

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра медико-биологических основ физической культуры  
и оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ В.И. Колмаков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЯМИ  
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В АДАПТИВНОМ  
ПЛАВАНИИ (КЛАСС S8-S10)**

Руководитель \_\_\_\_\_ к.п.н, доцент А.И. Картавцева

Выпускник \_\_\_\_\_ Т.С. Воронцова

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ М.В. Думчева

Красноярск 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Обзор литературы по физической подготовке в адаптивном плавании .....	9
1.1 Классификация нарушений опорно-двигательного аппарата.....	9
1.2 Классы S8-S10. Какие заболевания к ним относятся.....	16
1.3 Основные физические качества лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата.....	18
1.4 Физическая подготовка в адаптивном плавании на суше .....	21
1.5 Разминка, направленная на улучшение спортивных результатов.....	23
1.6 Двигательные тесты в адаптивном плавании .....	27
2 Организация и методы исследования .....	29
2.1 Методы исследования .....	29
2.2 Организация исследования.....	32
3 Результаты исследования и их анализ .....	34
3.1 Анализ результатов по физической подготовке спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата до внедрения комплекса упражнений.....	34
3.2 Описание комплекса упражнений, направленного на улучшение спортивных результатов в плавании, у спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата .....	38
3.3 Оценка эффективности разработанного комплекса.....	45
3.4 Динамика результатов спортсменов.....	57
Заключение .....	58
Список использованных источников .....	60

## РЕФЕРАТ

Выпускная бакалаврская работа по теме «Физическая подготовка спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании (класс S8-S10)» содержит 66 страниц основного текста, 12 таблиц, 4 рисунка, 1 формула, список использованных источников составляет 50 наименования.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА, СПОРТСМЕНЫ С ПОРАЖЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА, СПОРТИВНЫЙ КЛАСС S8-S10 АДАПТИВНОЕ ПЛАВАНИЕ, ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ**

**Объект исследования:** тренировочный процесс спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8 – S10.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений для физической подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10.

**Цель:** улучшить физическую подготовленность спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата в тренировочном процессе.

**Гипотеза:** в ходе исследования составленный и разработанный комплекс упражнений, который будет применяться в тренировочном процессе спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10 позволит улучшить их уровень физической подготовленности.

**Задачи:**

1) изучить специфику подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, нормативную документацию, учебно-методическую литературу по основам физической подготовки, методики обучения плаванию у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8-S10;

2) разработать комплекс упражнений, направленный на улучшение физической подготовленности пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата в тренировочном процессе;

3) внедрить разработанный комплекс упражнений в тренировочный процесс спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата;

4) проанализировать влияние внедренного комплекса упражнений на физическую подготовленность спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8-S10.

Для решения поставленных в исследовании задач использовались следующие методы: анализ педагогической, методической литературы; обзор нормативных документов (образовательные стандарты, учебные планы, федеральные стандарты, программы и т.п.); эмпирический метод; математическая обработка результатов.

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире состояние здоровья людей с поражениями опорно-двигательного аппарата непростая, непостоянная и ограниченная, недооценкой адаптивной физической культуры и адаптивного спорта, и в частности адаптивного плавания.

Физическая подготовка в адаптивном плавании у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, важная составляющая в спорте и определяется уровнем развития основных физических качеств, является необходимой частью любого тренировочного процесса.

Адаптивное плавание – обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья плаванию, способствующие частично восполнить утраченные двигательные функции организма. [6].

С. Ю. Татарова рассказывает, что адаптивное плавание – это «процесс обучения плаванию лиц с ограниченными возможностями в состоянии здоровья, частичное восстановление утраченных функций организма, совершенствование двигательных способностей и плавательной подготовленности. Адаптивное плавание позволяет в неполной мере компенсировать утраченные двигательные функции» [41].

Адаптивное плавание положительно влияет на здоровье и организм человека с разными поражениями опорно-двигательного аппарата и, его часто рекомендуют как средство профилактики различных осложнений [12, 48].

Эффективность адаптивного плавания, а также самого обучения адаптивному плаванию состоит во взаимосвязи индивидуальных анатомо-физиологических особенностей лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Б.А. Ашмарин считает, что: «обучение плаванию детей с поражениями опорно-двигательного аппарата служит основной мерой в предотвращении несчастных случаев на воде» [1].

В современном обществе всё тщательнее рассматривают проблему по продвижению в сферу адаптивного спорта, а также использование методов адаптивного плавания с целью полного или частичного возвращения для людей с разными поражениями опорно-двигательного аппарата к повседневной жизни. Занятия плаванием дают возможность для людей с поражениями опорно-двигательного аппарата улучшать и развивать свое психическое и физическое состояние. Адаптивное плавание помогает быстрее и корректнее адаптироваться в современном обществе, повышая двигательную активность и частично восстанавливая имеющиеся проблемы со здоровьем [32].

Освоение двигательных навыков, и улучшение физической подготовки проходит значительно успешнее, если человек занимается спортом в целом и имеет крепкие, выносливые мышцы, гибкое тело, способности управлять собой, своим телом и своими движениями [43].

**Актуальность исследования.** Определяется недостаточным числом исследований, направленных на подготовку организма к тренировочному процессу, в сфере физической подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10 посредством регулярных занятий плаванием.

Физическая подготовка в плавании необходима для развития важных качеств, особенно для координации двигательных функций и выносливости у спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата, физическая подготовка положительно влияет на восстановление состояния общего здоровья, этому способствует правильная организация процесса обучения и грамотно подобранные упражнения (разминка) и другие факторы составляющие тренировочный процесс.

Проанализировав литературу по данному вопросу можно говорить о том, что спортивный результат в адаптивном плавании в большей степени обусловлен уровнем развития физических качеств у спортсменов.

**Объект исследования:** тренировочный процесс спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8 – S10.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений для физической подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10.

**Цель:** улучшить физическую подготовленность спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата в тренировочном процессе.

**Гипотеза:** в ходе исследования составленный и разработанный комплекс упражнений, который будет применяться в тренировочном процессе спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10, усилит подготовленность организма в тренировочном процессе, что в дальнейшем поможет улучшить их уровень физической подготовленности.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы в исследовании необходимо решить следующие **задачи**:

1) изучить специфику подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, нормативную документацию, литературу по основам физической подготовки, методики обучения плаванию у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8-S10;

2) разработать комплекс упражнений, направленный на улучшение физической подготовленности пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата в тренировочном процессе;

3) внедрить разработанный комплекс упражнений в тренировочный процесс спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата;

4) проанализировать влияние внедренного комплекса упражнений на физическую подготовленность спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8-S10.

**Новизна.** Разработан комплекс упражнений, для развития физической подготовленности спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10.

**Практическая значимость:** Данный комплекс упражнений может использоваться во время проведения тренировочного процесса спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8 – S10, занимающихся адаптивным плаванием.

**Опытно-экспериментальная база исследования:** Красноярское государственное бюджетное учреждение «Региональный центр спортивной подготовки по адаптивным видам спорта», многофункциональный комплекс «Радуга», город Красноярск.

**Методы исследования** формировались в соответствие с целью и задачами работы:

- анализ научно-методической литературы;
- анализ медицинских карт;
- педагогический эксперимент;
- математическая обработка результатов.



# **1 Обзор литературы по физической подготовке в адаптивном плавании**

## **1.1 Классификация нарушений опорно-двигательного аппарата**

Существует несколько типичных нарушений опорно-двигательного аппарата. Их делят на заболевания нервной системы, большую часть из которых составляют лица с поражениями опорно-двигательного аппарата. Различают так же врожденные патологии и приобретенные заболевания и поражения опорно-двигательного аппарата. Рассмотрим каждую подгруппу по отдельности.

Заболевания нервной системы:

Детский церебральный паралич (ДЦП) – серьезное хроническое заболевание. ДЦП объединяет в себе комплекс симптомов, которые связаны с нарушением двигательной функцией человека. Чаще всего, болезнь поражает плод в период его внутриутробного развития.

Термином «церебральные параличи» объединяются синдромы, возникшие в результате повреждения мозга на ранних этапах онтогенеза и проявляющиеся неспособностью сохранять нормальную позу и выполнять произвольные движения. Двигательные расстройства (параличи, парезы, нарушения координации, насильственные движения) сочетаются с изменениями психики, речи, зрения, слуха, судорожными припадками, расстройствами чувствительности [2, 10, 19, 47].

Характеризуется следующими двигательными расстройствами: нарушением мышечного тонуса, спастичностью, ригидностью, гипотонией мышц конечностей и туловища, ограничение или невозможность произвольных движений (сюда относят парезы и параличи), гиперкинезы, синкинезии, тремор пальцев рук и языка, нарушение равновесия и координации движений (атаксия), нарушение мышечно-суставного чувства, положения собственного тела в пространстве [42, 50, 21, 24, 40, 47].

Характер и степень поражения положен в основу классификации ДЦП. В России принято опираться на классификацию Семёновой К.А. Согласно этой градации, выделяют следующие формы ДЦП:

1) Спастическая диплегия – очень распространенный вид ДЦП, ее симптомы в определенной мере проявляются уже у новорожденных. Интеллект не затронут, ребенка можно с успехом обучать. Исключения возможны, существуют отдельные случаи, когда интеллектуальное развитие ниже нормы. Могут наблюдаться незначительные отклонения в психическом или речевом развитии. Возникает чаще всего у недоношенных детей, но основная причина – кровоизлияние в желудочки мозга и разжижение нервной ткани. Поражен отдел мозга, отвечающий за двигательную активность.

2) Двойная гемиплегия – тяжелейшая из всех видов детского церебрального паралича. Ребенок не способен к обучению, он совершенно не может координировать свои движения. Причина такого поражения – гипоксия плода. Поражены большие полушария либо весь мозг.

3) Гемиплегия – детей с данным видом ДЦП можно обучать, но от сверстников они будут заметно отставать. Гемиплегия возникает после перенесенных инфарктов головного мозга, кровоизлияний в мозг. Поражены кора и подкорковые структуры, которые отвечают за двигательную активность.

4) Гиперкинетическая форма – вид ДЦП незначительно отражается на интеллекте ребенка, поэтому вполне возможно обучение в школе, вполне нормально контактируют с окружающими, успешно адаптируются в социуме.

5) Атонически астатическая форма – характеризуется низким тонусом мышц при наличии патологических тонических рефлексов, отсутствием или недоразвитием установочных рефлексов и высокими сухожильными рефлексам (проявления мозжечковой недостаточности). Возможны нарушения речи, координация движений нарушена полностью. Причина заболевания – родовая травма, гипоксия, ишемия. Поражен мозжечок.

Если опираться на медицинскую градацию, там сказано: моноплегия – это поражение одной конечности, квадруплегия – поражение, как рук, так и ног; диплегия – поражение преимущественно ног; поражение одной стороны – гемиплегия.

