

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
Кафедра технологий физкультурно-спортивной деятельности

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Заведующий кафедрой  
канд.биол.наук, доцент  
Е.Т. Колунин  
2020г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
магистра

КОМПЛЕКСНАЯ КОНДИЦИОННАЯ ТРЕНИРОВКА В ГРУППАХ  
НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛОВЦОВ С АКЦЕНТИРОВАННЫМ  
РАЗВИТИЕМ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

49.04.01 Физическая культура/магистратура

Магистерская программа «Подготовка высококвалифицированных  
спортсменов в избранном виде спорта»

Выполнила работу  
Студентка 3 курса  
заочной  
формы обучения

Подоляк  
Надежда  
Андреевна

Научный руководитель  
(кандидат пед.наук, доцент )

Христов  
Владислав  
Валерьевич

Рецензент  
(уч степень, ученое звание,  
занимаемую должность,  
наименование организации)

Фамилия  
Имя  
Отчество

Тюмень  
2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОЙ КОНДИЦИОННОЙ ТРЕНИРОВКИ С АКЦЕНТИРОВАННЫМ РАЗВИТИЕМ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ .....	8
1.1 Теоретические основы спортивной подготовки .....	8
1.2 Актуальные проблемы исследований в области современного спортивного плавания .....	21
1.3. Организационно-методические основы комплексной кондиционной тренировки с акцентированным развитием координационных способностей...	37
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	50
2.1. Методы исследования.....	50
2.2. Организация исследования.....	53
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	57
ВЫВОДЫ.....	63
СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	74

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ВКР – выпускная квалификационная работа

ГТО – готов к труду и обороне

ДС – двигательные способности

КС – координационные способности

ОФП – общая физическая подготовка

СФП – специальная физическая подготовка

ФС – федеральный стандарт

## ВВЕДЕНИЕ

Согласно Федеральному стандарту (ФС) по виду спорта плавание выделяют четыре этапа многолетней спортивной подготовки: начальной подготовки и спортивной специализации, которые охватывают возрастной диапазон от 7 – 8 до 14 – 15 лет, а далее следуют этапы совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, без ограничений по возрасту.

На начальном этапе в большей степени уделяется внимание общей физической подготовке (60%), в равной степени реализуется специальная (20%) и техническая (19%) подготовка [40].

Актуальность проблемы заключается в подборе комплекса средств кондиционной тренировки, направленного на развитие силы, скоростных способностей, выносливости и др., и сопряженного с развитием координационных способностей (КС), а также постановке техники при плавании. Анализ научной литературы в сфере изучения подготовки пловцов показал, что внимание исследователей направлено в большей мере на техническую подготовку.

Значение КС как компонента физической тренировки в различных видах спорта теоретически и практически доказано. Координационные способности определяют высокое развитие спортивного мастерства, и данное утверждение разделяют многие авторы [69]. Явление ранней специализации затронуло и плавание, подтверждение этому можно найти в ФС №41 по виду спорта плавание. Специализация, не единственный аспект спортивной подготовки, который изменился в плавании, так отмечено сокращение сроков обучения. Далее – усложнение технической подготовки, в плавании это проявляется в отношении техники спортивных стилей. Перечисленные требования определяют высокий запрос к уровню координационных способностей.

Вышесказанное определяет направленность исследований в современном плавании. Тренеры находятся в постоянном поиске новых путей,

которые позволят наиболее эффективно решать эти вопросы спортивной подготовки.

По мнению И.И. Земцовой, не интериоризировав навыки координационных способностей, не представляется возможным овладеть техническим мастерством в высшей степени. Иными словами те координационные навыки, которые закладываются в сенситивном периоде, становятся базой для развития всех двигательных способностей, а также тем резервом, который позволит преодолеть предел развития ДС [17]. Одним из путей станет такая оптимизация спортивной подготовки в целом, и тренировочного процесса в частности, которая будет строиться на индивидуальном подходе к занимающимся, с учетом свойств их нервной систем (сила, инертность, подвижность).

На основании ФС по виду спорта плавание на этапе начальной подготовки из всего объема тренировочного процесса специальная физическая подготовка занимает 18 – 22%. В связи с этим возникает проблема повышения эффективности данного раздела тренировочного процесса.

