

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт естествознания и спортивных технологий
Кафедра адаптологии и спортивной подготовки

На правах рукописи

Мотина Анна Николаевна

**Оптимизация тренировочной нагрузки у женщин зрелого возраста на основе
цифровых технологий**

Направленность (профиль) образовательной программы

49.06.01 Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и
адаптивной физической культуры

Научный доклад

об основных результатах научно-квалификационной работы

(диссертации)

Научный руководитель:
Кандидат педагогических наук,
Профессор Михайлова Эльвира Ивановна

Москва 2024

1. Рецензент:

Михайлов Николай Георгиевич, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и безопасности жизнедеятельности Института естествознания и спортивных технологий (ГАОУ ВО МГПУ)

2. Рецензент:

Черногоров Дмитрий Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры адаптологии и спортивной подготовки Института естествознания и спортивных технологий (ГАОУ ВО МГПУ)

3. Рецензент:

Распопова Евгения Андреевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики спортивного и синхронного плавания, акваэробики, прыжков в воду и водного поло Российского университета спорта (ГЦОЛИФК)

4. Рецензент:

Кулькова Ирина Валерьевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта Московского педагогического государственного университета (ФГБОУ ВО МПГУ)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность выбранной темы. Мировой тренд на цифровизацию, урбанизацию и технический прогресс внёс серьезные коррективы в образ жизни женщин. Теперь для стирки одежды не нужно идти на реку и полоскать белье в тазике, достаточно нажать кнопку на стиральной машине. Чтобы собрать сор в доме, можно дать задачу робот-пылесосу, а грязную посуду отдать посудомойке. Чтобы найти рецепт, не нужно посещать библиотеку или книжный, можно спросить у Google. Чтобы купить продукты, можно заказать курьерскую доставку до дома за 30 минут, а не толкаться в очередях магазинов. А если готовить желания нет, то любой ближайший ресторан доставит свои блюда на дом. Поездка до нужного места теперь может быть организована с помощью такси, автобуса, метро или личного транспорта. Общение с друзьями и близкими возможно на расстоянии: мессенджеры и видеочаты - теперь неотъемлемая часть жизни каждого молодого человека. Прогресс существенно облегчает бытовую жизнь, но и имеет свои нюансы. Всё больше людей, особенно женщин, проводят время сидя: дома, на работе, в пути. По этой причине с каждым годом количество людей, страдающих нарушениями и болезнями костно-мышечной системы, увеличивается, этим недугом страдают в том числе зрелые люди, причем часто в годы наибольшей трудовой активности.

Чтобы предотвратить проблемы, с которыми сталкиваются женщины, ведущие малоподвижный образ жизни, важно регулярно заниматься физическими упражнениями и поддерживать оптимальный режим сна и питания. Государство осознает масштаб проблемы и ищет пути решения, ведь стране нужны трудоспособные граждане.

Здоровье женщин зрелого возраста занимает ключевое место в системе общественного здравоохранения, поскольку оно оказывает прямое влияние на качество жизни, продолжительность трудоспособного возраста, а также на здоровье будущих поколений. Важность этой темы усиливается с учетом глобального процесса старения населения, что делает вопрос поддержания

физической активности и здоровья женщин зрелого возраста актуальным на государственном уровне.

Женщина зрелого возраста – это трудовой ресурс для государства, при этом средний возраст россиянки приблизился к 40 годам. Возраст населения в России выше на 8,6 года, в сравнении со средним возрастом по миру, а это значит, что вопрос поддержания здоровья населения у государства стоит на первом месте. Несмотря на то, что население стареет, оно всё еще имеет возможность к здоровой репродукции. Женское тело быстро изнашивается: тут и экологические факторы, и высокий уровень стресса и сидячий образ жизни. Женскому организму необходима помощь, в первую очередь в сохранении физической активности.

Чтобы увеличить возможность занятий физической культурой, необходимо привлекать цифровые технологии. Благодаря современным технологиям и интернету каждая женщина может получить доступ к информации о физическом развитии. Однако не вся информация достоверна, поэтому важно выбирать правильные источники. Многие тренеры, предоставляющие онлайн-тренировки, не всегда обладают нужным образованием и опытом в области работы с опорно-двигательным аппаратом. Например, совет выполнять упражнение "лодочка" при болевом синдроме в пояснице может быть ошибочным. Отсутствие предварительного тестирования и индивидуальной схемы работы может усугубить проблемы со здоровьем и даже привести к обращению к врачу.