Детские церебральные параличи представляют собой резидуальные состояния с непрогрессирующим течением. Это связано с возрастной динамикой функциональных взаимоотношений, патологически развивающихся мозга, нарастанием декомпенсации, обусловленным всё большим несоответствием между возможностями нервной системы и требованиями, предъявляемыми окружающей средой к растущему организму. Кроме того, в случае присоединения таких патологических синдромов, как гидроцефалия, судороги, вегетативные расстройства, а также инфекционные заболевания, интоксикации, повторных травм мозга [21, 49, 40, 47, 37].

Помимо нарушений функций головного и спинного мозга, вторично в течение жизни возникают изменения в нервных и мышечных волокнах, суставах, связках, хрящах. Часто двигательные расстройства сопровождаются нарушениями зрения, вестибулярного аппарата, речи, психики и нарушения интеллекта [2, 42, 50].

Разобрав основные типичные нарушения детского церебрального паралича, можно сказать, что такие аномалии развития, сочетаются не только расстройствами координации и моторики, но и психическими функциями, сдерживающих, учебную, трудовую, двигательную деятельность и непременно нуждающихся в коррекции [42, 50, 49, 3, 38].

Врожденные патологии опорно-двигательного аппарата:

1) Врожденный вывих бедра – тяжелая патология, характеризующаяся недоразвитием всех элементов тазобедренного сустава (костей, связок, капсулы сустава, мышц, сосудов, нервов) и нарушением пространственных соотношений головки бедренной кости и вертлужной впадины. Анатомические, функциональные и трофические нарушения в суставе без адекватного лечения прогрессируют и приводят к тяжелым вторичным

изменениям структур сустава, нарушению функций опоры конечности и движения, изменению положения таза, искривлению позвоночника, развитию деформирующего остеохондроза и коксартроза. Врожденный вывих бедра является одним из самых часто встречающихся пороков развития. По данным международных исследователей страдает 1 из 7000 новорожденных. Заболевание поражает девочек примерно в 6 раз чаще, чем мальчиков. Одностороннее поражение встречается 1,5-2 раза чаще двустороннего [11, 20, 22].

2) Косолапость и другие деформации стоп – Косолапость занимает второе место после врожденной патологии тазобедренного сустава. По данным зарубежных авторов, косолапость в азиатских странах составляет 0,6 на 1000 новорожденных, 0,9 на 1000 новорожденных в Австралии, на Гавайях и в Полинезии – 6,8 на 1000 новорожденных. Частота встречаемости врожденной косолапости у детей в России, по данным различных авторов, составляет 1-3 на 1000 новорожденных. Двусторонняя косолапость встречается от 40% до 50% случаев. Wynne-Davies в 1972 году, в результате своих исследований, сообщил, что косолапость как порок развития стопы часто встречается в странах, где близкородственные браки являются допустимой нормой. Как и все остальные пороки развития, косолапость у них накапливается в популяции. Таким образом, косолапость занимает одно из первых мест среди врожденных пороков развития опорно-двигательного аппарата [9, 33].

3) Аномалии развития позвоночника (сколиоз) – это боковое искривление позвоночника во фронтальной плоскости. Реберный горб, который при этом наблюдается, образует деформацию с выпуклостью бок и сзади – кифосколиоз. Начальные явления сколиоза могут быть обнаружены уже в раннем детстве, но в раннем школьном возрасте в скобочках 10-15 лет он проявляется наиболее выражено. Этиологически различают сколиозы врождённые по (В. Д. Чаклина они встречаются в 23%), в основе которых лежат различные деформации позвонков:

- недоразвитые;
- клиновидные их форма;
- добавочные позвонки.

К приобретённым сколиозам относятся:

– ревматические, возникающие обычно внезапно и обуславливающиеся мышечный контрактурой на здоровой стороне при наличии явлений миозилита или спондилоартрита;

– рахитические, очень рано проявляются различными деформациями опорно-двигательного аппарата. Мягкость костей слабость мышц, ношение ребёнка на руках, длительное сидение, особенно в школе;

– паралитические чаще возникают после детского паралича при одностороннем мышечном поражении, но могут наблюдаться и при других заболеваниях;

– привычные, на почве привычной плохой осанки (часто их называют «школьными»). Непосредственно причины их могут быть неправильные устроенные парты, рассаживание школьников без учета их роста и держание ребёнка во время прогулки за одну руку [28, 35, 46, 27].

4) Артрогрипоз (врожденное уродство) – тяжелое врожденное заболевание опорно-двигательного аппарата с контрактурами двух и более суставов нижних и/или верхних конечностей, как правило, в сочетании с мышечной гипо- или атрофией [31].

Приобретенные заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата:

1) Дефекты конечностей (ампутация) – в результате накопленного в последние пятьдесят лет клинического опыта были выработаны новые принципы ампутаций. Главными факторами такого прогресса являются комплексное лечение и соблюдение нескольких основополагающих положений:

– ампутация как оперативный акт должна рассматриваться в контексте квалифицированного ангиохирургического приёма, серьезного

реабилитационного сопровождения при активнейшем участии протезистов, а также психологов;

- бережное обращение с тканями, чтобы избежать осложнений, связанных с резко выраженным нарушением заживления ишемизированных тканей;

- ампутацию нельзя рассматривать просто как удаление сегмента конечности. Ее следует считать пластической и реконструктивной операцией, требующей большого внимания к тканям и безупречного ухода за раной с прицелом на быструю реабилитацию пациента. К сожалению, в основном ампутации рассматривают как нечто, не требующее особого внимания, и зачастую поручают молодым хирургам, обладающим весьма скромным опытом;

- выбор уровня ампутации – весьма ответственное решение, которое требует четкой оценки степени дискредитации кровоснабжения в зоне операции. Оно должно основываться не на эмпирическом выборе «безопасного» уровня усечения, но на состоянии адекватного кровообращения в заинтересованных тканях;

- первая ампутация, без сомнения, должна быть последней. Однако такой принцип ни в коем случае не должен заменять обоснование окончательного выбора уровня ампутации. Подобное отношение нередко приводило к тому, что молодые хирурги делали ампутации выше колена (на наиболее безопасном уровне в плане заживления раны), когда их следовало проводить дистально.

Критерии, определяющие уровень ампутации, вычисляются индивидуально. При серьезных обоснованиях основных параметров артериальной недостаточности и щадящая хирургическая техника в совокупности позволяют сохранить конечность не только на уровне голени, но и на уровне стопы [39].

2) Травматические повреждения спинного мозга, головного мозга и конечностей – выделяют три типа повреждений: А, В и С. В каждый тип входят три подтипа, каждый из них в свою очередь содержит три подгруппы повреждений с некоторыми особенностями повреждения позвонков. Все типы имеют основную структуру повреждения, которая определяется тремя основными механизмами, воздействующими на позвоночник: компрессия, дистракция и осевое скручивание.

3) Заболевания скелета (остеомиелит) – это гнойное воспаление костного мозга и кортикального слоя кости с последующим вовлечением в процесс надкостницы и окружающих мягких тканей, сопровождающееся общими расстройствами систем и органов пациента. Различают остеомиелиты:

- по времени возникновения: – первичный; – вторичный (переход гнойного процесса на кость с окружающих тканей и органов, а также вследствие длительного обнажения кости, лишенной надкостницы);

- по происхождению: – эндогенный — внутренняя гематогенная инфекция; – экзогенный – посттравматический, огнестрельный, послеоперационный;

- по течению: острый, подострый, первично-хронический, хронический;

- по внешним проявлениям: со свищами, без свищей, с периодическими обострениями, с образованием дефектов мягких тканей после повреждения и пролежней;

- по внутренней структуре: с костными секвестрами, полостями в кости, ложными суставами, инородными телами;

- по виду возбудителей гнойного процесса: – с гнойной флорой – стрептококк, стафилококк, синегнойная палочка, анаэробная флора (клостридиальная, неклостридиальная); – специфический (туберкулез, сифилис); – с паразитарной флорой (мадурская флора, эхинокок);

– по числу очагов: монолокальный, полилокальный, полифокальный, вновь образующиеся очаги (чаще как проявление хронического сепсиса);

– по присутствию или отсутствию отрицательного патогенетического фактора, определение которого помогает прогнозировать результат лечения [13].

4) Системные заболевания скелета (хондродистрофия, рахит) – Хондродисплазия сложной анатомической локализации проявляется развитием костно-хрящевых экзостозов с воздействием на метафизарные структуры основной кости (и, возможно, рядом лежащей), ведущих к анатомическим, функциональным и косметическим нарушениям, сдавлению и смещению магистральных сосудов вплоть до развития аневризм, сдавлению нервных стволов с развитием неврологических нарушений (снижение чувствительности, парезы, трофические нарушения). Это может потребовать сложных, иногда многоэтапных, длительных оперативных вмешательств [4].

Рахит – заболевание детей раннего возраста – был известен еще в древности. Сохранилось описание искривлений позвоночника, деформация других костей скелета, вызванная рахитом. Название болезни «рахит» происходит от греческого слова «рахис», что означает позвоночник [15].

## **1.2 Классы S8-S10. Какие заболевания к ним относятся**

Большую часть лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата составляют дети с церебральными параличами. Детский церебральный паралич (ДЦП) обозначает группу двигательных расстройств, возникающих при поражении двигательных систем головного мозга и проявляющихся в недостатке или отсутствии контроля со стороны нервной системы за произвольными движениями [2].



В адаптивном плавании существует десять различных спортивных классов для спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, пронумерованных от 1 до 10. Но рассмотрим мы спортивные классы S8-S10, что соответствует привычному нами III классу инвалидности, который устанавливают специалисты бюро медико-социальной экспертизы (МСЭ). В состав бюро входит не менее трёх специалистов: врач по медико-социальной экспертизе, психолог и специалист по реабилитации.

Для оценки воздействия поражений на процесс плавания, классификаторы оценивают все функциональные структуры тела, используя балльную систему, и просят спортсмена пройти классификацию на суше, а затем на воде. Общее количество баллов в итоге определяет, какой у спортсмена спортивный класс S и SB. Спортивный класс S (от английского слова swimming – плавать) обозначает спортивные стили плавания кроль на груди и на спине, баттерфляй и SB обозначается спортивный стиль брасс так же по первым буквам (swimming – плавать и breaststroke – брасс).

Спортсмены с различными поражениями состязаются друг с другом в рамках одного класса, потому что спортивные классы распределяются на основе воздействия поражения на процесс плавания, а не на основе наличия самого поражения.

Названия Спортивных классов по плаванию состоят из приставки «S» или «SB» и числа. Приставки указывают на стиль плавания, а число на Спортивный класс. Приставки обозначают:

- S: вольный стиль, баттерфляй и плавание на спине
- SB: брасс.

Далее приведены заболевания, при которых классификаторы выставляют спортивный класс S8, S9 и S10, давайте рассмотрим подробнее классификацию из сборника «Классификация спортсменов в паралимпийских видах спорта»:

Спортивный класс S8 (SB7):

В данном спортивном классе могут соревноваться пловцы с ампутацией одной руки. Так же, в данном спортивном классе могут соревноваться спортсмены с выраженными поражениями тазобедренного сустава, коленного и голеностопного суставов. Иногда к ним относят легкую форму паралича одной руки и одной ноги на одной стороне тела.

