

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

Южно-Уральский государственный университет  
(Научно-исследовательский институт)  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра Спортивного совершенствования

РЕЦЕНЗЕНТ

Доцент, к.б.н.

\_\_\_\_\_ Л.В. Смирнова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ А.С. Аминов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Обоснование эффективности применения аквафитнеса в коррекции  
физического развития женщин 35-45 лет**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ-49.04.01.2020.Номер зачетки 168ПЗ.ВКР

Руководитель ВКР, доцент

\_\_\_\_\_ Савиных Е. Ю.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Автор ВКР студент группы  
ИСТиС-337

\_\_\_\_\_ Карпова А. А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Нормоконтролер, доцент

\_\_\_\_\_ Савиных Е. Ю.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Челябинск 2020

## АННОТАЦИЯ

Карпова, А.А. Обоснование эффективности применения аквафитнеса в коррекции физического развития женщин 35-45 лет. – Челябинск: ЮУрГУ, ИСТиС-337. – 2020. – 67 с., 5 табл., библиографический список – 61 наим.

В настоящее время женщины 35-45 лет описывают собственный уровень физической готовности как отрицательный, что однозначно подтверждается результатами исследования показателей функционального состояния, здоровья, физического развития и физической подготовленности. С помощью занятий аквааэробикой, мы сможем улучшить функциональное состояние занимающихся. Процесс оздоровительных занятий аквафитнесом, направленный на повышения уровня развития физических качеств и функционального состояния женщин 35-45 лет будет эффективней, если изучить особенности развития гибкости, силы и выносливости женщин 35-45 лет. Отталкиваясь от заявленных потребностей, подобрать наиболее адекватные средства и методы аквафитнеса, соответствующие возрастным особенностям и уровню подготовленности женщин.

**Объект исследования** – процесс оздоровительной тренировки по аквафитнесу для женщин 35-45 лет.

**Предмет исследования** – содержание средств и методов оздоровительной тренировки по аквафитнесу у женщин 35-45 лет.

**Цель работы:** усовершенствовать и экспериментально обосновать методику коррекции физического развития женщин 35-45 лет, на основе занятий аквафитнесом.

### **Задачи:**

1 Изучить научно-методическую литературу по теме исследования: средства и методы, структуру оздоровительных занятий аквафитнесом, а также теоретико-методические подходы к развитию физических способностей

2 Выявить уровень развития гибкости, силы, выносливости и координации женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом.

3 Усовершенствовать методику развития физических способностей женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом

4 Оценить эффективность применения методики развития гибкости, силы, выносливости и координации у женщин 35-45 лет, занимающихся фитнесом.

**Результаты исследования.** Результаты опытно-экспериментального исследования доказывают большой оздоровительный эффект занятий в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Таким образом, эксперимент, проведенный в рамках исследования проблемы оздоровительной эффективности занятий аквафитнесом при соблюдении описанных в гипотезе условий.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
ГЛАВА 1 АКВАФИТНЕС КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЖЕНЩИН 35 – 45 ЛЕТ	
1 Характеристика аквафитнеса .....	11
1.2 Влияние занятий аквафитнесом на организм женщин 35 - 45 лет .....	16
1.3 Анатомо - физиологические особенности женщин 35 - 45 лет .....	23
ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	27
2.1 Организация исследования .....	27
2.2 Методы исследования .....	29
2.3 Содержание занятий аквафитнесом женщин 35 - 45 лет.....	32
2.4 Методы математической статистики.....	49
ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	61

## ВВЕДЕНИЕ

Занятия аквафитнесом, на сегодняшний день, это наиболее универсальный вид физической активности, благодаря чему и подходят большинству людей. Аквафитнес значится самым доступным средством физической активности и не требует от желающих заниматься высокого уровня здоровья и физической подготовленности. [1, с. 34].

Аквафитнес подойдет всем, и даже тем людям, которые совершенно не умеют плавать, так как по желанию всегда можно надеть специальный инвентарь, с помощью которого, можно облегчить нагрузку или наоборот усилить. Специальное оборудование, поможет не оступаться и удерживаться в воде на одном месте. Занимающиеся, которым могут быть не позволительны физические упражнения высокой интенсивности из-за опасности получения увечий, могут поддерживать себя в хорошей физической форме только благодаря аквафитнесу. В водной среде нагрузки на костно-мышечный аппарат незначительны, по сравнению с тренировками в спортивном зале, но при этом нагрузка на мышцы заметно возрастает, что ощутимо отражается их укреплении и росте [2].

Занятия аквафитнесом имеют глобальное влияние в целом на общий оздоровительный эффект. Именно из-за специфических особенностей водной среды, в процессе тренировок в бассейне происходит отличное расслабление, и потому любое проведенное время в воде оказывает благотворное влияние на нервную систему. Даже самые элементарные движения в воде очень эффективно стимулируют кровоотток благодаря особенному массажному воздействию, которое оказывает вода на все тело. Потому женщинам с варикозным расширением вен рекомендуется обратить внимание на эти тренировки [3, с. 153].

Аквафитнес необходимо внедрить в свою физическую активность людям с избыточным весом. Во-первых, занятия в бассейне намного эффективнее и реактивнее сжигают лишние калории, потому что организм оказывается в стрессовых для себя условиях, ведь постоянно необходимо противостоять

сопротивлению воды. Во-вторых, избавит от какого-либо стеснения перед занимающимися, так как под водой нюансы фигуры совсем не видны. В-третьих, массажное воздействие, которое оказывает на тело вода, обеспечит помимо лифтинга кожи, ещё и хороший антицеллюлитный эффект.

В настоящее время женщины 35-45 лет описывают собственный уровень физической готовности как отрицательный, что однозначно подтверждается результатами исследования показателей функционального состояния, здоровья, физического развития и физической подготовленности.

Число женщин с малым уровнем физического состояния здоровья уже заметен и в молодом возрасте. Нельзя не заметить, существенное повышение артериального давления у 38 % женщин, негативные изменения в работе опорно-двигательного аппарата у 52 %, избыточная масса тела у 25 – 55 %, рост заболеваемости ОРВИ 65 %.

Учёные и практики, которые занимались вопросами занятий аквафитнесом женщин 35-45 лет: Е. Ю. Киселёва [4], Е. В. Майданюк [5], А. Г. Пикурова [6], отмечают значительный оздоровительный эффект от тренировок.

Однако в настоящее время в фитнесе недостаточно разработан теоретико-методологический аппарат, его внедрение в сферу физического воспитания и фитнес-центры носит преимущественно стихийный характер, а многие фитнес-программы требуют научного обоснования. Таким образом, исследование проблемы занятий аквафитнесом женщин 35-45 лет являются актуальными.

В теории и практике сложилось противоречие между потребностями женщин 35-45 лет к занятию аквафитнесом и недостаточной теоретической изученностью оздоровительного влияния занятий на организм занимающихся.

**Цель исследования** – усовершенствовать и экспериментально обосновать методику коррекции физического развития женщин 35-45 лет, на основе занятий аквафитнесом.

**Объект исследования** – процесс оздоровительной тренировки по аквафитнесу для женщин 35-45 лет.

**Предмет исследования** – содержание средств и методов оздоровительной тренировки по аквафитнесу у женщин 35-45 лет.

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что процесс оздоровительных занятий аквафитнесом, направленный на повышения уровня развития физических качеств и функционального состояния женщин 35-45 лет будет эффективней, если:

а) изучить особенности развития гибкости, силы и выносливости женщин 35-45 лет;

б) подобрать наиболее адекватные средства и методы аквафитнеса, соответствующие возрастным особенностям и уровню подготовленности женщин.

Для достижения цели исследования были поставлены **задачи исследования:**

1 Изучить научно-методическую литературу по теме исследования: средства и методы, структуру оздоровительных занятий аквафитнесом, а также теоретико-методические подходы к развитию физических способностей

2 Выявить уровень развития гибкости, силы, выносливости и координации женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом.

3 Усовершенствовать методику развития физических способностей женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом.

4 Оценить эффективность применения методики развития гибкости, силы, выносливости и координации у женщин 35-45 лет, занимающихся фитнесом.

Для решения поставленных задач применялись следующие **методы исследования:**

- теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- физиологическое тестирование;

– методы математического анализа и статистики.

Изучение научно-методической литературы позволило более чётко представить методологию исследования и определить общие теоретические позиции, а также выявить степень научной разработанности данной проблемы.

Методическое наблюдение осуществлялось за женщинами 35 – 45 лет, на занятиях по аквафитнесом, за тем как они осваивают новые для них упражнения.

Педагогический эксперимент проводился с целью оценки эффективности предложенной методики оздоровительной направленности. Эксперимент проводился с октября 2018 года по июнь 2019 года.

Выбранная методика апробировалась на базе ФОК в бассейне «ЮУрГУ» и частично ФОК «Мелиот», в процессе занятий аквааэробикой. В данном эксперименте приняли участие 30 женщин, подходящей возрастной категории, занятия проводились 3 раза в неделю. Среди них, 15 женщин относились к контрольной группе, другие 15 человек к экспериментальной.



## ГЛАВА 1 АКВАФИТНЕС КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЖЕНЩИН 35 – 45 ЛЕТ

### 1 Характеристика аквафитнеса

По утверждению Е. И. Зубакова, первые упоминания об упражнениях в воде, встречаются в 1924 году у J. Hamilton. Упражнения в воде, объединенные в комплексы различной направленности, получили название waterworkout (водная гимнастика). За рубежом занятия водной гимнастикой, широко использовались как средство развлечения и снятия эмоционального напряжения.

В нашей стране первые комплексы упражнений были разработаны В. И. Терещенко и О. А. Ивановой (1990). Данные комплексы напоминают традиционное занятие ритмической гимнастикой на суше, в них присутствуют ходьба, упражнения для всех групп мышц, танцевальные шаги. Упражнения в партере заменены упражнениями у опоры. Именно такой метод получил распространение среди женщин, занимающихся оздоровительным плаванием.

Традиционное составление занятия аквафитнесом, предложенное в работах О. Б. Галеевой, И. А. Васильевой, М. Г. Шибалкиной, сводится к последовательному выполнению серий, в которые входят упражнения: общеразвивающие, подготовительные, беговые, в положении лежа, с предметами, на освоение навыков плавания, в парах, танцевальные, дыхательные, игровые. В целом занятия построены по схеме ритмической гимнастики с одной «пиковой» нагрузкой, приходящейся на прыжково-беговую серию [46, с. 29].

Специалисты кафедры гимнастики СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта А. Т. Кудашова, А. А. Сомкин и О. М. Малышева (1994) выделяют три варианта организации занятий с применением упражнений в воде [60, с. 10].

Первый вариант – вводная часть занятия проводится на суше, основная часть – в воде. В урок входят общеразвивающие упражнения, танцевальные комбинации, различные типы упражнений.

Второй вариант – весь урок проводится в бассейне с погружением по пояс, по колени. Движения выполняются различными частями тела (отведение-приведение, сгибание-разгибание, вращательные и гребковые движения руками и ногами, наклоны и повороты туловища). Для снижения интенсивности нагрузки, авторы рекомендуют применять элементы плавания, упражнения на расслабление в конце занятия.

Третий вариант – организация занятий аквафитнесом по системе круговой тренировки в воде.

Однако, по утверждению Е. И. Зубакова, специалисты фитнес-клубов применяют некоторые упражнения из шейпинга, аэробики, тренировок по общей физической подготовке и плаванию, не имеют научно-обоснованной методики проведения подобных занятий, не учитывают морфо-функциональные особенности женщин и особенности выполнения физических упражнений в воде [45, с. 25].

Мнения специалистов по основным аспектам построения программ занятий аквафитнесом с женским контингентом нередко противоречивы, их основные положения зачастую носят рекомендательный характер и не базируются на комплексных разработках.