Оптимизация тренировочной нагрузки для женщин зрелого возраста может способствовать профилактике и замедлению развития многих заболеваний, связанных с возрастом. Таким образом, оптимизация тренировочных нагрузок для женщин зрелого возраста не только способствует улучшению индивидуального здоровья и благополучия, но и выступает в качестве стратегического ресурса социально-экономического развития государства. Применение цифровых технологий добавляет возможность расширения круга занимающихся, за счет низких материальных затрат, а также за счет возможности экономить время (в сравнении с походом в спортзал).

Степень разработанности темы исследования. Вопрос разработки оздоровительных фитнес-программ для женщин зрелого возраста исследовались отечественными учёными: Р.М. Сайтов, С.В. Савин, И.А. Грец, Я.В. Жигалова, А.Г. Чирушкина, Е.П. Самсонова, И.О. Плаксина, О.Н. Федорова, Т.Б. Кукоба, Н.И. Романенко и др. Также тема привлекала многих зарубежных ученых: Sergio Sellés-Pérez, Miguel García-Jaén, Anna M. Gorczyca. Каждая из работ авторов хороша по-своему, но, к сожалению, никто не изучал цифровой формат. Все исследования с людьми проводились в «живом» формате, за контролем техники отвечал инструктор. Он же отмечал прогресс и подводил промежуточные результаты. В данных работах не представлена возможность самостоятельного прохождения тренировочного комплекса посредством интернет-технологий.

Что касается цифровых технологий, и их применения в физическом воспитании человека, эта тема развивалась в научных трудах таких ученых, как: М.В. Пороховская, А.В. Самсонова, И.М. Козлов, О.М. Московченко, Т.Г. Коваленко, О.В. Жбанков, В.В. Зайцева, В.Д. Сонькин, В.Н. Селуянов, С.В. Савин и др. Уважаемые ученые разбирали применение каких-либо цифровых программ для улучшения физического состояния занимающихся. Но ни в одной из работ не представлен индивидуальный подход. Данные работы рассчитаны на широкий круг пользователей и общее улучшение самочувствия. Но в программах никак не учитываются индивидуальные особенности человека, только общий шаблон. Тренировочные комплексы авторов не предполагают у занимающихся вводного и заключительного тестирования. Женщина получает методику, которая должна улучшить ее показатели здоровья и подвижности, но что именно она будет прорабатывать, улучшать и восстанавливать она не знает. По итогу тренировочного процесса, женщина чувствует себя более выносливой, на этом информированность о своём теле закончена.

Основой для выбора объекта, предмета и цели настоящего исследования послужило осознание **противоречия** между:

- объективной необходимостью государства и общества в укреплении здоровья и повышении уровня физической подготовленности женщин зрелого

возраста и низкой физической работоспособностью этих женщин;

- между назревшей социальной потребностью в тренировочных занятиях в формате онлайн для женщин зрелого возраста и недостаточной разработанностью структуры и содержания физических занятий онлайн с данным контингентом.

Выявленное противоречие обусловило выбор темы исследования, проблема которого состоит в разработке и экспериментально-теоретическом обосновании методики с оптимизированной тренировочной нагрузкой для женщин зрелого возраста с применением интернет технологий. Решение данной проблемы составило цель настоящего исследования.

Цель исследования – разработать и экспериментально апробировать методику оптимизации тренировочной нагрузки для женщин зрелого возраста с применением современных цифровых технологий.

Задачи исследования:

1. Разработать методику по оптимизации тренировочной нагрузки для женщин зрелого возраста используя цифровые технологии.
2. Создать сайт, оцифровать тестовые упражнения, анкетирование, а также упражнения для разработанной методики.
3. Оценить функциональное состояние, физическое развитие и физическую подготовленность женщин зрелого возраста.
4. Провести эксперимент и проверить эффективность разработанной методики.

Объект исследования: процесс физической подготовки женщин зрелого возраста на основе цифровых технологий.