Спортивный класс S9 (SB8):

У спортсменов этого спортивного класса могут быть, например, ограничения движения в суставах одной ноги или двусторонняя ампутация ниже колена.

Спортивный класс S10 (SB9):

Данный класс описывает критерии минимального поражения, которым должны соответствовать пловцы, чтобы иметь возможность соревноваться. Они включают в себя отсутствие одной кисти или выраженное ограничение движений в тазобедренном суставе [17].

### **1.3 Основные физические качества лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата**

Проанализировав литературные источники, в которых говорится о физических качествах, мы пришли к выводу, что поражения опорно-двигательного аппарата широко распространены, и тем самым физические качества развиты менее, чем у нормотипичных пловцов [32, 49, 42].

Физические качества – врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым физическая активность человека возможна. Так же она получает полное проявление в целесообразной двигательной деятельности (Матвеев, 1991) [25].

К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость, ловкость.

Сила – способность преодолевать внешнее сопротивление за счет мышечных усилий. Различают абсолютную (суммарное усилие всех

мышечных групп) и относительную силу (величина абсолютной силы, приходящаяся на один килограмм собственного веса). Различают собственно-силовые способности, скоростно-силовые и силовую выносливость.

Быстрота – способность человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Существуют три основные формы быстроты:

- латентное время двигательной реакции;
- скорость одиночного сокращения (при малой величине сокращения);
- частота движения.

Элементарные формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга. Время реакции не связано с быстротой одиночного движения и с максимальной частотой движений.

В практике физического воспитания наибольшее значение имеет скорость выполнения целостных действий (в плавании), а не элементарные формы ее проявления. Скорость в целостном сложно-координированном движении зависит не только от уровня быстроты, но и от других причин.

Выносливость – способность к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения эффективности. Время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность. Чем интенсивнее деятельность, тем ниже выносливость человека.

Ловкость – сложное качество, не имеющее единого критерия для оценки. В каждом отдельном случае, в зависимости от условий, выбирают тот или иной измеритель. При этом остальные условия задания стараются делать неизменными. Зависит от двигательных анализаторов. Чем совершеннее способность человека к точному анализу движений, тем выше и его возможности к быстрому овладению движениями.

Гибкость – способность выполнять упражнения с большой амплитудой. Измерителем гибкости является максимальная амплитуда движения. Выделяют активную и пассивную гибкость.

Гибкость зависит от эластичности мышц и связок, от способности расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать мышцы, которые осуществляют движения, т. е. от степени совершенствования мышечной координации [16].

Например, у людей с церебральным параличом на всех возрастных этапах отмечается снижение таких физических качеств, как ловкость, скорость, сила, гибкость и выносливость. Поэтому для них крайне важно выполнение специальных прикладных упражнений, формирующих основные двигательные навыки и умения и способствующих развитию физических качеств.

Благодаря многолетнему обмену опытом и использованию рекомендаций различных международных медицинских организаций, подходы к оценке физического развития спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата постоянно совершенствуются, развиваются и в настоящее время.

Е.Ю. Мукина говорит, что: «При плавании осуществляются множественные повороты головой при осуществлении вдоха/выдоха, вследствие этого тренируется вестибулярный аппарат, что является немаловажным для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Совершенствование двигательных способностей у людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата наиболее полноценно достигается путем проведения адекватных нагрузок на плавательной тренировке. При плавании работают все группы мышц, что является необходимым для коррекции и развития мышечного корсета и подвижности суставов» [26].

Также Н.Ж. Булгакова пишет: «Неполноценность функций подкорковых образований влечет к эксцессу развития естественных движений. У подростка страдает синхронность движений ног и рук при ходьбе, поворотах туловища, появляется недоразвитость выразительных движений, в главную очередь мимических, в первую очередь самых необходимых в процессе общения. Патология кортикального уровня

движений формирует разную симптоматику эксцесса моторных функций» [7].

#### **1.4 Физическая подготовка в адаптивном плавании на суше**

Общая физическая подготовка пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата является важной составной частью тренировки. Занятия общей физической подготовкой используются как эффективное средство оздоровления. Упражнения, выполняемые на этих занятиях, развивают силу, скорость, выносливость и ловкость, повышают функциональные возможности организма занимающихся и эмоциональность занятий, а также способствуют активному отдыху.

Развитие физических качеств (выносливости, силы, скорости, гибкости и ловкости) осуществляется как на суше, так и в воде. Занятия по плаванию необходимо сочетать с общей физической подготовкой на суше, проводимой в течение всего года на свежем воздухе (в лесу, в парке, на стадионе, на спортивной площадке).

Если пловец с поражениями опорно-двигательного аппарата будет выполнять часть упражнений на суше, а другую – в воде, то объем переносимой нагрузки значительно возрастает, а это в свою очередь способствует эффективному развитию основных физических качеств и повышению уровня плавательной подготовленности [44].

Наиболее важными физическими качествами в адаптивном плавании, если учитывать федеральный стандарт по спорту поражения опорно-двигательного аппарата, являются:

- выносливость;
- координационные способности.

На втором месте по значимости стоят:

- мышечная сила;

- гибкость;
- телосложение.

И наименее значимые физические качества в адаптивном плавании:

- скоростные способности;
- вестибулярная устойчивость.

В федеральном законе № 329 "О физической культуре и спорте в Российской Федерации": Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта "плавание" значительное влияние отдают таким физическим качествам как [36]:

- скоростные способности;
- вестибулярная устойчивость;
- выносливость.

На втором месте по значимости стоят:

- мышечная сила;
- гибкость;
- координационные способности.

Незначительное влияние в «здоровом» плавании оказывают такие физические качества как:

- телосложение.

И если сравнивать физические качества, которые в большинстве развиваются в плавании нормотипичных спортсменов и в адаптивном плавании у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, то можно говорить о значительных различиях [44]. Сходство состоит в значительном развитии такого физического качества, как выносливость, в остальном присутствуют значительные различия. Объяснить это можно только тем, что у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата в некоторых случаях сильно сложные поражения, при которых сложно развивать свое телосложение, скоростные способности, а мышечная сила и вовсе может не развиваться в той мере, в которой мы можем развивать

у нормотипичных спортсменов без поражений опорно-двигательного аппарата.

## **1.5 Разминка, направленная на улучшение спортивных результатов**

Основная цель любой разминки – разогреть тело и подготовить его к предстоящим упражнениям. Обычно такие упражнения делают в медленном темпе и с низкой интенсивностью. С утра она позволяет телу включить парасимпатическую систему организма и дает возможность задать положительный тон спокойному утру и дню.

Разминка приводит к существенному улучшению результатов в плавании на различные дистанции, а также подготавливает организм к нагрузкам и способствует лучшему развитию физических качеств. Отсутствие или недостаточная разминка, не только отрицательно сказывается на работоспособности, но и существенно повышает вероятность мышечных травм.

Важно понимать, что сопротивление движения в водной среде по-другому влияет на сокращение мышц, в отличие от сопротивления в воздушной среде. В воздухе мышцы постоянно работают, а в водной среде – мышцам не требуется столько работы, чтобы тащить вес тела вперед. За счет выталкивающей силы воды тело может спокойно держаться на поверхности по закону гидростатики и аэростатики. Несмотря на то, что в воде мышцам нужно меньше прикладывать усилия, они все равно проделывают большую работу, сокращаются для того, чтобы поддерживать равновесие и преодолевать полное выталкивание [5, 14, 18, 45].

При нахождении в водной среде тело человека находится во взвешенном состоянии. Это является достаточно мощным фактором для снятия многих ограничений при выполнении сложных движений, с которыми

не сможет человек, соответственно, чтобы не навредить организму, нужно размять все группы мышц [29].

Перед началом тренировки в бассейне необходима разминка, которая поможет спортсменам подготовиться к физической нагрузке. При разминке важно размять все группы мышц, необходимо это для того, чтобы разогреть мышцы и не травмировать их при высоких нагрузках.

Разминка, в зависимости от тяжести и типа тренировки, должна длиться примерно 5-10 минут. Специалисты рекомендуют выбирать тип разминки, имитирующий упражнения, которые будут выполняться во время основной тренировки. Так же желательно выполнять заминку после тренировки, чтобы расслабить мышцы после нагрузки и снять напряжение.

В спортивной практике разминка состоит из 2 частей – общей и специальной. Общая часть разминки предусматривает выполнение разнообразных упражнений на суше (интенсивная ходьба, бег, различные гимнастические упражнения, силовые упражнения, упражнения на растягивание), а также плавание в координации, при помощи рук, ног, различные специальные упражнения в воде, в том числе и скоростно-силовые. В специальной части разминки следует предусмотреть выполнение упражнений, в которых присутствуют основные компоненты соревновательной деятельности – старт, поворот, подводные участки дистанции, переход от подводной части дистанции к надводной, от надводной к повороту и другие. Окончание разминки пловцы стараются приблизить к началу основного старта, чтобы сохранить эффект последействия, заключающийся в подготовке основных функциональных систем организма.

Общеразвивающие и специальные физические упражнения применяются в целях:

- повышения уровня общего физического развития спортсменов;



– совершенствования основных физических качеств, определяющих успешность обучения и тренировки в плавании (выносливость, координация движений, сила, быстрота, подвижность в суставах);

– организации внимания спортсменов и предварительной подготовки к тренировочному процессу в воде.

Выполнение общеразвивающих упражнений при обучении плаванию направлено главным образом на укрепление и восстановление опорно-двигательного аппарата, формирование мышечного корсета. Необходимо использовать, другие виды физических упражнений (ходьбу, бег, спортивные и подвижные игры и т.д.), а также широко применять повторный и интервальный методы выполнения гимнастических упражнений (серии).

Для развития быстроты следует включать в занятия: спортивные и подвижные игры; выполнение упражнений в максимальном темпе за короткий отрезок времени (10-12 секунд) – прыжков, метаний, стартовых ускорений в беге; специальных гимнастических упражнений и упражнений в воде (на первых этапах обучения – упражнений с движениями ногами, держась руками за бортик). Имитация на суше движений, сходных по форме и характеру с движениями, выполняемыми в воде, способствует более быстрому и качественному освоению техники плавания.

Основные упражнения разминки перед тренировкой могут включать в себя такие упражнения как:

– ходьба, перерастающая в бег. Прыжки на носках. Длительность – около двух минут. Помогает разогреть тело, подготовив его к дальнейшим нагрузкам;

– проработка шеи – повороты головой в разные стороны. Таким образом шейные позвонки становятся на свое место;

– запястья – прокручивание кистей в одну, а затем в обратную сторону;

– руки – вращение рук в локтевых суставах;

- плечи – махи руками вперед и назад. Позволяет снять скованность и напряжение;
- спина – повышение гибкости за счет наклонов в стороны и вращение;
- тазобедренный отдел – вращение тазом;
- ноги – вращение коленей, приседание;
- область голеностопа – вращение ног в области голеностопного сустава, опираясь носком на пол либо удерживая в воздухе.

