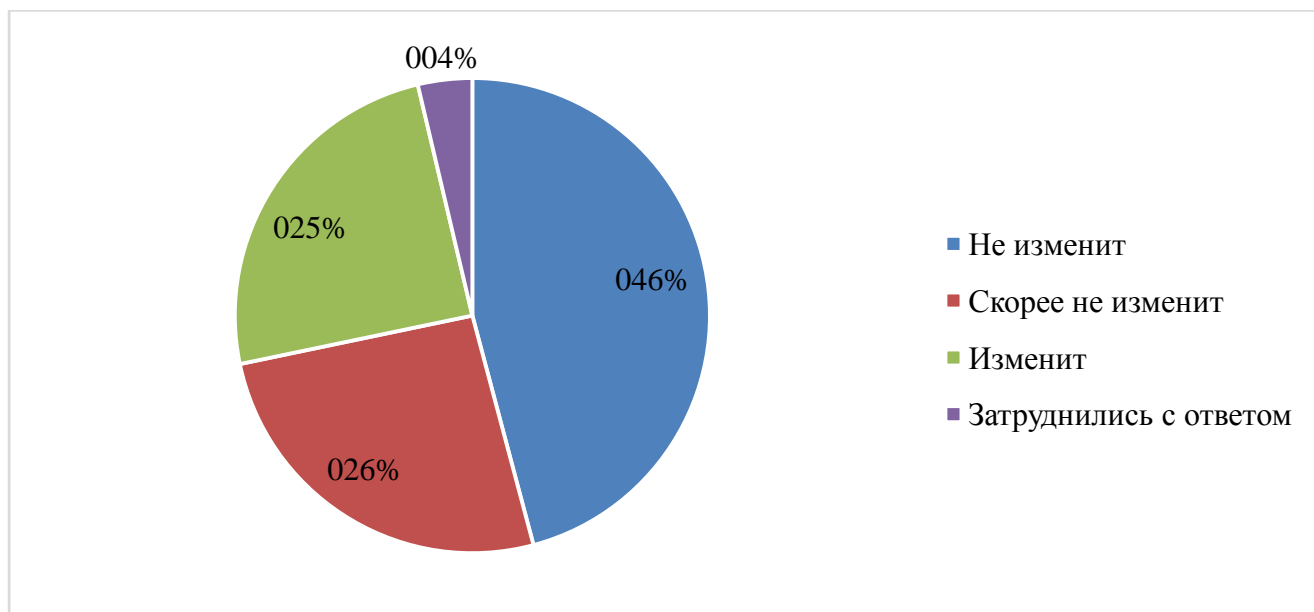


Рис.7. Мнение респондентов о влиянии физической культуры на здоровье

Следует отметить, что опрошенные женщины пожилого возраста не слишком уверенно ориентируются в месторасположении и доступности центров оздоровительной физической культуры.

Так, в результате анкетного опроса установлено, что 53% женщин знают и скорее знают, где находятся доступные им оздоровительные центры физической культуры (рис. 8).

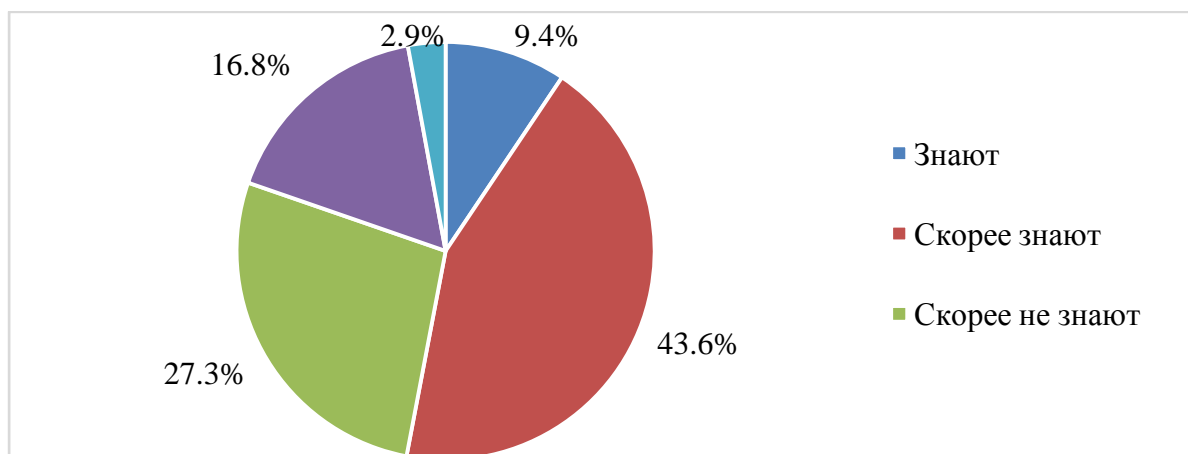


Рис. 8. Мнение респондентов о местонахождении центров физической культуры.

Подчеркнем, что, среди опрошенных не отрицается сам идеал здорового образа жизни. Так, 55% женщин поддерживают и скорее поддерживают этот идеал, однако, 42% опрошенных не слишком склонны к такой поддержке, то есть идеал здорового образа жизни не слишком популярен среди женщин пожилого возраста.

Значительное число опрошенных женщин чувствуют себя неловко, занимаясь физическими упражнениями на людях, в коллективе (рис. 9).

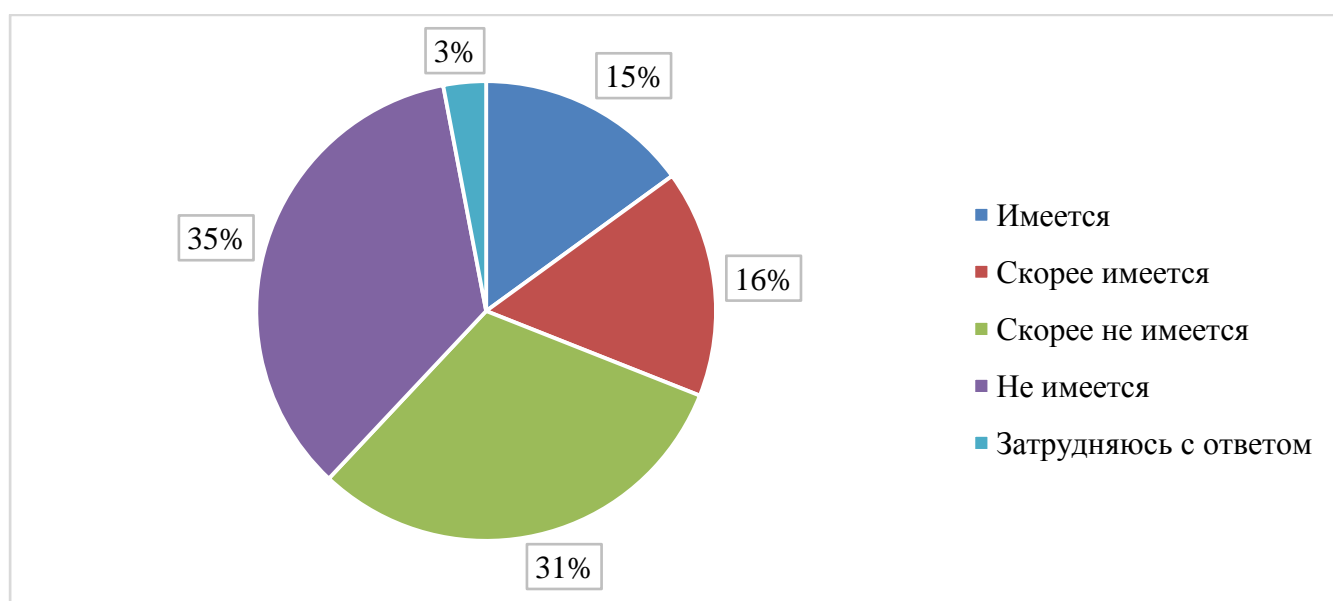


Рис. 9. Наличие чувства неловкости, дискомфорта при занятиях физической культурой

Как видим, на рис. 9 представлено наличие у женщин этой категории (31%) чувства стыдливости, боязни произвести невыгодное впечатление на других занимающихся физической культурой. Такой комплекс отсутствует у 35% женщин пожилого возраста.

Наличие корреляционных связей между изученными в ходе исследования результатами анкетного опроса позволяет предположить наличие в исследуемой выборке латентных факторов, характеризующих выборку в целом [4].

Результаты факторного анализа способствуют переходу от множества исходных переменных к меньшему их количеству, позволяющие уточнить особенности их влияния на отношение к оздоровительной физической культуре

женщин пожилого возраста, что в последующем делает возможным использовать их для разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности для данной категории лиц.

В качестве метода факторизации использовался анализ главных компонент. Определение оптимального количества факторов осуществляли при помощи критерия Кайзера, суть которого заключается в том, что собственные значения каждого из факторов должно быть не менее 1.

Результат факторизации с процентом общей дисперсии и собственными значениями каждого фактора представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Собственные значения каждого фактора и процент общей дисперсии факторов

№ фактора	Собственные значения факторов	Процент общей дисперсии	Накопленный процент общей дисперсии
1	2,65	22,8	22,8
2	1,95	16,8	39,6
3	1,52	13,1	52,7
4	1,12	9,6	62,3

Таким образом в результате факторизации результатов социологического опроса установлено четыре основных фактора, объясняющих 62,3% общей вариации признаков, при этом нагрузка первого фактора составляет 22,8% от общей доли дисперсии, второго фактора – 16,8% от общей доли дисперсии, нагрузка третьего фактора составляет 13,1% и четвертого – 9,6% от общей доли дисперсии. Выделение большего числа факторов в связи с низкой долей дисперсии является нецелесообразным.

В последующем анализе был применен метод вращения Варимакс, который позволяет проследить факторную структуру и выделить переменные, характеризующиеся высокими значениями коэффициента корреляции с установленными факторами.



Результаты факторного анализа позволили установить, что первый из выявленных факторов нагружен достаточно сильно показателями, характеризующими мотивацию исследуемого контингента лиц, в связи с чем данный фактор был охарактеризован как «мотивация».

У второго фактора наибольшие значения факторных нагрузок имеют два показателя, характеризующих материальное положение и сумма, которую готовы тратить респонденты на занятия в фитнес-центрах, спортзалах, бассейнах и т.д. В этой связи данный фактор можно охарактеризовать как «достаток».

Показатели, характеризующие субъективную оценку здоровья, влияние занятий физической культурой на здоровье, боязнь получить травмы имеют наибольшие значения факторных нагрузок на третий фактор, в связи с чем данный фактор охарактеризуем как «здоровье».

Последний выделенный фактор с долей дисперсии 9,6% на вариацию выборки, нагружен показателями, характеризующими семейное положение, наличие друзей для совместных занятий физической культурой, наличие чувства неловкости, стыда. Данный фактор был интерпретирован как «социализация».

В результате социологического опроса и последующей обработки результатов при помощи факторного анализа установлено четыре основных фактора, характеризующих исследуемую выборку, к которым относится «мотивация», «достаток», «здоровье» и «социализация», характеризующие все множество исследуемых характеристик.

Полученные результаты факторного анализа на основе социологических данных по выборке из 296 человек возможно экстраполировать на генеральную совокупность, т.е. на всех женщин пожилого возраста, проживающих в г. Тамбове, с доверительной вероятностью (точностью) 90% и доверительным интервалом  $\pm 5\%$  (погрешностью), что позволяет использовать результаты исследования для построения комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, проживающих в г. Тамбове.

При этом можно утверждать, что существует социально-психологическая необходимость разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

### **3.3. Изучение уровня здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста**

Разработка мероприятий по повышению двигательной активности женщин пожилого возраста невозможно без изучения их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, результаты, исследования которых позволят целенаправленно, с учетом индивидуальных возможностей организма и требуемого уровня физической нагрузки разработать комплексную программу оздоровительной физической культуры данной категории лиц.

#### **3.3.1. Изучение уровня здоровья женщин пожилого возраста**

Характерной особенностью лиц старше трудоспособного возраста являются медленно развивающиеся процессы старения, которые выражаются в инволюционных изменениях в конкретных органах и системах организма.

В целом снижается активность неспецифического и напряженность специфического иммунитета, ухудшаются адаптационные возможности организма к различным роду внешним факторам, в частности к физическим нагрузкам, увеличиваются периоды вработывания и восстановления.

Для детального определения структуры заболеваемости по классам МКБ-10, и для обеспечения адекватности разрабатываемой комплексной программы занятий оздоровительной физической культуры, нами были изучены результаты комплексных медицинских осмотров 168 женщин пожилого возраста, изъявивших желание заниматься в группе здоровья «Здоровое долголетие» при ТГТУ.

Комплексный медицинский осмотр был организован в городской поликлинике и врачебно-физкультурном диспансере города Тамбова.

Результаты медицинского осмотра показали, что общее количество выявленных случаев хронических заболеваний в стадии ремиссии и патологических состояний (последствий травм, последствий острых и хронических патологических процессов) составляло 256 или 152,4 случая на 100 осмотренных (табл.3).

Ведущими были хронические заболевания и патологические состояния сердечно-сосудистой системы (48,8 на 100 осмотренных) – ИБС: стенокардии в стадии компенсации, гипертоническая болезнь 1 и 2 стадии в фазе компенсации, хронические заболевания артерий, артериол и вен в фазе ремиссии.

Второе место по значимости занимали хронические заболевания костно-мышечной системы (артрозы, артриты)– 46,4 на 100 осмотренных.

Третье ранговое место приходилось на болезни нервной системы, которые в основном были представлены радикулитами различной локализации (пояснично-крестцовые, шейные)– 14,3 на 100 осмотренных.

Среднестатистически на одну осмотренную женщину пожилого возраста приходилось 1,54 хронических заболеваний в стадии компенсации или фазе ремиссии, или патологического состояния, не нарушающего функции органов и систем. Из 168 женщин пожилого возраста по данным комплексного профилактического осмотра были практически здоровыми 8 человек (4,7 на 100 осмотренных).

Таблица 3.

Структура заболеваемости женщин в возрасте 56-75лет по данным комплексного медицинского осмотра (на 100 осмотренных)(2015 год, n = 168)

класс МКБ-10	Хронические заболевания и патологические состояния	Кол-во случаев	на 100 человек
III	Болезни крови (в т.ч.: анемии)	7	4,2
IV	Болезни эндокринной системы (в т.ч.: болезни щитовидной железы, сахарный диабет, избыточная масса, ожирение 1 степени)	17	10,1
VI	Болезни нервной системы(в т.ч.: пояснично-крестцовый радикулит, шейный радикулит, люмбаго в стадии ремиссии)	24	14,3
VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата(в т.ч.: миопия, гиперметропия в состоянии коррекции)	16	9,5
VIII	Болезни уха и сосцевидного отростка (в т.ч.: хронические средние отиты в стадии ремиссии, болезни слуховой трубы в стадии компенсации)	6	3,6
XI	Болезни системы кровообращения(в т.ч.: ИБС: стабильная стенокардия напряжения 1 класса и 2 класса в стадии компенсации, гипертоническая болезнь 1 стадии и 2 стадии в фазе компенсации, болезни артерий, артериол и капилляров в стадии компенсации, болезни вен, лимфатических сосудов и узлов в стадии компенсации)	82	48,8
X	Болезни органов дыхания(в т.ч.: хронический бронхит, эмфизема в стадии компенсации)	8	4,8
XI	Болезни органов пищеварения(в т.ч.: болезни печени, болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей, болезни поджелудочной железы в стадии ремиссии)	12	7,1
XIII	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (в т.ч.: остеохондрозы: артропатии (артрозы), дорсапатии)	78	46,4
XIV	Болезни мочеполовой системы(в т.ч.: мочекаменная болезнь в стадии компенсации)	6	3,6
ИТОГО		256	152,4
	Заболеваний не выявлено	8	4,7

Очевидно, что с увеличением возраста происходит рост уровня заболеваемости, в связи с чем, нами для дальнейшей рациональной разработки дифференцированной комплексной программы оздоровительной физической культуры исследуемого контингента лиц, с учетом состояния здоровья проведено разделение их на возрастные группы.

Распределение на возрастные группы исследуемую категорию лиц путем простого разделения на диапазоны одинакового размера является нецелесообразным, т.к. с увеличением возраста растет количество заболеваний на

одного человека в связи, с чем, для классификации нами был использован метод кластерного анализа.

Суть данного метода состоит в разбиении заданной выборки объектов на основе их индивидуальных характеристик на непересекающиеся подмножества, называемые кластерами, так, чтобы каждый кластер состоял из схожих объектов, а объекты разных кластеров существенно отличались.

По результатам кластерного анализа методом К-средних исследуемая группа лиц, на основе данных по уровню заболеваемости была классифицирована на четыре группы, при этом возрастной диапазон варьировал от трех до семи лет (табл. 4).

Таблица 4.

Распределение женщин пожилого возраста на возрастные диапазоны по результатам кластеризации (n=168)

Показатель	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Возрастной диапазон	56-62	63-68	69-72	73-75
Количество лиц	76	59	19	14
Обозначение групп	I группа	II группа	III группа	IV группа

Таким образом, результаты проведенного анализа позволили установить распространенность хронической заболеваемости среди женщин пожилого возраста в зависимости от возраста, а также при помощи кластеризации разделить исследуемую выборку на возрастные группы, имеющие наибольшие различия по уровню заболеваемости, что имеет практическое значение для разработки программ оздоровительной физической культуры для каждой возрастной группы женщин пожилого возраста.

### 3.3.2. Изучение функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста

Перечисленные возрастные инволюционные изменения и накопленный в процессе жизни «груз патологии» приводит к снижению функциональных характеристик и уровню физической подготовленности женщин пожилого возраста, о чем, в частности, свидетельствует отрицательная динамика в результатах тестов, представленных ниже.

Результаты исследования показателя жизненной емкости легких (ЖЕЛ) в каждой из установленных в ходе данного исследования возрастных групп показали (табл. 5), что с увеличением возраста женщин происходит снижение среднего значения ЖЕЛ.

Таблица 5.  
Средние значения показателя ЖЕЛ в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Возрастные группы	N	Среднее	Стд. отклонение	Стд. Ошибка	95% ДИ для среднего значения	
					Нижн.граница	Верхн.граница
I группа	76	3,0395	0,08013	0,00919	3,0212	3,0578
II группа	59	2,7373	0,15855	0,02064	2,6960	2,7786
III группа	19	2,4632	0,17065	0,03915	2,3809	2,5454
IV группа	14	2,4000	0,08771	0,02344	2,3494	2,4506
Итого	168	2,8149	0,26256	0,02026	2,7749	2,8549

В результате множественного сравнения представленных четырех возрастных групп женщин пожилого возраста установлено (табл. 6), что среди женщин с увеличением возраста происходит снижение показателя ЖЕЛ, но в возрастных группах 68-72 года и 73-75 лет отсутствуют значимые изменения в показателях ЖЕЛ ( $p=0,519$ ).

Таблица 6.

Множественное сравнение четырех возрастных групп женщин пожилого возраста

(I) Возрастные группы	(J) Возрастные группы	Разность средних (I-J)	Стд. ошибка	Значимость (p)	95% ДИ	
					Нижн. граница	Верх. граница
I группа	II группа	0,30219*	0,02260	<b>0,000</b>	0,2429	0,3615
	III группа	0,57632*	0,04022	<b>0,000</b>	0,4638	0,6889
	IV группа	0,63947*	0,02518	<b>0,000</b>	0,5680	0,7109
II группа	III группа	0,27413*	0,04426	<b>0,000</b>	0,1535	0,3948
III группа	IV группа	0,06316	0,04563	0,519	-0,0614	0,1877
IV группа	II группа	-0,33729*	0,03123	<b>0,000</b>	-0,4214	-0,2532

\*. Разность средних значима на уровне 0.05; тест Геймс-Хоуэлл

На рисунке 10 наглядно представлена динамика изменений среднего значения показателя ЖЕЛ среди четырех возрастных групп женщин пожилого возраста.

Динамика показателя форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) также имеет негативную тенденцию с увеличением возраста женщин в четырех возрастных группах (табл. 7).

Таблица 7.

Средние значения показателя ФЖЕЛ в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Исследуемые группы	N	Среднее	Станд. отклонение	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения	
					Нижн. граница	Верх. граница
I группа	76	2,3868	0,18786	0,02155	2,3439	2,4298
II группа	59	2,1356	0,26507	0,03451	2,0665	2,2047
III группа	19	1,8105	0,37697	0,08648	1,6288	1,9922
IV группа	14	1,7786	0,37453	0,10010	1,5623	1,9948
Всего	168	2,1827	0,34013	0,02624	2,1309	2,2345

При этом сравнение исследуемых групп по показателю ФЖЕЛ также не выявило различий между третьей и четвертой возрастными группами женщин ( $p>0,05$ ).

На рисунке 10 наглядно представлена негативная динамика среднего значения показателя ФЖЕЛ в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста.