Предмет исследования: оптимизация тренировочной нагрузки для женщин зрелого возраста.

Контингент испытуемых: 40 женщин в возрасте 25-44 лет, без большого опыта занятиями физической культурой (до 6 месяцев).

Гипотеза. Предполагается, что разработанная методика по оптимизации тренировочной нагрузки, с применением цифровых технологий, будет способствовать улучшению физической подготовки у женщин зрелого возраста.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в обосновании применения методики по оптимизации тренировочной нагрузки с применением цифровых технологий для женщин зрелого возраста.

Практическая значимость. Результаты данного исследования могут быть широко использованы в практике работы с женщинами зрелого возраста на любых онлайн-платформах.

Научная новизна. Исследование имеет элементы научной новизны, заключающиеся в создании индивидуального подхода к нормированию нагрузки с использованием цифровых технологий, с целью улучшения общего физического состояния женщин в период с 25 до 44 лет.

База исследования: *глобальная сеть Internet*, сайт www.fitnesshome.online

Организация исследования. Исследования проводились с сентября 2021 года по июнь 2023 года.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Во введении представлена актуальность выбранной темы исследования, сформулирована проблема и гипотеза, определен объект и предмет, а также описаны цели и задачи научного исследования.

В первой главе «Теоретико-методические основы тренировки женщин зрелого возраста с применением цифровых технологий», состоящей из трех параграфов, проведен анализ современного состояния проблемы сохранения физической работоспособности и улучшения физических показателей у женщин зрелого возраста, изучены научные труды и опыт применения физических упражнений в тренировке женщин 25-44 лет, а также рассмотрена актуальность и возможность применения цифровых технологий для занятий физической культурой женщинами данного возраста.

Ключевые факторы, оказывающие влияние на физическую работоспособность у женщин зрелого возраста:

1. **Возрастные изменения:** анализ воздействия естественного процесса старения на физическое состояние, мышечную структуру, метаболизм и другие физиологические параметры, способные влиять на производительность
2. **Образ жизни и физическая активность:** анализ влияния уровня физической активности, режима дня, ежедневной физической нагрузки и образа жизни на работоспособность женщин зрелого возраста.
3. **Питание:** профессиональный анализ роли здорового питания в улучшении физической работоспособности, включая необходимость удовлетворения потребностей организма в питательных веществах и воде. Сочетание физической активности со сбалансированным питанием обеспечивает полноценное питание клеток и тканей, способствуя правильному функционированию организма. Этот комплексный подход не только помогает сохранить здоровье и энергию женщины, но и создает благоприятные условия для рождения здорового потомства. Уделяя внимание своему физическому здоровью через активный образ жизни и сбалансированное питание, женщины не только улучшают свое

качество жизни, но и вносят вклад в общественное благосостояние, формируя здоровое поколение и передавая ценные принципы заботы о себе следующим поколениям.

4. Психологические факторы: обсуждение психологических аспектов, таких как стресс, усталость, мотивация и уверенность в себе, их влияние на физическую работоспособность и способы их коррекции.
5. Социокультурные факторы: Рассмотрение влияния социокультурного контекста на физическую активность и работоспособность женщин зрелого возраста, включая общественные нормы, стереотипы и ценности.

Исследование этих факторов позволит понять широкий спектр аспектов, определяющих физическую работоспособность у женщин зрелого возраста и выявить ключевые моменты, требующие внимания для разработки эффективных стратегий по ее сохранению и улучшению.

Недостаток времени также является одним из основных факторов, мешающих женщинам заниматься физической культурой. Еще одна причина избегания физической активности у женщин – это отсутствие опыта занятий и страх перед их неправильным выполнением. Порой, неопытность может быть одной из основных причин, почему женщины не начинают заниматься спортом. Довольно часто женщины испытывают страх перед походом в спортзал или присоединением к групповым занятиям из-за неуверенности в себе.

Нехватку времени на занятия физической культурой можно решить путем занятий в виртуальном классе. Согласно информационно-аналитическому бюллетеню за 2021 год, большинство российских граждан пользуются цифровыми устройствами, Интернетом и социальными сетями. Тех, кто вообще не соприкасался с «цифровым миром», только 12%, и почти все они старше 50 лет.

