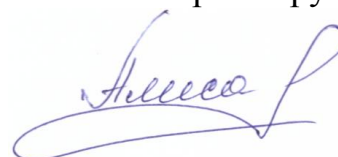


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

На правах рукописи



**Шаравьева Алиса Валерьевна**

**КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА В  
ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКЕ ЖЕНЩИН 35-45 ЛЕТ**

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

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель –  
кандидат педагогических наук, доцент  
Шутова Татьяна Николаевна

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>ГЛАВА 1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЖЕНЩИН СРЕДСТВАМИ АКВАФИТНЕСА.....</b>	<b>12</b>
1.1 Оптимизация оздоровительных занятий с женщинами средствами аквафитнеса и аквааэробики.....	12
1.2 Обоснование оздоровительной эффективности занятий в водной среде.....	24
1.3 Учет возрастных особенностей организма женщин молодого и зрелого возраста при планировании оздоровительной тренировки.....	32
Заключение по первой главе.....	36
<b>ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>38</b>
2.1 Методы исследования.....	38
2.2 Организация исследования.....	48
<b>ГЛАВА 3 ОБОСНОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКЕ ЖЕНЩИН 35-45 ЛЕТ .....</b>	<b>50</b>
3.1 Морфофункциональное состояние, уровень работоспособности, интерес и мотивация к занятиям аквафитнесом женщин разных возрастных групп.....	50
3.1.1 Анализ морфофункционального состояния женщин разных возрастных групп.....	50
3.1.2 Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин разных возрастных групп.....	54
3.1.3 Анализ специальной физической подготовленности и работоспособности женщин разных возрастных групп.....	58

3.1.4	Анализ интереса и мотивации к занятиям аквафитнесом у женщин разных возрастных групп.....	61
3.2	Содержание методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет...	65
3.2.1	Обоснование выбора комплекса средств аквафитнеса для оздоровительной тренировки женщин 35-45 лет.....	65
3.2.2	Направленность средств в программах аквафитнеса.....	73
3.2.3	Структура методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет.....	84
3.3	Этапы реализации методики комплексного использования средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет .....	95
	Заключение по третьей главе.....	98
<b>ГЛАВА 4 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ</b>		
<b>ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО</b>		
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА В</b>		
<b>ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКЕ ЖЕНЩИН 35-45</b>		
<b>ЛЕТ .....</b>		
		<b>101</b>
4.1	Динамика исследуемых показателей морфофункционального состояния женщин 35-45 лет .....	102
4.2	Динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин 35-45 лет.....	109
4.3	Динамика показателей специальной физической подготовленности и работоспособности женщин 35-45 лет.....	117
4.4	Оценка оздоровительной эффективности методики по результатам анализа индивидуально-типологической карты здоровья.....	121
	Заключение по четвертой главе.....	124

<b>ВЫВОДЫ</b> .....	127
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	130
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b> .....	133
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	136
ПРИЛОЖЕНИЕ А Анкета для оценки интереса и мотивации у женщин к занятиям аквафитнесом.....	160
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Психологический опросник САН.....	162
ПРИЛОЖЕНИЕ В Упражнения аквафитнеса.....	163
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Специальные упражнения аквафитнеса для определенных мышечных групп.....	166
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Теоретические занятия для женщин в повышении эффективности занятий аквафитнесом.....	168
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Протоколы тестирования женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом.....	171
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Акты внедрения .....	180

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В настоящее время особую социальную значимость имеет сохранение здоровья населения, профилактика различного рода заболеваний [29, 133], повышение двигательной активности, улучшение физического состояния, совершенствование физкультурно-оздоровительной работы [140, 161 162], что подчеркивается в «Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2020 года» и Федеральной целевой программе «Развития физической культуры и спорта в РФ на 2016-2020 годы». При этом Министерство здравоохранения РФ отмечает, что лишь 29,3% населения занимаются спортом, по данным Министерства образования и науки РФ только 25-35% молодежи ведут активный образ жизни, около 10-20% из которых имеют уровень физического состояния близкий к норме (Федеральная служба государственной статистики Росстат).

Рассматривая глобальное развитие общества, следует подчеркнуть высокую социальную значимость здоровья женщин, выполняющих общекультурные, воспитательные, репродуктивные, производственные и другие функции. Вместе с тем, у 60% женщин в целом выявлены нарушения опорно-двигательного аппарата, повышение артериального давления – у 30-40%, избыточная масса тела наблюдается – у 30-50%, заболевания суставов – у 15-20% [107]. В связи с этим научное сообщество стало больше уделять внимание поиску новых подходов реформирования оздоровительной тренировки, обеспечивая ее высокую эффективность в коррекции физического состояния, физической работоспособности, и дифференциации занятий [23, 24, 99, 175].

В условиях снижения состояния здоровья женщин, их уровня физического состояния, аквафитнес становится оптимальной оздоровительной тренировкой аэробной направленности [131], особенно для женщин зрелого возраста. Тренировки отличаются значительным снижением нагрузки на суставы и позвоночник, нормализацией артериального давления, предоставлением возможности выполнять прыжковые, беговые упражнения, уменьшением массы

тела в водной среде, снижением вероятности образования тромбов и варикозного расширения вен [82]. Однако двух- трехразовые занятия в воде по существующей системе не всегда гарантируют достоверные изменения в физическом развитии, морфофункциональном состоянии женщин, их физической подготовленности. Недостаточно диверсификации средств аквафитнеса; программ спортивной, рекреационной и силовой направленности; средств аквафитнеса для развития физических качеств, методик построения оздоровительной тренировки на основе аквафитнеса [183, 205]. Проблемным также является непостоянство занятий среди женщин, лёгкость в отказе от занятий, отсутствие потребности в регулярных занятиях [126].

**Степень научной разработанности проблемы.** Сущностно-содержательная характеристика оздоровительных видов гимнастики и ее компонента фитнеса представлены в трудах Е.Г. Сайкиной, В.Д. Кряжева, В.И. Григорьева, А.В. Менхина, Э.Т. Хоули, J.A. Krasevec; физическое состояние и его коррекция в условиях физкультурно-оздоровительных занятий показаны в трудах И.В. Адамовой, K.L. Andersen; теоретические азы аэробики отражены в работах К. Купера, Т.С. Лисицкой, Л.В. Сидневой, Е.Б. Мякинченко, С.С. Korpansky, R. Sova, S. Ruth; научно-теоретические основы в области аквааэробики представлены в работах Т.Г. Полухиной, Н.А. Казызаевой, О.Н. Фёдоровой; инновационные фитнес-технологии в водной среде в условиях физкультурного образования представлены в работах Н.А. Казаковой, Т.А. Кохан, Г.Н. Нижник; методика проведения занятий гидроаэробикой – в работе О.Б. Галеевой; методическое обеспечение аквааэробики продемонстрировано в работе Е.А. Яных; влияние аквааэробики на здоровье женщин отражено в исследованиях Е.Ю. Киселёвой, Е.Ю. Колгановой, А.Н. Горшковой, K. Thompson, A.D. Stewart.

Таким образом, актуальность исследования позволяет выделить ряд противоречий, требующих своего разрешения:

– между объективным интересом женщин, особенно зрелого возраста, к оздоровительной тренировке в воде и ограниченными возможностями

предоставляемых фитнес-услуг в условиях бассейна, недостаточностью подходов сохранения контингента занимающихся;

– между увеличением запроса общества в совершенствовании оздоровительной тренировки на фоне тенденций ухудшения состояния здоровья женщин и недостаточностью методик построения занятий по аквафитнесу, учитывая возрастные особенности и исходный уровень морфофункционального состояния.

Данные противоречия и проблемная ситуация позволили выявить **проблему** исследования, заключающуюся в недостатке знаний по построению оздоровительной тренировки на основе аквафитнеса, в обеспечении достоверных изменений в морфофункциональном состоянии женщин.

**Объект исследования** – процесс оздоровительной тренировки с женщинами 35-45 лет.

**Предмет исследования** – методика комплексного использования средств аквафитнеса в процессе оздоровительной тренировки женщин 35-45 лет.

**Цель исследования** – теоретически обосновать и экспериментально апробировать методику комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет на основе учета их морфофункционального состояния.

**Гипотеза.** Предполагается, что применение методики комплексного использования средств аквафитнеса обеспечит значительное повышение уровня морфофункционального состояния, физической подготовленности, работоспособности и двигательной активности женщин 35-45 лет, что в целом обусловит оздоровительный тренировочный эффект.

Для достижения цели исследования, с учетом содержания сформулированной нами гипотезы, решались следующие **задачи**:

1. На основе теоретического и экспериментального исследования выявить особенности морфофункционального состояния женщин разных возрастных групп.

2. Классифицировать средства аквафитнеса с учетом их направленности и характера воздействия на организм занимающихся.

3. Разработать методику комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет в соответствии с их морфофункциональным состоянием.

4. Оценить в процессе педагогического эксперимента эффективность авторской методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке с женщинами 35-45 лет.

Для решения представленных выше задач использовались следующие **методы исследования**: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы; методы оценки морфофункционального состояния; биоимпедансный анализ (определение компонентного состава тела и биологического возраста); педагогическое тестирование; экспертное оценивание; анкетирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

**Теоретико-методологическим обоснованием исследования** послужили труды ученых в области оздоровительной физической культуры, которые базируются на:

– теории и методики фитнеса, фитнес-культуры (В.Е. Борилкевич, Н.Н. Венгерова, В.И. Григорьев, С.В. Малинин, Е.Г. Сайкина, Т.С. Лисицкая, Р.Н. Терехина);

– теоретических основах оздоровительной физической культуры (Н.А. Агаджанян, А.А. Баранов, Г.Л. Апанасенко, В.К. Бальсевич, И.И. Брехман);

– теоретико-практических аспектах оздоровительной гимнастики, аэробики (А.В. Менхин, Ю.В. Менхин, Е.Б. Мякинченко, С.С. Корансты);

– теоретических и методических основах плавания (Н.Ж. Булгакова, Т.Ю. Карась, I. Holmer);

– инновационных технологиях с использованием водной среды (Д. Лоуренс, Т.Г. Меньшуткина).

**Научная новизна результатов исследования** заключается в том, что:

– теоретически и экспериментально обоснована методика комплексного



использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 летнего возраста, направленная на улучшение их морфофункционального состояния и оздоровления организма;

- разработана классификация упражнений (средств) аквафитнеса по признакам: развитие физических качеств и координации движений, воздействие на мышечные группы, характер двигательной деятельности; исходное положение; темп выполнения упражнений в соответствии с музыкой; воздействие инвентаря;

- определен комплекс педагогических условий совершенствования тренировочного процесса по аквафитнесу: осуществление системы мониторинга физического состояния женщин до, после и во время тренировочного процесса; применение индивидуально-типологической карты здоровья женщин с целью контроля физического и функционального состояния и приобщения к регулярным занятиям; внедрение теоретических занятий, консультаций;

- уточнены особенности специальной физической подготовленности и морфофункционального состояния женщин различных возрастных групп;

- получены новые данные о динамике показателей морфофункционального состояния женщин 35-45 лет в результате занятий аквафитнесом по авторской методике.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в дополнении теории и методики оздоровительной физической культуры положениями и выводами диссертации, в которых:

- дается экспериментальное подтверждение идеи о комплексном использовании средств аквафитнеса при организации оздоровительной тренировки с женщинами 35-45 лет;

- дается обоснование классификации средств аквафитнеса по направленности и воздействию на организм занимающегося;

- объясняется целесообразность использования девяти программ аквафитнеса в качестве эффективной основы оздоровительной тренировки женщин 35-45 лет.

**Практическая значимость** исследования состоит в том, что его основные результаты уже внедрены в практику:

– физкультурно-оздоровительной работы (бассейн «Буревестник», г. Чайковский (инновационные занятия по коррекции физического состояния женщин разных возрастных групп на основе аквафитнеса), бассейн «Темп», г. Чайковский (инновационные занятия по аквафитнесу и аквааэробике);

– образовательного процесса студентов (ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры», ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»).

Внедрение разработанной методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке способствует повышению морфофункционального состояния, укреплению и сохранению здоровья женщин 35-45 лет.

Результаты исследования могут быть использованы в практической деятельности тренеров-инструкторов фитнес-центров, санаториев, бассейнов, образовательных учреждений, а также в процессе подготовки и переподготовки специалистов в области оздоровительной физической культуры.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Морфофункциональное состояние женщин 35-45 лет характеризуется наибольшим количеством показателей, не соответствующих возрастным нормам по сравнению с другими группами женщин (18-34 лет, 46-55 лет).

2. Особенностью авторской методики является комплексное использование средств аквафитнеса, классифицированных по признакам направленности и воздействия (развития физических качеств и координации движений, воздействия на мышечные группы, характера двигательной деятельности; исходного положения; темпа выполнения упражнений в соответствии с музыкой; воздействия инвентаря) и объединенных в 9 тренировочных программ («Рекреационный аквафитнес», «Функциональный тренинг», «Беговая», «Аквааэробика», «Плавание и сила», «Идеальные ноги», «Супер-пресс», «Глубокая вода», «Интервальная тренировка»).

3. Применение авторской методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет способствует повышению показателей их морфофункционального состояния организма, физической подготовленности, работоспособности и двигательной активности, перераспределению состава массы тела, снижению биологического возраста.

**Достоверность и обоснованность** результатов исследования обеспечиваются системным характером его теоретико-методологических оснований, совокупностью методов исследования, адекватных предмету, цели, задачам, многообразием педагогического материала исследования.

**Апробация результатов исследования:** материалы диссертации докладывались на региональных (Челябинск, 2014), Всероссийских (Санкт-Петербург, Воронеж, 2013; Чайковский, 2012-2015; Воткинск, 2014; Ижевск, 2015) и Международных (Чайковский, Казань, Пермь, Воронеж, 2014; Н. Челны, Омск, 2015; Чебоксары, Москва, Тула, 2017) научно-практических конференциях; результаты исследования нашли отражение в 29 публикациях общим объёмом 7,1 п.л., в том числе в 8 статьях, опубликованных в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий.

На основе диссертации опубликованы учебные пособия для студентов институтов физической культуры:

– «Теория и методика аквафитнеса в оздоровлении женщин» (6,4 п.л., гриф Министерства образования и науки РФ, 2016);

– «Рекреационные компетенции в профессиональной подготовке бакалавров физической культуры» (14,4 п.л., гриф Министерства образования и науки РФ, 2017).

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и 7 приложений. Текст изложен на 184 страницах, иллюстрирован 19 рисунками и 17 таблицами. Список литературы включает 244 источника, 30 из которых – иностранные.

# ГЛАВА 1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЖЕНЩИН СРЕДСТВАМИ АКВАФИТНЕСА

## 1.1 Оптимизация оздоровительных занятий с женщинами средствами аквафитнеса и аквааэробики

Варьирование, диверсификация и дифференциация средств аквафитнеса для женщин молодого и зрелого возраста обусловлены значительным ухудшением состояния здоровья, их физической подготовленности и работоспособности: у 45% выявлена пограничная зона гипертензии, у многих выявлена дислипидемия (изменение соотношения уровней различных фракций холестерина), тахикардия, гипергликемия (повышение сахара в крови более 5,5 ммоль/л), хроническая почечная недостаточность, дефицит эстрогенов [79]. Такая ситуация усугубляется увеличением числа хронических заболеваний позвоночника (остеохондроз, деформирующий остеоартроз, дорсопатия отделов позвоночника) – у 35% представительниц женского пола, заболеваний желудочно-кишечного тракта (панкреатит, холецистит, гастрит) – у 30%, заболеваний суставов – у 15%, доля сердечно-сосудистых заболеваний составляет 55,3% [2, 40, 133, 196].

В связи с этим в Федеральной целевой программе «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016-2020 годы» 4 декабря 2007 г. (№ 464 от 25.05.2016 г.) отмечается, что одним из основных приоритетов социальной и экономической политики государства является распространение стандартов здорового образа жизни. Поэтому возникает необходимость создания условий для занятий физической культурой и спортом различных групп населения [140].

Условиями оптимизации оздоровительной тренировки с женщинами являются: мониторинг физического состояния перед началом занятий; контроль исходного и текущего состояния здоровья (ЧСС, АД, ЖЕЛ, жировой компонент); организация тестов с физической нагрузкой ( $PWC_{170}$ , проба Руфье); индивидуализация форм занятий и уровней физической нагрузки в каждой

возрастной группе женщин; видео презентации; теоретические занятия и построение программ питания [14, 17, 18, 29, 121, 148].

Значимым элементом в структуре оздоровительных коррекций функционального состояния являются специальные физические упражнения, выполняемые с определенной интенсивностью и объемом нагрузки, соответствующей индивидуальным показателям занимающихся [39, 49, 85, 179]. Оздоровительный эффект занятий, как констатирует С.Н. Пожидаев, может заключаться в совершенствовании физической подготовленности и работоспособности, развитии физических качеств, таких как гибкость и сила, снижении жировой массы тела женщин [145].

Исследование в области спорта и отдыха, проведенное в Англии по заказу Департамента по делам культуры, средств массовой информации и спорта (DCMS), включало анкетирование взрослых и подрастающее поколение (92000 интервью). Исследование выявило ведущие виды спортивной деятельности для мужчин и женщин: плавание, оздоровительный фитнес, езда на велосипеде [228]. В связи с этим мировое научное сообщество стало больше уделять внимание реформированию оздоровительных программ, в том числе в воде, обеспечивая их высокую эффективность в коррекции физического состояния.

По мнению Н.В. Попова, реформирование физкультурно-оздоровительной деятельности предполагает разработку групповых и индивидуальных форм организации физкультурно-оздоровительных мероприятий [149]. Ряд специалистов уверены, что социальная значимость такой физкультурно-оздоровительной деятельности будет заключаться в сохранении и укреплении здоровья, профилактике различного рода заболеваний, формировании потребности в занятиях физической культурой [66, 206, 211].

В.К. Валиева считает, что физкультурно-оздоровительная деятельность предполагает не только организацию и проведение специализированных регулярных занятий физическими упражнениями с оздоровительным уклоном [32], но и содействие навыкам и умениям самостоятельного применения средств физической культуры и спорта в повседневной жизни, обучение средствам

контроля двигательной активности и питания (мобильные приложения по контролю калорийности продуктов питания, фитнес-браслеты, шагометрия, пульсометрия).

По приказу Министерства спорта РФ от 22 февраля 2017 г. № 133 был объявлен «Всероссийский смотр-конкурс на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы в субъектах РФ», в котором определены следующие задачи: «1) повышение внимания работодателей и профсоюзных организаций к созданию условий в трудовых коллективах для занятий физической культурой и спортом; 2) расширение сети коллективов физкультуры и спортивных клубов по месту работы граждан; 3) совершенствование форм организации физкультурно-спортивной работы в трудовых коллективах; 4) пропаганда здорового образа граждан».

Многие специалисты отмечают научный интерес к области оздоровительной физической культуры, аэробики и аквааэробики, что обусловлено положительным эффектом занятий [28, 58, 73, 100, 108, 109, 124, 165, 199]. А.С. Радченко и Н.Е. Максимов полагают, что одним из эффективных средств в улучшении физического и функционального состояния организма являются циклические упражнения аэробного характера [115, 152], в том числе занятия плаванием [5, 27, 84, 122, 223, 229].

Фитнес и водная гимнастика, по классификации Ю.В. Менхина, относятся к видам оздоровительной гимнастики. Само понятие фитнес определяется Е.Г. Сайкиной как инновационное направление оздоровительной физической культуры, совокупность передовых технологий, средств, методов, форм и современного оборудования, способствующих оздоровлению и повышению качества жизни [162]. Э.Е. Хоули, В.И. Григорьев, В.И. Тхоревский, Ю.С. Филиппова, Е.В. Збарзская, Ю.П. Кобяков, Н.И. Перевозникова рассматривают фитнес как социокультурное явление, относящееся к предметной области физической культуры, при этом фитнес реализует спектр ценностей: витальных, эстетических, социальных и других [54, 72, 87, 142, 184, 190, 195].

Фитнес технологии подразделяются на образовательные (здоровый образ жизни, рациональное питание), рекреационные (аэробика, аквафитнес,

атлетическая гимнастика и др.), реабилитационные (фитбол аэробика, аквафитнес, смешанные программы и др.) и спортивные (кроссфит, степ и фитнес-аэробика, функциональный тренинг, сайклинг) [167]. Е.Г. Сайкиной представлены пять подходов при разработке фитнес-программ: эклектический (на основе культурных традиций), синергетический (интеграция), традиционно-ориентированный, синтетический (традиции и инновации), диверсификационный (множественность вариантов одного вида занятий) [162].

Основными направлениями оздоровительной тренировки в системе фитнеса являются: групповые программы занятий, тренажёрные оздоровительные технологии, водные программы, спортивные игры, детская оздоровительная физическая культура. Фитнес-программы в рамках групповых или индивидуальных занятий могут иметь как оздоровительно-кондиционную направленность (снижение риска развития заболеваний, совершенствование физического состояния), так и преследовать цели, связанные с развитием способностей к решению двигательных и спортивных задач на достаточно высоком уровне. Фитнес-программы подразделяются на комплексные, комбинированные, лечебно-оздоровительные, программы спортивной направленности [24, 72, 227].

По мнению О.Н. Степановой, фитнес-программы классифицируются по следующим критериям: вид двигательной активности, направленность на развитие физических качеств, воздействие на различные системы и функции организма, режим работы мышц, тип движений, механизм энергообеспечения, уровень сложности, комплексность содержания, уровень локализации, степень прикладности, контингент занимающихся, степень индивидуализации [175].

По мнению Т.С. Лисицкой, в целом фитнес и его групповые программы следует классифицировать как базовые виды фитнеса, аквафитнес, ментальные виды, танцевальные, Martial Arts и другие (Рисунок 1) [108].

Многочисленность и многогранность средств фитнеса послужили источником для создания большого количества видов физкультурно-оздоровительных занятий [48, 61, 88, 93]. Наряду с этим, программ аквафитнеса

недостаточно, по сравнению с оздоровительной аэробикой и аквааэробикой [51, 86, 89, 243].

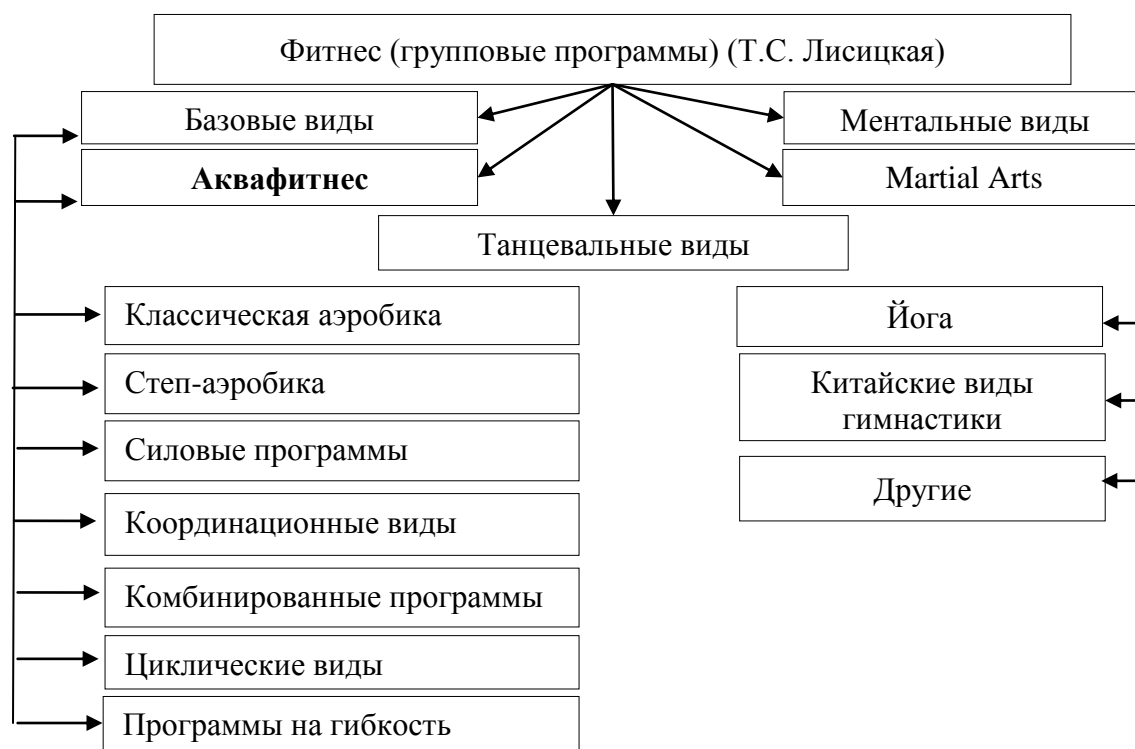


Рисунок 1 – Классификация групповых фитнес-программ (по Т.С. Лисицкой)

Анализ научно-методической литературы выявил только одно определение аквафитнеса, которое представляет собой вид двигательной активности – синтез общеразвивающих упражнений, разновидностей бега, скачков и подскоков, выполняемых под музыкальное сопровождение, поточным или серийно-поточным методом в водной среде [56]. Аквафитнес сочетает комбинации упражнений, которые, по мнению В.Ю. Давыдова, можно разделить на три группы: «1) плавание с использованием спортивных и смешанных способов в режиме различных тренировочных методов, с полной координацией движений по элементам; 2) игры, эстафеты в воде, спортивно-ориентированные, рекреативно-развлекательные, прыжки в воду; 3) упражнения для лиц, не умеющих плавать, для больных в стадии реабилитации, женщин в до- и послеродовом периоде» [56].

В содержание занятий аквафитнесом входят элементы аквааэробики, калланетики, стретчинга, атлетической гимнастики [234, 235, 242]. Наиболее популярными являются аква-данс, аква-джоггинг, аква-степ, аквафитнес на



силовых тренажерах, которые сочетают различные варианты аэробных и силовых нагрузок и обеспечивают проработку основных мышечных групп [83, 112, 204].

Аквафитнес включает комбинированную, повторную, переменную, интервальную программы, которые отличаются продолжительностью плавания, сочетанием вращательных, гребковых и беговых упражнений, сериями аквааэробики [181, 205].

Программы аквафитнеса, представленные И. Тихомировой, имеют комбинированную направленность: увеличение интервалов плавания и интервалов бегового характера, аквааэробики, выполняемых в 3-х сериях; повторная программа отличается высокой интенсивностью в виде плавания и специальных упражнений в равных частях по 6-8 серий; переменная характеризуется выполнением интервалов высокой и низкой интенсивности в 5 сериях (с чередованием стилей плавания); интервальная соединяет работу максимальной интенсивности в плавании, беге, прыжках, ходьбе и непродолжительные интервалы низкой интенсивности в 6-9 сериях [181].

Первая классификация упражнений аквафитнеса продемонстрирована Т.Г. Полухиной и включает «упражнения у бортика бассейна (имитационные движения ногами, махи); упражнения на «мелководье» (30-60 см): ходьба, бег, прыжки; на «средней» глубине (130-160 см): ходьба, бег, разновидности скольжений, танцевальные элементы, прыжки; упражнения без опорного положения: плавание, перевороты, группировки; с предметами: доски, «нудлс», гантели, ласты» [147]. Вместе с тем, указанная классификация имеет ряд недостатков из-за применения узкого круга классификационных критериев: видов перемещений, отсутствия глубины воды от 61 до 129 см в классификации, отсутствия разновидностей оборудования и видов опоры, также не выделены средства и методы тренировки, исходные положения, не представлены средства развития физических качеств, нет классификационных признаков по возрасту.

Рассмотрим основной компонент аквафитнеса – аквааэробику, которая, как отмечают Н.А. Фомин и Г.С. Морозова, направлена на укрепление всех мышечных групп, при этом нагрузка на позвоночник сводится к минимуму [125,

191]. Е.Ю. Колганова дает определение понятию аквааэробики как вида «оздоровительных занятий в воде для различного контингента занимающихся, разного возраста и уровня физической и функциональной подготовленности, направленного на улучшение двигательных качеств, в аэробном режиме под музыкальное сопровождение» [89]. Т.Г. Меньшуткина утверждает, что аквааэробика сочетает упражнения в воде с элементами плавания, гимнастики, акробатики, хореографии, йоги, атлетизма, выполняемые в аэробном режиме [123]. Преимущество аквааэробики, по мнению И.В. Богданова, заключается в возможности вовлечения в занятия людей разного возраста и уровня подготовленности, дозирования нагрузки [20].

Специалисты отмечают оздоровительное воздействие средств аквааэробики, обусловленное активизацией функциональных систем организма, высокой энергетической стоимостью выполняемой работы, гравитационной разгрузкой опорно-двигательного аппарата, гидромассажным эффектом [28, 50, 51, 89, 150]. Аквааэробика, как часть аквафитнеса, отличается высокой интенсивностью занятий (ЧСС 130-170 уд/мин), сложно-координационной направленностью, включением танцевальных движений и упражнений синхронного плавания, выполняемых под музыкальное сопровождение, объединенных в комплекс на 32-96 счетов [207, 208].

Структура занятия по аквааэробике имеет традиционный характер, так в подготовительной части (10-15% общего времени) реализуются упражнения на акклиматизацию в воде, изолированные и комплексные движения, общеразвивающие и беговые упражнения [139]. Основная часть занятия (70-75% его продолжительности) строится на основе ходьбы (80-150 музыкальных акцентов в минуту), бега, прыжков с увеличивающейся амплитудой и частотой движений, далее разучиваются серии упражнений на 32 счета. Самыми эффективными являются занятия на «глубокой» воде (160-200 см), где используются вращения, махи руками и ногами [15, 97]. Заключительная часть занятия строится на основе композиций с использованием стретчинга, гидрорелаксации, упражнений на восстановление [68, 126].

В структуре занятия по плаванию с элементами аквафитнеса могут использоваться: имитационные упражнения спортивного плавания – 15%; специальные упражнения в воде (на освоение с водой, на обучение технике плавания, для преодоления водобоязни) – 10%; упражнения для коррекции осанки – 20%; плавание прикладными способами – 30%; плавание рекомендуемыми стилями – 15%; игры в воде – 10% [84].

М.Г. Непочатых в своей работе отмечает, что упражнения аквааэробики необходимо объединять в блоки, разделенные между собой плавательными упражнениями, при этом обязательным при проведении занятий является комплексный контроль (медико-биологические и психолого-педагогические методы). Такой подход будет обеспечивать чередование нагрузки и отдыха, напряжения и расслабления мышц, переключение с ациклических на циклические виды деятельности [132].

Разнообразие технических средств (круги, пояса для изменения плавучести, доски, мячи, ласты, перепончатые перчатки, платформы) дает возможность эффективного использования бассейнов различной конфигурации, а также естественных водоемов [62, 78, 95, 166]. Одной из особенностей аквааэробики является выполнение упражнений в горизонтальном и вертикальном положениях тела на «глубокой» и «средней» воде [189, 209].

Как отмечает И.А. Ворончихина, для совершенствования эффективности занятий аквааэробикой следует учитывать индивидуально-типологические особенности женского организма, которые выражаются в изменении психофизиологического состояния и индивидуальных реакций на воздействие физических нагрузок различной интенсивности. Автор констатирует, что «прекращение регулярных занятий на 1,5 месяца проявляется в снижении достигнутого уровня тренированности в пределах 50% и требует значительных временных, энергетических и физических усилий на восстановление утраченных уровней, вместо сохранения и улучшения оздоровительного эффекта». После перерыва в регулярных занятиях все показатели физического развития достоверно снижаются на 2,2-17% [45].

При разработке оздоровительно-тренировочных занятий аквафитнесом авторы Н.В. Петренко и Т.А. Лоза рекомендуют придерживаться следующих рекомендаций: «средства и методы аквафитнеса должны быть адекватными морфофункциональным особенностям и способствовать повышению деятельности сердечно-сосудистой системы, общей выносливости, силовым способностям, гибкости, психофизиологическим качествам; целесообразно использовать упражнения аэробной направленности и умеренной интенсивности» [143].

В.В. Василец, Е.П. Врублевский в своих исследованиях к содержанию программ занятий аквааэробикой для женщин разного возраста (18-25, 26-40, 41-55 лет) относят элементы психофизиологического тренинга, учитывающего особенности эмоционально-потребностной сферы [35]. Что касается основных мотивов занятий, то, по мнению Е.Ю. Колгановой, к ним относятся: «снижение веса, коррекция фигуры, а мотив здоровья завершает рейтинговый список». В возрастной группе 41-55 лет на лидирующие позиции выходят мотивы здоровья и общения [89]. Исследование показало снижение веса женщин разных возрастных групп, однако в первые месяцы занятий ни в одной группе достоверных изменений не произошло. После восьми месяцев занятий коррекция фигуры достигнута у всех женщин, при этом в группе 18-25 лет изменения проявились раньше, чем у женщин других возрастных групп. В частности, жировой компонент в группе женщин 18-25 лет достоверно снизился с 26,1% до 24,3%, уже к концу второго месяца занятий.

По данным Е.Ю. Киселевой, занятия аквааэробикой способствовали достоверному изменению антропометрических показателей: снижению веса на 2%, уменьшению окружности талии на 3%, бедер на 3,2% [86].

Наряду с этим должен реализовываться комплексный подход и применяться различные средства аквааэробики: аэробные, силовые, вращательно-равновесные, упражнения на развитие гибкости, плавательные и дыхательные. Технология построения занятий, их циклов должна учитывать фитнес-профиль женщин и возрастную группу. Эффективность технологии, как отмечает А.Н. Горшкова,

должна оцениваться физической подготовленностью и психоэмоциональным состоянием, повышением состояния здоровья [51].

М.Г. Шибалкиной представлена методика проведения занятий гидроаэробикой, которая предполагает учет «индивидуальных особенностей состояния здоровья женщин первого и второго зрелого возраста (28-35, 36-55 лет), целенаправленного сочетания разнообразных по направленности упражнений». Автором определена рациональная последовательность упражнений по таким критериям, как ритмичное чередование напряжения и расслабление различных мышечных групп, сочетание циклических и ациклических упражнений умеренной мощности. Исследователь выявила особенности проведения занятий в группе женщин второго зрелого возраста: «снижение интенсивности и объема нагрузки, моторной плотности занятия, уменьшение темпа и амплитуды движений, дозировки упражнений; увеличение продолжительности подготовительной части занятия и объема плавания; применение дополнительного контроля самочувствия и состояния здоровья». М.Г. Шибалкиной достоверно обосновано улучшение в процессе занятий гидроаэробикой «показателей уровня развития гибкости, работоспособности, плавательной подготовленности, координационных способностей, скоростно-силовых качеств» [204].

В настоящее время изучается возможность использования аквааэробики как средства обучения плаванию (на начальном этапе) девушек в рамках физического воспитания, так как она развивает умение управлять своим телом в условиях водной среды, формирует «чувство воды»; повышает физическую подготовленность; формирует «водно-опорные» навыки; совершенствует способность выполнять упражнения в горизонтальном и вертикальном положениях тела [81, 134, 135, 169].

Занятия аквааэробикой, предложенные А.Ю. Фёдоровой для пожилых людей в условиях неглубокого, смешанного и глубокого бассейнов, представлены последовательностью использования средств и методов занятий. Занятия проводились на основе учета уровня физической подготовленности, координационной сложности и «пульсовой стоимости» упражнений. На этапе

начального разучивания продолжительность каждого занятия должна быть 40-45 минут, при этом интенсивность физической нагрузки должна составлять 40-55% от максимальной частоты сердечных сокращений, на этапе углубленного разучивания – 45-60 минут, ЧСС – 55-65%, а на этапе совершенствования – 60 минут, ЧСС – 65-80% [187].

Высокий научный интерес в настоящее время представляют комплексные методики, включающие в себя отдельные занятия по пилатесу, фитнес-йоге, аквааэробике, атлетической гимнастике, объединенные в недельный цикл занятий. Так, Е.А. Понырко в одном занятии интегрировала блоки упражнений аквааэробики, блоки упражнений пилатеса и фитнес-йоги. Благодаря этой методике получены следующие достоверные изменения: сократилась асимметричность плеч, уменьшилась разница между показателями силовой выносливости правой и левой сторон спины, увеличились функциональные показатели (жизненная емкость легких, артериальное давление, проба Генчи, проба Штанге, экскурсия грудной клетки) [148].

Следующим примером применения комплексных методик является методика сочетания гидроаэробики и ритмической гимнастики в процессе физического воспитания девушек, предложенная Т.А. Кохан. Так, планирование тренировочной нагрузки было осуществлено на основе макро-, мезо-, микроцикловой структуры, адекватной задачам каждого цикла подготовки и физического состояния девушек 17-20 лет. Годичный цикл занятий (макроцикл) был взят за основу планирования учебного процесса. Условно макроцикл делился на два периода – 1 и 2 семестры. Каждый из них состоял из следующих мезоциклов: втягивающего; базовых (общеподготовительный развивающего характера, общеподготовительный стабилизирующего характера, контрольно-подготовительный); восстановительно-поддерживающего. Мезоциклы в свою очередь подразделялись на микроциклы (втягивающий, ударный, восстановительный и соревновательный) [95].

Т.А. Кохан в своем исследовании научно обосновала достижение тренировочного эффекта в микроцикле путем проведения тренировочных

занятий «3 раза, из них 2 раза в неделю – занятия гидроаэробикой и 1 раз ритмической гимнастикой». При аэробном характере нагрузки на занятиях гидроаэробикой ЧСС в подготовительной и заключительной частях занятия достигает 100-120 уд/мин, в то время как в основной части – 130-150 уд/мин. При пиковых нагрузках ЧСС может подниматься до 170-180 уд/мин, активизируя смешанные механизмы энергообеспечения. Во втягивающем мезоцикле нагрузка смешанного характера составляет 15% от общего времени занятия, остальное – нагрузка аэробного характера. В основном мезоцикле процент нагрузки аэробно-анаэробного характера постепенно увеличивается до 25%, соответственно снижается продолжительность аэробной нагрузки. Во время соревновательного микроцикла, по мнению автора, следует проводить тестирование по антропометрическим показателям (рост, вес, индекс Кетле, экскурсии грудной клетки, окружность талии, бедра и др.), физическим качествам (становая динамометрия, силовой индекс мышц кисти и др.), функциональной подготовленности (жизненная ёмкость легких, жизненный индекс и др.) [95].

О.Н. Фёдорова считает, что комплексная методика пилатеса и аквааэробики оказывает благоприятное воздействие на функциональное состояние позвоночника и дыхательной системы, физическую подготовленность, психическое состояние, соматическое здоровье женщин второго периода зрелого возраста (36-55 лет). В исследовании автором отмечено, что «занятия пилатесом не оказывают значимого положительного влияния на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, а занятия аквааэробикой – на развитие силы и выносливости мышц», в то время как комплексное применение занятий пилатесом и аквааэробикой обеспечивает достижение оптимального оздоровительного эффекта. При занятиях аквааэробикой был использован блочный метод построения занятия, применялись специальные предметы для занятий в воде (пояса, гантели, нудлсы, перчатки, ботинки и др.), проводился контроль над интенсивностью занятий, выполнялись силовые упражнения для разных групп мышц. Занятия аквааэробикой проводились в зоне средней

интенсивности (ЧСС 136-140 уд/мин, при ЧСС не более 158 уд/мин). Физическая нагрузка распределялась волнообразно в течение занятия [187].

Резюмируя подраздел, следует отметить, что аквааэробика и аквафитнес являются высокоэффективными компонентами оздоровительной гимнастики и фитнеса. Теоретический анализ выявил подходы при разработке фитнес-программ: эклектический, синергетический, традиционно-ориентированный, синтетический, диверсификационный.

## **1.2 Обоснование оздоровительной эффективности занятий в водной среде**

Аквафитнес в настоящее время следует рассматривать как одну из инновационных физкультурно-оздоровительных технологий, отличающихся высокой энергетической стоимостью аэробной работы; феноменом гравитационной разгрузки опорно-двигательного аппарата; наличием стойкого закаливающего эффекта; положительным влиянием на деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной систем, обменные процессы, компонентный состав тела, психофизическое состояние [10, 13, 37, 41, 132, 136, 183, 216].

Высокая эффективность занятий в водной среде объясняется значительными энергозатратами (300-450 ккал/ч), плотность воды в 775 раз больше плотности воздуха, степень сопротивления в воде выше в 12 раз по сравнению со степенью сопротивления воздуха. Излучение тепла телом в воде на 50-80% больше, чем на воздухе объясняется более высокими показателями теплопроводности (в 25 раз) и теплоемкости (в 4 раза) воды по сравнению с воздухом. Наряду с этим в воде сокращается гравитационное притяжение, что приводит к увеличению способности удерживать тело на поверхности воды, одновременно с этим снижается нагрузка на суставы и позвоночник. Гидростатическое давление водной среды улучшает деятельность системы кровообращения, снижает вероятность образования тромбов, варикозного расширения вен, способствует оптимизации артериального давления [27, 28, 46, 47, 112, 216]. Данные факты имеют принципиальное значение, так как у 60%



женщин наблюдаются нарушения опорно-двигательного аппарата, у 12-20% – варикозное расширение вен, у 45% отмечается повышенное артериальное давление.

Оздоровительное, лечебное, профилактическое и кондиционное воздействие плавания и аквафитнеса связаны с физическими и механическими свойствами водной среды. Физические упражнения в воде отличаются множественностью степеней свободы и выполняются из горизонтального, вертикального положения тела, под разными углами к поверхности воды, в упорах, с опорой на дно бассейна и без касания (изотонический режим), что позволяет расширить количество средств воздействия на человека.

Занятия плаванием, аквафитнесом укрепляют аппарат внешнего дыхания. Давление воды способствует развитию дыхательной мускулатуры, увеличению дыхательного цикла в покое, и как следствие экономичной деятельности дыхательной системы в покое и при физической нагрузке. У нетренированных занимающихся взрослого возраста в покое выполняется 14-16 дыхательных циклов, при регулярных занятиях плаванием 9-10 циклов. Во время тренировочных занятий по плаванию частота дыхания достигает 50-60 циклов в минуту, минутный объем дыхания достигает 130 литров, также увеличивается МПК до 5 тысяч мл/мин. Максимальное потребление кислорода у мужчин – 67 мл/кг/мин, у женщин – 57 мл/кг/мин [7, 96, 194, 217].

Глубина дыхания при занятиях плаванием увеличивается от 0,5 л в покое до 2-3 л во время физической нагрузки. Занятия плаванием и аквафитнесом являются оптимальными средствами развития жизненной ёмкости лёгких, так у нетренированных женщин норма жизненной ёмкости легких в 18-34 года составляет 3600 мл, в 35-45 лет – 3000 мл, в 46-55 лет – 2500-3000 мл. При регулярных занятиях в условиях водной среды жизненная ёмкость легких может достигать 3600-4500 мл у женщин, прирост показателя за год находится в пределах 200-400 мл. Жизненный индекс в норме составляет 53-61 мл/кг. Оздоровительный эффект также заключается в увеличении экскурсии диафрагмы (подвижности грудной клетки) за счет большей глубины и частоты дыханий,

профилактике респираторных заболеваний, повышении общего иммунитета [11, 12, 27, 84, 103, 219, 220].

Регулярные занятия позволяют увеличить легочную вентиляцию до 120-150 л/мин, потребление кислорода кровью до 5-6 л/мин, коэффициент использования кислорода до 5-6%; развивают устойчивость организма к гипоксии, снижают одышку в повседневной жизнедеятельности, повышают работоспособность [136, 225]. Гидростатическое давление воды может вызвать чувство сдавленности в грудной клетке, вследствие чего возможны сложности дыхания, поэтому женщинам с таким заболеванием рекомендуется заниматься в «мелких» бассейнах (160-170 см), или на не глубокой части стандартного бассейна под квалифицированным наблюдением [125, 178].

В сердечно-сосудистой системе происходят положительные изменения в виде снижения артериального давления на 10 мм рт.ст., нормализации сердечного ритма, устранении кислородного голодания тканей [31, 191, 193, 200]. В норме показатели ЧСС в покое составляют 60-85 уд/мин, при этом частота сердцебиения во время бега в воде примерно на 10% ниже, чем во время бега на суше [151, 224]. Научные исследования показывают, что женщины как зрелого, так и молодого возраста имеют пограничные значения нормы ЧСС: женщины молодого возраста 82,5 уд/мин, зрелого возраста 83,7 уд/мин, что свидетельствует о необходимости оптимизации двигательной активности в целом и совершенствовании физкультурно-оздоровительных программ для оптимизации ЧСС до 72-80 уд/мин [203].

