

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Исследование воздействия средств  
гидрореабилитации на состояние женщин с нарушениями опорно-  
двигательного аппарата»

Студент

Д.А. Терехова

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

Руководитель

С.Ф. Сокунова

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Тольятти, 2019

## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Тереховой Дарии Андреевны  
на тему: «Исследование воздействия средств гидрореабилитации  
на состояние женщин с нарушениями опорно-двигательного аппарата»

Особое значение для жизнеспособности и социальной активности лиц с ограниченными возможностями имеет освоение ими ценностей физкультурно-спортивной деятельности: способности рациональной организации своего стиля жизни, внутренней дисциплины, собранности, настойчивости в достижении поставленной цели.

Как известно, одним из наиболее комплексных средств воздействия на организм человека являются упражнения в воде. Они позволяют, благодаря свойствам воды, не только воздействовать на физические качества, но и перестроить двигательные навыки, которые формируются на суше.

В связи с этим, *актуальной* становится проблема разработки методики занятий «Пилатес» в воде для женщин с последствиями ДЦП и выявление особенностей влияния этих занятий на различные функциональные системы занимающихся.

*Целью работы* стало исследование влияния занятий по методике «Пилатес» в воде на психофизическое состояние и психоэмоциональную сферу женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП, для обеспечения возможности их профессиональной реабилитации и социальной интеграции.

Автор исследования предположил, что предлагаемая методика занятий «Пилатес» в воде обеспечит повышение уровня физической работоспособности, рост физических кондиций, коррекцию дефектов психомоторного развития женщин с ДЦП, что, в свою очередь, обеспечит условия для их социализации и профессиональной реабилитации.

Проведенное исследование имеет высокую *практическую значимость*, заключающуюся в возможности повсеместного внедрения результатов исследования в системы адаптивной двигательной рекреации специальных образовательных учреждений, системы социальной защиты, а также в курсы

адаптивного физического воспитания по подготовке специалистов по образовательной программе - «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)».

*Структура работы:* введение, 4 главы, заключение, список используемой литературы, 16 таблиц.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>ГЛАВА I. СПЕЦИФИКА ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ДЦП ЛЕГКОЙ СТЕПЕНИ (гемипаретическая форма)</b> .....	8
1.1. Восстановление нарушенных функций инвалидов с последствиями ДЦП средствами адаптивной физической культуры.....	8
1.2. Инновационные технологии и методики по совершенствованию двигательных возможностей инвалидов с последствиями ДЦП.....	13
1.3. Роль воды в коррекции двигательных нарушений у людей с последствиями ДЦП.....	16
<b>ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	21
<b>ГЛАВА III. РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ЗАНЯТИЙ ПИЛАТЕС С ЖЕНЩИНАМИ, ИМЕЮЩИМИ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЦП</b> .....	27
3.1 Результаты констатирующего эксперимента.....	27
3.2 Концепция комплексной методики «Пилатес» в воде для женщин-инвалидов с последствиями ДЦП.....	31
<b>ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИХ ОБСУЖДЕНИЕ</b> ....	44
4.1. Динамика результатов морфофункциональных показателей.....	44
4.2 Динамика результатов двигательных возможностей.....	46
4.3 Динамика результатов психоэмоционального состояния по опроснику «Качество жизни».....	51
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	53
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	55

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Особое значение для жизнеспособности и социальной активности лиц с ограниченными возможностями имеет освоение ими ценностей физкультурно-спортивной деятельности: способности рациональной организации своего стиля жизни, внутренней дисциплины, собранности, настойчивости в достижении поставленной цели.

Согласно учению Попова С.Н, автора учебника «Физическая реабилитация», [60]: «Физическая реабилитация, адаптация к физическим нагрузкам являются отправной точкой для человека с ограниченными возможностями, не только для развития спортивного мастерства, но также являются необходимыми факторами восстановления или компенсации нарушенных функций организма, социальных функций и трудоспособности человека».

Как известно, одним из наиболее комплексных средств воздействия на организм человека являются упражнения в воде. Они позволяют, благодаря свойствам воды, не только воздействовать на физические качества, но и перестроить двигательные навыки, которые формируются на суше.

Так, Галеева О.Б. [12] пишет: «Вода действует на нервные рецепторы, заложенные в коже, повышая подвижность нервных процессов. При этом, снижается усталость, появляется чувство бодрости, прилива сил. Во время занятий по методике «Пилатес» в воде снижается чрезмерное возбуждение, укрепляется нервная система. Вода очищает кожу и одновременно способствует улучшению кожного дыхания».

Данные исследования Морман Д., Хеллер Л. [43] свидетельствуют о том, что «...регулярные занятия в воде усиливают работу сердца, кровеносных сосудов, органов дыхания, ведут к сокращению жировых отложений в организме, укрепляют костно-мышечную систему, развивают физические качества».

В настоящее время существуют различные, хорошо разработанные методики занятий в воде для лиц с последствиями ДЦП: методики обучения

плаванию, коррекционные занятия плаванием, занятия аква-аэробикой. Однако, при всем многообразии существующих методик, нами не было выявлено работ, содержащих методику занятий «Пилатес» в воде и описание ее влияния на организм занимающихся.

В связи с этим, *актуальной* становится проблема разработки методики занятий «Пилатес» в воде для женщин с последствиями ДЦП и выявление особенностей влияния этих занятий на различные функциональные системы занимающихся.

**Цель работы** состоит в выявлении особенностей влияния занятий по методике «Пилатес» в воде на психофизическое состояние и психоэмоциональную сферу женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП, для обеспечения возможности их профессиональной реабилитации и социальной интеграции.

**Объектом исследования** является процесс физической реабилитации женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП.

**Предмет исследования** - комплексная методика занятий женщин с последствиями ДЦП – «Пилатес» в воде.

**Рабочая гипотеза исследования** состояла в том, что предлагаемая методика занятий «Пилатес» в воде обеспечит повышение уровня физической работоспособности, рост физических кондиций, коррекцию дефектов психомоторного развития женщин с ДЦП, что, в свою очередь, обеспечит условия для их социализации и профессиональной реабилитации.

Исходя из цели, были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить особенности физического развития женщин с ДЦП, а также осуществить анализ существующих специальных методик, направленных на совершенствование их двигательной сферы.
2. Выявить особенности психофизического и психоэмоционального состояния женщин зрелого возраста.
3. Разработать методику «Пилатес» для женщин зрелого возраста с учетом особенностей их развития.

4. Выявить и оценить влияние занятий по методике «Пилатес» в воде на психофизическое развитие и психоэмоциональную сферу женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП.

**Научная новизна** исследования состоит в:

- обосновании возможности эффективного применения методики «Пилатес» в воде в системе адаптивной двигательной рекреации;
- разработке и внедрении комплексной методики «Пилатес» в воде для обеспечения условий социальной интеграции женщин с ДЦП;
- выявлении особенностей влияния методики «Пилатес» в воде на психофизическое и психоэмоциональное состояние занимающихся.

**Практическая значимость** заключается во внедрении результатов исследования в системы адаптивной двигательной рекреации специальных образовательных учреждений, системы социальной защиты, а также в курсы адаптивного физического воспитания по подготовке специалистов по образовательной программе - «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)».

**СПЕЦИФИКА ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ДЦП  
ЛЕГКОЙ СТЕПЕНИ (гемипаретическая форма)**

**1.1. Восстановление нарушенных функций инвалидов  
с последствиями ДЦП средствами адаптивной физической культуры**

Согласно формулировке Мастюковой Е.М. [40]: «*Детский церебральный паралич (ДЦП)* - тяжелое заболевание головного мозга, проявляющееся в различных психомоторных нарушениях при ведущем двигательном дефекте».

Физическая подготовка лиц с ДЦП отличается своеобразием. Она ставит перед собой те же цели и задачи, что и физическая подготовка здоровых людей. Однако, специфические особенности развития моторики лиц с ДЦП требуют разработки особых методов и приемов их физического развития. Как пишет Насонова Л. [44]: «Начав специальные занятия с инвалидами, как можно раньше, можно значительно скорректировать имеющиеся нарушения и предупредить формирование неправильных двигательных стереотипов и, тем самым, способствовать развитию полноценной личности, которая сможет активно включиться в социальную жизнь и найти себе достойное место в обществе».

Физическое воспитание является самой важной частью общей системы воспитания, обучения и лечения лиц с ДЦП. Данные исследований Финни Р. [62] свидетельствуют о том, что «...двигательные нарушения, ограничивающие или делающие невозможными активные движения, отражаются на общем здоровье инвалида, снижают сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям, неблагоприятно влияют на развитие всех систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, желудочно-кишечной) и нервно-психической деятельности». Поэтому, развитие движений составляет основу физической подготовки этих людей.

До настоящего времени развитием движений у лиц с церебральным параличом, в основном, занимались методисты лечебной физкультуры и массажисты, осуществляя работу по типу специальных медицинских услуг. Комплексной системой физического воспитания такие люди были охвачены очень слабо или не охвачены совсем.

Согласно выводам Беловой А.Н. [49]: «Термин ДЦП обозначает группу двигательных расстройств, возникающих при поражении двигательных систем головного мозга. Кроме того, заболевание сопровождается речевыми и психическими нарушениями».

Тяжесть и распространенность поражения при ДЦП может быть различной. Как пишет Храмов В.В. [63]: «В одних случаях наблюдается тяжелое поражение всех четырех конечностей, у некоторых инвалидов с последствиями ДЦП - гиперкинезы».

Подтверждением тому служат слова Шипицыной Л.М., Мамайчук И.И. [69]: «При этом, также имеют место нарушения мышечного тонуса, но, в отличие от спастичности, они характеризуются непостоянством – дистонией, переходом от низкого тонуса к выраженным тоническим спазмам в определенных группах мышц. Наличие у них насильственных движений и тонических спазмов в мышцах верхних конечностей резко затрудняет развитие манипулятивной деятельности и навыков самообслуживания».

Сермеев Б.В., автор классификации, которой пользуются в нашей стране [50], «...выделяет следующие формы ДЦП:

- двойную гемиплегию;
- спастическую диплегию;
- гиперкинетическую форму (гиперкинезы);
- атонически-астатическую форму;
- гемипаретическую форму (гемипарезы)».

В статье «Индивидуально-дифференцированный подход в процессе коррекции двигательных нарушений Прогноз двигательного, речевого и психического развития - неблагоприятный».

Следовательно, развитие двигательных функций у этих людей крайне затруднено. Однако, ранняя и систематическая работа по адаптивному физическому воспитанию и в сочетании со всеми видами консервативного лечения, может, даже при этой форме ДЦП, привести к улучшению в состоянии инвалида.

По мнению Суханова А. И., также являющегося известным специалистом в области дефектологии [52]: «Большинство лиц, страдающих этой формой ДЦП, при своевременном комплексном лечении осваивают ходьбу».

Исходя из наблюдений за пациентами с последствиями ДЦП, Городинская Н. Э. установила [13], что «...гемипаретическая форма характеризуется поражением руки и ноги с одной стороны, что связано с поражением полушария мозга (при правостороннем гемипарезе нарушается функция левого полушария, при левостороннем – правого)».

Прогноз двигательного развития при адекватном лечении благоприятный. Больные ходят сами, обучаемость и дальнейшее развитие зависят от психических и речевых нарушений.