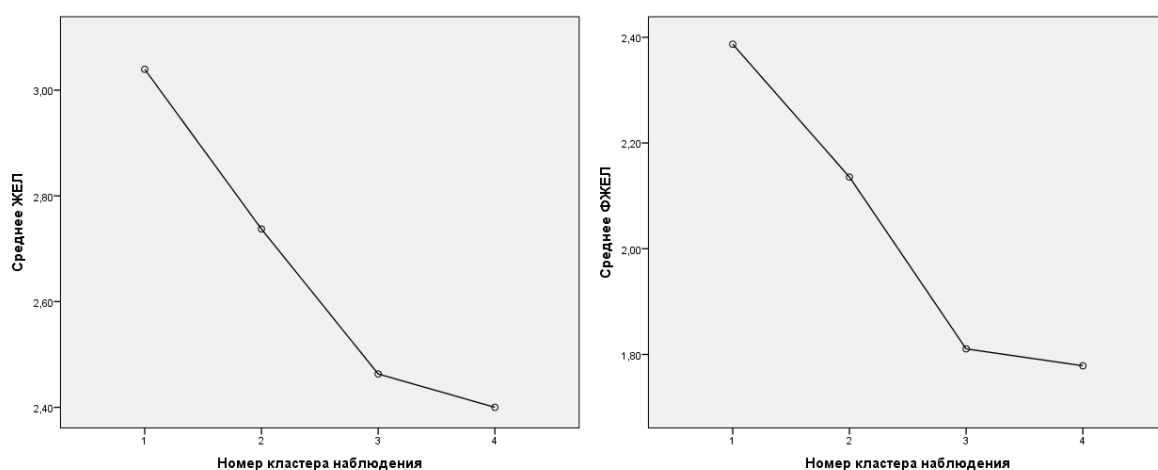


Рис. 10. Средние значения показателей ЖЕЛ и ФЖЕЛ в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Проведенный анализ показателей пробы Штанге позволил установить, что с возрастом также происходит снижение средних значений показателя среди женщин пожилого возраста (табл. 8).

Таблица 8.

Средние значения показателя пробы Штанге в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Возрастные группы	N	Средн	Стд. отклонение	Стд. Ошибка	95% ДИ для среднего		Мин.	Макс
					Нижняя граница	Верхняя граница		
I группа	76	40,93	8,362	0,959	39,02	42,85	26	58
II группа	59	37,71	6,179	0,804	36,10	39,32	26	54
III группа	19	31,68	5,803	1,331	28,89	34,48	24	42
IV группа	14	28,93	5,030	1,344	26,02	31,83	19	37
Всего	168	37,76	8,099	0,625	36,52	38,99	19	58



Сравнение средних значений показателя пробы Штанге позволило установить, что первая и вторая возрастные группы по изучаемому показателю не различаются ( $p > 0,05$ ), также по данному показателю не отличаются между собой третья и четвертая группы ( $p > 0,05$ ). Однако, наблюдаются различия в показателях средних значений пробы Штанге среди женщин в возрастных группах 56-62, 63-68 лет и возрастных группах 69-72, 73-75 лет (табл. 9).

Таблица 9.

Множественное сравнение четырех возрастных групп женщин пожилого возраста по показателю пробы Штанге

(I) Возрастные группы	(J) Возрастные группы	Разн.сред н. (I-J)	Стд. ошибка	Знч.	95% доверительный интервал	
					Нижн. граница	Верхн. граница
I группа	II группа	3,222	1,252	0,054	-0,03	6,48
	III группа	9,250*	1,641	<b>0,000</b>	4,85	13,65
	IV группа	12,006*	1,651	<b>0,000</b>	7,50	16,51
II группа	III группа	6,028*	1,555	<b>0,003</b>	1,82	10,24
III группа	IV группа	2,756	1,892	0,475	-2,39	7,90
IV группа	II группа	-8,783*	1,567	<b>0,000</b>	-13,11	-4,45
*. Разность средних значима на уровне 0.05; тест Геймс-Хоуэлл						

Динамика снижения среднего значения показателя пробы Штанге в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста представлена на рисунке 11.

Изучение значений показателя пробы Генчи также свидетельствует об отрицательной динамике с увеличением возраста женщин пожилого возраста (табл. 10), при этом статистически значимые различия наблюдаются лишь между первой и четвертой возрастными группами женщин пожилого возраста ( $p < 0,05$ ).

Средние значения показателя пробы Генчи в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Исследуемые группы	N	Среднее	Среднекв. откл.	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижняя граница	Верхн. граница		
I группа	76	17,75	1,912	0,219	17,31	18,19	14	22
II группа	59	17,05	2,169	0,282	16,49	17,62	14	20
III группа	19	16,47	2,220	0,509	15,40	17,54	12	20
IV группа	14	14,86	2,770	0,740	13,26	16,46	8	19
Всего	168	17,12	2,250	0,174	16,78	17,46	8	22

На рисунке 11 графически представлены средние значения показателя пробы Генчи.

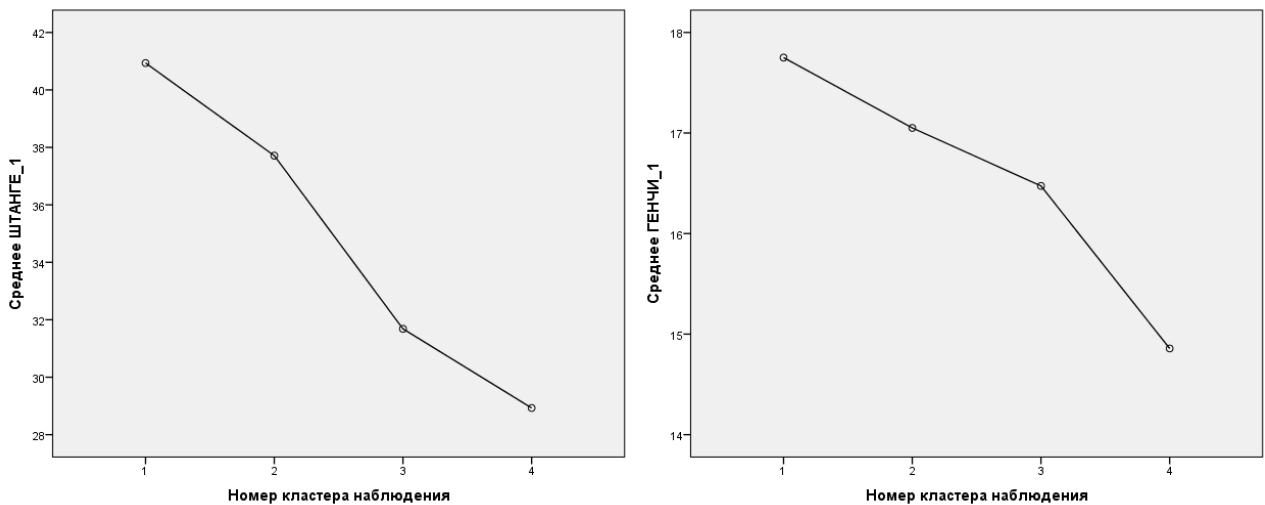


Рис. 11. Средние значения показателей пробы Штанге и Генчи в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Для изучения общего физического развития исследуемой категории женщин проводилась оценка становой силы.

Результаты изучения становой силы в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста представлены в таблице 11.

Таблица 11.

Средние значения показателя становой силы в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Исследуемые группы	N	Средн.	Среднекв.откл.	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижн. граница	Верхн. граница		
I группа	76	75,47	9,475	1,087	73,31	77,64	53	88
II группа	59	69,32	11,399	1,484	66,35	72,29	50	86
III группа	19	67,21	12,086	2,773	61,39	73,04	51	84
IV группа	14	56,21	8,469	2,263	51,32	61,10	44	72
Всего	168	70,77	11,696	,902	68,99	72,56	44	88

Сравнительный анализ четырех возрастных групп позволил установить, что среди женщин в первой возрастной группе показатель становой силы выше в сравнении с остальными возрастными группами женщин и значимо отличается от них (табл. 12). Также установлено, что среди женщин из четвертой возрастной группы показатель становой силы ниже по сравнению с женщинами из других возрастных групп и значимо отличается от них.

Таблица 12

Множественное сравнение четырех возрастных групп по показателю становой силы

(I) Возрастные группы	(J) Возрастные группы	Средняя разность (I-J)	Станд. Ош.	Знач.	95% ДИ	
					Нижн. граница	Верхн. граница
I группа	II группа	6,152*	1,839	<b>0,006</b>	1,35	10,95
	III группа	8,263*	2,978	<b>0,048</b>	,04	16,48
	IV группа	19,259*	2,511	<b>0,000</b>	12,22	26,30
II группа	III группа	2,112	3,145	0,907	-6,46	10,68
III группа	IV группа	10,996*	3,579	<b>0,022</b>	1,28	20,71
IV группа	II группа	-13,108*	2,707	<b>0,000</b>	-20,54	-5,67

\*. Средняя разность значима на уровне 0.05; тест Геймс-Хоуэлл

Сила сжатия кисти является одним из показателей мышечной силы по результатам оценки которой можно судить о физической подготовленности женщин пожилого возраста.

В связи, с чем нами проведено изучение силы сжатия кисти при помощи кистевой динамометрии, результаты которого позволили установить данный показатель в каждой возрастной группе женщин пожилого возраста.

Изучение показателя силы сжатия кисти преобладающей рукой показало, что среди женщин в первой возрастной группе средние значения показателя статистически значимо выше по сравнению с остальными возрастными группами, при этом наблюдается отрицательная динамика с возрастом (табл. 13)

Таблица 13

Средние значения показателя силы сжатия преобладающей кисти по данным кистевой динамометрии в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста (кг)

Возрастные группы	N	Средн.	Среднекв. откл.	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижн. граница	Верхн. граница		
I группа	76	22,704	3,2390	0,3715	21,964	23,444	12,5	28,6
II группа	59	19,466	3,4584	0,4502	18,565	20,367	14,6	30,0
III группа	19	16,426	4,6545	1,0678	14,183	18,670	8,3	25,4
IV группа	14	11,921	4,6547	1,2440	9,234	14,609	8,5	23,8
Всего	168	19,958	4,8205	0,3719	19,224	20,693	8,3	30,0

Между второй и третьей возрастными группами отсутствуют статистически значимые различия в показателе, что свидетельствует об отсутствии различий в мышечной силе между женщинами в этих группах ( $p > 0,05$ ), однако среди лиц из четвертой возрастной группы мышечная сила значимо ниже по сравнению с представителями из других возрастных групп (табл. 14).

Множественное сравнение четырех возрастных групп женщин пожилого возраста по показателю силы сжатия кисти

(I) Возрастные группы	(J) Возрастные группы	Средняя разность (I-J)	Станд. ошибка	Знач.	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
I группа	II группа	3,2378*	0,5837	<b>0,000</b>	1,717	4,759
	III группа	6,2776*	1,1306	<b>0,000</b>	3,144	9,411
	IV группа	10,7825*	1,2983	<b>0,000</b>	7,052	14,513
II группа	III группа	3,0398	1,1589	0,066	-0,150	6,230
III группа	IV группа	4,5049*	1,6395	<b>0,048</b>	0,030	8,979
IV группа	II группа	-7,5447*	1,3230	<b>0,000</b>	-11,316	-3,774

\*. Средняя разность значима на уровне 0.05; тест Геймс-Хоуэлл

На рисунке 12 наглядно представлена динамика изменений в средних значениях становой силы и мышечной силы в разных возрастных группах женщин пожилого возраста, при этом визуально наблюдается линейное снижение изучаемых показателей с увеличением возрастной группы, хотя и между некоторыми возрастными группами отсутствуют статистически значимые различия.

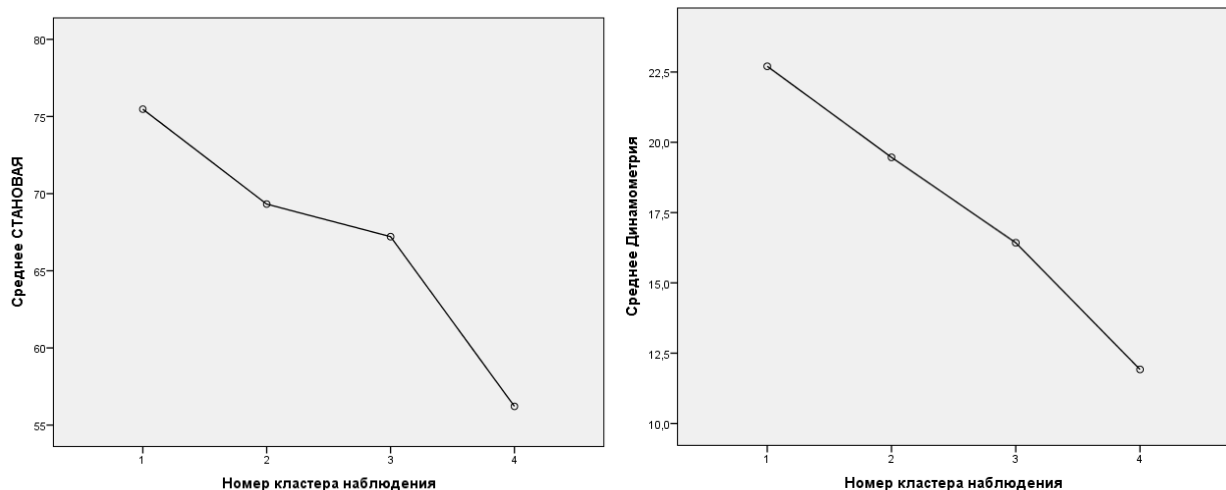


Рис. 12. Динамика изменений показателей становой силы и силы сжатия кисти в разных возрастных группах женщин пожилого возраста

Изучение значений показателя частоты сердечных сокращений в покое (ЧСС) позволило установить, что в четырех возрастных группах данный показатель не отличается, при этом среднее значение ЧСС во всей выборке составило  $72,8 \pm 0,37$  (табл. 15), однако показатель разброса (среднеквадратичное отклонение) значений ЧСС с возрастом уменьшается, что свидетельствует о снижении лабильности сердечно-сосудистой системы.

Таблица 15.

Средние значения ЧСС в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Возрастные группы	N	Среднее	Среднеквадратичное отклонение	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижн. граница	Верхн. граница		
I группа	76	73,34	5,270	0,605	72,14	74,55	62	82
II группа	59	72,98	4,470	0,582	71,82	74,15	60	78
III группа	19	71,26	4,420	1,014	69,13	73,39	62	78
IV группа	14	71,14	3,920	1,048	68,88	73,41	65	76
Всего	168	72,80	4,833	,373	72,06	73,53	60	82

Данные, представленные на рисунке 13 указывают, хотя различия между группами не значимые, о снижении показателя ЧСС в покое с возрастом, что согласуются с литературными данными, свидетельствующими о замедлении ЧСС в покое по мере старения.

Для разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры необходимо изучить физическую работоспособность категории лиц, в отношении которых собственно и направлены разрабатываемые программы.

Исследование физической работоспособности женщин проводился при помощи теста  $PWC_{150}$ , при этом из 168 женщин к тестированию было допущено 151 человек, 17 женщин имели противопоказания.

Максимальная частота пульса, выше которого тестирование прекращалось, рассчитывалась по формуле Гулати, при этом в возрастном диапазоне 56-62 года

максимальная частота пульса составляет 151 в минуту, в возрастном диапазоне 63-68 года составляет 146 ударов в минуту, в возрастном диапазоне 69-72 года – 142 ударов в минуту, в возрастном диапазоне 73-75 лет максимальная частота пульса составляет 140 ударов в минуту.

В процессе тестирования, когда исследуемая группа женщин подвергалась первой нагрузке в связи с ухудшением состояния здоровья сняты с тестирования 9 человек, в связи с превышением максимальной частоты пульса сняты 14 человек.

Результаты показателей ЧСС после первого испытания (ЧСС\_1) представлены в таблице 16.

Таблица 16.

Средние значения показателя ЧСС\_1 в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Возрастные группы	N	Среднее	Среднекв.отклонение	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижн. граница	Верхн. граница		
I группа	66	136,52	8,085	0,995	134,53	138,50	118	151
II группа	45	134,89	8,029	1,197	132,48	137,30	120	146
III группа	10	140,70	2,163	0,684	139,15	142,25	135	142
IV группа	7	139,29	0,756	0,286	138,59	139,98	138	140
Всего	128	136,42	7,673	0,678	135,08	137,76	118	151

Из таблицы 16 видно, показатель разброса (среднеквадратичное отклонение) ЧСС\_1 в третьей и четвертой возрастных группах минимальны, также, как и разность между минимальным и максимальным значением ЧСС\_1, что свидетельствует о том, что работа сердечно-сосудистой системы у исследуемых женщин находится на уровне максимальных значений.

Показатель ЧСС\_1 в первой и второй возрастных группах значимо не различается ( $p=0,724$ ). Также нет существенных различий в показателе ЧСС\_1 в третьей и четвертой возрастных группах ( $p=0,276$ ).

Однако, проведенный анализ позволил установить, что частота сердечных сокращений во время физической нагрузки среди лиц в возрастной группе 56-68 значительно ниже, по сравнению с лицами в возрастной группе 69-72 года (табл. 17).

Таблица 17.

Множественное сравнение четырех возрастных групп женщин пожилого возраста по показателю ЧСС<sub>1</sub>

(I) Возрастные группы	(J) Возрастные группы	Средняя разность (I-J)	Станд. ошибк а	Значи мость	95% ДИ	
					Нижн. граница	Верхн.граница
I группа	II группа	1,626	1,557	0,724	-2,44	5,70
	III группа	-4,185*	1,208	0,006	-7,39	-0,98
	IV группа	-2,771*	1,035	0,045	-5,49	-0,05
II группа	III группа	-4,397*	1,231	0,004	-7,67	-1,12
III группа	IV группа	5,811*	1,379	0,001	2,15	9,47
IV группа	II группа	-1,414	0,741	0,276	-3,62	0,79

\*. Средняя разность значима на уровне 0.05; тест Геймс-Хоуэлл

На рисунке 13 наглядно представлено среднее значение показателя ЧСС<sub>1</sub> в каждой из возрастных групп женщин пожилого возраста.

После трехминутного отдыха испытуемые подвергались повторному испытанию в течение пяти минут. К повторному испытанию не были допущены все женщины из третьей и четвертой возрастных групп, а также по одной женщине из первой и второй возрастных групп в связи с тем, что после первого испытания показатели ЧСС<sub>1</sub> у данных лиц достигли максимально возможных цифр.

Ко второму испытанию было допущено 109 женщин пожилого возраста, из которых в связи с превышением максимальной частоты пульса в процессе тестирования сняты еще 45 человек.

Таким образом со вторым этапом тестирования справилось 64 человека (табл. 18).



Средние значения показателя ЧСС<sub>2</sub> в четырех возрастных группах женщин пожилого возраста

Возрастные группы*	N	Среднее	Среднекв.отклонение	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижн. граница	Верхн. граница		
I группа	44	148,86	3,980	0,600	147,65	150,07	140	157
II группа	20	147,10	1,586	0,355	146,36	147,84	145	151
Всего	64	148,31	3,500	0,438	147,44	149,19	140	157

Примечание: \* - УМанна-Уитни=299,5; p=0,04.

Результаты тестирования показали, что среднее значение показателя ЧСС<sub>2</sub> среди женщин как в первой, так и во второй группах значительно отличаются между собой ( $p < 0,05$ ), при этом, в первой возрастной группе наблюдается более широкий диапазон размаха значений исследуемого показателя, что свидетельствует о лучшей адаптации сердечно-сосудистой системы к дозированным нагрузкам.

Среднее значение показателя ЧСС<sub>2</sub> в каждой из исследуемых групп женщин наглядно представлен на рис. 13.

Степень восстановления сердечно-сосудистой системы после двигательной активности можно определить по ЧСС.

Так, в исследуемых группах женщин проводилось измерение пульса спустя пять минут после испытания PWC<sub>150</sub>, результаты которого показали, что восстановление пульса после физической нагрузки среди женщин в первой возрастной группе происходит значительно быстрее ( $p < 0,05$ ), по сравнению с женщинами во второй возрастной группе.

Однако, как показано в таблице 19, средние значения показателя ЧСС<sub>восст.</sub> не достигают исходных значений, в исследуемых группах женщин пожилого возраста, что свидетельствует о необходимости разработки программ оздоровительной физической культуры, направленных на адаптацию сердечно-сосудистой системы этой категории женщин к нагрузкам.

Средние значения показателя ЧСС восстановленная в каждой из исследуемых групп женщин пожилого возраста

Возрастные группы*	N	Среднее	Среднекв.отклонение	Станд. ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Макс.
					Нижн. граница	Верхн. граница		
					I группа	44		
II группа	20	89,85	7,051	1,577	86,55	93,15	69	104
Всего	64	87,22	7,416	,927	85,37	89,07	65	104

Примечание: \* - УМанна-Уитни=281,0; p=0,021.

На рисунке 13 представлены графические данные средних значений показателя ЧСС\_восст. в исследуемых группах женщин пожилого возраста.