Растет количество фитнес приложений, в том числе из-за пандемии COVID-19, когда наблюдался самый большой скачок популярности онлайн тренировок.

В зарубежных источниках опубликованы разные исследования о влиянии цифровых технологий на занятия с женщинами. Например, Китае исследовали студенток колледжа. Было изучено влияние онлайн занятий на усвоение материала и физическую подготовленность в сравнении с традиционными занятиями физической культурой. Результаты говорят о том, что обучение через онлайн платформу даёт больший педагогический эффект и результат, нежели классическая структура урока.

Есть исследование о положительном влиянии интернет-технологий на занятия физической культурой у пожилых женщин. Исследование проводили в Австрии, средний возраст испытуемых 75 лет. В этом исследовании изучалось влияние 8-месячной программы фитнес-тренировок, проводимой с использованием информационно-коммуникационных технологий, на силу и равновесие нижней части тела у женщин, пользующихся услугами домашнего ухода. Было обнаружено, что регулярно занимающиеся с помощью интернет-технологий со временем имели положительное влияние на силу и баланс нижней части тела по сравнению со снижением обоих показателей у регулярно тренирующихся и в контрольной группе. Авторы видят потенциал в предложении людям пожилого возраста программ упражнений с помощью информационных технологий, чтобы противодействовать физическому упадку в пожилом возрасте.¹

Исследование в области геймификации различных приложений для фитнеса провели ученые из Нидерландов. В нём сказано, что стимулирование к занятиям и здоровым привычкам через виртуальные награды может негативно сказываться на психологическом состоянии пользователей. Ученые считают, что навязчивое стремление к получению наград в приложениях является неэтичной манипуляцией и вызывать дополнительный стресс. Многие геймифицированные приложения для здоровья также намеренно включают социальные аспекты, такие как списки

¹ Jungreitmayr S., Ring-Dimitriou S., Trukeschitz B., Eisenberg S., Schneider C. Effects of an Information and Communication Technology-Based Fitness Program on Strength and Balance in Female Home Care Service Users // Int J Environ Res Public Health. – 2021. – Vol. 18(15). – P. 7955.

лидеров, соревнования, значки и т. д., а также есть свидетельства того, что пользователи таких приложений активно ищут социального подтверждения в своем игровом процессе. Можно сделать вывод о необходимости корректного стимулирования пользователей к побуждению в занятиях фитнесом, либо вовсе отказаться от виртуального поощрения в виде баллов и очков за пройденную тренировку.

Применение цифровых технологий в занятиях физической культурой для женщин зрелого возраста открывает новые возможности для улучшения здоровья, физической формы и общего благополучия. Эти технологии делают тренировки более доступными, персонализированными и мотивирующими, способствуя повышению интереса и эффективности физической активности среди этой категории населения.

Во второй главе «Методы и организация исследования» детально описаны методы, которые применялись в данном исследовании, а также описаны этапы организации.

В исследовании приняли участие зрелые женщины в возрасте от 25 до 44 лет, в количестве 40 человек. Занятия проходили в режиме онлайн, по индивидуально разработанному плану. Исследование длилось с сентября 2021 года по июнь 2023 года.

План работы:

Этап 1. Анализ и обобщение информации из специализированных источников.

Этап 2. Проводились опросы и тестирования женщин зрелого возраста, которые не занимались фитнесом или имели очень небольшой стаж занятий - до 6 месяцев.

Этап 3. Разрабатывалась методика, позволяющей оптимизировать нагрузку в занятии с женщинами зрелого возраста в возрасте от 25 до 44 лет.

Этап 4. Проведение эксперимента с целью оценки эффективности предложенной методики занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста.

Этап 5. Формулирование выводов и подготовка диссертации.

Третья глава «Разработка комплексной методики для оптимизации тренировочной нагрузки женщин зрелого возраста» состоит из двух параграфов. В первом параграфе проводится анализ морфофункционального состояния женщин, рассматривается функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Далее анализируется физическая подготовленность и работоспособность женщин зрелого возраста, а также изучается мотивация к занятиям физической культурой женщин данного возраста. Во втором параграфе «Структура и содержание комплексной методики для оптимизации тренировочной нагрузки у женщин зрелого возраста» описано обоснование выбора комплекса средств фитнеса для оптимизации тренировки у женщин зрелого возраста, а также описана структура и этапы реализации разработанной методики.