Периферическое сосудистое сопротивление в норме составляет 1287-1331 Па с/м<sup>3</sup>, сердечный выброс 4,3-6,1 л/мин, уровень насыщения гемоглобина крови кислородом 96-99%, индекс жесткости крупных сосудов 6,1-9,4 м/с. Фактором, тренирующим кровообращение женщин, является «гимнастика» кровеносных и лимфатических сосудов, так как их просветы уменьшаются и расширяются, обеспечивая оптимальный температурный режим. Отток крови от ног к сердцу и ее циркуляция существенно облегчены в воде, даже при

максимальной нагрузке в воде ЧСС не достигает тех величин, которые фиксируются при выполнении упражнений на суше [132].

При мышечной работе минутный объем кровотока растёт за счёт увеличения частоты сердечных сокращений и ударного объема сердца (УОС). УОС достигает максимума при ЧСС 120-150 уд/мин. У нетренированных лиц максимальное потребление кислорода достигает 18-25 л/мин при достижении максимальной ЧСС. В этот момент сердце доставляет организму максимум кислорода:  $VO_2 = 4,3$  л/мин. Увеличение напряжения мышц при физической нагрузке вызывает увеличение сосудистого сопротивления. Накопление в крови продуктов анаэробных процессов приводит к рабочей гиперемии – расширению кровеносных сосудов, снижению артериального давления [164, 172, 226]. Существенная роль в структуре функционального состояния принадлежит комплексу гемодинамических показателей, полученных при максимуме нагрузки и отражающих мощность кардиоциркуляторного резерва (ударный объем крови,  $O_2$ -пульс) [240].

А.С. Казызаева, П. Ньюсом отмечают, что занятия в условиях водной среды нивелируют чрезмерную возбудимость и раздражительность женщин, увеличивают подвижность нервных процессов, повышают пластичность нервной системы, улучшают межмышечную координацию движений, скорость реакции при выполнении упражнений, пространственную ориентацию [82, 136]. Музыкальное сопровождение создает положительный эмоциональный фон, улучшает сон, что имеет принципиальное значение для женщин, подверженных в современном обществе перенапряжению и переутомлению [241].

Уменьшение массы тела в воде разгружает опорно-двигательный аппарат, предотвращая травмы мышц и суставов [19, 157]. Снижение массы тела в воде является фактором, позволяющим заниматься женщинам с избыточной массой тела, ожирением. Статистические данные показывают, что избыточная масса тела наблюдается у 12-18% женщин молодого возраста, у 30-45% женщин зрелого возраста, особенно второго периода [29, 159]. У 25% представителей взрослого населения наблюдается ожирение, которое является глобальной проблемой

современного общества. Жировой ткани у женщин молодого возраста в норме 18-26%, в первом периоде зрелого возраста 18-28%, во втором периоде зрелого возраста 20-30% [116]. Индекс массы тела в норме составляет 18,5-24,9 усл. ед.; 25-30 усл. ед. – избыточная масса тела; свыше 30 усл. ед. – ожирение. Висцеральный жир в норме составляет 1-7%.

Е.Н. Толочко с соавторами указывают на то, что аквафитнес для женщин с избыточной массой тела и ожирением становится оптимальным видом двигательной активности, которая включает в себя нагрузку аэробного и смешанного характера. Энергозатраты беговых упражнений в воде составляют 17 ккал/мин, что приравнивается к бегу на суше со скоростью 15 км/ч, при плавании брасом – 450 ккал/ч, кролем на груди – 570 ккал/ч [183].

Занятия в условиях водной среды улучшают мышечный тонус, укрепляют мышечный компонент тела, развивают функциональные способности нервной системы и эндокринного аппарата [80, 105, 175, 180]. Общая выносливость совершенствуется плаванием с умеренной мощностью, средних и дальних дистанций [55, 76], непрерывным выполнением комплексов упражнений аквафитнеса в течение 40-60 минут. Работа мышц характеризуется аэробными возможностями и протекает за счёт распада химических соединений с участием кислорода. Скоростные качества проявляются в частоте выполнения беговых упражнений, способности осуществлять комплекс аквааэробики в быстром темпе (140-145 музыкальных акцентов), быстроте реакции, скорости плавания [22, 37, 71, 74].

И.В. Адамовой, И.Г. Малкиной-Пых проведен анализ мышечного компонента тела женщин. По их данным масса скелетной мускулатуры у женщин составляет 30-35% от общей массы тела. У женщин слабее развиты мышцы плечевого пояса, спины и шеи, что служит предпосылкой для более частого развития нарушений осанки, особенно в молодом возрастном периоде. Также слабо развиты мышцы брюшной стенки и тазового дна, что приводит к их большой способности растягиваться [116].

При физической нагрузке средней интенсивности увеличивается количество капилляров вокруг каждого мышечного волокна, что улучшает газообмен и теплообмен, ускоряет выведение продуктов распада и обмена питательных веществ между кровью и работающими мышечными волокнами; содержание миогемоглобина (мышечного белка) повышается на 75-80%, миоглобин выделяет кислород в митохондрии, когда его запасы при выполнении мышечных сокращений истощаются; благодаря выполнению физических упражнений повышается активность многих окислительных ферментов, что приводит к возрастанию аэробных возможностей мышц; все изменения, происходящие в мышце, в сочетании с адаптационными реакциями кислородтранспортной системы усиливают функции окислительной системы и уровень мышечной деятельности [12, 110, 127].

Следует отметить, что плавание и гимнастика в воде являются основным средством оздоровительной физической культуры при сколиозах, так при сколиозе I степени рекомендуются симметричные плавательные упражнения: брасс на груди, удлинённая пауза скольжения, кроль на груди и спине, аквааэробика, коррекционные упражнения для спины, упражнения с аквагантелями. При сколиозе II-III степени используются асимметричные упражнения, плавание в позе коррекции, которое занимает не меньше половины времени занятия, оздоровительное плавание, плавание в ластах для развития скорости движений и общей выносливости. При IV степени следует составлять индивидуализированные формы занятий, выполнять плавание на короткие отрезки дистанции, исключать прыжковые упражнения, резкие смены направления движений [13]. При «плоской» спине необходимо вести работу стилем баттерфляй, без выноса рук из воды [92]. Плавание стилем брасс является отличной дыхательной гимнастикой и средством развития выносливости, эффект возникает после 20-30 минут суммарного времени, развивает мышцы плечевого пояса, спины [63].

Работа ног в воде больше похожа на бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе, бедро поднимается под углом 75-90 градусов [36]. Работа на

«глубокой воде» (160-200 см) отличается «гидроневесомостью», изотоническим характером выполнения нагрузки, вследствие чего хрящевые межпозвоночные диски освобождаются от постоянного сдавливания их позвонками, при этом в дисках лучше происходит обмен веществ, питание и восстановительные процессы, мышцы находятся в постоянном тонусе, удерживая тело в безопорном положении [197, 212].

При занятиях водной гимнастикой могут возникнуть сложности у женщин с нарушениями вестибулярного аппарата, так как им трудно сохранять равновесие в воде. Вестибулярные нарушения могут проявляться у занимающихся с выраженным остеохондрозом шейного отдела позвоночника, когда явления сопровождаются сосудистой недостаточностью (головокружением, тошнотой, неустойчивостью походки) [31]. При указанных отклонениях в состоянии здоровья необходимо разработать программы аквафитнеса, комплексы занятий в воде лечебной и рекреационной направленности, несложной координации движений, с опорой на дно бассейна.

Для повышения аэробных возможностей в воде применяются циклические упражнения (плавание на средние дистанции различными стилями), которые можно выполнять двумя методами: методами непрерывного выполнения (однократно), методами прерывного выполнения (неоднократно). Однократное упражнение можно выполнять с постоянной или с изменяющейся скоростью (равномерным и попеременным способами). К методам прерывного выполнения относятся повторный и интервальный. При использовании равномерного метода упражнения выполняются с относительно постоянной скоростью. Для переменного метода характерно многократное изменение скорости движений в процессе непрерывной деятельности.

Тренировочные занятия с женщинами при пульсе 60-70% от максимальной частоты сердечных сокращений характеризуются как занятия средней зоны интенсивности физической нагрузки. В качестве источников энергии организм использует: 10% – углеводов, 5% – белков и 85% – жиров, но калории сжигает быстрее. Глюкоза в крови и гликоген, накопленные в печени, используются

организмом перед получением энергии из запасов жира. Для максимального эффекта в данной зоне интенсивности необходимо тренироваться продолжительное время (более 30 минут). Средняя зона интенсивности наиболее эффективна для сжигания жиров, поэтому программы аквафитнеса необходимо строить именно в этом пульсовом режиме, при контроле пульса в течение занятия [42, 185].

Занятия при пульсе 70-80% от максимальной частоты сердечных сокращений определяются как аэробная зона физических нагрузок. Данная зона характеризуется использованием кислорода для получения энергии, организм использует 50% – жиров, 50% – углеводов и менее 1% – белков, при этом в первую очередь используется гликоген, а затем жир. Для сжигания жира аэробная зона менее эффективна, чем средняя зона интенсивности физических нагрузок, и используется в основном для тренировки выносливости. Во время тренировки (30-50 минут) в аэробной зоне улучшается выносливость сердечной мышцы, расширяются кровеносные сосуды, что обеспечивает больший приток крови и обогащение кислородом мышечных тканей, развивается работа легких [120, 137].

Аэробная выносливость – это способность длительно выполнять работу средней мощности и противостоять утомлению. При длительных занятиях в этот процесс вовлекаются жиры и частично белки, что делает аэробную тренировку идеальной для сжигания жира [21, 237]. Тренировка при пульсе 80-90% от максимальной частоты сердечных сокращений характеризуется как анаэробная тренировка. Данная зона интенсивности отличается работой на пределе, в качестве источников энергии используются 85% – углеводов, 15% – жиров и менее 1% – белков. Основным источником энергии является гликоген, накопленный в мышцах, а побочным эффектом при его расщеплении является молочная кислота. В анаэробной зоне происходит развитие выносливости, тренировка анаэробного порога энергообеспечения (способности организма использовать больше кислорода и быстрее выводить молочную кислоту). Анаэробная тренировка должна быть частью интервальной тренировки (10-20 минут) [12, 59].

Температура воды в бассейне должна соответствовать гигиеническим нормам и находиться в пределах 26-28 градусов, для занятий аквафитнесом комфортной является температура 29 градусов [132].

### **1.3 Учет возрастных особенностей организма женщин молодого и зрелого возраста при планировании оздоровительной тренировки**

Составление тренировочных занятий на основе аквафитнеса требуют учета анатомо-физиологических особенностей женского организма, физического и функционального состояния, соматотипа, основанных на учёте социальных, биологических, психологических и педагогических составляющих [3, 100, 101, 104, 141, 154, 192, 198, 199].

Анализ научно-методической литературы выявил классификации онтогенеза женского организма:

1) 18-28 лет – молодёжный, 29-34 лет – 1 зрелый, 35-55 лет – 2 зрелый, 56-74 лет – пожилой (по А.А. Маркосяну) [3];

2) 18-29 лет – молодёжный; 30-55 лет – зрелый; 56-65 лет – пожилой (по В.П. Холодову и В.С. Кузнецову) [194];

3) до 30 лет – молодёжь, 30-39 лет – первый зрелый, 40-49 лет – второй зрелый, старше 50 лет – пожилой (по К. Куперу) [100];

4) 16-20 лет – юношеский возраст, 21-35лет - 1-й зрелый период;36-55лет - 2-й зрелый, 56-74лет – пожилой возраст, 75-90лет – старческий (по Д.Б. Никитюк) [3];

5) 18-29 лет – молодой, 30-44 лет – зрелый; 45-59 лет – средний (по ВОЗ) [3].

Нами оптимизирована возрастная классификация А.А. Маркосяна для организации занятий по аквафитнесу, так женщины молодого и первого зрелого возраста объединены в группу 18-34 лет, женщины второго зрелого периода разделены на две подгруппы: 35-45 и 46-55 лет. Во все возрастные периоды женщин особенно важны физические нагрузки аэробной направленности:



умеренные по интенсивности, объёму, но достаточно длительные по времени, эти нагрузки развивают выносливость. С возрастом становятся более заметными различия в силе мышц разгибателей и сгибателей. Увеличение силы разгибателей большинства мышечных групп происходит более интенсивно, чем сгибателей – особенно туловища и бедер. Все жизненные циклы организма женщин напрямую связаны с физиологическими изменениями гормонального фона [21, 111, 171, 121, 122].

В период молодого возраста и ранней зрелости (18-34 года) организм находится в пике активности силы и выносливости: скорость реакции, двигательные навыки, функция почек, сила мышц и жизненная емкость легких достигают максимума. Также достигает максимума репродуктивная способность женщин. Так, ЖЕЛ в молодом возрасте составляет 100%, в 40 лет – 74%, в 60 лет – 50%, в 80 лет – 25%, а скорость прохождения нервного импульса в 20 лет составляет 100%, до 40 лет практически не снижается, в 60 лет – 85% [75, 171].

В молодом возрасте отрицательные последствия гипокинезии и гиподинамии могут нивелироваться за счёт естественных резервов жизнеспособности организма [3, 43, 103]. Организм женщин в этом возрастном периоде сохраняет высокий уровень тренированности двигательной функции, особенно силы и общей работоспособности. Молодой возраст оптимален для занятий различными видами физкультурно-оздоровительных занятий и достижения в них высоких результатов [233, 236].

Наряду с этим снижение двигательной активности и состояния здоровья сказывается уже в молодом возрасте. Так исследование, проведенное со студентками-экономистами, показало, что 26-39% студенток чувствуют переутомление, вегетососудистая дистония наблюдается у 12,5-15% девушек, заболевания желудочно-кишечного тракта – у 10,4-15%, сколиоз – у 15,6-28% (2015-2017 гг.). «Отличный» уровень восстановления сердечно-сосудистой системы после стандартной физической нагрузки (20 приседаний) имеют только 27,3% обучающихся, «хороший» – 34%, «удовлетворительный» – 38,7%. При физиологической норме шагов в сутки – 10 тысяч, студентки совершают только

4,5-6,0 тысяч шагов, (метод шагометрии, мобильное приложение «здоровье») [201, 207]. Данный факт свидетельствует о необходимости адаптации физических нагрузок уже в молодом возрасте, совершенствования системы контроля и мониторинга физического состояния, подходов дифференциации уровней сложности программ аквафитнеса и продолжительности плавания.

После 25 лет начинаются процессы инволюции, которые затрагивают все клетки, ткани, органы, системы организма и их регуляцию. Исходный функциональный фон менее благоприятен для увеличения адаптационных процессов, и возможности адаптации ограничены. До 30 лет свойственна высокая эмоциональная неустойчивость, возбудимость и тревожность, большая подвижность нервных процессов, высокая чувствительность кожных рецепторов, двигательной и вестибулярной сенсорных систем, дифференцировки мышечного чувства, что способствует развитию хорошей координации движений [26, 77, 171].

После 30 лет наблюдаются уже первые признаки снижения силы и скорости, гибкости и физической подготовленности [117]. Занятия аквафитнесом должны обеспечивать поддержание и сохранение общей физической подготовленности и максимально соответствовать индивидуальным особенностям женского организма [8, 38, 106, 238].

У женщин в период зрелого возраста, как отмечает О.Н. Степанова, происходят процессы замедления метаболизма, возникают проблемы с лишним весом, наблюдается склонность к психологическим расстройствам, заболеваниям сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной, центральной и периферической нервной систем [175]. По данным В.П. Холодова и В.С. Кузнецова «увеличение массы тела на 10% приводит к увеличению концентрации холестерина на 0,3 ммоль/л, каждые избыточные 4,5 кг повышают систолическое давление на 4,4 мм рт.ст., при этом риск хронической сердечной недостаточности возрастает на 5%, при увеличении индекса массы тела на 1 кг/м<sup>2</sup>» [94]. У женщин среднего возраста ЖЕЛ составляет 3,1 л, мощность выдоха уменьшается с 3,9 до

2,1 л/с, максимальная вентиляция легких составляет 80 л/мин, а скорость прохождения нервного импульса не снижается [16, 86, 164].

Все возрастные изменения сводятся к трем типам: показатели и параметры, снижающиеся с возрастом (сократительная способность миокарда и скелетных мышц, работоспособность нервных центров, функции пищеварительных желез и внутренней секреции, активность ферментов и гормонов); мало изменяющиеся (уровень сахара в крови, кислотно-щелочной баланс, морфологический состав крови) и постепенно возрастающие (синтез гормонов в гипофизе, чувствительность клеток к химическим и гуморальным веществам) [53, 155, 174, 231]. Возрастные изменения усложняются факторами гиподинамии, что может привести к нарушению кровоснабжения мозга и сердца, локальным деструкциям внутренних органов, кислородному голоданию, снижению интенсивности окислительных процессов в сердце и скелетных мышцах.

Во втором зрелом возрасте, 46-55 лет, изменяются сенсорные функции, возрастают инволюционные возрастные изменения и заболевания, наблюдается повышение частоты дыхания и пульса при выполнении физических нагрузок, повышается АД, снижается способность выполнять сложнокоординационные и интенсивные комплексы аквааэробики [30]. В возрасте 48-51 года наступает менопауза, это приводит к морфофункциональным изменениям, физическим и психологическим последствиям (набор массы тела, снижение энергии, перепады настроения). В период предменопаузы работа большинства жизненно важных органов становится менее эффективной: почки хуже поддерживают водный баланс, идет процесс угасания функции яичников [91]. У 40-60% женщин развиваются симптомы климактерического синдрома, психомоторные реакции и сенсорные навыки изменяются, время реакции снижается [64, 215].

О.В. Солодяников и З. Блавт отмечают у женщин после 50 лет интенсивное уменьшение костной массы из-за недостаточной выработки эстрогена, а также замедление функционирования нервной системы, повышение вероятности атеросклероза и нарушения обмена веществ [19, 173]. О происходящих изменениях в данный возрастной период говорится в работах Г.Н.

Нижник, К. Thompson, Е.Н. Кривиня. «Скелет теряет свою гибкость, кожа и мышцы постепенно теряют эластичность. Коронарные сосуды сужаются на одну треть по сравнению с молодым возрастом, количество крови, которую перекачивает сердце, снижается на 8% каждые 10 лет периода зрелости» [98, 135, 243].

Система дыхания также претерпевает существенные изменения и связаны они прежде всего с тем, что грудная клетка приобретает экспираторное положение. Данный факт приводит к ограничению подвижности грудной клетки и понижению ее дыхательной экскурсии. Происходит естественное замедление метаболизма [25, 119, 113, 114, 121]. Также у женщин наблюдаются разного рода нарушения, связанные с эндокринной регуляцией, при этом нарушения гормонального фона вызывают симптомы, имеющие системное проявление (нарушения центральной нервной деятельности, ожирение, остеопороз) [33, 34, 198].

Многолетние медицинские исследования позволили выявить ряд закономерностей динамики функционального состояния лиц среднего возраста, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах. Так, систематические занятия приводят у практически здоровых лиц к положительным сдвигам в функциональном состоянии. В первую очередь улучшается самочувствие: уменьшается частота жалоб на повышенную утомляемость, различные болевые ощущения. Мотивы занятий оздоровительной физической культурой в этот возрастной период связаны с рекреацией, состоянием здоровья, возможностями поддержания на достаточном уровне профессиональной деятельности, общением.

### **Заключение по первой главе**

В настоящее время особую социальную значимость имеет сохранение и укрепление здоровья, профилактика различного рода заболеваний, совершенствование физкультурно-оздоровительной работы с населением. Современное состояние развития фитнес-индустрии свидетельствует о

недостаточной разработке научно-методического и программного обеспечения проведения занятий с использованием фитнес-технологий в воде, способных повысить оздоровительную эффективность занятий. Кроме того, в основу оздоровления женщин должен быть положен переход занимающихся к здоровому образу жизни, повышение физической работоспособности, самореализация во всех сферах жизнедеятельности.

Детализация, варьирование средств аквафитнеса для женщин разного возраста обусловлены значительным ухудшением состояния здоровья женщин, их физического состояния, необходимостью совершенствования оздоровительной тренировки для достижения позитивных изменений в физическом состоянии женщин. Настоящее видение проблемы позволяет нам рассматривать аквафитнес как одну из инновационных технологий, улучшающих функциональное состояние организма, отличающихся высокой энергетической стоимостью выполняемой работы, феноменом гравитационной разгрузки опорно-двигательного аппарата, наличием стойкого закаливающего эффекта. Теоретический анализ подтвердил необходимость системного и диверсификационного подходов в разработке программ аквафитнеса, которые будут способствовать совершенствованию организации занятий по аквафитнесу, учитывать возраст женщин, их уровень физического и морфофункционального состояния, этап подготовки, индивидуальные особенности.

Резюмируя научные исследования, следует отметить, что значительная часть научных исследований характеризует динамику изменений антропометрических показателей, жирового и мышечного компонентов тела, а также положительное влияние на кардиореспираторную систему. При этом исследователи внедряют методику аквааэробики, а другие виды аквафитнеса практически отсутствуют, что свидетельствует об ограниченных возможностях, предоставляемых фитнес-услуг в воде.

## ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Методы исследования

Решение поставленных задач определило выбор следующих методов исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы.
2. Методы оценки морфофункционального состояния.
3. Биоимпедансный анализ (определение компонентного состава тела и биологического возраста).
4. Педагогическое тестирование.
5. Экспертное оценивание.
6. Анкетирование.
7. Педагогический эксперимент.
8. Методы математической статистики.

**Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы.** Анализ научно-методической литературы отечественных и зарубежных специалистов позволил выявить степень научной разработанности исследуемой проблемы. Анализ подвергались литературные источники, в которых рассматривались вопросы:

- оздоровительного воздействия плавания;
- систематизации и классификации средств аквафитнеса;
- направленности программ по аквааэробике, водной гимнастике, аквафитнесу;
- возрастные особенности женщин молодого и зрелого возраста.

Всего было изучено 214 отечественных и 30 зарубежных литературных источников.

#### **Методы оценки морфофункционального состояния.**

Методом *антропометрии* определяли: рост, массу тела, обхват грудной

клетки, талии и бедер, экскурсию грудной клетки.

*Длину тела (см)* измеряли при помощи ростомера. Женщины становились спиной к вертикальной стойке, касаясь ее пятками, ягодицами и межлопаточной областью.

*Массу тела (кг)* определяли при помощи медицинских весов. Обследуемые находились в положении основной стойки на середине платформы весов без обуви и лишней одежды до полной фиксации веса.

*Обхват грудной клетки, талии и бедер (см)* измеряли при помощи сантиметровой ленты.

*Экскрсию грудной клетки (см)* определяли сантиметровой лентой, которая накладывалась сзади под нижними углами лопаток, спереди над молочной железой. После наложения ленты исследуемые выполняли максимальный вдох и максимальный выдох. Фиксировали разницу в окружности грудной клетки на фазе вдоха и выдоха.

Методом *динамометрии* определяли силу кисти.

*Сила кисти (кг)*. Испытуемые в положении стоя брали кистевой динамометр типа Матье-Коллена стрелкой к ладони и, вытянув руку, с максимальной силой его сжимали. Продолжительность напряжения превышала 2 с. Тест проводили дважды, фиксировали лучший результат.

Методом *спирометрии* определяли жизненную емкость легких.

*Жизненную емкость легких (мл)* измеряли с помощью сухого портативного спирометра. В положении стоя женщины делали глубокий вдох и полный выдох в мундштук прибора. Измерения проводили 3 раза, выбирали лучший результат.

Оценка деятельности сердечно-сосудистой системы женщин проводилась по показателям частоты сердечных сокращений и артериального давления (С.В. Яхонтов, 2007; С.Д. Руненко, 2010; А.В. Подопрелов, 2011).

*Жизненный индекс (мл/кг)*, дающий косвенное представление о функциональных возможностях системы внешнего дыхания, рассчитывали по формуле:

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ}}{\text{М}} \quad (1),$$

где

ЖЕЛ – жизненная емкость легких (мл),

М – масса тела (кг).

В норме у женщин, не занимающихся спортом, он составляет 53-61 мл/кг; если показатель меньше, то это может свидетельствовать о недостаточности жизненной емкости легких, либо избыточной массе тела (С.В. Яхонтов, 2007; В.Э. Занковец, 2016).

*Коэффициент выносливости (усл. ед.)*, который характеризует функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (С.В. Яхонтов, 2007; В.Э. Занковец, 2016), определяли по формуле:

$$\text{КВ} = \frac{(\text{ЧСС} \cdot 10)}{\text{ПД}} \quad (2),$$

где

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин),

ПД – пульсовое давление (мм рт.ст.).

В норме КВ=16; его увеличение указывает на ослабление деятельности сердечно-сосудистой системы, уменьшение – на усиление.

*Коэффициент экономичности кровообращения (усл. ед.)*, характеризующий затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле, рассчитывали по формуле (С.В. Яхонтов, 2007; В. Э. Занковец, 2016):

$$\text{КЭК} = (\text{САД} - \text{ДАД}) \cdot \text{ЧСС} \quad (3),$$

где

САД – систолическое артериальное давление (мм рт.ст.),

ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт.ст.),

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

В норме КЭК = 2600 усл. ед.; увеличение этого коэффициента указывает на затруднения в работе сердечно-сосудистой системы.

*Двойное произведение (усл. ед.)* рассчитывали по формуле:



$$KB = \frac{(ЧСС \cdot САД)}{100} \quad (4),$$

где

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин),

САД – систолическое артериальное давление (мм рт.ст.).

Оценка результатов теста (Т.Н. Еремина, 2000): до 74 усл. ед. – высокий уровень регуляции сердечно-сосудистой системы; 75-80 – выше среднего; 81-90 – средний; 91-100 – ниже среднего; 101 и выше – низкое значение регуляции.

*Циркулярно-респираторный коэффициент Скибински (усл. ед.)*, определяющий резервы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, рассчитывали по формуле:

$$KB = \frac{\frac{ЖЕЛ}{100} \cdot ПШ}{ЧСС} \quad (5),$$

где

ЖЕЛ – жизненная емкость легких (мл),

ПШ – проба Штанге (с),

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

Оценка индекса: <5 – очень плохо, 5-10 – неудовлетворительно, 10-30 – удовлетворительно, 30-60 – хорошо, > 60 – очень хорошо.

*Проба Штанге (с)*, определяющая гипоксическую устойчивость организма. Регистрировали время задержки дыхания на вдохе.

*Вегетативный индекс Кердо (усл. ед.)*, оценивающий состояние вегетативной нервной системы, который рассчитывали по формуле:

$$ВИ = 100 \cdot \left(1 - \frac{ДАД}{ЧСС}\right) \quad (6),$$

где

ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт.ст.),

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

Оценка результатов теста представлена в Таблице 1.

Таблица 1 – Оценка состояния вегетативной нервной системы по индексу Кердо

Значение	Трактовка пробы
$\geq +31$	выраженная симпатикотония
от +16 до +30	симпатикотония
от -15 до +15	уравновешенность симпатических и парасимпатических влияний
от -16 до -30	парасимпатикотония
$\leq -30$	выраженная парасимпатикотония

*Частота сердечных сокращений (уд/мин)* измерялась на лучевой артерии за 15 секунд с пересчетом на 1 минуту и позволяла оценить реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку и своевременно вносить коррекцию в тренировочный процесс. ЧСС определялась до и после занятия.

*Артериальное давление (мм рт. ст.)* измерялось с помощью тонометра методом Короткова. Манжета тонометра находилась на уровне сердца на 2 см выше локтевого сгиба. Мембрана фонендоскопа помещалась на точку пульсации плечевой артерии. Накачивался воздух в манжету с помощью груши до уровня давления на 20 мм рт. ст. превышающего систолическое, после чего выпускался воздух из манжеты. Первый услышанный удар соответствовал значению систолического (верхнего) давления. Уровень прекращения тонов соответствовал диастолическому (нижнему) давлению.

Результаты *пробы Мартине-Кушлевского* использовали для оценки функционального состояния женщин разных возрастных групп. В состоянии покоя подсчитывали ЧСС (уд/мин) за 15 секунд с пересчетом на 1 минуту и АД (мм рт. ст.) (исходная частота и давление). Далее испытуемые выполняли 20 глубоких приседаний за 30 секунд, поднимая руки вперед при каждом приседании. Сразу после приседаний, в положении сидя, подсчитывали ЧСС в течение 15 секунд с пересчетом на 1 минуту и АД. Определяли увеличение ЧСС и АД после приседаний сравнительно с исходными данными. Для характеристики восстановительного периода после выполнения 20 приседаний за 30 секунд подсчитывали ЧСС за 15 секунд на третьей минуте восстановления, делали перерасчет на 1 минуту и по величине разности ЧСС до нагрузки и в

восстановительном периоде оценивали способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению.

Оценка результатов теста: учащение пульса на 25% характеризует хорошее состояние сердечно-сосудистой системы; учащение пульса на 50-75% характеризует удовлетворительное состояние; учащение пульса более чем на 75% характеризует неудовлетворительное состояние сердечно-сосудистой системы.

Исследование работоспособности осуществляли при помощи *теста оценки физической работоспособности (PWC<sub>170</sub>)*. Определяли мощность стандартной нагрузки, при которой ЧСС достигала 170 уд/мин. Методика проведения теста: на велоэргометре устанавливали нагрузку мощностью 100 ватт и испытуемому предлагали вращать педали с частотой 60 оборотов в минуту в течение 5-ти минут. Сразу по окончании вращения педалей подсчитывали количество сердечных сокращений. После трехминутного отдыха вращение педалей продолжалось, но уже с мощностью нагрузки в 200 ватт, проводился повторный подсчет ЧСС. С помощью подобного нагрузочного теста врач функциональной диагностики оценивал реакцию на физическую нагрузку со стороны сердечно-сосудистой системы, а также степень выносливости организма при нагрузке. Значение PWC<sub>170</sub> определяли по формуле:

$$PWC_{170} = 1_n + \frac{(2_n - 1_n) \cdot (170 - ЧСС_1)}{ЧСС_2 - ЧСС_1} \quad (7),$$

где

$1_n$  – мощность 1-й нагрузки (вт),

$2_n$  – мощность 2-й нагрузки (вт),

$ЧСС_1$  и  $ЧСС_2$  – частота сердечных сокращений в конце первой и второй нагрузок (уд/мин).

Оценка результатов пробы производилась путем сравнения полученных результатов с табличными (Таблица 2).

Таблица 2 – Оценка физической работоспособности

Возраст, годы	Физическая работоспособность				
	низкая	ниже средней	средняя	выше средней	высокая
20–29	< 500	450 – 549	550 – 749	750 – 849	> 850
30–39	< 400	400 – 499	500 – 699	700 – 799	> 800
40–49	< 300	300 – 399	400 – 599	600 – 699	> 700
50–59	< 200	200 – 299	300 – 499	300 – 599	> 600

**Биоимпедансный анализ.** С использованием весов-анализаторов состава тела Tanita BC-532 («ABC-01 Медасс») определяли компонентный состав тела: водная фракция организма (%), жировой и мышечный компоненты тела (%), висцеральный жир (%).

Перед исследованием испытуемым было рекомендовано: не принимать диуретики (за неделю до обследования); алкоголь, кофеин и другие вещества, способствующие нарушению водного обмена (за двое суток); воздержаться от физических нагрузок, употребления воды и пищи (за 3-4 часа); опорожнить мочевой пузырь (за 30 минут); провести лёжа 7-10 минут (непосредственно перед исследованием).

Специальное программное обеспечение требовало внесения индивидуальных данных: возраст, пол, рост, вес, объём талии, бедер и запястья. Посредством прикрепления специальных электродов (по два на правом голеностопе и на правом запястье) к испытуемым подсоединялся биоимпедансный анализатор. Соответствующие участки кожи были предварительно обработаны спиртом, а электроды покрыты тонким слоем геля-электролита. Во время обследования испытуемые сохраняли неподвижное положение с разведенными руками и ногами под углом 30-45° в стороны.

Оценка результатов. В норме водная фракция составляет 45-60%, висцеральный жир – 1-10%. Шкала оценок жирового компонента для женщин по Н.И. Колосовой (2015): 18-34 лет: 0-17% – недостаток, 18-26% – норма, 27-39% – избыток; 35-45 лет: 0-18% – недостаток, 18-28% – норма, 28-40% – избыток; 46-55 лет: 0-20 – недостаток, 20-30% – норма, 30-42% – избыток. Шкала оценок мышечного компонента для женщин по Н.И. Колосовой (2015): 15-19 лет – 35-

41%, 20-29 лет – 34-39%, 30-39 лет – 33-38%, 40-49 лет – 31-36%, 50-59 лет – 29-34%.

*Биологический возраст (лет)* весы-анализаторы демонстрируют автоматически.

**Педагогическое тестирование.** Для *оценки физической подготовленности* использовались контрольные упражнения: плавание стилем кроль на груди 25 м в полной координации (с), плавание свободным стилем 25м (с), плавание стилем кроль на груди в ластах 50 м (с). Контрольные упражнения выполнялись по сигналу инструктора, старт осуществлялся из воды.

Для *оценки силовой выносливости мышц поясничного отдела спины* использовалось упражнение «Гиперэкстензия» – подъем спины из положения лежа на спине (с). Из исходного положения, лежа на животе на гимнастическом коврике руки за головой, испытуемые поднимали плечи вверх и фиксировали туловище.

**Экспертное оценивание.** Для *оценки уровня техники* использовался контрольный комплекс аквааэробики (баллы). Техника комплекса оценивалась инструктором по десятибалльной шкале по следующим критериям: согласованность рук и ног, координация, синхронность, правильность и амплитуда выполнения движений. Композиции состояли из основных элементов аэробики на 64 счета, с включением различных прыжков, группировок, поворотов и переворотов на 90, 180, 360 градусов.

Оценка результатов теста:

– 0-4 балла – низкий уровень (несогласованность движений, отсутствие синхронности с группой, низкая амплитуда движений, низкая сила отталкивания из воды, низкая способность удерживать тело на поверхности воды);

– 4-7 баллов – средний уровень (согласованность движений, средняя амплитуда выполнения комплекса, синхронность с группой);

– 8-10 баллов – высокий уровень техники выполнения (полная согласованность рук и ног, полная синхронность движений с группой, правильность выполнения движений с высокой амплитудой).

**Анкетирование.** В рамках исследования анкетирование проводилось 2 раза. В опросе приняло участие 160 женщин, начинающих заниматься аквафитнесом. Было опрошено 62 женщины молодого и первого зрелого возраста (18-34 года), 56 – второго зрелого возраста I подгруппа (35-45 лет) и 42 – второго зрелого возраста II подгруппа (46-55 лет).

Анкетирование 1 «Оценка интереса и мотивации у женщин к занятиям аквафитнесом» проводилось с целью изучения мнений о: цели занятий; ведущих мотивах занятий; эффективных средствах аквафитнеса; наиболее интересной направленности занятий аквафитнесом; предпочтительной глубине воды для занятий аквафитнесом; факторах, повышающих интерес к занятиям аквафитнесом и субъективной оценке состояния здоровья.

Опрос включал в себя 14 вопросов закрытого и открытого характера. По форме проведения опроса: анкетирование (письменный вариант); по способу контакта: очное (личный контакт); по типу респондентов: опрос физических лиц; по типу выборки: опрос целевой выборки; по частоте опроса: повторный. Содержание анкеты представлено в Приложении А.

Анкетирование 2 проводилось с целью изучения оценки самочувствия, активности и настроения женщин. Применялся психологический опросник САН. Респонденты соотносили свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале. Шкала состоит из индексов (3 2 1 0 1 2 3) и расположена между тридцатью парами слов противоположного значения, отражающих подвижность, скорость и темп протекания функций (активность), силу, здоровье, утомление (самочувствие), а также характеристики эмоционального состояния (настроение). Женщины должны были выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую ее состояние.

Обработка и интерпретация результатов теста.

- Вопросы на самочувствие – 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26.
- Вопросы на активность – 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28.
- Вопросы на настроение – 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Индекс 3, соответствующий неудовлетворительному самочувствию, низкой активности и плохому настроению, принимается за 1 балл; следующий за ним индекс 2 – за 2; индекс 1 – за 3 балла и так до индекса 3 с противоположной стороны шкалы, который соответственно принимается за 7 баллов. Положительные состояния получают высокие баллы, а отрицательные низкие. По этим «приведенным» баллам рассчитывается среднее арифметическое как в целом, так и отдельно по активности, самочувствию и настроению. Содержание опросника представлено в Приложении Б.

**Педагогический эксперимент.** Констатирующий этап исследования осуществлен в трех возрастных группах женщин: 18-34 года, 35-45 и 46-55 лет (2013 год). Формирующий этап педагогического эксперимента реализован в возрастной группе женщин 35-45 лет (второй зрелый возраст). Эксперимент проходил на базе ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры» в плавательном бассейне спортивного комплекса «Буревестник» с 2013 по 2016 год. В эксперименте приняло участие 56 женщин, начинающих заниматься аквафитнесом. Все женщины имели допуск к занятиям аквафитнесом от врача. Они были разделены на две группы: контрольную группу (28 человек) и экспериментальную группу (28 человек). Испытуемые контрольной группы тренировались 3 раза в неделю по 40 минут: 2 раза в неделю – занятия аквааэробикой и 1 раз в неделю – плавание. Испытуемые экспериментальной группы занимались аквафитнесом 3 раза в неделю по 40 минут по разработанной нами методике комплексного использования средств аквафитнеса.

На протяжении всего педагогического эксперимента женщины обеих групп подвергались обследованию. По количественным значениям показателей анализировалось физическое развитие и функциональное состояние, определялись и оценивались физическая подготовленность и работоспособность. На основе полученных данных в начале и конце педагогического эксперимента осуществлялось сравнение уровней физического развития, функционального состояния, физической подготовленности и работоспособности женщин экспериментальной и контрольной групп исследования.

**Методы математической статистики.** Методы математической статистики применялись для обеспечения достоверности и обоснованности результатов исследования. Результаты исследования подвергнуты математико-статистической обработке, которая проводилась по общепринятым методам с расчётом:

$\bar{x}$  – среднего выборочного;

$\sigma$  – среднего квадратического отклонения.

Для определения однородности выборок применялся  $\lambda$ -критерий Колмогорова-Смирнова.

Достоверность различий между выборками определялась по параметрическому  $t$ -критерию Стьюдента и непараметрическому критерию Вилкоксона. При оценке достоверности полученных данных в качестве основных были приняты 5% уровень значимости, что признается вполне надежным в педагогических исследованиях.

Расчеты значений указанных показателей проводились на компьютере с помощью табличного процессора Microsoft Excel, входящего в пакет Microsoft Office.

## **2.2 Организация исследования**

Исследование проводилось на базе кафедры адаптивной физической культуры и оздоровительных технологий и плавательного бассейна спортивного комплекса «Буревестник» ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры» в период с 2013 по 2018 гг. и включало три этапа.

На *первом этапе* (январь 2013 – сентябрь 2013 гг.) исследования: проведены анализ и обобщение данных литературы о состоянии проблемы оздоровления женщин средствами аквафитнеса, реферативный обзор научно-методической литературы; классифицированы средства аквааэробики; определены тестовые задания; реализован констатирующий этап исследования; разработаны программы занятий аквафитнесом разной направленности, индивидуально-типологическая



карта здоровья; смоделированы недельные циклы и мезоциклы оздоровительной тренировки; разработана методика комплексного использования средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет.

На *втором этапе* (октябрь 2013 – май 2016 гг.) осуществлялся формирующий педагогический эксперимент, в процессе которого проводилась проверка эффективности разработанной методики комплексного использования средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет.

На *третьем этапе* (июнь 2016 – апрель 2018 гг.) осуществлялись: анализ и обобщение результатов исследования; математическая обработка и интерпретация полученных данных; формулировка выводов; разработка методических и практических рекомендаций; внедрение в практику результатов исследования; публикация научных трудов и учебных изданий по результатам диссертационного исследования; оформление текста диссертации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11 - 2011.

### **ГЛАВА 3 ОБОСНОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКЕ ЖЕНЩИН 35-45 ЛЕТ**

#### **3.1 Морфофункциональное состояние, уровень работоспособности, интерес и мотивация к занятиям аквафитнесом женщин разных возрастных групп**

На констатирующем этапе исследования с целью обоснования содержания методики комплексного использования средств аквафитнеса в процессе оздоровительной тренировки женщин разных возрастных периодов был проведен анализ их физического развития, состояния функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, работоспособности и общей физической подготовленности, а также мотивации к занятиям аквафитнесом.

Для определения возрастных особенностей морфофункционального состояния было обследовано 160 женщин трех возрастных групп, начинающих заниматься аквафитнесом. Из них, согласно периодизации А.А. Маркосяна, 62 женщины молодого и первого зрелого возраста (18-34 года), 56 человек второго зрелого возраста I подгруппа (35-45 лет) и 42 женщины второго зрелого возраста II подгруппа (46-55 лет) [15]. В результате констатирующего этапа исследования будет выбрана одна возрастная группа женщин для реализации формирующего этапа педагогического эксперимента.

##### **3.1.1 Анализ морфофункционального состояния женщин разных возрастных групп**

Оценка морфофункционального состояния женщин является неотъемлемой частью научного подхода в определении оздоровительной эффективности тренировочного процесса по аквафитнесу. Морфофункциональное состояние обусловлено наследственными факторами, социально-экономическими условиями, уровнем двигательной активности, соблюдением правил правильного

питания, регулярностью занятий физической культурой. Показатели морфофункционального состояния женщин на констатирующем этапе исследования позволят проанализировать и выявить уязвимый возрастной период женщин в увеличении жирового компонента тела, обхвата груди, талии и бедер, в снижении жизненной емкости легких, экскурсии грудной клетки, и снижении водной фракции организма.

Физическое развитие женщин в нашем исследовании определялось по следующим показателям: длина и масса тела, обхват грудной клетки (см), талии и бедер (см), экскурсия грудной клетки (см), жировой и мышечный компоненты тела (%), биологический возраст, сила мышц кисти. Методом биоимпедансного исследования (АВС-01 «Медасс», весы анализаторы состава тела Tanita BC-532) определялось процентное содержание воды в организме, жирового и мышечного компонентов тела, висцерального жира. В Таблице 3 представлены данные физического развития и состава массы тела женщин разных возрастных групп, начинающих заниматься аквафитнесом.

Таблица 3 – Показатели морфофункционального состояния и состава массы тела женщин разного возраста на констатирующем этапе исследования,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели		Норма	Возрастные группы		
			18–34 лет <i>n</i> =62	35-45 лет <i>n</i> =56	46-55 лет <i>n</i> =42
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рост, см		-	165,6±1,8	163,5±1,6	163,0±1,9
Масса тела, кг		-	68,1±1,6	76,8±1,7	75,1±2,2
Динамометрия, кг	Правая рука	25-33	28,1±1,4	29,1±2,0	25,6±1,7
	Левая рука	20-28	26,2±1,9	25,9±2,0	24,8±2,0
Обхват груди, см		-	97,3±2,5	108,2±2,4	109,2±2,4
Обхват талии, см		-	81,8±2,3	94,4±2,4	96,4±2,3
Обхват бедер, см		-	103,2±2,6	114,3±2,7	112,4±2,6
Экскурсия грудной клетки, см		3-6	5,8±1,3 <i>норма</i>	3,2±1,4 <i>норма</i>	2,5±1,1 <i>средний</i>

Продолжение таблицы 3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Жировой компонент, %	*	31,9±1,5 <i>выше нормы</i>	39,2±1,4 <i>выше нормы</i>	37,7±1,4 <i>выше нормы</i>
Мышечный компонент, %	**	41,2±2,1 <i>выше нормы</i>	38,0±2,0 <i>норма</i>	40,7±2,0 <i>выше нормы</i>
Водная фракция, %	45-60	49,6±1,8 <i>норма</i>	40,7±1,7 <i>недостаток</i>	44,5±1,88 <i>недостаток</i>
Висцеральный жир, %	1-10	6,3±1,5 <i>норма</i>	11,8±1,3 <i>выше нормы</i>	9,9±1,5 <i>норма</i>

Примечание: \*Шкала оценок жирового компонента для женщин по Н.И. Колосовой (2015): 18-34 лет: 0-17% – недостаток, 18-26% – норма, 27-39% – избыток; 35-45 лет: 0-18% – недостаток, 18-28% – норма, 28-40% – избыток; 46-55 лет: 0-20 – недостаток, 20-30% – норма, 30-42% – избыток. \*\*Шкала оценок мышечного компонента для женщин по Н.И. Колосовой (2015): 15-19 лет – 35-41%, 20-29 лет – 34-39%, 30-39 лет – 33-38%, 40-49 лет – 31-36%, 50-59 лет – 29-34%.

Анализ морфофункционального состояния женщин разных возрастных групп показал, что группа женщин 35-45 лет является группой «риска», в которой: висцеральный жир выше, чем во всех остальных группах; водная фракция организма ниже по сравнению с другими возрастными группами; мышечный компонент тела находится в пределах нормы, но ниже по сравнению с показателями женщин 46-55 лет; масса тела также значительно увеличивается в возрасте 35-45 лет, и незначительно выше в группе женщин 46-55 лет.