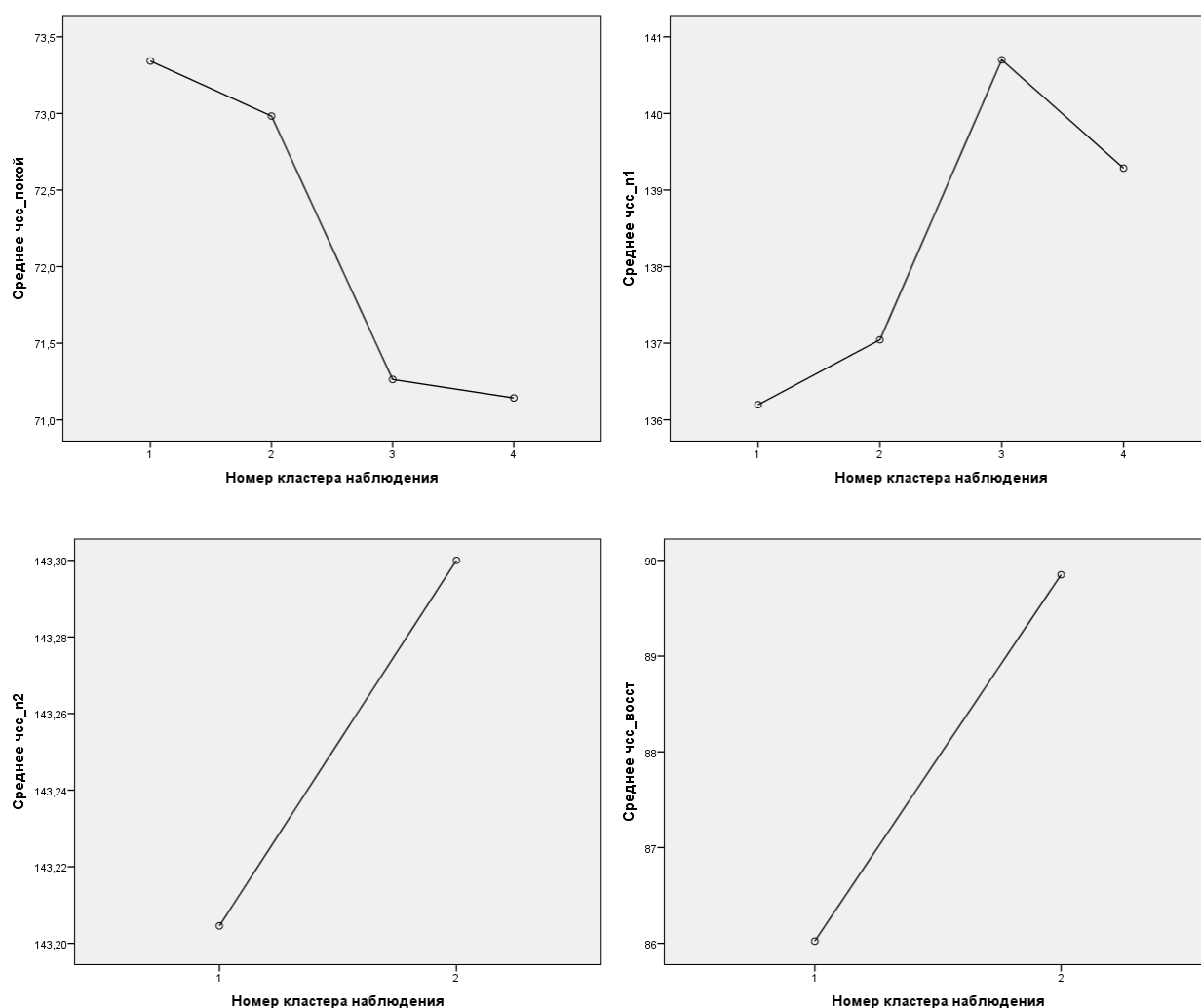


Рис.13. Динамика показателя ЧСС, ЧСС\_1, ЧСС\_2, ЧСС\_восст. в исследуемых группах женщин пожилого возраста

По итогам измерения ЧСС\_1 и ЧСС\_2 проводился расчет показателя  $PWC_{150}$  и  $PWC_{150}$  на килограмм веса (табл. 20).

Таблица 20.

Средние значения показателя физической работоспособности ( $PWC_{150}$ , кгм/мин) и стандартизированного показателя физической работоспособности ( $PWC_{150}$ , кгм/мин/кг)

Показатель	Возрастные группы	N	Средн.	Среднекв.отклонение	Стандартная ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Мак.
						Нижн. граница	Верхн. граница		
$PWC_{150}$	I	44	708,0	200,92719	30,64111	646,2214	769,8939	489,50	1283,33
	II	20	560,7	55,54371	12,41995	534,7197	586,7103	503,80	721,43
	Всего	64	661,2	181,86253	22,91253	615,4807	707,0837	489,50	1283,33
$PWC$ на кг.веса	I	44	9,3	2,72066	0,41490	8,5046	10,1792	5,70	17,30
	II	20	7,1	,66797	0,14936	6,8124	7,4376	6,10	8,70
	Всего	64	8,6	2,49661	0,31454	8,0093	9,2669	5,70	17,30

Из таблицы 20 видно, что среднее значение показателя физической работоспособности  $PWC_{150}$  в первой возрастной группе составило  $708,0 \pm 30,6$  кгм/мин., во второй возрастной группе ниже –  $560,7 \pm 12,4$  кгм/мин. Однако для сравнения различных групп по показателю физической работоспособности необходимо его стандартизировать по возрасту и весу. Для этого проводили расчет  $PWC_{150}$  у каждого обследуемого на килограмм веса.

Так, среднее значение стандартизированного показателя физической работоспособности в первой возрастной группе составило  $9,3 \pm 0,4$  кгм/мин/кг. (табл. 20), что в соответствии с рекомендациями [135], составляет средний уровень физической работоспособности для данной возрастной группы. Рассчитанное значение стандартизированного показателя физической работоспособности во второй возрастной группе составило  $7,1 \pm 0,1$  кгм/мин/кг, что соответствует уровню физической работоспособности ниже среднего для данного возраста.

Важный показатель, характеризующий физическую аэробную работоспособность, является показатель максимального потребления кислорода (МПК).

Подставив полученные значения показателя физической работоспособности  $PWC_{150}$ (кгм/мин) формулу, получаем значения МПК (мл/мин) и МПК (л/мин), среднее значение которого представлены в табл. 21.

Таблица 21.

Средние значения показателя максимального потребления кислорода (МПК, мл/мин, л/мин) среди женщин пожилого возраста

Показатель	Возрастные группы	N	Средн.	Среднекв. отклонение	Стандартная ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Мак.
МПК мл/мин	I	44	2443,6	341,57623	52,08989	2338,576	2548,8197	2072,1	3421,6
	II	20	2193,2	94,42431	21,11392	2149,023	2237,4074	2096,4	2466,4
	Всего	64	2364,1	309,16630	38,95129	2286,317	2442,0423	2072,1	3421,6
МПК л/мин	I	44	2,44	0,34158	0,05209	2,3386	2,5488	2,07	3,42
	II	20	2,19	0,09442	0,02111	2,1490	2,2374	2,10	2,47
	Всего	64	2,36	0,30917	0,03895	2,2863	2,4420	2,07	3,42

Затем, абсолютные значения показателя МПК стандартизировали с учетом веса исследуемых, в результате которого получен показатель относительного МПК (табл. 22), среднее значение которого в первой возрастной группе составило  $32,3 \pm 0,8$  мл/мин/кг, во второй возрастной группе значительно ниже –  $27,9 \pm 1,6$  мл/мин/кг. Сравнение полученных показателей с табличными данными, представленными в [60], свидетельствуют о том, что в первой возрастной группе показатель относительного максимального потребления кислорода находится на очень высоком уровне, во второй возрастной группе – на высоком уровне.

Таблица 22.

Средние значения стандартизированного показателя максимального потребления кислорода (относит. МПК, мл/мин/кг)

Показатель	Возрастные группы	N	Средн.	Среднеквадратичное отклонение	Стандартная ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Мак.
Относит. МПК мл/мин/кг	I	44	32,27	5,37690	0,81997	30,6205	33,9301	23,49	46,24
	II	20	27,89	1,59357	0,35633	27,1488	28,6404	24,51	30,21
	Всего	64	30,88	4,95866	0,62473	29,6358	32,1334	23,49	46,24

Исследование уровня максимального потребления кислорода позволяет заключить, что процесс занятий физической культуры не отражает ожидаемый уровень аэробной производительности организма женщин пожилого возраста. Таким образом, в процессе оздоровительных занятий необходимо также увеличить количество упражнений, повышающих уровень анаэробной скоростной и скоростно-силовой производительности.

Оценку уровня физического состояния проводится по отношению МПК к должному МПК (ДМПК) в % сравнивая с табличными значениями, представленными в [76].

Полученные в результате расчетов данные (табл. 23) свидетельствуют о том, что в первой возрастной группе женщин пожилого возраста уровень физического состояния соответствует показателю выше среднего, во второй возрастной группе – уровень физического состояния соответствует среднему уровню.

Таблица 23.

Средние значения показателя % от должного максимального потребления кислорода (% ДМПК)

Возрастные группы	N	Средн.	Среднеквадратичное отклонение	Стандартная ошибка	95% ДИ для среднего значения		Мин.	Мак.
I	44	99,54	16,88900	2,57555	94,3427	104,7380	73,40	142,71
II	20	89,98	5,16541	1,15502	87,5721	92,4071	78,54	97,31
Всего	64	96,50	14,88242	1,87501	92,7603	100,2565	73,40	142,71

Таким образом, результаты изучения функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста в зависимости от возрастных групп позволили установить, что по показателям ЖЕЛ и ФЖЕЛ из четырех возрастных групп женщин отсутствуют значимые различия только между третьей и четвертой возрастными группами.

По показателям пробы Штанге и Генчи не выявлены значимые различия между первой и второй возрастными группами женщин, а также между третьей и четвертой возрастными группами женщин.

Результаты изучения показали, что среди женщины из первой возрастной группы средний показатель становой силы и силы сжатия кисти значимо выше женщин других возрастных групп, среди женщин из четвертой возрастной группы средний показатель становой силы и силы сжатия кисти ниже по сравнению с женщинами из других возрастных групп и значимо отличается от них. Между женщинами из второй и третьей возрастных групп различия в обоих показателях не значимые.

Значения показателя ЧСС покоя во всех исследуемых группах не отличается, однако показатель разброса с возрастом уменьшается, что свидетельствует о снижении лабильности сердечно-сосудистой системы.

Обобщая результаты изучения физической работоспособности исследуемой категории лиц необходимо отметить, что к тестированию было допущено 151 человек из 168, 17 женщин имели противопоказания.

Первый этап испытания в процессе тестирования PWC<sub>150</sub> закончили 128 человек, однако ко второму этапу испытания допущено 109 женщин пожилого возраста, из которых со вторым этапом тестирования справилось 63 человека, при этом из первой возрастной группы справились с тестированием 43 женщины, из второй возрастной группы – 20 женщин. Ни одна женщина пожилого возраста из третьей и четвертой возрастных групп не прошли тестирование по тем или иным причинам.

В первой возрастной группе средние значения стандартизированного показателя физической работоспособности составляет средний уровень, показатель относительного максимального потребления кислорода находится на очень высоком уровне, уровень физического состояния соответствует показателю выше среднего для данного возраста. Во второй возрастной группе женщины соответствуют уровню физической работоспособности ниже среднего, показатель относительного максимального потребления кислорода находится на высоком уровне, уровень физического состояния соответствует среднему уровню для данного возраста.

Таким образом, полученные данные в результате социологического опроса, а также данные по распределению женщин пожилого возраста на возрастные группы в зависимости от уровня здоровья, данные об их функциональных характеристиках и физической подготовленности в зависимости от возрастной группы возможно использовать для разработки научно-обоснованных программ по оздоровительной физической культуре исследуемой категории лиц, что будет способствовать повышению их физического развития и повышению качества их жизни.

#### **3.4. Разработка комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста**

Процесс разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста основывался на установленных в рамках данного исследования возрастных группах, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности

В силу этого в комплексной программе занятий использовались различные сочетания средств основных видов оздоровительной физической культуры, таких как *физическая рекреация*, основная цель которой состоит в укреплении физического здоровья, психологического самочувствия, создание благотворной

основы для плодотворного умственного и физического труда, *двигательная реабилитация*, особенностью которой является непосредственная зависимость их средств и методов от локализации, глубины повреждений, характера нарушений и патогенетических особенностей заболеваний (или последствий травм), а также от этапов лечения и рекомендаций врача, *профилактико-оздоровительные* занятия основной целью которой является укрепление здоровья занимающихся путем увеличения сопротивляемости их организма неблагоприятным факторам окружающей природной и социальной среды.

Комплексная программа оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности базировалась на принципах сознательности и активности, учета индивидуальных особенностей, оптимальной интенсивности и величины нагрузки, непрерывности тренировочного процесса, постепенности приобретения оптимального физического состояния, обеспечения управления нагрузкой и направленностью занятий на основе данных медицинской и спортивно-педагогической диагностики, медицинской диагностики.

Определение оптимальных физических нагрузок и выбор двигательных режимов при разработке комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста связана со следующими обстоятельствами:

- результаты социологического опроса и последующая обработка результатов при помощи факторного анализа позволили установить четыре основных фактора, характеризующих все множество исследуемых параметров, к которым относятся «мотивация», «достаток», «здоровье» и «социализация»;
- достаточно большим возрастным интервалом, очевидно, что физическое состояние женщин в возрасте 56 лет может существенно отличаться от физического состояния в возрасте 75 лет. За период от 56-ти до 75-х лет инволюционные процессы в организме могут принять значительные масштабы в разных органах и системах, в связи с чем нами проведена классификация



исследуемого контингента лиц на возрастные группы, в зависимости от уровня их здоровья;

- показатели адаптации кардио-респираторной системы, физической работоспособности, относительного максимального потребления кислорода, и других параметров в установленных возрастных группах женщин пожилого возраста имеют различия, в связи с чем разрабатываемые программы должны быть направлены на развитие соответствующих «отстающих параметров» в каждой из возрастных групп.

При разработке комплексной программы оздоровительной физической культуры предусматривающей учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности нами использовались рекомендованные в литературе [110] следующие виды двигательных режимов, применительно для пожилых людей:

- 1) щадящий;
- 2) оздоровительно-восстановительный;
- 3) общей физической подготовки и оздоровления;
- 4) тренировочный;
- 5) поддерживающий тренированность и долголетие.

Продолжительность формирующего эксперимента составила один год. В данном макроцикле выделялся период адаптации, период совершенствования и поддерживающий период.

Каждый из периодов был направлен на достижения своих, свойственных только данному этапу задач.

В задачи периода адаптации входило, во-первых, ускорение обменных процессов и постепенное приспособление организма женщин пожилого возраста к физической нагрузке, укрепление мышечно-связочного аппарата, во-вторых обучение технике выполнения упражнений, в-третьих – развитие двигательной активности женщин и формирование двигательных навыков и умений, а также изменение образа жизни.

В период совершенствования предусматривалось увеличение нагрузки темпа выполнения упражнений, расширение двигательной активности, совершенствование физического состояния женщин пожилого возраста, развитие силы, координации, гибкости и равновесия, укрепление и развитие мышц, связок ускорение метаболизма, развитие выносливости и адаптации организма к силовым нагрузкам.

Основной задачей поддерживающего периода явилось поддержание достигнутого уровня и совершенствование функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста на высоком уровне, сохранение, укрепление здоровья и предупреждение заболеваний.

Периодичность занятий в оздоровительном центре составило 3 занятия в неделю по 60-70 минут каждая.

Продолжительность периода адаптации составила три месяца. Все виды упражнений в течение данного периода проводились только в условиях центра здоровья, под контролем тренера-методиста и медицинского работника.

Данный период состоял из щадящего и оздоровительно-восстановительного этапов (табл. 24).

Щадящий этап включал в себя дыхательную гимнастику А.В. Сидерского, аэробную циклическую тренировку. Кратность занятий составляло три раза в неделю, продолжительностью 60 минут.

В первой возрастной группе дыхательная гимнастика начиналась с двух циклов и еженедельным увеличением на один цикл, до пяти циклов на четвертую неделю. Аэробная циклическая нагрузка состояла из ходьбы в медленном темпе (до 70 шагов/мин.) начиная с 400 м. и еженедельным увеличением на 400 м. до 3200 м. на восьмую неделю занятий.

Во второй возрастной группе дыхательная гимнастика начиналась с двух циклов и увеличением на один цикл каждые две недели. Ходьбу в медленном темпе начинали с 250 м. и еженедельным увеличением на 250 м. до 2000 м. на восьмую неделю занятий.

В отношении третьей и четвертой возрастной группы занятия по дыхательной гимнастике и аэробной циклической тренировке в периоде реанимации были одинаковые, в связи с тем, что по результатам тестирования функциональных характеристик лица из этих групп не отличались между собой.

Дыхательная гимнастика среди женщин из третьей и четвертой возрастных групп начиналась с одного цикла с еженедельным увеличением на один цикл, до четырех циклов на четвертую неделю. Аэробная циклическая нагрузка в виде ходьбы в медленном темпе (до 70 шагов/мин.) начиналась с 200 м. и еженедельным увеличением на 200 м. до 1600 м. на восьмую неделю занятий.

Также в рамках данного этапа каждое занятие в течение десяти минут уделялось обучению гимнастике, которое включало изучение видов гимнастических упражнений, а также технике их самостоятельного выполнения.

Для женщин пожилого возраста важны гимнастические упражнения, которые направлены на развитие гибкости и подвижности суставов. Упражнения для различных отделов позвоночного столба (сгибания и разгибания, приседания, повороты туловища и шеи), а также для укрепления брюшного пресса предупреждающие развитие остеохондроза позвоночника.

После того, как организм женщин приспособился к физическим нагрузкам, начался процесс перестройки обменных процессов в организме, а также была освоена техника предлагаемых упражнений, переходили на следующий этап - оздоровительно-восстановительный.

В задачи данного этапа входило закрепление достигнутого результата и дальнейшее развитие физических способностей, а также освоение новых видов физических упражнений, но без значительных нагрузок, устранение нарушений, связанных с хроническими заболеваниями, оптимизация физиологических функций, повышение сопротивляемости организма, профилактика заболеваний.

Особое внимание уделялось развитию, поддержанию и восстановлению утраченных физических качеств, а также поддержанию интереса к занятиям.

Данный режим включал в себя дыхательную гимнастику в первой и второй возрастных группах по пять циклов, в третьей и четвертой возрастных группах –

четыре цикла. Аэробная циклическая тренировка включала ходьбу в среднем темпе (до 90 шагов/мин) при ЧСС 70% от максимального, с еженедельным увеличением с 3200 м. на 300 м. еженедельно до 4400 м. на 12 неделю в первой возрастной группе, с 2000 м. на 200 м. еженедельно до 2800 м. на 12 неделю во второй возрастной группе, с 1600 м. на 100 м. до 2000 м. на 12 неделе в третьей и четвертой возрастных группах.

В рамках данного этапа проводились занятия по закреплению техники общеразвивающей и гигиенической гимнастики, а также расширение двигательной активности путем введения нового вида упражнения – стретчинга, которое способствует быстрому снятию напряжения и восстановления сил после занятий.

Занятия стретчингом состояло из нескольких этапов: упражнения на гибкость (пассивную и активную), упражнения на растяжку, расслабляющие упражнения. В каждом подходе длительность удержания мышцы в растянутом состоянии составляла от 5 секунд до 1 минуты и более.

Периодичность применения стретч-тренировок в недельном цикле составляло 3 раза в неделю.

Моторная плотность занятий в данном периоде составила не более 30%, в связи с тем, что, во-первых, организму женщин пожилого возраста необходимо приспособиться к внезапно возникшим физическим нагрузкам, во-вторых для разучивания технике выполнения упражнений требуется много времени.

Интенсивность нагрузки устанавливалась в зависимости от возрастной группы и считалась оптимальной, в случае если через 2 мин. восстановления частота сердечных сокращений была не более 100 ударов в мин.

Таблица 24.

## Программа периода адаптации

Период реанимации	Этап	Виды упражнений	Возрастные группы женщин пожилого возраста			
			1 возр. группа	2 возр. группа	3 возр. группа	4 возр. группа
	Щадящий	Дыхательная гимнастика	Два цикла 1 неделю; Три цикла 1 неделю; Четыре цикла 1 неделю; Пять циклов 1 неделю. <b>(8 недель)</b>	Два цикла 2 недели; Три цикла 2 недели; Четыре цикла 2 недели; Пять циклов 2 недели. <b>(8 недель)</b>	Один цикл 2 недели; Два цикла 2 недели; Три цикла 2 недели; Четыре цикла 2 недели; <b>(8 недель)</b>	
		Аэробная циклическая тренировка (ходьба)	Ходьба в медленном темпе (до 70 шагов/мин)			
			400 м. – 1 неделю; 800 м. – 1 неделю; 1200 м. – 1 неделю; 1600 м. – 1 неделю; 2000 м. – 1 неделю; 2400 м. – 1 неделю; 2800 м. – 1 неделю; 3200 м. – 1 неделю. <b>(8 недель)</b>	250 м. – 1 неделю; 500 м. – 1 неделю; 750 м. – 1 неделю; 1000 м. – 1 неделю; 1250 м. – 1 неделю; 1500 м. – 1 неделю; 1750 м. – 1 неделю; 2000 м. – 1 неделю. <b>(8 недель)</b>	200 м. – 1 неделю; 400 м. – 1 неделю; 600 м. – 1 неделю; 800 м. – 1 неделю; 1000 м. – 1 неделю; 1200 м. – 1 неделю; 1400 м. – 1 неделю; 1600 м. – 1 неделю. <b>(8 недель)</b>	
	Обучение общеразвивающей и гигиенической гимнастике	Каждое занятие	Каждое занятие	Каждое занятие		
	Оздоровительно-восстановительный	Дыхательная гимнастика	Пять циклов	Пять циклов	Четыре цикла	
		Аэробная циклическая тренировка (ходьба)	Ходьба в среднем темпе (до 90 шагов/мин)			
3200 м. при ЧСС 70% от максимального, с еженедельным увеличением на 300 м. до 4400 м. на 12 неделю.			2000 м. при ЧСС 70% от максимального с еженедельным увеличением на 200 м. до 2800 м. на 12 неделю.	1600 м. при ЧСС 70% от максимального с еженедельным увеличением на 100 м. до 2000 м. на 12 неделю.		
Закрепление техники общеразвивающей и гигиенической гимнастики						
Стретчинг	В конце каждого занятия в течение 15 мин.					

В периоде совершенствования проводили увеличение нагрузки и расширение двигательной активности, включающая занятия по фитобол-аэробике, необходимые для развития силы, координации, гибкости и равновесия, а также силовые тренировки, задачей которых является укрепление и развитие мышц, связок, ускорение метаболизма, развитие выносливости и адаптации организма к силовым нагрузкам.

Продолжительность данного периода составило три месяца. Стало возможным самостоятельное проведение занятий вне оздоровительного центра, в связи с тем, что в течение трех месяцев периода адаптации проводилось обучение и закрепление навыков, техники, приспособление организма женщин пожилого возраста к возникающим нагрузкам. Поэтому им рекомендовано не менее шести раз в неделю самостоятельное проведение утренней общеразвивающей и гигиенической гимнастики из 8-12 упражнений, охватывающих основные группы мышц и суставов 15-20 минут ежедневно.

На первом этапе занятий фитобол-аэробикой проводили обучение, в последующем закрепление изученных комплексов упражнений.