Для обоснования выбора комплекса средств фитнеса был проведен анализ различных фитнес-программ и их влияния на здоровье женщин зрелого возраста. Комплекс, включающий миофасциальный релиз, силовую тренировку, пилатес и стретчинг, показал высокую эффективность и безопасность. Фокус на развитии мобильности, силы и гибкости позволяет адаптировать тренировочные программы к индивидуальным потребностям и возможностям каждой женщины.

Особенностью комплексной методики является индивидуальный подход к разработке тренировочного плана и тренировочной нагрузки для женщины 25-44 лет. Для каждой подопечной разрабатывается свой уникальный план тренировок, регулируется дозировка, с учетом особенностей ее организма. Достигается это путём тестирования. Перед началом занятий женщина проходит тестирование на гибкость и подвижность суставов, а также тестирование силовых и скоростно-силовых показателей.

У каждого тестового задания есть свой комплекс упражнений. Комплекс делится на два вида сложности: начальный (используется для новичков и продолжающих) и продвинутый (используется только для женщин со стажем

тренировок от 3 месяцев). Так, если женщина не смогла выполнить упражнение на подвижность шейного отдела, то в ее будущую программу автоматически будут добавлены упражнения для улучшения данной функции. В зависимости от результата тестирования выстраивается будущая корзина упражнений. Далее из собранной корзины составляются комплексы упражнений на месячный цикл, с частотой занятий – 3 раза в неделю. У занимающихся нет точных указаний в днях недели (например, строго выполнять комплексы в понедельник-среду-пятницу), но есть рекомендация по дозировке рабочих дней и дней отдыха. Между занятиями должно пройти 1 или 2 дня отдыха, все три занятия должны быть пройдены за неделю (например, рабочими днями могут стать понедельник-четверг-суббота). Такая гибкость позволяет женщинам свободно регулировать свой тренировочный план и совмещать занятия с бытовой жизнью без ущерба своим делам и интересам. Схематично алгоритм работы представлен на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема построения тренировочного процесса

Дозировка для начального уровня подготовки: одно занятие включает в себя разминку (8 минут), миофасциальный релиз* (5-10 минут), 5 упражнений из системы Пилатеса для уровня beginners (15-20 минут), комплекс из 3 упражнений на развитие силовой выносливости (8-10 минут), стретчинг в качестве заминки (5-10 минут).

**МФР применяется только при условии отсутствия противопоказаний и консультации с врачом, носит факультативный характер.*

Количество повторений в упражнениях по системе Пилатеса – 8-10 повторений по 1 подходу, в упражнениях на силовую выносливость – 15-20 повторений на одно упражнение, по 3 подхода, используя круговой метод.

Для продвинутого уровня подготовки: одно занятие включает в себя разминку (8 минут), миофасциальный релиз* (5-10 минут), 5 упражнений из системы Пилатеса для уровня beginners, intermedia и advance (15-20 минут), комплекс из 3 упражнений повышенной сложности на развитие силовой выносливости (8-10 минут), стретчинг в качестве заминки (5-10 минут).

Количество повторений и подходов в упражнениях остаются такими же, как и в начальном уровне.

Если в тестировании на гибкость и подвижность суставов все задания выполнены без проблем (что бывает крайне редко), то программа будет состоять в улучшении силовых и скоростно-силовых показателей, а в качестве факультатива включены комплексы из 40 минутного стретчинга и миофасциального релиза. Для кого-то разнообразных тренировочных дней будет больше, для кого-то дни будут повторяться, здесь прямая зависимость от собранной корзины упражнений.

Важный момент, в один тренировочный день должно входить минимум 1 упражнение из тестовой группы, чтобы не получилось так, что в тренировке было уделено много внимания ТБС, а про шею совсем забыли.

Методика рассчитана на 6 месяцев занятий: 3 месяца для начального уровня подготовки и 3 месяца для продвинутого уровня подготовки.