Уже зарекомендовавшие себя и новейшие программы в основном решают конкретные оздоровительные задачи или развивают физические качества, профилактику различных заболеваний и др. Используя упражнения, характерные для некоторых видов спорта (имитация движений велосипедиста, бег и др.), программы разработаны для разных возрастных категорий. Занятия проводятся в бассейнах с разной глубиной, с использованием специального спортивного оборудования или с применением «гидрокостюма», поддерживающего человека в воде в положении сидя.

В США аэробные занятия такого типа как «аквафитнес» в широком смысле предполагает соблюдение определенного режима питания, отдыха, тренировок и многие другие компоненты, то есть всего того, что называют здоровым образом жизни.

Развитие аквафитнеса продолжается и сейчас очень активно и в различных направлениях. К нетрадиционным видам оздоровительной физической культуры в воде относятся гидрореабилитация, занятия на аква тренажерах, аквааэробика, элементы единоборств в воде и др. Для разнообразия оздоровительных занятий, с учетом различной направленности и особенности контингента, разработаны различные варианты занятий в воде [6, с. 34]:

- а) круговая тренировка;
- б) интервальная тренировка;
- в) волновая аэробика;
- г) степ-аэробика в воде;
- д) силовая тренировка;
- е) психологическая тренировка;
- ж) для людей, имеющих заболевания опорно-двигательного аппарата, для пожилых людей; имеющих избыточный вес.

Анализ научной литературы позволяет сделать вывод, что большинство программ очень динамичны и нагрузочны за счет своей структуры и использования разного оборудования. Все занятия проводятся под музыкальное сопровождение, что способствует повышению общего эмоционального фона. Использование этих факторов ведет к проявлению максимальных возможностей у занимающихся и приближает нагрузки к спортивным тренировкам. Именно поэтому необходимо внимательно относиться к появлению инновационных оздоровительных программ.

Среди девушек и молодых женщин широкое распространение получили занятия аэробикой: классической, танцевальной, степ-аэробикой, шейпингом и танцем живота. Упражнения, применяемые в данных фитнес-программах,

являются наиболее целесообразными для молодых женщин, так как они формируют правильную осанку, развивают силу, выносливость, увеличивают подвижность в суставах, улучшают координацию движений. Однако подобные занятия проводятся с высокой интенсивностью и предъявляют повышенные требования к занимающимся.

Многочисленными исследованиями подтверждено, что занятия аэробикой благотворно влияют на молодых, тренированных, не имеющих отклонений в состоянии здоровья женщин, не вызывают истощения адаптивных ресурсов, а, напротив, стимулируют их развитие и совершенствование. Это проявляется в субъективном улучшении состояния здоровья, снижении заболеваемости и положительном воздействии на психоэмоциональный статус занимающихся, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, активизацию работы дыхательной системы, повышение уровня физической подготовленности.

Однако А. Г. Пикурова в своей работе отмечает одностороннюю направленность изучения и разработок авторских методик с использованием популярных форм оздоровительной физической культуры: шейпинга, аэробики, бодибилдинга, стрейтчинга и других видов двигательной деятельности. Автор утверждает, что упражнения подбираются, в том числе, с применением тренажеров и электростимуляции мышц с целью их увеличения или снижения лишнего веса и жирового компонента для коррекции телосложения. Такая направленность оставляет в тени оздоровительный эффект занятий, который в соответствии с результатами ряда исследований, остается на весьма невысоком уровне [12, с. 10].

В настоящее время занятия в воде пользуются большой популярностью у детей и взрослых. Наибольшее распространение получили программы аквафитнеса: аквааэробика, гидрокинезотерапия, аквагимнастика, аква-йога, аквапамп, акваатренажеры, аквапилатес, акваформинг и др.

Особое направление представлено аквааэробикой с различным оборудованием и без него. Комплексное использование разнообразных традиционных и нетрадиционных физических упражнений в воде с оздоровительной направленностью, в том числе для профилактики функциональных нарушений позвоночника, позволяет вызывать направленный биологический механизм долговременной адаптации индивида к нагрузке, повышает его функциональные возможности.

Выполнение упражнений в воде, связанное с охлаждением тела занимающегося и повышением давления на него воды, вызывает более энергичную работу сердца, способствует развитию дыхательной системы. Особенно высокую эффективность занятий плаванием с выполнением физических упражнений в воде отмечают у женщин с низким уровнем физической подготовленности [29, с. 34].

Таким образом, эффект оздоровительной тренировки связывают с применением упражнений аэробной направленности, в результате которой происходит увеличение активности аэробных ферментов и новообразование капилляров. Однако многочисленными исследованиями доказано, что занятия аэробикой благотворно влияют на молодых, тренированных, не имеющих отклонений в состоянии здоровья женщин; аэробные нагрузки, которые эффективны для оптимизации функций сердечно-сосудистой системы и физической подготовленности, зачастую не соответствуют требованиям, предъявляемым к тренировке женщин второго периода зрелого возраста.

Занятия, подобные аквааэробике и ее разновидностям, являются нагрузочными и предъявляют к физическим способностям занимающихся повышенные требования. Они могут вызывать негативные реакции со стороны сердечно – сосудистой системы, особенно на первых этапах тренировочного процесса. Аквааэробика полезна всем, так как обладает хорошим тренировочным эффектом, является практически «лечебной физкультурой» для опорно-двигательного аппарата, способствует снижению веса, способствует укреплению сердечно –

сосудистой системы, обладает массажным эффектом, не имеет противопоказаний, связанных с возрастными изменениями и заболеваниями женщин.

## 1.2 Влияние занятий аквафитнесом на организм женщин 35 - 45 лет

Зрелый возраст – это закономерно наступающий этап индивидуального развития человека. Возрастная периодизация, принятая Международным симпозиумом по возрастной периодизации в Москве (1965) определяет зрелый возраст женщин как период с 21 до 55 лет, разделенный на два периода – первый 21-35 лет и второй – 36-55 лет. Рассмотрим особенности второго периода зрелого возраста у женщин.

В зрелом возрасте происходит существенная перестройка ряда систем организма. Понижение обмена веществ с возрастом напрямую связано с ослаблением функций всех органов и систем организма. Возрастные изменения обмена веществ выражаются в общем падении активности окислительных ферментов; сдвигах в белковых фракциях крови и тканей и процессах трансминерализации. Замедляются все виды обмена (жировой, углеводный, белковый и минеральный). Это связано с ухудшением доставки кислорода и питательных веществ к тканям и приводит к нарушению энергообмена и падению работоспособности.

Возникновение ожирения обусловлено тем, что с возрастом повышается порог чувствительности пищевого центра гипоталамуса к насыщению (глюкозе и жирным кислотам). В связи с этим у людей зрелого возраста аппетит не снижается, а даже растет. Вследствие гормональных перестроек и снижения двигательной активности с 25 лет и каждое последующее десятилетие уменьшается активность обменных процессов на 7-8 %, а у женщин с избыточным весом, которые не занимаются физкультурой, метаболизм замедляется еще быстрее. В результате в организме женщин происходит накопление жира [25, с. 103].

С возрастом соотношение жировой и мышечной массы меняется. После 30 лет потери мышечных волокон каждые 10 лет составляют 5 %, и к 60 годам эти потери достигают 30 % [10, с. 11].

Нормой жировой массы тела для женщин 30-50 лет К. Купер, Р. С. Паффенбаргер и Э. Ольсен считают 20-25 %, а Э. Т. Хоули, и Б. Д. Френке – даже до 32 % жира от общей массы тела. Определенная разница в определении нормативов жирового компонента для женщин связана с существующими национальными отличиями среднестатистических значений морфологических показателей [11, с. 32].

Ожирение, которым страдает более 30 % взрослого населения планеты (по данным Всемирной организации здравоохранения на 2015 г.), является прямым путем к заболеваниям сердечно-сосудистой системы и сахарному диабету. Количество больных диабетом II типа (инсулинонезависимого) среди взрослого населения постоянно растет, в том числе среди женщин зрелого возраста. С возрастом деятельность сердечно-сосудистой системы становится наиболее слабым звеном в регуляции физиологических функций организма и значительно снижает уровень его работоспособности. Процессы инволюции затрагивают все ткани, органы и системы, а также их регуляцию. Опорно-двигательный аппарат, как и все системы организма, подвержен общим законам старения.

Потеря костной массы после 36 лет в среднем составляет 1 %, у женщин эти потери возрастают в период менопаузы до 2-3 % ежегодно. В 45-50 лет новая костная ткань не образуется со скоростью, необходимой для восполнения потерь, в результате развивается остеопороз – разрежение ткани трубчатых костей, потеря ими солей кальция, истончение кортикального слоя и расширение костномозгового канала.

Возрастные изменения костно-суставного аппарата начинаются с хрящевой ткани, в частности, ребер и межпозвоночных хрящей. Хрящ теряет свою эластичность, сморщивается, уплотняется, пропитывается солями,

объизвествляется и постепенно окостеневаает. К числу ранних симптомов возрастных изменений относится снижение подвижности позвоночника, при котором суставные сумки теряют свою эластичность, синовиальные складки и места прикрепления связок окостеневаают. Именно этим объясняется уменьшение гибкости позвоночника, роста человека и экскурсии грудной клетки. Перечисленные изменения вызывают в суставах болевые ощущения, развитие воспалительных процессов – это артриты, артрозы, уменьшение подвижности суставов и разрывы связок.

Ряд авторов, Е. А. Гаврилова, Л. В. Люйк, Т. К. Сахарнова отмечают, что гиподинамия и связанное с ней резкое снижение двигательной активности в последние десятилетия привела к снижению функциональных возможностей людей среднего возраста, нарушениям функций опорно-двигательного аппарата, в особенности позвоночника [15, с. 42].

Мышцы женщин зрелого возраста в основном сохраняют свои функциональные свойства до 35 лет. Инволюционные изменения в скелетных мышцах характеризуются их атрофией, замещением мышечных волоком соединительной тканью, уменьшением кровоснабжения, понижением функциональной активности мышечных белков и ферментов, ухудшением метаболизма в мышцах, уменьшением количества наиболее быстрых и мощных мышечных волокон (II типа). Эти изменения приводят к снижению силы и скорости мышечных сокращений. В тех частях опорно-двигательного аппарата, которые в процессе жизни подвергаются регулярным нагрузкам (мышцы бедра, голени и др.), деструктивные изменения выражены в меньшей степени. Характер возрастных изменений морфофункциональных свойств ОДА человека зависит от образа жизни, уровня и содержания его физической активности.

Исследование функционального состояния женщин зрелого возраста С. Ф. Белявской, Н. И. Волкова, Н. К. Новикова, Н. Д. Граевской показали, что в результате недостаточной двигательной активности в организме человека



нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой. Это приводит к расстройству регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы (снижение сократительной способности миокарда, уменьшение объема циркулирующей крови, ухудшение эластичности сосудов), следовательно, функций дыхательной системы. Снижение возбудимости дыхательного центра, уменьшение потребления кислорода на 1 кг веса, замедление доставки кислорода к работающим мышцам и углекислого газа к легким, ухудшение метаболизма в мышцах – признаки возрастных изменений дыхательной системы.

В связи, с выше перечисленными морфофункциональными и психофизиологическими изменениями, женщины данной возрастной группы требуют особенного подхода, при выборе направлений в фитнесе.