Объект исследования. Тренировочный процесс, включающий кондиционную тренировку с развитием координационных способностей.

Предмет исследования. Средства кондиционной тренировки с развитием координационных способностей, применяемые на этапе начальной подготовки пловцов.

Цель исследования заключена в совершенствовании процесса специальной физической подготовки пловцов начального этапа подготовки, путем оптимизации средств кондиционной тренировки с развитием координационных способностей.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературу по теме исследования.
2. Подобрать и обосновать рациональный комплекс средств развития физических кондиций и координационных способностей в группах начальной подготовки пловцов.

3. Выяснить эффективность комплекса средств развития физических кондиций и координационных способностей в группах начальной подготовки пловцов.

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании комплексной кондиционной тренировки в группах начальной подготовки пловцов с акцентированным развитием координационных способностей. Физическая подготовка включает в себя многие средства, важнейшим из которых считаются физические упражнения. Их предназначение оказывать развивающее влияние на физические качества индивида, или иными словами на его двигательные способности. Все двигательные способности несут в своей основе физиологические предпосылки. Совершенствованию подлежат и двигательные способности и физиологические предпосылки, то есть кондиции спортсменов. Процесс, содержащий средства развития этих аспектов называется кондиционной тренировкой.

Гипотеза исследования. Предполагается, что на начальном этапе спортивной подготовки в плавании, эффективность тренировочного процесса в значительной мере зависит от комплексного подхода, включающего кондиционную тренировку с акцентированным развитием координационных способностей.

Методы исследования. Планируется проводить исследование, основой которого явился педагогический эксперимент, в три этапа. На первом этапе проведен анализ литературных источников: научной и научно-методической литературы по проблеме исследований. Основываясь на теоретических данных из литературных источников, определены методические принципы и средства кондиционной тренировки с развитием координационных способностей. Второй этап посвящен обоснованию и подбору средств кондиционной тренировки, тестирование физических качеств. На третьем этапе мы планировали обработать результаты исследования и проверили эффективность использования подобранного комплекса средств кондиционной тренировки сопряженной с развитием координационных способностей посредством

контрольных испытаний, исследовали показатели физических качеств, Произвели теоретическую интерпретацию результатов исследования, и оформили их в выпускной квалификационной работе (ВКР).

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОЙ КОНДИЦИОННОЙ ТРЕНИРОВКИ С АКЦЕНТИРОВАННЫМ РАЗВИТИЕМ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ**

## **1.1 Теоретические основы спортивной подготовки**

Спортивная подготовка включает тренировочный, соревновательный и восстановительный процессы.

Спортивная подготовка на начальном этапе это физкультурно-оздоровительная работа, направленная на всестороннюю физическую подготовку. В течение данного этапа, спортсменам необходимо овладеть основами техники избранного вида спорта, под руководством тренеров выбрать спортивную специализацию. В конце начального этапа успешно выполнить контрольные нормативы, включенные в ФС по избранному виду спорта для перехода на следующий – тренировочный этап подготовки.

Физическая подготовка, как основная часть всей спортивной подготовки, охватывает все ее этапы, требует больших затрат времени для эффективной организации. Физическая подготовка включает в себя многие средства, важнейшим из которых считаются физические упражнения. Их предназначение оказывать развивающее влияние на физические качества индивида, или иными словами на его двигательные способности. Все двигательные способности несут в своей основе физиологические предпосылки. Совершенствованию подлежат и двигательные способности и физиологические предпосылки, то есть кондиции спортсменов. Процесс, содержащий средства развития этих аспектов называется кондиционной тренировкой [19].

Физическая подготовка – процесс, заключающийся в целенаправленном развитии физических качеств индивида, функциональных возможностей его организма, обеспечивающих достаточный уровень их проявления. Физическую подготовку спортсмена следует разделять на общую и специальную.

Под общей физической подготовкой (ОФП) следует понимать процесс развития двигательных качеств и связанных с ними возможностей

функциональных систем организма, направленный на всестороннее и гармоничное развитие человека. Эта сторона подготовки обеспечивает общий (базовый) уровень функциональных возможностей и физической подготовленности спортсмена применительно к различным видам двигательной деятельности [45].