Результаты жирового компонента тела выше нормы во всех изучаемых группах и составляют 31,9% в возрасте 18-34 года, 39,2% в возрасте 35-45 лет, 37,7% в возрасте 46-55 лет. Наибольшие значения выявлены в возрастной группе женщин 35-45 лет. Следует отметить, что при увеличении жирового компонента нарушается лимфо- и кровообращение, увеличивается нагрузка на суставы, возникает предрасположенность к повышенному артериальному давлению. Причиной увеличения жирового компонента тела, по мнению специалистов, могут являться малоподвижный образ жизни, неправильное питание, генетические нарушения, эндокринные заболевания, возрастные изменения обменных процессов, отсутствие регулярных занятий физической культурой [74]. Висцеральный жир – это жир, который окружает жизненно важные внутренние органы. Исследование показало, что висцеральный жир в возрасте 18-34 лет составил 6,3% (норма), в 35-45 лет – 11,8% (выше нормы), в 46-55 лет – 9,9% (на

границе нормы). Следует отметить, что во втором зрелом возрасте (35-35 лет) висцеральный жир увеличивается практически вдвое.

Исходные результаты по мышечному компоненту: 18-34 года – 41,2% (выше нормы), 35-45 лет – 38,0% (норма), 46-55 лет – 40,7% (выше нормы). Показатели мышечного компонента в «норме» и «выше нормы» во всех возрастных группах, наряду с этим в возрасте 35-45 лет выявлены наименьшие значения, что свидетельствует о необходимости совершенствования методики и содержания занятий аквафитнесом в сторону снижения жирового и увеличения мышечного компонента тела. «Обхватные» размеры тела достоверно отличаются в молодом и первом зрелом возрасте, и незначительные отличия во втором зрелом возрасте, который разделен на две подгруппы: 35-45 и 46-55 лет (таблица 3).

Водная фракция организма (в норме составляет 45-60%) в возрасте 18-34 лет составила 49,6%, в 35-45 лет – 40,7%, в возрастной период 46-55 лет – 44,5%. Стоит отметить, что при недостатке водной фракции происходит замедление обменных процессов [98]. Риск замедления обменных процессов выявлен в возрасте 35-45 лет, результаты данной группы ниже по сравнению с результатами возрастной группы 46-55 лет.

Показатель экскурсии грудной клетки – важный показатель функционального состояния и дыхательного аппарата в целом, зависит от морфоструктурного развития грудной клетки, ее подвижности и типа дыхания. Под влиянием занятий физическими упражнениями экскурсия грудной клетки закономерно увеличивается (в норме составляет от 3 до 6 см). У женщин 18-34 лет данный показатель находился в пределах нормы и составлял 5,8 см, у женщин 35-45 лет на границе границы нормы – 3,2 см, у женщин 46-55 лет не соответствует норме – 2,5 см. Уменьшение показателя экскурсии грудной клетки косвенно свидетельствует о снижении дыхательных возможностей организма и слабости дыхательных мышц, ответственных за данную функцию, а также опосредованно характеризует слабую деятельность сердечно-сосудистой системы ввиду малого поступления и утилизации кислорода в объеме вдыхаемого воздуха [110].

Биологический возраст – это степень морфологического и физиологического развития организма, который может отличаться от паспортного (хронологического) [165]. опережение паспортного возраста биологическим может свидетельствовать о преждевременном старении во втором зрелом возрасте, об избыточной массе тела. несоответствие паспортного и биологического возраста женщин следует учитывать при разработке методики занятий аквафитнесом, увеличивая при этом втягивающий период подготовки. Результаты исследования биологического возраста женщин разных возрастных групп представлены в Таблице 4.

Таблица 4 – Биологический возраст женщин разных возрастных групп

Показатели	Соответствие паспортному возрасту	Возрастные группы		
		18–34 лет <i>n</i> =62	35-45 лет <i>n</i> =56	46-55 лет <i>n</i> =42
Биологический возраст	ниже паспортного	20%	10%	20%
	соответствует	60%	20%	50%
	выше паспортного	20%	50%	30%

Так в возрастной группе 18-34 лет преобладали женщины, у которых наблюдается совпадение паспортного и хронологического возраста. У большинства женщин группы 35-45 лет отмечалось опережение паспортного возраста биологическим. У половины представительниц II возрастной группы зрелых женщин 46-55 лет биологический возраст – на границе нормы с паспортным. Следует подчеркнуть, что наибольшие отклонения выявлены в группе женщин 35-45 лет.

### **3.1.2 Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин разных возрастных групп**

На следующем этапе обоснования методики комплексного использования средств аквафитнеса был проведен анализ состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин разных возрастных групп.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма во многом определяет адаптацию человека к изменяющимся условиям внешней среды, определяет уровень допустимой физической нагрузки, от которой зависит физическая подготовленность и работоспособность.

В нашем исследовании степень функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем определялась по следующим показателям: жизненная емкость легких, жизненный индекс, коэффициент выносливости сердечно-сосудистой системы, коэффициент экономичности кровообращения, оценка деятельности сердечно-сосудистой системы («двойное произведение»), циркулярно-респираторный коэффициент Скибински (Таблица 5). Полученные результаты позволяют дифференцировать средства аквафитнеса для каждой возрастной группы, выявить уязвимую возрастную группу со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, разработать оптимальную методику занятий аквафитнесом.

Таблица 5 – Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин разных возрастных групп,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Норма	Возрастные группы		
		18–34 лет n=62	35–45 лет n=56	46–55 лет n=42
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Жизненная емкость легких, мл	3000-3500	3015±14,3 <i>норма</i>	2452±13,5 <i>ниже нормы</i>	2685±13,7 <i>ниже нормы</i>
Жизненный индекс, мл/кг	53-61	49,8±2,1 <i>низкий</i>	35,4±2,2 <i>низкий</i>	33,0±2,1 <i>низкий</i>
Коэффициент выносливости с.с.с., усл. ед.	16	20,2±2,0 <i>норма</i>	23,6±2,1 <i>низкий</i>	18,8±2,2 <i>низкий</i>
Коэффициент экономичности кровообращения, усл. ед.	2600	3982,6 ±13,7 <i>низкий</i>	4292,0± 13,8 <i>низкий</i>	4989,2±13,7 <i>низкий</i>
«Двойное произведение», усл. ед.	*	106,1±2,6 <i>низкий</i>	116,5±2,6 <i>низкий</i>	119,3±2,7 <i>низкий</i>
Циркулярно-респираторный коэффициент Скибински, усл. ед.	**	11,8±1,3 <i>удовлетворительно</i>	10,3±0,9 <i>неудовлетворительно</i>	8,3±1,0 <i>неудовлетворительно</i>

Продолжение таблицы 5

1		2	3	4	5
Вегетативный индекс, усл. ед.		-15 – +15	11,4 ± 2,8 <i>норма</i>	-0,8 ± 1,8 <i>норма</i>	3,9 ± 1,8 <i>норма</i>
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	в покое	***	122,2 ± 1,8	130,3 ± 1,6	140,9 ± 1,4
	после тренировки	***	120,5 ± 1,5	123,2 ± 1,3	132,5 ± 1,6
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	в покое	***	81,2 ± 2,7	84,9 ± 2,5	85,6 ± 2,6
	после тренировки	***	73,6 ± 2,6	77,7 ± 1,4	80,9 ± 1,3
Частота сердечных сокращений, уд/мин	в покое	****	90,5 ± 2,1	97,0 ± 2,2	92,9 ± 2,3
	после тренировки через 10 мин	****	80,1 ± 2,0	87,7 ± 2,3	86,7 ± 2,6

Примечание: \*Шкала оценок показателя регуляции сердечно-сосудистой системы (двойное произведение) по В.С. Яхонтову (2007): <74 усл. ед. – высокий уровень, 75-80 – выше среднего, 81-90 – средний, 91-100 – ниже среднего, >101 – низкий. \*\*Шкала оценок циркулярно-респираторного коэффициента Скибински: 5 усл. ед. – плохое состояние резервов, 5-10 – неудовлетворительное, 10-30 – удовлетворительное, 30-60 – хорошее, > 60 – очень хорошее. \*\*\*Шкала оценок показателей систолического и диастолического артериального давления по М.А Егоровой (2013): 18-34 лет – 122/81 мм.рт.ст. 35-45 лет – 130/84 мм.рт.ст. 46-55 лет – 140/85 мм.рт.ст. \*\*\*\* Шкала оценок показателей частоты сердечных сокращений по М.А. Егоровой (2013): 18-34 лет – 60-87 уд/мин, 35-45 лет – 62-89 уд/мин, 46-55 лет – 64-95 уд/мин.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) является частью функциональных возможностей системы внешнего дыхания и косвенным показателем максимальной площади дыхательной поверхности легких. Низкие значения данного показателя свидетельствуют о нарушениях функциональных возможностей системы внешнего дыхания [152]. Исходные результаты ЖЕЛ в группе женщин 18-34 лет составили 3015 мл; в возрасте 35-45 лет – 2452 мл; в 46-55 лет – 2685 мл. Значения ЖЕЛ выше у женщин 46-55 лет, по сравнению с 35-45 летними женщинами. Показатели ЖЕЛ женщин 18-34 лет находятся на границе нормы.

Жизненный индекс дает косвенное представление о функциональных возможностях системы внешнего дыхания. В норме у женщин, не занимающихся спортом, он составляет 53-61 мл/кг [214]. Так во всех группах показатели жизненного индекса ниже нормы (53-61 мл/кг) и составляли 49,8 мл/кг; 35,4 мл/кг; 33,0 мл/кг, соответственно каждой возрастной группе женщин.



Анализ показателей «двойного произведения» показал во всех группах низкий уровень регуляции сердечно-сосудистой системы, что свидетельствует о недостаточности функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и переутомлении. Так у женщин второго зрелого возраста (35-45 лет) результаты практически не отличались от результатов женщин 46-55 лет и составляли 116,5 усл. ед. и 119,3 усл. ед. («низкий» уровень) соответственно, у женщин 18-34 лет показатель составил 106,1 усл. ед. («низкий» уровень).

Коэффициент экономичности кровообращения характеризует затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле, показывает какое количество (объём) крови выталкивается из левого желудочка на один удар пульса. Увеличение коэффициента указывает на перестройку центрального кровообращения, что связано с повышенным расходом резервов организма [214]. Результаты данного показателя во всех возрастных группах неудовлетворительны, это свидетельствует об утомлении и снижении функциональной активности системы кровообращения. В норме коэффициент должен составлять 2600 усл. ед., однако в группах женщин 35-45 и 46-55 лет результаты не соответствуют норме практически в два раза, в возрасте 18-34 года коэффициент составляет 3982,6 усл. ед.

Уровень интегрального показателя циркулярно-респираторного коэффициента Скибински в группе женщин 18-34 лет составлял 11,8 усл. ед. («удовлетворительное состояние»), в группах 35-45 и 46-55 находился в диапазоне «неудовлетворительного» состояния.

Анализ систолического и диастолического артериального давления показал, что давление в 18-34 года – 81,2/120,5 мм рт. ст., в 35-45 лет – 84,9/123,5 мм рт. ст., в 46-55 лет – 85,6/132,5 мм рт. ст., наряду с этим во втором зрелом возрасте (35-45 и 46-55 лет) значения диастолического давления находятся на границе нормы, это может свидетельствовать о том, что сопротивление периферических сосудов снижается. Результаты частоты сердечных сокращений в трех возрастных группах таковы: 90,5 уд/мин, 97,0 уд/мин, 92,9 уд/мин соответственно. Значения нормы в 18-34 года – 60-87 уд/мин, следовательно,

наблюдается незначительное учащение ЧСС; норма в 35-45 лет – 62-89 уд/мин, а в нашем исследовании выявлено 97,0 уд/мин, что свидетельствует о значительном учащении пульса в покое и уязвимости этой возрастной группы; норма ЧСС в 46-55 лет – 64-95 уд/мин, выявленные показатели – 92,9 уд/мин, что соответствует нормальным значениям. Следует отметить, что после тренировочного занятия (через 10 мин после занятия) по аквафитнесу ЧСС в покое нормализуется во всех возрастных группах: 80,1 уд/мин, 87,7 уд/мин, 86,7 уд/мин соответственно, происходит снижение ЧСС до 10 уд/мин. В возрасте 46-55 лет снижение – на 6,2 уд/мин.

Резюмируем, что на констатирующем этапе исследования женщины всех возрастных групп имеют низкий уровень экономичности кровообращения и жизненного индекса, низкие показатели коэффициента выносливости сердечно-сосудистой системы во втором зрелом возрасте, кроме того показатели диастолического артериального давления в возрасте 35-45 и 46-55 лет находятся на границе нормы, в группе женщин 35-45 лет – значительное учащение ЧСС в покое. Также следует обратить внимание на то, что показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем в 35-45 лет не имеют значительных отличий от показателей женщин 46-55 лет.

### **3.1.3 Анализ специальной физической подготовленности и работоспособности женщин разных возрастных групп**

Анализ специальной физической подготовленности и работоспособности женщин разных возрастных групп имеет принципиальное значение в обосновании методики комплексного использования средств аквафитнеса в процессе оздоровительной тренировки. Полученные результаты будут являться основанием для: правильного дозирования физической нагрузки, выбора методов спортивной тренировки, определения оптимальной продолжительности выполнения комплекса без касания дна бассейна и без поддерживающего оборудования. Для этого мы оценивали контрольные упражнения, которые выполняются в воде:

плавание стилем кроль на груди (25 м), брасс (25 м), кроль на груди в ластах (50 м), комплекс по акваэробике (балл), и на суше: «гиперэкстензия» – подъем туловища лежа на животе (сила мышц поясничного отдела спины). Для изучения физической работоспособности нами были выбраны проба Мартине и тест PWC<sub>170</sub> (ммоль/мин) (Таблица 6).

Таблица 6 – Физическая подготовленность и работоспособность женщин разных возрастных групп,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Возрастные группы		
	18–34 лет n=62	35-45 лет n=56	46-55 лет n=42
Кроль на груди 25 м, с	34,6±2,7	38,5±2,0	40,4±2,8
Брасс 25 м, с	38,0±2,8	43,5±2,5	44,3±2,0
Кроль в ластах 50 м, с	66,7±2,1	73,6±2,7	73,7±2,1
Подъем туловища лежа на животе, с	120,7±3,8	81,6±4,4	80,0±4,3
Комплекс упражнений аквааэробики, баллы	5,2±0,7	4,8±0,8	4,4±1,1
Проба Мартине, % (*)	67,2±2,3 <i>удовлетворительное</i>	79,3±2,2 <i>неудовлетворительное</i>	86,6±2,3 <i>неудовлетворительное</i>
PWC <sub>170</sub> , кгм/мин (**)	597±5,5 <i>Ниже среднего</i>	432±5,9 <i>низкий</i>	357±5,7 <i>низкий</i>

Примечание: \*Шкала оценок показателей Мартине-Кушлевского по М.А. Егоровой (2013): 25% – хорошее; 50-75% – удовлетворительное; > 75% – неудовлетворительное. \*\*Шкала оценок показателей PWC<sub>170</sub> по М.А. Егоровой (2013): 18-34 лет: 500 кгм/мин – низкий уровень, 450-549 – ниже среднего, 550-579 – средний, 750-849 – выше среднего, 850 – высокий уровень; 35-45 лет: 400 кгм/мин – низкий, 400-499 – ниже среднего 500-699 – средний, 700-799 – выше среднего, 800 – высокий уровень; 46-55 лет: 300 кгм/мин – низкий, 300-399 – ниже среднего, 400-599 – средний, 600-699 – выше среднего, 700 – высокий уровень.

Анализ физической подготовленности показал, что результаты в плавании женщин разного возраста значительно не отличаются, а результаты женщин 35-45 лет и 46-55 лет практически идентичны. Женщины молодого возраста не показали высокие результаты в кроли на груди, брассе и кроле в ластах (50 м).

Следующим контрольным упражнением являлся комплекс аквааэробики, при этом по 10 балльной системе оценивалась амплитуда движений, способность находиться на поверхности воды, синхронность движений, сила отталкивания из воды, точность движений. Так 1-4 балла соответствовали низкому уровню координационных способностей, скорости движений; 4-7 баллов – средний

уровень координации; 7-10 баллов – высокий. В констатирующем исследовании во всех возрастных группах женщины показали средний уровень техники выполнения комплекса упражнений аквааэробики на определение координационных способностей.

С помощью теста подъем туловища из исходного положения лежа на животе определялась силовая выносливость мышц поясничного отдела спины. Так у женщин 18-34 лет данный показатель составил 120,7 с; у женщин 35-45 и 46-55 лет отмечено уменьшение времени удержания позы – 81,6 с и 80,0 с соответственно.

Проба Мартине позволяет произвести оценку скорости адаптации организма на физическую нагрузку, время, необходимое на восстановительные процессы, а также определяет способность сердечно-сосудистой системы восстанавливаться после занятий физическими упражнениями [60]. Так у женщин 35-45 и 46-55 лет отмечено учащение пульса более чем на 75%, что свидетельствует о состоянии перетренированности или физическом перенапряжении; у женщин 18-34 лет восстановительные процессы на «удовлетворительном» уровне.

Физическая работоспособность женщин определялась при помощи теста  $PWC_{170}$ . У женщин 18-34 лет данный показатель соответствовал уровню «ниже среднего» и составлял 597 кгм/мин; в группах 35-45 и 46-55 лет физическая работоспособность оказалась на «низком» уровне – 432 кгм/мин, 357 кгм/мин соответственно.

Резюмируя анализ показателей физического развития, состава массы тела, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, физической подготовленности и работоспособности женщин разных возрастных групп, следует отметить, что низкий уровень состояния функциональной системы наблюдается у женщин как зрелого, так и молодого возраста; восстановление после физической нагрузки (проба Мартине) у женщин 35-45 лет ниже по сравнению с женщинами 46-55 лет; жизненная емкость легких имеет низкие, практически идентичные, значения у женщин 35-45 и 46-55 лет;

«обхватный» объём груди, талии и бедер выше у женщин 35-45 лет; также наблюдаются низкие значения жизненного индекса и регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы женщин 35-45 лет.

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что у женщин возрастной группы 18-34 лет уровень физического состояния, общей физической подготовленности и работоспособности находится в удовлетворительном состоянии. Данная возрастная группа может заниматься по существующим высокоинтенсивным методикам аквааэробики и функционального тренинга в воде.

У женщин, начиная с 35 лет, наблюдается значительное снижение функциональных возможностей, адаптации к интенсивной физической нагрузке, физической работоспособности, учащение ЧСС; диастолическое артериальное давление находится на границе нормы, выявлено значительное увеличение жирового компонента тела и висцерального жира, недостаточные значения водной фракции организма даже по сравнению с женщинами 46-55 лет.

У женщин возрастной группы 46-55 лет происходят процессы замедления метаболизма, наблюдается повышение частоты сердечных сокращений при выполнении физических нагрузок, повышается артериальное давление, снижается уровень общей физической подготовленности и работоспособности.

### **3.1.4 Анализ интереса и мотивации к занятиям аквафитнесом у женщин разных возрастных групп**

Проведенный анализ интереса и мотивации к занятиям аквафитнесом позволит выявить ведущие мотивы занятий в каждой возрастной группе женщин, рейтинг программ аквафитнеса, наиболее эффективные средства аквафитнеса, а также выявить субъективную оценку состояния здоровья женщин разного возраста и основные факторы, определяющие регулярность занятий, значение индивидуально-типологической карты здоровья и теоретических занятий.

Анкетный опрос «Оценка интереса и мотивации у женщин к занятиям аквафитнесом» включал в себя 14 вопросов закрытого и открытого характера. По форме проведения опроса: анкетирование (письменный вариант); по способу контакта: очное (личный контакт); по типу респондентов: опрос физических лиц; по типу выборки: опрос целевой выборки; по частоте опроса: повторный. В результате анкетирования для каждой возрастной группы выявлены: цели занятий; ведущие мотивы занятий; эффективные средства аквафитнеса; наиболее интересная направленность занятий аквафитнесом; предпочтительная глубина воды для занятий аквафитнесом; факторы, повышающие интерес к занятиям аквафитнесом и субъективная оценка состояния здоровья (Таблица 7).

Таблица 7 – Оценка интересов и мотивов по результатам анкетного опроса женщин разных возрастных групп

Показатели оценки	Возрастные группы		
	18-34 лет n=62	35-45 лет n=56	46-55 лет n=42
1	2	3	4
1. Цель занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Коррекция фигуры</li> <li>▪ Повышение общего тонуса организма</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Общее улучшение физического состояния, снижение массы тела</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Укрепление здоровья</li> <li>▪ Повышение и поддержание на оптимальном уровне физического состояния</li> </ul>
2. Ведущие мотивы занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мотив телесной привлекательности</li> <li>▪ Мотив физического развития</li> <li>▪ Познавательный мотив</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мотив телесной привлекательности</li> <li>▪ Мотив физического развития</li> <li>▪ Мотив общения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мотив физического развития</li> <li>▪ Потребность в двигательной активности</li> <li>▪ Познавательный мотив</li> </ul>
3. Эффективные средства аквафитнеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Аквааэробика</li> <li>▪ Упражнения на «глубокой» воде</li> <li>▪ Разновидности прыжковых и вращательных упражнений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упражнения с аква-оборудованием</li> <li>▪ Силовые упражнения с аква-гантелями, аквааэробика</li> <li>▪ Плавание</li> <li>▪ Комплексные упражнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упражнения с аква-оборудованием</li> <li>▪ Упражнения на «средней глубине»</li> <li>▪ Плавание в ластах, на «боку» с нудлс, на спине с нудлс, с аква-перчатками</li> </ul>
4. Наиболее интересная направленность занятий аквафитнесом	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Повышение физического состояния, снижение массы тела</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Снижение массы тела</li> <li>▪ Повышение физической подготовленности и работоспособности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Оздоровительное воздействие</li> <li>▪ Развитие общей выносливости</li> </ul>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем</li> <li>▪ Совершенствование двигательно-координационных способностей</li> <li>▪ Укрепление основных мышечных групп</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем</li> <li>▪ Повышение функционального состояния</li> <li>▪ Развитие выносливости и силы</li> <li>▪ Укрепление мышц рук, спины и брюшного пресса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Повышение эмоционального фона, положительные эмоции</li> <li>▪ Повышение функционального состояния</li> <li>▪ Укрепление мышц рук и спины</li> <li>▪ Укрепление мышц брюшного пресса</li> </ul>
5. Предпочтительная глубина воды для занятий аквафитнесом	«Глубокая вода» (160-200 см)	«Средняя вода» (120-160 см) и «Глубокая вода» (160-200 см)	«Средняя вода» (120-160 см)
6. Факторы, повышающие интерес к занятиям аквафитнесом	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Диагностические мероприятия</li> <li>▪ Теоретические занятия</li> <li>▪ Разнонаправленность занятий</li> <li>▪ Музыкальное сопровождение</li> <li>▪ Индивидуальный подход</li> </ul>		
7. Субъективная оценка состояния здоровья (1-10баллов)	6,5	5,2	4,3

Оценивая наиболее интересную направленность занятий аквафитнесом, женщины молодого и зрелого возраста I подгруппа (18-34, 35-45 лет) отметили: улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышение функционального состояния, совершенствование двигательно-координационных способностей, повышение физической подготовленности и работоспособности, укрепление основных мышечных групп. Женщины зрелого возраста, II подгруппа (46-55 лет), отметили: оздоровительное воздействие, повышение эмоционального фона, повышение функционального состояния, развитие физических качеств, укрепление основных мышечных групп. Оценивая оптимальную глубину воды, исследуемые ответили, что предпочитают работать на «средней» глубине воды – 40%, «глубокой воде» – 50%, постоянно менять глубину предпочли 10% опрошенных.

Женщины отметили, что аквафитнес обладает высоким оздоровительным потенциалом, в соответствии с этим необходимы инновационные подходы совершенствования оздоровительной тренировки в воде, учитывая возраст, уровень физической подготовленности женщин, умение плавать, этап подготовки в годичном цикле, конфигурацию бассейна, частные задачи оздоровления женщин. Также метод опроса выявил следующие преимущества занятий аквафитнесом: улучшение пространственной ориентации и координации движений, повышение выносливости, совершенствование выполнения комплекса под музыкальное сопровождение, улучшение тонуса мышц. Субъективная оценка состояния здоровья по 10 – балльной шкале имеет низкие значения: в возрастной группе 18-34 лет составляет – 6,5 балла (удовлетворительное состояние), 35-45 лет – 5,2 балла (удовлетворительное состояние), 46-55 лет – 4,3 баллов (низкий уровень состояния здоровья).

Для оценки таких параметров как самочувствие, активность, настроение, отражающих психологическое состояние женщин и их психоэмоциональную реакцию на физическую нагрузку, применялся «Опросник САН» (Таблица 8).

Исходные средние показатели (до тренировки) по трем характеристикам «самочувствие», «настроение» и «активность» в трех возрастных группах были сходными и оказались ниже нормы (< 4 баллов), что указывает на психологическое утомление, недостаточную активность, эмоциональную сдержанность женщин. После занятия у женщин всех возрастных групп наблюдалось увеличение таких параметров как самочувствие и настроение (> 5 баллов), а в показателе активности в возрастной группе 18-34 года – снижение.

Таблица 8 – Результаты опросника САН

Показатели	Возрастные группы					
	18-34 лет n=62		35-45 лет n=56		46-55 лет n=42	
	До занятия	После занятия	До занятия	После занятия	До занятия	После занятия
Самочувствие, балл	4,4	5,4	3,2	5,3	3,5	5,0
Активность, балл	4,0	3,4	3,1	3,5	3,0	3,3
Настроение, балл	4,1	5,5	4,0	5,4	4,1	5,4



Исходя из результатов констатирующего эксперимента, нами был сделан вывод о необходимости проектирования и разработки методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке с женщинами второй возрастной группы 35-45 лет. Наряду с этим оптимальная оздоровительная тренировка 35-45 летних женщин предотвратит негативное снижение морфофункционального состояния в последующие годы и будет являться профилактической физкультурно-оздоровительной работой.

### **3.2. Содержание методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет**

#### **3.2.1 Обоснование выбора комплекса средств аквафитнеса для оздоровительной тренировки женщин 35-45 лет**

Подбор средств при построении занятий на основе комплексного использования средств аквафитнеса с женщинами 35-45 лет основывался на принципах оздоровительной тренировки: принцип направленности на оптимизацию состояния функций организма; принцип рассеянности нагрузки; принцип адекватности нагрузки; принцип разнонаправленности нагрузки; принцип систематичности и постоянного контроля состояния занимающихся.

Классификация средств совершенствует теорию и методику аквафитнеса способами и видами выполнения упражнений в воде. Так упражнения классифицируются по следующим признакам: 1) по развитию физических качеств и координационных способностей; 2) по укрепляемым мышечным группам; 3) по характеру двигательной деятельности; 4) по исходному положению; 5) по темпу музыкального сопровождения; 6) по использованию инвентаря (Рисунок 2).

## ГРУППЫ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА

### Развитие физических качеств и координации движений

#### **Сила**

упражнения с аква-гантелями, с преодолением сопротивления

#### **Гибкость**

растягивание у бортика бассейна, махи,

#### **Быстрота**

бег, плавание с ускорением, прыжковые упражнения

#### **Выносливость**

дистанционное плавание, комплексы аквааэробики

#### **Координационные способности**

элементы синхронного плавания

### Укрепление мышечных групп

#### **Спина**

плавание, общеразвивающие упражнения в воде

#### **Руки**

гребковые, ударные движения руками

#### **Ноги**

махи, ударные движения, удержание

#### **Брюшной пресс**

группировки, «кранчи», скручивания

### Характер двигательной деятельности

#### **Циклические**

разновидности ходьбы, бега в воде, плавание

#### **Ациклические**

вращения, группировки, прыжки, кувырки

#### **Сложно-координационные**

связки аквааэробики, элементы синхронного плавания

### Исходное положение

#### **Тела**

- **вертикальное** (махи, ходьба, бег, ударные, круговые движения, вращения, прыжки)
- **горизонтальное** (плавание, гребковые движения, группировки)
- **сидя/полусидя** (группировки, сведение-разведение рук, ног)
- **в упоре** (сгибание-разгибание рук, в упоре лежа, поочередный подъем ног)

#### **Ног**

- **опорное** («мелкая вода» 40-120 см, «средняя» 120-160 см) разновидности ходьбы, бега, прыжки, танцевальные движения
- **без опорное** («глубокая» 160-200 см) элементы синхронного плавания, перевороты, группировки, ныряния, плавание)

### Темп выполнения упражнений в соответствии с музыкой

- **медленный** (40-60 акцент/мин) упражнения на дыхание, расслабление, равновесие
- **умеренный** (60-90 акцент/мин) упражнения на растягивание, ходьба, наклоны
- **средний** (90-120 акцент/мин) силовые упражнения, махи, танцевальные движения
- **выше среднего** (120-130 акцент/мин) элементы синхронного плавания, связки аквааэробики
- **высокий** (130-160 акцент/мин) бег, прыжки, танцевальные движения, связки аквааэробики

### Использование инвентаря

#### **Нудлы**

(для дополнительного сопротивления и поддержания тела на воде) повороты, гребковые движения

#### **Аква-гантели**

(для дополнительного сопротивления) ударные, круговые движения руками

#### **Аква-пояса**

(для поддержания тела на воде) группировки, перевороты, махи, ударные движения

Рисунок 2 – Классификация средств аквафитнеса

Рассмотрим каждый признак классификации.

1. *По направленности на развитие физических качеств и координации движений:*

а) для развития и совершенствования силовых способностей применялись упражнения с весом собственного тела, с аква-гантелями, выполняемые в вертикальном и горизонтальном положении тела, с продвижением в высоком темпе, упражнения «разгибания рук с гантелью», «аква-бокс с гантелями», сведение и разведение рук с гантелями, круговые движения руками с гантелями;

б) для развития и совершенствования гибкости: махи ногами вперед, назад, в стороны (прямой и согнутой ногой), выпады (на «мелкой» воде), круговые движения, повороты туловища, скручивающие движения позвоночника, упражнения у бортика бассейна;

в) для совершенствования различных форм быстроты: упражнения, требующие быстрых двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений; прыжки в воде, сообщающие большую скорость всему телу от нескольких до немногих десятков секунд, плавание 25 метров;

г) для развития общей выносливости – плавание, аэробные упражнения в виде интервальной работы; беговые упражнения, с продвижением высокими и широкими шагами без касания дна бассейна; по дну бассейна; бег полусидя, бег в чередовании с прыжками, бег с разновидностями плавания;

д) упражнения для развития координационных способностей: группировки с поворотом на 90, 180 и 360 градусов, упражнения на 8 счетов, вращательные упражнения; следует применять стандартно-переменные упражнения, для которых характерно объединение в непрерывную цепочку разнообразных сложных элементов, каждое из которых может быть самостоятельным и входить в комбинацию, что свойственно синхронному плаванию, аквааэробике.

2. *По укрепляемым мышечным группам:*

а) для мышц спины: плавание, общеразвивающие упражнения в воде, разведение рук, гребковые упражнения руками, группировки, упражнения со сменой исходного положения тела (горизонтальное, вертикальное, полусидя,

перевороты), отведение рук назад, отведение и приведение акваоборудования перед собой, упражнения «идеальная спина», «тяга нижнего блока»;

б) для мышц рук: сведение рук перед грудью с отягощением из вертикального и горизонтального положений, ударные, гребковые, круговые движения руками, «выталкивания» рук перед собой и в стороны, имитация «рубящих» движений руками, разгибания рук, плавание различными способами, упражнения с плавательной доской (разновидности отталкиваний);

в) для мышц ног: общеразвивающие упражнения в воде, сведение и разведение ног, ударные, круговые движения ногами, разновидности плавания, прыжковые упражнения, разновидности отталкиваний ногами от бортика бассейна и на «глубокой» воде, плавание в ластах, разновидности бега, «велосипед», «шагомер», «гидромассаж голени», «аква-джек», «кик-боксинг», танцевальные движения, имитация шагов в лыжном спорте, сгибания и разгибания ног, шаги аэробики («ни ап», «кик», «ланч», «керл»);

г) для мышц брюшного пресса: группировки с разворотом туловища, упражнение «русалка» (группировка и принятие горизонтального положения тела), упражнение «часы» (наклоны в стороны, руки согнуты перед грудью), плавание на боку, «ножницы» из положения лежа на боку, прыжок «твист», упражнение «маятник» (движения ног в правую и левую стороны), разновидности «кранчей», подъемы ног, упражнения «складка» (одновременный подъем ног и рук), кроль ногами из положения сидя, элементы синхронного плавания, «аква-джек» – группировка и разведение ног в стороны, упражнение «лягушка» – прыжок из вертикального положения тела, вынося ноги в стороны.

### *3. По характеру двигательной деятельности:*

а) циклические (беговые упражнения в воде, ходьба, плавание); во время выполнения беговых упражнений в воде происходит стимуляция кровообращения, улучшается отток крови от нижних конечностей, тренируются сердечно-сосудистая и дыхательная системы организма, повышается общая аэробная выносливость;

б) ациклические (вращательные, сложно-пространственные повороты, группировки, «разгруппировки», «кувырки»);

в) сложно-координационные (связки аквааэробики, элементы синхронного плавания).

*4. По темпу выполнения упражнений в соответствии с музыкой:*

а) медленный (40-60 акцент/мин.) упражнения на дыхание, расслабление, равновесие, гидрорелаксация;

б) умеренный (60-90 акцент/мин.) упражнения на растягивание (элементы стретчинга), разновидности ходьбы, силовые упражнения, упражнения с удержанием позы;

в) средний (90-120 акцент/мин.) махи, ударные движения ногами, руками, силовые упражнения, танцевальные движения;

г) выше среднего (120-130 акцент/мин.) разновидности ходьбы, связки аквааэробики, элементы синхронного плавания;

д) высокий (130-160 акцент/мин.) разновидности бега, связки аквааэробики, прыжковые упражнения.

*5. По исходному положению:*

а) по исходному положению тела упражнения выполняются из: горизонтального положения (плавание, имитационные плавательные движения, разновидности ходьбы и бега, сведение и разведение рук и ног, гребковые движения руками, вращения вокруг своей оси, группировки, упражнения с акваинвентарем); вертикального положения тела (удары руками и ногами, упражнения с касанием дна бассейна и без, круговые движения руками и ногами, разноименные движения руками и ногами, группировки, упражнения с аквагантелями и аква-палками, разновидности танцевальных упражнений с касанием дна бассейна; положения полусидя (разновидности группировок, сведение и разведение ног, ударные движения ногами, сложнокоординационные упражнения аквааэробики); в упорах на «мелкой» воде (упор, лежа с продвижением по дну бассейна, поочередный подъем ног, круговые движения ногами, разновидности отжиманий и отталкиваний от бортика бассейна);

б) по исходному положению ног упражнения выполняются: с касанием дна бассейна («мелкая» глубина – 40-120 см): разновидности бега, прыжков, танцевальные движения, упражнения из исходного положения, сидя и в упорах, эстафеты и игры; «средняя» 120-160 см (разновидности ходьбы и бега, имитационные упражнения, группировки и перевороты, упражнения с касанием и без касания дна бассейна, удары руками и ногами махи); без касания дна бассейна («глубокая» 160-200 см) (с применением поддерживающего оборудования и без него), упражнения на «глубокой» воде отличаются изотоническим сокращением мышц при их постоянном напряжении и необходимостью удерживать тело, оставаться на поверхности воды: элементы синхронного плавания, группировки, перевороты, кувырки.

*б. По использованию инвентаря:*

а) упражнения выполняются с инвентарем; с аква-палками (нудлс) – направлены на развитие аэробных и силовых возможностей, гибкости и координации движений; занятия проводятся с чередованием «глубокой», «средней» и «мелкой» воды; нудлс поддерживает тело на поверхности воды и является средством дополнительного сопротивления, с которой выполняются повороты, «выталкивание» рук перед собой и в стороны, бег с нудлс; с аква-гантелями – направлены на проработку мышц верхнего плечевого пояса и брюшного пресса; занятия проводятся на «средней» и «глубокой» воде, выполняются сведение-разведение рук с гантелями, «тяга нижнего блока», ударные и круговые движения с гантелями; с аква-поясами – занятия проводятся на «глубокой» воде; аква-пояс поддерживает тело на поверхности воды, выполняются группировки, перевороты, кувырки;

б) без инвентаря.

Далее следует изучить особенности структуры отдельного занятия, определить оптимальную последовательность выполнения упражнений и серий упражнений в обеспечении быстрой акклиматизации в воде, алгоритмизации подготовительной, основной и заключительной части занятий, учитывая возрастные особенности. Таким образом, занятие – это целостный фрагмент

тренировочного процесса, представляющий систему взаимосвязанных элементов: форм организации взаимодействия занимающихся, образовательной задачи (цели), содержания образования, методов и средств обучения. Структура занятия – это совокупность различных вариантов взаимодействий между элементами занятия, возникающая в процессе обучения и обеспечивающая его целенаправленную действенность, а также разбиение времени, отведенного для тренировочного занятия, на специфические этапы. Эти этапы будут различными на занятиях разных типов и форм. Структура занятия аквафитнесом носит традиционный характер и состоит из трех частей: подготовительной, основной и заключительной. Содержание генерирует в себе сущность явления или процесса, раскрывает тему, основную суть изложения (главное, содержимое, значение).

Продолжительность подготовительной части занятия 10 минут, ЧСС составляет 100-120 уд/мин. Основной задачей подготовительной части является подготовка организма, мышц и суставов к выполнению основной нагрузки. Основная часть занятия длится 20-25 минут, ЧСС составляет 120-160 уд/мин. Основная задача – повышение тренированности организма, формирование физических качеств. Заключительная часть занятия длится 5 минут, ЧСС составляет 100-120 уд/мин, темп музыкального сопровождения 60-90 акцент/мин. Главной задачей является возвращение к исходному состоянию до занятия (ровное дыхание, отсутствие напряжения в мышцах), снижение ЧСС.

В структуре занятия рекомендуется следующая последовательность выполнения упражнений: предварительный стретчинг; элементы аквааэробики для пояса верхних свободных конечностей, наклоны, повороты → ходьба с высоким подниманием бедра → беговые упражнения → плавание различными стилями → разучивание «связок» упражнений → прыжковые упражнения → 5 серий упражнений (плавание, сила, аквааэробика) → специальные упражнения для определенных мышечных групп → плавание различными стилями → упражнения, стоя у бортика (махи, отталкивания, ходьба); стретчинг.

Программы занятий аквафитнесом базируются на следующих подходах:

- *системный подход*, системность достигается посредством моделирования годового и перспективного плана занятий, его этапов с учетом возраста женщин, внедрения теоретических занятий о здоровом образе жизни, мониторинговых исследований, внедрения индивидуально-типологической карты здоровья;

- *диверсификационный подход* реализуется множественностью вариантов одного вида занятий аквафитнесом, в виде круговой, интервальной тренировки на «глубокой» и «средней» глубине, программ занятий «плавание и сила», «супер пресс», рекреационный аквафитнес; программ занятий с отягощением и без; занятий спортивной, лечебно-оздоровительной направленности; диверсификации средств аквафитнеса на определенном этапе годового цикла (мезоцикле).

Построение программ занятий по аквафитнесу основывалось на следующих принципах оздоровительной физической культуры:

- принцип доступности предусматривает, что применяемые программы аквафитнеса должны быть доступны для занимающихся как в координационном, функциональном, физическом плане, так и в духовном и интеллектуальном;

- программно-целевой принцип предусматривает, что при программировании занятия изначально формируются конкретные целевые задачи, затем определяются объем и организация тренировочной нагрузки; отсюда, процедура программирования заключается в создании условий для достижения конкретного тренировочного эффекта с учетом возрастных особенностей женщин, при этом планируется так называемый ожидаемый результат в увеличении продолжительности плавания, выполнении комплексов на «глубокой» воде, способности находиться на поверхности воды;

- принцип индивидуализации, при котором определяются индивидуальные особенности занимающихся с помощью тестирования физических качеств и определения рабочего уровня частоты сердечных сокращений. Использование современных регистраторов пульса позволяет контролировать индивидуальную реакцию организма на предложенную физическую нагрузку; средствами индивидуализации нагрузки также будут являться амплитуда движений, темп выполнения упражнений, глубина воды, отягощения.



Оздоровительная направленность программ занятий аквафитнеса связана с решением задач по снижению риска развития заболеваний, достижению и поддержанию должного уровня физического состояния, и уменьшению массы тела [163]. Программы занятий отличаются инновационностью, вариативностью, адаптированностью к различному контингенту занимающихся, эстетической целесообразностью, оздоровительной эффективностью. К комплексу педагогических условий совершенствования тренировочного процесса относятся: осуществление системы мониторинга морфофункционального состояния и физического развития женщин; применение индивидуально-типологической карты здоровья, внедрение теоретических занятий (Приложение Д).

### **3.2.2 Направленность средств в программах аквафитнеса**

На основе комплекса средств были разработаны программы аквафитнеса, имеющие различную направленность воздействия, и создающие условия для диверсификации тренировочного процесса.

Разработанные нами 9 программ занятий аквафитнесом отличаются несложной координационной структурой движений, выполняются в I (аэробной) и II (аэробно-анаэробной) тренировочной зоне при ЧСС 120-160 уд/мин.

Программа занятия «Рекреационный аквафитнес» оказывает комплексное оздоровительное воздействие, развивает выносливость и повышает эмоциональный фон занимающихся (Рисунок 3). Основная задача программы – аква-реабилитация, рекреация и восстановление. Содержание программы включает несложные двигательно-координационные упражнения в низком и среднем темпе, рекомендована для занимающихся с низким уровнем физической подготовленности. Содержание программы можно реализовать в форме активного отдыха, фитнеса, рекреации, водной гимнастики. Методические особенности программы:

- 30% времени отводится на плавание (различными способами);

- 30% – на циклические, ациклические и смешанные упражнения;
- 20% – на специальные упражнения для укрепления мышечных групп;
- 20% – на аквааэробику.

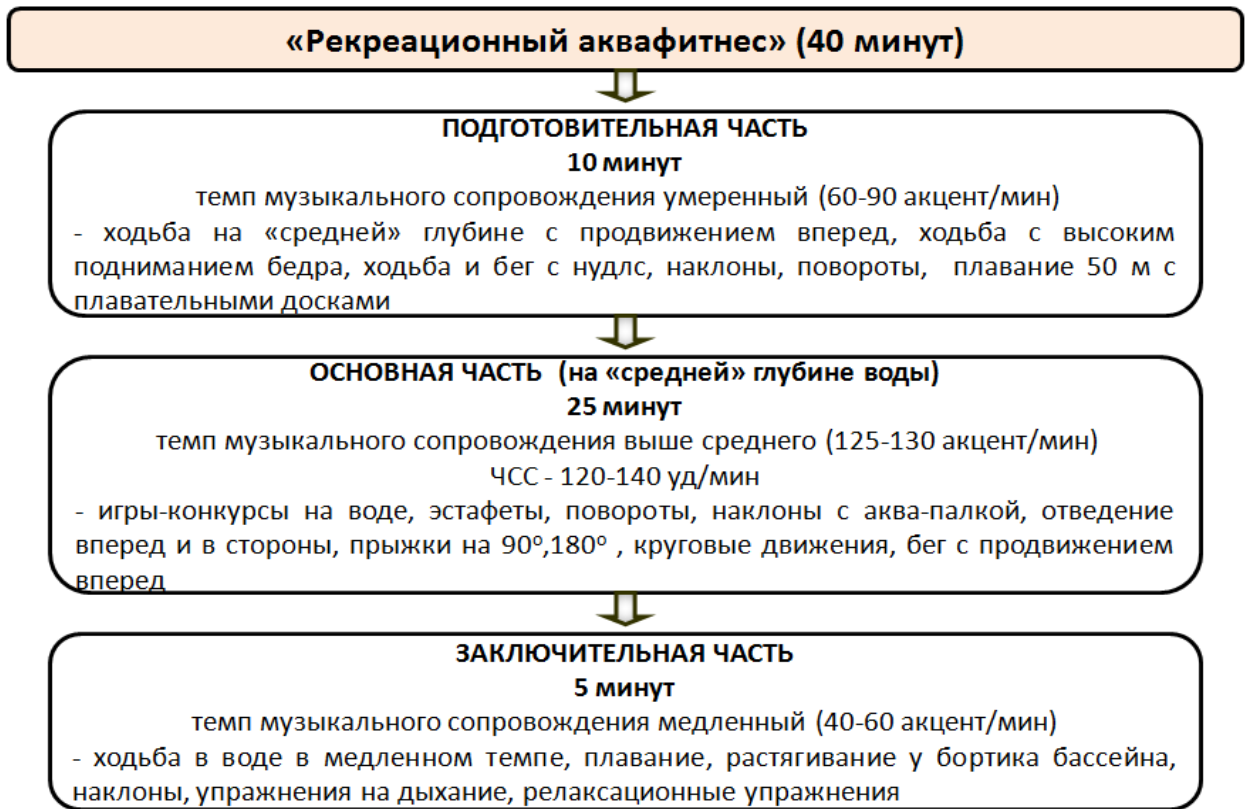


Рисунок 3 – Программа занятия «Рекреационный аквафитнес»

Программа занятия «Функциональный тренинг» направлена на улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы, повышение функциональных возможностей внешнего дыхания, совершенствование скоростных и скоростно-силовых способностей, а также на координацию движений (Рисунок 4). Программа предназначена для занимающихся с высоким и средним уровнем физической подготовленности. Методические особенности проведения занятий:

- 35% времени отводится на аквааэробику;
- 30% – на плавание различными способами;
- 5% – на специальные упражнения для укрепления мышечных групп;
- 30% – на циклические и ациклические упражнения (серии плавания, беговых и прыжковых упражнений).