Женщины с избыточной массой тела неустойчивы к продолжительным тренировкам вследствие высокой подверженности суставов перегрузкам и травмам, ограниченной подвижности, слабой теплоадаптации. Им рекомендуются физические упражнения в воде, так как водная среда в четыре раза более эффективный охладитель, чем воздух благодаря своим гидродинамическим особенностям. В связи с этим, при охлаждении в воде организм не обезвоживается и не теряет с потом минеральных солей. Вода создает безопасные и благоприятные условия для занятий с женщинами разного возраста, подготовленности и состояния здоровья. Занятия в воде рекомендуются неподготовленным, полным людям с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

В практике оздоровительной физической культуры зарекомендовали себя традиционные средства и методы: упражнения для освоения с водой, для овладения и совершенствования техники плавания, тренировочные задания общего и специального воздействия на физическое, функциональное и психологическое состояние человека. Физические свойства водной среды, резко отличаясь от свойств воздушной среды, предъявляют к организму

человека иные требования. Поэтому двигательная деятельность в воде влечет за собой изменения в работе органов и систем организма. Водная среда создает оптимальные условия для выполнения разнообразных физических упражнений, даже самых сложных. Установлено, что при плавании задействовано большинство мышечных групп человека, поэтому плавание можно рассматривать как оздоровительное, тренировочное, реабилитационное и профилактическое средство. Вес человека в воде составляет примерно одну десятую от реального веса, поэтому при выполнении упражнений снижаются нагрузки на мышцы и суставы и занимающиеся практически гарантированы от травм. В настоящее время одним из наиболее популярных видов физкультурно-оздоровительных занятий среди женщин в силу своей доступности, эмоциональности и эффективности является аквааэробика, которая представляет собой универсальное средство воздействия на организм занимающихся с целью повышения уровня их физического состояния, коррекции фигуры и улучшения психического состояния.

Двигательная активность в условиях бассейна, как отмечает А. Ф. Каптелин, особенно полезна для многих женщин, имеющих ограничения в выполнении физических упражнений на суше (варикозное расширение вен, опущение внутренних органов, остеохондроз, гипертония и др.). Занятия в воде укрепляют опорно-двигательного аппарата, способствуют активизации обменных процессов, улучшению деятельности кардио-респираторной, совершенствованию систем терморегуляции, нервной, пищеварительной систем, повышению умственной работоспособности, обладают закаливающим эффектом. В воде благодаря ее физическим свойствам движения выполняются очень плавно, с амплитудой, что исключает риск травматизма и отсутствует статическое напряжение мышц, удерживающих определенную позу [21, с. 120].

Особенно высока эффективность занятий плаванием и выполнением упражнений в воде с женщинами, имеющими низкий уровень физической

подготовленности. Выполнение упражнений, связанное с погружением в воду, охлаждением тела занимающегося и давлением на него воды, вызывает более энергичную работу сердца. Помимо этого, наличие произвольно составленных программ, их несоответствие индивидуальным потребностям (личным оздоровительным задачам) занимающихся, отсутствие учета особенностей их организма (функциональные возможности, физическое состояние, плавательной подготовленности) снижают эффективность занятий оздоровительным плаванием.

Создаваемое в водной среде физическое, механическое, температурное воздействие является причиной множества благоприятных реакций организма, стимулирующих функциональное развитие всех его систем. При регулярных занятиях происходит укрепление и развитие дыхательной мускулатуры, увеличение грудной клетки и жизненной емкости легких.

Особое внимание исследователи уделяют упражнениям на дыхание в воде, считая их важным средством общей реабилитации. Специальная гимнастика в теплой воде улучшает соотношения легочной вентиляции и кровотока в легких. Увеличивается потребление кислорода всеми органами и тканями. Стимуляция механизма терморегуляции способствует закаливанию организма, что очень важно при заболевании дыхательной системы.

Благодаря регулярным упражнениям в воде, как утверждает О. Ю. Вербина, исчезает чрезмерная возбудимость и раздражительность, укрепляется нервная система, активизируется обмен веществ благодаря высокой теплоотдаче, повышается устойчивость иммунной системы к простудным заболеваниям. В результате расходуется в несколько раз больше энергии, чем при той же работе на суше, что приводит к уменьшению жировых отложений [48, с. 50].

Многочисленные исследования авторских программ занятий свидетельствуют о потребности в использовании многообразных и доступных традиционных и нетрадиционных средств для коррекции структурно-функциональных нарушений позвоночника.

Исследования И. Р. Хорольской показали, что аквааэробику и аквашейпинг целесообразно использовать для женщин как новый и популярный вид занятий оздоровительной направленности. Применение тренировки в водной среде с женщинами зрелого возраста позволяет им избежать травматизма во время занятий и мышечных болей после тренировки [56, с. 12].

Расход калорий при одинаковых упражнениях в водной среде в два раза выше, чем вне ее благодаря эффекту сопротивления более плотной среды и большей теплопроводности. В связи с этим упражнения в воде позволяют влиять на организм женщин различного возраста и физической подготовленности, изменяя состав тела и величины кожно-жировых складок.

Однако исследования В. Н. Селуянова и Е. Б. Мякинченко, показывают, что воздействие нагрузок таких тренировочных программ, как аэробика и шейпинг, негативно сказывается на нетренированных женщинах, о чем свидетельствует появление неблагоприятных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы, особенно первые месяцы занятий [48, с. 35].

Включение в комплексы ритмической гимнастики специальных релаксационных упражнений и гипоксических нагрузок (упражнения с задержкой дыхания) позволяет значительно повысить эффективность занятий для улучшения физического и функционального состояния и укрепления здоровья женщин с низким уровнем физического развития.

Длительная работа высокой интенсивности сопровождается резким снижением активности окислительных ферментов у людей среднего возраста, им рекомендуются упражнения умеренной интенсивности, оказывающие всестороннее воздействие на организм. Для людей этого возраста опасен не большой объем работы, а высокая интенсивность упражнений.

По утверждению Е. С. Акопян, в занятиях с женщинами зрелого возраста оправданы как длительно-непрерывный и равномерный, так и интервально-экстенсивный режим нагрузок в «круговой тренировке» для нормализации массы тела и повышения работоспособности. Вместе с тем, более

распространённым является вариант с непрерывно-длительным построением тренировочной работы, что, вероятно, обуславливается особенностями адаптационных перестроек сердечно-сосудистой системы женщин зрелого возраста.

Тренировочные занятия, для которых характерно чередование аэробных упражнений с силовыми упражнениями в анаэробном режиме (интервальные тренировки), обладает большими возможностями в плане снижения жировой массы тела и повышения МПК (максимального потребления кислорода). При такой тренировке во время высокоинтенсивных периодов нагрузки увеличивается ударный объем крови, что ведет к повышению аэробного потенциала. Однако с возрастом женщины становятся более восприимчивыми к снижению содержания воды в организме, а избыточная жировая масса препятствует процессу потоотделения, что увеличивает возможность получения теплового удара, поэтому интервальные тренировки, которые предъявляют высокие требования к усилиям занимающихся, не рациональны в оздоровительных занятиях женщин.

### 1.3 Анатомио - физиологические особенности женщин 35 - 45 лет

Зрелый возраст – это закономерно наступающий этап индивидуального развития человека. Возрастная периодизация, принятая Международным симпозиумом по возрастной периодизации в Москве (1965) определяет зрелый возраст женщин как период с 21 до 55 лет, разделенный на два периода – первый 21-35 лет и второй – 36-55 лет [6, с. 56]. Рассмотрим особенности второго периода зрелого возраста у женщин.

В зрелом возрасте происходят существенные перестройки ряда систем организма. Понижение обмена веществ с возрастом напрямую связано с ослаблением функций всех органов и систем организма. Возрастные изменения обмена веществ проявляются в общем падении активности

окислительных ферментов; сдвигах в белковых фракциях крови и тканей и процессах трансминерализации. Замедляются все виды обмена (жировой, углеводный, белковый и минеральный). Это обусловлено с ухудшением доставки кислорода и питательных веществ к тканям и приводит к нарушению энергообмена и падению работоспособности.

Возникновение ожирения обусловлено тем, что с возрастом повышается порог чувствительности пищевого центра гипоталамуса к насыщению (глюкозе и жирным кислотам). В связи с этим у людей зрелого возраста аппетит не снижается, а даже растет. Вследствие гормональных перестроек и снижения двигательной активности с 25 лет и каждое последующее десятилетие уменьшается активность обменных процессов на 7-8%, а у женщин с избыточным весом, которые не занимаются физкультурой, метаболизм замедляется еще быстрее. В результате в организме женщин происходит накопление жира [25, с. 103].

С возрастом соотношение жировой и мышечной массы меняется. После 30 лет потери мышечных волокон каждые 10 лет составляют 5%, и к 60 годам эти потери достигают 30% [10, с. 11].

Нормой жировой массы тела для женщин 30-50 лет К. Купер, Р. С. Паффенбаргер и Э. Ольсен считают 20-25%, а Э. Т. Хоули, и Б. Д. Френке – даже до 32% жира от общей массы тела. Определенная разница в определении нормативов жирового компонента для женщин связана с существующими национальными отличиями среднестатистических значений морфологических показателей [11, с. 32].

Ожирение, которым страдает более 30% взрослого населения планеты (по данным Всемирной организации здравоохранения на 2015 г.), является прямым путем к заболеваниям сердечно-сосудистой системы и сахарному диабету. Количество больных диабетом II типа (инсулинонезависимого) среди взрослого населения постоянно растет, в том числе среди женщин зрелого возраста. С возрастом деятельность сердечно-сосудистой системы становится

наиболее слабым звеном в регуляции физиологических функций организма и значительно снижает уровень его работоспособности.

Процессы инволюции затрагивают все ткани, органы и системы, а также их регуляцию. Опорно-двигательный аппарат, как и все системы организма, подвержен общим законам старения.

Потеря костной массы после 36 лет в среднем составляет 1%, у женщин эти потери возрастают в период менопаузы до 2-3% ежегодно. В 45-50 лет новая костная ткань не образуется со скоростью, необходимой для восполнения потерь, в результате развивается остеопороз – разрежение ткани трубчатых костей, потеря ими солей кальция, истончение кортикального слоя и расширение костномозгового канала.

Возрастные изменения костно-суставного аппарата начинаются с хрящевой ткани, в частности, ребер и межпозвоночных хрящей. Хрящ теряет свою эластичность, сморщивается, уплотняется, пропитывается солями, обызвествляется и постепенно окостеневаает. К числу ранних симптомов возрастных изменений относится снижение подвижности позвоночника, при котором суставные сумки теряют свою эластичность, синовиальные складки и места прикрепления связок окостеневаают. Именно этим объясняется уменьшение гибкости позвоночника, роста человека и экскурсии грудной клетки. Перечисленные изменения вызывают в суставах болевые ощущения, развитие воспалительных процессов – это артриты, артрозы, уменьшение подвижности суставов и разрывы связок.

Гиподинамия и связанное с ней резкое снижение двигательной активности в последние десятилетия привела к снижению функциональных возможностей людей среднего возраста, нарушениям функций опорно-двигательного аппарата, в особенности позвоночника [15, с. 45].

Мышцы женщин зрелого возраста в основном сохраняют свои функциональные свойства до 35 лет. Инволюционные изменения в скелетных мышцах характеризуются их атрофией, замещением мышечных волоком

соединительной тканью, уменьшением кровоснабжения, понижением функциональной активности мышечных белков и ферментов, ухудшением метаболизма в мышцах, уменьшением количества наиболее быстрых и мощных мышечных волокон (II типа). Эти изменения приводят к снижению силы и скорости мышечных сокращений. В тех частях опорно-двигательного аппарата, которые в процессе жизни подвергаются регулярным нагрузкам (мышцы бедра, голени и др.), деструктивные изменения выражены в меньшей степени. Характер возрастных изменений морфофункциональных свойств ОДА человека зависит от образа жизни, уровня и содержания его физической активности.

Исследование функционального состояния женщин зрелого возраста С. Ф. Белявской, Н. И. Волкова, Н. К. Новикова, Н. Д. Граевской показали, что в результате недостаточной двигательной активности в организме человека нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой. Это приводит к расстройству регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы (снижение сократительной способности миокарда, уменьшение объема циркулирующей крови, ухудшение эластичности сосудов), следовательно, функций дыхательной системы. Снижение возбудимости дыхательного центра, уменьшение потребления кислорода на 1 кг веса, замедление доставки кислорода к работающим мышцам и углекислого газа к легким, ухудшение метаболизма в мышцах – признаки возрастных изменений дыхательной системы.

В связи, свыше перечисленными морфофункциональными и психофизиологическими изменениями, женщины данной возрастной группы требуют особенного подхода, при выборе направлений в фитнесе.



## ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Организация исследования

Исследование проводилось преимущественно на базе бассейна Физкультурно-оздоровительного комплекса Южно-Уральского Государственного Университета. Оно включало в себя три последовательных этапа работы.

**На первом теоретико-поисковом этапе (сентябрь 2017 – декабрь 2017 год)** проводился анализ и обобщение отечественных литературных источников по занятию аквафитнесом женщин 35 - 45 лет; далее изучались теоретико-методические подходы к развитию физических качеств, анатомические, физиологические и психологические особенности и закономерности женщин 35 - 45 лет; выявлялись проблемы, задавалась цель, объект, предмет. Была сформулирована гипотеза и задачи исследования. Результаты работы в этом этапе отражены во введении и первой главе настоящей работы.

На данном этапе был осуществлен констатирующий эксперимент, предполагающий оценку уровня развития физических способностей, в частности гибкость, силы, выносливости и координации при занятиях женщин аквафитнесом. Исследование проводилось на базе ФОК в бассейне «ЮУрГУ», в процессе занятий аквафитнесом. В данном эксперименте приняли участие 30 женщин 35 – 45 лет.

Под экспериментом мы будем понимать метод исследования некоторого явления в управляемых условиях. Он отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом и вмешательством в ситуацию со стороны исследователя для корректировки будущих результатов.

Задачи констатирующего эксперимента:

– изучить структуру, критерии оценки показателей физических кондиций женщин 35 - 45 лет, а также теоретико-методические подходы к их развитию в процессе занятий аквафитнесом;

- выявить уровень развития физических способностей, занимающихся аквафитнесом;
- разработать содержание средств и методов, направленных на развитие физических качеств женщин 35 - 45 лет в аквафитнесе.

**На втором, экспериментальном этапе исследования (ноябрь 2018 – июнь 2019 года)** на базе бассейна Физкультурно-оздоровительного комплекса Южно - Уральского Государственного Университета г. Челябинска и велнес-клуба «Мелиот» проводился основной педагогический эксперимент. Для участия в предполагаемом эксперименте были отобраны женщины в возрасте 35 - 45 лет. Число подопечных составляло 30 человек. Из них 15 женщин, примерно одинакового телосложения и уровнем подготовленности составили контрольную группу и 15 женщин с схожими параметрами – экспериментальную. Целью данного эксперимента, прежде всего, явилось обоснование эффективности применения средств и методов, направленных на повышение физических способностей при занятиях аквафитнесом.

В экспериментальной группе тренировки по аквафитнесу, проводимые три раза в неделю с продолжительностью 45 минут, включали разработанные нами модернизированные комплексы упражнений, направленные на равномерное развитие всех физических способностей в одном занятии, в частности силы, гибкости, выносливости женщин. В контрольной группе тренировки по аквафитнесу, проводились три раза в неделю с продолжительностью 45 минут по классической программе бассейна Физкультурно-оздоровительного комплекса с использованием традиционных методик и оборудования.

**На третьем, аналитическом этапе (июль – ноябрь 2019 года),** была проведена статистическая обработка, логический анализ и систематизация данных, полученных в ходе опытно - экспериментальной работы. Статистическая обработка данных, выполнялась по статистическому Т-критерию Стьюдента. Полученные в результате статистической обработки данные были подвергнуты

логической интерпретации с формулированием выводов и практических рекомендаций. Заключительной стадией аналитического этапа в нашем исследовании стало литературное оформление выпускной квалификационной работы.

## 2.2 Методы исследования

На первоначальном этапе был осуществлен констатирующий эксперимент, направленный на оценку уровня развития физических качеств. Упор делался на изучение таких качеств, как: гибкость, сила, выносливость - при занятиях женщин аквафитнесом. Исследование проводилось на базе бассейна Физкультурно-оздоровительного комплекса Южно - Уральского Государственного Университета. Исследования осуществлялись в процессе занятий аквафитнесом. В данном эксперименте приняли участие 30 женщин 35 - 45 лет. Под экспериментом мы будем понимать метод исследования некоторого явления в управляемых условиях. Он отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом и вмешательством в ситуацию со стороны исследователя для корректировки будущих результатов.

Определение уровня развития физических качеств, проводилось с использованием метода педагогического тестирования. В качестве педагогических тестов использовались контрольные упражнения, выбранные с учетом нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» седьмой ступени [41].

Тестирование проводилось дважды в течение педагогического исследования: октябрь 2018 года и июнь 2019 года. Уровень развития физических способностей оценивался на основе сопоставления результатов, полученных в процессе тестирования, с нормативами, предложенными во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» седьмой ступени (таблица 1).

Таблица 1 – Контрольные упражнения для определения уровня физических способностей

Развиваемое физическое качество	Контрольные упражнения (тесты)	Результат
Выносливость	Плавание свободным стилем, без отдыха (мин: сек)	«5» – 8-10 минут «4» – 5-7 минут «3» – до 4 минут
Сила	Отжимания: сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (кол-во раз)	«5» – 10 «4» – 5 «3» – 3
	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (кол-во раз за 1 минуту)	«5» – 25 «4» – 16 «3» – 14
Гибкость	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу (ниже уровня скамьи – сантиметрым)	«5» – 6 «4» – 4 «3» – 0
Координация	Усложненная поза Ромберга (секунды)	«5» – 40 и более сек «4» – 32–39 сек «3» – 25-31 сек

Средний балл по всем тестам:

- 5,0 - 4,5 – высокий уровень развития физических способностей;
- 4,4 - 4,0 – выше среднего;
- 3,9 - 3,5 – средний уровень развития физических способностей;
- 3,4 - 3,0 – ниже среднего;
- 2,9 и ниже – низкий уровень развития физических способностей.

Физиологическое тестирование.

Для определения функционального состояния занимающихся, нами использовались физиологические тесты [22, с. 28].

Проба Штанге.

Проба с задержкой дыхания, даёт возможность судить о кислородном обеспечении организма, и необходима при ведении самоконтроля за дыхательной системой. Благодаря простоте и информативности она является одной из наиболее доступных проб. Для проведения пробы понадобится секундомер. До основного тестирования необходимо измерить пульс за 30 секунд в положении стоя. Затем уже в положении сидя нужно задержать дыхание на полном вдохе, предварительно сделав три вдоха на 3/4 глубины. На нос рекомендуется одеть специальный зажим или просто придержать его пальцами. Время задержки фиксируется в секундах. Сразу после возобновления дыхания снова подсчитывается пульс за 30 секунд.

Проба Штанге: норма и отклонение. Если длительность задержки составляет менее 31 секунд, то результат считается неудовлетворительным. Результат в пределах 39—42 секунд говорит об удовлетворительном показателе, 43-49 сек – хорошо, а время свыше 50 секунд – это отличный результат. Кроме длительности задержки дыхания на вдохе, необходимо обратить внимание на изменение пульса.

Проба Генча.

Данная проба, также как и предыдущая, является достаточно простой и удобной в применении в любых условиях.

Для проведения пробы также понадобится секундомер. До основного тестирования необходимо измерить пульс за 30 секунд в положении стоя. Дыхание задерживается на полном выдохе, после трех дыханий на 3/4 глубины. Во время задержки можно пользоваться зажимом для носа или держать нос пальцами. Время фиксируется по секундомеру в секундах. Также как и в предыдущем тесте, нужно измерить пульс за 30 секунд сразу после возобновления дыхания.

Проба Генча: норма и отклонение. Если длительность задержки составляет менее 34 секунд, то результат считается неудовлетворительным. Результат в пределах 35—39 секунд говорит об удовлетворительном показателе, 40 - 45 сек – хорошо, а время свыше 45 секунд – это отличный результат.

Тест Руфье- Диксона представляет собой нагрузочный комплекс, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке. Индекс Руфье – Диксона позволяет определить значения ЧСС в различные по времени периоды восстановления после относительно небольших нагрузок, т. е. можно судить о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. Обследуемые выполняют 30 приседаний за 45 с. Проба Руфье. У испытуемого, находящегося в положении лежа на спине в течение 5 мин, определяют число пульсаций за 15 с (P0); затем в течение 45 с испытуемый выполняет 30 приседаний. После окончания нагрузки, у него вновь подсчитывается число пульсаций за первые 15 с (P1), а потом — за последние 15 с первой минуты периода восстановления (P2). Оценку работоспособности сердца производят по формуле:

Индекс Руфье-Диксона  $=((P1-70)+2(P2-P0))/10$ , где

P0-пульс покоя;

P1-пульс сразу после нагрузки;

P2-пульс после минуты покоя.

Оценка результатов: 0-2,9 – хорошо; 3-6 – средний результат; выше 8 – плохо.

### 2.3 Содержание занятий аквафитнесом женщин 35 - 45 лет

Целью исследования содержания занятий аквафитнесом женщин 35 - 45 лет, является формирование комплексов упражнений направленных на разностороннее развитие физических способностей занимающихся. Подбор упражнений применяемых в аквафитнесе с женщинами 35 - 45 лет, основывается на положениях выдвинутой нами гипотезы, во введении.

Занятия способствуют равномерному развитию мышечной системы, укреплению и повышению эффективности работы сердечнососудистой системы,

ускорению обменных процессов в организме, сжиганию подкожного жира и снижению уровня холестерина, нормализации кровяного давления [6, с. 29].

Цель предлагаемого содержания занятий аквафитнесом – создание условий для эффективного повышения оздоровления и укрепления организма занимающихся, гармоничного психофизического развития с помощью аквааэробики.

Задачи занятий:

- формирование устойчивого интереса к занятиям в бассейне, обеспечение эмоционального благополучия при выполнении упражнений в водной среде;
- укрепление здоровья занимающихся, повышение и поддержание на оптимальном уровне физической работоспособности, спортивной тренированности;
- достижение оздоровительного эффекта у занимающихся; - Улучшение сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- повышение необходимых теоретических знаний в области гигиены, медицины, физической культуры и спорта;
- содействие расширению адаптивных возможностей организма;
- развитие и совершенствование физических качеств, поддержание их на высоком уровне;
- обучение занимающихся простейшим методам оценки физического, функционального и психоэмоционального состояния организма и навыкам самостоятельных занятий физическими упражнениями;
- повышение уровня развития физических качеств: выносливости, гибкости, силы и координации;
- воспитание нравственно-волевых качеств, настойчивости, смелости, выдержки, силы воли;
- снятие статического напряжения, разогреть мышцы, дать им необходимую нагрузку.

Форма проведения занятий: занятия проводятся по подгруппам (до 15 человек) во вторую половину дня – 3 раза в неделю по 45 минут. Занятия для

экспериментальной группы, проводились два раза в бассейне фитнес-клуба «Милиот» и один раз в неделю, в ФОК ЮУрГУ. Формирование групп для занятий аквафитнесом, осуществляется на основе учёта индивидуальных и возрастных особенностей, состояния их здоровья и уровня освоения плавательных умений и навыков.

В занятия аквафитнесом включаются основные упражнения, выполняемые в водной среде в различных положениях (стоя, в полуприседе, лежа, с опорой, с предметами и без них). Структура занятий традиционная и состоит из вводной, основной, заключительной частей [60, с. 88].

Различают несколько уровней подготовки в аквафитнесе: первый уровень.

Для людей, впервые приступивших к занятиям, без какой-либо подготовки. Комплекс рассчитан на усвоение основных правил качественного выполнения упражнений. Выполняется в достаточно спокойном темпе.

Второй уровень для людей, занимающихся нерегулярно, со средним уровнем подготовленности. Комплекс усложненных упражнений предполагает использование спортивного инвентаря. Занятия проходят в повышенном темпе.

Третий уровень для людей, систематически занимающихся спортом, подготовленных. В комплексе присутствуют силовые упражнения, с дополнительным оборудованием, оснащением. Тренировка идёт в высоком темпе. Нагрузка дозируется за счёт количества повторений одного упражнения (особенно дыхательных), темпа выполнения упражнений, температуры воды и воздуха. Занятия построены как физкультурные, состоят из трёх частей: подготовительной, основной и заключительной.