Проблема восстановления нарушенных функций у больных с детским церебральным параличом до настоящего времени не утрачивает актуальности. Согласно статистическим данным [13], «...в России удельный вес детей с ДЦП составлял в девяностых годах, от всех первоначальных заболеваний, 46,3%; исследователями установлено, что методы и средства физической культуры и спорта существенно рентабельнее медицинских, приблизительно в 4-7 раз».

В сфере деятельности медицины сравнительно недавно зародилось самостоятельное направление - физическая реабилитация. Как пишет Попов С.Н. [60]: «В понятие «реабилитация» входят: функциональное восстановление или компенсация того, что нельзя восстановить, приспособление к повседневной жизни и приобщение к трудовому процессу больного или инвалида».

На развитие теории механизмов воздействия средств оздоровительной физической культуры заметную роль оказали исследования состояния организма в различных условиях жизнедеятельности, т.е., процессов адаптации.

Так, Храмовым В.В. [63] было доказано, что «...в организме в процессе адаптации могут развиваться, как минимум, три адаптационные реакции, в зависимости от силы (дозы) воздействия: 1 - реакция на слабые воздействия - реакция тренировки; 2 - реакция на воздействие средней силы - реакция активации, подразделяемая на спокойную или повышенную; 3 - реакция на сильные, чрезвычайные воздействия - стресс реакция».

Работами Евсеева С. П., Курдыбайло С. Ф., Морозовой О.В., Солодкова А.С. [26], Вретельник Е.Н., Козупица Г.С. [11], Гросс Н. А. [16] и других ученых были развиты теоретические представления о механизмах адаптации.

Как следует из положений Ратова И.П. [47]: «Процессы адаптации определяются взаимодействием, как внутренних факторов, эндогенных, так и внешних, экзогенных; при их уравниваемости, процессы адаптации идут гармонично, продуктивно; при усилении одного из них, процесс нарушается, становится деструктивным». Как пишет ученый [47]: «Взаимоотношение стрессорных факторов и адаптивных процессов дает результирующее повышение функционального состояния, по форме напоминающее полусинусоиду, отражающую несколько периодов - начальный, область оптимальных соотношений и область стабилизации достигнутого уровня адаптации. При дефиците адаптационных ресурсов организма наступает замедление прироста функций, ее снижение».

Известно, что участие в спортивных соревнованиях, спортивные тренировки предъявляют повышенные требования к организму человека, функционированию всех его систем.

Согласно выводам Евсеева С.П. [26]: «Тренировка спортсменов-инвалидов строится на общих принципах, установленных в теории спортивной тренировки, но, безусловно, с учетом специфики дефекта и состояния инвалида. Для

достижения хорошего тренировочного эффекта занятия для спортсменов-инвалидов должны проводиться не реже трех раз в неделю, в среднем, по 1,5 часа. Допуск к тренировкам, в том или ином виде спорта, осуществляется на основании медицинского освидетельствования. В тренировочный процесс входят систематические врачебно-педагогические наблюдения за воздействием нагрузок на занимающихся. Методы исследования, включая специфику функциональных проб, выбираются в соответствии с характером дефекта».

Как известно, наиболее сложным и важным компонентом подготовки спортсмена-инвалида является освоение спортивной техники выполнения движений. Согласно выводам Жиленковой В. П. [22]: «Все элементы техники несут определенную функцию, имеют внешнюю форму и характеристики. Тот вариант техники спортсмена-инвалида, благодаря которому он достигает высоких результатов, является наиболее приемлемым для формирования индивидуального стиля техники».

Подтверждением тому служит заключение Курдыбайло С. Ф. [31] о том, что «...освоение спортивной техники еще не гарантирует высокого результата, так как ее реализация определяется степенью функциональной подготовленности организма, которая обеспечивается развитием вегетативных систем и физических качеств».

Обоснованию нормативных параметров использования физкультурно-оздоровительных средств в реабилитации и адаптации посвящено значительное количество публикаций последнего времени.

Это объясняется задачами широкого охвата населения занятиями оздоровительной физической культурой, необходимостью разработки программ профилактики и оздоровления для лиц различных возрастных групп, усилением пропаганды здорового образа жизни через средства массовой информации. В то же время, исследований по проблемам использования средств оздоровительной физической культуры и спорта в реабилитации инвалидов крайне не хватает.

До настоящего времени остаются недостаточно разработанными педагогические аспекты нагрузок и контроля над занятиями доступными инвалидам видами спорта, причем, оценки функциональных возможностей этого контингента занимающихся осуществляются, как правило, с использованием методов и критериев, разработанных для практически здоровых лиц.

## **1.2. Инновационные технологии и методики по совершенствованию двигательных возможностей инвалидов с последствиями ДЦП**

В современных условиях необходим поиск нетрадиционных средств физической культуры и спорта для всесторонней адаптации на физическом, биологическом, психоэмоциональном и социальном уровнях.

На сегодняшний день наиболее востребованным реабилитационным методом лечения опорно-двигательного аппарата, особенно с последствиями детского церебрального паралича, остается *лечебная физическая культура (ЛФК)*.

По мнению Сермеева Б. В. [50], «...цель физической реабилитации - не укрепление непарализованной мускулатуры, а создание больным возможности ощущений различных нормальных движений».

Так, Гросс Н.А. разработал [16] «...методику физической реабилитации инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата (НОДА) в условиях *специализированного тренажера*, который позволяет снижать нагрузку с ОДА, обеспечивая страховку, снимает чувство страха, способствует повышению пространственной ориентации».

Мастюкова Е.М., автор книги «Физическое воспитание детей с детским церебральным параличом» [40], предлагает к применению «...*тандо-терапию* (метод освоения двигательных действий у людей с ограниченными возможностями путем тренировки с принудительным выполнением движений) - как метод адаптивного физического воспитания инвалидов (ДЦП)».

По описанию автора: «При использовании этого метода больного принуждают выполнять циклы естественных движений, которые передаются через механическую связь от соответствующей части тела обучающего. Руки, ноги, корпус и голова терапевта связаны с соответствующими частями тела ребенка-инвалида. Как считает автор, данный метод объединяет способы обучения с помощью кинетотерапевта и с помощью подвешивания в «воротниках» и корсетах различных конфигураций».

Один из методов реабилитации лиц с последствиями ДЦП был разработан Бортфельдом С.А. в 1955 году. Объясняя действие своего метода, ученый писал [9]: «Метод включает в себя две группы упражнений:

- первая - стояние с фиксацией на «станке» с постепенным переходом от наклонного положения «станка» к вертикальному и с уменьшением фиксации ребенка;

- вторая группа упражнений включает различные вставания с пола и возвращение к исходному положению».

По мнению Бортфельда С.А. [9], «...ходьба и упражнения на координацию рассчитаны на людей, которые могут самостоятельно ходить, и упражнения должны применяться в сочетании с массажем».

Из теоретических работ Шапковой Л.В. [68] по проблемам адаптации следует, что «...развивающиеся, вследствие заболевания, функциональные и структурные изменения систем жизнеобеспечения человека являются следствием адаптационных реакций и носят компенсаторный характер».

Резюмируя все вышесказанное, необходимо отметить, что детский церебральный паралич - один из сложнейших видов заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Существующие современные методики двигательной реабилитации не могут полностью обеспечить решения всех задач, так как не предусматривают комплексного подхода двигательной реабилитации инвалидов в двигательном, психо-эмоциональном и социально-

педагогическом аспектах. Все выше изложенное подтверждает актуальность темы настоящего исследования.

*Понятие о методике «Пилатес» как о средстве адаптивной двигательной рекреации.* Комплекс упражнений по системе «Пилатес» воздействует на глубокий слой мышц туловища. Упражнения по методике «Пилатес» тренируют мышцы живота. Слабым местом у женщин является нижняя часть прямой мышцы живота. Крепкая поперечная мышца живота - это хорошая осанка, здоровая спина и плоский живот.

Поскольку занятия по системе «Пилатес» не предполагают никаких прыжков, резких движений, не подвергают стрессу организм занимающихся, они являются идеальными занятиями в «щадящем» режиме [48].

Основные преимущества регулярных занятий по методике «Пилатес»:

- Занятия укрепляют и растягивают мышцы позвоночника, что делает человека более подвижным, превращая позвоночник из окостеневшего в гибкий.
- Занятия улучшают координацию.
- Занятия по методике «Пилатес» не напрягают суставы занимающегося, не изнашивают связки и хрящи, особенно в коленных и плечевых суставах. Они равномерно распределяют нагрузку на все мышцы, и повышает способность «слышать» свое тело, направляя внимание вовнутрь.
- Занятия по методу «Пилатес» ускоряют реабилитацию.

В книге «Управление телом по методу Пилатеса» [48] Робинсон Л., Томсон Г. пишут: «Основными принципами метода «Пилатес» являются:

- *Концентрация.* Чтобы правильно выполнять упражнения, необходимо постоянно концентрировать внимание на мышцах живота, мышцы должны быть подтянуты вверх и внутрь.
- *Дыхание.* Поскольку мышцы нижней части живота должны быть постоянно подтянуты, не выпячивайте живот, когда воздух поступает в легкие. Однако нельзя дышать слишком поверхностно.

- *Контроль.* Для начало нужно научиться контролировать мышцы живота, а затем научиться выполнять серию более сложных упражнений. Каждое движение выполняется медленно под полным самоконтролем.
- *Центрирование.* Каждое движение начинается в центре, - мышцах живота.
- *Плавность движения.* Система занятия - это серия спокойных движений, плавно переходящих одно в другое. Каждое упражнение плавно ведет к следующему.
- *Воображение.* Умение представить со стороны, как правильно выполнить упражнение.
- *Координация.* Скоординированность придаст вашим движениям четкую и согласованную работу мышц.

Таким образом, мы предположили, что использование данной методики будет целесообразно в коррекции осанки, двигательных нарушений, уменьшении мышечных контрактур, укреплении мышц верхнего плечевого пояса, брюшного пресса и спины. Данная методика наиболее приемлема по выполняемым нагрузкам для женщин с ДЦП.

### **1.3. Роль воды в коррекции двигательных нарушений у людей с последствиями ДЦП**

Одним из эффективных способов развития двигательных навыков у людей с детским церебральным параличом (ДЦП) являются занятия в воде.

Согласно выводам Бортфельд С. [9]: «Теплая вода способствует расслаблению мышц, размягчению мягких тканей, уменьшает спастичность, снижая тяжесть тела, тем самым облегчая выполнение упражнений».

Упражнения для суставов верхних и нижних конечностей можно производить в воде в различных положениях, как в горизонтальном, так и в вертикальном.

Как пишут Мякинченко Е.Б., Шестакова М.П. [4]: «При выполнении упражнений в воде включаются в работу все звенья опорно-двигательного аппарата. Развивается и укрепляется костно-мышечная система, улучшается

подвижность суставов, увеличивая их гибкость, что является хорошим профилактическим средством против развития суставной патологии и образования контрактур. Занятия в воде являются так же хорошим способом развития навыков передвижения для тех, у кого мышечная сила и подвижность суставов ограничена, так как сопротивление воды служит им в качестве опоры для движений рук и ног».

Согласно данным исследований Булгаковой Ж.Н., Васильевой И.А. [7]: «Водная среда способствует также управлению положением тела в пространстве. В воде человек может управлять собственным весом тела, перемещать центр тяжести, выполнять координированные движения, передвигаться с различной скоростью в разных направлениях и с различной интенсивностью».

Занятия в водной среде оказывают благоприятное влияние не только на физическое развитие, но и на функциональное состояние - стимулируют деятельность центральной нервной системы, кровообращения, дыхания и терморегуляции [2].