Рисунок 4 – Программа занятия «Функциональный тренинг»

«Беговая» программа занятия улучшает периферическое кровообращение за счет эффекта гидромассажа, способствует коррекции телосложения, повышает общую работоспособность и выносливость (Рисунок 5). Программа имеет высокую моторную плотность, может проводиться на «мелкой» (40-120 см), «средней» (от 120 до 160см) и «глубокой» воде (160-200 см и выше), что расширяет ее практическое значение в практике физкультурного образования, летнего отдыха, спортивной тренировке, рекреации. Методические особенности проведения занятия:

- 30% времени отводится на выполнение разновидностей бега и ходьбы;
- 40% – на прыжковые упражнения;
- 30% – на плавание различными стилями;
- 20% – на аквааэробику;
- 10% – на специальные упражнения для укрепления мышечных групп (упражнения выполняются с продвижением по бассейну в 1-2 подхода, на месте в 1-3 подхода).



Рисунок 5 – Программа занятия «Беговая»

Программа занятия «Аквааэробика» совершенствует двигательные координационные способности, повышает физическую подготовленность и работоспособность, улучшает деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем (Рисунок 6). Программа может проводиться на «средней» (от 120 до 160 см) и «глубокой» воде (160-200 см), а также с дополнительным оборудованием (нудлс, аква-пояса, аква-гантели). Методические особенности проведения занятия:

- 50% аквааэробики (комплекс упражнений на 64 счета);
- 25% – плавание различными способами;
- 10% – циклические, ациклические и смешанные упражнения (бег, прыжки, ударные движения и др.);
- 15% – на специальные упражнения для укрепления определенных мышечных групп.

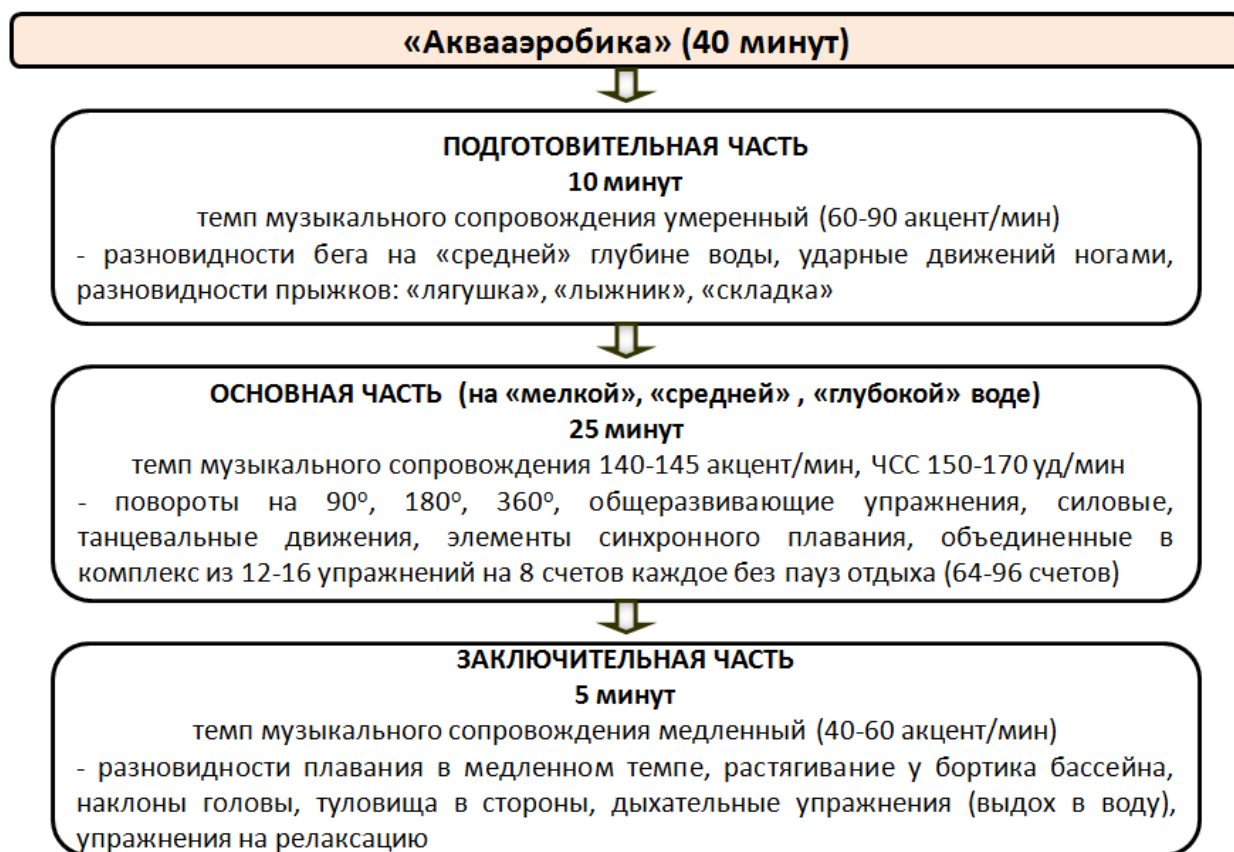


Рисунок 6 – Программа занятия «Аквааэробика»

Программа занятия «Плавание и сила» отличается чередованием интервалов плавания и упражнений аквафитнеса с отягощением (Рисунок 7). Программа направлена на повышение функционального состояния женщин, развитие выносливости и силы, укрепление мышц рук и спины, проводится на «средней» (от 120 до 160 см) и «глубокой» воде (160-200 см и выше). Для занимающихся, не умеющих плавать и имеющих низкий уровень физической подготовленности, упражнения реализуются на глубине 150-160 см. Методические особенности:

- 40% времени отводится на упражнения с отягощениями (аква-гантели, нудлс, аква-перчатками, аква-досками);
- 30% – плавание различными стилями;
- 15% – аквааэробика (серия упражнений на 32 счета);
- 15% – разновидности ходьбы и бега, прыжков (интервал отдыха – регламентированный).

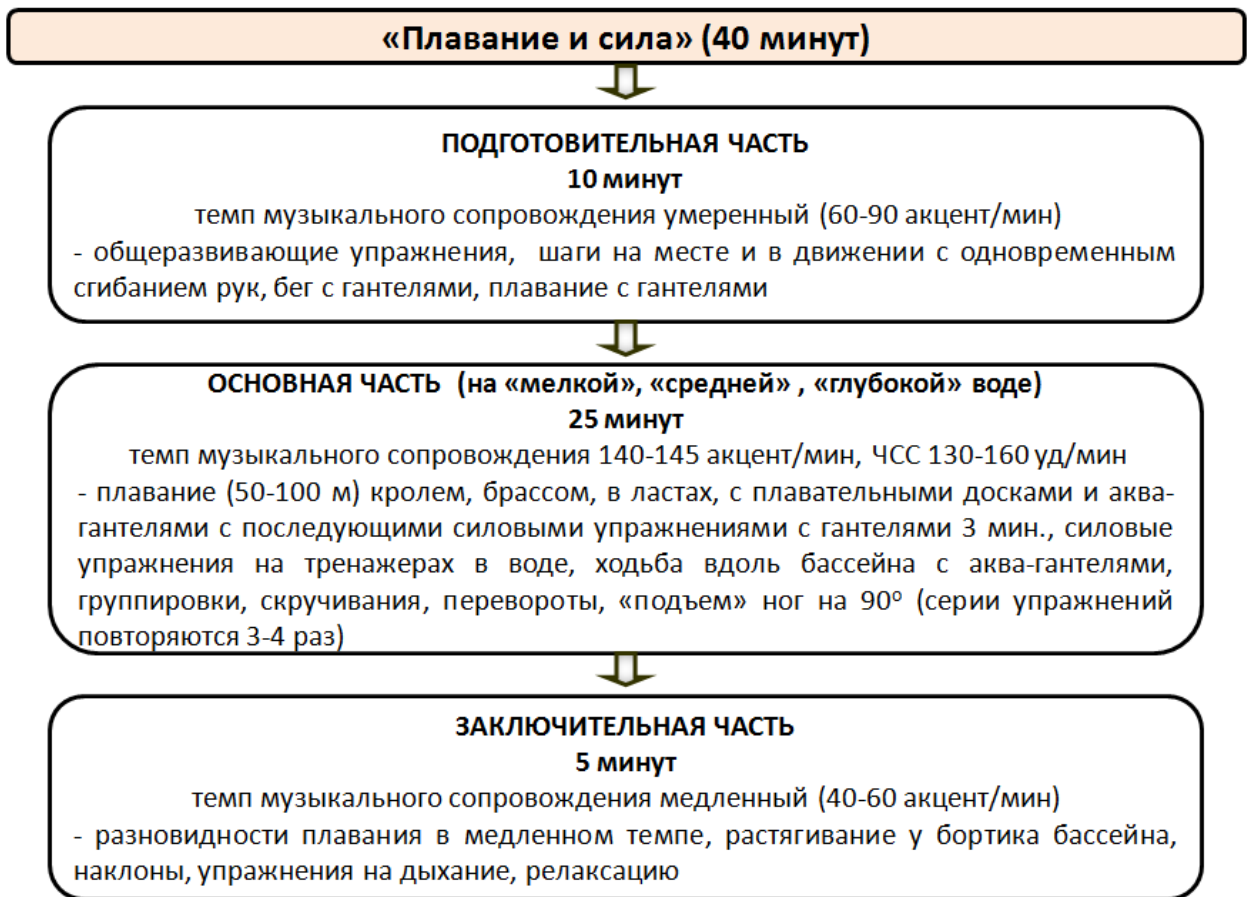


Рисунок 7 – Программа занятия «Плавание и сила»

Программа занятия «Идеальные ноги» (Рисунок 8). Основная задача – укрепление, развитие мышц свободных нижних конечностей, а также коррекция объема мышц бедер. При выполнении комплексов данной программы укрепляются: большая приводящая, двуглавая, полуперепончатая, ягодичная, икроножная, полусухожильная, большеберцовая мышцы. Методические особенности проведения занятия:

- 35% времени занятия отводится на выполнение упражнений, на укрепление мышц ног (махи, имитация бега без касания дна бассейна, высокоамплитудные шаги без касания дна бассейна, сгибания и разгибания ног);
- 30% – плавание различными способами;
- 35% – аквааэробика.

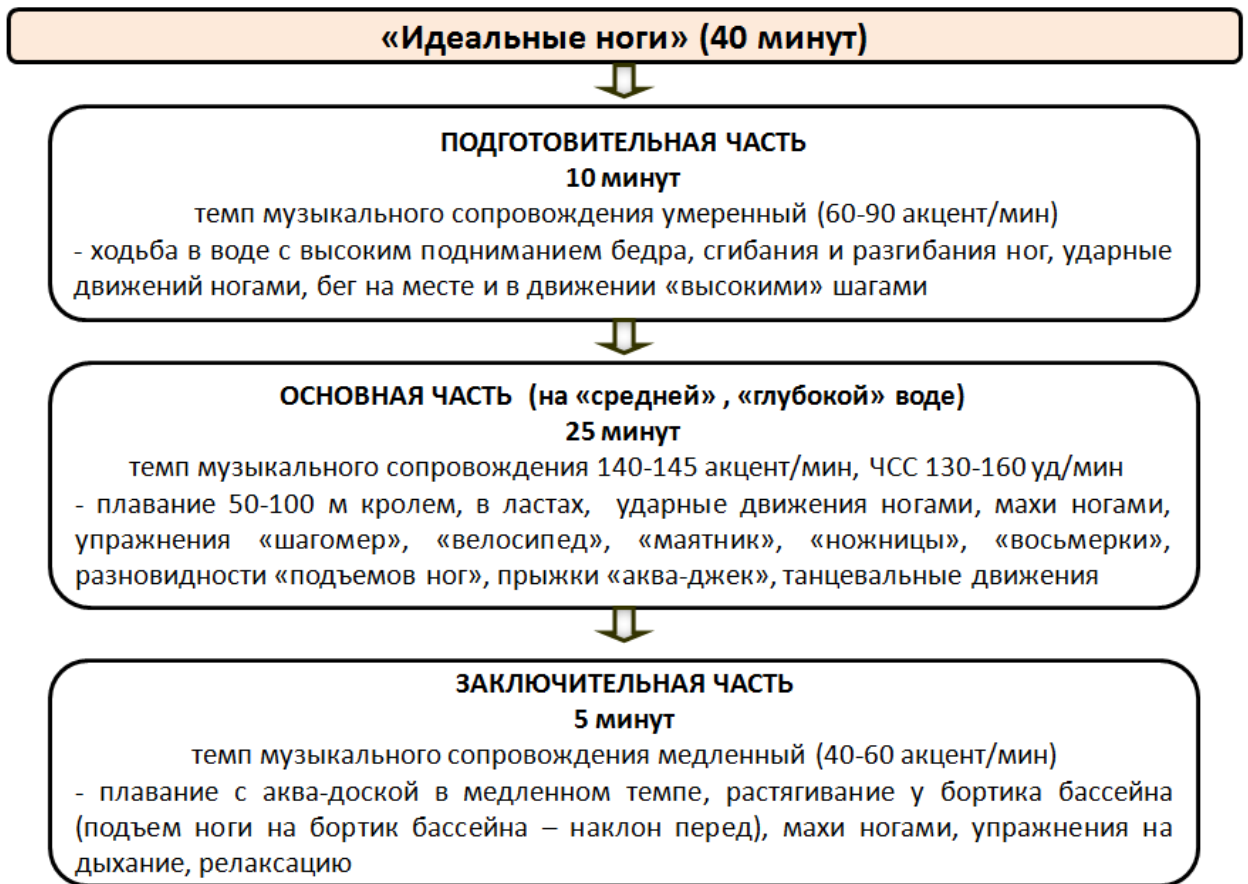


Рисунок 8 – Программа занятия «Идеальные ноги»

Программа занятия «Супер-пресс» оказывает комплексное воздействие на мышцы брюшного пресса и укрепление мышечного компонента (Рисунок 9). При выполнении комплекса укрепляются прямая, поперечная, пирамидальная, внутренняя и наружная косые мышцы живота. Методические особенности проведения занятия:

- 30% времени занятия отводится на плавание различными способами, в том числе плавание на «боку» – косые мышцы живота, плавание в ластах на спине – «дельфин» (прямые и поперечные мышцы живота);
- 30% – на упражнения, укрепляющие мышцы брюшного пресса (выполняются по 8-30 повторений в 2-4 подхода: разновидности подъемов коленей к груди, прыжки с поворотом и отведением ног в стороны, сгибания и разгибания ног, наклоны в стороны без касания дна бассейна);
- 40% – на выполнение комплексов аквааэробики (на 64 счета).

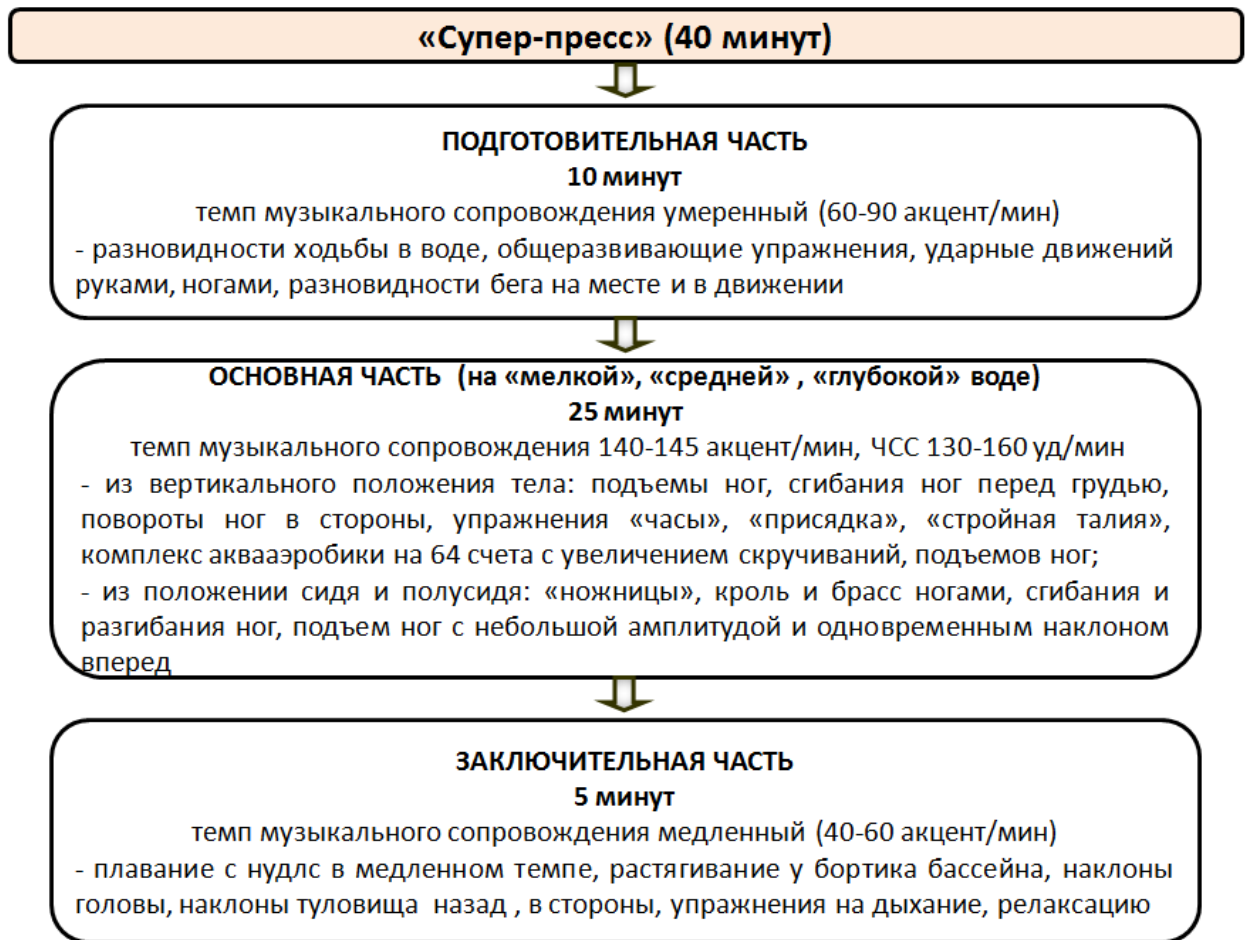


Рисунок 9 – Программа занятия «Супер-пресс»

Программа «Глубокая вода» (160-200 см) носит кондиционный и оздоровительный характер (Рисунок 10). Выполнение комплексов данной программы положительно влияет на функциональные возможности, а именно: увеличивается экскурсия грудной клетки, дыхательный объем, улучшается деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Для занимающихся, не умеющих плавать и имеющих низкий уровень физической подготовленности, упражнения реализуются на глубине 150-160 см и выполняются на 8 счетов с касанием дна и на 8 счетов в безопорном положении. Методические особенности проведения занятия:

- 45% времени отводится на выполнение специальных упражнений для укрепления основных мышечных групп на «глубокой воде» (вращательные и гребковые упражнения, имитация бега, разновидности группировок с последующими одноименными или разноименными движениями ногами);



- 30% – на плавание различными способами;
- 10% – на циклические упражнения (разновидности бега, ходьбы);
- 30% – на комплексы аквааэробики.



Рисунок 10 – Программа занятия на «Глубокой воде»

Программа занятия «Интервальная тренировка» (Рисунок 11). Основные задачи – это улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укрепление основных мышечных групп. Методические особенности проведения занятия «Интервальная тренировка» заключаются в следующем:

- 30% времени занятия отводится на плавание различными способами;
- 30% – на специальные высокоинтенсивные упражнения для укрепления основных мышечных групп (разновидности прыжков, упражнений на «глубокой» воде без поддерживающего оборудования, беговые упражнения с аквагантелями);
- 20% – на циклические упражнения (разновидности ходьбы, бега, плавания);

- 20% – на упражнения смешанного характера (прыжки, «поплавки», «восьмерки» и другие);
- упражнения выполняются в аэробно-анаэробной тренировочной зоне при ЧСС 160-170 уд/мин (при ЧСС от 150 уд/мин подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности (ПАНО)), интервалы отдыха (до 30 с) «жесткие», при которых ЧСС восстанавливается до 120-130 уд/мин.

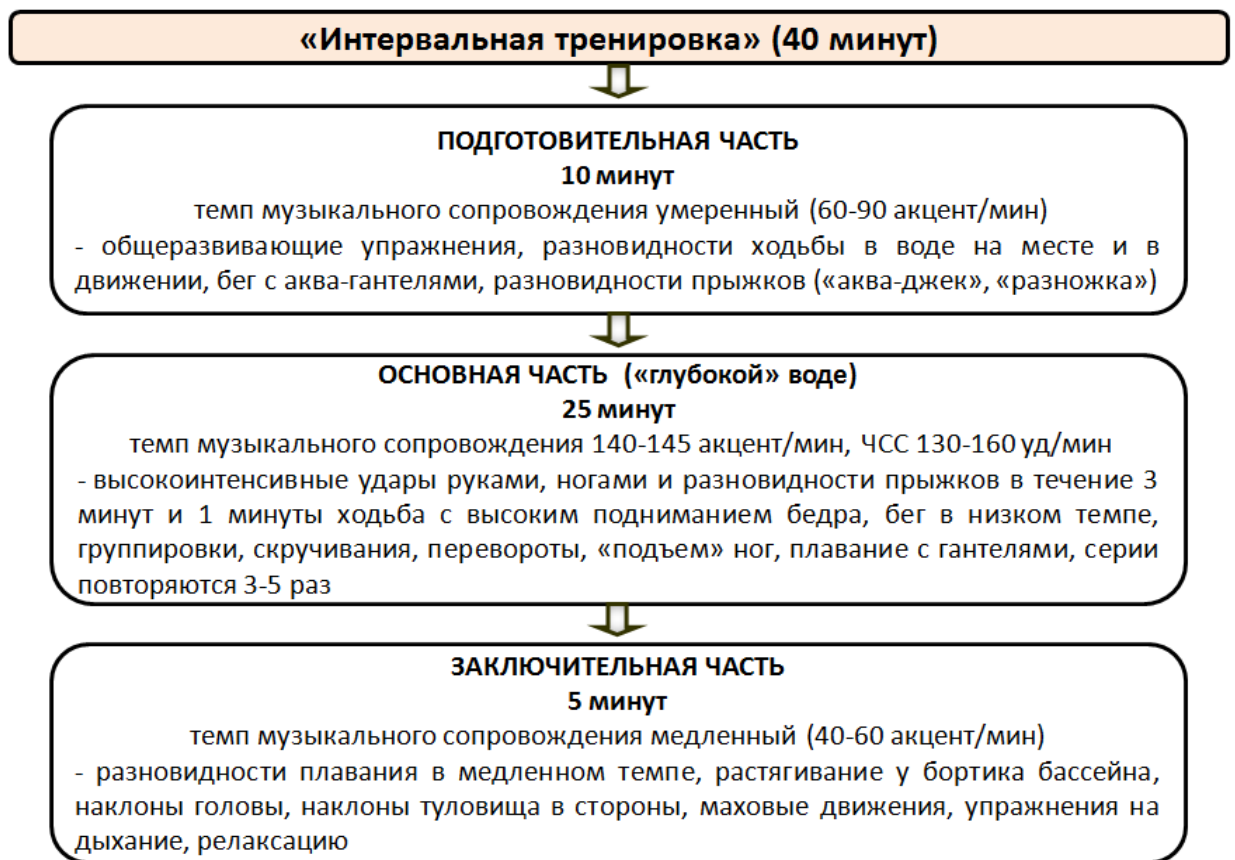


Рисунок 11 – Программа занятия «Интервальная тренировка»

Для повышения функционального состояния организма, общей физической подготовленности и работоспособности, укрепления и сохранения здоровья женщин, а также для решения проблемы адекватного и эффективного подбора средств, способов дифференциации физической нагрузки необходимо разработать методику комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке с женщинами 35-45 лет.

### **3.2.3 Структура методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет**

В настоящее время аквафитнес имеет весьма обобщенное понятие, синтезирующее плавание, аквааэробику, акваденс, аквапилатес и другие. В связи с этим, нами уточнено понятие *аквафитнес*, представляющее собой направление фитнеса в воде, включающее средства плавания, гимнастики, бега, аквааэробики, гребковых движений, выполняемых под музыкальное сопровождение 125-147 акцентов в минуту, с применением методов строго регламентированного упражнения. Основные средства аквафитнеса – это плавание, аквааэробика, водные гимнастики, беговые и комплексные программы, комплексы с аквапалками и аква-гантелями, упражнения на силовых тренажерах в воде, вращательные и прыжковые, имитационные упражнения.

Проектирование оздоровительной тренировки для женщин зрелого возраста имеет принципиальное значение в решении проблемы адекватного и эффективного подбора средств, методов и организационных форм занятий, способов дифференциации физической нагрузки, благодаря которым возможно улучшить физическое состояние и осуществить коррекцию телосложения, повысить физическую подготовленность.

Педагогическое моделирование – разработка и создание формальной модели педагогического процесса или его составляющих, отражающей основные идеи, методы, формы, средства, приемы и технологические решения, которые подлежат в дальнейшем экспериментальному изучению в условиях педагогического процесса. Эффективность моделирования, то есть соответствие предлагаемой модели действительности, её прогностическая адекватность и валидность определяется выбранными основными положениями. Они указывают на границы допустимых при моделировании упрощений, определяют исследовательское поле применяемой модели [57].

Основываясь на теоретическом анализе научно-методической литературы и анализе собственной педагогической деятельности, нами разработана методика комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет (Рисунок 12).

## МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ АКВАФИТНЕСА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКЕ С ЖЕНЩИНАМИ 35-45 ЛЕТ

### ЦЕЛЕВОЙ БЛОК

**ЦЕЛЬ** – повышение морфофункционального состояния организма, работоспособности, физической подготовленности, укрепление и сохранение здоровья женщин 35-45 лет

### ПРИНЦИПЫ

#### ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ

- ✓ направленность на оптимизацию состояния функций организма
- ✓ рассеянности нагрузки
- ✓ адекватности нагрузки
- ✓ разнонаправленности нагрузки
- ✓ постоянного контроля состояния занимающихся

#### ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКИЕ

- ✓ сознательности и активности
- ✓ наглядности
- ✓ доступности и индивидуализации

### ЗАДАЧИ

Оздоровительные

Образовательные

Мотивационно-воспитательные

### ПРОЦЕССУАЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ БЛОК

#### СРЕДСТВА

#### ОСНОВНЫЕ

*Физические упражнения в воде:*

- ✓ плавание, аквааэробика
- ✓ элементы синхронного плавания
- ✓ с использованием дополнительного инвентаря

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ

- ✓ музыкальное сопровождение
- ✓ слово педагога

### МЕТОДЫ

1. Специфические методы физического воспитания
2. Общепедагогические методы

### КРИТЕРИАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ БЛОК

Физическое развитие

Морфофункциональное состояние

Физическая подготовленность и работоспособность

Двигательная активность

### ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗДОРОВЬЯ

### КОРРЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Рисунок 12 – Методика комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет

*Целевой блок* методики комплексного использования средств аквафитнеса содержит цель – повышение морфофункционального состояния организма, работоспособности, физической подготовленности, укрепления и сохранения здоровья женщин 35-45 лет. Принципы оздоровительной тренировки:

- *принцип направленности на оптимизацию состояния функций организма* предполагает, что оптимальная физическая нагрузка стимулирует приспособительные механизмы и совершенствует их потенциальные возможности, нагрузка должна быть строго дозированной, оптимальной;

- *принцип рассеянности нагрузки* предполагает применение упражнений на различные группы мышц;

- *принцип адекватности нагрузки* предполагает, что используемые нагрузочные средства должны иметь индивидуально-адекватную направленность;

- *принцип разнонаправленности нагрузки* обеспечивает высокую работоспособность всех функций и систем организма, требуемое развитие мышечной системы и двигательных умений, навыков, качеств, координационных способностей, должный уровень психофизиологических способностей;

- *принцип постоянного контроля состояния занимающихся* – в ходе оздоровительных занятий все занимающиеся должны находиться под постоянным наблюдением инструктора, обеспечивающего контроль над правильностью выполнения упражнений, своевременное выявление ошибок и их устранение, акцентирование внимания на укрепляемых группах мышц и развиваемых физических качествах, отслеживание появления признаков сильного утомления (выраженная одышка, чрезмерное покраснение или побледнение кожи), снижение и регулирование нагрузки для всей группы или индивидуальные указания о замедлении или прекращении выполнения упражнений.

Общепедагогические принципы:

- *принцип сознательности и активности* состоит в том, чтобы сформировать у женщин глубоко осмысленное отношение, устойчивый интерес и потребности к оздоровительным тренировкам на основе комплексного использования средств аквафитнеса.

Из данного принципа вытекают следующие требования: постановка задач занятия и осознание их занимающимися; сознательное изучение и освоение двигательных действий; осознание способов и возможностей применения приобретённых знаний, умений и навыков в практике; воспитание инициативы, самостоятельности и творческого отношения к педагогическому процессу.

- *принцип наглядности* означает привлечение органов чувств занимающихся в процессе обучения двигательным действиям и совершенствования их (демонстрация движений в целом и по частям, использование иллюстративного материала, наглядных пособий, введение в обстановку действия разметок, разграничительных линий, звуковых сигналов).

- *принцип доступности и индивидуализации* означает требование оптимального соответствия задач, средств и методов оздоровительной тренировки возможностям занимающихся (обеспечить оптимальные условия для развития физических качеств, совершенствования физической работоспособности).

Целевой блок также содержит задачи педагогического процесса.

*Оздоровительные задачи* (повысить аэробные возможности организма, уровень общей выносливости и физической работоспособности).

Повышение физической работоспособности сопровождается профилактическим эффектом в отношении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний: снижением веса тела и жировой массы. Кроме того, регулярные занятия аквафитнесом положительно влияют на опорно-двигательный аппарат, увеличивая приток лимфы к суставным хрящам и межпозвонковым дискам. Для определения уровня физического состояния женщин выявлена система мониторинга до, после, во время оздоровительной тренировки, и на ее основе разработана индивидуально-типологическая карта здоровья с целью внесения индивидуальных рекомендаций по необходимому количеству двигательной активности в день, посещению дополнительных занятий физической культурой, контролю артериального давления, частоты сердечных сокращений, питанию. Индивидуально-типологическая карта здоровья являлась педагогическим условием совершенствования тренировочного процесса по аквафитнесу.

*Образовательные задачи* (повысить уровень теоретических знаний о способах и вариантах выполнения упражнений в воде, способах повышения уровня здоровья).

Для повышения уровня теоретических знаний разработаны лекции по здоровому образу жизни, сбалансированному питанию [65, 244], физическому состоянию и средствам его улучшения (Приложение Г), при этом проводились индивидуальные консультации женщин кандидатами педагогических наук, профессором и врачом-диетологом.

Методами повышения теоретических знаний были выбраны словесные и наглядные (лекции, беседы, видеофильмы). К методам познавательной деятельности относятся: *метод проблемного изложения*, который представлен как метод постановки проблемы, формулирования задач и, в дальнейшем, систему доказательств занимающимися, точек зрения, различных подходов, способов решения поставленной задачи; *частично-поисковый (эвристический) метод* заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении задач (оздоровление женщин), при этом процесс мышления приобретает продуктивный характер: занимающиеся самостоятельно решают поставленные задачи (контроль питания). Эвристический метод применялся в виде обсуждения карты здоровья, результатов мониторинга.

*Исследовательский метод* предусматривает научное и творческое применение знаний, в первую очередь знаний о своем морфофункциональном состоянии, динамике показателей в течении года и длительного периода. Женщины самостоятельно изучают литературу, ведут наблюдения и измерения (массы тела, жирового и мышечного компонентов, физической работоспособности в течение дня, наличия или отсутствия одышки, самочувствия на занятии), в результате чего развивается инициатива и формируется навык самостоятельного научного поиска. Основным средством развития научного поиска являлся мониторинг морфофункционального состояния и физического развития женщин.

*Мотивационно-воспитательные задачи* (формировать потребность к регулярным занятиям аквафитнесом).

Комплексное использование средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет, использование элементов новизны, разнообразного инвентаря, новых упражнений и исходных положений, методических рекомендаций по развитию физических качеств и укрепляемых мышц, мониторинга оздоровительной эффективности, индивидуально-типологической карты здоровья, теоретических занятий, способов дифференциации нагрузки являлись педагогическими условиями повышения мотивации к занятиям, средством получения обратной связи с занимающимися, способом комплексного отображения результатов.

*Процессуально-деятельностный блок* методики отражает средства и методы оздоровительной тренировки на основе комплексного использования средств аквафитнесом для женщин 35-45 лет.

К основным средствам относятся физические упражнения, выполняемые в воде:

- *плавание* с использованием спортивных, смешанных и самобытных способов, в режиме различных тренировочных методов, с полной координацией движений по элементам, а также плавание под водой направлены на повышение функционального состояния женщин и развитие выносливости;

- *акваэробика* как средство аквафитнеса способствует формированию «чувства воды», формирует водно-опорные навыки, координационные способности, отличается включением упражнений ациклического характера и сложнокоординационной направленностью, содержит большое количество вращательных, сложно-пространственных упражнений, танцевальных движений, элементов синхронного плавания; данные упражнения можно практически реализовать в практике физкультурного образования, спортивной тренировке;

- *элементы синхронного плавания* – это сочетание вертикальных и горизонтальных позиций при условии создания руками постоянной опоры о воду, выполняются выпрыгивания, ныряния, кувырки, группировки, повороты на 90, 180, 360 градусов, махи.

- *с использованием дополнительного инвентаря:*



- *комплексы с аква-палками (нудлс)* направлены на развитие аэробных и силовых возможностей, гибкости и координации движений; занятия проводятся с чередованием «глубокой» (160-200 см), «средней» (120-160 см) и «мелкой» (40-120 см) воды; нудлс, поддерживает тело на поверхности воды и является средством дополнительного сопротивления, с которой выполняются повороты, «выталкивание» рук перед собой и в стороны, бег с нудлс; комплексы рекомендованы для занимающихся со средним уровнем подготовленности [80];

- *комплексы с аква-гантелями* – это силовые упражнения для подготовленных занимающихся, направленные на проработку мышц верхнего плечевого пояса и брюшного пресса; занятия проводятся на «средней» (120-160 см) и «глубокой» (160-200 см) воде, выполняются сведение-разведение рук с гантелями, «тяга нижнего блока», ударные и круговые движения с гантелями и др. [80];

- *комплексы с аква-поясами* – направлены на развитие аэробных и силовых возможностей, гибкости и координации движений; занятия проводятся с на «глубокой» (160-200 см) воде; аква-пояс поддерживает тело на поверхности воды; выполняются повороты, группировки, кувырки, махи; комплексы рекомендованы для занимающихся со средним уровнем подготовленности [80];

К дополнительным средствам относятся:

- *музыкальное сопровождение* – занятия аквафитнесом проводятся под музыку, музыка используется как фон для снятия монотонности от однотипных многократно повторяемых движений, как лидер, задающий ритм и темп выполняемых упражнений;

- *слово педагога* – как средство и метод направленного воздействия на занимающихся, применяется в комплексе с основными средствами аквафитнеса, музыкальным сопровождением занятий и условиями, в которых они проводятся.

При проведении занятий аквафитнесом нами применялись специфические и общепедагогические методы. К специфическим методам относятся *методы строго регламентированного упражнения*, которые обладают большими педагогическими возможностями и позволяют: осуществлять двигательную

деятельность занимающихся по строго предписанной программе; регламентировать нагрузку по объёму и интенсивности; точно дозировать интервалы отдыха между упражнениями; развивать физические качества. В практике физической культуры и спорта все методы строго регламентированного упражнения подразделяются на две подгруппы: 1) методы, направленные на обучение и совершенствование двигательных действий; 2) методы, направленные на воспитание физических качеств [194]. Рассмотрим методы, применяемые в аквафитнесе для развития физических качеств (гибкости, быстроты, силы, выносливости и координации), такие как равномерный, переменный, повторный, круговой и интервальный.

*Равномерный метод* в построении программ аквафитнеса. Метод характеризуется непрерывной работой с относительно постоянной интенсивностью, под музыкальное сопровождение с темпом не выше 130-135 музыкальных акцентов. Нагрузка под музыку 130-135 музыкальных акцентов ЧСС в пределах 130-160 ударов в минуту считается оптимальной для развития общей выносливости женщин, так как потребность организма в кислороде удовлетворяется в процессе самой работы и кислородный голод не возникает. При выполнении упражнений в данном пульсовом режиме можно без ограничения использовать любое оборудование: силовое (аква-гантели, аква-сапоги, резиновые амортизаторы), оборудование для кардионагрузки (аква-степ, аква-манжеты, нудлс, аква-лопатки), легкое оборудование с минимальной степенью сопротивления (джогеры, аква-перчатки, аквапояс (на «глубокой» воде)). Равномерный метод применялся в большей степени в подготовительной части занятия и являлся основным средством развития общей выносливости женщин.

*Круговой метод* в построении программ аквафитнеса. Круговой метод – это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития и совершенствования силы, быстроты, выносливости, координации. Основой тренировки является многократное выполнение предписанных действий в условиях точного дозирования нагрузки, точного

порядка ее изменения и чередования с отдыхом. Индивидуализация физической нагрузки в круговой тренировке аквафитнеса осуществляется с помощью следующих параметров:

1) исходного положения в упражнении (на «средней», «глубокой» воде, с опорой и без опоры, вертикальное или горизонтальное положение тела);

2) применения различного веса отягощения (с аква-гантелями и без, с аква-манжетами и без);

3) варьирования темпа выполнения упражнения (музыка низкого, среднего и высокого темпа);

4) изменения амплитуды движения (минимальная, средняя, максимальная);

5) времени, затраченного на выполнение упражнений (от 30 секунд до 3 минут на каждой станции);

6) количества станций круговой тренировки и их сложности (8-13 станций, упражнения преимущественно на «средней» глубине воды и 1/3 на «глубокой», увеличиваются интервалы отдыха по сравнению с первой возрастной группой, снижается число упражнений сложной координационной направленности).

*Интервальный метод* используется при кардионагрузке (для улучшения работы сердечно-сосудистой системы женщин) и заключается в чередовании нагрузки с интервалами отдыха в определенном временном соотношении. Данный метод следует применять при проведении занятий спортивной направленности. При моделировании программ аквафитнеса нами разработаны серии упражнений, количество их повторов, а также комбинированные упражнения нескольких вариантов с различным аква-оборудованием. Упражнения аквафитнеса выполняются в аэробно-анаэробной тренировочной зоне при ЧСС 160-180 уд/мин (при ЧСС от 150 уд/мин подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности (ПАНО)), интервалы отдыха составляют не более 30 с, во время которых ЧСС восстанавливается до 120-130 уд/мин.

*Переменный метод* представляет собой непрерывную физическую работу с изменяющейся интенсивностью, при этом совершенствует не только общую, но и

специальную выносливость. Суть метода состоит в том, что по ходу непрерывной продолжительной работы занимающимся периодически предлагаются отрезки с работой более высокой интенсивности в виде бега на месте, с продвижением в воде, выполнения серии упражнений на «глубокой» воде», спортивного плавания и других, что способствует повышению уровня физической работоспособности, аэробной выносливости, координации.

*Повторный метод* заключается в выполнении одного и того же физического упражнения в стандартных условиях с многократным повторением через определенные промежутки отдыха. В результате этого занимающиеся адаптируются к определенной нагрузке. Повторный метод имеет принципиальное значение при построении тренировочного процесса женщин, так для женщин 35-45 лет рекомендован набор средств аквафитнеса в недельном цикле и мезоцикле. Набор средств объединён нами в девять программ занятий («Рекреационный аквафитнес», «Функциональный тренинг», «Беговая», «Аквааэробика», «Плавание и сила», «Идеальные ноги», «Супер-пресс», «Глубокая вода», «Интервальная тренировка»).

Рассмотрим методы, направленные на обучение и совершенствование двигательных действий в аквафитнесе. *Целостный метод* в развитии координации движений и общей выносливости женщин. Целостный метод характеризуется целостной структурой изучения упражнения, преимущественно на 8 счетов, и позволяет осваивать отдельные детали, элементы или фазы не изолированно (аквааэробика, разноименные упражнения руками ногами, вращательные упражнения в воде), а в общей структуре движения путём акцентирования внимания занимающихся на необходимых частях техники.

*Расчлененно-конструктивный метод* предусматривает расчленение целостного двигательного действия, преимущественно со сложной структурой, на отдельные фазы или элементы с поочерёдным их разучиванием и последующим соединением их в единое целое. Данный метод имеет принципиальное значение в разучивании комплексов аквааэробики, которые имеют сложную

координационную направленность и разноименные движения руками, ногами, вращательные упражнения и группировки.

Сущность метода *сопряженного воздействия* состоит в том, что техника двигательного действия совершенствуется в условиях, требующих увеличения физических усилий, так выполняются упражнения на «глубокой» воде без поддерживающего оборудования, комплекс аквааэробики в быстром темпе со сменой направлений движения, упражнения с аква-гантелями. В этом случае одновременно происходит совершенствование техники движений аквафитнеса, физической подготовки, аэробной выносливости, физической работоспособности. Метод сопряженного воздействия позволил нам определить объем и интенсивность нагрузки для женщин 35-45 лет.

*Критериально-оценочный блок* содержит инструментарий для определения уровня физического развития, функционального состояния, физической подготовленности, работоспособности и двигательной активности.

Так, *морфофункциональное состояние* определялось по длине (см) и массе тела (кг), обхвату грудной клетки, талии и бедер (см), экскурсии грудной клетки (4 см – низкий, 5-9 см – средний, 10 и более – высокий), жировому и мышечному компонентам тела (%). Полученные данные позволяли ставить индивидуальные задачи по коррекции компонентного состава тела, выявляли избыточный жировой компонент тела. Также определялись: частота сердечных сокращений (уд/мин), артериальное давление (мм рт.ст.), ЖЕЛ (мл), коэффициент сердечно-сосудистой и дыхательной систем (индекс вегетативного равновесия (усл.ед.), индекс экономичности кровообращения (усл.ед.), «двойное произведение» (усл.ед.), жизненный индекс (мл/кг), циркулярно-респираторный коэффициент Скибински (усл.ед.).

*Физическая подготовленность* женщин оценивалась следующими контрольными упражнениями на воде: плавание стилем кроль на груди (25 м), брасс (25 м), кроль на груди в ластах (50 м); выполнение комплекса аквааэробики (балл), при этом оценивалась амплитуда движений, их точность и синхронность, сила отталкивания из воды и другие; на суше: «гиперэкстензия», лежа на животе

(сила мышц поясничного отдела спины), динамометрия (кг). Для изучения *физической работоспособности* нами были выбраны проба Руфье и тест PWC<sub>170</sub> (ммоль/мин).

*Двигательная активность* анализировалась по объективным данным: шагометрия, определяемая мобильным приложением «здоровье», «Step» или фитнес-браслетом, при этом анализировались энерготраты в течение суток. Следует отметить, что в разработку индивидуально-типологических рекомендаций входили рекомендации по посещению дополнительных занятий физической культурой (пилатес, изотон, стретчинг, атлетическая гимнастика), по контролю АД, контролю наличия или отсутствия одышки в повседневной деятельности, контролю массы тела, количеству шагов в сутки (норма 10 тысяч шагов), необходимости производственной гимнастики на рабочем месте. Анализ двигательной активности являлся частью системного подхода в проектировании методики оздоровительной тренировки.