В структуре занятий выделяли вводную часть, основную часть и заключительную часть.

Вводная часть включала разминку, которая для всех четырех возрастных групп была одинаковой, и дыхательные упражнения, при этом женщины из первой и второй возрастных групп выполняли пять циклов, женщины из третьей и четвертой групп четыре цикла дыхательных упражнений.

Затем следовала основная часть занятий, которая включала аэробные циклические упражнения и фитобол-аэробiku.

В первой и второй возрастных группах женщин аэробные циклические упражнения включали в себя ходьбу в быстром темпе с частотой сердечных сокращений 75% от максимального в случае, если физические возможности женщин позволяют – бега в медленном темпе, возможно чередование с быстрой ходьбой с постепенным увеличением дистанции.

Для женщин из третьей и четвертой возрастных групп предусматривалась ходьба в быстром темпе и не предусматривалась аэробная циклическая нагрузка в виде бега, однако в случае, если физические возможности позволяли, они могли чередовать быструю ходьбу с медленным бегом.

В основной части занятий после аэробной циклической нагрузки проводили фитобол-аэробику, при этом первый месяц занятий был посвящен разучиванию техники упражнений, комбинаций упражнений, направленной на различные группы мышц, а также укрепление мышц, связок, суставов, развитие мышечной силы, координации. На данном этапе занятия по фитобол-аэробике для четырех возрастных групп женщин пожилого возраста не различались.

Структура занятий недельного цикла первого месяца периода совершенствования представлена в табл. 25.

Таблица 25.

Содержание и структура занятий в недельном цикле первого месяца периода совершенствования

Структура занятия	Время	Содержание занятия	Частота занятий в неделю
Вводная часть	5-10 мин.	Разминка	3
		Дыхательная гимнастика	3
Основная часть	30-40 мин.	Аэробная циклическая нагрузка	3
		Фитобол-аэробика	3
Заключительная часть	10 мин.	Стретчинг	3
		Теоретическая часть	3

В последующие два месяца проводилось наращивание моторной плотности занятий по фитнес-аэробике. В данный период занятия для четырех возрастных групп женщин предусматривалась различное количество повторений и комбинации упражнений фитнес-аэробикой.

Структура занятий недельного цикла второго месяца периода совершенствования представлена в табл. 26.

Таблица 26.

Содержание и структура занятий в недельном цикле второго месяца периода совершенствования

Структура занятия	Время	Содержание занятия	Частота занятий в неделю
Вводная часть	5-10 мин.	Разминка	3
		Дыхательная гимнастика	3
Основная часть	30-40 мин.	Аэробная циклическая нагрузка	2
		Фитобол-аэробика	1
Заключительная часть	10 мин.	Стретчинг	3
		Теоретическая часть	3

На третий месяц периода совершенствования расширяли двигательную активность путем введения в расписание занятий силовых тренировок.

Таким образом, силовые тренировки предусматривались нами только после пяти месяцев занятий.

В рамках исследования установлено, что результаты тестирования мышечной силы женщин пожилого возраста во второй и третьей возрастных группах между собой значимо не различались, в результате чего было разработано три уровня нагрузки и комплекса упражнений силовых тренировок: первая – для первой возрастной группы, вторая – для второй и третьей возрастных групп, третья – для четвертой возрастной группы.

Силовые упражнения проводились на тренажерах, при этом строго соблюдался принцип постепенности, движения выполнялись плавно, без резких движений. Силовые упражнения начинали с простых и доступных с постепенным переходом к более сложным, увеличение нагрузки проводили постепенно, прорабатывались последовательно основные группы мышц рук, ног, спины,



живота. Мышц не должны расслабляться до самого конца подхода. Сокращение мышц – вдох, удлинение – выдох. Дыхание должно быть ритмичным, глубоким и соответствовать темпу выполнения движений. Избегались натуживания и задержки дыхания, а также статических упражнениях. В паузах следует расслабить мышцы, что требует определенного навыка. К концу занятий постепенно (в течение 12-10 мин) снижалась нагрузка. Все движения выполнялись в каждую сторону одинаковое количество раз, чтобы добиться разностороннего воздействия на опорно-двигательный аппарат. С особой осторожностью выполняли всевозможные повороты, наклоны, особенно повороты головы.

Структура занятий недельного цикла третьего месяца периода совершенствования представлена в табл. 27.

Таблица 27.

Содержание и структура занятий в недельном цикле третьего месяца периода совершенствования

Структура занятия	Время	Содержание занятия	Частота занятий в неделю
Вводная часть	5-10 мин.	Разминка	3
		Дыхательная гимнастика	3
Основная часть	30-40 мин.	Аэробная циклическая нагрузка	1
		Фитобол-аэробика	1
		Силовые тренировки	1
Заключительная часть	10 мин.	Стретчинг	3
		Теоретическая часть	3

Заключительная часть занятий представлена стретчингом, которым женщины занимались в течение 5-7 минут до окончания занятий, при этом все четыре возрастные группы женщин выполняли одинаковые упражнения.

Теоретическая часть занятия, составляющая от 3 до 7-10 мин., что зависело от интереса женщин, наличия вопросов по теме, включала доклады, выступления,

по темам, способствующие расширению знаний исследуемой категории лиц в области физической культуры, в том числе и оздоровительной, ведения здорового образа жизни, влияния двигательной активности на здоровье, анатомии, биомеханики физических упражнений и др.

Моторная плотность занятия в периоде совершенствования составила до 50%.

Этап совершенствования сменялся поддерживающим этапом, длительность которого составила шесть месяцев.

На данном этапе помимо поддержания достигнутого уровня функциональных и физических параметров, включались упражнения избранного вида спорта.

Использовались упражнения с учетом желания женщин пожилого возраста, такие как лыжи, силовые тренировки, гимнастика, легкая атлетика, спортивные игры, плавание, туризм и другие оздоровительные виды. Объем и интенсивность физической нагрузки устанавливался тренером с учетом консультации врача.

Занятия проводились 3 раза в неделю в условиях оздоровительного центра, в остальные дни женщины занимались вне оздоровительного центра в парках, спортивных площадках велопогулками, скандинавской ходьбой и т.д., не менее 30 минут, а также дома в виде утренней гимнастики до 15-20 минут и более. При циклических аэробных упражнениях величина ЧСС должна соответствовать рекомендации. Моторная плотность занятий составила 65-70%.

### **Заключение по главе 3**

Проведенный анализ предпосылок разработки комплексной программы оздоровительной физической культуры исследуемой категории лиц показал, что современная возрастная структура населения Российской Федерации характеризуется процессом старения, которая выражается в значительной численности лиц старше трудоспособного возраста – более четверти всего

населения страны, при этом среди женщин пенсионного возраста 71,4% составляют пожилые, что обуславливает значительные социально-экономические проблемы: привело к необходимости увеличения пенсионного возраста в 2018 году.

Очевидно, что увеличение периода трудовой деятельности потребует сохранения полной работоспособности, что в свою очередь обуславливает высокую социально-экономическую значимость поиска способов сохранения активного и здорового долголетия женщин пожилого возраста.

В результате факторного анализа результатов социологического опроса по выборке из 296 женщин пожилого возраста установлено четыре основных фактора: «мотивация», «достаток», «здоровье» и «социализация», характеризующие все множество исследуемых характеристик, которые возможно экстраполировать на всех женщин пожилого возраста, что позволяет использовать результаты исследования для построения комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

Результаты проведенного анализа позволили установить распространенность хронических заболеваний среди 168 женщин пожилого возраста, а также при помощи кластеризации разделить исследуемую выборку на четыре возрастные группы, имеющие наибольшие различия по уровню заболеваемости, при этом первую возрастную группу составили женщины в возрасте 56-62 года в количестве 76 человек, вторую возрастную группу – женщины в возрасте 63-68 лет в количестве 59 человек, третью возрастную группу составили женщины в возрасте 69-72 года в количестве 19 человек, четвертую возрастную группу – женщины в возрасте 73-75 лет в количестве 14 человек. Распределение на возрастные группы в зависимости от заболеваемости имеет практическое значение для разработки программ оздоровительной физической культуры для каждой возрастной группы в отдельности.

Результаты изучения функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста в зависимости от возрастной

группы позволили установить, что по показателям ЖЕЛ и ФЖЕЛ из четырех возрастных групп женщин отсутствуют значимые различия только между третьей и четвертой возрастными группами.

По показателям пробы Штанге и Генчи не выявлены значимые различия между первой и второй возрастными группами женщин, а также между третьей и четвертой возрастными группами женщин.

Среди женщины из первой возрастной группы средний показатель становой силы и силы сжатия кисти значимо выше женщин других возрастных групп, среди женщин из четвертой возрастной группы средний показатель становой силы и силы сжатия кисти ниже по сравнению с женщинами из других возрастных групп и значимо отличается от них. Между женщинами из второй и третьей возрастных групп различия в обоих показателях не значимые.

Значения показателя ЧСС покоя во всех исследуемых группах женщин пожилого возраста не отличается, однако показатель разброса с возрастом уменьшается, что свидетельствует о снижении лабильности сердечно-сосудистой системы.

Обобщая результаты изучения физической работоспособности исследуемой категории лиц необходимо отметить, что к тестированию было допущено 151 человек из 168, 17 женщин имели противопоказания.

Первый этап испытания в процессе тестирования PWC<sub>150</sub> закончили 128 человек, однако ко второму этапу испытания допущено 109 женщин пожилого возраста, из которых со вторым этапом тестирования справилось 63 человека, при этом из первой возрастной группы справились с тестированием 43 женщины, из второй возрастной группы – 20 женщин. Ни одна женщина пожилого возраста из третьей и четвертой возрастных групп не прошли тестирование по тем или иным причинам.

В первой возрастной группе средние значения стандартизированного показателя физической работоспособности составляет средний уровень, показатель относительного максимального потребления кислорода находится на

очень высоком уровне, уровень физического состояния соответствует показателю выше среднего для данного возраста. Во второй возрастной группе соответствует уровню физической работоспособности ниже среднего, показатель относительного максимального потребления кислорода находится на высоком уровне, уровень физического состояния соответствует среднему уровню для данного возраста.

На основании полученных данных разработана комплексная программа оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональные характеристики и физическую подготовленность, особенность которой в том, что для каждой возрастной группы женщин, исходя из их уровня здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности разработаны соответствующие виды упражнений и их уровень.

## **ГЛАВА 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

### **4.1. Организация формирующего педагогического эксперимента**

Формирующий педагогический эксперимент проводился с целью проверки выдвинутой нулевой гипотезы: функциональные характеристики и физическая подготовленность, а также качество жизни женщин пожилого возраста значимо не различается в зависимости от того, применялась в отношении их разработанная комплексная программа оздоровительной физической культуры предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональные характеристики и физическую подготовленность, или не применялась.

Отклонение выдвинутой нулевой гипотезы позволит доказать состоятельность разработанной комплексной программы оздоровительной физической культуры, предусматривающей учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности и внедрить ее в деятельность центров, реализующих оздоровительную физическую культуру женщин пожилого возраста.

Педагогический эксперимент проводился на базе группы здоровья «Здоровое долголетие» в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет». Продолжительность эксперимента составила один год с первого октября 2015 года по 31 сентября 2016 года.

С целью проверки выдвинутой гипотезы были сформированы две группы женщин пожилого возраста – экспериментальная и контрольная.

При помощи генератора случайных чисел 168 женщин пожилого возраста, изъявивших желание заниматься в группе здоровья «Здоровое долголетие» разделили на две группы – экспериментальную и контрольную, по 84 человека в каждой.

Женщины из экспериментальной группы занимались по разработанной нами комплексной программе оздоровительной физической культуры. Женщины из контрольной группы занимались самостоятельно, по своему усмотрению.

После окончания годичного периода педагогического эксперимента в экспериментальной группе осталось 23 человека, в контрольной 19 человек. Остальные 61 человек из экспериментальной и 65 человек из контрольной групп в процессе проведения эксперимента были потеряны для наблюдения по тем или иным причинам.

Оценку эффективности применения разработанной программы проводили после окончания эксперимента, путем сравнительной оценки функциональных характеристик и физической подготовленности, а также качества жизни женщин из экспериментальной и контрольной групп.

#### **4.2. Динамика показателей функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста**

На первом этапе проводили сравнительную оценку функциональных характеристик и уровня физической подготовленности женщин из экспериментальной и контрольной групп.

В процессе эксперимента наблюдалось изменение показателей функциональных характеристик и физической подготовленности женщин, как из экспериментальной, так и контрольной групп, при этом отмечается значимая положительная динамика результатов исследуемых параметров у женщин из экспериментальной группы, занимающихся по разработанной нами комплексной программе оздоровительной физической культурой (табл. 28), в отличие от женщин из группы сравнения, в которой по некоторым изученным показателям не установлено статистически значимой положительной динамики (табл. 29).

Таблица 28.

Сравнительная характеристика средних значений изученных показателей до и после эксперимента среди женщин в экспериментальной группе

Показатель	До эксперимента					После эксперимента					p*
	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Всего	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Всего	
Вес (кг)	73,5±3,2	74,5±1,6	72,1±1,5	67,9±6,2	72,7±1,6	68,3±3,1	64,8±2,4	65,1±2,7	63,2±4,1	65,6±1,5	<0,01
ЖЕЛ (л)	2,4±0,1	2,3±0,1	1,9±0,2	2,2±0,04	2,3±0,1	3,1±0,02	2,7±0,03	2,4±0,1	2,35±0,1	2,7±0,1	<0,01
ФЖЕЛ (л)	2,34±0,06	2,27±0,08	1,87±0,3	2,03±0,03	2,19±0,1	2,8±0,1	2,7±0,1	2,26±0,3	2,25±0,1	2,59±0,1	<0,05
Проба Штанге (с)	42,57±3,5	38,89±1,9	31,0±5,6	28,75±2,1	37,22±1,8	46,7±2,8	44,7±1,6	38,3±4,7	33,25±2,7	42,48±1,6	<0,01
Проба Генчи (с)	19,0±0,6	18,11±0,5	16,0±0,6	14,25±1,2	17,43±0,5	19,71±0,5	19,22±0,2	18,67±0,7	16,0±0,4	18,74±0,3	<0,01
Становая сила (кг)	61,14±2,5	55,22±1,8	50,3±3,2	50,25±1,0	55,52±1,4	68,14±0,9	65,78±0,9	64,33±4,1	56,50±0,9	64,7±1,1	<0,01
Мышечная сила кисти (кг)	22,8±1,9	18,6±0,9	13,7±2,9	15,8±3,9	18,8±1,1	24,8±0,6	21,4±0,8	21,3±0,1	21,1±1,5	22,4±0,5	<0,01
РWC <sub>150</sub> (кгм/мин)	622±66,9	568±27,1	-	-	603±44,8	670±54,4	594±12,0	525±15,2	509±11,1	601±22	<0,01
РWC <sub>150</sub> (кгм/мин/кг)	8,5±0,8	7,6±0,2	-	-	8,2±0,5	9,9±0,8	9,2±0,3	8,1±0,5	7,4±0,06	9,1±0,3	<0,01
МПК (мл/мин)	2297±114	2206±46,1	-	-	2266±76	2379±92,6	2250±20,5	2132±25,8	2106±18,8	2262±37	<0,01
МПК (л/мин)	2,29±0,1	2,21±0,04	-	-	2,3±0,1	2,4±0,1	2,24±0,02	2,13±0,03	2,1±0,02	2,3±0,03	<0,01
Относительная МПК (мл/мин/кг)	31,5±1,6	29,4±0,4	-	-	30,8±1,1	35,2±1,8	35,0±1,2	32,9±1,6	30,8±0,6	34,4±0,8	<0,01
% ДМПК	97,2±5,1	94,3±1,1	-	-	96,2±3,3	109,4±5,5	113,4±3,9	110,5±4,5	105,4±2,2	110,9±2,5	<0,01

Примечание: \* - статистический критерий знаковых рангов Вилкоксона



Таблица 29.

Сравнительная характеристика средних значений изученных показателей до и после эксперимента среди женщин в контрольной группе

Показатель	До эксперимента					После эксперимента					p*
	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Всего	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Всего	
Вес (кг.)	77,9±2,2	75,7±2,5	73,7±4,4	76,2±1,9	76,5±5,9	75,5±2,1	73,8±1,9	71,9±3,9	74,4±1,3	74,3±1,3	<0,01
ЖЕЛ (кг)	2,5±0,1	2,4±0,1	2,3±0,2	2,0±0,2	2,4±0,1	2,4±0,1	2,6±0,1	2,36±0,1	2,35±0,1	2,4±0,04	>0,05
ФЖЕЛ (кг)	2,4±0,1	2,1±0,1	2,03±0,1	1,6±0,3	2,2±0,1	2,5±0,1	2,2±0,1	2,1±0,1	1,7±0,2	2,3±0,1	<0,05
Проба Штанге (с)	40,78±2,03	36,0±1,1	33,3±3,7	28±4,0	37,0±1,5	41,1±1,9	37,2±1,3	35,3±4,2	30,0±4,0	38,0±1,4	<0,01
Проба Генчи (с)	17,78±0,7	16,0±1,1	17,0±1,5	14,5±0,5	16,84±0,5	18,33±0,7	16,6±0,9	17,6±0,9	15,0±0,0	17,42±0,5	<0,05
Становая (кг)	60,89±1,9	56,0±2,7	40,67±3,8	34,0±1,0	53,58±2,6	66,89±2,4	59,20±1,9	46,67±3,5	41,5±3,5	59,0±2,5	<0,05
Мышечная сила кисти (кг)	21,6±0,9	18,2±1,4	17,7±4,4	9,2±0,7	18,8±1,2	21,8±0,6	18,3±1,1	16,9±3,7	10,5±2,1	18,9±1,1	>0,05
РWC <sub>150</sub> (кгм/мин)	619±77,7	539±29,6	-	-	578±41	564±45,1	535±22,3	504±5,9	485	539±22	<0,05
РWC <sub>150</sub> (кгм/мин/кг)	7,4±1,0	6,8±0,3	-	-	7,1±0,5	7,4±0,5	7,2±0,1	7,1±0,3	6,4	7,2±0,2	<0,05
МПК (мл/мин)	2292±132,0	2156±50,3	-	-	2234±70	2204±81,9	2150±39	2097±10,1	2065	2160±40	<0,05
МПК (л/мин)	2,3±0,1	2,1±0,1	-	-	2,2±0,1	2,2±0,1	2,1±0,1	2,1±0,01	2,07	2,2±0,03	<0,05
Относительная МПК (мл/мин/кг)	27,4±1,8	27,3±0,5	-	-	27,3±0,8	29,0±0,9	28,8±0,5	27,7±0,7	27,3	28,6±0,4	<0,05
% ДМПК	84,1±5,3	88,4±0,5	-	-	86,3±2,6	89,5±2,6	93,9±1,3	93,2±1,4	93,5	91,8±1,3	<0,05

Примечание: \* - статистический критерий знаковых рангов Вилкоксона

Сравнительный анализ веса среди лиц в каждой из исследуемых групп женщин пожилого возраста свидетельствует, что после года занятий оздоровительной физической культурой произошло снижение среднего значения веса, как в экспериментальной, так и в контрольной группе лиц (табл. 20, 21). Так в экспериментальной группе лиц среднее значение веса снизилось на 7,1 кг., среди лиц в группе сравнения снизилось на 2,2 кг.

Как показывает проведенное статистическое сравнение исследуемых групп в конце эксперимента, занятия по комплексной программе оздоровительной физической культуре, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, в большей степени приводит к снижению веса, о чем свидетельствуют значимые различия между экспериментальной и контрольной группой лиц по исследуемому показателю ( $t=-4,36$ ;  $p<0,01$ ).

Установленные значения показателя ЖЕЛ свидетельствуют о значимой положительной динамике в экспериментальной группе лиц ( $p<0,01$ ), в отличие от лиц из группы сопоставления ( $p>0,05$ ) в процессе занятий оздоровительной физической культурой, что выявляется и по окончании эксперимента в статистической значимой разнице по данному показателю в изучаемых группах ( $U=25,5$ ;  $p<0,01$ ), что наглядно представлено на рис. 13.

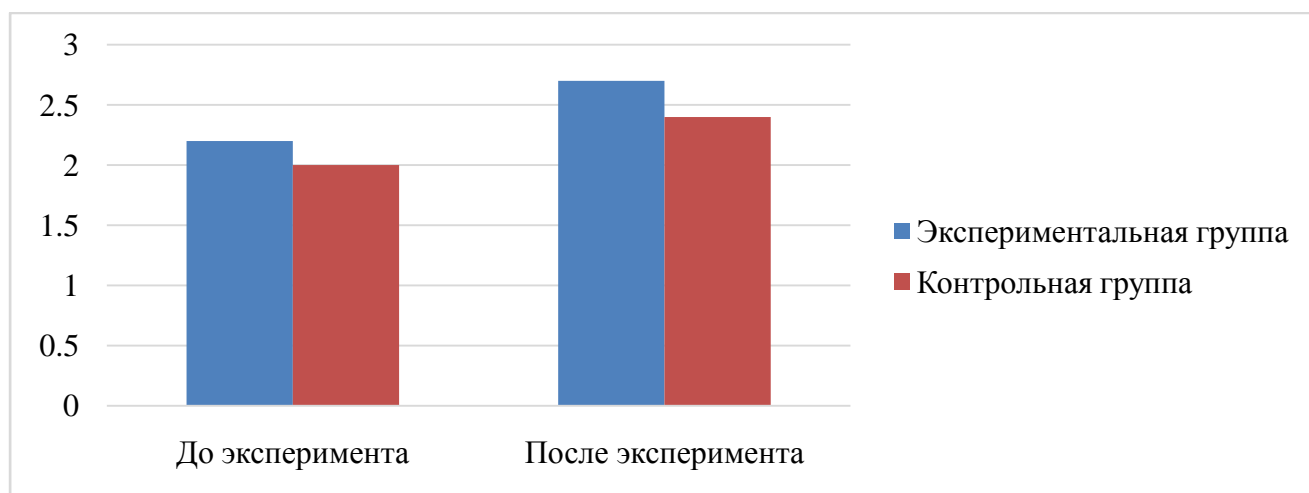


Рис. 13. Сравнительная характеристика женщин пожилого возраста из экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента по показателю ЖЕЛ

Несмотря на наличие значимой положительной динамики показателя ФЖЕЛ за исследуемый период времени как среди женщин в экспериментальной ( $p < 0,05$ ), так и среди лиц в контрольной группе ( $p < 0,05$ ), полученные значения показателя ФЖЕЛ в экспериментальной группе лиц после эксперимента значимо выше (рис. 14), по сравнению с представителями контрольной группы ( $U = 106,5$ ;  $p < 0,05$ ), хотя до эксперимента различий не наблюдалось ( $U = 209,5$ ;  $p > 0,05$ ).