Лоуренс Д. [37] установлено, что «...на поверхность тела, погруженного в воду, действует гидростатическое давление. Вода, раздражая весь комплекс рецепторов тела, воздействует на нервные центры и тонизирует нервную систему, что дает ощущение бодрости и повышает эмоциональную устойчивость, работоспособность».

Не менее благоприятно занятия в воде влияют на сердечно-сосудистую систему организма. Как пишут Вретельник Е.Н., Козупица Г.С. [11]: «Горизонтальное положение создает облегченные условия для работы сердца. В результате снижается систолическое давление крови, повышается эластичность сосудов, увеличивается ударный объем сердца. Одно, из следствий гидростатического давления - большая нагрузка на грудную клетку при вдохе и на дыхательные мышцы при форсированном выдохе в воду. Это стимулирует развитие дыхательных мышц, подвижность грудной клетки,

увеличение ее размеров и жизненной емкости легких (ЖЕЛ), вырабатывает правильный ритм дыхания».

Работая ногами, человек постоянно преодолевает сопротивление воды. В результате происходит тренировка мышц и связок голеностопного сустава, формируется и укрепляется стопа [13].

Выполнение упражнений в воде совершенствует работу вестибулярного аппарата, улучшают чувство равновесия [38].

Кроме того, повышаются защитные свойства иммунной системы крови, увеличивается сопротивляемость к инфекционным и простудным заболеваниям [66].

Однако этим далеко не исчерпываются оздоровительные свойства реабилитации в воде.

Следует учитывать, что сопротивление движениям по всем направлениям в воде по-другому влияет на сокращение мышц, чем на суше. На суше мышцы постоянно работают и сокращаются, чтобы преодолеть силы земного притяжения, которые тянут вниз. В воде мышцам не требуется столько работать, чтобы удерживать вес тела. Это происходит благодаря выталкивающей силе воды, которая позволяет телу держаться на поверхности. Но мышцы продолжают работать и сокращаться, чтобы поддержать равновесие и преодолевать выталкивание.

При движении или поднятии различных предметов на суше мышцы сокращаются, преодолевая еще и силы гравитации. При поднятии руки или тела мышцы сокращаются и укорачиваются (концентрическая работа мышц). Например, поднятие ноги в горизонтальное положение (сгибание колена) требует от разгибающих мышц бедра (подвздошно-поясничная мышца и прямая мышца бедра) концентрического сокращения. Опускание ноги на землю (разгибание колена) требует эксцентрического сокращения тех же мышц [46].

При движении же в воде телу требуется преодолеть иное сопротивление. Большая часть мышечных сокращений носит концентрический характер в результате сопротивления движениям по всем

направлениям. При разведении в воде рук в стороны и возвращении их в исходное положение к груди, грудные мышцы (большие грудные мышцы) будут сокращаться, и укорачиваться (концентрическая работа мышц), при приведении рук в исходное положение, противоположные мышцы (трапециевидная и ромбовидная мышцы спины) будут точно также сокращаться и укорачиваться.

При движении или поднятии различных предметов на суше мышцы сокращаются, преодолевая еще и силы гравитации. При поднятии руки или тела мышцы сокращаются и укорачиваются (концентрическая работа мышц). Например, поднятие ноги в горизонтальное положение (сгибание колена) требует от разгибающих мышц бедра (подвздошно-поясничная мышца и прямая мышца бедра) концентрического сокращения. Опускание ноги на землю (разгибание колена) требует эксцентрического сокращения тех же мышц. При движении в воде телу требуется преодолеть иное сопротивление. Большая часть мышечных сокращений носит концентрический характер в результате сопротивления движениям по всем направлениям. При разведении в воде рук в стороны и возвращении их в исходное положение к груди, грудные мышцы (большие грудные мышцы) будут сокращаться, и укорачиваться (концентрическая работа мышц), при приведении рук в исходное положение, противоположные мышцы (трапециевидная и ромбовидная мышцы спины) будут точно также сокращаться и укорачиваться (концентрическая работа мышц). Все движения, выполняемые при сопротивлении воды, требуют двойной концентрической мышечной работы, так как в работе задействовано большее количество мышц [46].

Сочетание таких упражнений как, медленный шаг с полной амплитудой движения и несколько ускоренный шаг с уменьшенной амплитудой представляют собой эффективные способы двигательной реабилитации [7].

Если совершать движения перпендикулярно поверхности воды, то работа мышц изменяется, преодолевая силы выталкивания. Например, сгибание локтя для поднятия тяжести на суше требует концентрического сокращения двуглавых

мышц, для того чтобы опустить руку вниз, потребуется эксцентрическое сокращение. В воде трехглавые мышцы будут сокращаться concentрически, чтобы переместить руку сквозь толщу воды вниз, и эксцентрически, чтобы вернуть их обратно к поверхности воды. Таким образом, в воде мышцы сокращаются противоположно тому, как они сокращаются на суше.

При поднимании над водой отдельных частей тела (головы, рук, плеч) сила тяжести увеличивается, так как масса тела, находящаяся в воде, уменьшается, а с ней уменьшается и сила давления воды.

Меньшуткина Т.Г., автор монографии «Теоретические и методические основы оздоровительно-рекреационной работы по плаванию с женщинами» [42] пишет: «Ограничение и снижение скорости, с которой может проводиться смена направления движений, позволяет уменьшить сопротивление воды, а телу восстановить равновесие и снизить затраты сил на передвижение».

Нагрузка на организм человека при занятиях в воде может быть различной. Она зависит от уровня воды, интенсивности и длительности занятия, а также от температуры воды и воздуха. Поэтому занятия в воде должны проводиться обдуманно с учетом степени тяжести заболевания женщины, ее подготовленности к правильному выполнению упражнений, принимая также во внимание те задачи, в связи с которыми и направлен процесс обучения. Необходимо подбирать величину и объем нагрузки соответствующий двигательному и функциональному уровню занимающихся.

Рассмотренные выше методические подходы имеют как общие, так и отличительные черты, но ни один из них не может стать единственным. Во всех случаях при занятиях и социальной коррекции лиц с последствиями ДЦП более эффективно применение комплекса, включающего несколько методик.

## ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель настоящей исследовательской работы состоит в выявлении особенностей влияния занятий по методике «Пилатес» в воде на психофизическое развитие и психоэмоциональную сферу женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП легкой степени для обеспечения возможности их профессиональной реабилитации и социальной интеграции.

Для достижения цели и решения поставленных задач в работе были использованы следующие **методы исследования**:

1. Анализ литературных источников.
2. Анкетирование и индивидуальная беседа.
3. Педагогическое тестирование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

При выборе методов исследования учитывались требования, выдвинутые задачами и условиями наблюдений, а также специфика физического и психического развития женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП легкой степени (гемипаретической формы).

Для определения состояния исследуемой проблемы проводился углубленный **анализ литературных источников**, изданных, как в нашей стране, так и за рубежом. Изучалась литература по анатомии, физиологии, биомеханике, специальной педагогике и психологии, плаванию, теории и методике физического воспитания и адаптивной физической культуры. В ходе исследования было проанализировано около 70 источников, которые включены в библиографический указатель.

В нашем исследовании метод **анкетирования** применялся с целью объективного выявления психоэмоционального состояния женщин зрелого возраста с ДЦП к условиям жизнедеятельности, а также для определения субъективной оценки состояния здоровья по анкете «Ваше здоровье», представленной в энциклопедии «Здоровье женщины» [23].

Анкета состоит из 11 вопросов. Итоговая оценка даёт количественную самооценку здоровья, равную «0» - при «идеальном» здоровье и «11» - при «очень плохом самочувствии». Кроме этого, **индивидуальная беседа** позволяла поддерживать высокий уровень мотивации у женщин к физической реабилитации, посредством тренировок «Пилатес» в воде.

**Педагогическое тестирование.** Для оценки уровня физического здоровья у каждой испытуемой проводилась оценка:

- морфофункционального состояния;
- двигательных возможностей;
- психоэмоционального состояния;

• Оценка морфофункционального состояния осуществляется по показателям физического развития и вегетососудистой системы.

Физическое развитие определяется соматическим статусом и функциональными показателями жизнедеятельности. Как пишет Тхоревский В.И. [59]: «Соматический статус или телосложение оценивается длиной и массой тела, обхватом груди; для более полной характеристики используется также развитие жирового и мышечного компонентов; среди функциональных показателей жизнедеятельности при массовых исследованиях наиболее доступным и достаточно информативным является жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ, ПО, КВ)».

*ЖЕЛ (жизненная ёмкость лёгких)* - измеряется в положении сидя, спирометром любого типа.

ШП x 100% , где

*Показатель осанки (ПО):*  $ПО = \frac{ШП}{ДС}$

ШП - ширина плеч; ДС - величина дуги спины;

ЧСС x 10 , где

*Определение коэффициента выносливости (КВ):*  $КВ = \frac{АДс - АДд}{ЧСС}$

-ЧСС - частота сердечных сокращений;

- АДс - артериальное давление систолическое;
- АДд - артериальное давление диастолическое.

Согласно данным Храмова В. В. [63]: «В норме КВ=16 (усл. ед.). Его увеличение указывает на ослабление сердечно сосудистой системы (ССС), а увеличение - на усиление».

- Оценка двигательных возможностей. Согласно рекомендациям Храмова В. В. [63]: «Тесты, используемые для оценки двигательных возможностей, должны учитывать двигательные особенности занимающихся, не требовать большой нагрузки, особых двигательных навыков».

1. *Гониометрия* позволяет оценить главную функцию сустава - объем активных движений. Гониометрия позволяет контролировать темп ликвидации контрактур: тазобедренного, коленного, голеностопного суставов в процессе реабилитации.

В ходе исследования определялась активная подвижность в тазобедренном, коленном, голеностопном суставах.

2. *Динамометрия* - измерение сил правой и левой кисти производились ручным динамометром.

3. *Тест «быстрота рук»*: упражнение на скорость определяется в положении «стоя», по частоте скрещивания вытянутых вперед прямых рук в горизонтальной плоскости (интервал размаха рук - ширина плеч), время выполнения - 10 сек. Подсчитывалось количество скрещиваний.

4. *Тест на координацию (поза - «цапелька»)*: стойка на одной ноге, вторая согнутая, стопой касается колена опорной ноги, руки на поясе. Определялось время (сек.) стояния на одной ноге.

5. *Тест «наклон вперед» (измерение гибкости позвоночника)* - гибкость позвоночника определяют измерением амплитуды движений верхней части тела при максимальном сгибании испытуемого вперед. Фиксируется расстояние от скамейки вверх до пальцев рук. Единицы измерения - сантиметры.

6. *Тест на определение подвижности в тазобедренном суставе:*  
- в тесте «отведение ноги». Испытуемый, в положении стоя, опираясь правой рукой на опору, отводит выпрямленную левую ногу в сторону на максимальную высоту; фиксируется расстояние между пятками маховой и опорной ног (сантиметры).

- Оценка психоэмоционального состояния.

Опросник «Качество жизни» [23] используется, как один из самых эффективных способов диагностики субъективной самооценки эмоциональных и функциональных состояний респондента, отношений в семье и в обществе. Результаты самооценки своего социального статуса женщинами с последствиями ДЦП особенно необходимы для исследователей, т.к., это позволяет понять их дальнейшую творческую активность. Опрос женщин до начала эксперимента и по его окончании о самооценке качества жизни проводился с целью определения воздействия тренировок по методике «Пилатес» в воде на их социальную интеграцию.