В четвертой главе «Экспериментальное обоснование эффективности комплексной методики для оптимизации тренировочной нагрузки у женщин зрелого возраста с применением цифровых технологий» приведены результаты апробации.

В исследовании приняли участие женщины зрелого возраста в возрасте от 25 до 44 лет. В экспериментальной группе 20 участниц со средним возрастом $35,05 \pm 4,42$, в контрольной группе также 20 участниц со средним возрастом $32,75 \pm 5,2$. Статистически значимых различий в возрасте и росте не зафиксировано ($p > 0,05$) к началу эксперимента, см. Таблицу 1.

Таблица 1 - Показатели возраста (лет), роста (см) и массы тела (кг) участниц до начала эксперимента

Группы исследования	Возраст, лет ($M \pm \sigma$)	Рост, см ($M \pm \sigma$)	Масса тела, кг ($M \pm \sigma$)
Экспериментальная группа	$35,05 \pm 4,42$	$167,6 \pm 6,52$	$68,05 \pm 10$
Контрольная группа	$32,75 \pm 5,2$	$165,7 \pm 5,4$	$72,6 \pm 16,2^*$
Достоверность, p	>0.05	>0.05	>0.05

Для измерения общей двигательной активности двух групп был применен показатель по Т.Н. Парфеновой и О.Н. Степановой. В данном случае чем выше показатель, тем более активны женщины данной группы. В Таблице 2 показано, что различия данных величин двигательной активности достоверно не значимы ($p > 0,05$), что говорит о примерно равных условиях бытовой двигательной активности.

Таблица 2 - Величина двигательной активности (по Т.Н. Парфеновой и О.Н. Степановой), у.е.

Группы исследования	Величина двигательной активности (по Т.Н. Парфеновой и О.Н. Степановой), у.е. ($M \pm \sigma$)
Экспериментальная группа	0,52±0,21
Контрольная группа	0,47±0,15
Достоверность, p	>0,05

В Таблице 3 представлены результаты измерения весовых показателей. Так, на основе собранных данных о массе тела были рассчитаны Индекс массы тела и Индекс Кетле. В начале исследования масса тела в обеих группах не имела статистически значимых различий ($p > 0.05$).

Таблица 3 - Динамика массы тела (кг), ИМТ (у.е.) и Индекса Кетле (у.е.) до и после проведенного эксперимента у женщин зрелого возраста

	Масса тела, кг ($M \pm \sigma$)	p	ИМТ, у.е. ($M \pm \sigma$)	p	Индекс Кетле, у.е. ($M \pm \sigma$)	p
Начало эксперимента						
ЭГ	68,05± 10	>0.05	20,34 ± 3,25	>0.05	406.65 ± 64,99	>0.05
КГ	72,6 ± 16,2		21,9 ± 4,85		437,85 ± 97,28	
Конец эксперимента						
ЭГ	64,95±8,01	<0.05	19,41±2,59	>0.05	388,25±51,86	>0.05
КГ	70,1±5,53		20,59±4,21		412,25±84,55	

Снижение массы тела в ЭГ произошло на ~ 3,1 кг. Несмотря на то, что в группе не стояло задачи снизить лишний вес, данные служат подтверждением о

возможности снижения массы тела с помощью разработанной методики. Среднее значение массы тела в КГ произошло на ~ 2,6 кг, при этом стояла задача снижения массы тела и улучшения физических показателей.

Для сбора данных ЧСС, участниц обучали пальпаторному методу оценки. Результаты представлены в Таблице 4.

Таблица 4 - Динамика ЧСС (уд/мин) до и после эксперимента у женщин зрелого возраста

Группа	ЧСС в покое, уд/мин (M±σ)	Достоверность, p
Начало эксперимента		
ЭГ	67,35±7,0	>0.05
КГ	71,85±7,02	
Конец эксперимента		
ЭГ	65,6±5,42	<0.05
КГ	70±5,52	
Достоверность, p		<0.05

Для измерения гибкости и подвижности суставов было проведено тестирование по авторской методике. Испытуемым предлагалось 10 тестовых упражнений, по выполнению каждого необходимо было проставить данные в графу: «получается» или «не получается». Результаты исследования представлены в Таблице 5.