Подготовительная – любое занятие в воде начинается с разминки, для подготовки организма, мышц, суставов к выполнению основной нагрузки и длится от 3 до 10 минут. Включает 2 этапа. Для занимающихся в экспериментальной группе, было добавлено разминка на суше и плавание свободным стилем, на противоток. Противоток – дополнительное устройство, создающее в замкнутом бассейне мощный поток воды. Он представляет собой



насос, который работает от электрической энергии и управляется с помощью пульта. Противоток позволяет в проводить тренировки для укрепления всех групп мышц, а также для благотворного воздействия на нервную систему после тяжелого трудового дня. Такой аксессуар используется для лечения дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Его можно использовать для улучшения координации движений и предупреждения различных заболеваний, а также лицам, страдающим от патологий позвоночника. Первый этап – это разогревающие движения, разминка (ходьба с работой рук, лёгкий бег, прыжки). Второй этап – плавание свободным стилем, на противоток, в течение 5 – 7 минут. Основная – выполнение основного комплекса упражнений. Следует учесть, что на интенсивность занятий в воде влияют амплитуда и темп выполнения движений, а также степень приложения усилий для их выполнения. Существует огромное количество методов проведения занятий, позволяющих варьировать их общую интенсивность [46].

Заключительная. После выполнения основного комплекса необходимо выполнить восстановительные мероприятия и стрейчинг. Задача заминки – вернуться к тому состоянию, которое было до занятия (ровное дыхание, отсутствие напряжения в мышцах). Для этого необходимо постепенно снизить частоту сердечных сокращений, уменьшить температуру тела, выполнить растяжки для всех мышц, которые были задействованы при выполнении в основной части занятия, расслабиться эмоционально и физически.

Обычный комплекс аквафитнеса в воде, длится 45 минут, и состоит из упражнений, способствующих оздоровлению и укреплению. Они повторяются под музыку от 5 до 10 раз в зависимости от сложности. При выборе музыкального материала учитывается темп произведения. Программа тренировок разработана так, чтобы были задействованы все основные группы мышц. Основная нагрузка во время тренировок приходится на нижнюю часть тела с наибольшей мышечной массой. Во время занятий используются различные комбинации движений ногами: сгибания, махи, приседания, а также ходьба и бег в воде [60, с. 88].

Для того, чтобы занятия аквааэробикой доставляли удовольствие и приносили максимум пользы, а также не вызывали дискомфорт у занимающихся, используется специализированное оборудование для аквааэробики. А чтобы чувствовать себя на занятиях комфортно, необходимо заранее позаботиться о правильной экипировке.

Для получения максимального эффекта от тренировки необходимо предварительно позаботиться и подобрать оборудование для аквааэробики :

Пояс для аквааэробики - обеспечивает достаточную поддержку тела на воде, помогает при выполнении упражнений держать тело в вертикальном положении. Пояса такого вида чаще всего используют в глубоком бассейне, где ноги занимающихся не достают до дна. Нижняя часть туловища при использовании пояса остается свободной, что позволяет задействовать ее в большем количестве разных упражнений (рис. 1).



Рисунок 1 – Использование пояса для плавания для занятий на глубине

Гантели для аквааэробики из пенопласта очень лёгкие и плавучие, создают дополнительную нагрузку для усиления эффекта от занятий. Выглядят они как большие цветные гантели для тяжелоатлетов, но при этом практически ничего не весят. Нагрузка оказываемая на тело и конечности, зависит от размера гантелей, чем больше площадь снаряда, тем больше сопротивление ( рис. 2).

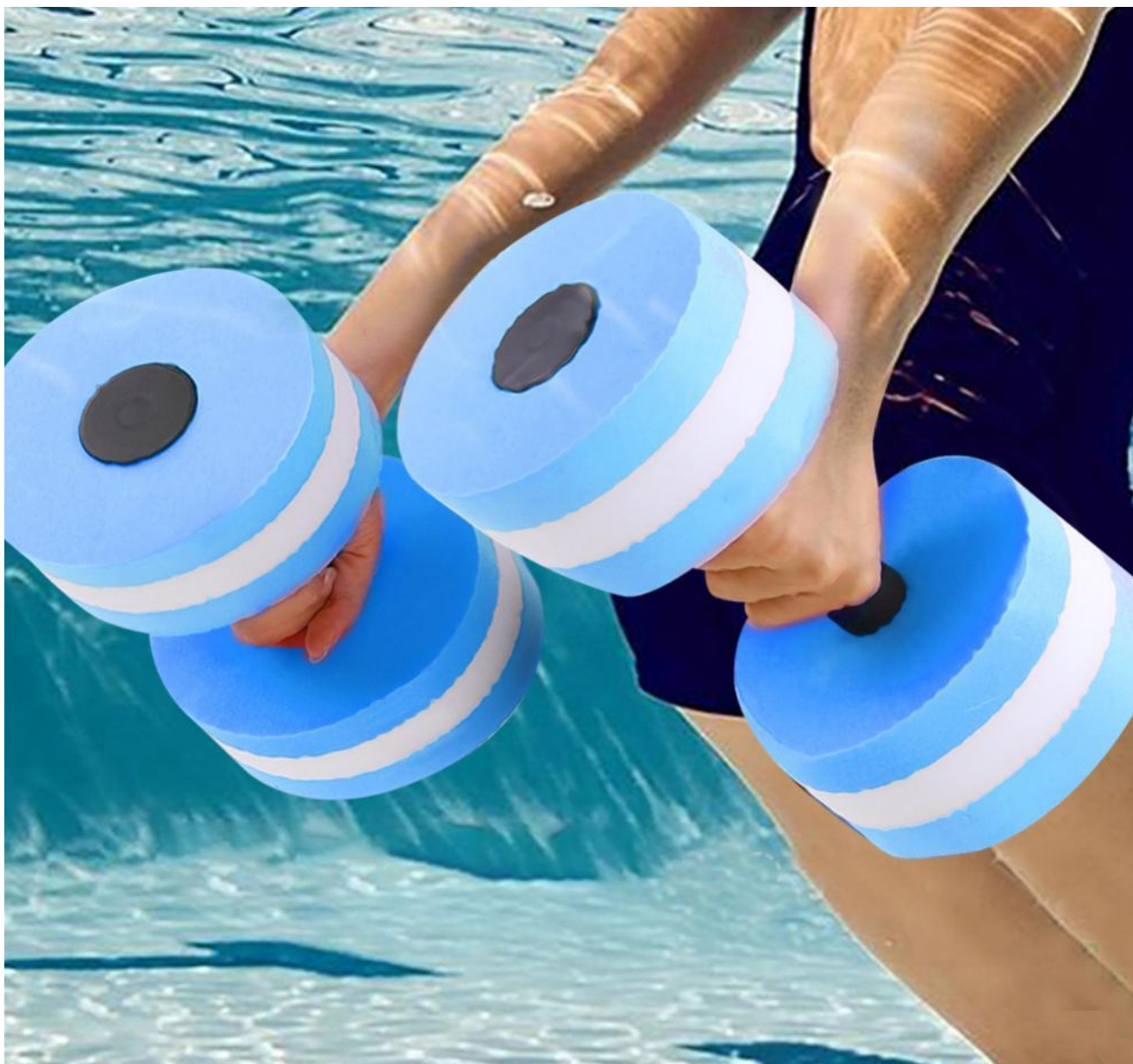


Рисунок 2 – Гантели для аквааэробики из пенопласта, для создания дополнительной нагрузки

Утяжелители для ног или рук создают дополнительную нагрузку для мышц для более эффективной их проработки. На первоначальном тренировочном этапе, такое оборудование чаще всего не используют. Эти аксессуары для продвинутых любителей аквааэробики (рис. 3)



Рисунок 3 - Утяжелители для ног или рук, для создания дополнительной нагрузки

Нудлы гибкие плавучие цветные палки, диаметром около 10 см и длиной более метра. Этот необычный инвентарь имеет две функции, может применяться для поддержания плавучести, а также для увеличения сопротивления при выполнении упражнений (рис. 4).





Рисунок 4 – Нудлы, имеют две функции, могут применяться для поддержания плавучести, а также для увеличения сопротивления

Перчатки с перепонками увеличивают сопротивление воды при выполнении упражнений на укрепление и силу рук (рис. 5).



Рисунок 5 - Перчатки с перепонками увеличивают сопротивление воды.

Плавательные доски служат для поддержания верхней части тела, а также для увеличения сопротивления при выполнении упражнений с этим аксессуаром. Плавательные доски также применяют при выполнении плавательных упражнений на технику работы ногами (рис. 6).



Рисунок 6 - Плавательные доски для поддержания верхней части тела, а также для увеличения сопротивления в воде.

Аксессуары не только позволяют усилить эффект от тренировки, но и делают её более разнообразной и интересной. Оборудование и инвентарь для занятий аквааэробикой покупать специально не нужно, он предоставляется фитнес-центром.

Как и для стандартного похода в бассейн, для занятий аквааэробикой потребуется:

Купальник из хлороустойчивой ткани не стесняющие движения.



Нескользящие резиновые тапочки для нахождения в раздевалке, душевых и у чаши. Если занятия проходят в неглубоком бассейне, пригодятся специальные тапочки для аквааэробики, они защитят от возможных неровностей на дне бассейна.

Шапочка для плавания собирает волосы, препятствуя их попаданию в глаза. Если упражнения курса аквааэробики проходят без ныряния, можно обойтись тканевой шапочкой, комфортной и недорогой. Если упражнения включают погружения, отдайте предпочтение силиконовой шапочке, она проста в уходе и сохраняет тепло, покидающее тело через голову.

Очки для плавания защитят глаза не только от воды, но и от хлорных испарений. Выбирайте очки на силиконовом обтюраторе.

На первых занятиях основное внимание уделяется освоению правильного положения тела, техники дыхания и отдельных движений. По мере приобретения основных навыков, нагрузка увеличивается.

**Упражнения с опорой на бортик бассейна, с хватом за водосливной желоб (ВСЖ) [9, с. 45].**

1 И. п. - сидя на краю бассейна. В этом положении можно выполнять несколько упражнений непосредственно перед погружением в воду: поочерёдное или последовательное опускание и поднятие ног в воде, имитация движения брассом.

2 И. п. - стоя лицом к бортику, руки держатся за ВСЖ (водосливной желоб), ноги вместе. Сгибая и выпрямляя руки, выполнить подтягивание и опускание туловища. То же, повернувшись спиной к ВСЖ.

3 И.п. - лицом к бортику, обе руки хватом за ВСЖ, ступни на стенке бассейна, ноги согнут в коленях. «Сгибания» вниз и подъём вверх. То же, сгибать и выпрямлять колени. То же, выпрямить колени («складка»). Удерживать позицию или немного покачивать вверх-вниз, вправо-влево. То же, но одна нога стоит на дне.

4 И. п. - стоя лицом к бортику, хватом руками за ВСЖ, ноги на дне. Одним - двумя толчками согнуть ноги в коленях, выполнить упор ступнями в бортик бассейна.

5 И. п. - встать на дно бассейна, ноги на ширине плеч, руки хватом за ВСЖ, спина прижата к стенке бассейна. Обе ноги одновременно согнуть и подтянуть к груди, возвращаясь в и.п., ноги выпрямить с предельным усилием.

6 То же, но стараться прямыми ногами коснуться головы.

7 И. п. - то же. Поочерёдное сгибание, разгибание ног в коленных суставах («велосипед»).

8 И. п. - то же. Отведение, приведение выпрямленных ног («ножницы»), круговые движения ногами.

9 И. п. - лечь на спину, руки хватом за ВСЖ. Повороты туловища вправо, влево.

10 И. п. - то же, Имитационные движения ногами, как при плавании кролем на спине.

11 И. п. - лечь на грудь, руками хватом за ВСЖ. Выполнять имитационные движения ногами, как при плавании кролем на груди.

12 И. п. - встать лицом к бортику, руки хватом за ВСЖ. Оторвать ноги от дна, держась на руках, повороты бёдер направо - налево, колени касаются локтей.