Тестовая карта ОКЖ включает 40 пунктов, которые необходимо оценить числом баллов, которое наиболее точно отражает состояние исследуемого. Наибольшая стрессовость - 1; наименьшая - 9. При нейтральности вопроса, необходимо оценить его 5-тью баллами.

При обработке результатов, необходимо определить сумму ( $\Sigma$ ) очков. Затем разделить ( $\Sigma$ ) на число категорий - приблизительный уровень энергии. Показатели: «5 - средняя величина, если уровень больше 8-ми, то тест необходимо пройти снова».

**Педагогический эксперимент** проводился с целью определения влияния тренировок, посредством использования методики «Пилатес» в воде, на психофизическое и психоэмоциональное состояние женщин зрелого возраста с учетом последствий паралича. Педагогический эксперимент проходил на базе ФОК Тольяттинского государственного университета.

Из испытуемых были сформированы 2 группы: экспериментальная и контрольная. В *экспериментальную* группу «ЭГ» вошли женщины с ДЦП

(n=10), которые занимались по *экспериментальной методике «Пилатес»* в воде. *Контрольную* группу «КГ» составили женщины с ДЦП (n=10), с которыми проводились занятия по *оздоровительному плаванию*.

Обе исследуемые группы женщин, не отличающиеся по возрасту (27-38 лет) и количественному составу, достаточно однородны для достоверности экспериментального исследования.

При подборе экспериментальной и контрольной групп мы исходили из того, что тренировки в воде женщинам-инвалидам при ДЦП необходимы, ввиду малоподвижного образа жизни, недостаточного уровня физического развития, чем они заметно отличаются от здоровых представительниц данного пола.

Результаты воздействия физкультурно-оздоровительных занятий на испытуемых ЭГ и КГ определялись путём сравнения параметров функциональных и психоэмоциональных состояний на этапах педагогического эксперимента. Выявленные различия указанных характеристик являлись свидетельством преимущества женщин, занимающихся по методике «Пилатес» в воде, по сравнению с другой группой женщин, что и определяло сущность проведённого педагогического эксперимента.

**Методы математической статистики.** Нами вычислялось среднее арифметическое для каждой группы по данному показателю ( $X$ ), стандартное отклонение ( $\sigma$ ), стандартная ошибка среднего арифметического значения ( $m$ ) и применялся t-критерий Стьюдента для определения достоверности различий между контрольной и экспериментальной группами.

**Организация исследования.** Исследование проводилось в три этапа:

- I этап (сентябрь - ноябрь 2017 г.). Проводился литературный поиск по теме исследования. Определялись объект и предмет исследования. Выдвигалась гипотеза исследования. Была разработана и апробирована комплексная методика тренировок «Пилатес» в воде для женщин с последствиями ДЦП. Разрабатывались методики анкетирования и тестирования.

- II этап (ноябрь 2017 г. - ноябрь 2018 г.). Проводилось анкетирование и индивидуальные беседы с женщинами, имеющими последствия ДЦП. Первичное обследование психофизического и психоэмоционального состояния женщин. Проведение тестирования морфофункционального состояния и физического состояния участниц эксперимента. Проведение педагогического эксперимента и получение экспериментальных данных.

- III этап (ноябрь 2018г. – май 2019г.). Обработывались и анализировались результаты исследования и осуществлялось оформление бакалаврской работы.

## РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ЗАНЯТИЙ ПИЛАТЕС С ЖЕНЩИНАМИ, ИМЕЮЩИМИ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЦП

### 3.1 Результаты констатирующего эксперимента

Перед проведением педагогического эксперимента необходимо исследовать и проанализировать исходное состояние здоровья женщин в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группах. Это необходимо для сравнения психофизического и психоэмоционального состояния женщин до и после проведения педагогического эксперимента. Такое сравнение позволит установить нам эффективность влияния методики «Пилатес» в воде на психофизическое развитие и психоэмоциональную сферу женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП для обеспечения возможности их профессиональной реабилитации и социальной интеграции.

Все результаты констатирующего эксперимента подвергнуты статистическому анализу. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента, различия считали достоверными при  $p > 0,05 > p_{0,05}$ - Табличное значение  $p_{0,05} = 2,23$ .

#### Оценка морфофункционального состояния женщин-инвалидов, участвующих в исследовании

Женщины с ДЦП представляют собой неоднородную массу. При одном и том же диагнозе они имеют различные нарушения морфофункционального состояния. По рекомендациям Вретельник Е.Н., Козупицы Г.С. [11]: «При оценке морфофункционального состояния необходимо исследовать тяжесть поражения мышечной системы, с одной стороны, и степень их двигательных возможностей и двигательной активности».

Согласно данным исследований Морман Д., Хеллер Л. [43]: «Среди функциональных показателей жизнедеятельности при массовых исследованиях наиболее доступным и достаточно информативным является

жизненная емкость легких (ЖЕЛ), показатель осанки (ПО), коэффициент выносливости (КВ)».

Данные о начальном уровне морфофункциональных возможностей полученные до начала педагогического эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Сравнительные результаты морфофункционального состояния женщин в контрольной (n=10) и экспериментальной (n=10) группах (до эксперимента)**

Показатели	КГ		ЭГ		t- кр. Стьюдента
	Х	σ	Х	σ	
ПО, %	92,4	2,5	93,1	3,4	2,15
КВ, усл. ед.	17,2	0,8	17,8	0,3	1,96
ЖЕЛ, мл	3212	231	3248	232	1,71

При сравнении средних показателей функционального состояния ЭГ и КГ, достоверных различий не обнаружено.

Это свидетельствует о том, что КГ выбрана корректно, а результаты, полученные в ходе эксперимента, являются достоверными.

Из таблицы 1 видно, что по морфофункциональным возможностям группы приблизительно равны.

Оценка двигательных возможностей женщин-инвалидов, участвующих в исследовании

При оценке двигательных возможностей женщин-инвалидов до проведения педагогического эксперимента, данные приведены в таблице 2, было обнаружено, что различия между средними арифметическими значениями ЭГ и КГ - недостоверны.

Это означает, что подбор группы женщин с последствиями ДЦП в ЭГ и КГ осуществлен корректно.

**Сравнительные результаты двигательных возможностей женщин с ДЦП в контрольной (n=10) и экспериментальной (n=10) группах**  
(до эксперимента)

Показатели	КГ		ЭГ		t- кр. Стьюдента
	Х	σ	Х	σ	
Динамометрия, кг : -кисть правой руки -кисть левой руки	21,5 24,5	5,8 7,1	23,5 22,7	5,3 6,8	1,95 1,97
Тест «быстрота рук», кол. раз	12,3	2,5	11,5	3,5	2,02
Тест на координацию, сек	6,3	0,15	6,6	0,12	1,89
Тест «наклон вперед», см	6,5	1,7	6,1	1,2	2,03
Тест на подвижность в тазобедренном суставе, см	98	3,6	96,5	2,6	2,15

При сравнении средних показателей *гониометрии* экспериментальной и контрольной групп, достоверных различий не обнаружено. Это свидетельствует о том, что КГ по исходным данным подобрана обоснованно, а результаты, полученные в ходе эксперимента, являются достоверными.

Из таблицы 2 видно, что показатели гониометрии до эксперимента в ЭГ и КГ приблизительно равны. Различия считаются недостоверными, следовательно, подбор испытуемых в ЭГ и КГ осуществлен верно.

Оценка психоэмоционального состояния женщин с последствиями ДЦП по опроснику «Качество жизни» (до эксперимента)

Для построения полной картины воздействия упражнений по методике «Пилатес» на организм женщин-инвалидов, необходимо оценить также их психоэмоциональное состояние. Как известно, «Опросник «Качество жизни» раскрывает и то, как человек ощущает себя в обществе, своё отношение к

здоровью, к семье, друзьям, животным, карьере, окружающей среде и многим другим жизненным ситуациям».

Исследовав психоэмоциональное состояние женщин до и после педагогического эксперимента, мы сможем оценить изменения, произошедшие в результате использования различных программ физической реабилитации в экспериментальной и контрольной группах.

Полученные в ходе констатирующего исследования результаты сравнивались между ЭГ и КГ для определения достоверности различий между средними арифметическими значениями перед проведением педагогического эксперимента. Полученные результаты отображены в таблице 3.

Таблица 3

**Сравнительные результаты оценки психоэмоционального состояния  
женщин-инвалидов по ОКЖ**

<b>Группы</b>	<b>n</b>	<b>X</b>	<b>σ</b>	<b>t-кр. Стьюдента</b>
ЭГ	10	6,0 ±0,5	0,26	1,1
КГ	10	5,9 ±0,4	0,23	

Средняя ошибка разности оценки психоэмоционального состояния по опроснику ОКЖ среди ЭГ и КГ:  $t = 1,1 < 2,23$ . Различия недостоверны.

Различия оценки психоэмоционального состояния по опроснику ОКЖ среди испытуемых ЭГ и КГ недостоверны, следовательно, психоэмоциональное состояние и самооценка женщин-инвалидов в ЭГ и КГ перед проведением педагогического эксперимента, в среднем, одинаковы.

После тестирования и оценки исходного уровня морфофункционального и психоэмоционального состояния здоровья женщин с ДЦП, а также - их двигательных возможностей, в экспериментальной и контрольной группах, было организовано проведение педагогического эксперимента с использованием методики «Пилатес» в воде.

Методика занятий «Пилатес» в воде разработана нами на основании данных анализа литературных источников и данных первичного обследования женщин-инвалидов с последствиями ДЦП – участницами данного исследования. Основной целью экспериментальной методики было уменьшение мышечных контрактур, укрепление мышц верхнего плечевого пояса, брюшного пресса и спины, а также коррекция осанки и удерживание естественной позы при ходьбе.

### **3.2 Концепция комплексной методики «Пилатес» в воде для женщин-инвалидов с последствиями ДЦП**

Проблема сохранения и укрепления здоровья женщин является актуальнейшей для общества и государства.

Согласно выводам Евсеева С.П. [25]: «Адаптивная физическая культура является важнейшим компонентом целостного развития личности. Адаптивное физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующего фактора для лиц с ограниченными возможностями при направленном применении средств и методов, в соответствии с индивидуальными данными физического развития и подготовленности. Однако, эффективность применения этих средств определяется полнотой их воздействия на различные физические качества инвалида».

Как пишет Зозуля Т. В. [28]: «Целенаправленные занятия АФК способствуют также развитию морально-волевых качеств инвалида, что, в свою очередь, в дальнейшем, способствует формированию социально-психологических черт личности».

Согласно формулировке Добровольской Т. А. [20]: «*Качество жизни* - интегральный показатель физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанный на субъективном восприятии».

И этому показателю в последнее десятилетие истекшего столетия стали предавать ключевое значение, особенно, для лиц молодого возраста.

Занятие «Пилатес» в воде для женщин с ДЦП имеет традиционную структуру, которая состоит из трёх частей: подготовительная часть (разминка), основная часть, заключительная часть.

*Описание основных частей тренировочного занятия.*

*Разминка.* Тренировка «Пилатес» в воде, как и любая тренировка, обязательно начинается с разминки продолжительностью в 10-13 минут. Непременно должны быть разогреты суставы и растянуты связки. Особое внимание необходимо уделить разогреванию и увеличению подвижности позвоночника, включая упражнения для коррекции правильной осанки.

В большинстве случаев, при ДЦП у женщин наблюдается спастичность мышц и контрактуры суставов, вследствие чего, разминка должна начинаться с выполнения динамических упражнений на растягивание мышц.