С формой гребковых движений руками, как при плавании кролем на груди и на спине, новички знакомятся, выполняя на суше различные круговые движения плечами и руками (типа «Мельница») в положении стоя и стоя в наклоне. Они также предварительно знакомятся с необходимостью преодолевать сопротивление воды при выполнении гребков руками, применяя упражнения с резиновыми амортизаторами. Величина сопротивления не должна превышать 40-50% от максимальной (для каждого занимающегося) величины, которая может быть определена при однократном выполнении этого упражнения.

Совершенствование физических качеств у пловца путем применения общеразвивающих и специальных физических упражнений осуществляется быстрее и эффективнее, чем с помощью иных средств в плавании. Выполнение комплекса подготавливает спортсмена к успешному освоению учебного материала в условиях водной среды.

Существует такое понятие как разминка в воде перед тренировкой, чтобы более качественно подготовить мышцы к определенной нагрузке. Переходить к водной разминке можно только после качественного выполнения упражнений на суше. Разминка в воде позволяет пловцу адаптироваться к температуре бассейна и выработать стратегию на предстоящую тренировку исходя из его самочувствия и состояния.

Единого стандарта для разминки нет, но все же есть ряд упражнений, выполнение которые рекомендованы. В воде базовый комплекс может состоять из:

- спокойного плавания. Естественные и свободные, но технически правильные движения рук, ног, корпуса и головы;
- упражнения с помощью только одних рук или ног, с предельно сокращенным количеством совершаемых гребков;
- специальные упражнения направленные на улучшение координации и техники плавания;
- работа над дыханием – задержка дыхания во время погружение и плавания, проплыв дистанции с контролируемым количеством вдохов;
- проплывание отрезков на средней скорости;
- плавание, на 80% соответствующее максимальной скорости;
- проплыв отрезка на пределе скорости;
- восстанавливающее плавание – стабилизация сердцебиения и дыхания.

Количество проплываемого расстояния напрямую зависит от уровня подготовки спортсмена. Средняя дистанция у пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата варьируется от 200 до 600 метров.

## **1.6 Двигательные тесты в адаптивном плавании**

В адаптивном спорте все контрольные тесты делят по полу, то есть мужчин отдельно, женщин отдельно, а также по группам инвалидности, а именно I (самая тяжелая), II и III (самая легкая). В данной работе будет рассмотрена только III функциональная группа, т.е. спортивные классы S8-S10.

Основными контрольными тестами для юношей и девушек третьей функциональной группы начальной подготовки рассмотрим в таблице 1 [36]:

Таблица 1 – Функциональный класс III (S8-S10) мужчины/женщины спорт ПОДА, дисциплина плавание

<b>Функциональный класс III (S8-S10) мужчины/женщины спорт ПОДА, дисциплина плавание</b>			
<b>№</b>	<b>упражнения</b>	<b>единица измерения</b>	<b>количество</b>
1.	И.П. – лежа на спине Маховые движения рук	Минута	Не менее 1
2.	Бег на 600 метров (за минимальное время)	Количество раз	Не менее 1
3.	И.П. – лежа на спине Жим гантелей весом 1 кг	Количество раз	Максимальное
4.	И.П. – стоя Многоскок из 5 прыжков (на максимальное расстояние)	Количество раз	Не менее 1
5.	Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью	Количество раз	Максимальное
6.	И.П. – стоя Прыжок в длину с места (на максимальное расстояние)	Количество раз	Не менее 1

Анализируя данную таблицу, которая была взята из федерального стандарта спортивной подготовки по адаптивным видам спорта «спорт лиц с поражениями ОДА» [36] можно понять какие контрольные тесты рекомендуют давать спортсменам с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8 – S10 для контроля физической подготовки.

## 2 Организация и методы исследования

### 2.1 Методы исследования

Методы исследований – представляют собой некую последовательность. Действий, приемов, операций. Для решения поставленных задач, исходящих из основной гипотезы, применялись пять групп методов исследования, используемых в теории и методике адаптивного спорта:

- 1) анализ научно-методической литературы;
- 2) изучение медицинских карт;
- 3) педагогический эксперимент;
- 4) математическая обработка результатов.

**1) Анализ научно-методической литературы** – анализ литературных источников различных типов: учебники, учебно-методические пособия, статьи по теме, диссертации. Для изучения литературных источников, их необходимо подобрать по конкретной теме исследования.

В ходе проведения анализа литературных источников нами были изучены следующие вопросы: «Классификация нарушений опорно-двигательного аппарата» и «Физические качества пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата», «Контрольные тесты в адаптивном плавании», «Упражнения, направленные на улучшения физической подготовленности». Так же была дана характеристика классификации нарушений опорно-двигательного аппарата, где были описаны заболевания нервной системы, врожденные и приобретённые поражения опорно-двигательного аппарата. Были описаны основные контрольные тесты в плавании используемые при физической подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8 – S10, был изучен вопрос о важности физических качеств, используемых при занятии адаптивным плаванием.

При изучении литературы по данному вопросу, было просмотрено более 50 литературных источников. Сведения, полученные в результате анализа литературных источников, позволили сделать заключение о состоянии изучаемого вопроса и поставить задачи исследования.

**2) Изучение медицинских карт.** До начала тестирования были изучены медицинские карты испытуемых. Выявлены различные формы поражений опорно-двигательного аппарата, а именно разные формы гемипарезов (лево/правосторонние и гемипарезы нижних и верхних конечностей), присутствовала моноплегия одной из верхних или нижних конечностей, деформация нижних конечностей.

Спортсмены были разделены по полу и спортивным классам S8, S9, S10. Данные представлены в таблице 2:

Таблица 2 – Соотношение форм поражений опорно-двигательного аппарата у пловцов с количеством испытуемых

№	Формы поражений	Юноши			Девушки		
		S8	S9	S10	S8	S9	S10
1	Левосторонний гемипарез	1			–	1	
2	Правосторонний гемипарез		1		–		
3	Гемипарез нижних конечностей	1	2		–		
4	Гемипарез верхних конечностей				–	1	
5	Моноплегия (одной из верхних конечностей)				–	1	1
6	Моноплегия (одной из нижних конечностей)			1	–		
7	Деформация нижних конечностей		1	1	–		
<b>Всего человек</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
		<b>8 человек</b>			<b>4 человека</b>		

Исходя из данных таблицы, мы видим, что общее число испытуемых составило 12 человек, 8 юношей и 4 девушки с различными формами и классами поражений. В связи с невозможностью сформировать однородные

контрольную и экспериментальную группы, в ходе исследования выявлялась динамика и производились расчеты для каждого спортсмена.

Опираясь, на возрастную периодизацию В.В. Бунака мы пришли к выводу, что нам следует взять спортсменов от 17 до 21 года (юноши), и от 16 до 20 лет (девушки), так как они находятся в одном возрастном периоде. [23]. Проведя анализ, испытуемые юноши были в возрасте от 17 до 21 года, и испытуемые девушки были в возрасте от 17 и до 19 лет, соответственно, можно проводить исследование по возрастной периодизации, которая была принята на 7-й Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии.

Спортивные классы выставляются на соревнованиях, врачами-классификаторами, поэтому взяли те же классы, в которых спортсмены плавают и выполняют нормативы.

Кроме того, нами в медицинских картах были изучены результаты осмотра спортсменов врачом-неврологом, который осуществлял осмотр при классификации и определения спортивного класса. Выявлено, что противопоказания к занятиям адаптивным плавание отсутствуют.

**3) Педагогический эксперимент** – исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения испытуемым ряда специальных заданий.

Этапы педагогического эксперимента:

– Проведение контрольных тестов до применения комплекса упражнений. Тесты проводились в зале, а именно: маховые движения рук в положении лежа, жим гантелей весом 1 кг, сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью. Так же проведение контрольного среза в бассейне на дистанции 50 метров вольным стилем.

– Составление комплекса упражнений и внедрение комплекса упражнений в тренировочный процесс спортсменов с поражениями опорно-

двигательного аппарата. Проведение контрольных тестов во время внедрения комплекса.

– Проведение контрольных тестов после применения комплекса упражнений. Тесты проводились такие же, как и до применения комплекса упражнений в зале. Так же был проведен контрольный срез в бассейне на дистанции 50 метров вольным стилем.

**4) Математическая обработка данных** – занимается реализацией методов описания и обработки данных при использовании закономерностей случайных массовых явлений.

Статистический метод, который используется для нахождения среднего значения, называется простой средней или средним арифметическим. Основной задачей его является определение усредненного результата множества показателей.

Вычисляется простая средняя по формуле:

$$\bar{x} = \frac{x_1+x_2+x_3++x_n}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}, \quad (1)$$

где  $\bar{x}$  – среднее арифметическое значение показателей  $x$ ;

$x$  – полученные результаты;

$n$  – количество используемых результатов.

## **2.2 Организация исследования**

Исследование проходило в Красноярском государственном бюджетном учреждении «Региональный центр спортивной подготовки по адаптивным видам спорта» в городе Красноярске, в многофункциональном комплексе «Радуга», 2022-2023 учебный год.

В рамках выпускной квалификационной работы были взяты тесты, необходимые для физической подготовки спортсменов с поражениями



опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8 – S10, опираясь на федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «плавание»:

- 1) маховые движения рук в положении лежа;
- 2) жим гантелей весом 1 кг;
- 3) сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью;
- 4) 50 метров вольным стилем.

В ходе эксперимента были проведены контрольные тесты до применения комплекса упражнений, затем эти же контрольные тесты провели во время внедрения комплекса упражнений и после применения комплекса упражнений. В конце сравнили полученные результаты и сделали соответствующие выводы о проделанной работе.

**Этапы исследования:**

1 этап. (10.11.2022 – 25.01.2023г.) Изучение специфики подготовки спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, нормативной документации и литературы направленной на физическое развитие в адаптивном плавании, с упором на пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8-S10.

2 этап. (15.02.2023 – 14.03.2023г.) Структурирование контрольных тестов, формирование группы испытуемых. Проведение тестов на развитие физических качеств у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

3 этап. (15.03.2023 – 16.04.2023г.) Внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений. Проведение контрольных тестов после внедрения комплекса упражнений.

4 этап. (17.04.2023 – 25.06.2023г.) Обработка и анализ результатов, оформление выводов, написание текста работы.

### 3 Результаты исследования и их анализ

#### 3.1 Анализ результатов по физической подготовке спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата до внедрения комплекса упражнений

Испытуемые с поражениями опорно-двигательного аппарата являются спортсменами следующего возраста: юноши в возрасте от 17 до 21 года и девушки в возрасте от 17 и до 19 лет.

Спортсменам было предложено сдать контрольные тесты, направленные на определение физической подготовленности спортсменов.