13 И. п. - то же. Прыжки двумя ногами вправо-влево (как в слаломе), верхняя часть туловища неподвижна.

14 И. п. - встать лицом к бортику, руки хватом за ВСЖ. Выполнять сгибание, разгибание рук в локтевых суставах («отжимания»).

15 И. п. - то же. Поочерёдно выполнять махи ногой в сторону, назад.

16 И. п. - встать лицом к бортику, руки положить на бортик. Отталкиваясь ногами от дна, жим тела.



Рисунок 7 – Занятия у бортика

### **Комплекс упражнений для развития мышц верхних конечностей.**

1 И. п. - ноги врозь, руки опущены вдоль туловища. Поочерёдно (одновременно) поднимать и опускать плечи (стоя на месте, приседая в воду, в ходьбе).

2 И. п. – ноги врозь, руки в сторону. С напряжением мышц сгибать и разгибать руки: а) полусогнутые в локтях вниз, вперёд, вверх; б) к плечам; в) вперёд, локти вместе.

3 И. п. - то же. Выполнять круговые движения вперёд, назад, в воде, над водой.

4 И. п. - присесть в воду по плечи. Быстрые загребающие движения руками вперёд, назад; вперёд, в сторону.

5 И. п. - в полуприседе, ноги врозь, руки опущены, пальцы сцеплены между собой. Поднимать и опускать руки вдоль живота, боковых поверхностей бёдер – гидромассаж живота, боковых поверхностей бёдер.

6 И. п. - в полуприседе, ноги врозь, локти прижаты к туловищу. Попеременное сгибание, разгибание рук («бурун»).

7 Выполнять имитационные движения (удары) в воде («матч боксёра»).

8 И. п. - стоя, ноги врозь, руки опущены. Поднять прямые руки в стороны, вернуть в и. п.

9 И. п. - стоя, ноги врозь, слегка согнуты в коленях, руки вниз. Круговые движения рукой от плеча по направлению к туловищу и от него, вычерчивая «восьмерки»; сначала чередовать движения рук, затем выполнять одновременно обеими руками.

10 И. п. - стойка ноги врозь, руки вниз. Отталкивать воду сначала в одну сторону, а затем в другую, плотно сложив кисти рук, во время выполнения упражнения нижняя часть туловища неподвижна.

11 И. п. – стойка, ноги врозь на ширине плеч. Выполняя шаг в сторону, согнуть ноги в коленях и одновременно отталкивать воду руками в противоположном направлении.



Рисунок 8 – Упражнения в воде с использованием оборудования

### **Комплекс упражнений для развития мышц нижних конечностей.**

1 И. п. - лёжа на спине, руки работают под тазом. Повороты туловища вправо - влево с прямыми соединёнными ногами, с разведёнными ногами.

2 И. п. - лёжа на спине, руки работают под тазом, ноги согнуты в коленях. Повернуть туловище в сторону, вернуться в и. п.

3 И. п. - лёжа на спине, руки работают под тазом. Подтянуть ноги к груди, голень лежит на воде (группировка). Вернуться в и. п.

4 И. п. - то же. Из группировки поднять ноги вверх («двойная балетная»). Вернуться в и. п.

5 И. п. - то же. Из группировки поднять одну ногу вверх, другая согнута («фламинго»). Вернуться в и. п. То же с другой ногой. То же, но с поворотом на 360 градусов.

6 И. п. - то же. Из группировки поднять одну ногу вверх, другая выпрямлена («балетная нога»). Вернуться в и. п.

7 И. п. - то же. Присоединить носок одной ноги к колену другой («цветок»). Поворот 360 градусов.

8 И. п. - то же. Выполнять боковой «велосипед» с поворотом на 360 градусов.

9 И. п. - сидя в воде (можно использовать нудл). Удержание положения с помощью рук. Отведение, приведение прямых ног («ножницы»). То же, но носки над водой.

10 И. п. - то же. Сгибание, разгибание ног в коленных суставах («велосипед»). То же, но носки над водой.

11 И. п. - то же. Выполнение круговых движений ногами. То же, носки над водой.

12 И. п. - лёжа на спине, руками держаться за желоб. Опускание, поднятие прямых ног до уровня воды, с уровня воды до касания ногами головы.

13 Ходьба: на месте; в движении; приставными шагами в сторону.

14 Бег: на месте; в движении; высоко поднимая бедро из воды; доставая песок из воды; с захлестом голени назад; то же, туловище опущено в воду; «барьерный бег» - прыжок на правую ногу (колени из воды), прыжок на левую ногу (носок из воды сзади).

15 Прыжки: на месте; в движении; на одной ноге, на двух; с поворотом на 90, 180, 360° в одну и в другую сторону; «в складку» (выпрыгивая из воды, пытаюсь руками достать ноги); «в группировку» (выпрыгивая из воды, подтягивать колени к груди).

16 Прыжки ноги врозь. Согнуть слегка колени и, напрягая мышцы бедер, отталкиваться от дна бассейна, одновременно разводя ноги в стороны. Использовать руки, чтобы увеличить силу прыжка. Движение рук под водой должно быть по направлению к телу. Подпрыгнуть и развести ноги в сторону.

17 Лыжная гонка. И. п. – стойка, ноги врозь. Выполнять попеременное движение ногами назад и вперед, руки работают разноимённо.

18 «Весы». Перенести вес тела на одну ногу и поднять колено другой ноги. Прodelать то же самое в обратном порядке. Воду отталкивать руками вниз каждый раз, как переносится вес тела.

Постоянная растяжка и разнообразные сопутствующие упражнения делают мышцы эластичными и выносливыми. Водный стретчинг (упражнения на гибкость) рекомендуется проводить в конце занятий в качестве восстановления после нагрузки [6, с 60].

1 И. п. - основная стойка на дне бассейна, мышцы таза и живота сильно сжаты. Руками сильно потянуться вверх.

2 И. п. - то же. Руки в сторону, развёрнуты мизинцами кверху. Пытаться их соединить.

3 И. п. - то же. Наклон в сторону, одна рука тянется вверх, другая – вниз, по ноге. 4. И. п.: стоя на одной ноге, взять другую за пятку, прижать к груди. Выпрямление согнутой ноги. То же с другой ноги, с опорой на бортик.

5 И. п. - стоя на одной ноге, другая выпрямлена вперёд, носок над водой. Перевод ноги в сторону, назад, в и. п. То же с другой ноги.

6 И. п. - то же. Перевод ноги через стойку, ноги вместе назад и в и. п. То же с другой ноги.



7 И. п. - то же. Выпрямленная нога зафиксирована. Повороты корпуса в сторону, назад, в и. п. То же с другой ноги.

8. И. п. - то же. Упасть вперёд (растяжка в шпагат), вернуться в и. п. То же с другой ноги. 9. И. п.: стоя боком к бортику бассейна, одной рукой держась за ВСЖ. Наклоны в сторону бортика до легкого болезненного напряжения боковых мышц туловища.



Рисунок 9 – Упражнения на воде, направленные на расслабление

Таким образом, посторенние занятий аквафитнесом с женщинами 35 – 45 лет по выше описанной технологии и в соответствии с рекомендуемым содержанием, позволит повысить оздоровительный эффект занятий.

## 2.4 Методы математической статистики

Методы математической статистики использовались с целью выявления объективных закономерностей при обработке полученных в ходе эксперимента данных и определения их характера и значений.

Математическая обработка результатов, позволяющая определить их достоверность, проводилась по следующей схеме.

Определялась средняя арифметическая величина « $M_{cp}$ » относительно исходных данных и конечных показателей контрольной и экспериментальной групп:

$$M_{cp} = \frac{\sum N}{n}, \quad (1)$$

где  $\sum N$  – сумма всех данных выборки,

$n$  – количество данных,

Более точно степень разнообразия характеризует среднее квадратичное отклонение, которое вычисляется по формуле:

$$\delta = \frac{M_{\max} - M_{\min}}{k}, \quad (2)$$

Где  $M_{\max}$  – максимальный член выборки,

$M_{\min}$  – минимальный член выборки,

$k$  – коэффициент Ермолаева, который определяется по таблице и зависит от числа наблюдений. При количестве 15 наблюдений  $k = 3,08$

Ошибку средней арифметической получаем по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \quad (3)$$

Где  $m$  – ошибка средней арифметической,

$\delta$  - средне квадратичное отклонение,

$n$  – число измерений.



Достоверность различия двух сравниваемых выборок рассчитывается путём получения критерия Стьюдента:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (4)$$

Где  $M_1, M_2$  – среднее арифметическое величины сравниваемых выборок,  
 $m_1, m_2$  – ошибки средних арифметических величин.

Вероятность различий определяется по таблице. Для 15 наблюдений вероятность будет следующая:

При  $t = 2,13$   $p = 0,05$

## ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нам было проведено тестирование функционального состояния женщин 35 - 45 лет до проведения эксперимента и после его проведения. Исследование проводилось по трем показателям: Проба Штанге, Проба Генча и индекс Руфье-Диксона. Результаты первого тестирования показаны в таблице 1.

Как видно из результатов таблицы тестирования функционального состояния женщин 35 - 45 лет в период до начала проведения эксперимента, показатели примерно равны и достоверно друг от друга не отличаются. Это говорит, что группы испытуемых имеют примерно одинаковый уровень функционального состояния, что является критерием чистоты проведения эксперимента.

Таблица 1 – Результаты исследования функционального состояния женщин 35 – 45 лет экспериментальной и контрольной групп до проведения эксперимента

Показатель	ЭГ (n=15) M±σ	КГ (n=15) M±σ	Достоверность различий, P
Проба Штанге (с)	40,5±0,8	41,2±0,5	p>0,05
Проба Генча (с)	31,6±1,0	31,9±0,7	p>0,05
Индекс Руфье-Диксона, баллы	4,9±0,4	5,0±0,3	p>0,05

Также до начала проведения экспериментальной работы, нами были проведены тесты определяющие уровень физических качеств испытуемых. Тестирование осуществлялось по пяти показателям определяющих физическое развитие основных мышечных групп по результатам шести тестов. Результаты тестирования физических качеств показаны в таблице 2.

Как видно из результатов таблицы тестирования физических кондиций женщин 35 - 45 лет в период до начала проведения эксперимента, показатели примерно равны и достоверно друг от друга не отличаются по всем показателям. Это говорит, что группы испытуемых имеют примерно одинаковый уровень физического состояния, что является критерием чистоты проведения эксперимента.

После проведения тестирования начался непосредственно сам эксперимент. Контрольная группа занималась согласно содержанию занятия, которое рекомендовано методистом плавательного бассейна. Экспериментальная группа занималась в соответствии с содержанием, конспекта занятий, которое предложили мы в процессе исследования.

Таблица 2 – Уровень развития силы, гибкости и выносливости женщин 35 - 45 лет экспериментальной и контрольной групп до проведения эксперимента

<b>Показатель</b>	<b>ЭГ (n=15) M±σ</b>	<b>КГ (n=15) M±σ</b>	<b>Достоверность различий, p</b>
Плавание свободным стилем( минуты; секунды)	6,5±0,4	6,5±0,5	p>0,05
Отжимания: сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз за 1 минуту)	2,0±0,5	2,0±0,4	p>0,05
Поднимание туловища из положения лёжа на спине (кол-во раз за 1 минуту)	10,0±0,4	11,0±0,5	p <0,05
Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (сантиметры)	-11,0±2,2	-10,±2,5	p>0,05
Усложнённая проба Ромберга (секунды)	35,2±0,4	36,0±0,2	p>0,05

После проведения эксперимента, последовала семь месяцев регулярных тренировок. В целях выявления оздоровительного эффекта от занятий аквафитнесом с женщинами 35 - 45 лет, нами проведено повторное тестирование

испытуемых. Были проведены тесты по показателям функционального состояния и по показателям оценивающих уровень физических качеств.

В таблице 3 показаны результаты показателей функционального состояния испытуемых после проведения эксперимента.