Необходимо обращать внимание на правильное принятие исходного положения. Как пишет Котешева И. [29]: «Исходные положения, сами по себе, являются одновременно упражнениями, так как они выравнивают симметрию тонуса мышц правой и левой стороны туловища, нормализуют физиологические изгибы позвоночника и тонус позных мышц, помогают выработать навык правильной осанки».

По мнению многих специалистов, в числе которых Максимова Т.В. [38], «...растягивание хронически сокращённых (спастичных) мышц и потерявших эластичность суставов и связок, необходимо для формирования правильной осанки женщин с ДЦП не меньше, а даже больше, чем укрепление ослабленных мышц».

Кроме того, как указывает Белова А.Н. [49]: «Упражнения на растягивание мышц особенно нужны при увеличенных физиологических изгибах позвоночника».

В разминочной части тренировки упражнения на растягивание следует проводить после лёгких динамических упражнений. По рекомендациям Меньшуткиной Т.Г. [42]: «Они не должны вызывать неприятных ощущений, в противном случае, они могут привести к травме - растяжению связок». Для

увеличения эффекта, их следует выполнять на выдохе (удлинённый выдох ртом, вдох носом). При выполнении упражнений на растягивание главное требование, это - осторожность и постепенность».

*Основная часть тренировки.* Основная часть занятия «Пилатес» в воде для женщин с ДЦП должна включать в себя непосредственно гимнастику или выполнение различных упражнений в воде. Основная часть должна состоять из 8-10-ти упражнений на различные группы мышц. Во время выполнения упражнений, женщинам с последствиями ДЦП необходимо обращать внимание на правильное дыхание.

Как установлено Морман Д., Хеллер Л. [43]: «Задержка дыхания может привести к увеличению кровяного давления, головокружению и потере сознания, что может быть особенно опасным для лиц, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья ввиду слабости сердечно-сосудистой и дыхательной систем».

Также женщинам с последствиями ДЦП во время тренировок необходимо концентрировать своё внимание на мышцах, тренируемых в данный момент. Женщинам во время построения тренировки «Пилатес» в воде необходимо поддерживать мышечный баланс. После тренировки какой-либо мышечной группы, для более равномерного развития мускулатуры необходимо проработать и противолежащие мышцы.

Упражнения воздействуют не только на основную группу мышц, на которую они направлены, но также и на те мышцы, которые помогают телу сохранять устойчивость в процессе их выполнения.

Такой уровень формирования мышечного тонуса Суханов А. И. [52] называют «...соконтрактурой (т.е., сопутствующим сокращением), что способствует выработке правильной осанки, что так необходимо лицам с последствиями ДЦП».

Одним из способов регулирования степени нагрузки на мышцы при занятиях «Пилатес» лиц с ограниченными возможностями - контроль темпа выполнения упражнений.

*Заключительная часть тренировки.* В заключительной части тренировки (5 - 10 мин.) необходимо выполнять упражнения на растяжение и расслабление (релаксация) мышц.

По мнению Бортфельд С. А. [9]: «Особенно важно расслаблять позные мышцы с повышенным тонусом, так как это - необходимое условие для формирования правильной осанки». И это особенно необходимо лицам с ДЦП. Примерный план-конспект занятия представлен в таблице 4.

Таблица 4

### Примерный план-конспект занятия

Часть урока	Содержание урока	Время, мин	Частные задачи урока	Методические указания
I Подготовит. 10-13 мин	построение	1	Приветствие, постановка задач тренировки	
	разминка	9-12	Подготовка организма к движениям, выполняемым непосредственно во время основного периода занятия	Обратить внимание на выполнение упражнений (непрерывность), ритмичность дыхания
II Основная 33 мин	Разучивание элементов упражнения	13	Развитие координации движения, тренировка двигательного навыка и зрительного анализатора, формирование чувства темпа	В зависимости от этапа разучивания (начальное или углубленное) количество повторений каждого движения может варьироваться от 5-7 до 10 раз, обращать внимание на дыхание
	Специальные упражнения на формирование осанки, укрепление мышц рук, ног	20	Укрепление мышечного корсета и мышц спины, укрепление свода стопы, укрепление мышц рук	Следить за техникой и качеством выполнения упражнений, обращать внимание на дыхание
III Закл. 5-10мин	Подведение итогов	5	Анализ выполнения упражнений	Задание для самостоятельной подготовки

При разработке методики «Пилатес» в воде, нами учитывался тот факт, что у женщин с ДЦП имеются нарушения координации движений, осанки, появляются контрактуры в суставах. Вследствие малоподвижного образа жизни у них наблюдается быстрая утомляемость, низкий уровень физического развития, работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Следовательно, при работе с данным контингентом, необходимо подбирать упражнения, выполняемые в определённых исходных положениях, разгружающих позвоночный столб, и классифицировать их по уровням сложности. Это должно способствовать постепенному повышению уровня физической, функциональной и технической подготовленности, не принося вреда, и без того слабому, здоровью женщин.

Необходимо строго придерживаться фундаментальных принципов, лежащих в основе всех упражнений системы «Пилатес», о которых сказано авторами - Робинсон Л., Томсон Г. в книге «Управление телом по методу Пилатеса» [48]:

- « - *релаксация* – умение работать без излишнего напряжения.
- *концентрация* – умение постоянно удерживать мысли на той части тела, над которой идет работа.
- *координация* – умение координировать свои движения.
- *выравнивание* – сохранение равновесия тела: тело – замкнутая система и если одна его часть плохо функционирует, то страдает вся структура.
- *дыхание* – здоровье во многом зависит от эффективности дыхания.
- *плавность движений* – каждое упражнение имеет свой темп и ритм, однако все упражнения должны выполняться равномерно и плавно.
- *центрирование* – создание сильного центра является ядром техники управления телом.
- *выносливость* – повышение выносливости является одной из главных целей занятий по методике «Пилатес»».

Также женщинам с последствиями ДЦП во время тренировок необходимо концентрировать своё внимание на мышцах, тренируемых в данный момент. Мышцы, не участвующие в движении, должны быть расслаблены: мускулатура лица, верхние и нижние конечности.

Повышенное напряжение мышечных групп, не имеющих прямого отношения к текущему упражнению, отнимет часть энергии, необходимой для его выполнения, и изменит в сторону повышения кровяное давление. Весь комплекс упражнений, для большей эффективности и предупреждения травматизма, сначала рекомендуется разучивать в зале для сухого плавания.

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

1. Полуприсед и отведение ноги в сторону (на лодыжки надета эластичная лента).

И.П.- ноги на ширине плеч, руки на пояс.

Согнуть ноги в коленях, сделать вдох, присесть назад, втянуть живот. Спину держать прямо, грудь широко раскрыть. Сделать выдох и вернуться в И.П., одновременно выпрямляя правую ногу в сторону (растягивая эластичную ленту). Затем повторить движение с другой ногой. Количество повторений 3 - 5 раз, выполнять упражнение в течение минуты.

*Методические указания:*

- надеть на лодыжки эластичную ленту;
- спину держать прямо;
- концентрируйтесь на дыхании, если сложно дышать правильно, сделайте пару коротких вдохов - выдохов;
- если с начала трудно удержать равновесие, используйте опору.

Воздействие - упражнение уменьшает объем внешней стороны бедра.

Кроме того, оно тренирует всю нижнюю часть туловища, от нижней части спины до икроножных мышц.

2. Отведение ноги назад и ее раскачивание (на лодыжках эластичная лента).

И.П.- основная стойка, руки на пояс.

Перенести вес тела на левую стопу. Отвести правую ногу назад. Затем вернуть правую ногу немного вперед и снова назад. Продолжать раскачивать ногу таким образом на несколько сантиметров вперед и назад. Дозировка выполнения упражнения - в течение 30 сек, затем сменить ногу.

*Методические указания:*

- дышать естественно, в нормальном ритме;
- не забывать подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь. При потере равновесия, обопритесь руками о бортик бассейна.

Воздействие - упражнение укрепляет ягодицы.

3. Отведение ноги назад и ее подъем (на лодыжках эластичная лента).

ИП основная стойка, руки на пояс.

Отведите правую ногу назад. Напрячь мышцы живота, сделать выдох и поднять правую пятку по направлению к ягодицам. Остановиться, когда голень окажется параллельной полу. На вдохе опустите ногу. Продолжать выполнять упражнение правой ногой. Дозировка выполнения упражнения - в течение 30 секунд, затем сменить ногу.

*Методические указания:*

- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;
- вытянуться вверх всем телом, прежде чем поднять пятку.

Воздействие - упражнение разрабатывает подколенные мышцы, мышцы задней части бедра, а также придает им тонус.

4. Подъем ноги вперед и вверх (на лодыжках эластичная лента).

И.П.- основная стойка, руки на пояс. Перенести вес тела на левую стопу, согнуть правую ногу в колене и поставить ее на носок.

На выдохе выпрямить ногу, вытягивая носок. На вдохе вернуть ногу в И.П., согнув ее в колене. Дозировка упражнения - выполнение в течение 30 секунд, затем сменить ногу.

*Методические указания:*

- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;

- старайтесь, как можно больше удлинить ногу, вытягивая ее от тазобедренного сустава до самого носка.

Воздействие - упражнение разрабатывает четырехглавую мышцу, укрепляет переднюю сторону бедер, в особенности, надколенную часть.

5. Подъем ноги вперед и в сторону (на лодыжках эластичная лента).

И.П.- основная стойка, руки на пояс. Перенести вес тела на левую стопу. Вытянуть правую ногу вперед, поставить ее на носок. На выдохе отвести ногу влево, перед левой ногой. На вдохе вернуть ногу в И.П.

Дозировка выполнения упражнения - в течение 30 секунд, затем поменять ногу.

*Методические указания:*

- напрячь мышцы живота.
- держать таз ровно.

Воздействие - упражнение на разработку мышц внутренней стороны бедра.

Данный комплекс упражнений для мышц нижних конечностей можно выполнять с использованием эластичной ленты, как в бассейне, так и в зале для сухого плавания. В этом случае лента (средней упругости) надевается на лодыжки.

6. Подъем голени, стоя на одной ноге.

И.П.- основная стойка. Сделать широкий и глубокий подготовительный вдох. Стать боком к стене и согнуть ногу в колене.

Выдохнуть и оставаться в таком положении на протяжении 30 сек. Медленно согнуть в колене опорную ногу точно над центром стопы.

Следующий уровень сложности сделать вдох, приподняться на носок. Выдыхая, медленно опуститься на пятку. На вдохе выпрямиться. Повторить 3 - 5 раз каждой ногой.

*Методические указания:*

- не сгибать ногу слишком сильно;
- не теряйте контроля над движениями;

- работать медленно и позволять стопе поворачиваться;
- движение не должно менять вашу осанку;
- не отставлять таз и не давать туловищу наклоняться вперед.

Воздействие - упражнение укрепляет икроножные мышцы и улучшает кровообращение икр.

### **Комплекс упражнений для мышц верхней части тела**

#### **1. Сгибание рук в локтевых суставах (используя легкие гантели).**

И.П.- основная стойка, слегка согнув ноги в коленях. Положение рук - опущены прямо перед собой.

Взять гантели, руки держать перед собой чуть ниже уровня талии. Держа гантели вместе, вдохнуть и поднять руки, разводя локти в стороны. Поднять руки до уровня груди. На выдохе опустите их. Дозировка выполнения упражнения 3 - 5 раз.