Тесты, которые были включены, как контрольные для проверки динамики улучшения результатов, были следующими: «Маховые движения рук в положении лежа», «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг», «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью». Так же было решено провести контрольный срез в бассейне на дистанции 50 метров вольным стилем, для точности эксперимента, так как комплекс разрабатывался для пловцов. Все тесты на суше взяты из Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта спорт лиц с поражением ОДА "плавание", 2022 года [36]. Для удобства и наглядности они представлены в Таблице 3:

Таблица 3 – Контрольные тесты

№	Контрольные тесты	Показатель
1	«Маховые движения рук в положении лежа»	60 секунд
2	«Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг»	Максимальное количество раз
3	«Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью»	Максимальное количество раз
4	Плавание вольным стилем	50 метров

Контрольные тесты «Жим гантелей весом 1 кг», «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью», «Маховые движения рук в положении лежа» были взяты из федерального стандарта спортивной подготовки по адаптивным видам спорта «спорт лиц с поражениями ОДА» [36]. Контрольный срез в бассейне на дистанции 50 метров вольным стилем, было решено взять, так как это основная дистанция у пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Ниже представлены результаты на суше по проведенным тестам до эксперимента в феврале. С результатами тестов на суше можно ознакомиться в таблице 4:

Таблица 4 - Контрольные тесты на суше до внедрения комплекса

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольные тесты на суше								
	маховые движения рук в положении лежа на спине, с			жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг, раз			сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью, раз		
	S8	S9	S10	S8	S9	S10	S8	S9	S10
<b>Юноши</b>									
Спортсмен 1 Левосторонний гемипарез	62			13			7		
Спортсмен 2 Гемипарез нижних конечностей	57			20			6		
Спортсмен 3 Гемипарез нижних конечностей		46			15			10	
Спортсмен 4 Гемипарез нижних конечностей		67			16			7	
Спортсмен 5 Правосторонний гемипарез		55			13			7	

Окончание таблицы 4

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольные тесты на суше								
	маховые движения рук в положении лежа на спине, с			жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг, раз			сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью, раз		
	S8	S9	S10	S8	S9	S10	S8	S9	S10
Спортсмен 6 Деформация нижних конечностей		51			15			6	
Спортсмен 7 Моноплегия (нижней конечности)			59			14			8
Спортсмен 8 Деформация нижних конечностей			68			19			7
<b>Девушки</b>									
Спортсменка 9 Гемипарез верхних конечностей		46			13			5	
Спортсменка 10 Левосторонний гемипарез		64			14			7	
Спортсменка 11 Моноплегия (верхней конечности)		43			14			5	
Спортсменка 12 Моноплегия (верхней конечности)			66			10			7

В таблице 5 представлены результаты спортсменов по контрольному срезу в бассейне на дистанции 50 метров вольным стилем, который так же был проведен в январе месяце.

Таблица 5 – Контрольный срез «50 метров вольным стилем» до внедрения комплекса упражнений

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольный срез «50 метров вольным стилем», с		
	S8	S9	S10
<b>Юноши</b>			
Спортсмен 1 Левосторонний гемипарез	68,53		
Спортсмен 2 Гемипарез нижних конечностей	63,60		
Спортсмен 3 Гемипарез нижних конечностей		72,83	
Спортсмен 4 Гемипарез нижних конечностей		56,71	
Спортсмен 5 Правосторонний гемипарез		59,00	
Спортсмен 6 Деформация нижних конечностей		68,12	
Спортсмен 7 Моноплегия (нижней конечности)			66,58
Спортсмен 8 Деформация нижних конечностей			60,40
<b>Девушки</b>			
Спортсменка 9 Гемипарез верхних конечностей		70,45	
Спортсменка 10 Левосторонний гемипарез		62,86	
Спортсменка 11 Моноплегия (верхней конечности)		66,24	
Спортсменка 12 Моноплегия (верхней конечности)			64,97

В ходе проведенных тестов перед началом внедрения комплекса были собраны результаты теста каждого спортсмена, после чего был составлен комплекс упражнений, который внедрялся на последующих тренировках.

### **3.2 Описание комплекса упражнений, направленного на улучшение спортивных результатов в плавании, у спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

В ходе наблюдений за тренировочным процессом пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата было отмечено:

- хорошее взаимодействие тренера со спортсменами;
- грамотно построенный тренировочный процесс;
- в воде разминка проводилась грамотно и составляла 5 минут;
- перед тренировкой спортсмены разминались самостоятельно.

Исходя из всех наблюдений за тренировочным процессом, тренеру было предложено внедрить комплекс упражнений на суше, разработанный для того, чтобы:

1) Нормализовать состояние спортсменов до тренировочного процесса, и соответственно во время тренировки.

2) Снизить травмы, разрывы связок, мышц в будущем.

3) Подготовить организм к тренировочному процессу для развития нужных для плавания качеств, а именно: выносливость, координацию, силовую выносливость, скоростно-силовые способности. Для проверки взяты контрольные тесты на суше.

4) Улучшить результаты пловцов. Для проверки взят контрольный срез, 50 метров вольным стилем.

Представленный комплекс упражнений разрабатывался с учетом изученной литературы. В комплекс вошли упражнения как специальные, так и общеразвивающие. Комплекс состоит из упражнений, которые

проводились до основного тренировочного процесса в воде [23]. Составленный комплекс упражнений, для подготовки организма к дальнейшим нагрузкам представлены ниже в таблице 6:

Таблица 6 – Составленный комплекс упражнений

№	Исходное положение	Описание упражнения	Кол-во повторений	Методические указания
<b>Упражнения до тренировочного процесса (8 минут)</b>				
1	Стойка ноги врозь, руки вниз	Круговые движения руками: Левой рукой вперед, назад Правой рукой вперед, назад	По 20 раз на каждую руку	Руки прямые Круг полный проносятся Темп умеренный
2	Стойка ноги врозь, руки вниз	Круговые движения руками, имитация баттерфляя, вперед в прыжке, назад на месте	По 20 раз в каждую сторону	Руки прямые Круг полный проносятся Прыжок выше Темп умеренный
3	Стойка ноги врозь, руки вниз	Через сторону завести левую руку за голову, за спину, правой рукой помочь (надавить) на левую руку То же правой рукой	1 раз на каждую руку	Стараться давить на локоть вниз, растягивая мышцы плеча Медленный темп
4	Стойка ноги врозь у стены, руки вверх, кисти свободно	Выполнить наклон вперед прогнувшись, руками опереться о стену	4 раза	Колени прямые Спину прогнуть Медленный темп
5	Стойка ноги врозь, руки сзади в замок	Наклон вперед, пружинистые движения руками вперед	1 наклон, 6 пружинистых движений	Спина прямая Колени прямые Медленный темп

Окончание таблицы 6

№	Исходное положение	Описание упражнения	Кол-во повторений	Методические указания
6	Стойка ноги врозь, руки вниз	1 – поворот корпуса влево 2 – поворот корпуса влево Руки свободно	12 раз	Спина прямая Руки свободно движутся за поворотом Поворот максимально Темп умеренный
7	Правая согнута в сторону/ Левая согнута в сторону	Круговые движения правой ногой внутрь, затем наружу То же другой ногой	По 4 раза	Спина прямая Рукой держаться о стену, если у спортсменов нарушена координация Темп умеренный
8	Сомкнутая стойка, руки на колени	Круговые движения коленными суставами вправо, затем влево	По 6 раз в каждую сторону	Руки от колен не отрывать Темп умеренный
9	Правая назад, согнутая, левая вперед/ Левая назад, согнутая, правая вперед	Наклон вперед к ноге, руками надавливая над коленным суставом То же другой ногой	1 раз на каждую ногу, 6 пружинистых движений	Спина прямая Темп умеренный
10	Стойка ноги врозь (руки на пояс) нога на носок	Круговые движения левым голеностопом внутрь и наружу То же правой ногой	6 раз на каждую ногу	Круг полный Темп умеренный

Состоит комплекс из 10 упражнений, которые подобраны с учетом особенностей спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата



спортивного класса S8-S10. В плавании больше всего травмируются: плечевой сустав, коленный сустав и голеностоп. Именно поэтому комплекс составлялся с учетом всех особенностей адаптивного плавания. Специально направленные упражнения были:

- круговые движения рукой (правой/левой) вперед, а затем назад;
- круговые движения (имитация баттерфляя) вперед в прыжке, а затем назад без прыжка;
- упражнения 4 и 5 наклоны с растягиванием мышц плеча и коленных связок;
- круговые движения коленными суставами;
- растягивание икроножной мышцы (упражнение 9).

Вышеперечисленные упражнения направлены на разогревание и растягивание важных групп мышц для предотвращения травм пловцов с разными поражениями опорно-двигательного аппарата.

Данный комплекс составлен так, чтобы были задействованы все группы мышц и тренировочный процесс у пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8- S10 настраивал организм пловцов на развитие физических качеств важных для адаптивного плавания.

Ниже представлены результаты на суше по проведенным тестам во время эксперимента у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата. С результатами тестов на суше можно ознакомиться в таблице 6:

Таблица 6 – Результаты тестов на суше во время эксперимента

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольные тесты на суше								
	маховые движения рук в положении лежа на спине, с			жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг, раз			сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью, раз		
	S8	S9	S10	S8	S9	S10	S8	S9	S10
<b>Юноши</b>									
Спортсмен 1 Левосторонний гемипарез	64			14			9		
Спортсмен 2 Гемипарез нижних конечностей	58			21			7		
Спортсмен 3 Гемипарез нижних конечностей		48			16			10	
Спортсмен 4 Гемипарез нижних конечностей		69			17			7	
Спортсмен 5 Правосторонний гемипарез		56			14			8	
Спортсмен 6 Деформация нижних конечностей		55			15			6	
Спортсмен 7 Моноплегия (нижней конечности)			64			15			9
Спортсмен 8 Деформация нижних конечностей			70			20			8
<b>Девушки</b>									
Спортсменка 9 Гемипарез верхних конечностей		49			13			6	
Спортсменка 10 Левосторонний гемипарез		67			15			7	
Спортсменка 11		45			14			5	

Моноплегия (верхней конечности)									
Спортсменка 12			68			11			8
Моноплегия (верхней конечности)									

По данным таблицы можно говорить, что в тесте «Маховые движения рук в положении лежа на спине», где нужно было выполнять тест не менее 60 секунд по федеральному стандарту, справились половина спортсменов. С данным тестом не справились: спортсмен 2, спортсмен 3, спортсмен 5 и спортсмен 6. Из спортсменок с тестом «Маховые движения рук в положении лежа на спине» не справились спортсменка 9 и спортсменка 11, они выполнили 49 и 45 секунд соответственно.

В тесте «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг» по федеральному стандарту выполнялся максимально. Лучше всего справились спортсмен 2 и спортсмен 8, с результатами 21 и 20 раз. У девушек лучше всего справилась спортсменка 10, выполнившая 15 раз.

В контрольном тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью», так же выполнялся максимальное количество раз. Лучше всего справились спортсмен 3, он выполнил 10 раз и спортсменка 12 с результатом 8 раз.