Коррекция оздоровительной тренировки была направлена, во-первых, на обнаружение отклонений в ожидаемых результатах и внесение изменений в тренировочный процесс в целях обеспечения необходимых результатов и, во-вторых, на преобразование опыта занимающихся, позволяющего вывести результаты на более высокий уровень по сравнению с текущим состоянием.

### **3.3 Этапы реализации методики комплексного использования средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет**

Процесс моделирования предполагал поэтапное распределение физической нагрузки в годичном цикле занятий аквафитнесом для женщин 35-45 лет, отражая основные методы, средства, и технологические решения, которые подлежали в дальнейшем экспериментальному изучению в условиях педагогического эксперимента.

Следующая часть методических рекомендаций касается этапов подготовки в виде четырех мезоциклов занятий в течение года (годичного цикла):

втягивающий, подготовительный, развивающий, максимальной интенсивности. В таблице 10 представлены содержание мезоциклов и методические рекомендации для женщин 35-45 лет.

*Втягивающий мезоцикл* (сентябрь-октябрь) отличался постепенным увлечением физических нагрузок, выполнением комплексов упражнений на «средней» глубине воды – 25 минут от общего объема занятия; высоким темпом в основной части занятия – 5-8 минут (упражнения для укрепления основных мышечных групп выполнялись по 8 повторений в 2 подхода). Диверсификация средств аквафитнеса предполагала преимущественное использование упражнений с инвентарем, упражнений с касанием дна бассейна, циклических упражнений в виде плавания 150-200 метров, упражнений, направленных на развитие общей выносливости, а также программ занятий: рекреационный аквафитнес, беговую программу низкой и средней интенсивности, аквааэробику низкой интенсивности, программу «плавание и сила» (Таблица 9).

Таблица 9 – Содержание этапов (мезоциклов) оздоровительной тренировки для женщин 35-45 лет

<b>Мезоциклы/ Особенности занятий</b>	<b>Втягивающий (сентябрь – октябрь)</b>	<b>Подготовительный (ноябрь – декабрь)</b>	<b>Развивающий (январь – февраль)</b>	<b>Максимальный (март – июнь)</b>
Плавание	150-200 м	250-300 м	300-400 м	400-500 м
Глубина воды	«средняя» (120-130 см) 25 мин	«средняя» 20 мин «глубокая» 5 мин	«средняя» 15 мин «глубокая» 10 мин	«глубокая» 15 мин с дополнительным оборудованием
Темп музыки	130-135 акцент/мин	135-137 акцент/мин	135-140 акцент/мин	140-142 акцент/мин
Высокий темп	5-8 мин	10-12 мин	12-15 мин	20 мин
Специальные упражнения	8 повторений в 2 подхода по 2 упражнения	16 повторений в 3 подхода 4 упражнения	25 повторений в 3-4 подхода 5 упражнений	30 повторений в 3 подхода 5-6 упражнений

*Подготовительный мезоцикл* (ноябрь-декабрь). В этот период продолжительность высокоинтенсивного интервала достигала 10-12 мин, упражнения для основных мышечных групп выполнялись в 3 подхода по 16 раз (4

упражнения). Дистанция плавания составляла 250-300 м, выполнение комплексов упражнений на «средней» глубине воды – 20 мин и 5 мин на «глубокой», что обеспечивало поступательное увеличение нагрузки, а также способствовало развитию дыхательной и сердечно-сосудистой систем. *Развивающий* мезоцикл (января-февраль) годового цикла отличался реализацией двух занятий в неделю на «глубокой воде»; увеличением дистанции оздоровительного плавания 300-400 м; интенсивной нагрузкой в основной части занятия 12-15 минут, увеличением количества упражнений для основных мышечных групп до пяти, выполняемых в 3-4 подхода по 25 повторений, темпом музыкального сопровождения 135-140 акцент/мин.

*Мезоцикл максимальной интенсивности* (март-июнь). Основная задача цикла – улучшение функционального состояния, достоверное увеличение жизненной емкости легких, повышение индексов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличение скорости и техники плавания спортивными стилями. Плавание в этот период составляло 400-500 м, высокоинтенсивная нагрузка – 20 минут, выполнение упражнений на «глубокой» части бассейна – 15 минут; рекомендовалось выполнение упражнений без «поддерживающего» оборудования, плавание в ластах на скорость. Диверсификация средств аквафитнеса на данном этапе отличалась увеличением упражнений без поддерживающего оборудования, упражнений сложнокоординационной направленности, упражнений смешанной направленности, средств развития скоростных качеств, а также программ занятий по аквааэробике, функциональному тренингу в воде, программы «идеальные ноги».

На основе исходного морфофункционального состояния женщин 35-45 лет нами построены программы занятий аквафитнесом для втягивающего мезоцикла, подготовительного, развивающего и максимального мезоциклов, в Таблице 10 продемонстрировано комплексное использование средств аквафитнеса в подготовительном периоде подготовки (ноябрь-декабрь). В развивающем и максимальном мезоциклах увеличивались средства аквааэробики, интервальной тренировки, упражнений на «глубокой воде», сокращались программы занятий,



такие как рекреационный аквафитнес, беговая программа, комплекс на «средней воде».

Таблица 10 – Комплексное использование средств аквафитнеса

<b>Программы занятий (подготовительный период)</b>		
<b>1 неделя</b>		
<i>Вторник</i>	<i>Четверг</i>	<i>Суббота</i>
Плавание и сила	Рекреационный аквафитнес	Комплекс на «средней» глубине воды (120-160 см)
<b>2 неделя</b>		
<i>Вторник</i>	<i>Четверг</i>	<i>Суббота</i>
Супер пресс	Идеальные ноги+комплекс на «средней воде»	Аквааэробика
<b>3 неделя</b>		
<i>Вторник</i>	<i>Четверг</i>	<i>Суббота</i>
Рекреационный аквафитнес	Комплекс на «глубокой воде»	Плавание и сила
<b>4 неделя</b>		
<i>Вторник</i>	<i>Четверг</i>	<i>Суббота</i>
Супер-пресс+аквааэробика	Беговая программа	Рекреационный аквафитнес
<b>5 неделя</b>		
<i>Вторник</i>	<i>Четверг</i>	<i>Суббота</i>
Идеальные ноги + рекреационный аквафитнес	Функциональная тренировка	Плавание и сила
<b>6 неделя</b>		
<i>Вторник</i>	<i>Четверг</i>	<i>Суббота</i>
Комплекс на «средней воде»	Интервальная тренировка	Аквааэробика

Методические рекомендации комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке с женщинами 35-45 лет касались следующего: средняя амплитуда выполнения упражнений, средний темп в подготовительной части занятия, выполнение комплекса в основной части занятия без дополнительной поддержки – 10-15 мин, контроль дыхания и сердцебиения, АД и ЧСС до, после и во время занятия. При выполнении комплексов упражнений на «глубокой» воде следовало применять аква-пояса, осуществлять плавание свободным стилем с увеличением объема плавания в ластах. Применение ласт позволило снизить нагрузку на коленный сустав, увеличить скорость плавания, повысить функциональное состояние и физическую подготовленность женщин.

Специальные упражнения для рук, спины, ног, прямых и косых мышц живота выполнялись в 3-4 подхода по 8-30 повторений, что способствовало обеспечению эффективного локального воздействия, работе в среднем темпе продолжительное время, формированию выносливости и коррекции основных мышечных групп. В подготовительной части занятия темп музыки составляет 135-142 акцент/мин. Показатели ЧСС должны находиться в пределах – 110-140 уд/мин в подготовительной, 140-160 уд/мин – в основной и 110-125 уд/мин в заключительной части.

### **Заключение по третьей главе**

С целью обоснования содержания методики комплексного использования средств аквафитнеса в процессе оздоровительной тренировки был проведен анализ физического развития, состояния функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, работоспособности и общей физической подготовленности женщин разных возрастных периодов (18-34, 35-45, 46-55 лет). Также были выявлены ведущие цели и мотивы занятий, уровень самочувствия, активности и настроения женщин, начинающих заниматься аквафитнесом.

Исходя из результатов констатирующего этапа эксперимента, нами выявлена наиболее проблемная в плане физического и морфофункционального состояния группа женщин (35-45 лет), для которых была разработана методика оздоровительных занятий на основе комплексного использования средств аквафитнеса. Далее определена основная направленность методики, ее структура, осуществлен выбор комплекса средств, на основе которых сформированы программы аквафитнеса, разработаны этапы реализации методики.

При формировании методики учитывались принципы оздоровительной тренировки (направленность на оптимизацию состояния функций организма, рассеянность, разнонаправленность, адекватность, систематичность нагрузки, постоянный контроль состояния занимающихся) и общепедагогические принципы (сознательности и активности, наглядности, принцип доступности и

индивидуализации). Проектирование методики оздоровительной тренировки основывалось на основе системного и диверсификационного подходов, обеспечивающих систему планирования, проведения и контроля занятий, их подбор и многовариантность.

Целевой блок методики содержит цель, задачи и принципы. Процессуально-деятельностный блок включает средства и методы оздоровительной тренировки с использованием комплекса средств аквафитнеса. Критериально-оценочный блок содержит инструментарий для определения уровня физического развития, морфофункционального состояния, физической подготовленности, работоспособности и двигательной активности женщин 35-45 лет. Критериально-оценочный блок включает в себя индивидуально-типологическую карту здоровья, систему мониторинга и анализа полученных результатов исследования.

В ходе разработки и теоретического обоснования методики были классифицированы средства аквафитнеса по признакам: 1) направленности на развитие физических качеств и координационных способностей; 2) воздействию на мышечные группы; 3) характеру двигательной деятельности; 4) исходному положению (тела, ног); 5) темпу музыкального сопровождения; 6) использованию инвентаря. К основным средствам аквафитнеса отнесены физические упражнения, выполняемые в воде: плавание, акваэробика, элементы синхронного плавания, комплексы с аква-палками (нудлс), комплексы с аква-гантелями, комплексы с аква-поясами. К дополнительным средствам отнесены музыкальное сопровождение и слово педагога. Основными методами тренировки с использованием средств аквафитнеса являются специфические (методы строго регламентированного упражнения) и общепедагогические (словесные методы и методы наглядного воздействия).

На основе комплекса средств были разработаны программы занятий аквафитнесом, имеющие различную направленность воздействия («Рекреационный аквафитнес», «Функциональный тренинг», «Беговая», «Акваэробика», «Плавание и сила», «Идеальные ноги», «Супер-пресс», «Глубокая вода», «Интервальная тренировка»), которые были комплексно построены в недельном цикле и мезоциклах. Физическая нагрузка в годичном цикле для

женщин 35-45 лет распределялась по 4 мезоциклам (втягивающий, подготовительный, развивающий, максимальный). Каждый мезоцикл составлен с учетом распределения суммарного объема плавания, темпа выполнения, дозировки специальных упражнений, увеличения глубины воды и продолжительности работы в высоком темпе, а также использования поддерживающего оборудования.

**ГЛАВА 4 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ  
АКВАФИТНЕСА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКЕ  
ЖЕНЩИН 35-45 ЛЕТ**

Для проверки эффективности разработанной методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет был проведен педагогический эксперимент.

Эксперимент проходил на базе плавательного бассейна спортивного комплекса «Буревестник» ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры». В нем приняло участие 56 женщин в возрасте 35-45 лет, начинающих заниматься аквафитнесом. Они были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 28 человек в каждой. Для проверки однородности групп применялся критерий Колмогорова-Смирнова (Таблица 11).

Таблица 11 – Показатели морфофункционального состояния женщин 35-45 лет до педагогического эксперимента лет,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы		$\lambda_{эмп}/\lambda_{кр}$	p
	Экспериментальная	Контрольная		
1	2	3	4	5
<b>Компонентный состав тела</b>				
Жировой компонент, %	39,0±1,5	38,7±1,5	0,316/0,96	>0,05
Мышечный компонент, %	28,4±3,1	28,8±3,9	0,316/0,96	>0,05
Водная фракция, %	40,9±2,0	43,9±1,6	0,632/0,75	>0,05
Висцеральный жир, %	11,5±1,5	10,9±1,6	0,704/0,71	>0,05
<b>Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем</b>				
Жизненная емкость легких, мл	2475,0±178,3	2550±187,1	0,670/0,73	>0,05
Жизненный индекс, мл/кг	35,4±2,5	35,2±2,4	0,679/0,72	>0,05
Коэффициент выносливости ССС, усл. ед.	23,6±1,7	22,9±1,6	0,633/0,75	>0,05
Коэффициент экономичности кровообращения, усл. ед.	4292,0±548,8	4199,9±558,4	0,474/0,84	>0,05
Циркулярно-респираторный коэффициент Скибински, усл. ед.	10,3±0,7	10,8±1,3	0,668/0,73	>0,05

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5
Артериальное давление, мм рт. ст.	130,1±4,4/84,9± 2,8	129,2±5,5/86,0±2,8	0,703/0,71 0,687/0,71	>0,05/ >0,05
<b>Физическая подготовленность и работоспособность</b>				
PWC <sub>170</sub> , кгм/мин	432,0±31,1	440,0±36,3	0,632/0,75	>0,05
Проба Мартине, %	79,3±2,2	77,4±2,3	0,649/0,74	>0,05

Проведенный статистический анализ результатов проверки однородности групп показал, что различия между показателями испытуемых контрольной и экспериментальной групп статистически недостоверны при 5% уровне значимости, то есть можно утверждать, что группы женщин по уровням физического развития, функционального состояния, физической подготовленности и работоспособности не отличались.

В контрольной группе занятия проводились 3 раза в неделю продолжительностью по 40 минут: 2 раза в неделю – аквааэробика и 1 раз в неделю плавание. Экспериментальная группа занималась аквафитнесом 3 раза в неделю по 40 минут по разработанной нами методике комплексного использования средств аквафитнеса. Квалификация инструкторов ЭГ и КГ идентична.

#### **4.1 Динамика исследуемых показателей морфофункционального состояния женщин 35-45 лет в ходе педагогического эксперимента**

В ходе педагогического эксперимента проводились измерения показателей, характеризующих морфофункциональное состояние и состав массы тела женщин. За весь экспериментальный период было проведено 4 измерения данных показателей: до эксперимента, по окончании первого года занятий аквафитнесом, по окончании второго года занятий и по окончании третьего года занятий аквафитнесом (по окончании эксперимента).

В Таблице 12 представлена динамика показателей морфофункционального состояния и состава массы тела женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом.

Для определения достоверности различий использовался непараметрический критерий Вилкоксона.

Таблица 12 – Динамика показателей морфофункционального состояния и компонентного состава тела женщин 35-45 лет,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы	Экспериментальный период				
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	
Рост, см	ЭГ	164,5±3,8	164,5±3,6	164,5±3,6	164,5±3,5	
	КГ	165,9±4,1	165,9±3,1	165,9±4,1	165,9±4,1	
Масса тела, кг	ЭГ	75,3±3,9	70,4±2,8	68,2±3,8*	64,1±2,8**	
	КГ	75,5±2,9	73,4±3,4	71,6±4,6	70,3±2,8***	
Динамометрия, кг	Правая рука	ЭГ	29,0±1,9	31,1±1,8	32,5±2,7	33,4±1,6**
		КГ	28,7±1,9	29,0±2,1	30,1±1,9	30,8±1,7
	Левая рука	ЭГ	25,3±1,8	26,6±1,7	28,4±1,7	29,1±2,3
		КГ	25,6±1,9	26,2±2,2	26,9±1,8	27,4±2,6
Обхват груди, см	ЭГ	108,3±5,5	101,5±4,4	98,6±3,3*	94,0±2,2**	
	КГ	106,4±6,4	104,0±5,3	102,1±5,3	100,5±2,3***	
Обхват талии, см	ЭГ	94,7±5,0	90,8±3,7	87,4±2,7	81,0±2,5**	
	КГ	96,1±5,9	93,1±3,9	89,5±2,7	86,2±2,6***	
Обхват бедер, см	ЭГ	113,9±4,6	108,6±3,7	103,9±3,2*	99,2±2,3**	
	КГ	111,6±4,9	109,1±3,1	106,6±2,1	104,2±2,4***	
Экursionsия грудной клетки, см	ЭГ	3,2±2,3	4,9±2,1	5,8±1,9	7,0±1,0**	
	КГ	3,3±2,8	4,2±2,5	4,9±1,9	5,4±1,4**	
Жировой компонент, %	ЭГ	39,0±1,5	32,4±1,5*	28,4±1,4*	26,5±1,3**	
	КГ	38,7±1,5	36,2±1,9	33,9±1,7***	31,1±1,4***	
Мышечный компонент, %	ЭГ	28,4±3,1	33,6±2,0	34,2±3,0	36,3±2,0**	
	КГ	28,8±3,9	30,6±3,4	32,7±1,8	33,4±1,9***	
Водная фракция, %	ЭГ	40,9±2,0	48,4±2,1*	51,3±1,8	55,4±1,9**	
	КГ	43,9±1,6	45,3±1,6	46,9±1,6	49,3±1,6***	
Висцеральный жир, %	ЭГ	11,5±1,5	10,1±1,8	9,2±1,4	7,5±1,3**	
	КГ	10,9±1,6	10,0±1,5	9,3±1,5	8,9±1,4	

Примечание:  – показатели соответствуют норме,  – показатели ниже нормы,  – показатели выше нормы, \* – достоверность различий ( $p < 0,05$ ), \*\* – итоговая достоверность различий ( $p < 0,05$ ), \*\*\* – межгрупповая достоверность различий ( $p < 0,05$ ), КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа.

Результаты формирующего педагогического эксперимента выявили статистически значимые положительные изменения в морфофункциональном

состоянии и компонентном составе тела женщин экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

Масса тела женщин на начало эксперимента в экспериментальной группе составляла – 75,3 кг, в контрольной – 75,5 кг. За время эксперимента наблюдалась достоверная динамика: масса тела в среднем уменьшилась в контрольной группе на 5 кг (10%) и к концу эксперимента составляла 70,3 кг, в экспериментальной группе за 3 года занятий аквафитнесом масса тела значительно уменьшилась на 11 кг (15%) и к концу эксперимента составляла 64,1 кг. При этом достоверные изменения в экспериментальной группе наблюдались уже после двух лет занятий по разработанной нами методике, в контрольной только к концу эксперимента. Вместе с тем выявлены достоверные межгрупповые различия результатов в конце эксперимента в пользу экспериментальной группы (Рисунок 13).

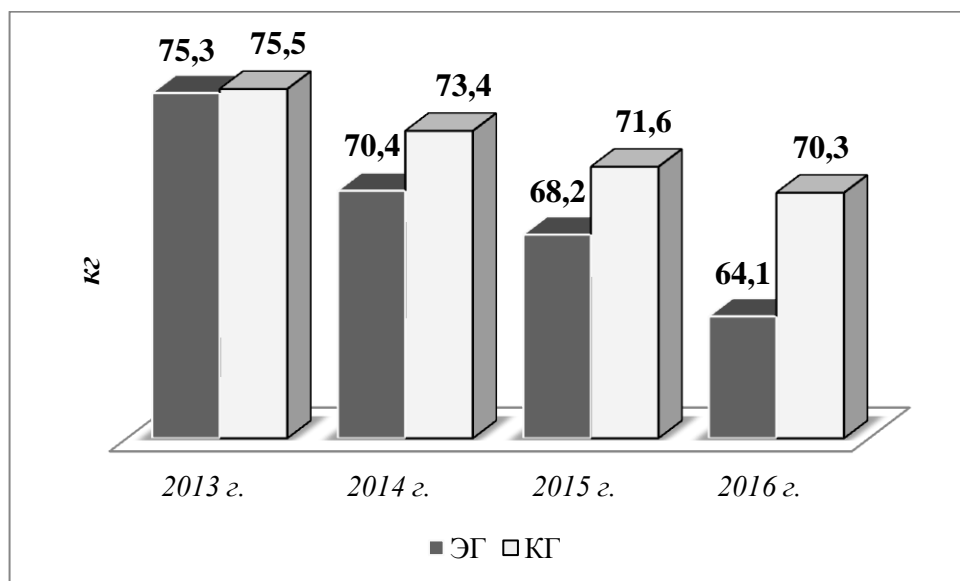


Рисунок 13 – Динамика показателя массы тела у женщин 35-45 лет

Регулярные занятия аквафитнесом по разработанной методике на основе системного подхода положительно повлияли на динамику жирового компонента женщин (Рисунок 14). На начало эксперимента жировой компонент в обеих опытных группах не соответствовал норме (0-18% – недостаток, 18-28% – норма, 28-40% – избыток) и составлял: в экспериментальной группе – 39,0% (избыток); в



контрольной – 38,7% (избыток). За время эксперимента полученные результаты имели достоверную положительную динамику, снижались в среднем на 12% – в экспериментальной группе и на 7,6% – в контрольной. К концу эксперимента показатели жирового компонента в экспериментальной группе соответствовали значениям нормы (18-28%) и составляли 26,5%, в контрольной наблюдалась положительная динамика – 31,1%, при этом выявлены межгрупповые различия результатов ( $p < 0,05$ ). Достоверный результат в экспериментальной группе достигнут благодаря высокоэффективной методике занятий, которая предполагала увеличение объема физической нагрузки без касания дна бассейна, применение плавания в ластах, оптимизацию средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет, теоретические занятия по правильному питанию и здоровью в целом и контроль двигательной активности (шагометрия) в течение дня (мобильное приложение «здоровье»).

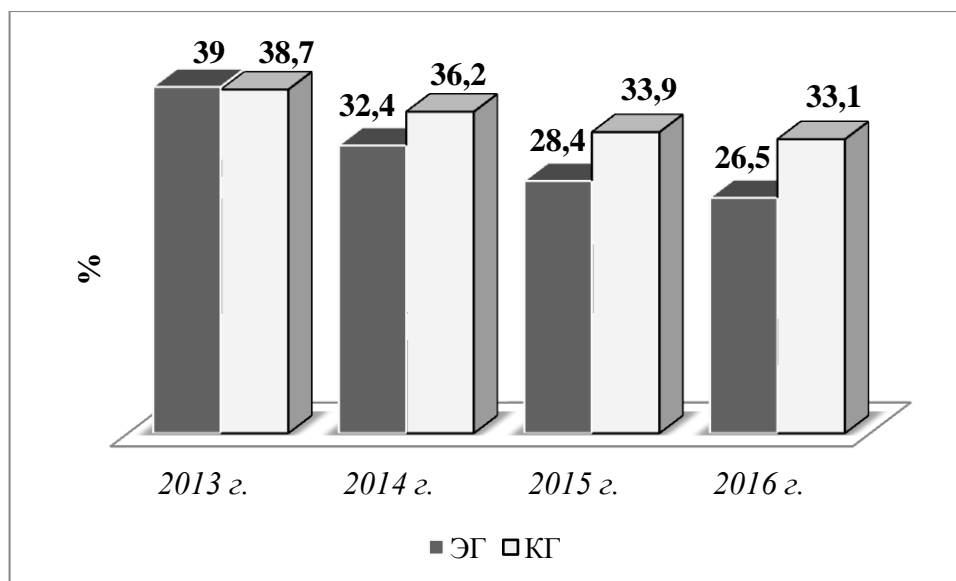


Рисунок 14 – Динамика показателя жирового компонента у женщин 35-45 лет

На начало эксперимента мышечная масса не соответствовала норме (30-39 лет – 33-38%, 40-49 лет – 31-36%) и составляла в экспериментальной группе – 28,4% (ниже нормы), в контрольной – 28,8% (ниже нормы). За время эксперимента полученные результаты имели достоверную положительную

динамику – увеличивались в среднем на 8% в экспериментальной группе и на 5% – в контрольной. К концу эксперимента по показателю уровня мышечной массы наблюдались достоверные изменения ( $p < 0,05$ ): в экспериментальной группе значения соответствовали норме – 36,3%, в контрольной значения соответствовали нижней границе нормы – 33,4%, вместе с тем выявлены достоверные межгрупповые различия результатов в конце эксперимента в пользу экспериментальной группы. Наибольший достоверный прирост данного показателя в экспериментальной группе приходился на окончание первого года занятий аквафитнесом, в контрольной – на окончание второго.

Висцеральный (внутренний) жир, окружающий органы брюшной полости, на начало эксперимента составлял: в экспериментальной группе – 11,5% (избыток), в контрольной – 10,9% (нижняя граница нормы). В норме данный показатель составляет 1-10%, избыток повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета. К концу эксперимента наблюдалось достоверное изменение показателя в экспериментальной группе до 7,5% (норма), в контрольной группе до 8,9% (норма), в течение эксперимента достоверных межгрупповых различий результатов не выявлено. Результат получен за счет системного подхода в виде теоретических занятий, последующих рекомендаций по рациону питания, оптимального построения методики занятий, увеличения доли гидромассажных и беговых упражнений.

Общий процент содержания воды в организме (в норме составляет 45-60%) на начало эксперимента в экспериментальной группе составлял 40,9% (недостаток), в контрольной 43,9% (недостаток). При недостатке водной фракции происходит замедление обменных процессов. К концу эксперимента наблюдалось достоверное улучшение данного показателя: в экспериментальной группе – до 55,4% (норма), в контрольной – до 49,35% (норма). Наибольший достоверный прирост в экспериментальной группе наблюдался уже после первого года занятий, в контрольной после второго, вместе с тем выявлены достоверные межгрупповые различия результатов в конце эксперимента в пользу экспериментальной группы ( $p < 0,05$ ).

Для измерения силы мышц кисти использовался метод кистевой динамометрии. В норме средние показатели силы мышц правой кисти составляют – 25-33 кг, средние показатели силы мышц левой кисти – 20-28 кг. У испытуемых экспериментальной и контрольной групп данный параметр находился в пределах нормы, при этом наблюдалась тенденция к увеличению, различия результатов недостоверны ( $p < 0,05$ ).

Методом антропометрии определялись обхват грудной клетки, талии, бедер и экскурсия грудной клетки. Антропометрические показатели в начале исследования (обхват груди, обхват талии, обхват бедер) составляли: 108,3 см; 94,7 см; 113,9 см – в экспериментальной группе и 106,4 см; 96,1 см; 111,6 см – в контрольной. По завершении исследования показатели достоверно снизились в экспериментальной группе – до 94 см обхват груди; 81 см обхват талии; 101,8 см обхват бедер, в контрольной – до 100,5 см; 86,2 см; 104,2 см соответственно ( $p < 0,05$ ). Наибольшие достоверные изменения результатов в экспериментальной группе достигнуты после первого года занятий аквафитнесом, в контрольной после второго, вместе с тем выявлены достоверные межгрупповые различия результатов в пользу экспериментальной группы.

Достоверные изменения в экспериментальной группе достигнуты благодаря увеличению изотонической нагрузки с помощью специальных упражнений, плавательных серий, выполнению комплекса на «глубокой» воде.

На начало эксперимента показатель экскурсии грудной клетки соответствовал нижней границе нормы (от 3 до 6 см) и составлял в экспериментальной группе – 3,2 см; в контрольной – 3,3 см. К концу эксперимента показатель увеличился в экспериментальной группе – на 3,8 см и составил 7 см, в контрольной – на 2,1 см (5,4 см), при этом достоверные изменения в экспериментальной группе выявлены после второго года занятий, а в контрольной – к концу эксперимента, межгрупповые различия результатов достоверны ( $p < 0,05$ ). Для увеличения экскурсии грудной клетки нами разработаны серии дыхательных упражнений, дыхательных упражнений в

сочетании с беговыми, выполнение продолжительных вдохов и выдохов на 4, 8 и 12 счетов.

По окончании эксперимента женщины экспериментальной группы в целом отметили повышение общей работоспособности, снижение одышки, снижение массы тела, отсутствие болевых ощущений в спине, повышение подвижности в суставах, нормализацию артериального давления.

На начало эксперимента в экспериментальной и контрольной группах наблюдалось несоответствие биологического и паспортного возраста – биологический возраст значительного большинства женщин обеих групп превышал паспортный (Таблица 13).

Таблица 13 – Изменение показателей соответствия биологического возраста паспортному у женщин 35-45 лет в ходе педагогического эксперимента

Показатели	Соответствие паспортному возрасту	Группы	Экспериментальный период			
			2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Биологический возраст, лет	ниже паспортного	ЭГ	10%	20%	20%	20%
		КГ	15%	20%	25%	25%
	соответствует	ЭГ	30%	30%	45%	65%
		КГ	20%	25%	35%	50%
	выше паспортного	ЭГ	60%	50%	35%	15%
		КГ	65%	55%	40%	30%

Увеличение биологического возраста может свидетельствовать о нарушении важнейших жизненных функций и снижении диапазона адаптации. К концу эксперимента данный показатель нормализовался (биологический возраст соответствовал паспортному) и составлял в ЭГ – 65%, в КГ – 50%. Результат достигнут благодаря снижению жирового и увеличению мышечного состава тела, главным образом, на основе структурирования физической нагрузки, оптимизации интервалов высокой, средней и низкой интенсивности, построению циклов плавания и аквааэробики.

#### 4.2 Динамика функциональных состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин 35-45 лет

Оздоровительное влияние средств аквафитнеса оценивалось также показателями функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин. Использование в экспериментальной работе средств аквафитнеса с учетом возрастных особенностей женщин позволило значительно повысить коэффициент выносливости сердечно-сосудистой системы и ее регуляцию, а также коэффициент экономичности кровообращения и циркулярно-респираторный коэффициент Скибински.

Положительное влияние занятий в воде доказано многими исследователями, в том числе Е.Н. Веретельником, Е.М. Стяжкиной, которые констатируют, что занятия в воде усиливают сократительную способность стенки сосудов и улучшают работу сердца, а также оказывают здоровьесберегающее воздействие на аппарат внешнего дыхания [40, 178].

Использование в экспериментальной работе средств аквафитнеса с учетом возрастных особенностей женщин позволило значительно повысить показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем их организма. Динамика этих показателей представлена в Таблице 14. Достоверность различий устанавливалась с помощью непараметрического критерия Вилкоксона.

Таблица 14 – Динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма женщин 35-45 лет,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели (норма)	Группы	Экспериментальный период			
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	2	3	4	5	6
Жизненная емкость легких, мл	ЭГ	2475,0±178,3	2865,0±163,6	3275,0±135,7*	3545,0±105,2**
	КГ	2550±187,1	2765,0±184,6	2995,0±152,3*	3155,0±132,3***
«Двойное произведение», усл. ед.	ЭГ	116,5±7,8	104,5±6,7	97,6±5,7*	89,3±4,5**
	КГ	115,3±7,4	110,2±6,5	103,4±5,6	100,7±4,6***

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6	
Коэффициент выносливости ССС, усл. ед. (16 усл. ед.)	ЭГ	23,6±1,7	20,9±1,6	19,1±1,6*	16,2±1,6**	
	КГ	22,9±1,6	20,5±1,4	18,9±1,5*	17,0±1,4***	
Коэффициент экономичности кровообращения, усл. ед. (2600 усл. ед.)	ЭГ	4292,0±548,8	3479,3±489,0	2965,7±368,9*	2677,3±278,7**	
	КГ	4199,9±558,4	3868,7±528,6	3525,8±468,9	3376,4±349,2***	
Жизненный индекс, мл/кг (53-61 мл/кг)	ЭГ	35,4±2,5	41,2±2,5*	49,6±2,6*	55,2±2,3**	
	КГ	35,2±2,4	39,4±2,4	42,7±2,5*	47,4±2,6***	
Циркулярно-респираторный коэффициент Скибински, усл. ед.	ЭГ	10,3±0,7	16,6±1,3*	21,4±1,3*	29,3±1,4**	
	КГ	10,8±1,3	13,7±1,4	18,2±1,5*	20,1±1,4***	
Вегетативный индекс, усл. ед. (-15 – +15 усл. ед.)	ЭГ	-0,8 ± 2,8	2,5±2,6	4,1±2,8	5,3±2,7**	
	КГ	-1,3±2,8	3,7±2,7	5,4±2,8	8,2±2,8**	
Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	в покое	ЭГ	130,1±4,4	126,4±5,1	122,3±6,3	121,3±3,5**
		КГ	129,2±5,5	126,6±4,3	123,5±4,2	122,1±4,3**
	после тренировки	ЭГ	123,3±5,3	123,5±6,4	131,3±6,7	120,6±5,4
		КГ	124,4±6,5	123,9±5,4	121,5±8,3	120,1±9,4
Диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	в покое	ЭГ	84,9± 2,8	85,4±2,6	80,7±2,5	81,4±2,6
		КГ	86,0±2,8	85,3±2,5	87,4±2,6	86,8±2,5
	после тренировки	ЭГ	77,7± 6,6	79,3±2,6	81,5±3,5	80,1±6,1
		КГ	79,4±4,5	80,7±6,5	82,5±4,2	82,4±5,2
Частота сердечных сокращений (уд/мин)	в покое	ЭГ	90,7±6,4	87,4±5,5	79,5±6,3	72,2±4,1**
		КГ	89,1±7,7	80,7±5,6	77,2±4,5	73,5±9,6**
	после тренировки	ЭГ	88,1±8,0	80,4±7,2	81,1±8,0	74,1±6,1**
		КГ	86,4±9,2	81,8±9,0	70,9±4,1	76,3±7,1**

Примечание:  – показатели соответствуют норме,  – показатели ниже нормы,  – показатели выше нормы, \* – достоверность различий (p<0,05), \*\* – итоговая достоверность различий (p<0,05), \*\*\* – межгрупповая достоверность различий (p<0,05), КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа.

Жизненная емкость легких является показателем функциональных возможностей системы внешнего дыхания и косвенным показателем максимальной площади дыхательной поверхности легких (Рисунок 15).

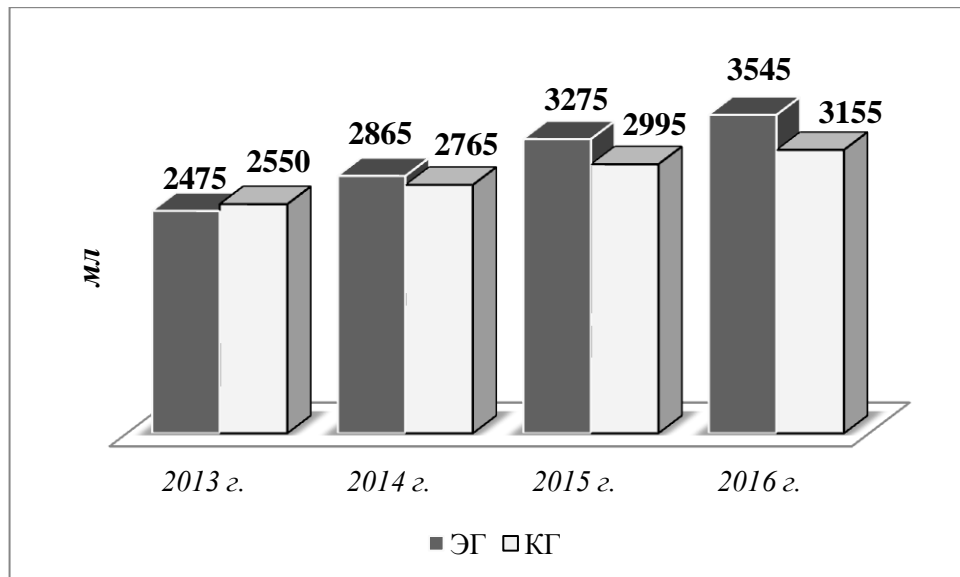


Рисунок 15 – Динамика показателя ЖЕЛ у женщин 35-45 лет

В начале исследования показатели ЖЕЛ в контрольной и экспериментальной группе соответствовали уровню ниже среднего (в норме 3000-3500 мл), в экспериментальной – 2475 мл, в контрольной – 2550 мл. По завершении эксперимента наблюдался достоверный прирост на 1000 мл в экспериментальной группе – до 3545 мл (норма), на 600 мл в контрольной – до 3150 мл (норма), наибольший достоверный прирост результатов наблюдался уже после первого года занятий, при этом выявлены достоверные межгрупповые различия результатов. Полученные данные доказывают эффективность занятий аквафитнесом и его положительным влиянием на дыхательную систему.

Данный эффект достигнут благодаря плавательным сериям упражнений, выполняемым со средней интенсивностью 50-70% от максимального; выполнением части занятия на «глубокой» воде без касания дна бассейна, что увеличивает нагрузку и обеспечивает значения ЧСС в пределах 140-150 уд/мин. На занятиях акцент ставился на объеме вдыхаемого воздуха, и на увеличении «глубины» дыхания, соответствии фаз упражнения с вдохом и выдохом, на задержке дыхания в плавании.

На Рисунке16 представлены результаты регуляции сердечно-сосудистой системы («низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий») женщин экспериментальной и контрольной групп [214].

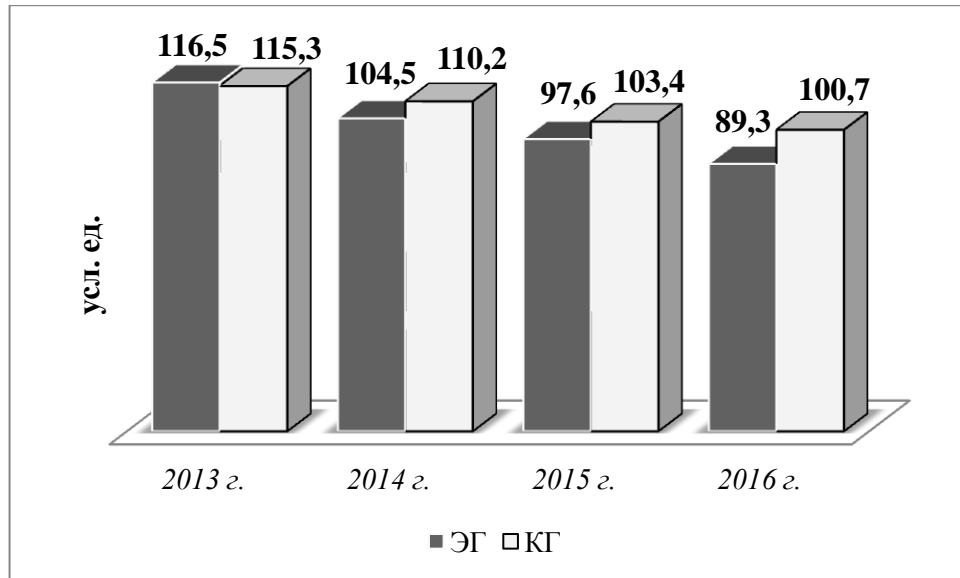


Рисунок 16 – Динамика показателя регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы и соматической работы сердца женщин 35-45 лет

Показатель регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы и соматической работы сердца («двойное произведение») женщин 35-45 лет на начало эксперимента в опытных группах соответствовал уровню «ниже среднего» и составлял: в экспериментальной группе – 116,5 усл. ед. («низкий» уровень), в контрольной – 115,3 усл. ед. («низкий» уровень). Следовательно, подтверждается ухудшение здоровья женщин, особенно второго зрелого возраста, их низкий уровень восстановления после физической нагрузки, недостаточность функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы, ее переутомление.

«Норма» регуляции сердечно-сосудистой системы составляет: до 74 усл. ед. – высокий уровень регуляции, 75-80 – выше среднего, 81-90 – средний, 91-100 – ниже среднего, 101 и выше – низкое значение регуляции.

Достоверное улучшение результата по данному показателю в экспериментальной группе наблюдалось уже после первого года занятий, в контрольной – после второго. К концу эксперимента показатели нормализовались и в экспериментальной группе достигли уровня «выше среднего», прирост составил 23% (89,3 усл. ед.), в контрольной группе – «среднего» уровня, прирост в которой составил 13% (100,7 усл. ед.) ( $p < 0,05$ ), вместе с тем выявлены



достоверные межгрупповые различия результатов в конце эксперимента в пользу экспериментальной группы.

Достоверный результат обусловлен тем, что адекватно смоделированы физические нагрузки в структуре занятий в течение года, в них оптимизированы упражнения, выполняемые с высокой и средней интенсивностью, регламентированы интервалы отдыха, учитывая особенности зрелого возраста женщин.

На Рисунке 17 представлен график сопоставления результатов полученных коэффициентов экономичности кровообращения женщин экспериментальной и контрольной групп [214].

Коэффициент экономичности кровообращения характеризует затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле, показывает какое количество (объём) крови выталкивается из левого желудочка на один удар пульса. В норме значение коэффициента составляет 2600 усл. ед., а при нарушениях возрастает до 4000 усл. ед.

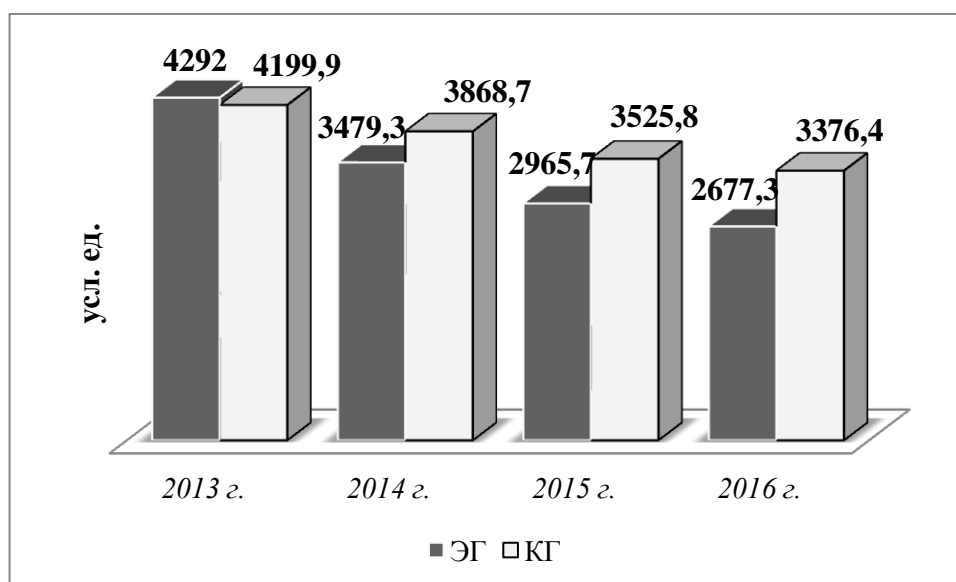


Рисунок 17 – Динамика показателя коэффициента экономичности кровообращения женщин 35-45 лет

Результаты данного показателя в исследуемых группах на начало эксперимента не соответствовали норме (2600 усл. ед.) и составляли 4292 усл. ед. (выше нормы) и 4199,9 усл. ед. (выше нормы) соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Увеличение коэффициента указывает на перестройку центрального кровообращения, что связано с повышенным расходом резервов организма.

За время эксперимента в экспериментальной группе достигнуты значения «нормы» по экономичности кровообращения – 2677,3 усл. ед. (норма), в контрольной группе также наблюдалось достоверное улучшение коэффициента – 3376,4 усл. ед. (выше нормы), достоверное улучшение показателя наблюдалось уже после первого года занятий в опытных группах, при этом выявлены достоверные межгрупповые различия результатов.

Следует отметить, что оптимальные значения экономичности кровообращения достигнуты на третий год регулярных занятий аквафитнесом. Улучшение деятельности системы кровообращения женщин 35-45 лет можно объяснить тем, что в тренировочном процессе были использованы интенсивные функциональные программы занятий (аквааэробика, «плавание и сила», «идеальные ноги», «супер-пресс»), расширено количество упражнений, выполняемых интервальным методом, увеличены средства плавания (от 150-200 м до 400-600 м за занятие).

Жизненный индекс дает косвенное представление о функциональных возможностях системы внешнего дыхания (Рисунок 18). В норме у женщин, не занимающихся спортом, он составляет 53-61 мл/кг, если показатель меньше, то это может свидетельствовать о недостаточности жизненной емкости легких, либо избыточной массе тела.

Во всех группах в начале исследования показатели жизненного индекса не соответствовали норме (53-61 мл/кг) и составляли: в экспериментальной группе – 35,4 мл/кг (ниже нормы), в контрольной – 35,2 мл/кг (ниже нормы). Наибольший прирост данного показателя наблюдался уже в первый год занятий, при этом выявлены межгрупповые различия результатов ( $p < 0,05$ ). К концу эксперимента

показатель соответствовал норме лишь в экспериментальной группе и составлял 55,2 мл/кг (норма), в контрольной группе наблюдались положительные изменения, но показатели не соответствовали норме – 47,4 мл/кг (ниже нормы). Полученные результаты подтверждают положительное влияние водных программ и плавания на функциональные возможности внешнего дыхания женщин 35-45 лет, межгрупповые различия результатов достоверны ( $p < 0,05$ ).