*Методические указания:*

- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;
- гантели соприкасаются друг с другом концами;
- когда вы поднимите руки вверх вдоль центра туловища, представьте, что застегиваете корсет, при этом подтяните мышцы.
- опустите лопатки вниз, не поднимайте вверх плечи.

Воздействие - упражнение придает тонус мышцам верхней части спины и плеч.

#### **2. Сгибание рук в локтевых суставах (используя легкие гантели).**

И.П.- основная стойка, слегка согнув ноги в коленях. Положение рук - опущены вдоль туловища ладонями вверх.

Опустить руки с гантелями вдоль туловища, ладонями вверх. Вдохнуть и поднять кисти рук к плечам. На выдохе опустить руки. Повторить упражнение 3-5 раз.

*Методические указания:*

- не поднимайте плечи;
- выполнять все движения медленно и под контролем;

- выполняя упражнение, прижимайте локти к туловищу;
- часть рук от плеча до локтя должна оставаться неподвижной;
- не поднимать руки вверх резко;
- сконцентрировать внимание на мышцах живота, напрягите их.

Воздействие - упражнение укрепляет и придает тонус бицепсам и мышцам, расположенным на передней стороне рук.

### 3. Поднимание рук в стороны (используя легкие гантели).

И.П.- основная стойка, слегка согнув ноги в коленях. Положение рук - опущены перед собой, чуть ниже уровня талии, ладони повернуты друг к другу.

Немного наклониться вперед от поясницы. Опустить руки с гантелями перед собой, чуть ниже уровня талии, ладони повернуты друг к другу.

На выдохе поднять руки в стороны до уровня плеч. На вдохе опустить руки. Повторить упражнение 3 - 5 раз.

*Методические указания:*

- не поднимать плечи;
- не поднимать руки в стороны резко;
- выполнять все движения медленно и под контролем;
- сконцентрировать внимание на мышцах живота, напрягите их.

Воздействие - упражнение придает тонус мышцам плеча, в особенности, средней части дельтовидных мышц.

### 4. Попеременный подъем рук перед собой, вертикальные «Ножницы» руками (используя легкие гантели).

И.П.- основная стойка, слегка согнув ноги. Положение рук - опущены с гантелями вдоль туловища, развернуты ладонями назад.

Выдохнуть и поднять слегка согнутую в локте левую руку вперед и вверх до уровня груди.

На вдохе опустить руку. Повторить это движение правой рукой. Чередуюя руки, продолжать выполнять упражнение в течение 1 минуты.

*Методические указания:*

- не поднимать плечи;
- шея должна быть вытянута, спина опущена;
- старайтесь, как можно больше увеличить расстояние от плеч до ушей;

- выполнять медленно;
- движения должны быть ровными, плавными.

Воздействие - упражнение укрепляет плечи, в особенности переднюю часть дельтовидных мышц.

#### 5. Подъем рук в сторону до уровня плеч (используя легкие гантели).

ИП стойка ноги врозь, корпус немного наклонить вперед, слегка согнув ноги в коленях, руки под грудью слегка согнуты в локтях. Ладони повернуты друг к другу.

На вдохе поднять руки в стороны до уровня плеч, держа их все время согнутыми в локтях. На выдохе опустить руки. *Методические указания:*

- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;
- держать спину прямо;
- не выгибать ее ни вперед, ни назад;
- направлять движение локтями;
- не сгибать шею и плечи;
- для поддержки спины напрягайте мышцы живота. Воздействие -

упражнение укрепляет и придает тонус мышцам верхней части спины.

#### 6. Подъем рук вверх (используя легкие гантели).

И.П.- основная стойка, слегка согнув ноги в коленях, положение рук - руки опущены с гантелями вдоль туловища, развернуты ладонями к бедрам. На выдохе поднять правую руку вверх над головой, тянуться ею к потолку. Левая рука вытянута вниз.

На вдохе поменять руки местами, поднять левую вверх, а правую опустить вниз. Продолжать чередование рук в течение 1 минуты.

*Методические указания:*

- для этого упражнения используйте более легкие гантели;

- позвольте кисти поднятой руки немного «уйти» в сторону; при этом, вытянуть большой палец, тогда трицепс получит большую нагрузку;
- не спешить и полностью контролировать движение;
- сконцентрируйте внимание на центре своего тела - мышцах живота.

Воздействие - упражнение придает тонус мышцам рук, в особенности, трицепсам.

#### 7. Отведение локтей назад (используя легкие гантели).

И.П.- основная стойка, слегка согнув ноги в коленях, туловище согнуто в пояснице, разверните ладони друг к другу, вытянуть руки на уровне плеч (если бы Вы стояли прямо, то они были бы параллельны полу.)

Опустить плечи вниз, выдохнуть и отвести локти назад. На вдохе вернуться в исходное положение.

*Методические указания:*

- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;
- отводя локти назад, сконцентрировать внимание на участке спины между лопатками, за счет работы мышц, расположенных в этой зоне, подтягивайте гантели к груди;

- грудная клетка должна быть расширена, но не поднимайте ребра.

Воздействие - упражнение улучшает осанку, укрепляя все мышцы вдоль позвоночника и верхнюю часть спины.

#### 8. Выпрямление рук вверх - «Толчки вверх» (используя легкие гантели).

И.П.- стойка ноги врозь, руки вверх, согнутые в локтях.

Сделать выпад правой ногой вперед, согнув ее в колене. Левую ногу выпрямить назад. Согнуть руки в локтях и, держа гантели, опустить развернутые вперед ладони к плечам.

Напрячь мышцы живота и опустить плечи, выдохнуть и вытянуть руки вверх. На вдохе опустить руки.

*Методические указания:*

- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;

- все тело должно быть сильным и устойчивым;
- сконцентрируйтесь на мышцах живота, когда поднимаете руки вверх;
- не позволяйте спине выгибаться.

Воздействие - упражнение придает тонус мышцам плеч.

Данный комплекс упражнений для мышц верхней части тела можно выполнять с использованием легких (маленьких) гантелей или мяча, как в бассейне, так и в зале для сухого плавания.

9. Одновременное поднятие рук и ног от пола «Лодочка» - упражнение для укрепления спины

И.П.- лежа на животе, вытянуть руки перед собой, а ноги назад. Сделать вдох и поднять руки и ноги, тянуться кончиками пальцев, задержитесь в таком положении на 10 секунд.

*Методические указания:*

- одновременно поднять руки и ноги;
- подтянуть мышцы живота вверх и вовнутрь;
- дышать в нормальном ритме;
- чтобы сохранить мышцы живота подтянутыми вверх и внутрь, представьте, что пытаетесь оторвать живот от пола;
- не выгибать спину слишком сильно, представить, что она длинная и вытянутая.

Прежде, чем начинать любую новую программу упражнений, очень важно проконсультироваться с врачом и специалистом по адаптивной физической культуре.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По окончании педагогического эксперимента было проведено результирующее обследование, целью которого стало выявление особенностей влияния занятий по методике «Пилатес» в воде на психофизическое состояние и психоэмоциональную сферу женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП. По окончании эксперимента, были получены результаты, представленные в ниже в таблицах.

### 4.1. Динамика результатов морфофункциональных показателей

Сравнение показателей морфофункционального состояния в контрольной группе до и после эксперимента представлено в таблице 5. Как видно из таблицы 5, наблюдается тенденция к незначительному увеличению этих показателей после года занятий.

Изменения по показателям: осанки (ПО) и коэффициенту выносливости (КВ) - недостоверны.

Однако, изменение такого функционального показателя, как ЖЕЛ, непосредственно связано с деятельностью системы, обеспечивающей выполнение физических нагрузок, имеет выраженную зависимость от характера двигательной активности (таблица 5).

Таблица 5

#### Динамика морфофункциональных показателей испытуемых контрольной группы за период педагогического эксперимента

Показатели	КГ до эксперимента		КГ после эксперимента		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
ПО, %	92,4	2,5	94,5	2,8	2,19
КВ, усл. ед.	17,2	0,8	17,9	0,9	2,20
ЖЕЛ, мл.	3212	231	3456	204	2,37*

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Изменение показателя ЖЕЛ говорит о том, что применение специальных дыхательных упражнений на занятиях оздоровительным плаванием дает достоверное улучшение функционального состояния аппарата внешнего дыхания у женщин с последствиями ДЦП. Этот вывод еще раз подчеркивает необходимость применения правильной методики дыхания при выполнении упражнений.

Сравнение показателей морфофункционального состояния до начала и после эксперимента в экспериментальной группе представлено в таблице 6.

Таблица 6

**Динамика морфофункциональных показателей испытуемых экспериментальной группы (n=10) за период эксперимента**

Показатели	ЭГ до эксперимента		ЭГ после эксперимента		t- кр. Стьюдента
	Х	σ	Х	σ	
ПО, %	93,1	3,4	98,5	3,6	3,42*
КВ, усл. ед.	17,4	0,4	16,8	0,3	2,34*
ЖЕЛ, мл.	3248	232	3584	215	2,28*

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Как видно из таблицы 6, наблюдается динамика увеличения показателей: коэффициента выносливости (КВ), показателя осанки (ПО), жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Следовательно, можно сделать вывод о том, что изменение этих показателей у женщин с последствиями ДЦП происходит в зависимости от двигательного режима, применения правильной методики дыхания при выполнении упражнений.

Изменение таких функциональных показателей, как КВ и ЖЕЛ, которые непосредственно связано с деятельностью системы, обеспечивающей выполнение физических нагрузок, имеют более выраженную зависимость от характера двигательной активности.

Если проследить динамику морфофункциональных показателей после эксперимента в КГ и ЭГ (таблица 7), то можно увидеть, что все показатели увеличились.

**Динамика морфофункциональных показателей женщин-инвалидов  
после эксперимента в контрольной (n=10) и экспериментальной  
группах (n=10)**

Показатели	КГ		ЭГ		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
ПО, %	94,5	2,8	98,5	3,6	3,45*
КВ, усл. ед.	17,9	0,9	16,8	0,3	4,52*
ЖЕЛ, мл.	3456	204	3584	215	3,42*

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Показатели морфофункционального состояния испытуемых контрольной группы изменились к концу года в меньших пределах. Различия между средними арифметическими значениями морфофункциональных показателей, полученных после проведения эксперимента в группах ЭГ и КГ, достоверно различны (таблица 7).

Данные исследования подтверждает гипотезу о положительном влиянии занятий «Пилатес» на морфофункциональное развитие организма.

Следовательно, воздействие комплексной методики «Пилатес» в воде на морфофункциональное состояние женщин с последствиями ДЦП эффективнее, чем традиционные программы занятий и обучения технике оздоровительного плавания.

#### 4.2 Динамика результатов двигательных возможностей

При проведении измерений после педагогического эксперимента обнаружено положительное изменение показателей, характеризующих двигательные возможности занимающихся, в обеих наблюдаемых группах (ЭГ, КГ).

Показатели оценки двигательных возможностей и уровня физического здоровья, такие как динамометрия, тест «быстрота рук» за анализируемый период достоверно возросли (таблица 8).