Таблица 3 – Результаты исследования функционального состояния женщин 35 – 45 лет экспериментальной и контрольной групп после проведения эксперимента

Показатель	ЭГ (n=15) M±σ	КГ (n=15) M±σ	Достоверность различий, p
Проба Генча (с)	48,5±0,8	43,4±0,7	p<0,05
Проба Штанге (с)	37,5±0,9	35,5±0,8	p<0,05
Индекс Руфье-Диксона, баллы	3,5±0,5	4,5±0,4	p<0,05

Результаты в экспериментальной группе по всем показателям выше, чем в контрольной группе.

Данное обстоятельство свидетельствует о более эффективном оздоровительном эффекте занятий в экспериментальной группе.

Достоверность результатов посчитана при помощи статистического метода определения достоверности различий Т-критерию Стьюдента. Что является приемлемым в педагогических исследованиях с небольшим количеством испытуемых (маленькой выборкой).

Сравнительный анализ результатов тестирования функциональных показателей женщин 35 - 45 лет показан в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты исследования функционального состояния женщин 35 - 45 лет экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента

Показатель	Период	ЭГ (n=15) M±σ	КГ (n=15) M±σ	Достоверность различий, p
Проба Штанге (с)	До	40,5±0,8	41,2±0,5	p>0,05
	После	48,5±0,8	43,4±0,7	p<0,05

Проба Генча (с)	До	31,6±1,0	31,9±0,7	p>0,05
	После	37,5±0,9	35,5±0,8	p<0,05
Индекс Руфье-Диксона, баллы	До	4,9±0,4	5,0±0,3	p>0,05
	После	3,5±0,5	4,5±0,4	p<0,05

В показателях на задержку дыхания на вдохе в пробе Штанге, после завершения эксперимента результаты контрольной группы составляют 43,4 с, а в экспериментальной группе 48,5 с, что свидетельствует о большей оздоровительной эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

В показателях на задержку дыхания на выдохе в пробе Генча, после проведения эксперимента результаты контрольной группы составляют 35,5 с, а результаты экспериментальной группы 37,5 с, что свидетельствует о большей оздоровительной эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

В показателях оценки работоспособности сердца при физической нагрузке по индексу Руфье-Диксона, после проведения эксперимента результаты контрольной группы составляют 4,5 балл, а результаты экспериментальной группы 3,5 баллов, что свидетельствует о большей оздоровительной эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

Также после проведения девяти месяцев занятий испытуемых аквафитнесом, было проведено тестирование по пяти показателям, характеризующим уровень физических кондиций занимающихся.

По результатам положительного изменения физических состояний занимающихся женщин 35 - 45 лет, можно судить об уровне их физического здоровья и состояния косно-мышечной системы. Таким образом, оздоровительная эффективность занятий аквафитнесом выражается в положительном изменении физических состояний занимающихся.

Перед началом проведения эксперимента обе группы испытуемых прошли тестирование по пяти показателям, и результаты первого тестирования

свидетельствовали о равноценной выборке испытуемых контрольной и экспериментальной групп. После чего, перед завершением эксперимента нами сново проведено тестирование по тем же показателям.

Результаты исследования физических способностей испытуемых после проведения эксперимента показаны в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты исследования физических кондиций женщин 35 – 45 лет экспериментальной и контрольной групп после проведения эксперимента

<b>Показатель</b>	<b>ЭГ (n=15) M±σ</b>	<b>КГ (n=15) M±σ</b>	<b>Достоверность различий, p</b>
Плавание свободным стилем (минуты; секунды)	12,2±0,4	11,5±0,3	p<0,05
Отжимания: сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз за 1 минуту)	6,0±0,9	4,0±0,7	p <0,05
Поднимание туловища из положения лёжа на спине (кол-во раз за 1 минуту)	16±0,4	15±0,3	p <0,05
Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу (сантиметры)	1,2±0,9	-1,5±0,8	p<0,05
Усложнённая поза Ромберга (секунды)	42,2±0,7	40,5±0,6	p<0,05

Результаты во всех тестах результаты в экспериментальной и контрольной группе различны. В упражнении «плавание свободным стилем», результат контрольной группы составляет 11,5, а в экспериментальной группе 12,2, что свидетельствует о большей эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

В упражнении «отжимания: сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу», результат в контрольной группе составляет 4, а в экспериментальной группе 6, что свидетельствует о большей эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

В упражнении «поднимание туловища из положения лёжа на спине», результат в контрольной группе составляет 15, а в экспериментальной группе 16, что свидетельствует о большей эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

В упражнении «наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу (ниже уровня скамьи)», результат в контрольной группы составляет -1,5 см, а в экспериментальной группе 1,2 см, что свидетельствует о большей эффективности занятий аквафитнесом в экспериментальной группе.

В упражнении «усложнённая поза Ромберга», результат в контрольной группе составляет 40,5, а в экспериментальной группе 42,2.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема сохранения и укрепления здоровья выдвигается в числе наиболее значимых для общественного развития. Изучение состояния здоровья охватывает широкий комплекс медико-биологических, педагогических, психологических, социальных и других наук, определяющих различные взгляды на данное явление, подходы, организацию и технологию.

1. Анализ литературы отечественных и зарубежных авторов позволяет говорить о популярности разнообразных программ занятий в воде. Программы имеют различную направленность, используются разнообразные средства и методы, привлекаются к занятиям люди различного возраста, различного уровня физической подготовленности, разного состояния здоровья.

Процессы старения затрагивают все ткани, органы и системы, а также их регуляцию. Замедляются обменные процессы, меняется соотношение мышечной и жировой ткани в сторону последней, снижается функциональное состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата. Научные и практические данные говорят о том, что можно управлять процессом инволюционных изменений, замедляя регресс организма с помощью рациональной двигательной деятельности, тренируя сердечнососудистую систему, развивая силу, гибкость и выносливость, способствуя гармоничной работе всех органов и систем организма. Одной из наиболее подходящих тренировочных программ, в этом случае, является аквафитнес.

2. Аквафитнес по сравнению с другими фитнес-программами имеет свои преимущества: травмобезопасность занятий в воде; отсутствие излишней нагрузки на суставы и связки; усиление эффекта от занятий за счет преодоления дополнительного сопротивления (вода оказывает сопротивление, в 60 раз превосходящее сопротивление воздуха); массажный и лимфодренажный эффект; расслабляющее воздействие воды на мышцы, в связи с чем упражнения в воде



являются идеальным средством для людей, страдающих от периодических болей в спине, функциональными нарушениями позвоночника, варикозом.

3. Исследование проводилось в три этапа, на каждом из этапов решались частные задачи. Экспериментальной базой исследования явился плавательный бассейн. Эксперимент проводился на женщинах 35 – 45 лет занимающихся аквафитнесом, в количестве 30 человек (15 человек в контрольной группе и 15 человек в экспериментальной группе).

В процессе исследования использовались общепринятые методы исследования. Согласно правилам проведения опытно-экспериментальной группы соблюдался порядок педагогического и физиологического тестирования испытуемых: до проведения эксперимента, с целью формирования однородных групп, и после проведения эксперимента, с целью выявления изменений в тестируемых показателях.

В экспериментальной группе занятия аквафитнесом способствуют равномерному развитию мышечной системы, укреплению и повышению эффективности работы сердечнососудистой системы, ускорению обменных процессов в организме, сжиганию подкожного жира и снижению уровня холестерина, нормализации кровяного давления.

4. Цель предлагаемого содержания занятий аквафитнесом – создание условий для повышения эффективности оздоровления и укрепления организма занимающихся, гармоничного психофизического развития с помощью аквааэробики. Упражнения разделены по уровню физической подготовленности занимающихся, и в соответствии с возрастными особенностями женщин 35 – 45 лет.

5. Результаты опытно-экспериментального исследования доказывают большой оздоровительный эффект занятий в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Таким образом, эксперимент, проведенный в рамках исследования проблемы оздоровительной эффективности занятий аквафитнесом при соблюдении описанных в гипотезе условий.

6. В итоге исследования, мы решили поставленные задачи и достигли цели исследования – изучили в теории и проверили на практике оздоровительный эффект занятий аквафитнесом женщин 35 – 45 лет.

Гипотеза исследования нашла своё подтверждение – процесс оздоровительных комплексно-комбинированных занятий аквафитнесом женщин 35 – 45 лет будет эффективней, если: будут учитываться индивидуальные особенности организма женщин возрастной группы 35 – 45 лет; классифицированы и распределены средства аквафитнеса различной, оздоровительной направленности на женщин 35 – 45 лет; осуществляется регулярное проведение комплексных тренировок, предполагающих равномерное развитие всех двигательных способностей занимающихся.

Результаты исследования могут быть использованы при организации и проведении занятий по аквафитнесу с женщинами 35 – 45 лет.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Автоматический расчет t-критерия Стьюдента. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.psychol-ok.ru/statistics/student/> :Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 06.11.2019).
2. Адамова, И.В. Влияние комбинированных занятий ритмической гимнастикой и плаванием на коррекцию форм тела у женщин зрелого возраста / Адамова И.В., Земсков Е.А. // Сборник научных трудов молодых ученых и студентов РГАФК. - М., 2000. - С. 72-76.
3. Арбузова, Н.А. Развитие музыкально-ритмического слуха как необходимого навыка в процессе подготовки специалистов по аквааэробике / Арбузова Н.А. // Всероссийский форум "Молодые ученые - 2010" : материалы. - М., 2010. - С. 199-200.
4. Баламутова, Н.М. Оздоровительная аквааэробика как средство гидрореабилитации студентов специальных медицинских групп = Improving aqua aerobics as means of hydrorehabilitation of students of special medical groups / Баламутова Н.М., Положий В.М., Киселев Л.Ф. // Физическое воспитание студентов. - 2011. - № 1. - С. 11-13.
5. Васильева, И. А. Содержание и методика занятий водной аэробикой с женщинами зрелого возраста :автореф. дис. ... канд. пед. наук / Васильева И.А.; РГАФК. - М., 1997. - 23 с.: ил.
6. Вербина, О. Ю. Фитнес и здоровье / О. Ю. Вербина. – Чебоксары : ЧПГУ, 2010. – 70 с.
7. Ворончихина, И. А. Аква-аэробика для мужчин и женщин зрелого возраста / Ворончихина И.А., Менхин А.В. // Международная научно-практическая конференция "Фитнес 2009", 13 нояб. 2009 г. : сб. материалов конф. / [сост.: Лисицкая Т.С., А.В. Колодицкий] ; М-во спорта, туризма и молодеж. политики [и др.]. - М., 2009. - С. 86-89.

8. Ворончихина, И. А. Индивидуально-типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ворончихина Ирина Анатольевна; МГАФК. - Малаховка, 2006. - 22 с.: ил., табл.

9. Ворончихина, И. А. Типология процесса оздоровления лиц зрелого возраста на занятиях водной аэробикой = Typology of process of improvement of persons of mature age on aqua aerobics / И.А. Ворончихина, Ю.В. Менхин // Теория и практика физ. культуры. - 2006. - № 4. - С. 62-63.

10. Горшкова, А. Н. Влияние занятий аквааэробикой на комплексные показатели субъективного и объективного здоровья женщин 36-45 лет / А. Н. Горшкова // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 12. – С. 11-15.

11. Грабовская, Т. А. Физическая культуры в жизни женщины : методическое пособие / Т. А. Грабовская. – Витебск : Изд-во УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2007. – 59 с.

12. Ершкова, Е. В. Средства аэробики с использованием упражнений с локальными отягощениями для женщин 21-35 лет / Е. В. Ершкова // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 2. – С. 48.

13. Захарова, Я. Н. Пути формирования профессиональной компетентности инструкторов по аквааэробике / Я.Н. Захарова // Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием "Методологические проблемы общей и спортивной педагогики", 28-30 окт. 2009 г. : материалы / [под общ. ред. С.Д. Неверковича, Е.В. Киселевой] ; М-во спорта, туризма и молодеж. политики РФ, Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. - М., 2009. - С. 201-203.