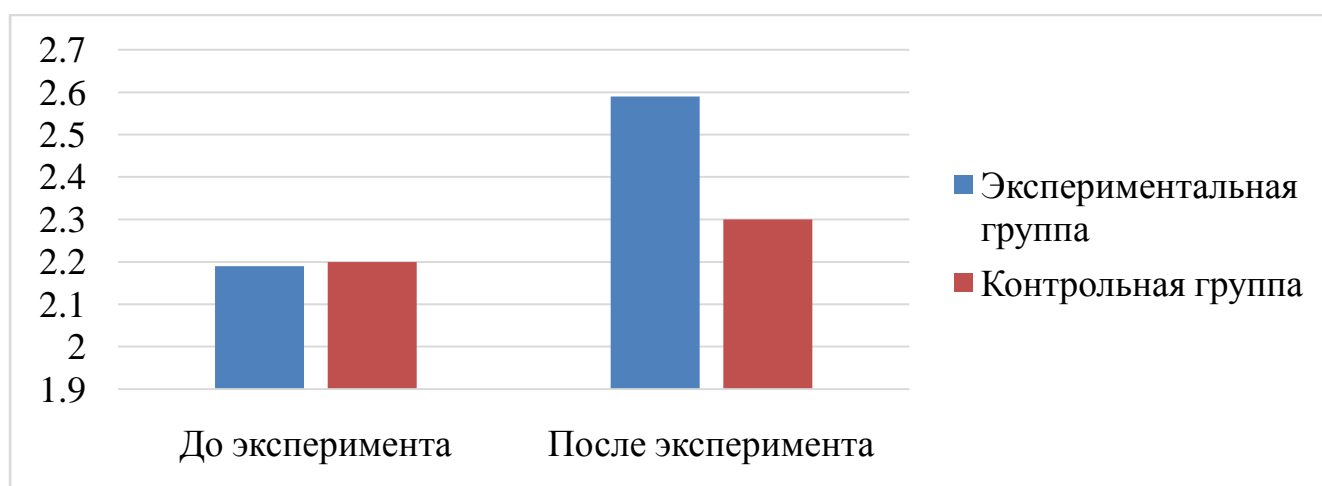


Рис. 14. Сравнительная характеристика женщин пожилого возраста из экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента по показателю ФЖЕЛ

Среднее значение показателя пробы Штанге в экспериментальной группе лиц до эксперимента составляло  $37,22 \pm 1,8$  с., после эксперимента значение показателя значимо увеличилось до  $42,48 \pm 1,6$  с. ( $t = -4,598$ ;  $p < 0,01$ ), среди лиц в контрольной группе среднее значение показателя до эксперимента составило  $37,0 \pm 1,5$  с., после эксперимента значимо увеличилось до  $38,0 \pm 1,4$  с. ( $t = -4,623$ ;  $p < 0,05$ ). Положительная динамика значений показателя пробы Штанге свидетельствует об эффективности занятий физической культурой.

Сравнительный анализ лиц из экспериментальной и контрольной групп между собой показал, что до эксперимента различия по показателю пробы Штанге были не значимые ( $t = 0,92$ ;  $p > 0,05$ ), однако после эксперимента значения

показателя, несмотря на положительную динамику в обеих группах, имеют статистически значимые различия ( $t= 2,093$ ;  $p<0,05$ ), при этом среди лиц в экспериментальной группе значения показателя значимо выше.

Сравнение показателя пробы Генчи показало, что в исследуемой группе лиц среднее значение показателя до эксперимента составило  $17,43\pm 0,5$  с., в конце эксперимента произошло статистически значимое увеличение до  $18,74\pm 0,3$  с. ( $t=-4,969$ ;  $p<0,05$ ), среди лиц в контрольной группе среднее значение показателя до эксперимента составило  $16,84\pm 0,5$  с., в конце эксперимента значимо увеличилось до  $17,42\pm 0,5$  ( $t= -4,158$ ;  $p<0,05$ ).

Сравнение значений показателя пробы Генчи среди лиц в экспериментальной и контрольной групп до эксперимента не выявило статистически значимых различий ( $t= 0,803$ ;  $p>0,05$ ), в отличие от сравнения после эксперимента, где значения показателя среди лиц в экспериментальной группе значимо выше по сравнению с лицами в контрольной группе ( $t= 2,262$ ;  $p<0,05$ ), что свидетельствует о росте общего уровня тренированности, развитии силы дыхательных мышц и, как следствие, об улучшении снабжения органов и тканей организма женщин из экспериментальной группы кислородом, что, в совокупности, позволяет снизить риск развития гипоксических состояний, характерных для женщин пожилоговозраста.

Сравнительный анализ показателя мышечной силы кисти среди лиц в экспериментальной группе обнаруживает значимую положительную динамику за исследуемый период времени ( $p<0,01$ ), в отличие от лиц из группы сравнения ( $p>0,05$ ), при этом свидетельством эффективности применения разработанной комплексной программы оздоровительной физической культуры, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности свидетельствует повышенная мышечная сила среди лиц из экспериментальной группы (рис. 15), по сравнению с лицами из контрольной группы ( $p<0,05$ ), учитывая, что в начале эксперимента эти различия были не существенные ( $p>0,05$ ).

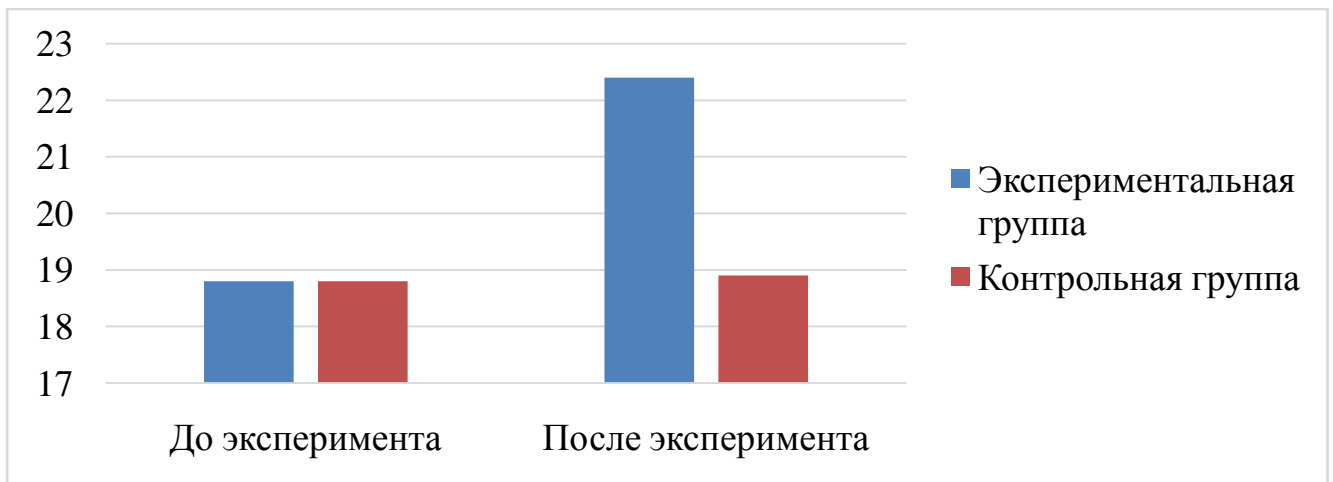


Рис. 15. Сравнительная характеристика лиц из экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента по показателю мышечной силы кисти

При сравнительном анализе динамики значений показателя становой силы среди лиц в экспериментальной группе установлено, что до эксперимента значения показателя составили  $55,52 \pm 1,4$  кг., после проведенного эксперимента значения показателя значительно возросли до  $64,7 \pm 1,1$  кг. ( $t = -7,440$ ;  $p < 0,05$ ), в контрольной группе лиц значения показателя также значительно увеличились с  $53,58 \pm 2,6$  до  $59,0 \pm 2,5$  кг. ( $t = -6,719$ ;  $p < 0,05$ ).

До начала эксперимента лица в экспериментальной и контрольной группах не различались по изучаемому показателю ( $t = -0,663$ ;  $p > 0,05$ ), однако после окончания эксперимента среди лиц из экспериментальной группы значение показателя становой силы статистически значительно выше ( $t = 2,069$ ;  $p < 0,05$ ).

При сравнении уровня общего физического развития ( $PWC_{150}$ ) по абсолютным значениям может дать искаженные результаты, в связи, с чем нами сравнивался стандартизированный показатель, рассчитанный на килограмм веса.

Необходимо отметить, что до начала эксперимента прошли данное тестирование девять человек из двадцати трех, включенных в экспериментальную группу и шесть человек из девятнадцати включенных в группу сопоставления. По окончании педагогического эксперимента уже двадцать один человек и

тринадцать человек соответственно из экспериментальной и контрольной групп смогли успешно пройти тестирование, с учетом того, что все испытуемые стали старше на один год.

Таким образом, занятия в группе здоровья положительно сказывается на физическом развитии исследуемой категории лиц как из экспериментальной, так и из контрольной групп, о чем свидетельствует увеличение количества лиц после года занятий физической культурой, которые смогли пройти тестирование  $PWC_{150}$ .

Однако, анализ сравниваемых групп позволил установить, что стандартизированный показатель уровня общего физического развития среди женщин из экспериментальной группы выше, по сравнению с лицами из группы сравнения ( $U=24,0$ ;  $p<0,01$ ), что свидетельствует об эффективности комплексной программы оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности.

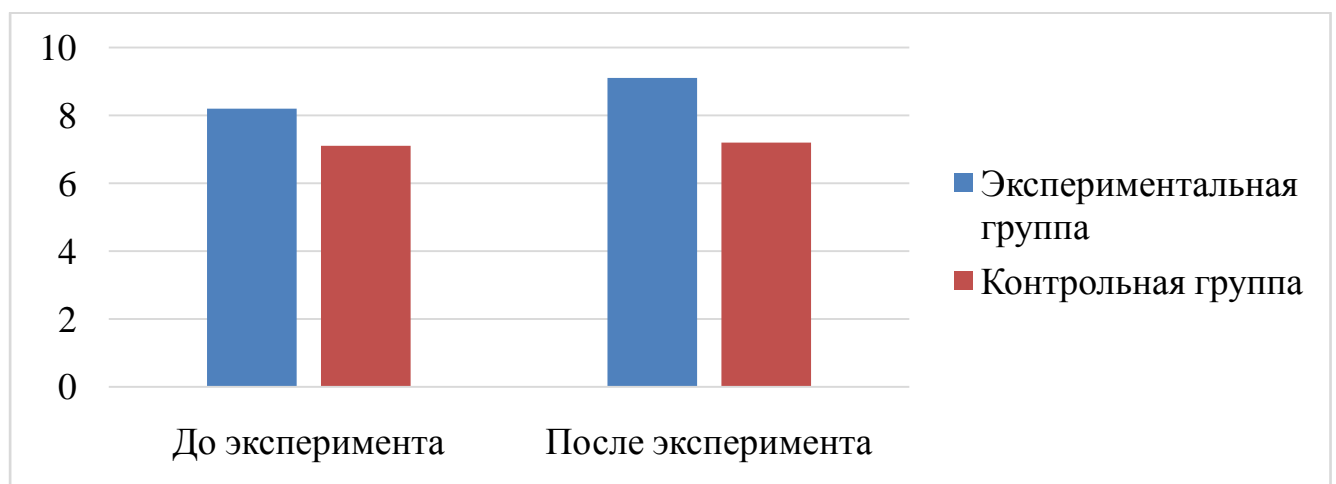


Рис. 16. Сравнительная характеристика лиц из экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента по показателю  $PWC_{150}$ (кгм/мин/кг)

На следующем этапе проводили сравнительный анализ стандартизированного показателя МПК, в результате которого установлено, что

как среди лиц из экспериментальной группы, так и среди лиц из контрольной группы наблюдается значимая положительная динамика, но в экспериментальной группе лиц стандартизированный показатель МПК значимо выше, по сравнению с контрольной группой лиц ( $U=13,0$ ;  $p<0,01$ ).

Динамика показателя уровня физического состояния имеет положительную динамику среди лиц в обеих исследуемых группах, при этом в экспериментальной группе лиц показатель физического состояния изменился от уровня выше среднего до уровня высокий, в контрольной группе лиц от уровня средний до уровня выше среднего.

Итоговый показатель уровня физического состояния в экспериментальной группе лиц значимо выше, по сравнению с лицами из контрольной группы ( $U=13,0$ ;  $p<0,01$ ), хотя до начала эксперимента результаты были статистически не значимые ( $U=11,0$ ;  $p>0,05$ ).

#### **4.3. Оценка влияния комплексной программы оздоровительной физической культуры на качество жизни женщин пожилого возраста**

Всемирная организация здравоохранения определяет понятие качество жизни как оптимальное состояние и степень восприятия отдельными людьми и населением в целом того, как удовлетворяются их потребности в достижении благополучия и самореализацию.

Качество жизни отражает физические, психологические, социальные, эмоциональные составляющие уровня жизни, основанные на субъективном восприятии человеком, в связи с чем, оценка качества жизни может использоваться для установления эффективности проводимых мероприятий в отношении той или иной категории граждан.

Для установления эффективности разработанной комплексной программы оздоровительной физической культуры, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, нами

осуществлялась сравнительная оценка качества жизни женщин пожилого возраста из экспериментальной и контрольной групп.

В качестве эталонных значений показателей, составляющих качество жизни, были использованы данные, полученные в рамках многоцентрового исследования «МИРАЖ» выборка которого составила 3400 респондентов, выбранных случайным образом из городского населения пяти городов с населением более 500 тыс. чел. Данные по средним значениям показателей, составляющих качество жизни в данном исследовании, были стратифицированы по возрасту и полу [9]. Таким образом, значения шкал качества жизни, указанных в исследовании «МИРАЖ» возможно, экстраполировать на лиц из экспериментальной и контрольной групп, представленных в нашем исследовании.

Нами использованы данные средних значений уровня качества жизни женщин в возрасте 55-64, 65-74 года, что практически соответствует возрасту женщин в нашем исследовании.

Подробный анализ динамики шкал, составляющих качество жизни позволил установить, что темп прироста показателя по шкале физическое функционирование среди женщин в экспериментальной группе по отношению к среднестатистическим цифрам (41,1 балл) составил 35,7%, среди лиц в контрольной группе темп прироста составил 16,7%.

Темп прироста по шкале ролевое физическое функционирование в экспериментальной группе лиц по отношению к среднестатистическим цифрам (44,1балл) составил 32,0%, в контрольной группе лиц – 12,2%.

По шкале соматическая боль темп прироста среди женщин в экспериментальной группе лиц составил 39,5% по отношению к среднестатистическим цифрам (44,8балл), среди лиц из группы сопоставления - 17,2%.

Показатель общего состояния здоровья увеличился на 31,6 % и 10,7% соответственно среди лиц из экспериментальной и контрольной групп, по



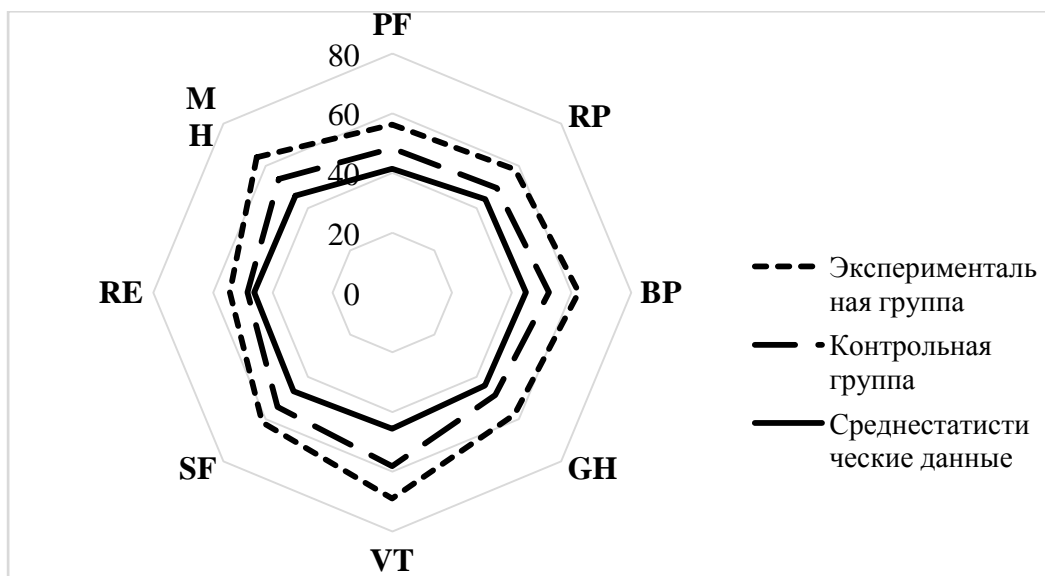
отношению к среднестатистическим данным (44балла).

Анализ темпа прироста по показателю жизнеспособности достигает наибольших значений из всех изученных шкал, при этом в экспериментальной группе лиц составил 51,3%, в контрольной группе лиц составил 27,6% по отношению к среднестатистическим данным (45,6баллов).

Прирост показателя социального функционирования в экспериментальной группе лиц составил 31,7% по отношению к среднестатистическим данным (46,7баллов), в контрольной группе лиц составил 16,3%.

Наименьший прирост показателей произошел по шкале ролевое эмоциональное функционирование, по отношению к среднестатистическим показателям, при этом среди лиц из экспериментальной группы темп прироста составил 17,5%, среди лиц из контрольной группы – 5,0%.

По шкале психологическое здоровье темп прироста составил 39,7% и 17,5% среди лиц из экспериментальной и контрольной групп соответственно, по отношению к среднестатистическим данным (45,8баллов).



Примечание: **PF**-физическое функционирование; **RP**-ролевое физическое функционирование; **BP**-соматическая боль; **GH**-общее состояние здоровья; **VT**-жизнеспособность; **SF**-социальное функционирование; **RE**-ролевое эмоциональное функционирование; **MH**-психологическое здоровье.

Рис. 17. Сравнительная характеристика средних значений показателей, составляющих качество жизни женщин пожилого возраста

Сравнительный анализ (рис. 17) средних значений шкал, составляющих качество жизни позволил установить, что среди лиц из экспериментальной группы уровень качества жизни выше и значимо различается от среднестатистических значений ( $W=36,0$ ;  $p<0,01$ ;  $Z=2,0$ ;  $p<0,01$ ), среди лиц из контрольной группы качество жизни также значимо выше, по сравнению со среднестатистическими показателями ( $W=36,0$ ;  $p<0,01$ ;  $Z=2,0$ ;  $p<0,01$ ). Установленные закономерности свидетельствуют о том, что в процессе занятий оздоровительной физической культурой происходит рост качества жизни, как в экспериментальной группе лиц, так и в контрольной.

Сравнение качества жизни среди лиц в исследуемых группах свидетельствует о том, что среди лиц из экспериментальной группы качество жизни значимо выше, чем у лиц из контрольной группы ( $W=36,0$ ;  $p<0,01$ ;  $Z=2,0$ ;  $p<0,01$ ), что доказывает эффективность повышения качества жизни исследуемой категории лиц, занимавшихся по разработанной нами программе комплексной оздоровительной физической культуры, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности.

#### **4.4. Основные положения разработки системы мониторинга физического состояния женщин пожилого возраста**

Проблема мониторинга здоровья населения высокозначима во всем мире. Одной из ведущих задач Всемирной организации здравоохранения является содействие в экспертизе и реализации национальных программ укрепления здоровья, примером, в частности, является программа. В ряде стран мира, таких, как Канада, Швеция, Финляндия и др., разработаны и внедрены в практику диагностико-консультационные системы обеспечения здорового образа жизни.

Актуальность мониторинга состояния здоровья и физического состояния пожилого населения нашей страны в целях профилактики и укрепления здоровья средствами физической культуры демонстрируют работы, посвященные

исследованию изменения функционирования различных систем организма с возрастом, исследованию физического состояния и физической подготовленности пожилых людей, а также проблеме определения уровня здоровья различных слоев населения.

Наиболее известны работы В.Н. Белова по исследованию возрастной динамики уровня здоровья лиц при различной направленности физической нагрузки, работы П.Н. Бундзена и Р.Д. Дибнер по созданию скрининговой диагностико-консультационной системы для определения и укрепления состояния здоровья населения и повышения физической подготовленности, Р.М. Баевского и В.Д. Берсеновой – по созданию компьютеризированной системы для экспресс-диагностики физического состояния, а также В.Д. Зайцевой и В.Д. Сонькина – по созданию компьютерных экспертных систем для занятий массовой физкультурой.

Вместе с тем в настоящее время в нашей стране не существует унифицированного механизма оценки физического состояния и двигательной активности пожилых лиц, что лимитирует формирование и проведение государственной политики по профилактике и повышению здоровья пожилого населения в масштабах страны.