Рассмотрим контрольный срез в бассейне «50 метров вольным стилем» у спортсменов и спортсменок с поражениями опорно-двигательного аппарата, которые плавали в бассейне. Результаты представлены в таблице 7:

Таблица 7 – Результаты контрольных тестов в воде, «Дистанция 50 метров вольным стилем»

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольный срез «50 метров вольным стилем», с		
	S8	S9	S10
<b>Юноши</b>			
Спортсмен 1	68,66		

Левосторонний гемипарез			
Спортсмен 2 Гемипарез нижних конечностей	63,41		

Окончание таблицы 7

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольный срез «50 метров вольным стилем», с		
	S8	S9	S10
Спортсмен 3 Гемипарез нижних конечностей		72,60	
Спортсмен 4 Гемипарез нижних конечностей		56,43	
Спортсмен 5 Правосторонний гемипарез		58,91	
Спортсмен 6 Деформация нижних конечностей		67,98	
Спортсмен 7 Моноплегия (нижней конечности)			66,40
Спортсмен 8 Деформация нижних конечностей			59,98
<b>Девушки</b>			
Спортсменка 9 Гемипарез верхних конечностей		70,19	
Спортсменка 10 Левосторонний гемипарез		62,50	
Спортсменка 11 Моноплегия (верхней конечности)		66,00	
Спортсменка 12 Моноплегия (верхней конечности)			64,73

Лучше всего с контрольным срезом в бассейне в контрольной группе справился в спортивном классе S8 спортсмен 2, проплывший дистанцию за 1 минуту, 3 секунды и 41 сотую.

В спортивном классе S9 лучше всех справился спортсмен 4, имеющий в анамнезе гемипарез нижних конечностей, он проплыл 50 метров за 56 секунд и 43 сотых, а хуже всего проплыл спортсмен 3 с результатом 1 минута, 12 секунд и 60 сотых.

В спортивном классе S10 лучше всего преодолел дистанцию спортсмен 8, с результатом на дистанции 59 секунд и 98 сотых.

У девушек спортивного класса S8 спортсменок не присутствовало в педагогическом эксперименте.

У девушек спортивного класса S9 с контрольным тестом лучше справилась спортсменка 10, с результатом 1 минута, 2 секунды и 50 сотых.

У девушек спортивного класса S10, лучший результат показала спортсменка 12 проплыв за 1 минуту, 4 секунды и 73 сотых.

### **3.3 Оценка эффективности разработанного комплекса**

Сам комплекс проводился перед каждой тренировкой пловцов в бассейне многофункционального комплекса «Радуга», тренировки у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата проводились 6 раз в неделю по 90 минут в бассейне.

Через месяц, после внедрения разминочного комплекса перед каждой тренировкой в бассейне, мы провели контрольные тесты на суше и в воде. Результаты контрольных тестов у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата на суше указаны в Таблице 7:

Таблица 7 – Результаты контрольных тестов на суше, проведенных после внедрения составленного комплекса упражнений

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольные тесты на суше								
	маховые движения рук в положении лежа на спине, с			жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг, раз			сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью, раз		
	S8	S9	S10	S8	S9	S10	S8	S9	S10
<b>Юноши</b>									
Спортсмен 1 Левосторонний гемипарез	65			16			11		
Спортсмен 2 Гемипарез нижних конечностей	75			27			15		
Спортсмен 3 Гемипарез нижних конечностей		61			16			11	
Спортсмен 4 Гемипарез нижних конечностей		68			18			9	
Спортсмен 5 Правосторонний гемипарез		78			19			9	
Спортсмен 6 Деформация нижних конечностей		69			20			8	
Спортсмен 7 Моноплегия (нижней конечности)			63			15			9
Спортсмен 8 Деформация нижних конечностей			79			25			9
<b>Девушки</b>									
Спортсменка 9 Гемипарез верхних конечностей		62			15			6	
Спортсменка 10		77			18			10	

Левосторонний гемипарез									
Спортсменка 11 Моноплегия (верхней конечности)		70			21			11	

Окончание таблицы 7

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольные тесты на суше								
	маховые движения рук в положении лежа на спине, с			жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг, раз			сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью, раз		
	S8	S9	S10	S8	S9	S10	S8	S9	S10
Спортсменка 12 Моноплегия (верхней конечности)			69			13			8

Рассмотрим каждый контрольный тест. Исходя из данных таблицы с контрольными тестами на суше после месяца тренировок с учетом внедрения составленного комплекса, что с тестом «Маховые движения рук в положении лежа на спине» справились все спортсмены. Для наглядности составим таблицу с процентным приростом и диаграмму динамики прироста показателей. Данный контрольный тест направлен на контроль выносливости и координации у пловцов, и если учитывать, что все спортсмены справились с тестом, и был заметный прирост результатов у спортсменов, то можно сказать, что физические качества как координация и выносливость развились с учетом внедрения комплекса упражнений. В таблице 8 представлены результаты данного упражнения, а также представлен процентный прирост в разные этапы тестирования спортсменов.

Таблица 8 – Контрольный тест «Маховые движения рук в положении лежа на спине»

<b>Маховые движения рук в положении лежа на спине</b>
---

№	класс	до, с	во время, с	после, с	прирост до и во время, %	прирост во время и после, %
<b>Юноши</b>						
1	S8	62	64	65	3,23	1,56

Окончание таблицы 8

<b>Маховые движения рук в положении лежа на спине</b>						
№	класс	до, с	во время, с	после, с	прирост до и во время, %	прирост во время и после, %
2	S8	57	58	75	1,75	29,31
3	S9	46	48	61	4,35	27,08
4	S9	67	69	68	2,99	-1,45
5	S9	55	56	78	1,82	39,29
6	S9	51	55	69	7,84	25,45
7	S10	59	64	63	8,47	-1,56
8	S10	68	70	79	2,94	12,86
<b>Девушки</b>						
9	S9	46	49	62	6,52	26,53
10	S9	64	67	77	4,69	14,93
11	S9	43	45	70	4,65	55,56
12	S10	66	68	69	3,03	1,47

В контрольном тесте «Маховые движения рук в положении лежа на спине» наблюдается в целом положительная динамика спортсменов. Почти все спортсмены за месяц внедрения комплекса улучшили свои результаты. Исключениями стали спортсмены 4 и 7, а также на спортсменов 1 и 12, комплекс не оказал нужных результатов и их показатели в целом не изменились.

Рассмотрим динамику результатов спортсменов на протяжении внедрения комплекса упражнений в тренировочный процесс. На рисунке 1 приведена диаграмма с результатами контрольного теста «Маховые движения рук в положении лежа на спине».





Рисунок 1 – Контрольный тест «Маховые движения рук в положении лежа на спине»

По данным диаграммы, можно говорить, что спортсмен 4 и спортсмен 7 показали результаты после внедрения комплекса хуже, чем до внедрения комплекса упражнений. Остальные спортсмены и спортсменки справились с тестом «Маховые движения рук в положении лежа на спине» после внедрения комплекса лучше, чем до его внедрения. Показатели таких физических качеств как выносливость и координация у спортсменов улучшились.

Рассмотрим результаты контрольного теста «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг». Данный контрольный тест направлен на развитие силовой выносливости. Результаты контрольного теста приведены в таблице 9.

В контрольном тесте «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг» самый большой прирост произошел у спортсмена 2 и хороший прирост показала спортсменка 11. Самый минимальный прирост в контрольном тесте «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг» произошел у спортсмена 3 и у спортсмена 7, а у девушек самый низкий прирост был у спортсменки 9. В таблице 9 приведены данные контрольного теста.

Таблица 9 – Контрольные результаты упражнения «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг»

<b>Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг</b>						
<b>№</b>	<b>класс</b>	<b>до, с</b>	<b>во время, с</b>	<b>после, с</b>	<b>прирост до и во время, %</b>	<b>прирост во время и после, %</b>
<b>Юноши</b>						
1	S8	13	14	16	7,69	14,29
2	S8	20	21	27	5	28,57
3	S9	15	16	16	6,67	0
4	S9	16	17	18	6,25	5,88
5	S9	13	14	19	7,69	35,71
6	S9	15	15	20	0	33,33
7	S10	14	15	15	7,14	0
8	S10	19	20	25	5,26	25
<b>Девушки</b>						
9	S9	13	13	15	0	15,38
10	S9	14	15	18	7,14	20
11	S9	14	14	21	0	50
12	S10	10	11	13	10	18,18

В контрольном тесте «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг» наблюдается в целом положительная динамика спортсменов. Почти все спортсмены за месяц внедрения комплекса улучшили свои результаты. Исключениями стали спортсмены 3, 4 и 7 на которых комплекс упражнений не оказал нужных результатов и их показатели в целом не изменились.

Рассмотрим динамику результатов спортсменов на протяжении внедрения комплекса упражнений в тренировочный процесс. На рисунке 2 приведена диаграмма с результатами контрольного теста «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг».



Рисунок 2 – Контрольный тест «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг»

По рисунку 2, контрольного теста «Жим гантелей в положении лежа на спине весом 1 кг». По составленной диаграмме, мы видим, что после внедрения комплекса результаты спортсменов выросли либо остались такими же.

Разберем результаты теста «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью», который направлен на скоростно-силовые способности. Лучше всего справился с контрольным тестом после внедрения комплекса спортсмен 2, выполнив 15 раз, и увеличив свой результат на 8 раз.

В контрольном тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью» большой прирост показал спортсмен 2 и хороший прирост показала спортсменка 11. Самый минимальный прирост в этом контрольном тесте произошел у спортсмена 7, а у девушек самый низкий прирост был у спортсменки 9 и у спортсменки 12. В таблице 10 приведены данные контрольного теста.

Таблица 10 – Контрольные результаты упражнения «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью»

<b>Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью</b>						
<b>№</b>	<b>класс</b>	<b>до, с</b>	<b>во время, с</b>	<b>после, с</b>	<b>прирост до и во время, %</b>	<b>прирост во время и после, %</b>
<b>Юноши</b>						
1	S8	7	9	11	28,57	22,22
2	S8	6	7	15	16,67	114,29
3	S9	10	10	11	0	10
4	S9	7	7	9	0	28,57
5	S9	7	8	9	14,29	12,5
6	S9	6	6	8	0	33,33
7	S10	8	9	9	12,5	0
8	S10	7	8	9	14,29	12,5
<b>Девушки</b>						
9	S9	5	6	6	20	0
10	S9	7	7	10	0	42,86
11	S9	5	5	11	0	120
12	S10	7	8	8	14,29	0

В контрольном тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью» наблюдается в целом положительная динамика спортсменов. Почти все спортсмены за месяц внедрения комплекса улучшили свои результаты. Исключениями стали спортсмены 7, 9 и 12 на которых комплекс упражнений не оказал нужных результатов и их показатели в целом не изменились.

Рассмотрим динамику результатов спортсменов на протяжении месяца внедрения комплекса упражнений в тренировочный процесс. На рисунке 3 приведена диаграмма с результатами контрольного теста «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью».