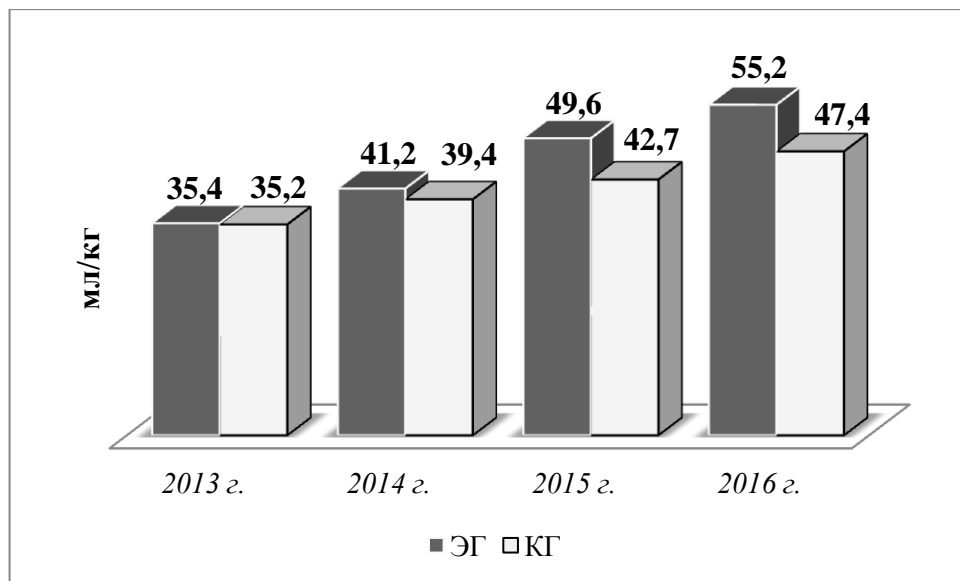


Рисунок 18 – Динамика показателя жизненного индекса женщин 35-45 лет

В экспериментальной группе для увеличения жизненного индекса разработаны специальные дыхательные серии упражнений, плавательные серии упражнений, выполняемые со средней интенсивностью 50-70% от максимального, комплексы на «глубокой» воде без касания дна бассейна, что увеличивает нагрузку и обеспечивает значения ЧСС в пределах 140-150 уд/мин. Также следует отметить достоверное влияние регулярных оздоровительных занятий аэробной направленности в течение трех лет.

Сравнительный анализ темпов прироста уровня интегрального показателя – циркулярно-респираторного коэффициента Скибински показал, что у женщин экспериментальной и контрольной групп за период педагогического эксперимента возросла способность целостного функционирования дыхательной

и сердечно-сосудистой систем. Однако, уровень прироста в экспериментальной группе выше уже в первый год занятий, при этом выявлены межгрупповые различия результатов ( $p < 0,05$ ).

На начало эксперимента циркулярно-респираторный коэффициент соответствовал «неудовлетворительному» состоянию в обеих опытных группах – 10,3 и 10,8 усл. ед. В норме данный показатель составляет: 5 усл. ед. – плохое состояние резервов, 5-10 – неудовлетворительное, 10-30 – удовлетворительное, 30-60 – хорошее,  $> 60$  – очень хорошее.

В завершении эксперимента показатели увеличились вдвое – до 29,3 и 20,1 усл. ед. соответственно в экспериментальной и контрольной группах («хорошее» состояние резервов дыхательной и сердечно-сосудистой систем), межгрупповые различия результатов достоверны ( $p < 0,05$ ).

Достоверное увеличение циркулярно-респираторного коэффициента в экспериментальной группе обусловлено подбором средств аквафитнеса, увеличением плавания в ластах (физическое качество скорость, скоростно-силовые качества, координация движений), расширением беговых программ занятий.

Значения артериального давления в норме должны составлять 120/80 мм рт.ст. и после физических нагрузок «стремиться» к этим параметрам. В обеих опытных группах показатели практически соответствовали норме, при этом имели положительную динамику. Следует отметить, что значения ЧСС (в норме 62-89 уд/мин) в течение эксперимента изменялись незначительно, к концу эксперимента соответствовали значениям нормы. Это свидетельствует о том, что физические упражнения напрямую воздействуют на сердечно-сосудистую систему.

Полученные результаты можно объяснить тем, что на занятиях в экспериментальной группе в течение года применялись разные физические нагрузки: с чередованием нагрузок щадящей (110-130 уд/мин), умеренной (130-160 уд/мин), функциональной (150-170 уд/мин) и рекреационной (120-140 уд/мин) направленности.

Педагогический эксперимент подтвердил значительное влияние средств аквафитнеса на деятельность сердечно-сосудистой системы, в частности, соматической работы сердца, что доказывают достоверные межгрупповые различия результатов экспериментальной и контрольной групп.

Методами математической статистики выявлены достоверные межгрупповые различия результатов в конце эксперимента. Также женщины отметили, что в повседневной жизни повысилась общая работоспособность, увеличился тонус мышц, улучшилась осанка, нет учащения ЧСС при незначительной физической нагрузке, увеличилась максимальная дистанция плавания без остановок, улучшилась способность находиться на поверхности воды, появилось желание заниматься фитнесом, и отсутствуют болевые ощущения в спине.

#### **4.3 Динамика показателей специальной физической подготовленности и работоспособности женщин 35-45 лет**

В ходе педагогического эксперимента проводились измерения показателей, характеризующих специальную физическую подготовленность и физическую работоспособность. Специальная физическая подготовленность женщин оценивалась следующими контрольными упражнениями: на воде плавание стилем кроль на груди (25 м), брасс (25 м), кроль на груди в ластах (50 м), выполнение комплекса по аквааэробике (балл); на суше «гиперэкстензия» – подъем туловища, лежа на животе. Для изучения физической работоспособности нами были выбраны проба Мартине и тест  $PWC_{170}$  (ммоль/мин).

В Таблице 15 представлена динамика показателей физической подготовленности и работоспособности женщин 35-45 лет. Достоверность различий между результатами показателей физической подготовленности проверялась параметрическим  $t$ -критерием Стьюдента, между результатами показателей работоспособности – непараметрическим  $W$ -критерием Вилкоксона.

Таблица 15 – Динамика показателей специальной физической подготовленности и работоспособности женщин 35-45 лет,  $\bar{x} \pm \sigma$

Показатели	Группы	Экспериментальный период			
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Кроль на груди 25 м, с	ЭГ	38,5±3,0	35,4±4,1	31,2±2,0*	28,1±3,0**
	КГ	38,9±2,3	36,7±4,2	35,1±3,3	33,5±3,1**
Брасс 25 м, с	ЭГ	43,5±5,5	41,3±3,4	39,5±5,4	37,1±3,4**
	КГ	43,1±6,1	41,1±4,0	39,8±5,0	39,0±4,1
Кроль в ластах 50 м, с	ЭГ	71,6±2,7	67,5±2,6	63,1±2,4	60,0±1,9**
	КГ	69,4±2,6	66,4±2,3	63,6±2,2	61,9±2,2
Подъем туловища, лежа на животе, с	ЭГ	88,6±14,4	112,3±9,4	138,6±8,0	164,4±8,5**
	КГ	98,3±15,5	118,4±12,6	126,8±11,0	142,5±9,7***
Выполнение комплекса по акваэробике, балл	ЭГ	5,2±1,3	6,5±1,2	7,9±1,2	9,4±1,4
	КГ	5,0±1,2	6,1±1,4	7,5±1,3	9,0±1,3
Проба Мартине, %	ЭГ	79,3±2,2	61,5±2,0	42,7±2,1	32,3±2,1**
	КГ	77,4±2,3	71,3±2,2	65,4±2,3	56,1±2,3***
PWC <sub>170</sub> , кгм/мин	ЭГ	432,0±31,1	548,0±36,0	673,0±35,5*	750,0±35,2**
	КГ	440,0±36,3	530,0±45,9	600,0±38,9	690,0±35,7***

Примечание:  – показатели соответствуют норме,  – показатели ниже нормы,  – показатели выше нормы, \* – достоверность различий ( $p < 0,05$ ), \*\* – итоговая достоверность различий ( $p < 0,05$ ), \*\*\* – межгрупповая достоверность различий ( $p < 0,05$ ), КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа.

В контрольном упражнении – плавание кролем на груди (25 м) время на начало эксперимента в экспериментальной группе составляло 38,5 секунд, в контрольной – 38,9 секунд, к концу эксперимента время достоверно уменьшилось в экспериментальной группе в среднем на 8 секунд, в контрольной – на 5 секунд, при этом различия результатов достоверны, межгрупповых различий не выявлено ( $p < 0,05$ ).

Этому способствовало плавание брассом с быстрым подтягиванием ног и следующим за этим гребком ногами, а также подводящие упражнения для совершенствования старта и поворотов, плавание при помощи только рук или только ног, плавание с целью совершенствования отдельного элемента, согласования движений (начало гребка, конец гребка, момент вдоха и др.), плавание с различной скоростью, плавание в ластах, плавание с аква-перчатками, плавание в усложненных условиях (с отягощением, на фоне усталости) и другие,

сосредоточение внимания на правильном выполнении отдельных элементов техники плавания.

В рамках эксперимента была изучена физическая подготовленность, работоспособность женщин при помощи теста  $PWC_{170}$ , теста с физической нагрузкой (проба Мартине) и упражнения «гиперэкстензия» – подъем туловища, лежа на животе (с).

Показатели статической силы мышц спины («гиперэкстензия»), полученные в ходе проведенного эксперимента, на начало исследования (ЭГ) составляли 88,6 секунд, к концу исследования увеличились до 164,4 секунд, внутригрупповые различия достоверны. В контрольной группе также наблюдалась достоверная динамика от 98,3 секунд до 142,5 секунд, межгрупповые различия результатов достоверны. Наибольший прирост результатов наблюдался после первого года занятий. Укрепление поясничного отдела спины в экспериментальной группе достигнуто благодаря специальным исходным положениям в вертикальном положении тела, а также упражнениям «дельфин», выполняемым в ластах на спине, упражнению «складка», диверсификации упражнений для спины.

Результаты физической работоспособности (тест  $PWC_{170}$ ), полученные в начале эксперимента, соответствовали уровню «ниже среднего»: в экспериментальной группе – 432 кгм/мин, в контрольной – 440 кгм/мин. К концу эксперимента показатели достоверно изменились до 750 кгм/мин («выше среднего») в экспериментальной группе, в контрольной – 690 кгм/мин («средний» уровень), межгрупповые различия достоверны ( $p < 0,05$ ).

Физическая работоспособность в конце исследования соответствовала уровню «выше среднего» в экспериментальной и «среднего уровня» контрольной группе. У всех женщин значительно улучшилось время восстановления после 20 приседаний, значения ЧСС сразу после физической нагрузки снизились на 30%, что свидетельствует об адаптации к физическим нагрузкам, повышению физической подготовленности. Показатели физической работоспособности имеют положительную динамику.

В проведенном опросе женщины отметили отсутствие одышки в повседневной жизни, способность однократно проплыть 100-200 м, способность выполнять упражнения аквафитнеса в высоком темпе с интенсивностью 70-90% от максимального, уменьшение усталости в течение дня, нормализацию дыхания во время занятия (Приложение А).

Далее проанализируем эффективность средств аквафитнеса в развитии двигательных-координационных способностей, в совершенствовании техники выполнения упражнений и комплексов по аквааэробике. Проведенный анализ техники комплекса аквааэробики показал, что у занимающихся увеличилась согласованность движений рук и ног, координация, синхронность, правильность и амплитуда выполнения упражнений. Так на начало эксперимента экспертная оценка составляла в экспериментальной группе 5,2 балла, в контрольной – 5,0 баллов, к концу эксперимента составила 9,4 балла и 8,1 баллов соответственно.

Женщины экспериментальной группы на высоком уровне оценивали эффективность занятий аквафитнесом, их диверсификацию. Следует отметить, что уровень самочувствия (субъективная оценка) изменился от 6,5 баллов до 8,1 баллов, у 30% женщин снизилась одышка, субъективная оценка физической работоспособности повысилась на 25%, при этом женщины почувствовали снижение массы тела, повышенный тонус мышц.

Женщины отметили, что на занятиях всегда присутствовал элемент новизны, разнообразный инвентарь, новые средства аквафитнеса и исходные положения, производилось измерение ЧСС во время и после занятия, указывались методические рекомендации по развитию физических качеств и укрепляемых мышц, реализовывался мониторинг оздоровительной эффективности, анализировалась индивидуально-типологическая карта здоровья, осуществлялись теоретические занятия, также диверсификация занятий на разной глубине воды, с разнообразным инвентарем, разновидностями плавания, упражнений «сухого» плавания.

На наш взгляд, на положительные изменения физического состояния женщин повлияли регулярные занятия аквафитнесом, теоретические занятия по



правильному питанию и здоровому образу жизни, рекомендации для дополнительных занятий и средств повышения двигательной активности.

#### 4.4. Оценка оздоровительной эффективности методики по результатам анализа индивидуально-типологической карты здоровья

Оценка оздоровительной эффективности методики комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке с женщинами 35-45 лет проводилась с помощью показателей физического развития, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, физической подготовленности, общей работоспособности, а также объема двигательной активности (Рисунок 19).



Рисунок 19 – Оценка оздоровительной эффективности занятий аквафитнесом

Двигательная активность анализировалась по субъективным данным: количество ходьбы в течение суток (нами рекомендовано увеличить количество прогулок на 1,5 часа в день); энергозатратам в течение суток, особенностям профессиональной деятельности.

Для внесения результатов диагностических обследований нами применялись индивидуально-типологические карты здоровья, в разработку которых так же входили методические рекомендации по посещению дополнительных занятий физической культурой (пилатес, изотон, стретчинг, атлетическая гимнастика), контролю артериального давления, общей работоспособности, количеству шагов в сутки.

Индивидуально-типологическая карта здоровья с одной стороны была средством контроля, объективной информацией для разработки рекомендаций по двигательному режиму и тренировочному процессу, с другой стороны подходом в повышении мотивации к занятиям, средством получения обратной связи с занимающимися, способом комплексного отображения результатов.

Карта для каждой занимающейся женщины 2 раза в год заполнялась инструктором в полном объеме с использованием программного обеспечения (Microsoft Word, Microsoft Excel). По данным, представленным в картах здоровья, проведены теоретические занятия (Приложение Д) с обсуждением полученных результатов, индивидуальными рекомендациями, решением вопросов по улучшению физического состояния. Рассмотрим одну из карт здоровья, которая отражает результаты первого года тренировочных занятий.

В качестве примера, на основе норм физического состояния представлена индивидуально-типологическая карта здоровья женщины 40 лет (Таблица 16).

Педагогический анализ показал снижение массы тела на 4,2 кг, также выявлено снижение жирового и увеличение мышечного компонентов, нормализация АД и уменьшение объема груди, талии и бедер на 2 см. Вместе с тем выявлены низкие значения ЖЕЛ (2300-2500 мл), в этом случае нужно обратить внимание на технику и глубину дыхания на занятии. Регуляция

деятельности сердечно-сосудистой системы имела положительную динамику. Показатели экономичности кровообращения улучшились незначительно.

Таблица 16 – Индивидуально-типологическая карта здоровья в начале исследования 2013-2014 год (женщина 40 лет)

<i>Показатели</i>	<i>2013</i>		<i>2014</i>	
<b>Показатели физического развития</b>				
Рост (см)	163		163	
Масса тела (кг) / биологический возраст (лет)	70,4 / 43 года		66,2 / 37 лет	
Обхват груди (см)	95		93	
Обхват талии (см)	76		74,5	
Обхват бедер (см)	106		104	
Экскурсия грудной клетки (см)	4 см		6 см	
Жировой компонент (норма 18-28%)	34,8% (норма)		27,6% (норма)	
Мышечный компонент (%)	23,6		25,1	
Водная фракция (норма 50-60%)	45,2%		50,2%	
Тип телосложения (биоимпедансный анализ)	«нетренированный»		«тренированный»	
<b>Показатели функционального состояния</b>				
Индекс экономичности кровообращения (норма 2600 усл. ед.)	4831,2		4366,3	
Регуляция деятельности сердечно-сосуд. системы (усл. ед.)	115,6 (низкий уровень)		109,5 (низкий уровень)	
Жизненный индекс (норма 53-61 мл/кг)	21,0 (недостаток)		29,6 (недостаток)	
АД (норма 120/80 мм рт.ст.)	до занятия	после	до занятия	после
	118/83	105/72	119/88	100/67
ЧСС (норма 70-80 уд/мин)	до занятия	после	до занятия	после
	74	90	70	81
ЖЕЛ (мл)	2300		2500	
<b>Показатели физической подготовленности и работоспособности</b>				
Плавание 25 м (с)	43,2		41,4	
Плавание в ластах 50 м (с)	69,7		68,1	
Время восстановления после 20 приседаний (мин), ЧСС (уд/мин)	после 1-ой мин. 75 уд/мин		после 1-ой мин. 71 уд/мин	
Тест PWC <sub>170</sub> (кгм/мин)	456,4 (ниже среднего)		500 (средний)	
Динамометрия (кг)	пр.	лев.	пр.	лев.
	31	30	31	30
Статический подъем спины, лежа (с)	105		137	
<b>Показатели двигательной активности</b>				
Рекомендуемое количество калорий в день (ккал) с продуктами питания	2284		2000	
Желание заниматься дополнительно физической культурой	Аэробика, атлетическая гимнастика		Аэробика, пилатес	

Жизненный индекс увеличился, но не достиг нормы (норма 53-61мл/кг). Представленные данные позволяют сделать вывод о низком уровне регуляции сердечно-сосудистой системы и функциональных возможностей системы внешнего дыхания, поэтому необходимы регулярные занятия более продолжительное время.

Физическая работоспособность одной из занимающихся ( $PWC_{170}$ ) соответствует уровню «ниже среднего», при этом наблюдается положительная динамика во всех показателях. Для поддержания уровня физической работоспособности в течение всего занятия следует в подготовительной части работать на уровне 50-60% интенсивности (скорость, амплитуда движений, сила отталкивания воды); в основной части – от 70 до 80%. В завершении исследования (2016 год) достигнуты достоверные изменения показателей физического развития, морфофункционального состояния и физической подготовленности.

### **Заключение по четвертой главе**

Сравнительный анализ уровня и динамики показателей морфофункционального состояния, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, специальной физической подготовленности и работоспособности наблюдаемых в педагогическом эксперименте выявил, что женщины экспериментальной группы имели после его завершения существенное преимущество перед женщинами контрольной в показателях:

– уровень гемодинамической нагрузки на сердечно-сосудистую систему к концу эксперимента снизился в среднем на 23% и достиг уровня выше среднего в ЭГ, в КГ прирост в среднем на 17% и достиг «среднего» уровня;

– коэффициент экономичности кровообращения, который характеризует затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле; наблюдается статистически значимое улучшение показателя: в ЭГ в среднем прирост составил

37%, против 31% – в КГ. Улучшение деятельности системы кровообращения в ЭГ обеспечено интервальным режимом тренировок, увеличением упражнений в горизонтальном положении тела и продолжительным кумулятивным эффектом регулярных занятий;

– положительные изменения коэффициента выносливости: в ЭГ в среднем прирост на 31%, против 25% – в КГ, наибольший прирост данного показателя приходится на второй год занятий, этому способствовало выполнение упражнений аэробной направленности по разработанной нами методике;

– значимое улучшение жизненного индекса: в ЭГ прирост в среднем на 35%, против 25% – в КГ, прирост ЖЕЛ за год в среднем составил 350 мл. Данный эффект достигнут благодаря специальным дыхательным упражнениям; плавательным сериям упражнений со средней интенсивностью 50-70% от максимального; выполнением части занятия на «глубокой» воде без касания дна бассейна, что увеличивает нагрузку и обеспечивает значения ЧСС в пределах 140-150 уд/мин. Вышесказанное позволяет сделать вывод об эффективности влияния методики занятий в воде на функциональные возможности внешнего дыхания;

– показатель циркулярно-респираторного коэффициента в ЭГ увеличился в среднем в ЭГ на 64% и достиг диапазона «хорошо» в сравнении с КГ, прирост в которой составил в среднем 46% - удовлетворительное состояние;

– качественно улучшились показатели ЧСС до и после занятия: в ЭГ в среднем на 17%, в КГ – на 13%, показатели достигают параметров нормы 65-85 уд/мин, при этом следует отметить, что значения ЧСС в течение года изменяются незначительно, и достоверный прирост достигнут за 4 года;

– показатели физической работоспособности, определяемые тестом  $PWC_{170}$ , существенно улучшились в ЭГ, прирост составил 42%, против 36% в КГ;

– показатели физической подготовленности, определяемые контрольными упражнениями: плавание на дистанции 25 м различными стилями и 50 м в ластах в среднем улучшились в ЭГ на 16% (10 с), в КГ – 11% (5 с); статический подъем спины («гиперэкстензия») лежа на животе, определяющий силу мышц спины, положительно изменился в ЭГ, прирост на 46%, в КГ – на 31%, данный эффект

достигнут благодаря выполнению специальных упражнений, плавательным сериям и комплексам выполняемых на «глубокой» воде, что увеличивает изотоническую нагрузку;

– качественно снизилась масса тела в ЭГ в среднем на 14%, в КГ – на 7%, наибольшее снижение наблюдается в период максимальной интенсивности (март-июнь) годового цикла; улучшение физического состояния женщин вызвало снижение жирового и увеличение мышечного компонентов: в ЭГ жировой компонент снизился на 16%, в КГ – на 9%, мышечный в ЭГ – на 7%, в КГ – на 4%, вместе с тем снизились антропометрические показатели женщин (обхват груди, талии, бедер): в ЭГ – в среднем на 8-13 см, в КГ – на 7-10 см. Этот эффект достигнут благодаря оптимизации средств аквафитнеса для женщин зрелого возраста, внедрению дополнительных педагогических условий совершенствования тренировочного процесса.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ исходного уровня морфофункционального состояния женщин разных возрастных периодов (18-34 лет, 35-45 лет, 46-55 лет) показал, что группа женщин 35-45 лет характеризуется наибольшим количеством показателей, не соответствующих возрастным нормам. Для женщин данной возрастной группы характерны: более высокие показатели висцерального жира; более низкие показатели водной фракции организма; показатели мышечного компонента тела в пределах нормы, но ниже по сравнению с женщинами 46-55 лет; более низкие показатели ЖЕЛ; значительное увеличение массы тела по сравнению с женщинами 18-34 лет. В 35-45 лет наблюдается значительное учащение пульса в покое, диастолическое артериальное давление на границе нормы, экономичность кровообращения не соответствует норме практически в два раза, что доказывает необходимость совершенствования оздоровительной тренировки и дополнительных педагогических условий именно в возрастной период 35-45 лет.

2. Средства аквафитнеса классифицированы по направленности и воздействию на организм (развитию физических качеств и координации движений, воздействию на мышечные группы, характеру двигательной деятельности; исходному положению; темпу выполнения упражнений в соответствии с музыкой; воздействию инвентаря) и объединены в 9 тренировочных программ («Рекреационный аквафитнес», «Функциональный тренинг», «Беговая», «Аквааэробика», «Плавание и сила», «Идеальные ноги», «Супер-пресс», «Глубокая вода», «Интервальная тренировка»), что совершенствует теоретическое поле проблемы оздоровительной тренировки в воде, ее эффективности в улучшении морфофункционального состояния женщин.

3. Авторская методика комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет включает: 1) целевой блок, объединяющий цель, принципы и задачи; 2) процессуально-деятельностный блок, отражающий средства и методы оздоровительной тренировки; 3) критериально-оценочный блок, содержащий инструментарий для определения уровня

морфофункционального состояния, специальной физической подготовленности, работоспособности и двигательной активности. К основным средствам аквафитнеса отнесены: плавание, акваэробика, элементы синхронного плавания, комплексы с аква-палками (нудлс), комплексы с аква-гантелями, комплексы с аква-поясами. Авторская методика позволила усовершенствовать способы выполнения упражнений в воде, выделила средства аквафитнеса для развития координационных способностей, общей выносливости, скорости и гибкости.

Исследование доказало эффективность построения оздоровительной тренировки по аквафитнесу на основе учета морфофункционального состояния женщин 35-45 лет, их исходного коэффициента экономичности кровообращения, уровня гемодинамической нагрузки на сердечно-сосудистую систему, показателя циркулярно-респираторного коэффициента, жизненного индекса, физической подготовленности, работоспособности, и разработать втягивающий, подготовительный, развивающий, максимальный периоды (мезоциклы) подготовки. Каждый мезоцикл составлен с учетом распределения суммарного объема плавания, темпа выполнения, дозировки специальных упражнений, увеличения глубины воды и продолжительности работы в высоком темпе, а также использования поддерживающего оборудования.

4. Дополнительными педагогическими условиями, обеспечивающими оздоровительную эффективность занятий аквафитнесом являются:

– мониторинг физического состояния женщин до, после и во время тренировочного процесса;

– использование индивидуально-типологической карты здоровья женщин с целью контроля физического и функционального состояния и приобщения к регулярным занятиям;

– проведение теоретических занятий и консультаций.

5. В ходе педагогического эксперимента установлена эффективность авторской методики, которая выразилась более значительными положительными изменениями результатов в экспериментальной группе по сравнению с контрольной по показателям:



*Морфофункционального состояния и компонентного состава тела*

- ЖЕЛ увеличилась в ЭГ на 1000 мл, в КГ – на 600 мл;
- масса тела в среднем уменьшилась в ЭГ на 11 кг, в КГ на 5 кг;
- жировой компонент снизился в ЭГ на 12%, в КГ на 7,6%;
- мышечный компонент тела увеличился в ЭГ на 8%, в КГ на 5%;
- антропометрические показатели (обхват груди, талии, бедер) снизились: ЭГ – в среднем на 8-13 см, в КГ – на 7-10 см;
- содержание воды в организме в ЭГ составило 55,4%, в КГ – 49,35%;
- висцеральный жир нормализовался в ЭГ составил – 7,5%, в КГ – 8,9%.

*Функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем*

- значения жизненного индекса улучшились и составили: в ЭГ – 55,2 мл/кг, в КГ – 47,4 мл/кг,
- значения коэффициента выносливости сердечно-сосудистой системы улучшились и составили в ЭГ – 89,3 усл. ед., в КГ – 100,7 усл. ед.;
- значения коэффициента экономичности кровообращения улучшились и составили в ЭГ – 2677,3 усл. ед., в КГ – 3376,4 усл. ед.;
- значения циркулярно-респираторного коэффициента Скибински увеличились вдвое – до 29,3 и 20,1 усл. ед. соответственно в ЭГ и КГ;
- значения АД и ЧСС изменились незначительно, соответствовали параметрам нормы.

*Специальной физической подготовленности и работоспособности*

- $PWC_{170}$  существенно улучшились в ЭГ – 750 кгм/мин, в КГ – 690 кгм/мин;
- результаты в плавании на дистанции 25 м различными стилями и 50 м в ластах, в среднем улучшились в ЭГ на 10 с, в КГ – 5 с;
- статический подъем спины («гиперэкстензия») лежа на животе, определяющий силу мышц спины, положительно изменился в ЭГ – 164,4 с, в КГ – 142,5 с.

*Биологического возраста*

- у 65% женщин ЭГ и 50% женщин КГ биологический возраст соответствовал паспортному.

*Техники выполнения упражнений*

– в экспериментальной группе увеличилась до 9,4 балла, а в КГ – до 8,1 баллов.

*Уровня самочувствия (субъективная оценка)*

– изменился в ЭГ от 6,5 баллов до 8,1 баллов, в КГ от 6,2 баллов до 7,8 баллов.

Женщины экспериментальной группы отметили повышенный тонус мышц, отсутствие болей в спине, высокий уровень общей выносливости, самочувствия, активности и настроения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здоровье женщин, выполняющих общекультурные, воспитательные, репродуктивные, производственные и другие функции играет важную роль для развития общества. Проведенный анализ научно-методической литературы дает основание полагать, что проблема сохранения и укрепления здоровья женщин, совершенствование физкультурно-оздоровительной работы имеет особую социальную значимость. Реформирование физкультурно-оздоровительной деятельности предполагает разработку групповых и индивидуальных форм организации физкультурно-оздоровительных мероприятий, при этом аквафитнес становится оптимальной оздоровительной тренировкой аэробной направленности, особенно для женщин зрелого возраста.

Аквафитнес рассматривается как инновационная физкультурно-оздоровительная технология, отличающаяся высокой энергетической стоимостью аэробной работы, феноменом гравитационной разгрузки опорно-двигательного аппарата, наличием стойкого закаливающего эффекта, положительным влиянием на деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной систем, обменные процессы, психофизическое состояние.

Составление программ тренировочных занятий на основе аквафитнеса требует учета анатомо-физиологических особенностей женского организма, морфофункционального состояния, соматотипа, основанных на учёте социальных, биологических, психологических и педагогических составляющих.

В результате проведенного исследования обоснован выбор комплекса средств аквафитнеса, определена направленность средств в программах занятий по аквафитнесу и их распределение в недельном цикле и мезоциклах.

Авторская методика комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет включает: 1) целевой блок, объединяющий цель, принципы и задачи; 2) процессуально-деятельностный блок, отражающий средства и методы оздоровительной тренировки; 3) критериально-оценочный блок, содержащий инструментарий для определения

уровня морфофункционального состояния, специальной физической подготовленности, работоспособности и двигательной активности.

Данная методика отличается внедрением в процесс оздоровительной тренировки теоретических занятий, мониторинговых исследований, индивидуально-типологической карты здоровья, изучением интереса и мотивации к занятиям. Все вышперечисленное в комплексе позволяет улучшить морфофункциональное состояние и физическую работоспособность женщин 35-45 лет.

Особенность авторской методики комплексного использования средств аквафитнеса заключается в их классификации по признакам направленности и воздействию (развития физических качеств и координации движений, воздействия на мышечные группы, характера двигательной деятельности; исходного положения; темпа выполнения упражнений в соответствии с музыкой; воздействия инвентаря), которые объединены в тренировочные программы.

Доказано, что женщины 35-45 лет в экспериментальной группе после завершения педагогического эксперимента имели существенное улучшение показателей морфофункционального состояния, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, специальной физической подготовленности, работоспособности, техники выполнения упражнений, по сравнению с женщинами данного возраста в контрольной группе. У большего количества женщин экспериментальной группы по сравнению с женщинами контрольной группы биологический возраст стал соответствовать паспортному. Таким образом, подтвердилась гипотеза о том, что применение методики комплексного использования средств аквафитнеса обуславливает возрастной группе женщин 35-45 лет оздоровительный тренировочный эффект.

Дальнейшие научные исследования могут быть посвящены оптимизации тренировочного процесса по аквафитнесу для женщин разного возраста, совершенствованию профессиональной подготовки специалистов по физической культуре и спорту в области фитнеса и аквафитнеса, внедрению аквафитнеса в процесс физического воспитания студентов.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Перед началом физкультурно-оздоровительных занятий по аквафитнесу с начинающими необходимо изучить исходный уровень состояния здоровья, имеющиеся заболевания, уровень физической подготовленности.

2. Занятия в бассейне для женщин рекомендуются при избыточной массе тела, варикозном расширении вен, остеохондрозе, повышенном и пониженном АД, при неспособности выполнять высокоинтенсивные физические нагрузки вне водной среды, заболеваниях суставов (по рекомендации врача), психоэмоциональном перенапряжении, гиподинамии, реабилитации после травм, при позвоночных грыжах, снижении мышечного тонуса, ожирении. Занятия могут проводиться в 6, 10, 12, 25, 50 метровом бассейне, глубина бассейна 140-220 см.

На основе диссертации специалисты по физической культуре смогут составить занятия в воде в виде беговой, интервальной тренировки, «супер пресс», «идеальные ноги» и других; построить занятия для развития координационных способностей, выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств и гибкости.

3. Оздоровительные занятия аквафитнесом необходимо строить на основе принципов оздоровительной тренировки (направленность на оптимизацию состояния функций организма, рассеянность, разнонаправленность, адекватность, систематичность нагрузки, постоянный контроль состояния занимающихся) и общепедагогических принципах (сознательности и активности, наглядности, принцип доступности и индивидуализации), при этом применять специфические (методы строго регламентированного упражнения) и общепедагогические (словесные и методы наглядного воздействия) методы физического воспитания.

4. Системный подход в организации занятий по аквафитнесу способствует интеграции знаний в области фитнеса и в целом оздоровительной гимнастики, системность достигается посредством моделирования годичного плана занятий, его этапов, с учетом возраста женщин, внедрения теоретических занятий о здоровом образе жизни, мониторинговых исследований; диверсификационный

подход синтезирует множественность вариантов одного вида занятий аквафитнесом, в виде круговой, интервальной тренировки, на «глубокой» и «средней» глубине, для подготовленных занимающихся, для слабо плавающих, с отягощением и без, спортивной направленности, лечебно-оздоровительной направленности, на определенном этапе годового цикла.

5. Для совершенствования морфофункционального состояния женщин, а также для внесения коррективов в тренировочный процесс инструктору необходимо в процессе занятий проводить мониторинг морфофункционального состояния и заполнять карту здоровья (2-3 раза в год), которая включает в себя параметры массы тела, жирового и мышечного компонентов тела, биологического возраста, процента водной фракции организма и висцерального жира (биоимпедансный анализ), уровня самочувствия на занятии и после него, динамику ЧСС, АД и ЖЕЛ, а также физической работоспособности и подготовленности.

6. Рекомендации по технике выполнения упражнений для занимающихся:

а) на протяжении всего занятия контролировать тонус мышц живота, при этом не прогибаться в пояснице, руки при выполнении упражнений необходимо слегка сгибать в локтях, не тянуть плечи вверх;

б) на «средней» глубине воды пятки в конце каждого движения должны касаться дна бассейна; передвигаться рекомендуется высокими шагами под углом 90-120°, стопа практически всегда разогнута и находится параллельно дну бассейна в профилактике судорог;

в) подготовительную часть занятия необходимо начинать с упражнений стретчинга и движений с небольшой амплитудой для предотвращения вывихов, растяжений, микротравм в суставах, в основной части занятия во время выполнения упражнений отталкивать воду с максимальным или около максимальным усилием; контролировать дыхание и положение тела в воде.

7. Научно-методическое обоснование использования комплекса средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке позволяет рекомендовать его для профессиональной подготовки бакалавров физической культуры по

рекреационной деятельности. В завершении курса обучения по дисциплине «Теория и методика аквафитнеса» будущие бакалавры должны знать: понятие аквафитнес и его компонент аквааэробика, классификацию упражнений, структуру занятия, методику использования средств аквафитнеса; оздоровительное воздействие и функциональные возможности плавания и водной гимнастики, преимущества проведения занятий в водной среде; педагогические условия коррекции физического состояния, программы аквафитнеса.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, А.П. Баевский, Р.М. Берсенева. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 284с.
2. Агаджанян, Н.А. Адаптация, интенсификация обучения и состояние здоровья студентов / Н.А. Агаджанян [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2005. – №2. – С. 6-15.
3. Айзман, Р.И. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова. – М.: Инфра-М, 2018. – 352 с.
4. Алексеева, Э.Н. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: методические указания / Э.Н. Алексеева, В.С. Мельников. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 38 с.
5. Аль-Декес Рами Юсеф Содержание оздоровительного плавания людей, имеющих структурно – функциональные нарушения позвоночника: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Аль-Декес Рами Юсеф. – СПб, 2007. – 22 с.
6. Апанасенко, Г.Л. Здоровый образ жизни / Г.Л. Апанасенко. – М., 1988. – 56 с.
7. Арзамасцева, Л.С. Обучение плаванию и аквааэробике в группах оздоровительной направленности / Л.С. Арзамасцева. – М.: АРКТИ, 2011. – 103 с.
8. Афоньшин, В.Е. Индивидуализация физической нагрузки / В.Е. Афоньшин, М.М. Полевщиков, В.В. Роженцов // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 23-26.
9. Бальсевич, В.К. Очерки возрастной кинезиологии человека / В.К. Бальсевич. – М.: Советский спорт, 2009. – 220 с.
10. Бартенева, Н.Е. Вовлеченность клиентов в занятия фитнесом как детерминанта их мотивации // Современное развитие науки: вопросы теории и практики: сб. материалов по итогам II-ой международной научно-практической конференции. – Москва: Издательство НИЦ «Империя», 2016. – С. 119-121.
11. Барчуков, И.С. Физическая культура: учебник для студентов высшего профессионального образования / И.С. Барчуков. – М.: «Академия», 2013. – 528 с.



12. Барчуков, И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под ред. Н.Н. Маликова. – М.: «Академия», 2009. – 525 с.

13. Батдиева, В.А. Лечебная гимнастика в бассейне в лечении больных с метаболическим синдромом и сопутствующей дорсопатией поясничного отдела позвоночника / В.А. Бадтиева [и др.] // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2012. – №4. – С. 46-52.

14. Бегалиева, С.Б. О личностно-ориентированном подходе как о сложном многомерном процессе / С.Б. Бегалиева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8-3. – С. 83-85.

15. Безотечество, К.И. Гидроаэробика / К.И. Безотечество. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2009. – 59 с.

16. Белоусова, Н.А. Влияние занятий фитнесом на психофизиологические особенности женщин зрелого возраста [Электронный ресурс] / Н.А. Белоусова, Н.В. Мамылина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1. – Режим доступа: <http://www.science – education.ru/121-18095>.

17. Белькова, М.В. Методологические проблемы воспитания здорового образа жизни молодежи в учреждениях культуры и фитнес-клубах // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – М.: МГИК. – 2016. – №4 (72). – С. 146-149.

18. Белькова, М.В. Концептуальные основы воспитания здорового образа жизни молодежи в учреждениях культуры и фитнес-клубах // Мир науки, культуры, образования. – 2016. – №5 (60) – С. 27-29.

19. Блавт, З. Плавание как метод лечения ожирения студентов специального медицинского отделения в условиях вуза / З. Блавт // Проблемы физического воспитания и спорта. – 2010. – №1. – С. 17-25.

20. Богданов, И.В. Аквааэробика от А до Я // Молодой ученый. – 2014. – №10. – С. 503-506.

21. Бомпа, Т. Периодизация спортивной тренировки / Т. Бомпа, К.А. Буццичелли. – Москва: Спорт, 2016. – 383 с.

22. Борисова, М.В. Влияние занятий аквааэробикой на физическую подготовленность студенток специальной медицинской группы / М.В. Борисова, С.А. Григорьева // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта. – 2016. – № 6 (124). – С. 54-58.

23. Бородунова, М.В. Формирование и реализация модели физкультурно-оздоровительной услуги / М.В. Бородунова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2017. – №3 (105). – С 101-104.

24. Бородунова, М.В. Формирование и реализация физкультурно-оздоровительных услуг: автореф. дис. ... канд. экономич. наук: 08.00.05 / Бородунова Мария Владимировна. – СПб., 2017 – 18 с.

25. Брехман, И.И. Введение в валеологию – науку о здоровье / И.И. Брехман. – Л.: Наука, 1987. – 123 с.

26. Букова, Л.М. Фитнес-программа в коррекции состояния здоровья женщин первого зрелого возраста / Л.М. Букова, И.А. Ковальская, А.В. Расолько // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4.– С.43-47.

27. Булгакова, Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптационное плавание / Н.Ж. Булгакова. – М.: «Академия», 2005. – 432 с.

28. Булгакова, О.В. Организационно-методические условия оптимизации тренировочных нагрузок у студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Булгакова Оксана Владимировна. – Сургут, 2007. – 27 с.

29. Бурханов, А.И. Физическая культура как важный фактор формирования здоровья нации / А.И. Бурханов // Современные проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта, туризма и социально-культурного сервиса: материалы международной научно-практической конференции. – Набережные Челны: НФ Поволжской ГАФКСиТ, 2015. – С. 49-51.

30. Бурцева, Е.В. Методические основы физкультурно-оздоровительных занятий аэробикой с женщинами среднего возраста / Е.В.Бурцева, Н.В. Игошина, В.Ю. Игошин // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-24. – С. 5503-5507.

31. Быков, А.Т. Гидротерапия: роль погружений в воду и физических упражнений в ней / А.Т. Быков // ФК в профилактике, лечении и реабилитации. – 2009. – №1 (28). – С. 30-42.

32. Валиева, В.К. Формирование готовности студентов педвузов к физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работе в общеобразовательной школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Валиева Валентина Кузьминична. – Чебоксары, 2006. – 23с.

33. Василец, В.В. Оценка эффективности физкультурно-оздоровительных занятий с помощью биоимпедансного анализа компонентного состава тела / В.В. Василец, Е.П. Врублевский // Здоровье для всех. – 2015. – №1. – С.26-30.

34. Василец, В.В. Сравнительный анализ изменений компонентного состава тела под влиянием тренировочной нагрузки оздоровительного характера / В.В. Василец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №1 (119). – С. 48-53.

35. Василец, В.В. Сравнительный анализ мотивационной сферы женщин, занимающихся аквафитнесом и групповыми фитнес-программами / В.В. Василец, Е.П. Врублевский // Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Елец: Изд-во Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2015. – С. 111-114.

36. Васильева, И.А. Содержание и методика занятий водной аэробикой с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Васильева Ирина Александровна. – РГАФК, 2005. – 32 с.

37. Васильков, А. Теория и методика физического воспитания / А. Васильков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 384 с.

38. Васильковская, Ю.А. Методика комплексного применения средств физической культуры в процессе оздоровительных занятий / Ю.А. Васильковская,

Э.Г. Лактионова, Н.М. Нефедова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – № 10 (116). – 2014. – С. 43-46.

39. Василистова, Т.В. Проектирование фитнес-технологий в физическом воспитании студенток вуза, проживающих в условиях северных регионов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Василистова Татьяна Викторовна. – Тула, 2011. – 25 с.

40. Веретельник, Е.Н. Физиологическая оценка изменений сердечно-сосудистой системы в процессе адаптации к физическим нагрузкам у лиц различного пола и возраста: дис. ... канд. биологич. наук: 03.00.13 / Веретельник Елена Николаевна. – Самара, 2000. – 135 с.

41. Викулов, А.Д. Плавание: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Д. Викулов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 368 с.

42. Виноградов, П.А. Основы физической культуры и здорового образа жизни / П.А. Виноградов, А.П. Душанин, В.И. Жолдак. – М.: Советский спорт, 1996. – 587 с.

43. Вишневский, В.А. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс и мониторинг здоровья, физического развития и физической подготовленности учащихся / В.А. Вишневский, В.В. Апокин, И.Э. Юденко // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 2. – С. 129-132.

44. Волков, Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление / Ю.Г. Волков. – М.: «Гардарики», 2005. – 185 с.

45. Ворончихина, И.А. Индивидуально – типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ворончихина Ирина Анатольевна. – Малаховка, 2006. – 26 с.

46. Галеева, О.Б. Оздоровительная тренировка женщин 18-35 лет, занимающихся гидроаэробикой: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Галеева Ольга Борисовна. – Омск: СибГАФК, 1997. – 20 с.

47. Галеева, О.Б. Методика проведения занятий гидроаэробикой: учебное пособие / О.Б. Галеева. – Омск: СибГАФК, 1998. – 48 с.

48. Головина, Е.А. Аквааэробика в фитнес-клубе как одна из физкультурно-оздоровительных технологий для женщин второго зрелого возраста / Е.А. Галеева // Научный форум: Педагогика и психология: материалы X международной научно-практической конференции – М., Изд. «МЦНО», 2017. – С. 48-52.

49. Горелов, А.А. Физкультурно-оздоровительные технологии как средство кинезиотерапии в образовательном пространстве вуза / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, О.Г. Румба // Физическое воспитание студентов. – 2012. – №6. – С. 47-52.

50. 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.

51. Горшкова, А.Н. Технология оздоровительных занятий аквааэробикой с женщинами 36-45 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Горшкова Альфия Наильевна. – Челябинск, 2013. – 24 с.

52. Государственная программа Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosprogrammy.gov.ru/> (дата обращения 03.09.2015 г.).

53. Грец, И.А. Индивидуальное программирование занятий оздоровительной физической культурой для женщин 30-40 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Грец Ирина Антоновна. – Смоленск, 2001. – 24 с.

54. Григорьев, В.И. Фитнес-культура студентов: теория и практика: учебное пособие / В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, С.В. Малинина. – СПб.: СПбГУЭФ, 2010. – 228 с.

55. Гришина, Ю. Общая физическая подготовка. Знать и уметь / Ю. Гришина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 249 с.

56. Давыдов, В.Ю. Новые фитнес-системы / В.Ю. Давыдов, А.И. Шамардин, Г.О. Краснова. – В.: Физкультура и спорт, 2005. – 125 с.

57. Дахин, А.Н. Методологические основы педагогического моделирования / А.Н. Дахин // Педагогический профессионализм как фактор развития

современного образования: материалы международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2005. – С. 82-90.

58. Дубогрызова, И.А. Методика дифференцированных занятий оздоровительной аэробикой со студентками технического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дубогрызова Ирина Александровна. – Смоленск, 2005. – 24 с.

59. Евсеев, Ю. Физическая культура / Ю. Евсеев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 448 с.