Обобщение научного и практического опыта позволяет сделать заключение, что государственная система оценки физического состояния пожилых лиц должна базироваться на следующих положениях:

- исследование уровня физического состояния и выработка индивидуальных рекомендаций по укреплению здоровья при помощи установления факторов риска, повышения двигательной активности и рационального питания;

- Современная доступная и простая система тестов оценки физического состояния пожилых лиц, занимающихся оздоровительной физической культурой (отсутствие ущерба для здоровья, соответствие возрастным особенностям, требованиям метрологии, надежности и аутентичности);

- наличие необходимого оборудования и высоко квалифицированного персонала, необходимого для физкультурно-оздоровительных учреждений;

- создание централизованной компьютеризированной сети физкультурно-оздоровительных учреждений, охватывающей субъекты территории РФ. Задачи региональных центров – накопление банка данных о физическом состоянии и образе жизни занимающихся и передача их в Федеральный центр с целью формирования общероссийского банка данных. Задачи федерального центра – обобщение, анализ и оценка текущего состояния здоровья старшего поколения РФ, прогнозирование направленности динамики состояния здоровья населения, средствах и способах контроля и коррекции физкультурно-оздоровительной работы, создание компьютеризированных программ для занятий оздоровительной физической культурой для пожилого населения страны.

Оценка физического состояния пожилых должна основываться на комплексном скрининг-обследовании и адаптационных возможностях организма и факторов риска его снижения, обусловленных образом жизни.

Обследование проводится специалистами: врачом и тренером-инструктором в специально оборудованном помещении, отвечающем требованиям гигиены и имеющем аптечку скорой помощи. К обследованию допускаются лица, имеющие врачебный допуск к занятиям оздоровительной физической культурой.

Обследование начинается с собеседования и анкетирования, в процессе которого вводятся паспортные данные, диагноз, основные заболевания, показатели образа жизни. Входные компьютер-ориентированные формы в системе Банка данных «Microsoft Office Access» представлены в форме 1.

## Форма 1 - Индивидуальная информационная карта

(для внутреннего пользования в физкультурно-оздоровительных центрах)

Общие сведения	
1. Номер	
2. Ф.И.О.	
3. Дата исследования	
4. Пол (м/ж)	
5. Возраст	
6. Адрес	
7. Мобильный телефон	
8. Специальность (служащий –1, рабочий –2)	
9. Стаж работы	
10. Работает – не работает (1,2)	
11. Основные заболевания: - сердечнососудистая система – 1; - система органов дыхания – 2; - система органов пищеварения и печени – 3; - мочеполовая система – 4; - нервная система – 5; - эндокринная система – 6; - органы зрения – 7; - гинекологические заболевания - 8	
Образ жизни	
12. Физическая культура, ч в неделю	
Сон: 13. Количество часов в день 14. С частыми пробуждениями (1-да,0-нет). 15. Систематические недосыпания (1-да,0-нет). 16. Хроническая бессонница (1-да,0-нет).	
Питание: 17. Регулярное (1-да,0-нет). 18. Обильное (1-да,0-нет). 19. Предпочтительно соленое, острое (1-да,0-нет). 20. “-” сладкое, мучное (1-да,0-нет). 21. “-” жирное, жареное (1-да,0-нет). 22. Избыточное потребление жидкости (более 2л в день) (1-да,0-нет).	
Вредные привычки; 23. Курение, шт. в день. 24. Алкоголь, л в неделю	
Двигательная активность (часов в неделю)	
25. Число занятий	

26. Бег	
27. Ходьба	
28. Гимнастика утренняя	
29. Лыжи	
30. Плавание	
31. Велосипед	
32. Аэробика	
33. Фитнесс	
34. Стретчинг	
35. Атлетическая гимнастика	
36. Дыхательная гимнастика Стрельниковой	
37. Дыхательная гимнастика Бутейко	
38. Дыхательная гимнастика Фролова	
39. Дыхательная гимнастика йоги	
40. Асаны йоги	
41. Цигун	
42. Медитация, психотренинг	
43. Работа в огороде	
44. Работа на строительстве	
45. Рыбалка	
46. Поход	
Оценка физического состояния	
47. Рост, см (м – 165-178; ж – 152-165)*	
48. Вес, кг (м – 65-85; ж – 65-85)	
49. Весоростовой индекс, г/см (370-480)	
50. ЖЕЛ, мл/кг (м – 45-65; ж – 33-53)	
51. ЧСС в покое, уд./мин (60-80)	
52. САД, мм рт. ст. (90-140)	
53. ДАД, мм рт. ст. (70-90)	
54. Оценка ЭКГ в баллах: - без патологии (5) - умеренное изменение проводимости (4) - умеренное изменение задней стенки (3) - изменение миокарда заднебоковой стенки (2) - диффузные изменения миокарда (1)	
55. Сила правой кисти, кг/кг (м – 55-70; ж – 38-46)	
56. Сила левой кисти, кг/кг (м – 45-60; ж – 37-45)	
57. Прыжок вверх, см (м – 21-27; ж – 13-18)	
58. Быстрота рук (10 с), кол-во раз (м – 26-32; ж – 23-29)	
59. Отжимания (30 с), кол-во раз (м – 14-22; ж – 12-20)	
60. Подъем ног из положения лежа (30 с), кол-во раз (м – 12-17; ж – 9-14)	
61. Быстрота реакции, тест “падающая линейка”, см (м – 11-17; ж – 12-18)	

62. Теппинг-тест, кол-во раз (4 раза по 10 с с интервалом в 10 с ) (м и ж – 64-72)	
63. Гибкость позвоночника (сидя на полу), см (м – 0-5; ж – 7-19)	
64. Подвижность в тазобедренном суставе (отведение ноги в сторону), см (м – 105-125; ж – 100-120)	
65. Поворот головы, направо - налево, град. (м – 35-50; ж – 27-38)	
66. Наклон головы вниз, град. (м – 35-50; ж – 27-38)	
67. Вестибулярная устойчивость (поза Ромберга), с (м – 7,2-8,8; ж – 7-12)	
68. Физическая работоспособность, PWC <sub>150</sub> , кгм/кг (м- 7,2-8,8; ж – 6,7-8,3)	
69. Реакция ССС на нагрузку по показателям ЭКГ, балл: - адекватная (5); - сохранение изменений (4); - усугубление изменений (3); - появление нарушений (2); - резкие нарушения (1).	

*Примечание.* \* - нормы для лиц пожилого возраста.

После собеседования и анкетирования врачом проводятся измерения ЧСС и АД в покое с целью решения вопроса о дальнейшем проведении обследования и использовании нагрузочных тестов. Если вопрос решается положительно, то проводится тестирование непосредственно физического состояния.

Физическое состояние оценивается по совокупности показателей:

- физического развития;
- вегетососудистой системы;
- двигательной подготовленности.

После заполнения формы по результатам тестов и введения данных в компьютер формируется выходная форма 2, которая передается в центральный банк данных.

Форма 2 - Сводная матрица данных по результатам обследования по программе мониторинга физического состояния и образа жизни пожилого населения

1	2	3	4	5	8	10	...	68	69
1.	Иванова И.И.	05.03.16	1	62	1	2		9.7	4
...	...								
77	Петрова П.П.	07.03.16	2	65	2	1		6.9	1

Для решения задач физкультурно-оздоровительных центров по индивидуальному оцениванию физического состояния лиц пожилого возраста следует использовать половозрастные нормы и математические модели оценки, представленные в методических рекомендациях [ ] и позволяющие определить интегральную оценку и выделить отстающие факторы. На основании полученных данных формируется заключение о физическом состоянии и здоровье занимающихся (форма 3). Экспертно формируются рекомендации по повышению физического состояния, а также использованию средств оздоровительной физической культуры, оптимизации двигательной активности и образа жизни (Форма 3).

Форма 3 - Заключение по результатам обследования в рамках программы мониторинга физического состояния и образа жизни

Номер	
Ф.И.О.	
Дата исследования	
Пол (м/ж)	
Возраст	
Физическое состояние (высокое, среднее, низкое)	
Показатели низкого уровня: - физическое развитие; - вегетососудистая система; - двигательная подготовленность.	
Показатели высокого уровня: - физическое развитие; - вегетососудистая система; - двигательная подготовленность.	



Объем двигательной активности	
Вид двигательной активности	
Направленность двигательной активности (выносливость, гибкость, сила)	
Особенности питания	
Особенности сна	
Вредные привычки	
<b><i>Заключение</i></b>	
Оценка характера образа жизни и уровня физического состояния, выявление факторов, лимитирующих повышение физического состояния, и факторов риска снижения здоровья.	
<b><i>Рекомендации</i></b>	
Способы коррекции физического состояния методами оздоровительной физической культуры, коррекция образа жизни (двигательной активности, питания, сна). При необходимости – направление на консультацию врачей-специалистов.	

В практике оздоровительной физической культуры действие дозированной двигательной активности проявляется уже спустя 2 месяца: уменьшается усталость, увеличивается объем движений. В первые месяцы физических нагрузок происходят наиболее выраженные сдвиги в показателях гемодинамики, которые в дальнейшем стабилизируются на достигнутом уровне. После 6 месяцев занятий уменьшаются болевые синдромы, повышается мышечная сила. По истечении 12 месяцев тренировочных занятий отмечаются изменения в липидном обмене; уменьшается уровень холестерина, липопротеидов, триглицеридов. Изменение эндокринной функции, повышение активности митохондрий, активируя метаболизм жирных кислот, снижает риск ожирения и оптимизирует величину массы тела. После года физических тренировок уменьшается частота гипертонических кризов, спустя 3-4 года устойчиво снижается уровень артериального давления на 20-25%.

Указанные закономерности адаптационных изменений лиц пожилого возраста в процессе занятий оздоровительной физкультурой с очевидностью формируют представление о периодичности проведения мониторинга – как минимум раз в 6 месяцев. Вместе с тем текущие наблюдения за деятельностью сердечно-сосудистой системы, являющейся наибольшим фактором риска для

состояния здоровья, целесообразно проводить на каждом занятии и по показаниям.

Для проведения мониторинга необходимо оснащение центров физкультурно-оздоровительной работы со старшим поколением следующим оборудованием:

- весы медицинские;
- ростомер;
- спирометр;
- тонометр;
- секундомер;
- сантиметр;
- калипер;
- электрокардиограф;
- велоэргометр или беговая дорожка;
- гониометр для определения подвижности в шейном отделе позвоночника;
- устройство для определения гибкости в поясничном отделе позвоночника;
- таблица для оценки остроты зрения.

Сводная информация по физическому состоянию и образу жизни для пожилых лиц с высокой двигательной активностью представляется в Федеральный центр в виде матрицы данных в строках, испытуемые, в столбцах – рассмотренные выше показатели (№ 1-5,8,10-69) в соответствии с номером, указанном в индивидуальной карте. При отсутствии объективных условий для проведения обследований по углубленной программе мониторинга целесообразно использовать показатели скрининг-программы (№ 1-5,8,10-53, 55,56, 58-60, 67), достаточные для оценки общего уровня физического состояния пожилого населения в рамках предложенных математических моделей[101].

#### Заключение по главе 4

Физическое состояние женщин пожилого возраста оценивалось в начале и конце эксперимента. В целом, испытуемые по показателям в начале эксперимента были на уровне лиц, не занимающихся физической культурой. Через один год занятий в группе здоровья у женщин пожилого возраста отмечается статистически значимая положительная динамика по показателям ЖЕЛ и ФЖЕЛ, а также показателям результатов становой и кистевой динамометрии.

Сравнительный анализ веса среди лиц в каждой из исследуемых групп свидетельствует, что после года занятий оздоровительной физической культурой произошло снижение среднего значения веса, как в экспериментальной, так и в контрольной группе лиц, однако в экспериментальной группе лиц среднее значение веса снизилось на 7,1 кг., среди лиц в группе сравнения снизилось только на 2,2 кг.

Следует отметить также изменение средних значений проб Штанге и Генчи в экспериментальной группе женщин: с 37,22 (в начале эксперимента) до 42,48 секунд (после 12 месяцев занятий) и с 17,43 (в начале эксперимента) до 18,74 секунд (после экспериментальных занятий) соответственно. Это свидетельствует о росте общего уровня тренированности, о развитии силы дыхательных мышц и, как следствие, об улучшении снабжения органов и тканей организма женщин кислородом, что, в совокупности, позволяет снизить риск развития гипоксических состояний, характерных для женщин пожилого возраста.

В процессе эксперимента наблюдалось рост показателей функциональных характеристик и физической подготовленности женщин пожилого возраста: отмечается положительная динамика результатов используемых функциональных тестов после года занятий оздоровительной физической культурой по разработанной нами комплексной программе оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности.

Анализ сравниваемых групп позволил установить, что стандартизированный показатель уровня общего физического развития среди женщин из экспериментальной группы выше, по сравнению с лицами из группы сравнения ( $U=24,0$ ;  $p<0,01$ ). Так, средний показатель стандартизированного показателя  $PWC_{150}$  в начале эксперимента у пожилых женщин составлял  $8,2\pm 0,5$  кгм/мин/кг, а в конце эксперимента он повысился на  $0,9$  кгм/мин/кг, составив  $9,1\pm 0,3$  кгм/мин/кг.

Необходимо отметить, что до начала эксперимента прошли данное тестирование девять человек из двадцати трех, включенных в экспериментальную группу и шесть человек из девятнадцати включенных в группу сопоставления. По окончании педагогического эксперимента уже двадцать один человек и тринадцать человек соответственно и экспериментальной и контрольной групп смогли успешно пройти тестирование, с учетом того, что все испытуемые стали старше на один год.

Уровень относительного максимального потребления кислорода определен в начале эксперимента –  $30,8\pm 1,1$  мл/мин/кг, а в конце эксперимента статистически значимо увеличился до  $34,4\pm 0,8$  мл/мин/кг.

Сравнительный анализ средних значений шкал, составляющих качество жизни позволил установить, что среди лиц из экспериментальной группы уровень качества жизни выше и значимо различается от среднестатистических значений ( $W=36,0$ ;  $p<0,01$ ;  $Z=2,0$ ;  $p<0,01$ ), среди лиц из контрольной группы качество жизни также значимо выше, по сравнению со среднестатистическими показателями ( $W=36,0$ ;  $p<0,01$ ;  $Z=2,0$ ;  $p<0,01$ ). Установленные закономерности свидетельствуют о том, что в процессе занятий физической культурой происходит рост качества жизни, как в экспериментальной группе лиц, так и в контрольной, однако, сравнение качества жизни среди лиц в конце эксперимента свидетельствует о том, что среди лиц из экспериментальной группы качество жизни значимо выше, чем у лиц из контрольной группы ( $W=36,0$ ;  $p<0,01$ ;  $Z=2,0$ ;  $p<0,01$ ), что доказывает эффективность комплексной программы

оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности вповышении качества их жизни.

В ходе исследования разработана методика мониторинга физического состояния пожилого населения, которая должна базироваться на комплексном скрининг-обследовании и адаптационных возможностей организма и факторов риска его снижения, обусловленных образом жизни.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенного исследования можно сформулировать следующие **выводы:**

2. В ходе исследования установлены основные факторы, влияющие на двигательную активность женщин пожилого возраста. Наибольшее влияние на двигательную активность (22,8%) оказывает показатель, характеризующий мотивацию женщин, второе место по уровню влияния занимает достаток (16,8%), на третьем месте – здоровье женщин пожилого возраста (13,1%), четвертое по значимости влияние оказывает фактор, характеризующий социализацию женщин пожилого возраста (9,6%). Установленные факторы должны учитываться при разработке программ оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста.

3. Установлен факт высокой распространённости у женщин пожилого возраста хронических заболеваний – в 95% случаев имеется одно и более хронических заболеваний. При этом треть из них (33%) имеют одновременно два заболевания, четверть – более двух заболеваний. Наиболее распространёнными являются: хронические заболевания сердечно-сосудистой системы (48,8%), хронические заболевания костно-мышечной системы (46,4%), болезни нервной системы (14,3%).

4. Распределение женщин пожилого возраста по группам с учётом возрастных параметров и уровня заболеваемости показало целесообразность выделения четырёх возрастных групп для занятий оздоровительной физической культурой: I группа – женщины в возрасте 56-62 лет, II группа – в возрасте 63-68 лет, III группа – в возрасте 69-72 лет, IV группа – в возрасте 73-75 лет. В каждой группе установлены значимые различия в функциональных характеристиках и физической подготовленности женщин, что обуславливает применение дифференцированных программ оздоровительной физической культуры,

основанных на физических нагрузках, направленных на развитие «отстающих» параметров.

5. Комплексная программа оздоровительной физической культуры женщин пожилого возраста, предусматривающая учёт их состояния здоровья, функциональных характеристик и физической подготовленности, доказала свою эффективность в условиях педагогического эксперимента. Установлено, что её реализация в течение года способствует сохранению и повышению уровня здоровья занимающихся, о чём свидетельствуют статистически достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами по показателям: ЖЕЛ ( $U=25,5$ ;  $p<0,01$ ), ФЖЕЛ ( $U=106,5$ ;  $p<0,01$ ), пробы Штанге ( $t= 2,093$ ;  $p<0,05$ ), пробы Генчи ( $t= 2,262$ ;  $p<0,05$ ), становой силы ( $U=140,5$ ;  $p<0,05$ ), мышечной силы кисти ( $U=119,0$ ;  $p<0,05$ ), стандартизированного показателя  $PWC_{150}$  ( $U=24,0$ ;  $p<0,01$ ), стандартизированного показателя МПК ( $U=13,0$ ;  $p<0,01$ ), а также снижением массы тела ( $t= -4.36$ ;  $p<0,01$ ).

6. Повышение уровня здоровья женщин пожилого возраста, участвовавших в эксперименте, положительно повлияло на качество их жизни, что проявилось в приросте показателей общего состояния здоровья (на 31,6%), жизнеспособности (на 51,3%), физического функционирования (на 35,7%), социального функционирования (на 31,7%), психологического здоровья (на 39,7%), ролевого физического функционирования (на 32,0%), соматической боли (на 39,5%), ролевого эмоционального функционирования (на 17,5%).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При построении методик проведения занятий физической культурой для пожилых женщин должен использоваться как основополагающий принцип дифференциации на возрастные группы с учетом состояния здоровья.
2. Определенные в результате исследования средние значения показателей, характеризующих функциональные характеристики и физическую подготовленность, могут использоваться как целевые показатели при проведении занятий по физической культуре с женщинами пожилого возраста.
3. Интенсивность нагрузки и двигательные режимы должны подбираться на основе принципа дифференциации и индивидуализации на основе сочетанного использования широкого круга средств и методов физической рекреации, двигательной реабилитации дополненных профилактико-оздоровительными занятиями.



**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абрамова, Т.С. Оценка физического состояния лиц пожилого возраста: методические рекомендации / Т.С. Абрамова, С.И. Изаак, П.В. Квашук. – М.: Советский спорт, – 2001. – 32 с.
2. Агранович, Н.В. Медико-социальные аспекты занятий умеренной физической активностью в пожилом возрасте / Н.В.Агранович, А.С.Анопченко, В.О.Агранович// *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 10-1. – С. 13-17.
3. Агранович, Н.В. Организация и проведение групп здоровья для лиц пожилого и старческого возраста – важный элемент, способствующий продлению активного долголетия / Н.В.Агранович, А.С.Анопченко, С.А.Кнышова, Л.А.Пилипович// *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 1-1. – С. 1320.
4. Айвазян, С.А. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С.Енюков, Л.Д. Мешалкин – М.: Финансы и статистика, 1989.– 607 с.
5. Акопян, Е.С. О регулировании нагрузок в занятиях групп здоровья на этапе поддержания кондиции // *Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы конференции*. – М.,– 2003. – Т. 3. – С. 3.
6. Алдохин, А.А., Физическая культура для людей пожилого возраста / А.А.Алдохин, А.О.Малыхин, Н.В.Колоскова// *Вестник научных конференций*. 2016. № 5-4 (9). С. 16-17.
7. Алипов, Н.Н. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии / Н.Н. Алипов, Д.А. Ахтямова, В.Г. Афанасьев; под.ред. С.М. Будылиной. – М.: Академия, – 2005. – 336 с.
8. Алифанова, Л.И. Учебно-методическое пособие по дисциплине социальная геронтология. – Тольятти: Изд-во ПВГУС, 2009. – 116.
9. Амирджанова, В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни

«МИРАЖ») / Амирджанова В.Н., Горячев Д.В., Коршунов Н.И., Ребров А.П., Сороцкая В.Н. // Научно-практическая ревматология. – 2008. – № 1. – С. 36-48.

10. Амосов, А.М. Сердце и физические упражнения / А.М. Амосов, И.В. Муравов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Знание, 1985. – 64 с.

11. Аннан К. Выступление Генерального секретаря ООН Кофи Аннана на II Всемирной ассамблее по проблемам старения. Мадрид. 2002. URL: <http://www.unic.ru/sites/default/files/Madrid.pdf> (дата обращения: 05.04.2018).

12. Андреев, В.М. Вызов высокой смертности в России / В.М. Андреев, А.Г. Вишневский // Народонаселение. – М., 2004. – № 3. – С. 75-84.

13. Арстангалиева, З.Ж. Факторы риска здоровьесбережения российских пенсионеров / З.Ж. Арстангалиева, Е.В. Чернышкова, С.В. Андриянов, В.В. Масляков // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1-5. – С. 896-900.

14. Артамонова, Е.И. Забота международного педагогического общества о качестве человеческого потенциала: стратегический подход в свете реальностей XXI века / Е.И. Артамонова // Педагогическое образование и наука. – 2013. – № 2. – С. 20-24.

15. Бакшина А.И. Оптимизация психофизического состояния женщин пожилого возраста средствами физической культуры / А.И. Бакшина, Н.Н. Полынцева, Е.К. Эпов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 11-3 (53). – С. 13-15.

16. Балакирева, Е.А. Физическая реабилитация лиц с заболеванием сердечно-сосудистой системы / Е.А. Балакирева, И.Г. Парташ, И.О. Мицук // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – Харьков, 2009. – № 5. – С. 6-9.