**Динамика результатов двигательных возможностей женщин  
в контрольной (n=10) группе за период эксперимента**

Показатели	До		После		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
Динамометрия, кг.:					
-кисть правой руки	21,5	5,8	23,5	5,3	2,24*
-кисть левой руки	24,5	7,1	25,4	7,8	2,27*
Тест «быстрота рук», кол. раз	12,3	2,5	15,5	3,8	2,31*
Тест на координацию, сек	6,3	0,15	7,6	0,11	1,9
Тест «наклон вперед», см	6,5	1,7	5,9	1,5	2,04
Тест на подвижность в тазобедренном суставе, см	98	3,6	99,5	2,6	2,16

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Как видно из таблицы 8, наблюдается тенденция к увеличению показателей силы, скорости, координации, гибкости. Таким образом, можно сделать вывод о том, что изменение этих показателей у женщин с последствиями ДЦП происходит под влиянием экспериментального двигательного режима.

Различия между средними арифметическими значениями уровня физического здоровья, полученными после проведения эксперимента в КГ, недостоверно различны. Это подтверждает литературные данные о положительном влиянии занятий плаванием на двигательные возможности организма. Показатели двигательных возможностей женщин в экспериментальной группе (таблица 9) за время проведения эксперимента достоверно возросли, что говорит о положительном влиянии занятий по методике «Пилатес» в воде на сферу движений женщин с ДЦП.

Динамика результатов двигательных возможностей женщин после эксперимента в контрольной и экспериментальной группах (таблица 10) показывает достоверное увеличение силы, координации, скорости и подвижности в тазобедренном суставе. Это говорит о большей

эффективности занятий по методике «Пилатес» в воде, чем занятий оздоровительным плаванием.

Таблица 9

**Динамика результатов двигательных возможностей женщин в экспериментальной группе (n=10) за период эксперимента**

Показатели	До		После		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
Динамометрия, кг.:					
-кисть правой руки	23,5	5,3	27,5	5,7	1,95
-кисть левой руки	22,7	6,8	25,6	6,4	2,31*
Тест «быстрота рук», кол. раз	11,5	3,5	19,9	4,1	2,27*
Тест на координацию, сек	6,6	0,12	13,9	0,11	2,25*
Тест «наклон вперед», см	6,1	1,2	5,8	1,2	2,03
Тест на подвижность в тазобедренном суставе, см	96,5	2,6	103,8	2,9	2,28*

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Таблица 10

**Динамика результатов двигательных возможностей женщин после эксперимента в контрольной (n=10) и экспериментальной (n=10) группах**

Показатели	КГ		ЭГ		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
Динамометрия, кг.:					
-кисть правой руки	23,5	5,3	27,5	5,7	2,35*
-кисть левой руки	25,4	7,8	25,6	6,4	1,97
Тест «быстрота рук», кол. раз	15,5	3,8	19,9	4,1	2,24*
Тест на координацию, сек	7,6	0,11	13,9	0,11	2,29*
Тест «наклон вперед», см	5,9	1,5	5,8	1,2	2,03
Тест на подвижность в тазобедренном суставе, см	99,5	2,6	103,8	2,9	2,30*

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Достоверные изменения по показателям гониометрии в экспериментальной группе за период эксперимента (таблица 11) произошли у испытуемых в тазобедренном суставе (активное сгибание), коленном суставе (активное сгибание и активное разгибание), голеностопном суставе (активное разгибание).

Таблица 11

**Динамика показателей гониометрии в экспериментальной группе (n=10)  
за период эксперимента**

Показатели	До		После		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
Тазобедренный сустав (активное сгибание)					
Правый	83,9	1,2	88,2	1,9	2,32*
Левый	83,1	1,6	75,4	2,1	4,25*
Коленный сустав (активное сгибание)					
Правый	48,4	2,6	46,0	2,1	2,34*
Левый	47,9	2,5	47,0	2,7	2,29*
Коленный сустав (активное разгибание)					
Правый	178,4	2,1	180,1	2,5	2,26*
Левый	178,2	1,9	179,6	1,5	2,28*
Голеностопный сустав (активное сгибание)					
Правый	138,9	3,6	144,4	3,4	3,13
Левый	146,5	4,8	142,8	3,5	2,18
Голеностопный сустав (активное разгибание)					
Правый	106,4	5,2	99,4	4,9	2,27*-
Левый	105,5	4,2	98,3	3,9	4,28*

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Достоверные изменения по показателям гониометрии в контрольной группе за период эксперимента произошли у занимающихся плаванием женщин, в тазобедренном суставе (активное сгибание) и коленном суставе (активное сгибание), что наглядно прослеживается по результатам, отраженным в таблице 12.

**Динамика показателей гониометрии в контрольной группе (n=10)  
за период эксперимента**

Показатели	До		После		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
Тазобедренный сустав (активное сгибание)					
Правый	80,5	1,2	85,2	1,9	2,23*
Левый	84,1	1,6	89,4	2,1	2,25*
Коленный сустав (активное сгибание)					
Правый	48,2	2,6	46,6	2,1	2,28*
Левый	47,9	2,5	46,8	2,7	2,25*
Коленный сустав (активное разгибание)					
Правый	177,4	2,1	184,2	2,5	2,21
Левый	179,2	1,9	185,3	1,5	2,20
Голеностопный сустав (активное сгибание)					
Правый	139,6	3,6	143,6	3,4	2,15
Левый	142,5	4,8	144,5	3,5	2,14
Голеностопный сустав (активное разгибание)					
Правый	105,2	5,2	98,3	4,9	2,16
Левый	103,7	4,2	97,7	3,9	2,12

*Примечание:* звездочками (\*) отмечены достоверные различия между средними и дисперсиями, при  $p > 0,05$ .

Таблица 13

**Динамика показателей гониометрии после эксперимента  
в контрольной (n=10) и экспериментальной (n=10) группах**

Показатели	КГ		ЭГ		t- кр. Стьюдента
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	
Тазобедренный сустав (активное сгибание)					
Правый	85,2	2,2	88,2	1,9	2,35*
Левый	89,4	2,5	87,6	2,1	2,31*
Коленный сустав (активное сгибание)					
Правый	46,6	2,6	46,0	2,1	2,28*
Левый	46,8	2,1	47,0	2,7	2,32*
Коленный сустав (активное разгибание)					
Правый	184,2	2,8	181,3	2,5	2,21
Левый	185,3	1,8	179,2	1,5	2,19
Голеностопный сустав (активное сгибание)					
Правый	143,6	2,9	144,4	3,4	2,26*
Левый	144,5	3,1	142,8	3,5	2,34*
Голеностопный сустав (активное разгибание)					
Правый	98,3	3,7	99,4	4,9	2,18
Левый	97,7	3,8	98,3	3,9	2,16

Достоверные изменения по показателям гониометрии в контрольной и экспериментальной группах за период эксперимента (таблица 13) произошли у женщин инвалидов с последствиями ДЦП в тазобедренном суставе (активное сгибание), коленном суставе (активное сгибание) и голеностопном суставе (активное сгибание).

#### **4.3 Динамика результатов психоэмоционального состояния по опроснику «Качество жизни»**

Изменения в показателях оценки психоэмоционального состояния по ОКЖ достоверно возросли за анализируемый период в обеих группах. Рост показателей оценки психоэмоционального состояния в ЭГ был достоверно выше, чем в КГ, что, по-видимому, было связано с более интенсивным развитием функционально-физического состояния участниц исследования. Увеличение физических возможностей положительно повлияло на психоэмоциональное состояние женщин-инвалидов, изменило оценку и взгляд на жизнь, быт, карьеру, интеграцию в общество и т.д., что видно из таблиц 14-16.

Таблица 14

#### **Динамика результатов оценки психоэмоционального состояния по ОКЖ в ЭГ**

Группы	n	X	$\sigma$	t- кр. Стьюдента
До ПЭ	10	6,0±0,4	0,26	47,05*
После ПЭ	10	6,0±0,4	0,23	

*Примечание:* Достоверность различий \*  $t > 0,05 > t_{0,05}$

Таблица 15

#### **Динамика результатов оценки психоэмоционального состояния по ОКЖ в КГ**

Группы	n	X	$\sigma$	t- кр. Стьюдента
До ПЭ	10	5,9±0,5	0,23	11,76*
После ПЭ	10	6,0±0,5	0,26	

*Примечание:* Достоверность различий \*  $t > 0,05 > t_{0,05}$

**Сравнение результатов оценки психоэмоционального состояния  
по ОКЖ после эксперимента в ЭГ и КГ**

Группы	n	X	$\sigma$	t- кр. Стьюдента
До ПЭ	10	6,4±0,4	0,23	47,06>0,05*
После ПЭ	10	6,0±0,5	0,26	

*Примечание:* Достоверность различий \*  $t > 0,05 > t_{0,05}$

Занятия в воде (т.е. в измененной среде), снимающей гравитационную составляющую, в значительной степени облегчают возможности коррекции основного дефекта при заболевании ДЦП.

Кроме того, занятия по методике «Пилатес» в воде, являясь сложно-кординационными, улучшают психофизический, психоэмоциональный и двигательный уровень женщин с последствиями ДЦП, что приближает их к здоровым людям, чем наиболее полно решает задачи социальной интеграции женщин с ДЦП.

Совокупность полученных результатов исследования подтвердила рабочую гипотезу, позволила оценить эффективность занятий по методике «Пилатес» в воде с использованием адаптивных упражнений и определить значение данной технологии для комплексной реабилитации и социальной интеграции женщин с ДЦП.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования подтвердили рабочую гипотезу и позволили сделать следующие выводы:

1. Установлено, что основная задача адаптивной двигательной рекреации состоит в формировании потребности в систематических занятиях физическими упражнениями, являющимися основой для осуществления здорового образа жизни.

Исследованием обосновано, что оптимальной формой привлечения женщин с ДЦП к доступной для них физкультурно-оздоровительной деятельности является организация занятий по методике «Пилатес» в воде, которые решают не только оздоровительные задачи, но и обеспечивают условия для социальной интеграции и адаптации в общество женщин-инвалидов с ДЦП.

2. На основании данных анализа литературных источников и данных первичного обследования была разработана методика «Пилатес» в воде, основной целью которой было уменьшение мышечных контрактур, укрепление мышц верхнего плечевого пояса, брюшного пресса и спины, а также коррекция осанки и ходьбы.

Разработана комплексная программа «Пилатес» в воде, обеспечивающая непрерывность коррекционного воздействия на женщин с ДЦП, способствующая созданию необходимой базы для повышения двигательной работоспособности и возможности социальной адаптации. Программа состоит из комплекса упражнений, воздействующих на мышцы нижних и верхних конечностей, спины.

3. В результате проведенного педагогического эксперимента по методике занятий «Пилатес» в воде с женщинами с последствиями ДЦП были получены следующие результаты:

- выявлена устойчивая тенденция к улучшению морфофункционального состояния испытуемых в экспериментальной группе.

В частности, достоверно увеличились:

✓ морфофункциональные показатели: жизненная емкость легких (3248 мл - до и 3584 мл - после); показатель осанки (93,1% - до и 98,5% - после); коэффициент выносливости (17,4 усл. ед. - до и 16,8 усл. ед. - после);

✓ двигательные возможности: динамометрия, тест «быстрота рук», тест на координацию, тест на подвижность в тазобедренном суставе, показатели гониометрии;

✓ психоэмоциональное состояние по опроснику «Качество жизни» (6,0 балла – до, 6,4 балла - после).