Таблица 5 - Гибкость и подвижность суставов, общий показатель, балл

Группы исследования	До начала занятий, балл (M±σ)	В конце исследования, балл (M±σ)
Экспериментальная группа	6.750±1.832	9.200±1.005
Контрольная группа	6.950±1.191	7.850±0.671
Достоверность, p	p>0,05	p <0,01

Важным моментом служило отсутствие болевого синдрома на момент выполнения тестового упражнения. Если болевой синдром возникал, упражнение считалось не выполненным.

Для оценки силовых способностей участниц были выбраны три тестовых упражнения: планка, стульчик и подъем туловища из положения лежа.

В Таблице 6 представлены данные экспериментальной группы по показателю планки.

Таблица 6 - Показатель статической выносливости – планка, сек.

Группы исследования	До начала занятий, сек. (M±σ)	В конце исследования, сек. (M±σ)
Экспериментальная группа	42,65±13,48	58±4,97
Контрольная группа	44,5±10,77	48.75±11.15
Достоверность, p	>0.05	<0.05

Последним показателем измерения силовых качеств был показатель силовой выносливости брюшного пресса (сколько повторений сможет сделать участница за 60 секунд). Данные представлены в Таблице 7.

Таблица 7 - Показатель скоростно-силовой выносливости брюшного пресса, кол-во раз за 60 сек.

Группы исследования	До начала занятий ($M \pm \sigma$)	В конце исследования ($M \pm \sigma$)	p
Экспериментальная группа	18,7±3,54	23,7±4,44	<0.05
Контрольная группа	19,65±3,99	20,25±3.21	<0.05
Достоверность, p	>0.05	<0.05	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Результаты анализа литературы подтвердили, что для обеспечения сохранения физической работоспособности и улучшения физических показателей у женщин зрелого возраста необходимо комплексное применение физических упражнений и цифровых технологий, что требует дальнейшего исследования и разработки специализированных программ;
2. Для обоснования выбора комплекса средств фитнеса был проведен анализ различных фитнес-программ и их влияния на здоровье женщин зрелого возраста. Комплекс, включающий миофасциальный релиз, силовую тренировку, пилатес и стретчинг, показал высокую эффективность и безопасность. Фокус на развитии мобильности, силы и гибкости позволяет адаптировать тренировочные программы к индивидуальным потребностям и возможностям каждой женщины;
3. Разработана методика на основе комплексного подхода и цифровых технологий, которая позволяет эффективно улучшать физическую подготовленность женщин 25-4 лет, обеспечивая безопасные и адаптированные тренировки;
4. Разработано и апробировано онлайн тестирование для проверки физической подготовленности женщин зрелого возраста.
5. Экспериментально оценена эффективность методики по оптимизации тренировочной нагрузки для женщин от 25 до 44 лет.

Основное содержание исследования и его результаты отражаются в следующих публикациях:

Публикации в периодических изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования России:

1. Разработка комплексной методики для занятий физической культурой женщин зрелого возраста с применением цифровых технологий. Мотина А.Н. Культура физическая и здоровье. 2022. № 4 (84). С. 142-146.
2. Оценка эффективности самостоятельного прохождения тестирования подвижности суставов у женщин зрелого возраста. Мотина А.Н. Культура физическая и здоровье. 2023. № 2 (86). С. 104-109.
3. Оценка результативности комплексной методики для занятий физической культурой женщинами зрелого возраста с применением цифровых технологий / А. Н. Мотина, Э. И. Михайлова, И. В. Кузнецов [и др.]. Культура физическая и здоровье. 2024. № 1 (89). С. 138-143.

Статьи и тезисы:

1. Онлайн-тестирование как помощник в оптимизации тренировочной нагрузки у женщин зрелого возраста. Мотина а.н. в сборнике: физическое воспитание и спорт - взгляд в будущее: интеграция науки и цифровых технологий в образование и практику. сборник статей по материалам научно-практической конференции с международным участием. 2022. С. 189-194.
2. участник Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов, соискателей и студентов «Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма» (01-02 ноября 2022 г., г.Омск), публикация статьи в сборнике конференции: "Роль личности тренера в оздоровительных занятиях физической культурой в онлайн-формате для женщин зрелого возраста", С. 233-237