17. Бантьева, М.Н. Возрастные аспекты заболеваемости взрослого населения по обращаемости в амбулаторно-поликлинические учреждения / М.Н. Бантьева, Н.С. Прилипко // Социальные аспекты здоровья населения: Электронное научное издание (научно-практический журнал) Электронное

научное издание. Режим доступа:  
<http://vestnik.mednet.ru/content/view/497/lang,ru>(Дата доступа: 12.12.2016).

18. Бисмак, Е.В. Эффективность применения средств физической реабилитации при гипертонической болезни I-II стадии на поликлинической реабилитации / Е.В. Бисмак // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2008. – № 3. – С. 9-15.

19. Бритвина, В.В. Аэробные нагрузки в реабилитации больных инфарктом миокарда на поликлиническом этапе [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Бритвина Валентина Валентиновна. – М., 2006. – 28 с.

20. Брусник, Т.А. Оздоровительные виды гимнастики как эффективные средства, направленные на укрепление опорно-двигательного аппарата / Т.А. Брусник // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 8 (54). – С. 27-30.

21. Бухалова, Н.А. Проблемы социальной инклюзии лиц пожилого и старческого возраста / Н.А. Бухалова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 4 (23). С. 57-60.

22. Вайнер, Э.Н. Валеология: учебник для вузов / Э.Н. Вайнер. – 4-е изд., испр. – М.: Флинта, 2006. – 416 с.

23. Верещагин, В.Г. Физическая культура индийских йогов / В.Г. Верещагин. – Минск: Полымя, 1982. – 184 с.

24. Веселовский, В.П. Практическая вертебрология и мануальная терапия / В.П. Веселовский. – Рига, 1991. – 344 с.

25. Веселовский, В.П. Профилактика остеохондроза позвоночника / В.П. Веселовский, А.Ш. Билалов. – Казань: Татар.кн. изд-во, 1989. – 125 с.

26. Виленский, М.Я. Ресурсы повышения качества образовательного процесса по физической культуре в высшей школе / М.Я. Виленский, О.Ю. Масалова // Культура физическая и здоровье. – 2013. – № 2 (44). – С.7-12.

27. Виленский, М.Я. Развитие субъектности личности студента в образовательном процессе по физической культуре // Педагогическое образование: вызовы XXI века: Сборник научных статей V всероссийской конференции / Под общ.ред. Н.Е. Мажара. в 2 т. Смоленск, 2014. – Т.1. – С. 16-22.

28. Виноградов, Г.П. Виды эффекта и нагрузки в оздоровительной физической тренировке // Научно-методическое обеспечение физического воспитания спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры: сб. науч. тр. / отв. ред. А.И. Фёдоров. – Челябинск, 1997. – С. 93-96.

29. Виноградов, П.А. Основы физической культуры: учеб.пособие / П.А. Виноградов, В. И. Жолдак, А.П. Душанин. – М., 1996. – 130 с.

30. Волков, В.К. Современные и традиционные оздоровительные системы / В.К. Волков // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 12. – С. 24-27.

31. Гаврилов, Д.Н. Педагогические и организационные особенности двигательного режима людей зрелого и пожилого возраста / Д.Н. Гаврилов, А.Г. Комков, А.В. Малинин [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С. 44-47.

32. Гаврилова, Н.Е. Влияние старения населения России на течение заболеваний / Н.Е. Гаврилова // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2006. – № 1. – С. 23-27.

33. Галимов Г.Я. Влияние занятий физической культуры на функциональное состояние лиц пожилого возраста / Г.Я.Галимов, Э.Э.Мендот, Э.В.Мендот// Вестник Тувинского государственного университета. Педагогические науки. – 2015. – № 4 (27). – С. 188-192.

34. Гальчинская, И. Физическая подготовленность как антистрессовый фактор в пожилом возрасте // Олимпийский спорт и спорт для всех: проблемы здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации: IV Международный науч. конгр.: тез. докл. – Киев, 2000. – С. 525.

35. Гасанова, З.А. Рациональное сочетание распространенных средств ОФП женщин 40-45 лет, занятых малоподвижным трудом[Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / З.А. Гасанова. – М.: РГАФК, 1986. – 24 с.
36. Гиршина, М.А. Средства и методы физкультурно-оздоровительных занятий с людьми старшей возрастной группы[Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Гиршина Марина Аркадьевна. – М., 2004. – 22 с.
37. Годик, М.А. Спортивная метрология / М.А. Годик – М.: ФиС, 2008. – 352 с.
38. Горбунов, Г.Д. Психология физической культуры и спорта: учеб. для студентов высш. учеб. заведений / Г.Д. Горбунов, Е.Н. Гогун. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.
39. Горелов, А.А. Теоретические основы физической культуры: Курс лекций / А.А. Горелов, О.Г. Румба, В.А. Кондаков. – Белгород: ЛитКараВан, – 2009. – 124 с.
40. Гринин, В.М. Демографическое старение в России на современном этапе / В.М. Гринин, Э.И. Шестемирова // Вестник Российской академии медицинских наук. 2015. Т. 70. № 3. С. 348-354.
41. Губа, В.П. Методы научного исследования туризма: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / Ю.С. Воронов, В.П. Губа – М.: Физическая культура, 2010. – 176 с.
42. Губина, М.Н. Влияние физической активности на социальное и психологическое благополучие людей пожилого возраста / М.Н. Губина // Социальная работа: теории, методы, практика. Материалы интернет-конференций и семинаров. – 2016. – Т. 3. – № 5. – С. 12-14.
43. Данилкина, Ю.А. Оздоровительная физическая культура: влияние на организм / Данилкина Ю.А., Москаленко И.С., Шульгов Ю.И. // Символ науки. – 2015. – № 4. – С. 174-176.
44. Дембо, А.Г. Врачебный контроль в спорте / А.Г. Дембо. – М.: Медицина, 2008. – 295 с.

45. Демографический прогноз до 2035 года (Официальный сайт Федеральной службы статистики.Демография). [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics) (Дата доступа: 01.03.2017).

46. Дегаева, Н.С. Пожилые люди: развитие социальных услуг. М.: ГосНИИ семьи и воспитания, 2004. – Вып.1. – 192 с.

47. Донцов, В.И. Профилактика старения, продление жизни и биоактивация: методические подходы / В.И. Донцов, В.Н. Крутько, А.А. Подколотин // Профилактика старения. – 1999. – Вып. 2. – С. 30-51.

48. Егиков, С.Г. Регулирование динамики суммарного объема нагрузок при возобновлении занятий по общей физической подготовке с людьми зрелого возраста[Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С.Г. Егиков. – М.: ГЦОЛИФК, 1986. – 25 с.

49. Жигалова, Я.В. Проектирование комплексных оздоровительных фитнес-программ для женщин 30-50 летнего возраста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Жигалова Янина Владимировна. – М., 2003. – 166 с.

50. Землянский, Д.А. Занятия физической культурой как важное условие адаптации пожилых людей к условиям социального стационарного учреждения/ Д.А.Землянский, А.А.Сучилин, Н.Н.Сентябрев// Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2008. – № 9. – С. 102-106.

51. Зорина, Е.Н.Старение населения и уровень жизни населения третьего возраста / Е.Н. Зорина // Вестник Института экономических исследований. – 2017. – № 4 (8). – С. 102-108.

52. Иващенко, Л.Я. Программирование занятий оздоровительной направленности / Л.Я. Иващенко // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 1. – С. 31-34.

53. Изаак, С.И. Физическое развитие и физическая подготовленность в системе мониторинга состояния физического здоровья населения: возрастно-

половые особенности / С.И. Изаак, Т.В. Панасюк // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 11. – С. 51.

54. Ильин, Е.П. Психофизиология физического воспитания / Е.П. Ильин. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 345 с.

55. Использование медико-биологических и компьютерных технологий в оценке состояния здоровья лиц старшего возраста / В.А.Китманов, Ю.А. Овчинникова, Ю.П. Пчелинцев [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 11. – С. 24-27.

56. Истратова, О.Н. Психодиагностика: коллекция лучших тестов / О.Н. Истратова, Т.В. Эксакусто. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 375 с.

57. Кабачкова, А.В. Возможности оздоровительной физической культуры для женщин пожилого возраста (55-68 лет) / А.В.Кабачкова, А.М.Дмитриева // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 391. – С. 195-201.

58. Казначеев, В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование. – М.; Кострома, 1996 – 247с.

59. Калинин, Я.В. Коррекция двигательных и функциональных нарушений слобослышащих детей 12–15 лет в процессе занятий оздоровительной аэробикой[Текст]: автореф. дис. ...канд. пед. наук / Я.В.Калинина. – Тамбов, 2012 – 24 с.

60. Карпман, В.А. Тестирование в спортивной медицине / В.А. Карпман, З.Б. Белоцерковский, М.А. Гудков. – М. Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.

61. Касаркина, Е.Н. Зависимость социальной адаптации пожилых людей от их потребностей и возможностей занятия физической культурой / Е.Н.Касаркина // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы. – 2017. – Т. 28. – № 2 (28). – С. 100-105.

62. Китманов, В.А. Физиологические основы адаптации организма человека к физическим нагрузкам: Учебное пособие. / В.А. Китманов, Г.И. Дерябина. – Тамбов: ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2011. – 172 с.

63. Козырева, О.В. Историческое наследие профессора И.М.Саркизова-Серазини по вопросам применения лечебной физической культуры в пожилом возрасте / Козырева О.В. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2012. – № 5. – С. 13-17.

64. Кобяков, Ю.П. Здоровый образ жизни в социокультурном развитии студентов: монография. – Владимир: Маркарт, 2004. – 244 с.

65. Колпина, Л.В. Физкультура и спорт в общественном мнении россиян (по данным исследований, ведущих российских социологических центров) / Л.В.Колпина, А.В.Ильин, М.А.Лазарева, Т.И.Школина // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – С. 986.

66. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г. Указ Президента Российской Федерации от 9.10.2007. № 1351. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/191961/> (Дата доступа: 11.05.2014).

67. Кортава, Ж.К. Технология применения силовых упражнений и закаливания в оздоровлении женщин первого зрелого возраста [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кортава Жанна Георгиевна. – М., 2000. – 19 с.

68. Коссинская, Н.С. Процессы естественного и патологического старения / Н.С. Коссинская. – Л.: Медгиз, 1984. – 129 с.

69. Краснова, О.В. Социальная психология старости / О.В. Краснова, А.Г. Лидерс. – М., 2002. – 288 с.

70. Кряжев, В.Д. Программа оздоровительных занятий с женщинами 60-70-летнего возраста с использованием динамических упражнений кундалини-йоги / В.Д.Кряжев, О.В.Зайкина, Н.А.Гросс // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 2. – С. 40-45.

71. Кудрин, А.Л. Старение населения и угроза бюджетного кризиса / А.Л. Кудрин, Е.Т. Гурвич // Вопросы экономики. – 2012. – № 3. – С. 54-70



72. Курова, Т.В. Содержание и методика занятий оздоровительной гимнастикой с женщинами пожилого возраста сферы умственного труда: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Курова Татьяна Витальевна. – СПб., 2016. – 245 с.

73. Лаврухина, Г.М. Методика проведения оздоровительной гимнастики для женщин с учетом возрастных периодов жизни [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Лаврухина Галина Михайловна. – СПб., 2002. – 24 с.

74. Ладыгина, Е.Б. Особенности содержания и методики рекреационных занятий с женщинами пожилого возраста: учебное пособие / Е.Б. Ладыгина. – СПб.: СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2007. – 63 с.

75. Ладыгина, Е.Б. Содержание и направленность рекреационных занятий женщин пожилого возраста в группах здоровья: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ладыгина Елена Борисовна. – СПб., 2005. – 307 с.

76. Лебедев, А.В. Методы оценки физической работоспособности при профессиональных занятиях спортом / А.В. Лебедев. – Ярославль: ГОУ ВПО «Ярославский гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского». – 2008. – 25 с.

77. Левлинская, Л.И. Комплексное изучение медико-социальных проблем здоровья женщин старше трудоспособного возраста: дис. ... докт. мед. Наук: 14.00.33 / Левлинская Людмила Ивановна. – М., 2004. – 362 с.

78. Лисицкая, Т.С. Аэробика: теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднеева. – М.: ФАР, 2002. – 230 с.

79. Лисицкая, Т.С. Социологический анализ доминирующих мотиваций, занимающихся в фитнес клубах / Т.С. Лисицкая, С.И. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 37-40.

80. Люйк, Л.В. Методические основы базовой аэробики: учеб. пособие / Л.В. Люйк, Г.Р. Айзятупова; Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2010. – 140 с.

81. Максимов, В.М. Физическая культура в пожилом возрасте / В.М. Максимов. – Киев: здоровье, 1987 – 80 с.

82. Максимова, Е.Д. Технология применения локальных силовых упражнений в оздоровительной физической культуре женщин 2-го зрелого возраста[Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Д. Максимова. – М., 2004. – 24 с.

83. Максимова, С.Г. Социальная политика в отношении старших возрастных групп как основа преодоления социальной эксклюзии: экспертные оценки / С.Г. Максимова, О.Е. Ноянзина, М.М. Максимова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 6 (140). – С. 177-182.

84. Максимова, С.Г. Стареющее общество современной России: позитивные и негативные тенденции / С.Г. Максимова, О.Е. Ноянзина, М.М. Максимова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 10 (144). – С. 170-175.

85. Маньковский, Н.Б. Активный двигательный режим и функциональное состояние центральной нервной системы у лиц пожилого возраста / Н.Б. Маньковский // Мышечная деятельность и функции организма при старении. – Киев, 1968. – С. 92-93.

86. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991 – 543 с.

87. Матвейчик, Т.В. Проблемы в состоянии здоровья населения республики Беларусь: возрастные аспекты смертности / Т.В. Матвейчик, В.В. Антипов, С.И. Антипова // Medicus. – 2016. – № 1 (7). – С. 107-115.

88. Махова, О.П. Сравнительная эффективность влияния упражнений разной структуры аэробной направленности на физическое состояние женщин второго периода зрелого возраста в общекондиционной тренировке[Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О.П. Махова. – М., 1993. – 23 с.

89. Медведева, Е.Н. Обоснование содержания занятий оздоровительной гимнастикой для женщин пожилого возраста сферы умственного труда / Е.Н. Медведева, Т.К. Сахарнова, Т.В. Курова, Ю.В. Стрелецкая // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 4 (122). – С. 123-127.

90. Мильнер, Е.Г. Роль и место нетрадиционных средств оздоровления в системе физического воспитания людей среднего и пожилого возраста / Е.Г. Мильнер, Л.Г. Сычева // Труды Смоленского государственного института физической культуры / под ред. С.А. Корневский. – Смоленск, 2000. – С. 88-92.

91. Мильнер, Е.Г. Пути повышения эффективности оздоровительной тренировки / Е.Г. Мильнер // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 9. – С. 43-48.

92. Мотылянская, Р.Е. Теоретические и практические аспекты активного двигательного режима в среднем и пожилом возрасте /Р.Е. Мотылянская, В.Н. Артамонов // Физическая культура в режиме труда и отдыха. – Киев, 2011. – 263 с.

93. Мотылянская, Р.Е. Некоторые особенности развития тренированности в связи с возрастом / Р.Е. Мотылянская // Двигательная активность и старение. – Киев, 2013. – 321 с.

94. Мотылянская, Р.Е. Физическое воспитание женщин / Р.Е. Мотылянская.–М.: Физкультура и спорт, 1952.– 72 с.

95. Мурахов, И.В.Оздоровительные возможности средств физической культуры и потребности общества / И.В. Мурахов // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 6. – С. 6-8.

96. Мухаметов, А.М. Физическая культура как важный фактор здоровья в пожилом возрасте /А.М.Мухаметов, Ф.А.Тошпұлатов// Путь науки. –2016. –Т. 2. –№ 5 (27). –С. 22-23.

97. Мякинченко, Е.Б. Оздоровительная тренировка по системе Изотон / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М., 2001. – 67 с.

98. Организационно-методические основы физкультурно-оздоровительной работы с людьми пожилого возраста в рамках федеральной целевой программы «Старшее поколение» / В.Д. Кряжев, Т.Ф. Абрамова, С.Н. Португалов, О.В. Тиунова // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 10. – С. 53-55.

99. Орехов, Е.Ф. Модернизация высшего профессионального образования в отрасли «Физическая культура и спорт»: монография. Национальный гос. ун-т физ.культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2011.

100. Орлан, А.С. Мотивационно-ценностные ориентиры к занятиям оздоровительной физической культурой женщин-педагогов / А.С. Орлан // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 3 (133). – С. 173-177.

101. Оценка физического состояния лиц пожилого возраста // Методические рекомендации. М., 2011.

102. Пащенко Л.Г. Характеристика мотивационной сферы женщин зрелого возраста, занимающихся оздоровительной физической культурой / Л.Г. Пащенко // Бюллетень науки и практики. – 2016. – № 9 (10). – С. 246-250.

103. Перевозникова, Н.И. Игровая фитнес-технология в системе двигательной активности мужчин зрелого возраста [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Перевозникова Наталия Игоревна. – СПб, 2017. – 25 с.

104. Петров, В.К. Атлетическая гимнастика для пожилых: методические рекомендации / В.К. Петров. – М.: Советский спорт, 2001. – 40 с.

105. Полиевский, С.А. Стимуляция двигательной активности: монография / С.А. Полиевский. – М.: Физическая культура, 2006. – 256 с.

106. Попадьяна, Л.В. Методика оздоровления лиц среднего возраста, занимающихся умственным трудом [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Попадьяна Людмила Ведениславна. – Малаховка, 1999. – 25 с.

107. Попелянский, Я.Ю. Болезни периферической нервной системы / Я.Ю. Попелянский. – М.: Медицина, 1989. – 462 с.

108. Потанина, Ю.А. Учет региональной возрастной структуры в социально-экономической политике регионов РФ (на примере показателей демографического старения занятого населения) / Ю.А. Потанина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 12 (94). – С. 39.

109. Распоряжение Правительства РФ от 15.09.2005 N 1433-р «О Концепции Федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006 - 2015 годы». Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_98559/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98559/) (Дата доступа: 20.12.2016).

110. Рекомендаций по организации физкультурно-спортивной работы с гражданами средних и старших возрастных групп. Министерство спорта РФ. - М., 2013. – 64 с. Режим доступа: [www.minsport.gov.ru](http://www.minsport.gov.ru) // [metodrekomdljitvozrostov.doc](http://www.minsport.gov.ru/metodrekomdljitvozrostov.doc) (Дата доступа: 25.01.2016).

111. Рубцов, А.Т. Группы здоровья / А.Т. Рубцов. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 192 с.

112. Рямова, К.А. Образовательное пространство фитнес-клубов в поддержании саморазвития и самореализации пожилых людей / Рямова К.А., Розенфельд А.С. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 6 (136). – С. 136-143.

113. Савенко, М.А. Особенности двигательного режима людей пожилого возраста / М.А.Савенко, Д.Н.Гаврилов, И.Н.Хохлов // Успехи геронтологии. – 2009. – Т. 22. – № 2. – С. 348-350.

114. Савенков, Б.А. Функциональная проба сердечно-сосудистой системы для целей врачебного контроля над лицами среднего и старшего возраста; под общ. ред. Р.Е. Мотылянской. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – С. 115–120.

115. Самсонова, А.В. Моторные и сенсорные биомеханические структуры физических упражнений: дис. ...докт. пед. наук: 13.00.04 / Самсонова Алла Владимировна. – СПбГАФК им. П.Ф.Лесгафта. – СПб., 1997 – 359с.

116. Селуянов, В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / В.Н.Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. –172 с.

117. Силласте, Г.Г. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации, 2001 / Г.Г. Силласте. – М., 2002. – С. 142.

118. Ситель, А.Б. Соло для позвоночника / А.Б. Ситель. – М.: Метафора, 2010. – 240 с.

119. Смоленский, А.В. Оздоровительное значение ходьбы как метода профилактики заболеваний и увеличения продолжительности жизни человека / А.В. Смоленский, Н.В. Капустина, Н.Н. Хафизов // РМЖ (Русский медицинский журнал). Медицинское обозрение. 2018. Т. 2. № 1. С. 57-61.

120. Советский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1981. – 1600 с.

121. Солодков, А.С. Физиологические особенности организма людей зрелого и пожилого возраста и их адаптация к физическим нагрузкам / А.С. Солодков, Е.Г. Сологуб // Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. – М., 2001. – С. 460-471.

122. Спэрроу, Л. Практическая энциклопедия йоги / Л. Спэрроу, П. Уолден. – М.: Эксмо, 2007. – 400 с.

123. Старов, М.И. Психологические особенности общения врача с пациентами в профилактике и лечении больного / М.И. Старов, Н.В. Гажа // Актуальные проблемы естественных наук: материалы международной заочной научно-практической конференции / Отв.ред. В.Б.Максименко. – Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-наука-общество» 2014. – С.98-103.

124. Старов, М.И. Модель развития духовно-нравственных отношений у будущего специалиста средствами физической культуры / М.И. Старов, М.С. Барановский // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – Вып. 12 (128). – 2013. – С.185-191.

125. Старокожев, П.В. Здоровьесберегающие технологии в условиях саморазвития индивидуальной физической культуры будущего специалиста [Текст]: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / Старокожев Павел Владимирович. – Курск, 2005. – 21 с.

126. Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения до 2025 года / Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5.02.2016 г. № 164–

р.[Электронный ресурс]Режим доступа: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/694449>.  
(Дата доступа: 20.10.2016)

127. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации /Указ Президента Российской Федерации от 1.12.2016 г. № 642. Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449>. (Дата доступа: 02.02.2017).

128. Стребкова, И.Н. Эпистимический авторитет преподавателя: анализ категории / И.Н. Стребкова//Вестник научной сессии факультета философии и психологии. –Вып. 13. –2012. – С. 12-19.