60. Егорова, М.А. Функциональные пробы: учебное пособие / М.А. Егорова. – Брянск, 2013. – 48 с.

61. Егорова, С.А. Аквааэробика в системе рекреации женщин среднего возраста / С.А. Егорова, О.Ю. Конорезова // Наука и создание – 2013/2014: материалы X международной научно-практической конференции. – Прага, 2014. – С. 26-29.

62. Еремина, Т.Н. Физическая подготовка женщин экономических специальностей на основе использования темпинга в воде: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Еремина Татьяна Николаевна. – Краснодар, 2000. – 23 с.

63. Ермукашева, Е.Т. Оздоровительная физическая культура женщин-преподавателей, имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ермукашева Евгения Тулевгалиевна. – Санкт-Петербург, 2009. – 21 с.

64. Жигалова, Я.В. Проектирование комплексных оздоровительных фитнес-программ для женщин 30-50 летнего возраста: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Жигалова Янина Владимировна. – Москва, 2003. – 24 с.

65. Жужков, В.Ю. Влияние качественного сбалансированного питания спортсмена на состояние здоровья и физическую форму / В.Ю. Жужков // Физическая культура, спорт, туризм: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Пермь: Астер, 2014. – С. 110-113.

66. Жуковский, Е.И. Понятия «физическая культура» и «физкультурно-оздоровительная деятельность» в педагогической науке: содержательный аспект / Вектор науки ТГУ Серия: Педагогика, психология. – №2 (13). – 2013. – С. 113-115.

67. Загвязинский, В.И. Общая панорама педагогического исследования по проблемам физической культуры и спорта / В. И. Загвязинский, И.В. Манжелей // Теория и практика физической культуры. – 2016. – №3. – С. 3-5.

68. Замогильнов, А.И. Методика занятий физическими упражнениями с женщинами 20-30 лет в условиях фитнес-клуба / А.И. Замогильнов, Н.С. Миневич // Физкультурное образование детей и учащейся молодёжи: материалы международной научно-практической конференции. – 2005. – С. 216-218.

69. Занковец, В.Э. Энциклопедия тестирования: монография / В.Э. Занковец – М.: Спорт, 2016. – 456 с.

70. Захаров, А.К. Как написать и защитить диссертацию / А.К. Захаров, Т.М. Захарова. – СПб.: Питер, 2003. – 157 с.

71. Зациорский, В.М. Физические качества спортсменов / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и Спорт, 1970. – 200 с.

72. Збаразская, Е.В. Использование фитнес технологий в системе физического воспитания студентов вуза / Е.В. Збаразская. – М.: МГГЭУ, 2016. – 96 с.

73. Зефирова, Е.В. Оздоровительная аэробика содержание и методика: учебно-методическое пособие / Е.В. Зефирова, В.В. Платонова. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 25 с.

74. Зубкова, А.Ю. Оздоровительная физическая культура для лиц различных возрастных групп на основе сочетания восточных и западных гимнастических систем: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Зубкова Анна Юрьевна. – М., 2006. – 25 с.

75. Иваненко, О.А. Комплексная методика занятий по оздоровительной аэробике с женщинами молодого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Иваненко Оксана Анатольевна. – Челябинск, 2002. – 23 с.

76. Иванков, Ч.Т. Методические основы теории физической культуры и спорта / Ч.Т. Иванков. – М.: Инсан, 2005. – 368 с.

77. Испулова, Р.Н. Силовой фитнес-тренинг как средство рекреации студенческой молодёжи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Испулова Роза Набиевна. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. – 24 с.

78. Ишанова, О.В. Комплексная методика занятий оздоровительной аэробикой женщин 25-35 летнего возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ишанова Ольга Викторовна. – Волгоград: ВГАФК, 2008. – 22 с.

79. Кадникова, Е.А. Медико-социальные проблемы здоровья, качества жизни и профессиональной подготовки среднего медицинского персонала: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Кадникова Екатерина Анатольевна. – Рязань, 2008. – 22 с.

80. Казакова, Н.А. Аквааэробика как нетрадиционное средство для улучшения физического состояния студенток / Н.А. Казакова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2007. – №6 (28). – С. 36-42.

81. Казакова, Н.А. Повышение физической подготовленности девушек в возрасте 17-19 лет на основе средств аквааэробики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Казакова Наталия Александровна. – Москва, 2009. – 24 с.

82. Казызаева, А.С. Особенности занятий аквааэробикой с различным контингентом: учебное пособие / А.С. Казызаева, О.Б. Галеева. – Омск: Из-во СибГУФК, 2012. – 187 с.

83. Калищук, А.Ю. Позитивное влияние аквафитнеса на здоровье человека / А.Ю. Калищук // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2018. – №2-8 (34). – С. 108-113.

84. Карась, Т.Ю. Методика оздоровления студенток подготовительной медицинской группы учреждений среднего профессионального образования с использованием средств плавания: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.Ю. Карась. – Хабаровск, 2006. – 25 с.

85. Кобакин, М.В. Методологические проблемы институционализации физкультурных, спортивных, оздоровительных практик в системе воспитания



российской молодежи / М.В. Кибакин // Национальные программы формирования здорового образа жизни: материалы международной научно-практической конференции Т.1 / науч. ком.: С.Д. Неверкович; РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК). – М., 2014. – С. 68-72.

86. Киселёва, Е.Ю. Влияние занятий аквааэробикой на показатели объективного и субъективного здоровья женщин / Е.Ю.Киселёва, И.В. Стрельникова // Вестник спорт науки. – 2007. – №3 – С. 55-58.

87. Кобяков, Ю.П. Проблемы унификации понятийного аппарата инновационных оздоровительных технологий / Ю.П. Кобяков, А.В. Болотов // Теория и практика физической культуры. – 2015. – №3. – С. 23-26.

88. Козлов, С.С. Рекреационно-оздоровительная физическая культура женщин-учителей первого периода зрелого возраста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Козлов Сергей Сергеевич. – Санкт-Петербург, 2017. – 158 с.

89. Колганова, Е.Ю. Влияние занятий аквааэробикой на состояние организма женщин разного возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Колганова Елизавета Юрьевна. – Малаховка, 2007. – 24 с.

90. Колосова, Н.И. Индекс массы тела. Биоимпедансный анализ тела человека: учебно-методическое пособие / Н.И. Колосова, Е.Н. Денисов. – Оренбург, 2015. – 34 с.

91. Колтошова, Т.В. Вторичная профилактика нарушений функции позвоночника у студентов средствами физической культуры: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Колтошова Татьяна Владимировна. – Омск: ОГТУ, 2006. – 24 с.

92. Колтошова, Т.В. Мониторинг функциональных нарушений и заболеваний позвоночника студентов / Т.В. Колтошова // Теория и практика физической культуры. – 2010. – №4. – С. 36-38.

93. Конорезова, О.Ю. Аквааэробика для сохранения и укрепления здоровья женщин среднего возраста / О.Ю. Конорезова, В. Буинцева // Физическая культура и спорт: интеграция науки и техники: материалы XI международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 225-226.

94. Корчевский, А.М. Технология повышения качества жизни преподавателей вуза / А.М. Корчевский, Е.В. Токарь// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4. – С.131-134.

95. Кохан, Т.А. Применение гидроаэробики в физическом воспитании студенток технического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кохан Татьяна Анатольевна. – Омск, 2001. – 19 с.

96. Коц, Я.М. Физиология мышечной деятельности. – М.:ФиС, 1982. – 440с.

97. Кристин, А. Аквааэробика: полное руководство по подготовке / А. Кристин. – Москва: Эксмо, 2012. – 229 с.

98. Кривиня, Е.Н. Старение и задачи физической культуры в пожилом возрасте / Е.Н. Кривиня, Д.Ф. Мосунов // Адаптивная физическая культура. – 2015. – №1 (61). – С. 46-49.

99. Кряжев, В.Д. Метод естественного оздоровления населения средствами физической культуры // Вестник спорт науки. – 2008. – №4 – С. 110-111.

100. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.

101. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Ю.Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.

102. Курмаева, Е.В. Фитнесс-программы как средство формирования физической культуры личности студентов / Е.В. Курмаева // Физическое воспитание студентов, 2013. – №1. – С. 37-39.

103. Кууз, Р.В. Оздоровительное плавание с женщинами 18-25 лет в условиях глубокого бассейна: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кууз Регина Валерьевна. – СПб, 1999. – 186 с.

104. Лаврухина, Г. М. Методика проведения оздоровительной гимнастики для женщин с учетом возрастных периодов жизни: дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Лаврухина Галина Михайловна. – СПб.: СПб ГАФК, 2002. – 193 с.

105. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие / Б.Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2005. – 192 с.

106. Ланская, О.В. Аквааэробика как средство реабилитации женщин 30-40 лет с ожирением I-II степени / О.В. Ланская, Л.А. Сазонова, Т.Г. Герасимова // Научный вестник. – 2017. – № 2 (12). – С. 79-90.

107. Ларина, В.Н. Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности / В.Н. Ларина, И.И. Чукаева // Лечебное дело. – 2016. – № 3. – С. 37-48.

108. Лисицкая, Т.С. Фитнес против старения / Т.С. Лисицкая, С.А. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С.104.

109. Лисицкая, Т.С. Новые направления в фитнесе в 2015-2016 гг. / Т.С. Лисицкая // Фитнес-аэробика – 2016: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции. – М.: РГУФКСМиТ, 2017. – С. 14-16

110. Литвак, А.Л. Кровоснабжение скелетных мышц и потребление кислорода организмом человека при тренировке аэробной выносливости: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Литвак Александр Львович. – Тверь, 2007. – 25 с.

111. Лиходеева, В.А. Функциональные свойства подготовленности спортсменов и их оптимизация / В.А. Лиходеева // Монография. – Волгоград, 2009. – 189 с.

112. Лоуренс, Д. Аквааэробика. Упражнения в воде / Д. Лоуренс. – М.: ФАИР-Пресс, 2000. – 95 с.

113. Макеева, В.С. Мониторинг физического состояния: учебное пособие / В.С. Макеева. – Орёл: ГУНПК, 2013. – 100 с.

114. Макеева, В.С. Управление работоспособностью человека в различных условиях внешней среды / В. С. Макеева. – Орел: МАБИВ, 2013. – 95 с.

115. Максимов, Н.Е. Построение тренировочного процесса пловцов высокой квалификации с использованием сочетаний упражнений различной интенсивности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Максимов Николай Евгеньевич. – Москва, 2011. – 29 с.

116. Малкина-Пых, И.Г. Женские проблемы. Зачем тебе болеть? / И.Г. Малкина-Пых, И.В. Стефанович. – СПб.: БХВ – СПб, 2006. – 128 с.

117. Мамылина, Н.В. Биологические особенности физкультурно-оздоровительных занятий для женщин / Н.В. Мамылина, Л.В. Бобылева // Монография. – Челябинск: Издательство Цицеро, 2016. – 194 с.

118. Мамылина, Н.В. Влияние занятий силовым фитнесом на психоэмоциональное состояние женщин зрелого возраста / Н. В.Мамылина, Н.А. Белоусова // Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды: материалы V международной конференции. – Челябинск, 2014. – С. 363-365.

119. Мартиросов, Е.Г. Технологии, методы определения состава тела человека / Е.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.

120. Матвеева, А.М. Определение функциональных резервов организма спортсменов методом нагрузочных проб и прогнозирование спортивных результатов / А.М. Матвеева // Научный вестник Ханты-Мансийского государственного медицинского института. – 2006. – № 1. – С. 65-66.

121. Медведкова, Н.И. Физическое состояние женщин физкультурного вуза / Н.И. Медведкова, Е.Г. Селиванова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – №12 (118) – С. 133-136.

122. Меньшуткина, Т.Г. Теория и методика оздоровительного плавания женщин разного возраста: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Меньшуткина Тамара Геннадьевна. – СПб., 2000. – 332 с.

123. Меньшуткина, Т.Г. Теория и методика оздоровительно-спортивных технологий базовых видов спорта / Т.Г. Меньшуткина [и др.]. – СПб.: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2002. – 117 с.

124. Менхин, Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин, А.В. Менхин. – Ростов н/Дону: Феникс, 2002. – 384 с.

125. Морозова, Г.С. Организация практических занятий по физическому воспитанию студентов с ослабленным здоровьем / Г.С Морозова, С.Н. Морозов //

Образовательная, воспитательная, развивающая и оздоровительная роль физической культуры и спорта в ВУЗе: материалы II международной научно-практической конференции. – М.: РУНД, 2006. – С. 38-46.

126. Мякинченко, Е.Б. Диагностика состояния клиентов в фитнес, велнес-клубе (управление, экономика, продажи, технология, проведения) / Е.Б. Мякинченко, В.И. Нечаев, М.Д. Дидур. – М.: ТВТ Дивизион, 2009. – 248 с.

127. Назарова, Е.Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена для студентов учреждений высшего педагогического профессионального образования / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жилов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с.

128. Найн, А.Я. Технология работы над кандидатской диссертацией по педагогике / А.Я. Найн. – Челябинск: Урал ГАФК, 1996. – 144 с.

129. Неверкович, С.Д. Педагогика физической культуры и спорта: учебник для студентов вузов / С.Д. Неверкович. – М.: Академия, 2010. – 528с.

130. Неволина, Е.М. Как написать и защитить диссертацию: краткий курс для начинающих исследователей / Е.М. Неволина. – Челябинск: Урал Л.Т.Д., 2001. – 192 с.

131. Непочатых, М.Г. Аквафитнес: основные положения методики преподавания: учебное пособие / М.Г. Непочатых, В.А. Богданова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015 – 116 с.

132. Непочатых, М.Г. Подтверждение эффективности занятий гидроаэробикой для женщин зрелого возраста / М.Г. Непочатых // Плавание: материалы Всероссийской конференции. – СПб., 2001. – С. 69-72.

133. Нестеров, Ю.И. Метаболический синдром: распространенность среди амбулаторных больных артериальной гипертонией, эффективность лечения / Ю.И. Нестеров [и др.] // Клиническая медицина. – 2008. – № 2. – С. 67-70.

134. Нижник, Г.Н. Обучение плаванию девушек 18-20 лет с использованием аквааэробики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нижник Галина Николаевна. – М., 2012. – 24 с.

135. Нижник, Г.Н. Аквааэробика в начальном обучении плаванию девушек 18–20 лет / Г.Г. Нижник, С.Н. Морозов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – №6 (76). – С. 116-119.

136. Ньюсом П. Эффективное плавание. Методика тренировки пловцов и триатлетов / П. Ньюсом, А. Янг. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 400 с.

137. Очеретько, Б.Е. Зоны интенсивности физических нагрузок, теоретические основы, способы определения, практическое применение / Б.Е. Очеретько // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 1. – С. 108–115.

138. Панфилов, О.П. Фитнес-технологии: классификационный подход / О.П. Панфилов [и др.] // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура и спорт. – Тула: ТулГУ. – 2013. – №1. – С. 131-139.

139. Пармузина, Ю.В. Влияние занятий аквааэробикой на морфофункциональное состояние женщин 35-45 лет / Ю.В. Пармузина, Е.В. Турчина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 9 (151). – С. 215.

140. Паршикова, Н.В. Развитие физической культуры и спорта: стратегия будущего / Н.В. Паршикова, С.И. Изаак, В.Н. Малиц // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №12. – С. 3-5.

141. Петленко, В.П. Валеология человека / В.П. Петленко. – СПб.: Петроградский и К°, 2006. – 312 с.

142. Перевозникова, Н.И. Значения фитнеса в оздоровительной практике человека и перспективы его развития на современном этапе / Н.Г. Лутченко, Н.И. Перевозникова // Актуальные вопросы прикладной и военно-прикладной гимнастики: сборник материалов межвузовской научно-практической конференции, посвященной памяти В.И. Силина / под общ. ред. А.Н. Кислого. – СПб.: ВИФК, 2016. – С. 100–102.

143. Петренко Н.В. Модель оздоровительно-тренировочных занятий на основе использования средств аквафитнеса в профессионально-прикладной подготовке студентов экономических специальностей / Н.В. Петренко, Т.А. Лоза // Физическое воспитание студентов. – 2014. – № 4. – С. 32-36.

144. Подопрелов, А.В. Новые подходы к оценке функционального состояния / А.В. Подопрелов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 3. – С. 130-133.

145. Пожидаев, С.Н. Комплексный педагогический контроль в оздоровительной гимнастике / С.Н. Пожидаев // Теория и практика физической культуры. – 2012. – №5. – С. 26-30.

146. Положение о Всероссийском смотре-конкурсе на лучшую постановку физкультурно-спортивной работы среди предприятий, учреждений и организаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gigabaza.ru/doc/110113.html> (дата обращения: 04.06.2015 г.).

147. 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. – М., 2003. – 160 с.

148. Понырко, Е.А. Коррекция осанки у студенток вузов средствами оздоровительных видов гимнастики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Понырко Екатерина Александровна. – СПб., 2013. – 184 с.

149. Попова, Н.В. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная работа: опыт предприятия Урала / Теория и практика физической культуры. – 2018. – №1. – С. 25-27.

150. Профит, Э. Аквааэробика: 120 упражнений / Эрик Профит, Патрик Лопез. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 125 с.

151. Пулео, Дж. Анатомия бега / Дж. Пулео, П. Милрой; перевод с английского В.М. Боженова. – Минск: «Попурри», 2011. – 200 с.

152. Радченко, А.С. Эффективность адаптивных реакций организма человека при циклической мышечной работе аэробного характера: способы оценки и прогнозирования: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Радченко Александр Сергеевич. – Москва, 2005. – 27 с.

153. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию: практическое пособие / С.Д. Резник. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 347 с.

154. Романенко, Н.И. Содержание физической подготовки женщин 35–45 лет с использованием различных видов фитнеса на основе учёта соматотипа: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Романенко Наталия Ивановна. – Краснодар, 2013. – 24 с.

155. Романченко, С.А. Коррекция состояния здоровья студентов в процессе занятий физической культурой: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Романченко Светлана Алексеевна. – Санкт-Петербург, 2006. – 24 с.

156. Руненко, С.Д. Исследование и оценка функционального состояния спортсменов: учебное пособие для студентов лечебных и педиатрических факультетов медицинских вузов / С.Д. Руненко, Е.А. Таламбум, Е.Е. Ачкасов. – М.: Профиль, 2010. – 72 с.

157. Савин, С.В. Система занятий фитнесом с женщинами 35-45 лет с избыточной массой тела / С.В. Савин // Аспирантские тетради. Известия РГПУ им А.И. Герцена. – 2007. – № 22. – С. 377-382.

158. Савин, С.В. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Савин Сергей Владимирович. – М., 2008. – 24 с.

159. Саидюсупова, И.С. Медико-социальная оценка состояния здоровья студентов медицинского ВУЗа и пути совершенствования организации медицинской помощи: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Саидюсупова Ирина Саидокиловна. – М., 2008. – С. 35-39.

160. Сайкина, Е.Г. Фитнес в модернизации физкультурного образования детей и подростков в современных социокультурных условиях: монография / Е.Г. Сайкина. – СПб.: Образование, 2008. – 301 с.

161. Сайкина, Е.Г. Семантические аспекты отдельных понятий в области фитнеса / Е.Г. Сайкина, Г.Н. Пономарева // Теория и практика физической культуры. – 2011. – №8. – С. 6-10.

162. Сайкина, Е.Г. Фитнес-технологии: понятие, разработка и специфические особенности / Е.Г. Сайкина, Г.Н. Пономарев // Фундаментальные исследования: общероссийский научный журнал. – 2012. – С. 890-894.



163. Саркисова, Н.Г. Фитнес-аэробика как средство сохранения и укрепления здоровья / Н.Г. Саркисова, М.Х. Боташева // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2014. – №2 (41). – С. 230-233.
164. Селуянов, В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион, 2009. – 192 с.
165. Сиднева, Л.В. Оздоровительная аэробика и методика ее преподавания: учебное пособие / Л.В. Сиднева, С.А. Гониянц. – М., 2000. – 74 с.
166. Скотникова, Л.Н. Особенности применения функционального тренинга в фитнес индустрии / Л.Н. Скотникова, Е.С. Сидоров, А.В. Седнев // Современная наука: проблемы и пути их решения: сборник материалов международной научно-практической конференции Том II. – Кемерово: КузГТУ, 2015. – С. 165-167.
167. Сладков, С.Н. Физкультурно-оздоровительные технологии / С.Н. Сладков, В.В. Сладкова. – Уфа, 2008. – 246 с.
168. Смирнов, С.И. Организационно-педагогические факторы управления сферой фитнес-услуг: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Смирнов Станислав Игоревич. – СПб, 2013. – 25с.
169. Соловьев, Г.М. Основы здорового образа жизни и методика оздоровительной физкультуры / Г.М. Соловьев. – Ставрополь: СГУ, 2007. – 111 с.
170. Солодков, А.С. Физическая работоспособность спортсменов и общие принципы ее коррекции / А.С. Солодков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – №3 (109). – С. 148-158.
171. Солодков, А.С. Коррекция морфофункциональных нарушений у женщин разного возраста фитнес нагрузками умеренной мощности / А.С. Солодков, И.Б. Маскова // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №1. – С. 19.
172. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Советский спорт, 2012. – 620 с.

173. Солодянников, О.В. Методика оздоровительных занятий степ-аэробикой на основе биомеханических исследований базовых шагов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Солодянников Олег Владимирович. – СПб, 2009. – 146 с.

174. Стафеева, А.В. Теоретико-методические предпосылки использования восточных оздоровительных систем в решении проблем сохранения здоровья студентов / А.В. Стафеева, Д.И. Воронин // Высшее образование сегодня. – 2013. – № 10. – С. 68-74.

175. Степанова, О.Н. Критерии классификации и типология фитнес-программ / О.Н. Степанова, С.В. Савин // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 3. – С. 49-53.

176. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия 2020» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://innovus.biz/media/uploads/resources/Innovative-Russia-2020.pdf>.

177. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fizvospr.ru> (дата обращения: 17.01.2016 г.).

178. Стяжкина, Е.М. Лечебная гимнастика в бассейне с включением интервальных физических тренировок у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями / Е.М. Стяжкина, В.А. Бадтиева, М.П. Отто, Н.И. Тумель // Лечебная физическая культура и спортивная медицина. – 2012. – №10. – С. 45-50.

179. Суханов, А.И. Теория и практика управления физическим состоянием человека на основе комплексных физкультурно-оздоровительных коррекций: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Суханов Александр Иванович. – СПб., 2002. – 351 с.

180. Татарникова, Л.Г. Педагогическая валеология: Генезис. Тенденции развития / Л.Г. Татарникова. – СПб.: Петроградский и К°, 2009. – 352 с.

181. Тихомирова, И. Аквафитнес. Тренер вам не нужен! / И. Тихомирова. – СПб.: Питер, 2005. – 128 с.

182. Тихонова, А.Н. Энциклопедический словарь-справочник лингвистических терминов и понятий / А.Н. Тихонова, Р.И. Хашимова. – М.: Флинта; наука, 2008. – 839 с.
183. Толочко, Е.Н. Плавание как средство снижения массы тела / Н.Н. Толочко, О.Е. Толочко, О.А. Боровок // Сборник материалов 70-й научной сессии Витебского государственного медицинского университета. – Витебск. – 2015 – С. 364.
184. Тхоревский, В.И. Теория и методика фитнес-тренировки / В.И. Тхоревский / под ред. Д.Г. Калашникова. – М.: Франтера, 2010. – 212 с.
185. Усков, Г.В. Применение оздоровительной физической культуры и массовых видов спорта в режиме жизни различных групп населения: метод. рекомендации / Г.В. Усков, Г.А. Шорин. – Челябинск, 2003. – 17 с.
186. Федеральная служба государственной статистики Росстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/about](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/about). – Загл. с экрана.
187. Фёдорова, А.Ю. Технология проведения занятий гидроаэробикой с людьми пожилого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Фёдорова Анна Юрьевна. – Санкт – Петербург, 2003 – 27 с.
188. Фёдорова, О.Н. Комплексное применение средств пилатеса и аквааэробики на занятиях с женщинами второго периода зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Фёдорова Ольга Николаевна. – СПб, 2012. – 23 с.
189. Филатова, Е.В. Аквааэробика: учебно-методический комплекс / Е.В. Филатова. – М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2007. – 92 с.
190. Филиппова, Ю.С. Фитнес. Оздоровительная аэробика / Ю.С. Филиппова. – Новосибирск: СО РАМН, 2003. – 64 с.
191. Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.

192. Фролова, Е.В. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в общей врачебной практике: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Фролова Елена Владимировна. – Москва, 2005. – 27 с.
193. Хаирова, Т.Н. Результаты мониторинга состояния здоровья студентов 1 курса Волжского политехнического института / Т.Н. Хаирова, Л.Б. Дижонова, Л.Н. Слепова // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 4. – С. 102-112.
194. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М.: Академия, 2012. – 480 с.
195. Хоули, Э.Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса / Э.Т. Хоули, Б.Д. Френкс. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 376 с.
196. Чаруйская, М.С. Профилактика обострений пояснично-крестцового остеохондроза у женщин зрелого возраста на основе гидрореабилитирующих упражнений: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Чаруйская Мария Сергеевна. – Малаховка, 2009. – 26 с.
197. Чебыкин, А.В. Особенности лечебных мероприятий и их влияние на качество жизни больных остеохондрозом позвоночника: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Чебыкин Андрей Вячеславович. – Самара, 2005 – 22 с.
198. Черникова, Л.П. Гормональные циклы женщины / Л.П. Черникова. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003. – 256 с.
199. Чубакова, В.А. Педагогические технологии проведения занятий различными видами оздоровительной аэробики с женщинами молодого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Чубакова Вероника Анатольевна. – Москва, 2006. – 26 с.
200. Чумаков, Б.Н. Валеология: учебное пособие / Б.Н.Чумаков. – М. 2007. – 407 с.
201. Шаравьева, А.В. Моделирование программ аквафитнеса для женщин 35-45 лет / А.В. Шаравьева, Т.Н. Шутова // Научное и образовательное пространство: перспективы развития: материалы IV международной научно-практической конференции. В 2 т. Т. 1. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 233-236.

202. Шаравьева, А.В. Построение оздоровительных программ аквафитнеса на основе синергетического и диверсификационного подходов / Т.Н. Шутова, Е.О. Рыбакова, М.А. Возисова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2018. – №2. – С. 23-25.

203. Шаравьева, А.В. Структура оздоровительных программ аквафитнеса для женщин молодого и зрелого возраста / А.В. Шаравьева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №2 (156). – С. 279-283.

204. Шибалкина, М.Г. Использование средств гидроаэробики в процессе занятий оздоровительным плаванием: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / М. Г. Шибалкина. – СПб, 2004. – 28 с.

205. Шулви-Медрано, И. Погружение в воду как фактор постнагрузочного восстановления: систематический обзор / И. Шулви – Медрано, С. Лана–Беллош, П. Перес–Сориано // Лечебная физическая культура и спортивная медицина. – 2013. – № 4. – С. 28-35.

206. Шутова, Т.Н. Фитнес-технологии для повышения двигательной активности молодежи на основе глобального подхода / Т.Н. Шутова, Л.Б. Андрющенко // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №3. – С. 54-56.

207. Шутова, Т.Н. Аквафитнес в профессиональной подготовке специалистов по физической культуре / Т.Н. Шутова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2016. – №3. – С. 71-76.

208. Шутова, Т.Н. Теория и методика аквафитнеса в оздоровлении женщин: учебное пособие / Т.Н. Шутова, А.В. Шаравьева. – Чайковский: ЧГИФК, 2016. – 101 с.

209. Щербакова, А.Ю. Аквааэробика как нетрадиционное средство оптимизации физического воспитания студенток / А.Ю. Щербакова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – С. 66-69.

210. Шухатович, В.Р. Здоровый образ жизни / В.Р. Шухатович. – Энциклопедия социологии. – М.: Книжный Дом, 2003. – 435 с.
211. Эльмурзаев, М.А. Физкультурно-рекреационная деятельность: понятие, содержательные компоненты / М.А. Эльмурзаев [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1(143). – С. 43-46.
212. Яковленко, Д.В. Оздоровительная физическая культура студентов с остеохондрозом позвоночника на основе комплексных корригирующих воздействий: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Яковенко Дмитрий Владимирович. – Великие Луки, 2009. – 25 с.
213. Яных, Е.А. Акваэробика / Е.А. Яных, В.А. Захарки. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. – 127 с.
214. Яхонтов, С.В. Физиология. Методы оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы: учебно-методическое пособие / С.В. Яхонтов, Т.В. Ласукова / Томск: Издательство Томского государственного университета, 2007. – 38 с.
215. Andersen, K.L. Metabolic and circulatory aspects of tolerance to cold as affected by physical training / K. L. Andersen // *Ked. Proc.* – 1996. – №4. – P. 1351-1356.
216. Andersen, K. Fundamentals of exercise testing / K. Andersen, R.S. Shephard, H.A. Denolin // WHO, Geneva, 1971. – P. 135.
217. Astrand, P. Textbook of work physiology / P. Astrand, K. Rodahl // New York: McGraw Hill Book Company, 1977. – 669 p.
218. Astrand, P.O. Do we need physical conditioning. – *J. Physical educat.*, 1972. – P. 129-136.
219. Bender, N. Did Turkish Van cats lose their fear of water? / N. Bender, N. Hirt // *Forschungspraktikum Evolutionsökologie*, University of Bern, Bern 2002. – 253 p.
220. Cooper Kenneth H. *Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, and Emotional Balance* / Bantam, 2014. – 296 p.

221. Charalambous Andy. Best Core Exercises for Women/ Amazon Digital Services, 2012. – 110 p.
222. Charalambous Andy. Bodyweight Exercises for Women: Simple Exercises to Help You Lose Weight and Sculpt Your Body/ Createspace, 2014. – 164 p.
223. Cullen Kathryn. Back to abdominals. // World fitness idea. The experience. Convention guide. IDEA, Las Vegas, Nevada, 2000. – P. 98-105.
224. Fawcett, C.W. Principles of aquatic rehab: a new look at hydrotherapy // *Jorn. Sport Medicine*. 1992. – V.7. – №2. – P. 6-9.
225. Ferraro, Z.M. An active pregnancy for fetal well-being? The value of active living for most women and their babies / Z.M. Ferraro, A. Gruslin, K.B. Adamo // *Br. J. Sports Med.*, 2013. – №47 (13). – P. 13-14.
226. Gudrun, P. und Aerobic-Treining / P. Gudrun und and – Aachen: Meyer and Meyer Verlag, 3 uauf. – 1998. – 169 p.
227. Hannah, E. Return to work following an aquafitness and muscle strengthening program for the low back injured // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* – 1994. – P. 1247-1255.
228. Henke, R. et al. The relationship between health risks and health and productivity costs among employees at Pepsi Bottling Group. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 52. 2010. P.519–527.
229. Holmer, I. Physiology of swimming man Text. / I. Holmer. – Stockholm, 1998. – 55 p.
230. Kopansky, C.C. Aquafitness. The splash of the '90s Text. / C.C. Kopansky // *Club direct*, 1992. №3. – P. 14-15.
231. Kohl, H.W. Foundations of Physical Activity and Public Health/ H.W. Kohl, T.D. Murray. – Champaign: Human Kinetics, 2012. – 281 p.
232. Krasevec, J.A. Hidroaerobics: a water exercise program for individuals of all ages and fitness levels Text. / J.A. Krasevec, D.C. Crimes. 2nd ed. – Leisure Press, West Point, N. Y., 1985. – 224 p.

233. May, L.E. Regular maternal exercise dose and fetal heart outcome / R.R. Suminski, M.D. Langaker, H.W. Yeh, K.M. Gustafson // *Med. Sci. Sports Exerc.* – 2012. – №44 (7) – P. 252.
234. Nelson Arnold G. *Stretching Anatomy-2nd Edition* / Human Kinetics, 2013. – 232 p.
235. Panday Deanne *Shut Up and Train!: A Complete Fitness Guide for Men and Women*/ Ebury Press, 2013. – 330 p.
236. Price, B.B. Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes – a randomized trial / B.B. Price, S.B. Amini, K. Kappeler // *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2012. – №44 (12). – 2263 p.
237. Ronnestad, B.R., Mujika, I. Optimizing strength training for running and cycling endurance performance: A review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2013. – №24 (4). – P. 603-612.
238. Skidan, A. Somatometrical peculiarities and motivation preferences of middle-aged women engaged in shaping/ A. Skidan, E. Vrublevskiy// *Спортивний вісник Придніпров'я*. – 2016. – № 3. – С. 207-211.
239. Sova, R. *Aquafitness programming* / R. Sova, Ruth S. // *Club-direct.* -Los-Angeles. Calif. – 1992. – №3. – P. 16-17.
240. Sprawson Charles *Haunts of the Black Masseur - The Swimmer as Hero.* – University of Minnesota Press, 2000. – ISBN 0-8166-3539-0svin.
241. Stewart, A.D. *Body composition in sport, exercise and health* / A.D. Stewart, L. Sutton. – London: Routledge, 2012. – 232 p.
242. Tesch, P.A. *Training for Bodybuilding* / P.A. Tesch // *Strength and power in Sport.* - Blackwell Scientific Publications, 2001. – P. 39
243. Thompson Kelly. *The Women's Fitness Book*/ DK, 2012. – 336 p.
244. Walter, C. *Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness and Fun* / C. Walter. – NY: Hatherleigh Press, 2009. – 208 p. – ISBN 978-1578262694.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Анкета

#### *Оценка мотивации женщин к занятиям аквафитнесом*

*Дорогие девушки!*

Кафедра Физкультурно-оздоровительных технологий института физической культуры проводит исследование, с целью изучения эффективности аквафитнеса.

От вашей доброжелательности и искренности будет зависеть успех исследования.

Выберите из возможных вариантов ответов тот, который соответствует вашему мнению, и отметьте галочкой. Если ваше мнение не совпадает с предложенным ответом или ответ отсутствует и оставлено место, напишите его сами.

1. Каков стаж занятий аквафитнесом или другими видами ОФК?

\_\_\_\_\_

2. Оцените по 10-ти бальной системе интерес к занятиям физической культурой в процессе занятий в бассейне \_\_\_\_\_

3. Оцените по 10-ти бальной системе уровень психологического и физического состояния.

- психологическое состояние \_\_\_\_\_

- физическое состояние \_\_\_\_\_

4. Оцените уровень здоровья по 10-ти бальной системе.

\_\_\_\_\_

5. Составьте рейтинг мотивов занятий аквафитнесом:

1. общее улучшение физической подготовленности;
2. улучшение деятельности ССС (кардиотренированность);
3. позитивное влияние состояния опорно-двигательного аппарата (улучшение осанки, уменьшение болей в области суставов, спины и пр.);
4. общее снижение массы тела;
5. коррекция фигуры;
6. увеличение мышечной массы тела;
7. антистрессовое влияние занятий аквафитнесом (снятие напряжения, повышение чувства расслабленности);
8. получение удовольствия, чувства радости на занятиях;
9. желание больше узнать об уровне физической подготовленности, телосложении, отклонении от нормы и контроле за динамикой данных показателей;
10. получение когнитивной информации о правильности выполнения тех или иных упражнений, овладение новыми умениями и навыками;
11. приобретение друзей и расширение круга знакомых;
12. достижение большей уверенности в себе, ощущение собственной значимости;
13. улучшение своих результатов в избранном виде спорта и в профессиональной деятельности.

6. Какие знания вы получили в процессе занятий аквафитнесом? (знания о здоровом образе жизни, правильном режиме дня, здоровье, балансе двигательной активности, контролю самочувствия)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

7. На какой глубине вам больше понравились занятия аквафитнеса?

а) на «средней» воде (с касанием дна бассейна)

б) на «глубокой» воде (без касания)

8. Какие упражнения вам показались наиболее сложными? (на «глубокой» воде, на «средней» воде, прыжки, перевороты, «аква-ждек», «шагомер», «гидромассаж голени», «часы», «стройная талия», «супер пресс», «футбол», «тяга нижнего блока», «разгибания рук с гантелью», «складка», «присядка», «бабочка», «скалолаз», «удар с поворотом», «аква-бокс» и другие)

---

9. С каким оборудованием вам больше всего нравится заниматься на аквафитнесе? (аква-перчатки, аква-степы, нудлы, аква-пояса, плавательные доски и др.)

---

10. Какие программы аквафитнеса вам наиболее интересны? (аквааэробика, функциональный тренинг, интервальная тренировка, комплексы на «глубокой» воде, «супер пресс», «плавание и сила», комбинированная тренировка, беговые программы, рекреационный аквафитнес, «плавание и сила», комплексы на «средней» глубине воды).

11. Соблюдаете ли вы режим питания? (да / нет / иногда)

12. Какова значимость теоретических занятий в программе аквафитнеса?

Значима (почему) \_\_\_\_\_

Не значима.

13. Какое влияние оказывает гидростатическое давление воды на организм человека? (разгружается опорно-двигательный аппарата, не чувствуется вес тела, дополнительное сопротивление и др.) \_\_\_\_\_

14. В чем преимущества упражнений в воде? (снижается риска получения растяжения связок, улучшается самочувствие, снижается напряжение и т.д.)

---

---



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Упражнения аквафитнеса

Упражнения	Обще-методические указания	Укрепляемые мышцы
1	2	3
1. «Часы», широкая стойка на «средней» глубине воды, руки согнуты перед грудью, ноги слегка согнуты, выполняются наклоны в стороны	Основной акцент на косые мышцы живота (зона талии). Ноги слегка согнуты, руки активно отталкивают воду, наклоны для женщин 18-45 лет в высоком темпе, 46-55 лет в среднем темпе.	Наружные и внутренние косые мышцы (вращают туловище, тянут грудную клетку вниз и сгибают туловище вперед, входит в состав брюшного пресса), квадратная мышца поясницы, дельтовидная, широчайшие мышцы спины (мышца приводит плечо к туловищу, тянет руки назад).
2. «Стройная талия», упражнение выполняется на «глубокой» воде, Наклон в стороны с разноименным подъемом ноги в сторону	Комплексное воздействие, укрепление наружных косых мышц. Отталкивания воды кистью, стопы направлены вверх, высокий подъем колена.	Мышцы ног, наружные и внутренние косые мышцы, квадратная мышца поясницы, трехглавая мышца плеча (мышца разгибает предплечье, тянет плечо назад) и др.
3. «Тяга нижнего блока», выполняется на разной глубине воды, отведение рук назад, сводя лопатки.	Укрепление мышц спины, рук. Гидромассаж мышц рук. Отведение рук назад на выдох, локти направлены назад, в качестве отягощения можно использовать аква-гантели.	Широчайшие мышцы спины, трапециевидная (мышца поднимает лопатку вверх-вниз и приводит к позвоночнику), ромбовидная, дельтовидная, бицепс плеча, большая и малая круглая.
4. «Супер пресс», и.п. сидя, нудлс за спиной, ноги вперёд, на 1 – согнуть ноги в коленях и поднять их к груди	Выпрямление ног производить на выдох, при этом руки совершают восьмиобразные движения.	Укрепление прямых мышц живота. Прямая мышца живота, наружная косая мышца живота, широчайшая мышца спины, внутренняя косая мышца живота.
5. «Аква-джек», на глубокой воде и.п. группировка, руки в стороны, на 1-ноги в стороны с поворотом туловища на 90 <sup>0</sup> , 2-и.п., 3-в другую сторону, 4-и.п.	Руки активно отталкивают воду, разворачивая тело на 90 <sup>0</sup> , повороты можно выполнять на 180 <sup>0</sup> . Ноги в стороны разводятся на выдох, не прогибаясь в пояснице.	Бицепс бедра; средняя, большая и малая ягодичная (мышцы разгибают бедро, отводят бедро), четырехглавая бедренная, напрягатель широкой фасции. Мышцы синергисты: прямая мышца живота, мышцы голени.
6. «Шагомер», упражнение на глубокой воде, и.п. вертикальное положение тела, руки в стороны на 1- широко шагнуть правой вперед, левой назад, на 2- поменять ноги.	Упр. можно поводить на месте и с продвижением вперед и назад. Мышцы брюшного пресса в тонусе, движения в коленном суставе без рывка, активной работой создавать гидромассаж.	Четырехглавая, бицепс бедра, полусухожильная, полуперепончатая, передняя большеберцовая, длинная и короткая малоберцовая, ягодичная; мышцы стабилизаторы.

1	2	3
7.«Гидромассаж голени», и.п. сидя, ноги согнуты в коленях под углом 90 градусов, поочередное выпрямление ног.	Активно отталкивать воду голенью; выпрямляя ногу. Упр. является профилактикой варикозного расширения вен.	Передняя и задняя большеберцовая, длинная и короткая малоберцовая, икроножная, четырехглавая, бицепс бедра. Удерживая положения сидя укрепляются мышцы спины и пресса.
8.«Разножка», на средней или глубокой воде, выпад левой ногой, правую руку вынести вперед, ладонь смотрит вниз. Правая нога сзади, левая рука также заведена назад	Сделать прыжок и поменять в прыжке положение ног.	Дельтовидные, четырёхглавые, седалищные мышцы ног, мышцы ягодиц.
9.«Разгибания рук с гантелью». Вертикальное положение тела, гантель за головой в обеих руках, руки согнуты в локтях, распрямить руки в локтях, затем согнуть за голову.	Упражнение выполняется на средней воде. Разгибание производится на выдохе, мышцы пресса напряжены, нет прогиба в пояснице.	Локтевая мышца, трицепс плеча (латеральная, медиальная, длинная головки).
10.«Складка», и.п. вертикальное положение тела, в прыжке поднять прямые ноги вверх и одновременно выполнить наклон туловища вперед и потянуться руками.	Одновременный подъем туловища и ног, прыжок выполняется на выдох. В 18-34 года высокая амплитуда движений, касание рук и ног, в 35-55 лет средняя и невысокий прыжок.	Прямые и косые мышцы живота, разгибатели бедра, длиннейшие мышцы спины (мышцы играют важнейшую роль в статике туловища и равновесии), квадратная мышца поясницы.
11.«Присядка», в исходном положении стоя на дне бассейна, руки в стороны, выполнить прыжок, сгибая ноги в коленях, при этом разворачивая колени в правую и левую стороны	Несложное по координации движение, со сгибанием ног и разворотом их в стороны, при выполнении необходимо как можно выше поднимать колени к груди и разворачивать их в стороны, руки должны выполнять разноименные движения, отталкивая воду.	Укрепляются наружные и внутренние косые мышцы живота, квадратная мышца поясницы, прямые мышцы живота, четырехглавая мышца бедра.
12.«Бабочка», в вертикальном положении тела выполнить прыжок, поднимая согнутые ноги в сторону, в горизонтальном положении без прыжка.	При выполнении движения следует поднимать ноги как можно выше в стороны. Прыжок осуществляется на выдох, руки активно отталкивают воду.	Основной акцент на укреплении приводящих мышц бедра, передней и задней поверхности бедра, ягодичных мышц.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
13. «Скалолаз», в горизонтальном положении выполнять имитационные движения как скалолаз, продвигаясь вдоль бассейна. Рекомендуется проходить 25-50 м.	Руки производят небольшие гребковые движения вперед, ноги – широкие и высокие шаги, стопа направлена вверх, мышцы брюшного пресса в тонусе. Для увеличения нагрузки на руки одеваются лопатки.	Комплексное воздействие: дельтовидная мышца, бицепс плеча, большая грудная, мышцы бедра (пояснично-подвздошная мышца сгибает бедро и поворачивает его «кнаружи») и ягодиц, косые мышцы живота. Основной акцент на укрепление зоны талии и бедра.
14. «Аква-бокс», имитационные движения ударов в боксе, в вертикальном положении тела. Для женщин 18-45 16 раз в 2-3 подхода, в 46-55 лет 8 раз в 2-3 подхода.	Удары могут выполняться вперед в стороны, вниз, удары в сочетании с прыжками и поворотами вокруг своей оси. Удар производится на выдох, для увеличения сопротивления воды, ладонь выносится перпендикулярно руке.	Развиваются широчайшие мышцы спины, большая и малая круглая, трапециевидная, дельтовидная, большая грудная, наружные косые мышцы живота. Основной акцент на коррекцию мышц спины, рук и косых мышц живота.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Специальные упражнения аквафитнеса для определенных мышечных групп

#### *Упражнения для мышц плечевого сустава, рук и груди:*

1. И.п.: стоя по пояс в воде, плавательная доска перед собой. Положить на нее ладони и давить на поверхность, стараясь опустить ее под воду. Упражнение развивает мышцы плечевого сустава, рук и грудные мышцы. Следить, чтобы спина оставалась ровной, а мышцы пресса были в напряжении.

2. И.п.: стоя в воде по плечи, ноги на ширине плеч, руки вперед, ладонями вниз. Интенсивно развести руки в стороны, затем медленно вернуться в исходное положение. В упражнении задействованы мышцы плечевого сустава, мышцы рук, а также грудные мышцы.