14. Звягина, О. Б. Гидроаэробика - новый вид оздоровительной тренировки // Материалы научной конференции по итогам работы за 1990-91 годы / ОГИФК. - Омск, 1992. - С. 78-79.

15. Зубакова, Е. И. Комплексное применение физических упражнений в воде и на суше для женщин : дис. ... канд. пед. наук / Е. И. Зубакова. – СПб., 1997. – 154 с.
16. Иваненко, О. А. Влияние занятий фитнесом на физическое состояние и мотивацию женщин / О. А. Иваненко // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 1. – С. 32–35.
17. Иванов, А. В. Влияние оздоровительной аквааэробики на состав и размеры тела / Иванов А.В., Тхоревский В.И. // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : 7 Междунар. науч. конгр. : Материалы конф., 24-27 мая 2003 г. - М., 2003. - Т. 2. - С. 60.
18. Ивченко, Е. В. Характеристика современных программ аква-фитнеса / Е.В. Ивченко // Термины и понятия в сфере физической культуры : первый междунар. конгр., 20-22 дек. 2006 г., Санкт-Петербург : (материалы конгр.) / Федер. агентство по физ. культуре и спорту РФ, С.-Петерб. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. - СПб., 2006. - С. 100-101.
19. Казакевич, Н. В. Комплексное исследование влияние занятий классической аэробикой на физическое и психологическое состояние женщин 30-45 лет / Н. В. Казакевич, Е. А. Иванова, М. А. Шансков // Современная гимнастика проблемы, тенденции, перспективы. – СПб. : изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – С. 77–85.
20. Казызаева, А. С. Особенности занятий аквааэробикой с различным контингентом : учеб. пособие / А.С. Казызаева, О.Б. Галеева ; М-во спорта, туризма и молодеж. политики РФ, Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта. - Омск: [Изд-во СибГУФК], 2012. - 186 с.: ил.
21. Каптелин, А. Ф. Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии / А. Ф. Каптелин. – М. : Медицина, 1986. – 221 с.
22. Карпман, В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков .— М. : Физкультура и спорт, 1988 .— 208 с.

23. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований : учебник / под ред. В.И. Загвязинского .— М. : Академия, 2015 .— 238 с.
24. Киселева, Е. Ю. Влияние занятий аквааэробикой на показатели субъективного и объективного здоровья женщин / Е.Ю. Киселева, И.В. Стрельникова // Вестн. спортив. науки. - 2007. - № 3. - С. 55-58.
25. Костюченко, В. Ф. Сравнительный анализ применения индивидуализированных двигательных нагрузок в оздоровительных занятиях с женщинами зрелого возраста / В. Ф. Костюченко, С. С. Козлов, Г. В. Руденко // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 7. – С. 103-104.
26. Кристин, А. Аквааэробика : полн. рук. по подгот. : [пер. с англ.] / Кристин Александр. - М.: Эксмо, 2012. - 230 с.: ил.
27. Кудашова, Л. Т. Нетрадиционные виды гимнастики в массовой физкультурно-оздоровительной работе : учеб. пособие / Л. Т. Кудашова, Е. С. Крючек, А. А. Сомкин, О. М. Малышева. – СПб :СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1994. – 48 с.
28. Кукоба, Т.Б. Влияние занятий гидроаэробикой на физическое состояние женщин среднего возраста / Т.Б. Кукоба, Л.Н. Тюрина, Н.В. Карпова // Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири : материалы межрегион. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов / Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта. - Омск, 2003. - С. 211-212.
29. Курова, Т. В. Технология занятий оздоровительной гимнастикой с женщинами пожилого возраста сферы умственного труда / Т. В. Курова // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 2. – С. 34.
30. Легейда, А. Н. Комплексный подход к организации тренировочного процесса с женщинами первого и второго периодов зрелого возраста, посещающих физкультурно-оздоровительные клубы / А. Н. Легейда, Н. Н.

Шеменюк, В. Н. Селуянов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 1. – С. 102–104.

31. Лисицкая, Т.С. Аэробика : [в 2 т.] / Татьяна Лисицкая, Лариса Сиднева. - М.: Федерация аэробики России, 2002.

32. Лисицкая, Т. С. Аэробика 21 века / Т.С. Лисицкая // Юбилейный сборник научно-методических трудов сотрудников кафедры, посвященный 70-летию со дня ее основания / Рос. гос. акад. физ. культуры, Каф. теории и методики гимнастики. - М., 2002. - С. 62-73.

33. Лоуренс, Д. Аквааэробика. Упражнения в воде / пер. с англ. А. Озерова. - М.: Гранд-фаир, 2000. - 255 с.: ил.

34. Майданюк, Е. В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у женщин первого зрелого возраста, занимающихся аква-аэробикой/ Майданюк Е.В., Гоглюватая Н.О. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). - Харьков, 2004. - № 1. - С. 77-81.

35. Максимова, Т. В. Аквааэробика - теория и практика / Т.В. Максимова // Медицина и спорт. - 2005. - № 2. - С. 42-43.

36. Методические основы проведения занятий по аквааэробике [Электронный ресурс] :прогр. дисциплины : курс по выбору : блок СД для студентов, обучающихся по направлению 032100.62 : утв. и рек. ЭмсИСиФВ ФГБОУ ВПО "РГУФКСМиТ" / Морозов С.Н., Мехтелева Е.А., Арбузова Н.А. ; М-во спорта, туризма и молодеж. политики РФ, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)". - М., 2012

37. Мехтелева, Е. А. Аквааэробика как средство восстановления после травм и заболеваний / Е.А. Мехтелева, Т.Н. Павлова // Олимпийский бюллетень / [авт.-сост.: Мельникова Н.Ю. [и др.]] ; Центр. олимп. акад., Олимп. ком. России, Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК). - М., 2014. - № 15. - С. 204-211.

38. Морозов, С. Н. Влияние аквааэробики и ритмической гимнастики на антропометрические показатели женщин зрелого возраста / Морозов С.Н., Мехтелева Е.А. // Всероссийский форум "Молодые ученые - 2010" : материалы. - М., 2010. - С. 153-155.
39. Николаева, Н. Влияние занятий аквааэробикой на показатели здоровья женщин среднего возраста / Николаева Н. ; науч. рук. Александров А.Ю. // 31 научная конференция студентов, аспирантов и соискателей Московской государственной академии физической культуры : тез. докл. / [под ред. Ф.Г. Бурякина] ; Федер. агентство по физ. культуре и спорту, Моск. гос. акад. физ. культуры, Моск. межрегион. олимп. акад. - Малаховка, 2007. - Вып. 16. - С. 58-61.
40. Остус, В. Гимнастика в воде - от головы до пяток : ч. 3. Упражнения для туловища, ног, стоп и пальцев ног / Вольфганг Остус // ЛФК и массаж. Спорт. медицина. - 2008. - № 10. - С. 29-32.
41. Официальный сайт Всероссийского физкультурно-спортивного комплекс «Готов к труду и обороне». [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.gto.ru>: Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 24.04.2017).
42. Пикурова, А. Г. Комплексное использование средств двигательной реабилитации в оздоровительных занятиях с женщинами 30-45 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Г. Пикурова. – Смоленск, 2004.–19 с.
43. Плавание : теория и методика избр. вида спорта : [курс лекций] : учеб. пособие / под ред. д-ра пед. наук проф. А.И.Погребного ; Федер. агентство по физ. культуре и спорту, Кубан. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. - Краснодар: [КГУФКСТ], 2008. - 446 с.: табл.
44. Полухина, Т. Г. Классификация и типология упражнений в аквааэробике как основа для разработки технологии обучения :дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Полухина Татьяна Григорьевна; РГУФК. - М., 2003. - 160 с.: ил.
45. Профит, Э. Аквааэробика : 120 упражнений / Э. Профит, П. Лопез .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2007 .— 125 с.



46. Савин, С. В. Технология проектирования макроциклов оздоровительной (фитнес-)тренировки женщин 35-45 лет с избыточной массой тела // Вестник спортивной науки .— Б.м. — 2007 .— №4 .— С.43-47.

47. Савин, С. В. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста :автореф. дис. ... канд. пед. наук / С. В. Савин. – М., 2008. – 24 с.

48. Селуянов, В. Н. Оздоровительная тренировка по системе ИЗОТОН / В. Н. Селуянов, Е. Б. Мякинченко. – М. :СпортАкадемПресс, 2001. – 68.

49. Сиднева, Л. В. Оздоровительная аэробика и методика ее преподавания : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности] 022300 : [рек. Умо по физ. культуре] / [Сиднева Л.В., Гониянц С.А.] ; М-вом образования РФ Учеб.-метод. об-ние по образованию в обл. физ. культуры. - М., 2000. - 74 с.: ил.

50. Третьякова, Н. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры : учеб. пособия в образоват. учреждениях, реализующих образоват. прогр. ВПО проф. подгот. по дисциплинам "Соврем. физкультур.-оздоровит. технологии" и "Теория и методика орг. фитнеса" - для студентов всех форм обучения по направлениям подгот. 050100.62 профиля подгот. "Физ. культура", 034300.62 : рек. ФГБОУ ВПО "Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена" / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш. - М.: Спорт, 2016. - 279 с.

51. Укстин, А. В. Влияние занятий аква-аэробикой на физическое состояние женщин 40-55 лет / А.В. Укстин, Е.А. Попова // Физическая культура и спорт в современном обществе : (материалы Всерос. науч. конф., 26-28 марта 2003 г.) / Дальневост. гос. акад. физ. культуры. - Хабаровск, 2003. - С. 214-217.

52. Федорова, О. Н. Влияние оздоровительного комплекса "Пилатес и аквааэробика" на составляющие здоровья женщин среднего возраста / Федорова О.Н. // Адаптивная физическая культура. - 2011. - № 4 (48). - С. 36-38

53. Федорова, О. Н. Оздоровительная роль аквааэробики для женщин зрелого возраста / Федорова О.Н., Сайкина Е.Г. // Культура физическая и здоровье. - 2011. - № 6 (36). - С. 51-54.

54. Фитнес 2007, междунар. науч.-практ. конф. (2007; Москва). Международная научно-практическая конференция "Фитнес 2007", 14-16 нояб. 2007 г. Тетр. первая / сост. Т.С. Лисицкая ; науч. ред. Ю.К. Гавердовский ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма, Каф. теории и методики гимнастики. - М., 2007. - 96 с.: ил
55. Фитнес-аэробика-2015, всерос. науч. интернет-конф. (2015; Москва). Всероссийская научная интернет-конференция "Фитнес-аэробика-2015", 1-12 дек. 2015 г. [Электронный ресурс] : материалы / под ред. М.Ю. Ростовцевой ; М-во спорта РФ, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)". - М., 2015
56. Хорольская, И. Р. Методика применения традиционных и нетрадиционных средств в процессе занятий плаванием : автореф. дис. ... канд. пед. наук / И. Р. Хорольская. – СПб., 1997. – 25 с.
57. Шаравьева, А. В. Физическая подготовленность и работоспособность женщин, занимающихся аквафитнесом / А.В. Шаравьева // Теория и практика физ. культуры. - 2015. - № 3. - С. 43.
58. Шибалкина, М. Г. Занятия гидроаэробикой с женщинами зрелого возраста : учеб. пособие / СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта. - СПб., 1997. - 39 с.: ил.
59. Шмидт, К. Гимнастика в воде, улучшающая физическое состояние, подвижность и самочувствие / Кристина Шмидт // ЛФК и массаж. Спорт. медицина. - 2008. - № 5. - С. 46-48.
60. Шутова, Т. Н, Резепова Н. В. Практические рекомендации по аквааэробике и аквафитнесу для женщин разного возраста // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2015. №3 С.88-93.
61. Шутова, Т. Н. Коррекция физического состояния женщин средствами аквафитнеса / Т.Н. Шутова, Е.О. Рыбакова, А.В. Шаравьева // Теория и практика физ. культуры. - 2015. - № 1. - С. 55-57.