129. Темирханова А.А.Оздоровительная физическая культура пожилых людей / А.А.Темирханова, С.В.Макушева// Вестник физической культуры и спорта. –2017. –№ 1 (16). –С. 154-163.

130. Тиунова, О.В. Методические особенности физкультурно-оздоровительной работы с людьми пожилого возраста / О.В. Тиунова // ЛФК и массаж. – 2007. – № 4. – С. 20–32.

131. Украинцева, Ю.А.Физкультурно-оздоровительная работа как компонент мотивации к занятиям физической культурой в вузе / Ю.А.Украинцева// Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. –2016. –№ 2 (38). –С. 146-150.

132. Федеральный Закон от 4.12.2007 г. №329 – ФЗ «О физической культуре и спорте в российской Федерации». Режим доступа:<http://www.garant.ru/hotlov/federal>. (Дата доступа: 22.11.2015).

133. Фёдорова, А.Ю. Технология проведения занятий гидроаэробикой с людьми пожилого возраста[Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Фёдорова Анна Юрьевна. – СПб.: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 19 с.

134. Федякин, А.А. Построение оздоровительных занятий физической культурой с женщинами пожилого возраста / А.А. Федякин, Э.Г. Лактионова, Н.М. Нефёдова// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 2 (24). – С. 94-99.

135. Капилевич, Л.В. Физиологические методы контроля в спорте / Л.В. Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская, Ю.П. Бредихина, Томск: Изд-во Томского политехнич. ун-та, 2009. – 172 с.

136. Федеральная служба государственной статистики / Официальная статистика. Население // Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics). (Дата доступа: 28.06.2017).

137. Физкультурно-оздоровительная работа с людьми пожилого возраста: метод.реком. для специалистов, работающих с людьми среднего и старшего возрастов: в2т. – М.: Советский спорт, 2003. – Т.1. – 208 с.

138. Филиппова, Е.В. Динамика индекса биологического возраста пожилых людей в процессе занятий спортивно-оздоровительным туризмом / Филиппова Е.В. // Культура физическая и здоровье. – 2015. – № 1 (52). – С. 96-98.

139. Филиппова, Е.В. Динамика массы тела у лиц пожилого возраста в процессе занятий спортивно-оздоровительным туризмом / Филиппова Е.В. // Культура физическая и здоровье. – 2016. – № 3 (58). – С. 101-104.

140. Филиппова, Ю.С. Оздоровительная аэробика: методические разработки – Новосибирск, 2005. – 88 с.

141. Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.

142. Фролова, Е.В. Комплексная оценка состояния пожилого человека и возможности ее осуществления в общей врачебной практике / Е.В. Фролова, Е.М. Корустина // Российский семейный врач. – 2010 – №1. – С.12-23.

143. Фурта, С.Д. О необходимости организации в российской федерации групп физической культуры для лиц пожилого возраста / С.Д.Фурта, Э.В.Исаков, С.В.Баринов // Вестник Университета Правительства Москвы. –2018. –№ 1 (39). – С. 28-34.



144. Хохлов, И.Н. Средства физической культуры в режиме дня людей среднего и пожилого возраста / И.Н. Хохлов, М.А. Савенко // Спорт и здоровье: материалы конгр. – СПб., 2005. – С. 304-305.

145. Чатинян, А.А. Управление различными проявлениями равновесия и пространственными характеристиками движений у женщин: возрастные особенности и взаимовлияние / Чатинян А.А., Акопян Е.С. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2017. – № 1 (14). – С. 76-82.

146. Чермит, К.Д. Научно-методические основы оценки регресса двигательной функции в пожилом и преклонном возрасте / Чермит К.Д., Заболотный А.Г., Мирза М.Ю. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2017. – № 4 (208). – С. 195-202.

147. Шукурбекова, Б.К. Сравнение возрастной структуры населения в региональном разрезе Кыргызской Республики: тенденции и перспективы // Б.К. Шукурбекова, Г.И. Ибраимова // Наука, новые технологии и инновации. – 2016. – № 6. – С. 118-123.

148. Юмашев, Г.С. Остеохондрозы позвоночника / Г.С. Юмашев, Н.Е. Фурман. – М.: Медицина, 1984. – 382 с.

149. Bauman, A. The place of physical activity in the WHO Global Strategy on Diet and physical activity / A. Bauman, C. Craig // Int J Behav Nutr Phys Act 2005. № 2. P. 10.

150. Brandão, G.S. Home exercise improves the quality of sleep and daytime sleepiness of elderly: a randomized controlled trial / G.S. Brandão, G.S. Gomes, G.S. Brandão, A.A. Callou Sampaio, C.F. Donner, L.V.F. Oliveira, A.A. Camelier // Multidiscip Respir Med. 2018 № 13. P. 2. doi: 10.1186/s40248-017-0114-3.

151. Cadore, E.L., Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. Age (Dordr) / E.L. Cadore, A. Casas-Herrero, F. Zamboni-Ferraresi,

F.Idoate, N.Millor, M. Gomez, et al. // 2014. № 36(2). P. 773–85. doi: 10.1007/s11357-013-9586-z.

152. Clemson, L. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): Randomised parallel trial / L.Clemson, M.A.Fiatarone, A. Singh, R.G.Bundy Cumming, K. Manollaras, P.O'Loughlin D.Black // BMJ. 2012. № 7(345). P. 4547. doi: 10.1136/bmj.e4547.

153. Coronini-Cronberg, S. The impact of a free older persons' bus pass on active travel and regular walking in England / S. Coronini-Cronberg, C. Millett, A. Lavery, E. Webb // Am J Public Health 2012. № 102. P. 2141–2148

154. Daly R.M. Effectiveness of dual-task functional power training for preventing falls in older people: study protocol for a cluster randomised controlled trial / R.M. Daly, R.L.Duckham, J.L. Tait, T.Rantalainen, C.A.Nowson, D.R. Taaffe, K. Sanders, K.D. Hill, D.J.Kidgell, L.Busija// Trials. 2015 №16. P. 120. doi: 10.1186/s13063-015-0652-y.

155. Gschwind Y.J.A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial / Y.J.Gschwind, R.W.Kressig, A. Lacroix, T.Muehlbauer, B.Pfenninger, U.Granacher // BMC Geriatr. 2013 № 13. P.105. doi: 10.1186/1471-2318-13-105.

156. Inokuchi S., Feasibility and effectiveness of a nurse-led community exercise programme for prevention of falls among frail elderly people: A multi-centre controlled trial / S.Inokuchi, N.Matsusaka, T. Hayashi, H.Shindo // J Rehabil Med. 2007. № 39(6). P. 479–85. doi: 10.2340/16501977-0080.

157. Kahlmeier S. National physical activity recommendations: systematic overview and analysis of the situation in European countries / S. Kahlmeier, T.M. A.Wijnhoven,P.Alpiger, C.Schweizer, J. Breda, B.W. Martin // BMC Public Health. 2015. № 15. P.133.doi: 10.1186/s12889-015-1412-3

158. Kramer, A.F. Fitness, aging and neurocognitive function / A.F. Kramer, S.J.Colcombe, E.McAuley, P.E. Scalf, K.I.Erickson // *Neurobiol Aging*. 2005. № 26. P.124–127. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2005.09.009.

159. Lustosa L.P.Impact of resistance exercise program on functional capacity and muscular strength of knee extensor in pre-frail community-dwelling older women: a randomized crossover trial / L.P.Lustosa, J.P. Silva, F.M. Coelho, D.S. Pereira, A.N. Parentoni, L.S. Pereira // *Rev Bras Fisioter*. 2011. № 15(4). P. 318-24.<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552011000400010>.

160. Ministry of Health Guidelines on physical activity for older people (aged 65 years and over). Wellington: MinistryofHealth, 2013

161. Hagedorn, D.K.Effects of traditional physical training and visual computer feedback training in frail elderly patients. A randomized intervention study / D.K. Hagedorn, E.Holm // *Eur J Phys Rehabil Med*. 2010 № 46(2). P. 159-68.

162. Hardy S.E., Improvement in usual gait speed predicts better survival in older adults / S.E. Hardy, S.Perera, Y.F.Roumani, J.M. Chandler, S.A.Studenski// *J Am Geriatr Soc*. 2007. № 55(11). P. 1727–1734. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01413.x.

163. Papa E.V. Resistance training for activity limitations in older adults with skeletal muscle function deficits: a systematic review / E.V. Papa, X. Dong, M. Hassan // *ClinInterv Aging*. 2017 № 12. P. 955-961. doi: 10.2147/CIA.S104674.

164. Peri, K. Does functionally based activity make a difference to health status and mobility? A randomised controlled trial in residential care facilities (The Promoting Independent Living Study; PILS) / K. Peri, N.Kerse, E. Robinson, M. Parsons, J. Parsons, N.Latham // *Age Ageing*. 2008. № 37(1). P. 57–63. doi: 10.1093/ageing/afm135.

165. Quittan, M. Aspects of physical medicine and rehabilitation in the treatment of deconditioned patients in the acute care setting: the role of skeletal muscle / M.Quittan // *Wien Med Wochenschr*. 2016. № 166(1–2). P. 28–38.

166. Reid, K.J. Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia / K.J. Reid, K.G. Baron, B. Lu, E. Naylor, L. Wolfe, P.C.Zee // *Sleep Med.* 2010 № 11(9). P. 934-40. doi: 10.1016/j.sleep.2010.04.014.

167. Sakuma. K. Sarcopenia and age-related endocrine function / K. Sakuma, A. Yamaguchi // *Int J Endocrinol* 2012. № 2012. P.10.

168. Studenski, S, Gait speed and survival in older adults / S.Studenski, S.Perera, K. Patel,C. Rosano, K. Faulkner et al. // *JAMA.* 2011. № 305(1). P. 50–58. doi: 10.1001/jama.2010.1923.

169. Studenski, S. Physical performance measures in the clinical setting / S.Studenski, S.Perera, D. Wallace, J.M. Chandler, P.W. Duncan, E. Rooney, M. Fox, J.M.Guralnik// *J Am Geriatr Soc.* 2003№ 51(3). P. 314–322. doi: 10.1046/j.1532-5415.2003.51104.x.

170. Taylor, D. Physical activity is medicine for older adults / D. Taylor // *Postgrad Med J.* 2014. № 90(1059). P. 26–32. doi: 10.1136/postgradmedj-2012-131366

171. Townsend N, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, et al. Physical activity statistics 2012. London: British Heart Foundation, 2012

172. Van Abbema R. What type, or combination of exercise can improve preferred gait speed in older adults? A meta-analysis / R. Van Abbema, M. De Greef, C.Craje, W. Krijnen, H.Hobbelen, C.Van Der Schans// *BMC Geriatr.* 2015 № 15. P. 72. doi: 10.1186/s12877-015-0061-9.

173. Wang, C.S. A healthcare edition of sporting equipment for middle-aged and elderly / Wang C.S., Lin T.C., Wang T.H., Lee D.L. // *Computer Math Methods Med.* v.2013; 2013. doi: 10.1155/2013/745954.

174. World Health Organization Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WorldHealthOrganisation, 2010

175. Won, J. Effects of a combined physical training and nutrition intervention on physical performance and health-related quality of life in prefrail older women living in the community: a randomized controlled trial / J. Kwon, Y. Yoshida, H. Yoshida, H.

Kim, T. Suzuki, Y. Lee // J Am Med Dir Assoc. 2015 № 16(3):263 p.1-8. doi:  
10.1016/j.jamda.2014.12.005.

**Бланк анкеты социологического опроса об отношении женщин пожилого возраста к занятиям оздоровительной физической культурой и к ценностям здорового образа жизни**

Уважаемый респондент!

Приглашаем Вас принять участие в социологическом исследовании.

Участие в исследовании анонимно.

Пожалуйста, отнеситесь внимательнее к заполнению анкеты, выделяя устраивающий Вас вариант ответа или вписывая свой вариант в свободную графу.

Спасибо!

**1. Ваш возраст:** \_\_\_\_\_

**2. Ваше образование:**

1. Начальное.
2. Среднее.
3. Средне-специальное.
4. Незаконченное высшее.
5. Высшее.

**3. Семейное положение**

1. Замужем
2. Вдовы
3. Не была замужем
4. В разводе

**4. Материальное положение**

1. Высокое
2. Среднее
3. Низкое

**5. Занятия физической культурой**

1. Не занимаюсь
2. Делаю ежедневно гимнастику
3. Посещаю фитнес-центр
4. Посещаю спортивный зал
5. Посещаю бассейн
6. Другое

**6. Оцените свое здоровье**

1. Хорошее
2. Удовлетворительное
3. Плохое
4. Очень плохое
5. Затрудняюсь с ответом

**7. Сколько денег Вы готовы потратить в месяц на посещение занятий в тренажерных залах, в центрах физической культуры, на курсы йоги, ушу, айкидо и др.?**

1. Ничего.
2. До 500 руб.
3. От 500 до 1000 руб.
4. От 1000 до 3000 руб.
5. От 3000 до 5000 руб.

**8. В чем, на Ваш взгляд, основная причина, препятствующая занятиям физической культурой?**

1. Отсутствие желания
2. Нехватка свободного времени
3. Не позволяет работа
4. Нет знакомых для совместных занятий физической культурой
5. Наличие чувства неловкости, стыда при занятиях физической культурой
6. Плохое здоровье
7. Неудобное расположение фитнес-центров
8. Дороговизна услуг
9. Затрудняюсь ответить

**9. Предпочтительное время для занятий физической культурой**

1. первая половина дня
2. вторая половина дня
3. не имеет значения
4. затрудняюсь ответить

**10. Сколькими видами оздоровительной физической культуры Вы хотели бы заниматься**

1. несколько видов
2. одним видом
3. затрудняюсь с ответом
4. другое \_\_\_\_\_

**11. Как часто Вы готовы заниматься оздоровительной физической культурой**

1. Ежедневно
2. 3-4 раза в неделю
3. 1-2 раза в неделю
4. Затрудняюсь с ответом

**12. Каковы, на Ваш взгляд, главные причины приобщения к занятиям физической культурой?**

1. Желание улучшить физическое здоровье.
2. Это становится престижным.
3. Некоторым женщинам просто деньги некуда девать.
4. Это связано с избытком свободного времени.
5. Это результат рекламы в СМИ.
6. Это результат деятельности федеральных и местных властей.
7. Это в наших русских традициях.
8. Просто сейчас большие вытесняются с рабочих мест.
9. Это традиция именно нашего региона.

10. Что-то иное (что именно) \_\_\_\_\_
11. Затрудняюсь ответить.

**13. Знаете ли Вы о состоянии общей физической культуры в регионе и деятельности названных выше организаций и из каких источников?**

- 1 Да, из научных книг.
- 2 Да, из художественной литературы.
- 3 Да, из передач и публикаций в СМИ.
- 4 Да, рассказы об этом были обычным делом в моей семье.
- 5 Да, беседы об этом были традицией в коллективах, где я работала.
- 6 Да, из курсов в учебных заведениях, где я училась.
- 7 Да, из бесед со знакомыми и близкими.
- 8 Да, из личного опыта.
- 9 Нет.
10. Что-то иное (что именно) \_\_\_\_\_
11. Затрудняюсь ответить.

**14. Согласны ли Вы с высказыванием, что физическая культура изменит их здоровье в лучшую сторону**

1. Да согласна
2. Скорее не согласна
3. Скорее не согласна
4. Нет не согласна
5. Затрудняюсь с ответом

**15. Знаете ли Вы, где находятся фитнес-центры**

1. Знаю
2. Скорее знаю
3. Не знаю
4. Затрудняюсь с ответом

**16. Вы поддерживаете идеал здорового образа жизни, который сейчас пропагандируется**

1. Да согласна
2. Скорее не согласна
3. Скорее не согласна
4. Нет не согласна
5. Затрудняюсь с ответом

**17. Имеется ли у Вас чувство неловкости, занимаясь физическими упражнениями на людях, в коллективе**

- 1.Имеется
- 2.Скорее имеется
- 3.Скорее не имеется
- 4.Не имеется
- 5.Затрудняюсь с ответом

Благодарим за ответы!



## ОПРОСНИК SF-36 (русскоязычная версия, созданная и рекомендованная МЦИКЖ).

Ф. и. о.

Дата заполнения \_\_\_\_\_

1. В целом Вы бы оценили состояние Вашего здоровья (обведите одну цифру)

- Отличное ..... 1  
 Очень хорошее ..... 2  
 Хорошее ..... 3  
 Посредственное ..... 4  
 Плохое ..... 5

2. Как бы Вы в целом оценили свое здоровье *сейчас* по сравнению с тем, что было *год назад*. (обведите одну цифру)

- Значительно лучше, чем год назад ..... 1  
 Несколько лучше, чем год назад ..... 2  
 Примерно так же, как год назад ..... 3  
 Несколько хуже, чем год назад ..... 4  
 Гораздо хуже, чем год назад ..... 5

3. Следующие вопросы касаются физических нагрузок, с которыми Вы, возможно, сталкиваетесь в течение своего обычного дня. Ограничивает ли Вас состояние Вашего здоровья в настоящее время в выполнении перечисленных ниже физических нагрузок? Если да, то в какой степени? (обведите одну цифру в каждой строке)

	Да, значительно ограничивает	Да, немного ограничивает	Нет, совсем не ограничивает
А. Тяжелые физические нагрузки, такие как бег, поднятие тяжестей, занятие силовыми видами спорта.	1	2	3
Б. Умеренные физические нагрузки, такие как передвинуть стол, поработать с пылесосом, собирать грибы или ягоды.	1	2	3
В. Поднять или нести сумку с продуктами.	1	2	3
Г. Подняться пешком по лестнице на несколько пролетов.	1	2	3
Д. Подняться пешком по лестнице на один пролет.	1	2	3
Е. Наклониться, встать на колени, присесть на корточки.	1	2	3
Ж. Пройти расстояние более одного километра.	1	2	3
З. Пройти расстояние в несколько кварталов.	1	2	3
И. Пройти расстояние в один квартал.	1	2	3
К. Самостоятельно вымыться, одеться.	1	2	3

4. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше физическое состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего:

(обведите одну цифру в каждой строке)

	Да	Нет
А. Пришлось сократить <i>количество времени</i> , затрачиваемое на работу или другие дела.	1	2
Б. <i>Выполнили меньше</i> , чем хотели.	1	2
В. Вы были ограничены в выполнении какого-либо <i>определенного вида</i> работ или другой деятельности.	1	2
Г. Были <i>трудности</i> при выполнении своей работы или других дел (например, они потребовали дополнительных усилий).	1	2

5. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше эмоциональное состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего (обведите одну цифру в каждой строке)

	Да	Нет
А. Пришлось сократить <i>количество времени</i> , затрачиваемого на работу или другие дела.	1	2
Б. <i>Выполнили меньше</i> , чем хотели.	1	2
В. Выполняли свою работу или другие. Дела не так <i>аккуратно</i> , как обычно	1	2

6. Насколько Ваше физическое и эмоциональное состояние в течение *последних 4 недель* мешало Вам проводить время с семьей, друзьями, соседями или в коллективе? (обведите одну цифру)

- Совсем не мешало ..... 1  
 Немного ..... 2  
 Умеренно ..... 3  
 Сильно ..... 4  
 Очень сильно ..... 5

7. Насколько сильную физическую боль Вы испытывали за последние 4 недели? (обведите одну цифру)

- Совсем не испытывал(а) ..... 1  
 Очень слабую ..... 2

Слабую .....	3
Умеренную .....	4
Сильную .....	5
Очень сильную.....	6

8. В какой степени боль *в течение последних 4 недель* мешала Вам заниматься Вашей нормальной работой (включая работу вне дома или по дому)? (обведите одну цифру)

Совсем не мешала.....	1
Немного .....	2
Умеренно .....	3
Сильно .....	4
Очень сильно.....	5

9. Следующие вопросы касаются того, как Вы себя чувствовали и каким было Ваше настроение в течение последних 4 недель. Пожалуйста, на каждый вопрос дайте один ответ, который наиболее соответствует Вашим ощущениям. (обведите одну цифру)

	Все врем я	Большую часть времени	Часто	Иногда	Редко	Ни разу
А. Вы чувствовали себя бодрым (ой)?	1	2	3	4	5	6
Б. Вы сильно нервничали?	1	2	3	4	5	6
В. Вы чувствовали себя таким(ой) подавленным(ой) что ничто не могло Вас взбодрить?	1	2	3	4	5	6
Г. Вы чувствовали себя спокойным(ой) и умиротворенной?	1	2	3	4	5	6
Д. Вы чувствовали себя полным(ой) сил и энергии?	1	2	3	4	5	6
Е. Вы чувствовали себя упавшим(ой) духом и печальным(ой)?	1	2	3	4	5	6
Ж. Вы чувствовали себя измученным(ой)?	1	2	3	4	5	6
З. Вы чувствовали себя счастливым(ой)?	1	2	3	4	5	6
И. Вы чувствовали себя уставшим(ей)?	1	2	3	4	5	6

10. Как часто за последние 4 недели Ваше физическое или эмоциональное состояние мешало Вам активно общаться с людьми (навещать друзей, родственников и т. п.)? (обведите одну цифру)

Все время .....	1
Большую часть времени.....	2
Иногда.....	3
Редко.....	4
Ни разу.....	5

11. Насколько ВЕРНЫМ или НЕВЕРНЫМ представляются по отношению к Вам каждое из ниже перечисленных утверждений? (обведите одну цифру в каждой строке)

	Опре- деленно верно	В основ- ном верно	Не знаю	В основ- ном не- верно	Опреде- ленно не- верно
а. Мне кажется, что я более склонен к болезням, чем другие	1	2	3	4	5
б. Мое здоровье не хуже, чем у большинства моих знакомых	1	2	3	4	5
в. Я ожидаю, что мое здоровье ухудшится	1	2	3	4	5
г. У меня отличное здоровье	1	2	3	4	5