3. И.п.: стоя в воде по шею, руки в стороны. Выполнить движения руками по спирали, начиная с маленьких кругов, постепенно переходя к кругам максимального радиуса. Круговые движения осуществлять сначала вперед, затем назад. Работают мышцы плечевого сустава, рук и мышцы груди.

4. Исходное положение: стоя в воде по шею, руки вперед ладонями вниз. Не сгибая рук, выполнять интенсивные движения правой рукой вверх, левой - вниз и наоборот. Выполнять упражнение, чередуя руки.

5. И.п.: стоя в воде по шею, руки вперед ладонями вниз. Не сгибая рук, быстро опустить руки вниз, затем медленно вернуться в исходное положение.

6. И.п.: стоя в воду по шею, руки в стороны, ладони смотрят вперед. Быстрым движением соединить руки перед грудью, не сгибая рук в локтях, затем медленно вернуться в исходное положение.

#### *Упражнения для мышц брюшного пресса*

7. И.п.: стоя в воде по грудь, кисти рук перед животом сложить в замок. Интенсивно передвигать руки вперед и назад, создавая сильные волны. Для увеличения эффективности упражнения, можно использовать подручные средства, например, небольшую дощечку, летательный диск и др., способное увеличить поверхность вертикального соприкосновения с водой.

8. И.п.: стоя в воде по плечи, руки в стороны ладонями вверх. Повороты корпуса вправо и влево. Чем шире амплитуда разворота, тем эффективней.

9. И.п.: стоя в воде по грудь, ноги вместе, руки на поясе. Выполнять круговые движения тазом сначала в одну, затем в другую сторону, при этом голова и плечи неподвижны.

#### *Упражнения для ног*

10. И.п.: стоя в воде по пояс. Выполнить бег на месте. Чем выше колени, тем интенсивней нагрузка.

11. И.п.: стоя в воде по грудь. Прыжки, при этом махи ногами в разные стороны, чередуя движения правой и левой ног то вперед-назад, то вправо-влево. Чем интенсивней движения, тем эффективней. Колебания воды создают эффект волнового массажа.

12. И.п.: лежа на воде на спине. Поднятие прямых ног вверх-вниз.

#### *Упражнения для бедер, ягодиц и пресса*

13. И.п.: стоя в воде по грудь. Прыжки, с одновременным разворачиванием корпуса. Чем выше прыжок и больше разворот, тем эффективнее. Упражнение развивает косые мышцы живота.

14. И.п.: лежа на спине на берегу, ноги в воде, подложите под них не тонущую поверхность. Стараться ногами опустить эту поверхность под воду. Упражнение развивает мышцы ног, ягодиц и пресс.

15. И.п.: сед упор сзади, на мелководье, ноги вытянуть в воду и зажать между ними мячик. Стараться опустить мяч под воду. Упражнение для мышц ноги, внутренней части бедер, а также мышцы пресса.

16. И.п.: стоя в воде по плечи, руки вперед, ладонями вниз. Быстро подтянуть колени к груди, затем медленно вернуться в и.п. Упражнение для мышцы пресса. Для увеличения нагрузки на мышцы ног и ягодиц одновременно с подтягиванием ног к груди развести их в стороны.

17. И.п.: сидя в воде по пояс. Поднять ноги вверх, не сгибая в коленях, стараться руками дотянуться до пальцев ног, затем медленно вернуться в и.п.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Теоретическое занятие для женщин в повышении эффективности занятий аквафитнесом

#### *Тема: «Здоровый образ жизни»*

**План теоретического занятия:** понятие здоровый образ жизни, факторы ЗОЖ, основные правила рационального питания и режима дня, питьевой режим в оздоровлении организма.

Здоровый образ жизни основан на принципах нравственности, рационально организованной активной трудовой деятельности, в то же время защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды, позволяющий сохранять психическое и физическое здоровье. Рациональное и сбалансированное питание, оптимальный режим дня и физической нагрузки, психологическая устойчивость, творческое развитие и духовная гармония являются компонентами здорового образа жизни.

*Основные правила рационального питания и режима дня:*

- *рекомендуется употребление 2-2,5 л воды в течение суток* для поддержания водного баланса в организме, обеспечения обменных процессов;

- *сон не менее 8 часов в сутки*, при интенсивных физических, интеллектуальных нагрузках 9-10 часов;

- *питание мелкими порциями 4-6 раз в сутки:* 30-35% приходится на первый и второй завтрак, на обед и полдник - 40% и на ужин - 25% от общего объема рациона питания, при этом обязательное употребление достаточного количества белков, жиров и углеводов;

- *для снижения массы тела рекомендуется снижение количества получаемых калорий с продуктами питания* (на 250-500 Ккал в день), в мире существует 28 тысяч диет, основной принцип всех - это уменьшение калорийности продуктов питания, однако не за счет белков;

- *завтрак* может включать в себя сложные углеводы, белки, такие как каши, яйца, бутерброды из цельно зернового хлеба, соки, йогурты, творог (всего 300-400 Ккал), *обед* в виде овощного салата, мяса или рыбы, супа, количество белков должно быть не менее 20-30% от общего рациона (молочные продукты, сыры, творог, мясо, яйца, рыба, курица, бобовые, орехи, креветки), *ужин* отличается не сложными углеводами, продуктами, богатыми клетчаткой (овощи, фрукты) и белками в виде отварного мяса или курицы и др.;

- *оптимальное количество калорий с продуктами в сутки* для представителей малоподвижной работы рекомендовано 2100-2400 Ккал; минимальное число калорий для жизнеобеспечения составляет 1600 Ккал, для женщин, активно занимающихся физической культурой и спортом, выполняющих тяжелый физический труд, - 2300-3500 Ккал; при этом 60-80% общего суточного расхода калорий составляют энергозатраты на обеспечение жизнедеятельности организма;

- *белки* являются основным «строительным материалом» для организма, они участвуют в образовании мышц, связок, костей, количество белка в сутки должно составлять 0,8-4 грамма на килограмм веса; на долю животных белков должно приходиться не менее 60% от общего количества белков в рационе. Животные белки имеют высокую биологическую ценность, содержат незаменимые аминокислоты, которые не могут синтезироваться в организме и обязательно должны поступать с пищей;

- *жиры* - это соединения глицерина и жирных кислот; потребность в жирах составляет 1 грамм на 1 кг массы тела, жиры входят в состав всех клеток организма, участвуют в физиологических процессах, обеспечивают организм энергией, содержатся во всех видах масел, орехах, рыбе, молочных продуктах; при этом примерно 2/3 от насыщенных жиров лучше получать с молочными жирами (молоко, йогурт, кефир и творог) и 1/3 с мясом и птицей;

- *углеводы* составляют большую часть пищи (50%) и незаменимы для осуществления обменных процессов; одна из важнейших функций снабжение энергией клеток головного мозга и нервных клеток, источник мышечной энергии, при этом источником углеводов являются овощи, фрукты, мед, макароны, хлеб, бобовые, каши и др.; употребление углеводов должно быть за счет продуктов на основе цельных злаков, овощей и фруктов - около 350 грамм;

- *ограничение употребления пищи после 6 часов вечера не соответствует правилам дробного и частого питания*, может привести к нарушению обменных процессов, потере мышечной массы, при этом наблюдается раздражительность, плохое самочувствие, нарушение сна, в период времени с 7 до 10 вечера рекомендуются фрукты, нежирный кефир, овощи, чай;

- *обязателен прием пищи углеводной или смешанной направленности за 1,5-2 часа до начала тренировки*;

- *чай является прекрасным способом утолить жажду при занятиях спортом и физической культурой*, он должен быть некрепким, несладким и негорячим. Исследования показали, что употребление зеленого чая помогает повысить работоспособность на 15–20%;

- рекомендуется употреблять как можно больше магния, недостаток магния проявляется усталостью, мышечными судорогами, нарушением сна, чрезмерной возбудимостью нервной системы (кешью, гречка, горчица, кедровые орехи, миндаль, фисташки, арахис, фундук, морская капуста и др.);

- включать в рацион питания витамин В<sub>6</sub>; при его недостаточности наступает усталость, недомогание, подавленность настроения, витамин необходим для хорошего функционирования нервной системы (кедровые и грецкие орехи, фасоль, облепиха, тунец, печень, скумбрия, фундук и др.);

- употреблять достаточное количество аскорбиновой кислоты; дефицит витамина С может привести к усталости, одышке, мышечным болям после физкультуры, снижению общей сопротивляемости организма к инфекционным агентам, дневная норма около 100 мг (шиповник, сладкий перец, киви и др.).

Питаться нужно в определенное время, за счет этого пища имеет возможность распределить нужное количество калорий в течение суток. Необходимо учитывать набор блюд и их численность. Больше количество диетологов солидарны, что четырехразовое питание является самым лучшим выбором. Ведь именно благодаря такой системе питания у организма есть возможность наилучшим образом усвоить полезные вещества и витамины.

Продукты, содержащие высокий процент белка, такие как рыба, бобовые и мясо, нужно кушать утром или в обеденное время, т.к. они имеют свойство повышать активность центральной нервной системы. А в вечернее время стоит употреблять кисломолочные продукты с фруктами и овощами. Такие продукты не будут нагружать пищеварительную систему. Правильное и систематическое питание содействует профилактической деятельности работы желудочно-кишечного тракта. Пища, в которой содержится много углеводов, способна хорошо утолить голод, но такая еда не приносит пользы. Мучные изделия и сахар должны быть сведены к минимуму, сладости лучше заменить медом.

Витамины и минеральные вещества - жизненно важные вещества, поступающие к нам вместе с пищей. Витамины укрепляют иммунитет, участвуют в образовании гормонов и ферментов. Минеральные вещества входят в состав костей и зубов, регулируют деятельность ферментов, участвуют в водообмене и активируют работу нервной системы. Большое количество витаминов и минеральных веществ содержится в овощах и фруктах, некоторые есть также в молоке, мясе и рыбе (В. Р. Шухатович, 2003).

#### *Классический режим питания*

1. *Завтрак* в 7-00 или 08-00, на который приходится 25% от общего рациона за день (каши, йогурты, чай, курага, изюм, яйца, орехи, сыр и др.).

2. *«Второй завтрак»* в 11-00, его доля составляет 5% (на выбор: банан, мандарин, киви, чай, йогурт).

3. *Обед* в 14-00, который рассчитан 35% от общего рациона (на выбор: салат, суп, мясо с гарниром, чай, компот, картофель, хлеб).

4. «Полдник» в 16-30 и на него приходится 5% (на выбор: нежирный творог, сыр, хлеб, фрукты, кефир).

5. Ужин в 18-30 или 19-30 и составляет 25% (рыба, рис, каши, овощные салаты, чай, сок, фрукты, мясо птицы).

6. «Второй ужин» в 21-00 или 21-30 в объеме 5% рациона (кефир, фрукты, молоко, обезжиренный творог, ряженка).

*Питьевой режим* – весьма важный компонент здоровья человека. Во время занятий физической культурой и спортом рекомендуется увеличить потребление жидкости по сравнению с физиологической нормой (1,5 л в день) на 25–50%. Воду необходимо пить во время тренировки, занятия по физической культуре, при этом в ходе тренировки лучше пить воду или разбавленные соки. Соки следует пить порциями по 30–50 мл (до 250 мл за двухчасовую тренировку). Воду рекомендуется пить порциями по 50–100 мл каждые 15 мин тренировки. Также рекомендуется употреблять воду небольшими порциями до и после тренировки по 150-500 мл.

Постоянство жидкой среды тела обеспечивает гладкое течение всех биохимических процессов, своевременное устранение из организма продуктов распада, активно образующихся в ходе напряженной физической работы, терморегуляцию и оптимальные реологические свойства крови. Важно иметь в виду, что при напряженной мышечной работе, особенно силового характера, кислотно-щелочной баланс организма сдвигается в кислую сторону за счет нагромождения лактата, и одним из условий устранения этого состояния является потребление овощей и питье щелочных минеральных вод, которые расщелачивают организм и восстанавливают ионно-минеральный баланс. В целом, исходя из посылки повышенного потребления белка, рекомендуется на каждые 100 г белка в рационе потреблять не менее 1 литра воды. В состав этого количества входит также вода, принимаемая в составе первых блюд, чаев и кофе. Если рассматривать эту рекомендацию применительно к весу тела человека, то окажется, что на каждые 40 кг собственного веса тела следует принимать не менее 1 литра воды. Во время занятий разными видами повседневной деятельности, спорта и оздоровительной физической культуры, сжигается разное количество калорий (ккал/ч) (Ридерз Дайджест, Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов).

Количество калорий, потраченных при занятии различными видами деятельности

Вид деятельности	Кол-во ккал/час	Вид деятельности	Ко-во ккал/час
работа по дому	130	боксирование	504
работа за компьютером	110	чтение	90
отдых на диване	70	плавание	300-420
работа сидя	100-110	катание на роликах	320-400
употребление пищи	90	бег медленный	360
ходьба по магазинам	150	стоять	130
ходьба	160-190	бодибилдинг	365
ходьба медленная	160	спиннинг	500
ходьба умеренная	190	бег	450- 800
сон	50	сидеть	90
работа с физической нагрузкой	200	аквааэробика и аквафитнес	300-450
пилатес	112-248	езда на велосипеде	200-420
йога	107-300	аэробика	390-460

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Протоколы тестирования женщин 35-45 лет, занимающихся аквафитнесом

#### Протокол тестирования экспериментальной группы, 2013 год

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	167	84,4	35,7	45,5	40,2	50	7	2500	31	28	131	96	124	85	92	87	97	105	119	100
2	167	78,6	37,2	50,5	46,7	46	13	2300	26	24	129	90	123	96	90	89	109	111	123	112
3	164	65,5	39,4	40,4	41,2	49	12	2100	33	28	133	77	125	81	84	82	103	87	107	106
4	163	74,3	34,8	45,8	43,6	49	10	2500	31	27	128	83	124	72	81	78	100	90	113	104
5	167	78,9	39,6	42,8	43,1	52	12	2500	21	19	131	85	127	82	103	92	107	90	104	110
6	164	69,7	37,6	43	41,1	52	9	2600	25	21	130	83	123	68	86	87	106	79	105	110
7	165	68,3	37,6	40,7	40,3	45	13	2400	34	30	126	87	120	76	95	90	107	95	123	108
8	165	66,3	38,9	38,8	41,8	47	9	2800	28	23	130	80	123	79	90	87	97	81	104	101
9	168	87,3	37,8	38,4	43,8	48	14	2300	30	27	129	94	122	79	80	86	114	95	111	117
10	167	78,1	40,5	38,1	34,7	59	13	2600	33	28	131	80	121	72	88	96	113	94	114	112
11	166	65,3	38,7	36,4	37,5	46	12	2600	28	24	129	82	126	76	90	87	112	98	118	116
12	159	73,5	42,7	40,6	38,8	44	13	2300	32	28	130	70	123	73	88	95	109	109	123	112
13	166	79,7	42,2	43,7	47,3	57	13	2200	26	22	130	77	124	67	98	83	116	98	110	121
14	164	69,7	39,4	40,5	45,4	43	9	2500	26	23	133	86	123	75	90	88	114	99	113	120
15	156	66,4	42,5	39,3	35,8	52	12	2400	32	27	131	94	125	84	97	88	112	82	117	116
16	165	66,8	39,9	37,3	39,8	43	15	3000	28	24	127	80	124	70	96	89	109	85	107	112
17	160	75,2	39,7	37,3	52	48	13	2600	27	22	134	91	121	82	94	90	112	97	113	117
18	162	94,3	41,6	37,1	52	53	10	2300	32	28	128	86	122	78	96	89	116	95	126	118
19	168	75,2	38,4	36,1	43,3	49	14	2500	25	22	130	76	122	74	84	91	116	98	108	117
20	166	89,4	35,7	45,5	40,2	50	7	2500	31	30	131	100	124	84	92	87	97	105	119	100

**Протокол тестирования экспериментальной группы, 2014 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	167	74,1	26,2	57,7	44,3	40	9	2700	28	25	127	88	122	95	85	77	102	107	118	106
2	167	61	31,4	47,6	38,8	43	11	2500	34	29	139	75	124	80	79	75	96	83	102	100
3	164	69,8	26,8	53	41,2	43	9	2900	33	28	126	81	123	74	76	71	93	86	108	100
4	163	74,4	31,6	48,4	37,7	46	9	2900	26	23	127	83	126	84	98	85	100	86	99	104
5	167	65,2	29,6	50,2	38,7	46	8	3000	27	22	128	81	122	70	81	80	99	77	100	105
6	164	65,8	27,6	47,9	37,9	39	12	2800	36	31	124	85	119	78	90	79	98	91	118	102
7	165	61,8	30,9	48	39,4	41	8	3100	30	24	128	78	122	81	85	80	92	80	99	98
8	165	83,1	29,8	45,6	41,4	42	13	2600	34	31	125	96	121	81	77	79	107	91	108	111
9	168	72,7	32,5	42,3	32,3	54	12	2900	35	29	127	78	120	74	84	89	102	90	105	106
10	167	60,9	32,7	43,6	35,1	41	11	2900	30	26	127	80	125	78	86	80	105	94	113	110
11	166	68,1	32,7	47,8	36,4	39	10	2900	34	29	128	68	122	75	84	88	102	100	123	106
12	159	76,3	30,4	50,9	40,9	52	10	2600	28	25	126	75	120	69	96	77	109	94	105	113
13	166	65,3	31,4	47,7	43	38	8	2900	28	24	130	84	122	75	86	81	107	101	108	111
14	164	65	30,5	46,5	33,4	45	11	2800	34	28	128	90	124	80	93	81	105	85	110	109
15	156	62,4	31,9	46,1	37,4	38	12	3300	30	25	124	78	123	72	92	79	100	84	102	105
16	165	68,7	31,7	46,5	46,6	43	12	3000	29	23	131	89	120	80	90	83	105	93	108	111
17	160	85,4	34,6	44,3	45,6	48	8	3000	35	29	125	84	123	80	92	76	109	95	121	113
18	162	69,8	30,4	43,3	38,9	44	13	2900	28	23	127	74	121	76	80	84	107	94	103	113
19	168	85	29,7	52,7	37,8	45	6	2900	33	31	128	87	123	87	88	80	90	88	114	98
20	166	74,1	26,2	57,7	44,3	40	9	2700	29	26	127	88	122	92	85	79	102	96	108	107

**Протокол тестирования экспериментальной группы, 2015 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	167	58,9	27,4	50,6	35,7	40	10	3000	35	32	131	75	126	81	89	72	94	81	97	99
2	167	67,7	22,8	56	37,1	40	8	3300	34	30	123	81	125	70	71	68	91	84	100	96
3	164	72,3	27,6	53	34,6	43	8	3300	28	24	124	83	124	80	86	82	98	84	95	103
4	163	65,1	25,6	53,2	35,6	43	7	3400	30	25	125	81	124	82	76	77	97	75	96	102
5	167	63,7	23,6	50,9	34,8	36	11	3200	37	32	121	85	123	74	85	76	96	89	114	101
6	164	62,7	26,9	51	36,3	38	7	3500	31	27	125	78	123	75	75	77	90	78	95	97
7	165	81	25,8	48,6	37,2	39	12	3000	35	32	122	98	123	76	83	76	102	89	104	109
8	165	70,6	28,1	50,3	29,2	47	11	3300	36	30	124	78	123	80	79	86	99	88	105	105
9	168	58,8	26,7	46,6	32	38	10	3400	31	27	124	80	122	81	81	77	102	92	109	110
10	167	69,3	28,7	50,8	33,3	36	9	3300	35	30	125	68	122	78	80	85	99	98	114	104
11	166	74,2	26,4	53,9	37,8	47	9	3000	31	28	123	75	122	80	88	73	106	92	102	112
12	159	63,2	27,4	50,7	38,1	35	7	3300	29	25	127	84	122	79	75	72	104	99	104	110
13	166	64,2	26,2	49,5	30,3	44	10	3200	34	29	125	90	122	81	84	78	102	83	106	108
14	164	60,3	27,3	49,1	34,3	35	11	3700	31	26	121	78	121	81	83	76	99	82	102	104
15	156	66,6	27,7	49,5	42,3	40	11	3300	29	24	126	87	121	84	82	80	102	94	104	107
16	165	83,3	29,6	48,2	46,5	45	7	3400	36	30	122	84	120	84	85	73	105	93	110	111
17	160	68,7	26,4	46,3	37,8	41	12	3500	30	24	123	76	120	87	75	79	104	92	99	110
18	162	82,9	23,7	55,7	34,7	42	6	3300	33	32	125	89	120	88	73	77	87	86	110	93
19	168	72	22,2	60,7	40,3	37	8	3100	30	28	120	88	119	95	80	76	99	103	111	105
20	166	58,9	27,4	50,6	35,7	40	10	3000	35	32	129	80	126	81	81	72	96	85	100	101

**Протокол тестирования экспериментальной группы, 2016 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	167	56,1	23,9	54,6	34,8	36	9	3600	36	33	126	98	120	81	73	70	90	79	95	96
2	167	64,9	19,3	60	36,2	36	7	3500	35	31	120	90	121	70	62	66	87	82	97	93
3	164	69,5	24,1	57	33,7	39	7	3500	29	25	121	89	119	80	78	80	92	82	92	100
4	163	60,3	22,1	57,2	34,7	39	6	3700	31	26	122	88	124	82	68	72	93	73	93	99
5	167	60,9	20,1	54,9	33,9	32	8	3400	36	33	118	85	123	74	69	70	92	87	111	98
6	164	56,9	23,4	56,2	35,4	34	6	3700	32	28	122	85	120	75	72	75	86	76	92	92
7	165	78,5	22,3	52,6	36,3	35	9	3400	36	32	119	84	120	76	69	74	98	87	101	107
8	165	68,1	24,6	54,3	28,3	43	10	3500	37	31	121	84	121	80	71	84	95	86	102	102
9	168	56,3	23,2	50,6	31,1	34	9	3600	32	28	121	83	120	81	73	75	96	90	106	105
10	167	64,5	25,2	54,8	32,4	32	8	3500	36	31	122	80	119	78	71	83	95	96	113	102
11	166	71,7	22,9	57,9	36,9	43	6	3600	32	28	120	81	122	80	83	71	100	90	99	109
12	159	60,7	20,1	55,7	37,2	31	6	3500	30	26	124	80	119	79	73	70	100	97	101	107
13	166	59,5	22,7	53,5	29,4	40	9	3400	34	30	122	78	118	81	75	76	98	81	103	105
14	164	57,6	23,8	53,1	33,4	31	7	3800	32	27	118	78	121	81	77	74	93	80	95	100
15	156	63,9	23,5	53,5	41,4	36	8	3500	31	25	120	78	121	84	77	74	98	89	101	104
16	165	80,6	23,1	52,2	45,6	39	6	3600	35	31	119	75	120	84	70	71	101	91	107	107
17	160	66	22,9	50,3	36,9	37	11	3500	31	25	121	75	118	87	67	77	98	90	97	106
18	162	80,2	21,2	60,3	33,8	38	5	3500	35	32	122	75	120	88	70	75	83	84	107	90
19	168	69,3	18,7	64,7	39,4	33	7	3500	31	28	121	74	119	80	72	74	95	101	108	102
20	166	56,2	21,9	54,6	34,8	36	6	3600	36	32	127	68	126	81	74	70	90	79	95	96

**Протокол тестирования контрольной группы, 2013 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	166	76,9	39,6	42,8	40,1	52	10	2800	21	19	131	85	127	82	96	94	107	90	105	110
2	167	89,4	35,7	45,5	42,2	50	5	2500	31	30	131	106	124	85	95	89	97	105	115	100
3	168	90,3	37,8	43,4	43,8	48	14	2700	32	30	129	100	122	79	79	88	104	97	109	107
4	168	77,2	38,4	42,1	43,3	44	14	2700	25	22	130	79	127	74	72	91	114	108	111	117
5	169	78,6	37,2	50,5	46,7	46	12	2300	26	24	129	90	123	96	89	88	109	111	118	112
6	167	79,1	40,5	42,1	41,7	59	12	2600	33	30	130	80	126	72	87	92	109	96	110	112
7	166	62,3	38,7	50,4	40,5	46	12	2500	28	24	129	82	126	76	93	89	112	102	118	115
8	168	80,7	41,2	43,7	45,3	54	11	2200	26	26	130	80	124	83	99	85	116	98	106	119
9	167	70,3	35,6	46	42,3	45	13	2600	34	31	126	87	120	76	94	82	105	95	119	108
10	167	67,3	38,9	40,8	41,8	45	7	2300	28	25	128	88	123	79	83	89	97	81	100	102
11	165	66,8	35,9	44,3	39,8	43	15	2700	27	24	129	80	128	77	95	82	105	85	103	108
12	168	65,5	37,4	42,4	41,2	49	12	2100	30	28	130	77	125	81	77	84	103	87	113	106
13	166	69,7	39,6	43	41,1	52	9	2600	27	23	121	83	123	68	85	89	106	86	111	109
14	170	68,7	39,4	41,5	45,4	45	9	2700	26	22	130	86	126	75	89	90	100	97	109	103
15	169	94,3	41,6	42,1	52	53	9	2600	33	28	131	86	124	78	95	86	114	101	122	119
16	167	76,3	34,8	45,8	44,6	45	9	2700	31	29	128	86	124	75	82	80	100	92	109	103
17	163	78,2	40,7	43,3	49,1	42	11	2700	27	22	129	91	121	82	93	92	102	100	117	105
18	159	71,5	39,7	41,6	38,8	44	11	2400	32	28	130	74	123	80	87	94	109	109	124	113
19	150	69,4	42,5	43,3	35,8	52	12	2500	32	27	131	94	125	88	96	90	112	89	113	116
20	168	76,9	39,6	42,8	40,1	52	10	2800	24	19	131	85	127	82	95	94	107	93	100	110



**Протокол тестирования контрольной группы, 2014 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до		ЧСС после		ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев												
1	166	74,8	37,1	44,3	39,1	49	9	2800	22	20	129	84	125	83	100	85	103	87	98	108		
2	167	87,3	33,2	47	41,2	47	4	2700	32	30	128	105	122	86	93	85	95	102	113	99		
3	168	88,2	35,3	44,9	42,8	45	13	2900	33	31	129	99	120	80	77	84	102	95	107	106		
4	168	75,1	35,9	43,6	42,3	41	13	2900	26	23	130	78	125	75	70	87	112	105	102	116		
5	169	76,5	34,7	52	45,7	43	11	2700	27	24	128	89	121	97	87	89	107	108	117	110		
6	167	77	38	43,6	40,7	56	11	2800	34	31	130	79	124	73	85	88	107	93	108	111		
7	166	60,2	36,2	51,9	39,5	43	11	2700	29	25	129	81	124	77	91	85	109	99	116	113		
8	168	78,6	38,7	45,2	44,3	51	10	2400	27	25	130	79	122	84	92	81	113	95	104	118		
9	167	68,2	33,1	47,5	41,3	42	12	2800	34	30	126	86	118	80	92	78	103	92	117	107		
10	167	65,2	36,4	42,3	40,8	42	7	2500	29	26	128	80	121	80	81	80	95	78	98	99		
11	165	64,7	33,4	45,8	38,8	40	14	2900	28	25	129	79	126	78	93	78	101	82	101	107		
12	168	63,4	34,9	43,9	40,2	46	11	2400	31	29	128	76	123	82	75	80	101	84	111	105		
13	166	67,6	37,1	44,5	40,1	49	8	2800	26	24	121	82	121	69	83	85	104	84	110	108		
14	170	66,6	36,9	43	42,4	42	8	2900	25	23	130	85	124	76	87	86	98	94	107	102		
15	169	92,2	39,1	43,6	51	50	8	2800	33	28	131	85	122	80	90	82	112	96	120	116		
16	167	74,2	32,3	47,3	42,6	42	9	2900	32	28	128	85	122	76	80	77	98	90	107	102		
17	163	76,1	38,2	44,8	48,1	39	10	3100	28	25	125	90	119	83	91	88	100	97	115	104		
18	159	69,4	37,2	42,1	37,8	41	10	2600	30	28	128	73	121	81	85	93	107	106	122	111		
19	150	67,3	40	44,8	34,8	49	11	2700	32	29	129	93	123	89	94	88	110	87	111	114		
20	168	74,8	37,1	44,3	39,1	49	9	3000	22	20	129	84	125	83	100	85	103	87	98	108		

**Протокол тестирования контрольной группы, 2015 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	166	73,3	34,8	45,6	37,3	47	8	3200	23	21	125	80	123	84	90	76	101	84	96	107
2	167	82,8	30,9	48,3	39,4	45	4	2900	33	31	124	92	120	86	86	81	93	93	101	98
3	168	86,7	33	46,2	41	43	9	3100	34	31	125	90	118	80	70	80	100	92	105	105
4	168	73,6	33,6	44,9	40,5	39	13	3100	27	24	126	74	123	75	63	83	110	99	100	115
5	169	75	32,4	53,3	43,9	41	11	2900	28	25	124	85	119	97	80	82	105	100	115	109
6	167	75,5	35,7	44,9	38,9	54	8	3000	35	32	126	75	122	73	78	81	105	90	106	110
7	166	58,7	33,9	53,2	37,7	41	11	2900	30	26	125	77	122	77	84	81	107	96	114	112
8	168	75,7	36,4	46,5	42,5	49	10	2800	28	26	126	75	120	84	85	72	111	92	102	117
9	167	66,7	30,8	48,8	39,5	40	11	3000	35	31	122	82	116	82	85	74	101	89	115	106
10	167	63,7	34,1	45,6	39	40	7	2800	30	27	124	76	119	80	74	76	93	75	96	98
11	165	63,2	31,1	47,1	37	38	14	3100	29	26	125	75	122	78	86	74	99	79	99	106
12	168	61,9	32,6	45,2	38,4	44	11	2600	32	30	124	72	121	82	68	76	100	81	109	104
13	166	66,1	34,8	45,8	38,3	47	8	3000	29	25	120	78	119	76	76	81	102	81	108	107
14	170	65,1	34,6	46,3	39,6	40	8	3100	26	24	126	81	122	76	80	82	96	91	105	101
15	169	90,7	36,8	44,9	47,2	45	8	3100	34	29	127	82	120	80	83	78	110	94	116	113
16	167	72,7	30	48,6	41,8	40	9	3100	33	28	124	81	120	76	73	73	96	87	105	101
17	163	74,6	35,9	47,2	46,3	37	9	3100	29	24	121	86	117	83	84	84	99	94	113	103
18	159	67	34,9	43,4	36	39	10	3000	31	28	124	69	119	81	78	89	105	103	120	110
19	150	65,8	37,7	46,1	33	47	8	2900	33	28	125	89	121	89	87	84	108	84	109	112
20	168	73,3	34,8	45,6	37,3	44	9	3200	23	21	125	80	123	83	93	81	101	85	98	106

**Протокол тестирования контрольной группы, 2016 год**

№	Рост	Масса	% жира	% воды	% мышц	Биол. возраст	Висц. жир	ЖЕЛ	Динамометрия		АД до		АД после		ЧСС до	ЧСС после	ОГ	ОТ	ОБ	ОГ на вдохе
									пр	лев										
1	166	77,6	27,3	50,6	38,1	42	4	3100	33	31	122	98	120	86	80	78	92	88	98	97
2	167	84,5	28,4	48,5	39,7	40	9	3000	34	31	123	96	118	83	64	77	99	89	102	104
3	168	71,4	29	47,2	39,2	36	13	3300	27	24	124	80	123	77	57	80	107	95	99	115
4	168	72,8	27,8	55,6	42,6	38	10	3100	29	25	122	91	119	97	74	79	104	94	112	110
5	169	73,3	31,1	47,2	37,6	51	8	3100	35	32	124	81	120	79	72	78	104	87	103	109
6	167	59,5	29,3	55,5	36,4	38	11	3100	30	26	123	83	122	80	78	78	106	93	111	111
7	166	73,5	31,8	48,8	41,2	46	10	3100	28	26	120	81	120	84	75	69	110	89	102	116
8	168	64,5	26,2	51,1	38,2	37	11	3200	35	31	120	88	116	82	79	68	100	86	112	105
9	167	61,5	29,5	47,9	37,7	37	7	3000	30	27	122	82	119	80	68	73	92	72	93	97
10	167	69	26,5	49,4	35,7	35	9	3200	29	26	123	83	122	80	76	71	98	76	98	105
11	165	59,7	28	47,5	37,1	42	11	2800	32	30	122	78	121	82	64	73	99	78	106	103
12	168	63,9	30,2	48,1	37	44	8	3200	29	25	118	84	119	76	70	78	101	78	105	107
13	166	65,9	31	48,6	38,3	37	10	3300	28	24	124	87	122	76	74	75	95	87	102	100
14	170	83,5	29,2	47,2	45,9	42	8	3300	33	29	123	88	120	80	77	75	105	90	113	112
15	169	70,5	27,4	50,9	40,5	37	9	3400	33	28	122	87	120	84	67	70	96	84	102	100
16	167	69,4	31,3	49,5	45	35	9	3300	29	24	119	92	117	83	74	81	98	91	110	102
17	163	70,8	28,3	45,7	33,7	36	7	3000	32	28	122	77	119	81	72	86	104	98	117	109
18	159	63,6	33,1	48,4	30,6	42	8	3100	33	28	123	95	121	89	81	81	107	81	106	111
19	150	71,1	30,2	47,9	36	41	9	3400	23	21	123	86	123	83	87	78	100	82	95	106
20	168	80,6	26,3	50,6	38,1	42	6	3100	33	31	122	98	120	86	80	78	92	88	98	97



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет  
имени Г. В. Плеханова»  
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»)  
Стремянный пер., дом 36, Москва, ГСП-7, 117997  
Тел.: (499)236-30-70, факс: (495) 958-27-54.  
E-mail: rector@rea.ru http://www.rea.ru  
ОКПО 02068686, ОГРН 1037700012008  
ИНН/КПП 7705043493/770501001

06.06.2018 № 8/14

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### А К Т

#### о внедрении научно-исследовательских разработок

Мы, нижеподписавшиеся, проректор по учебной работе и имущественному комплексу, д.э.н., профессор Т.А. Воронова и заведующая кафедрой физического воспитания, д.п.н., профессор Л.Б. Андриющенко составили настоящий акт о том, что в образовательном процессе ФГБОУ «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» в период с 2014-2018 гг. по дисциплинам «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», внедрены результаты научно-исследовательской работы А.В. Шаравьевой (ФГБОУ ВО Чайковский государственный институт физической культуры) по аквафитнесу для студентов специальной медицинской группы. Научный руководитель диссертационной работы Т.Н. Шутова (к.п.н., доцент, доцент кафедры физического воспитания РЭУ им. Г.В. Плеханова).

Ф.И.О. автора внедрения	Наименование предложения и краткая характеристика	Эффект от внедрения
Алиса Валерьевна Шаравьева	В рамках дисциплин «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» внедрено инновационное содержание дисциплин для студентов специальной медицинской группы, разработана программа физкультурного образования на основе средств аквафитнеса, создана классификация упражнений аквафитнеса, урочные программы занятий в виде рекреационного аквафитнеса, аквааэробики, программы «плавание и сила», «супер пресс». В диссертационном исследовании представлены методические и практические рекомендации учебного процесса для студентов специальной медицинской группы, разработана модульная система обучения аквафитнесу.	Внедрение результатов исследования позволило: - повысить моторную плотность занятий по плаванию; - достичь достоверных изменений в общей выносливости студентов специальной медицинской группы; - создать условия для эффективного обучения студентов плаванию; - создать представления студентов в области фитнес-технологий, их индивидуализации,

	<p>Наряду с этим разработано лекционное занятие по оздоровительному воздействию водной среды, средств плавания и аквафитнеса.</p>	<p>содержания физической культуры на основе аквафитнеса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повысить успеваемость и посещаемость учебных занятий в плавательном бассейне;</li> <li>- повысить квалификацию преподавателей кафедры физического воспитания по фитнес-технологиям в водной среде и образовательном процессе вуза.</li> </ul>
--	---	---

Проректор по учебной работе  
и имущественному комплексу  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»



Т.А. Воронова

Директор Центра гуманитарной подготовки  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

И.В. Яблочкина

Зав. каф. физического воспитания  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Л.Б. Андриющенко

Научный руководитель  
соискателя доцент кафедры  
физического воспитания  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Т.Н. Шутова

Автор разработки

А.В. Шаравьева

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ  
результатов научного исследования в практику**

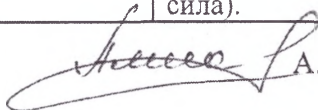
г. Чайковский

«2» сентября 2020 г.

Мы, нижеподписавшиеся, Шаравьева Алиса Валерьевна и научный руководитель, доцент кафедры физического воспитания ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», кандидат педагогических наук, доцент Шутова Татьяна Николаевна, с одной стороны и проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры», кандидат экономических наук, доцент Пиунова Марина Адольфовна составили настоящий акт о том, что в период с 2013-2018 гг. в образовательный процесс ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры» по дисциплине «Теория и методика аквафитнеса» профиля «Физкультурно-оздоровительные технологии» внедрена инновационная методика проведения занятий аквафитнесом, разработанная на основе научно-исследовательской работы А.В. Шаравьевой.

Ф.И.О. автора внедрения	Наименование предложения и краткая характеристика	Эффект от внедрения
Алиса Валерьевна Шаравьева	В рамках дисциплины «Теория и методика аквафитнеса» для обучающихся профиля «Физкультурно-оздоровительные технологии» реализовано обучение методике проведения занятий по аквафитнесу, разработано содержание водных программ для женщин. В диссертационном исследовании представлено методическое обоснование тренировочного процесса по аквафитнесу для женщин зрелого возраста. В исследовании разработана классификация средств аквафитнеса, содержание занятий, их планирование в годичном цикле. Обучающиеся физкультурного вуза могут применять методику проведения занятий, контрольные упражнения для определения физического, морфофункционального состояния женщин, теоретические занятия по аквафитнесу, практические рекомендации по тренировочному процессу для женщин 35-45 лет.	Внедрение результатов исследования позволило: - повысить качественную сторону процесса подготовки выпускников по физкультурно-оздоровительным технологиям; - увеличить объем знаний в области проведения и организации занятий по аквафитнесу; - улучшить функциональное состояние; - расширить виды оздоровительных программ в воде, раскрыть их содержание (функциональный тренинг, аквааэробика, плавание и сила).

Автор разработки

 А.В. Шаравьева

Научный руководитель  
доцент кафедры физического воспитания  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

 Т.Н. Шутова

Почтовый адрес: 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д.36  
телефон/факс: 237-95-15  
Адрес электронной почты: [kfizvosp@mail.ru](mailto:kfizvosp@mail.ru)  
Web-сайт: [www.rea.ru](http://www.rea.ru)

Проректор по УР ФГБОУ ВО «ЧГИФК»



М.А. Пиунова

Почтовый адрес: 617764, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67  
Тел. 2-43-00; т/ факс (34241) 2-39-17  
Адрес электронной почты: [chifk\\_rektorat@mail.ru](mailto:chifk_rektorat@mail.ru)  
Web-сайт: [www.chifk.ru](http://www.chifk.ru)

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ  
результатов научного исследования в практику**

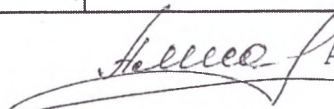
г. Чайковский

«10» сентября 2018 г.

Мы, нижеподписавшиеся, Шаравьева Алиса Валерьевна и научный руководитель доцент кафедры физического воспитания ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» кандидат педагогических наук, доцент Шутова Татьяна Николаевна, с одной стороны и ректор ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры» кандидат педагогических наук, профессор Зекрин Фанави Хайбрахманович и директор спортивного комплекса «Буревестник» ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт физической культуры» Балабанов Владимир Петрович составили настоящий акт о том, что в плавательном бассейне ЧГИФК в течение 2013-2016 гг. реализованы инновационные занятия комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин, инструкторами Т.Н. Шутовой и А.В. Шаравьевой.

Ф.И.О. автора внедрения	Наименование предложения и краткая характеристика	Эффект от внедрения
Шаравьева Алиса Валерьевна	Разработанная методика комплексного использования средств аквафитнеса внедрена в плавательном бассейне «Буревестник». Диссертационное исследование представляет методическое обоснование тренировочного процесса по аквафитнесу для женщин зрелого возраста, обоснование средств аквафитнеса для женщин 35-45 лет. Инструкторы могут применять методику проведения занятий, специальные упражнения для коррекции телосложения, соотношение средств плавания, аквааэробики, бега и вращательных упражнений, а также теоретические занятия по здоровому образу жизни.	Внедрение результатов исследования позволило: -повысить качественную сторону процесса оздоровительных занятий по аквафитнесу для женщин; - увеличить объем знаний женщин по физическому и морфофункциональному состоянию и здоровому образу жизни; -повысить оздоровительную эффективность занятий по показателям физической и функциональной подготовленности женщин и антропометрическим составляющим.

Автор разработки

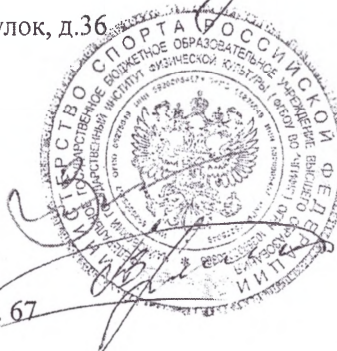
 А.В. Шаравьева

Научный руководитель  
доцент кафедры физического воспитания  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

 Т.Н. Шутова

Почтовый адрес: 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д.36  
телефон/факс: 237-95-15  
Адрес электронной почты: [kfizvosp@mail.ru](mailto:kfizvosp@mail.ru)  
Web-сайт: [www.rea.ru](http://www.rea.ru)

Ректор ФГБОУ ВО «ЧГИФК»



Ф.Х. Зекрин

Директор сп/к «Буревестник»

В.П. Балабанов

Почтовый адрес: 617764, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67  
Тел. 2-43-00; т/ факс (34241) 2-39-17  
Адрес электронной почты: [chifk\\_rektorat@mail.ru](mailto:chifk_rektorat@mail.ru)  
Web-сайт: [www.chifk.ru](http://www.chifk.ru)

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ  
результатов научного исследования в практику**

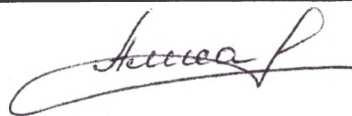
г. Чайковский

« 4 » октября 2016 г.

Мы, нижеподписавшиеся, Шаравьева Алиса Валерьевна и научный руководитель доцент кафедры физического воспитания ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» кандидат педагогических наук, доцент Шутова Татьяна Николаевна, с одной стороны и директор МАУ «Плавательный бассейн «Темп» Гражданкин Артем Анатольевич, составили настоящий акт о том, что в плавательном бассейне МАУ «Темп» (г. Чайковский), в течение 2013-2016 гг. реализованы инновационные занятия по аквафитнесу для женщин 35-45 лет, инструкторами А.В. Шаравьевой и Н.В. Резеповой.

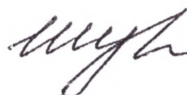
Ф.И.О. автора внедрения	Наименование предложения и краткая характеристика	Эффект от внедрения
Шаравьева Алиса Валерьевна	Методика комплексного использования средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет. В исследовании разработана классификация средств аквафитнеса, их применение в годичном цикле для женщин 35-45 лет, особенности составления недельного тренировочного цикла и мезоциклов. Исследование отразило результаты оздоровительной эффективности программ аквафитнеса в четырех годичном педагогическом эксперименте.	Внедрение результатов исследования позволило: - повысить физическое и морфофункциональное состояние, совершенствовать физическую работоспособность и подготовленность женщин средствами аквафитнеса; - расширить виды оздоровительных программ в воде, раскрыть содержание занятий разной направленности (функциональный тренинг, аквааэробика, плавание и сила и др.); - увеличить объем знаний женщин по физическому развитию, морфофункциональному состоянию и здоровому образу жизни.

Автор разработки



А.В. Шаравьева

Научный руководитель  
доцент кафедры физического воспитания  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»



Т.Н. Шутова

Почтовый адрес: 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д.36  
телефон/факс: 237-95-15  
Адрес электронной почты: [kfizvosp@mail.ru](mailto:kfizvosp@mail.ru)  
Web-сайт: [www.rea.ru](http://www.rea.ru)

Директор МАУ «Плавательный бассейн «Темп»



А.А. Гражданкин

Почтовый адрес: 617764, г. Чайковский, пр. Победы, д. 2а,  
тел.: (34241) 26 000,  
e-mail: [temp\\_chaik@mail.ru](mailto:temp_chaik@mail.ru)  
Web-сайт: [www.tempchaik.ru](http://www.tempchaik.ru)