Рисунок 3 – Контрольный тест «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью»

По рисунку 3, теста «Сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью» можно увидеть, что после внедрения спортсмены показали хороший результат. Самый большой прирост был у спортсмена 2 после внедрения комплекса, результат вырос с 7 раз до 15. У девушек тоже был скачок у спортсменки 11. У всех спортсменов был прирост результатов, либо же остался таким же. После внедрения комплекса у всех спортсменов произошел прирост результатов силовой выносливости и силы.

Рассмотрим результаты контрольного среза в бассейне на дистанции 50 метров вольным стилем, затем сравним результаты до и после эксперимента. Затем построим диаграммы, для наглядности, чтобы посмотреть насколько сильно увеличиваются результаты группы. Результаты контрольных тестов в воде на дистанции 50 метров вольным стилем указаны в Таблице 11:

Таблица 11 – Результаты контрольных тестов в воде, проведенных после внедрения составленного комплекса упражнений дистанция 50 метров вольным стилем

№ спортсмена-паралимпийца и поражение ОДА	Контрольный срез «50 метров вольным стилем», с		
	S8	S9	S10
<b>Юноши</b>			
Спортсмен 1 Левосторонний гемипарез	67,11		
Спортсмен 2 Гемипарез нижних конечностей	62,23		
Спортсмен 3 Гемипарез нижних конечностей		71,16	
Спортсмен 4 Гемипарез нижних конечностей		55,13	
Спортсмен 5 Правосторонний гемипарез		56,51	
Спортсмен 6 Деформация нижних конечностей		66,16	
Спортсмен 7 Моноплегия (нижней конечности)			65,21
Спортсмен 8 Деформация нижних конечностей			59,11
<b>Девушки</b>			
Спортсменка 9 Гемипарез верхних конечностей		70,00	
Спортсменка 10 Левосторонний гемипарез		61,67	
Спортсменка 11 Моноплегия (верхней конечности)		65,23	
Спортсменка 12 Моноплегия (верхней конечности)			63,47

У юношей, спортивного класса S9, лучшим на дистанции 50 метров вольным стилем лучший результат показал спортсмен 4, имеющий гемипарез нижних конечностей, проплыв дистанцию за 55 секунд и 13 сотых, и он тоже улучшил свой результат.

У юношей, спортивного класса S10 лучше всего справился с контрольным тестом спортсмен 8, проплыв 50 метров за 59 секунд и 11 сотых.

У девушек спортивного класса S9 лучшее время показала спортсменка 10, проплыв дистанцию за 1 минуту, 1 секунду и 67 сотых.

У девушек спортивного класса S10 лучшее время показала спортсменка 12, проплыв отрезок за 1 минуту, 3 секунды и 47 сотых.

Время у всех спортсменов улучшилось после эксперимента. Посмотрим динамику улучшения времени у спортсменов. Для наглядности рассмотрим таблицу 12:

Таблица 12 – Сравнение результатов контрольных тестов в воде, проведенных до и после внедрения составленного комплекса упражнений дистанция 50 метров вольным стилем

Результаты на 50 метров вольным стилем						
№	класс	до, с	во время, с	после, с	прирост до и во время, %	прирост во время и после, %
<b>Юноши</b>						
1	S8	68,53	68,66	67,11	0,19	2,31
2	S8	63,60	63,41	62,23	0,3	1,9
3	S9	72,83	72,60	71,16	0,32	2,02
4	S9	56,71	56,43	55,13	0,5	2,36
5	S9	59,00	58,91	56,51	0,15	4,25
6	S9	68,12	67,98	66,16	0,21	2,75
7	S10	66,58	66,40	65,21	0,27	1,82
8	S10	60,40	59,98	59,11	0,7	1,47

Окончание таблицы 12

Результаты на 50 метров вольным стилем						
№	класс	до, с	во время, с	после, с	прирост до и во время, %	прирост во время и после, %
<b>Девушки</b>						
9	S9	70,45	70,19	70,00	0,37	0,27
10	S9	62,86	62,50	61,67	0,58	1,35
11	S9	66,24	66,00	65,23	0,36	1,18
12	S10	64,97	64,73	63,47	0,37	1,99

В контрольном срезе в бассейне «50 метров вольным стилем» наблюдается в целом положительная динамика спортсменов. Почти все спортсмены за месяц внедрения комплекса улучшили свои результаты. Исключением стала спортсменка 9. На данную спортсменку комплекс упражнений не оказал нужных результатов и её показатели в целом не изменились.

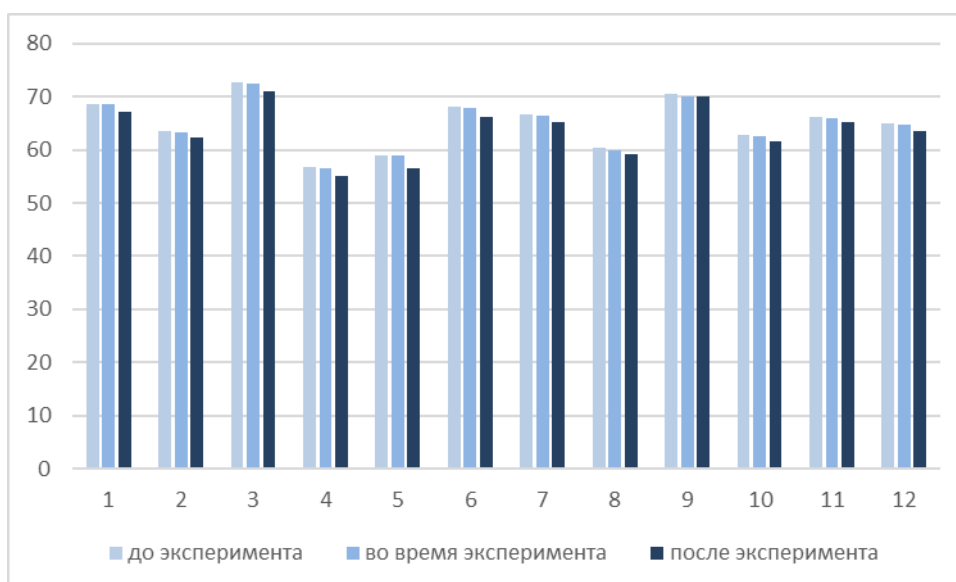


Рисунок 4 – Контрольный срез в бассейне «50 метров вольным стилем»



По составленной диаграмме мы видим, что время на дистанции 50 метров вольным стилем снизилось после применения комплекса упражнений, который был составлен в рамках этой выпускной квалификационной работы. Соответственно, если результаты снизились, получается, что комплекс упражнений рабочий, и его можно применять на пловцах с поражениями опорно-двигательного аппарата, спортивного класса S8-S10.

### **3.4 Динамика результатов спортсменов**

В ходе выполнения 2 этапа и 3 этапа были проведены на каждом этапе по три контрольных тестирования на суше и один контрольный срез на воде. Целью проведенных тестов было отслеживание динамики прироста физической подготовки спортсменов. Первый контрольный тест отражает динамику подготовки спортсменов в тренировочном процессе, то есть динамику обычного развития спортсменов путем систематических тренировок, на данном этапе спортсмены занимались в обычном режиме, комплекс упражнений не применялся. Далее было проведено второе контрольное тестирование спортсменов, во время которого уже внедрялся разработанный комплекс упражнений, который расписан в таблице 6. По завершению третьего этапа было произведено заключительное третье тестирование по всем контрольным тестам для формирования итоговых результатов спортсменов.

Как видно из анализа данных выше, динамика результатов в контрольном срезе на 50 метров вольным стилем улучшилась у всех спортсменов после внедрения комплекса. В контрольных тестах на суше ситуация не во всех случаях была лучше с применением комплекса, но так как комплекс был в первую очередь направлен на улучшение результатов в плавании, то по анализу результатов можно говорить о том, что комплекс в целом можно применять для спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1) Проанализировав научно-методическую литературу, выявлено, что с педагогической точки зрения, растяжка в тренировочном процессе играет большую роль. Определили, что отсутствие разминки в тренировочном процессе, может отразиться на состоянии здоровья спортсменах, как возникновение различных травм. Так же была изучена специфика тренировочного процесса спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10, что в свою очередь помогло разработать комплекс упражнений.

2) Разработанный комплекс упражнений для подготовки организма спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата, который состоит из 10 упражнений, включающий в себя общие и специальные упражнения которые позволяют улучшить физическую подготовленность спортсменов, занимающихся адаптивным плаванием. Сам комплекс упражнений внедрялся в тренировочный процесс месяц перед каждой тренировкой на воде.

3) Эффективность разработанного нами комплекса упражнений для пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата, подтвердилось положительной динамикой результатов на дистанции 50 метров вольным стилем. Показатели значительно выросли. С учетом всех данных, комплекс упражнений направленный на подготовку организма к физической нагрузке в воде, комплекс можно рекомендовать пловцам с поражениями опорно-двигательного аппарата спортивного класса S8-S10. Так же разработанный комплекс упражнений является эффективным, так как выявлена тенденция, что при систематическом использовании комплекса, физическая подготовленность спортсменов улучшится.

В ходе выпускной квалификационной работы, проведены контрольные тесты на суше: маховые движения рук в положении лежа, жим гантелей весом 1 кг, сгибание и разгибание рук в упоре о гимнастическую скамью и контрольный срез в бассейне 50 метров вольным стилем.

Перед началом педагогического тестирования были изучены медицинские карты испытуемых, проанализированы медицинские карты испытуемых.

Был разработан комплекс упражнений, для повышения результатов у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

С применением комплекса результаты по контрольному срезу «50 метров вольным стилем» заметно улучшились у спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Данный комплекс упражнений рекомендуется при использовании во время проведения тренировочного процесса пловцов с поражениями опорно-двигательного аппарата, занимающихся адаптивным плаванием.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1) Аксенов, А.В. Повышение эффективности процесса физического воспитания детей младшего школьного возраста в условиях инклюзивного образования: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Аксенов Андрей Владимирович. – Санкт-Петербург, 2011. – 25 с. – Текст : непосредственный.

2) Бадалян, Л.О. Детские церебральные параличи : учебное пособие / Л.О. Бадалян, Л.Т. Журба, О.В. Тимонина. – Киев : Здоровье. – 1988. – 67 с. – Текст : непосредственный.

3) Бакулев, С.Е. Тхэквондо как средство реабилитации детей-инвалидов с поражениями верхних конечностей : учебное пособие / С.Е. Бакулев, А.В. Павленко, В.А. Чистяков. – Санкт-Петербург : НГУ физкультуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2011. – 48 с. – Текст : непосредственный.

4) Бахтеева, Н.Х. Хирургическое лечение деформаций длинных костей при экзостозной хондродисплазии / Н.Х. Бахтеева, А.В. Зоткин. С.А. Рубашкин. – Текст : непосредственный // Вестник травматологии и ортопедии. – 2009. – №4. – 70-73 с.

5) Билык, Д.М. Адаптивные занятия плаванием при идиопатической ходьбе на носках у детей начальных классов / Д. М. Билык, В.В. Ким. – Текст : непосредственный. // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – 2016. – №10-1. – С. 12–14.