4. Эксперимент подтвердил, что использование новых современных форм двигательной активности – «Пилатес» в воде, основанной на системе укрепления и растягивания мышц позвоночника, улучшения координации, тренировки глубоких мышц занимающегося, оказывает высокий оздоровительный, коррекционный и тренирующий эффект на организм женщин зрелого возраста с последствиями ДЦП, обеспечивая условия для их наиболее эффективной социальной адаптации и интеграции в общество.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Адамова И.В. Влияние комбинированных занятий ритмической гимнастикой и плаванием на коррекцию форм тела у женщин зрелого возраста // Сборник научных трудов молодых ученых и студентов РГАФК. - М., 2017. - С. 72-76.
2. Анкин В. А., Галаева О. В. Влияние занятий гидроаэробикой на освоение плавательных движений молодыми женщинами, не умеющими плавать. // Теория и практика физической культуры. - 1997. - №6 - С. 58.
3. Аукстер Д. Принципы и методы адаптивного физического воспитания и рекреации : моногр. – 10-е изд. – М. : Краун Хилл ; Нью-Йорк, 2015. – 240 с.
4. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: Учеб. пособие для студентов высш. и сред. спец. учеб. заведен. физ. культуры. / Под ред. Мякинченко Е.Б., Шестакова М.П. - М.: СпортАкадемПресс, 2016. - 303 с.
5. Бадалян Л. О. Детские церебральные параличи / Л. О. Бадалян, Л. Т. Журба, О. В. Тимонина.- Киев: Здоровье, 1988 - 326 с.
6. Бауэр В. Г. Социальная значимость физической культуры и спорта в современных условиях развития России // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 1. – С. 50–56.
7. Булгакова Ж.Н., Васильева И.А. Аквааэробика.- М.: РГАФК, 4-ое изд. перераб. и доп. - 2016. - 176с.
8. Башкирова М. М. Спорт для инвалидов и Олимпийское движение / Новое мышление и олимпийское движение: Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф - 1989 - С. 203-208.
9. Бортфельд С. А. ЛФК и массаж при ДЦП. – СПб.: Нева, 4-ое изд. перераб. и доп. - 2016. - 214 с.
10. Виноградов П. А., Гуськов С. И. Рекреация по-американски.- М.: Знание, 1990. - С. 181-189.
11. Вретельник Е.Н., Козупица Г.С. Физиологическая оценка изменений сердечно-сосудистой системы в процессе адаптации к физическим нагрузкам у

лиц различного пола и возраста. // Актуальные проблемы человекознания в сфере образовательной деятельности. - СПб.:ГАФКиС им. П.Ф. Лесгафта, 3-е изд. - 2017. - С. 21 - 28.

12. Галеева О.Б. Гидроаэробика и гибкость // Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири: материалы межрегион. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов / Сиб. гос. акад. физ. культуры. – Омск: СибГУФК, 2016. - С. 141-143.

13. Городинская Н. Э. Реабилитация детей с ДЦП. - М.: Медицина, 3-е изд. – 2016. - 277 с.

14. Грец Г. Н. Инновационные педагогические технологии физической реабилитации при различных заболеваниях // Адаптивная физическая культура. – 2007. – № 3. – С. 20–22.

15. Григоренко В. Г. Теория и методика физического воспитания инвалидов. – Одесса : [б. и.], 1991. – 98 с.

16. Гросс Н. А. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. - М.: Советский спорт, 2000.- 224 с.

17. Гуськов С. И., Дегтярева Е. И. Новые виды физической активности женщин - влияние времени //Теория и практика физической культуры. - 1998. - №2 - С. 52.

18. Дмитриев В. С. Введение в адаптивную физическую реабилитацию: моногр. – М.: ВНИИФК, 2001. – 240 с.

19. Дмитриев С.В. Семантика тела, артпластика, эстетотерапия в технологиях образовательного развития человека с инвалидностью // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 4. – С. 21–26.

20. Добровольская Т.А. Основные направления и методы реабилитационной психологической работы с инвалидами молодого возраста вследствие ДЦП / Методико-социальная реабилитация больных и инвалидов вследствие ДЦП.-М., 1991. - С. 112-120.

21. Довгань В. И. Механотерапия.- М.: Медицина, 4-е изд.перераб. и доп. - 2018.- 218 с.
22. Жиленкова В. П. Организационные основы адаптивной физической культуры инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие / Под ред. С. П. Евсеева / С.-Петерб. гос. акад. физ. культуры. – СПб. : Изд-во ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2001. – 83 с.
23. Жадаев С.Т. Здоровье женщины. Энциклопедия. - М.: Знание, 2002.- 244 с.
24. Евсеев С. П., Курдыбайло С. Ф., Суляев В. Г. Материально-техническое обеспечение адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. С. П. Евсеева. - М.: Советский спорт, 2000.- 152 с.
25. Евсеев С. П., Курдыбайло С. Ф., Морозова О.В., Солодков А.С. Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов: Учебное пособие / СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта. - СПб.: НГУФК им.П.Ф.Лесгафта, 2016. - 175 с.
26. Евсеев С. П. Адаптивная физическая культура: Учебн. пособие / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкова - М.: Советский спорт, 2000 - 240 с.
27. Канищев В. М. Реабилитация средствами искусства // Адаптивная физическая культура. – 2005. – № 3. – С. 10–11.
28. Комплексная реабилитация инвалидов: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. Т.В. Зозули. – М. : Академия, 2005. – 330 с.
29. Котешева И. Особенности женского организма. М.: Знание, 2015.-190с.
30. Курдыбайло С.Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре : учебное пособие / Под ред.. С.Ф. Курдыбайло. – М.: Сов. спорт, 2003. – 184 с.
31. Курдыбайло С.Ф. Материально-техническое обеспечение адаптивной физической культуры, спорта и рекреации инвалидов с поражением спинного мозга // Адаптивная физическая культура. – 2005. – № 2 (22). – С. 20–29.

32. Курдыбайдо С. Ф. Лечебная физическая культура в реабилитации инвалидов после ампутации конечностей: Учебное пособие. - СПб., 1997 - 149 с.
33. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.- М.: Советский спорт, 2015.-192 с.
34. Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей / под ред. А. Ф. Каптелина, И. П. Лебедевой. – М.: Медицина, 1995. – 397 с.
35. Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В. Аэробика. Теория и методика. Том I.- М.: Физическая культура и спорт, 2016. - 230 с.
36. Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В. Аэробика. Частные методики. Том II.- М.: Физическая культура и спорт, 2017. - 216 с.
37. Лоуренс Д. Аквааэробика. Упражнения в воде /пер. с англ./ - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2015. - 256с.
38. Максимова Т.В. Аквааэробика - теория и практика / Т.В. Максимова // Медицина и спорт. - 2005. - № 2. - С. 42-43.
39. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры : учеб. для высш. спец. физкультурн. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : РГАФК, 2002. – 177 с.
40. Мастюкова Е.М. Физическое воспитание детей с детским церебральным параличом: младенч., ранний и дошк. возраст.-М.: Просвещение, 3-е изд. - 2016.-199с.
41. Мелихов В. В. Адаптивная двигательная рекреация – один из главных способов социальной интеграции инвалидов // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 4. – С. 27–29.
42. Меньшуткина Т.Г. Теоретические и методические основы оздоровительно-рекреационной работы по плаванию с женщинами: Монография / СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2016. - 192с.
43. Морман Д., Хеллер Л. Физиология сердечно-сосудистой системы: Пер. с англ. - СПб.: «Питер», 2000. - 256с.

44. Насонова Л. Приглашение на акваданс// Физическая культура и спорт. - 2005. - №6 - С. 10.
45. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека: учеб. для вузов физ. культуры/ Иваницкий Михаил Федорович. - [6-изд.]. - М.: Терра-спорт-Олимпия пресс, 2003. - 623с.
46. Прикладное плавание: учебник для вузов/Под ред. Ж.Н.Булгаковой – М.: Советский спорт, 3-е изд., 2017. – С.56-60.
47. Ратов И. П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методы их развития и восстановления).- Минск: Бел.ГИФКиС, 2014.- 198 с.
48. Робинсон Л., Томсон Г. Управление телом по методу Пилатеса /Пер. с англ. П.А. Самсонов.-2-е изд.-Мн.: ООО «Попурри», 2014.- 128с.
49. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями / Под ред. А. Н. Беловой - М., 1998 - Том 1.-247 с.
50. Сермеев Б. В. Индивидуально-дифференцированный подход в процессе коррекции двигательных нарушений у детей, страдающих церебральным параличом // Физическое воспитание детей в специальных школах - Горький, 1990 - С. 86-98.
51. Сулимцев Т.И. Методические основы немедикаментозной реабилитации и оздоровления: Учебное пособие. - Малаховка: МГАФК-ВИНИТИ, 1994.- 139 с.
52. Суханов А. И. Основные направления и условия использования физкультурно-оздоровительных коррекций физического состояния людей с различной патологией // 100 лет физической культуре и спорту в Санкт-Петербургском государственном университете: тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф.. – СПб., 2001. – С. 82.
53. Тапилина В. С. Социально-экономический статус и здоровье населения // Социологические исследования. – 2004. – № 3. – С. 127–137.
54. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник. В 2 т. Т. 1: Введение в специальность. История, организация и общая

характеристика адаптивной физической культуры / под общ. ред. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Сов. спорт, 2005. – 296 с.

55. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. В 2 т. Т. 2: Содержание и методика адаптивной физической культуры и характеристика её основных видов / под общ. ред. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Сов. спорт, 2005. – 276 с.

56. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учебное пособие / Под ред. С.П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2004. – 230 с.

57. Тренажеры в оздоровительной физической тренировке / Л. С. Гузман, И. П. Чабан и др.- Киев: Высш. шк., 2017.-177 с.

58. Укстин А.В. Влияние занятий аква-аэробикой на физическое состояние женщин 40-55 лет // Физическая культура и спорт в современном обществе: материалы Всерос. науч. конф., 26-28 марта 2003 г. – Хабаровск: Дальневост.ГАФК, 2003. - С. 214-217.

59. Физиология человека: Учебник для вузов физической культуры и факультетов физического воспитания педагогических вузов / Под общ. ред. В.И. Тхоревского. - М.: Физкультура, образование и наука, 3-ое изд. - 2015. - 492с.

60. Физическая реабилитация /Под ред. Попова С.Н. – Ростов/нД., 3-е изд. - 2015. - 278 с.

61. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата/ Под. ред. Н. А. Гросс -М.: Советский спорт, 2014.- 154с.

62. Финни Р. Ребенок с церебральным параличом / Под ред. Е. В. Ключковой - М.: Медицина, 2016. - 333 с.

63. Храмов В.В. Методы изучения и оценки физической работоспособности инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата: учебно-методические рекомендации. – Саратов: Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2013. –119 с.

64. Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л. В. Шапковой. - М.: Советский спорт, 2003. - 464 с.

65. Чепик В.Д. Структура и содержание физической культуры и спорта инвалидов // Физическая реабилитация и спорт инвалидов / под ред. А. В. Царик. – М.: Сов. спорт, 2000. – С. 498–499.

66. Шабалкина М. Г. Занятия гидроаэробикой с женщинами зрелого возраста: Учебное пособие. – СПб.: «Питер», 2017. - 139с.

67. Шамарин Т. Г., Белова Г. И. Возможности восстановительного лечения ДЦП. – Элиста: Здоровье, 2018. - 168 с.

68. Шапкова Л. В. Средства адаптивной физической культуры: Методические рекомендации по физкультурно-оздоровительным и развивающим занятиям детей с отклонениями в интеллектуальном развитии. / Под ред. проф. С. П. Евсеева. -М.: Советский спорт, 2001.-152 с.

69. Шипицына Л. М., Мамайчук И. И. Детский церебральный паралич. - СПб.: Дидактика плюс. – 2001. - 134 с.