6) Булгакова, Н.Ж. Адаптивная и лечебная физическая культура. Плавание : учебное пособие / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов, Т. С. Морозова. – Москва : Издательство Юрайт. – 2018. – 401 с. – Текст : непосредственный.

7) Булгакова, Н.Ж. Игры у воды, на воде, под водой : учебное пособие / Н.Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт. – 2000. – 67 с. – Текст: непосредственный.

8) Бунак, В.В. Выделение этапов онтогенеза и хронологические границы возрастных периодов / В.В. Бунак. – Текст : непосредственный // Советская педагогика. – 1966. – № 11. – С. 105-110.

9) Вавилов, М.А. Лечение врожденной косолапости у детей раннего возраста : учебное пособие / М.А. Вавилов, И.В. Громов, Ярославль : ЯГМУ (университет), 2022 г. – 44 с. – Текст : непосредственный.

10) Верхлин, В.Н. Комплекс упражнений для детей с ДЦП / В.Н. Верхлин. – Текст : непосредственный // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2004. – № 4. – С. 68-71.

11) Волошин, С.Ю. Комплексное функциональное лечение врожденного вывиха бедра у детей грудного возраста : специальность 14.00.22 «Травматология и ортопедия» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Волошин Сергей Юрьевич. – Санкт-Петербург. – 2005. – 25 с. – Текст : непосредственный.

12) Григорьева Д.В. Технологии гидрореабилитации : учебное пособие / Д.В. Григорьева, М.Д. Мосунова ; под редакцией Д.Ф. Мосунова. – Санкт-Петербург : НГУ физкультуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2014. – 238 с. – Текст : непосредственный.

13) Деркачев, В.С. Острый и хронический остеомиелиты : учебное пособие / В. С. Деркачев, С. А. Алексеев, Ю. В. Осипов. – Минск : БГМУ, 2020. – 4-5 с. – Текст : непосредственный.

14) Жиленкова, В.П. Организационные основы адаптивной физической культуры инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата : учебное пособие / В.П. Жиленкова ; под ред. С.П. Евсеева. – Санкт-Петербург : ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2001. – 83 с. – Текст : непосредственный.

15) Заблудовская, Е.Д. Рахит, его профилактика лечение : учебное пособие / Е.Д. Заблудовская. – Москва : Медицина, 1967. – 187 с. – Текст : непосредственный.

16) Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания : учебное пособие / В.М. Зациорский. – Москва : Физическая культура и спорт, 1996. – 200 с. – Текст : непосредственный.

17) Идрисова, Г.З. Классификация спортсменов в паралимпийских видах спорта : учебное пособие / Г.З. Идрисова. – Москва : Паралимпийский комитет России. – 2020. – 216 с. – Текст: непосредственный.

18) Козлова, Д.В. Характер спуска ребенка-инвалида в воду в условиях стандартного глубокого бассейна / Д.В. Козлова. – Текст : непосредственный // Паралимпийское 59 плавание, гидрореабилитация. – Санкт-Петербург. – 2018. – С. 88–91.

19) Козлова, Д.В. Основы реабилитации : учебное пособие / Д.В. Козлова, С.А. Козлов, Л.А. Семенов. – Ростов на Дону : Феникс, 2003. – 480 с. – Текст : непосредственный.

20) Котельников, Г.П. Травматология и ортопедия: учебное пособие / Г.П. Котельников, Миронов С.П., Мирошниченко В.Ф. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 45 с. – Текст : непосредственный.

21) Кравцевич, П.В. Развитие подвижности суставов у детей со спастическими формами церебрального паралича под влиянием лечебного плавания / Кравцевич П.В., Бруйков А.А., Гулин А.В. – Текст : непосредственный // В мире научных открытий. – 2014. – № 2 (50). – С. 177-183.

22) Краснов, А.И. Многоплоскостные деформации проксимального отдела бедренной кости после консервативного лечения врожденного вывиха бедра у детей (патогенез, клиника, диагностика, лечение) специальность 14.00.22 «Травматология и ортопедия» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Краснов Андрей Иванович. – Ленинград. – 1990. – 25 с. – Текст : непосредственный.

23) Лебедихина, Т.М. Гимнастика: теория и методика преподавания : учеб. пособие / Т. М. Лебедихина. – Екатеринбург : Урал. – 2017. – 34 с. – Текст : непосредственный.

24) Мастюкова, Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: младенческий, ранний и дошкольный возраст : учебное пособие / Е.М. Мастюкова. – Москва : Просвещение, 1991. – 268 с. – Текст : непосредственный.

25) Метвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры : учебное пособие / Л.П. Метвеев. – 4-е издание. – Москва : Спорт, 2021. – 520 с.

26) Мукина, Е.Ю. Занятия плаванием коррекционно-оздоровительной направленности в адаптивной физической рекреации детей с последствиями детского церебрального паралича / Е.Ю. Мукина, Г.И. Дерябина, В.Л. Лернер. – Текст : непосредственный // Вестник Тамбовского государственного университета. – 2013. – № 9 (125). – С. 178–184.

27) Мухамадеев, А.А. К вопросу о медико-социальной реабилитации больных сколиозом / А.А. Мухамадеев, И.А. Норкин, Н.Н. Павленко и др. – Текст : непосредственный // Тезисы докладов 6 съезда травматологов и ортопедов России. II. – 2003. – С. 847.

28) Панфилова, О.В. Сколиоз. Профилактика сколиоза средствами физической культуры : учебное пособие / Панфилова О. В. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2003. – 2-3 с. – Текст : непосредственный.

29) Петрунина, С.В. Некоторые аспекты начального этапа спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании / С.В. Петрунина, И.А. Кирюхина, А.И. Можаров и др. – Текст : непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 10-5 (41). – С. 50-52.

30) Петрунина, С.В. Формирование мотивации к занятиям адаптивного плавания лиц с ДЦП и с нарушениями психического развития / С.В.

Петрунина, С.М. Хабарова. – Текст : непосредственный // Физическая культура, здравоохранение и образование. – 2021. – 410-418 с.

31) Попова, Л.Ю. Клинический случай артрогрипоза у новорожденного / Л.Ю. Попова, И.В. Воропаев. – Текст : непосредственный // Доктор.Ру. – 2019. – №5 (160). – 30-32 с

32) Потапчук, А.А. Адаптивная физическая культура при детском церебральном параличе : учебное пособие / А.А. Потапчук. – Москва : Советский спорт. – 2003. – 226 с. – Текст : непосредственный.

33) Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга : учебное издание / Г.Е. Иванова, В.В. Крылов, М.Б. Цыкунов, Б.А. Поляев. – Москва : ОАО «Московские учебники и Картолитография», 2010. – 15 с. – Текст : непосредственный.

34) Региональный центр спортивной подготовки по адаптивным видам спорта – Текст : электронный // КГБУ «Региональный центр спортивной подготовки по адаптивным видам спорта» : [сайт]. – 2023. – URL: [https://cas24.ru/rezultaty/?term=events\\_sports](https://cas24.ru/rezultaty/?term=events_sports) (дата обращения: 21.06.2023).

35) Роднянский, Л.Л. Диспансеризация и реабилитация при сколиозе / Л.Л. Роднянский, В.Н. Шубкин, Р.Р. Гатиалулин и др. – Текст : непосредственный // Диспансеризация и этапное лечение детей. – 2003. – С. 97-101.

36) Российская Федерация. Законы. Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «спорт лиц с поражением ОДА : Федеральный закон № 329-ФЗ : [принят Государственной думой 16 ноября 2007 года : одобрен Советом Федерации 23 ноября 2007 года]. - Москва : Проспект, 2023. – 156 с. – Текст : непосредственный.

37) Семенова, К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом : учебное пособие / К.А. Семенова – Москва : Закон и порядок. – 2007. – 616 с. – Текст : непосредственный.



38) Семенова, К.А. Клиника и реабилитационная терапия детей с церебральным параличом : учебное пособие / К.А. Семенова, Е.М. Мастюкова, М.Я. Смуглин. – Москва : Просвещение. – 2005. – 320 с. – Текст: непосредственный.

39) Сонголов, Г.И. АМПУТАЦИИ И ЭКЗАРТИКУЛЯЦИИ : учебное пособие / Г.И. Сонголов, О.П. Галеева. – Иркутск : ИГМУ. – 2013. – 60 с. – Текст : непосредственный.

40) Сорокина, В.Т. Особенности коррекционной работы по формированию чувства ритма у дошкольников с церебральным параличом / В.Т. Сорокина. – Текст : непосредственный // Коррекционная педагогика. – 2006. – № 3. – С. 60-65.

41) Татарова, С.Ю. Оздоровительное плавание как средство лечения и реабилитации детей с заболеванием ДЦП / С.Ю. Татарова. – Текст : непосредственный // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). 2015. – № 2 (11). – С. 64–67.

42) Теоретические основы физического воспитания аномальных детей: физическое воспитание детей с отклонениями в развитии : специальность 13.00.03 «Общая педагогика, история педагогики и образования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Сермеев Борис Васильевич. – Москва. – 1992. – 45 с. – Текст : непосредственный.

43) Физическая культура и спорт. Сборник студенческих работ : электронный журнал /. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225696> (дата обращения: 17.06.2023). – Текст : электронный.

44) Физическая культура. Плавание в физическом воспитании студентов : учебное пособие / под редакцией Т. Е. Симиной. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016. – 80 с. – Текст : непосредственный.

45) Физическая реабилитация детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата : учебное пособие / под редакцией Н.А. Гросс. – Москва : Советский спорт, 2017. – 224 с. – Текст : непосредственный.

46) Физическая реабилитация: учебное пособие / под редакцией С.Н. Попова. – 3-е. изд. – Ростов : Феникс, 2005. – 608 с. – Текст : непосредственный.

47) Физические факторы в лечении детских церебральных параличей : учебное пособие / под ред Н.А. Усаковой и Р.Г. Красильниковой. – Москва : Советский спорт, 2006. – 192 с. – Текст : непосредственный.

48) Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2007. С. 158-167. – Текст : непосредственный.

49) Частные методики адаптивной физической культуры: учебное пособие / под редакцией Л. В. Шапковой. – Москва : Советский спорт, 2003. – 228 с. – Текст : непосредственный.

50) Шапкова, Л.В. Средства адаптивной физической культуры: учебное пособие / Л.В. Шапкова ; под редакцией С.П. Евсеева. – Москва : Советский спорт, 2001. – 17-19 с. – Текст : непосредственный.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра медико-биологических основ физической культуры  
и оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
В.И. Колмаков


« 23 » 06 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЯМИ  
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В АДАПТИВНОМ  
ПЛАВАНИИ (КЛАСС S8-S10)**

Руководитель



к.п.н, доцент

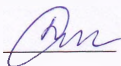
А.И. Картавецва

Выпускник



Т.С. Воронцова

Нормоконтролер



М.В. Думчева

Красноярск 2023