Общая физическая подготовка, часть спортивной подготовки, характеризующаяся целенаправленным становлением и воздействием на свойства функциональных систем организма человека, и как результат ведущая к формированию двигательных способностей, которые в свою очередь определяют способность решать двигательные задачи в различных видах спорта (по Тер-Ованесяну).

Общая физическая подготовка, процесс физической подготовки не имеющий специализированной направленности, и определяющий развитие диапазона общих предпосылок успеха в разных двигательных действиях (по Матвееву) [70].

Вайцеховский предлагает выделять в общей физической подготовке следующие задачи:

1. Полноценное развитие физических качеств спортсменов.
2. Рациональное построение спортивной подготовки, включающее разработку условий для активного отдыха, в те периоды подготовки, когда тренировочные нагрузки снижаются.
3. Повышение эффективности морально-волевой подготовки.
4. Устранение недочетов физического развития, которое устранит проблемы овладения правильной техникой упражнений [8].

Специальная физическая подготовка (СФП) основывается на общей физической подготовке, и под СФП следует понимать процесс развития различных физических качеств в строгом соответствии со спецификой вида спорта и требованиями эффективной соревновательной деятельности [40].

Специальная физическая подготовка – неотъемлемая часть спортивной подготовки, имеющая специализацию применительно к задачам той или иной

деятельности, которая заявлена как объект углубленной специализации (по Матвееву).

Специальная физическая подготовка – процесс, включенный в спортивную подготовку, характеризующийся целенаправленным формированием свойств функциональных систем организма человека, и как результат, ведущий к расширению спектра двигательных способностей, которые в свою очередь послужат базой для успешного выполнения конкретного спортивного упражнения (по Тер-Ованесяну) [70].

Вайцеховский выделил в специальной физической подготовке следующие задачи:

1. Целенаправленное развитие физических качеств, которые характерны для избранного вида спорта, более того для конкретного соревновательного упражнения, в котором специализируется спортсмен.

2. Выделение видов двигательных навыков, определяющих рациональное технико-тактическое совершенствование в избранном виде спорта, и их акцентированное развитие.

3. Определение мышечных групп и отдельных мышц, за счет работы которых осуществляется выполнение специализированного упражнения, и их избирательное развитие [8].

Однако Ю.В. Верхошанский определяет функцию специальной физической подготовки иначе. По его мнению, функция СФП это повышение в тренировочном процессе интенсивности работы мышц, развитие которых должно происходить в большей степени для конкретного вида спорта. При этом должен подбираться такой двигательный режим, который целенаправленно запускает адаптивные процессы в организме спортсмена. В свою очередь эти процессы определяются условиями спортивной деятельности, а не развитием физических качеств [9].

Осуществляя начальную подготовку спортсменов необходимо закладывать базу для последующих этапов спортивной подготовки. Как отмечает Ю.В. Верхошанский, без повышения уровня СФП спортсмена нельзя

рассчитывать на серьезный прогресс технико-тактического мастерства и повышения скорости соревновательного упражнения, а без высокого уровня этих показателей, опирающегося на достаточную базу СФП, совершенствование соревновательного мастерства становится бесперспективным [10].

Техническая подготовка – это часть тренировочного процесса спортивной подготовки. В ходе этого педагогического процесса, на начальных этапах подготовки, происходит обучение спортсмена основам и составным элементам техники двигательных действий. На более поздних этапах подготовки осуществляется совершенствование избранных форм спортивной техники до максимально возможной для спортсмена степени [16].

Как известно виды спорта принято делить на циклические и ациклические, принципу повторения / не повторения движений в цикле. Рассмотрим значение развития координационных способностей в разрезе этой классификации видов спорта. Если говорить об ациклических видах спорта (спортивные игры, гимнастика, единоборства и др.), то стоит отметить большое значение развития КС на результаты выполнения соревновательных упражнений. В циклических видах спорта (плавание, бег, академическая гребля и др.) развитие координационных способностей также имеет немаловажное значение на результативность спортсменов. В плавании, которое классифицируется как циклический вид спорта, степень развития этих способностей напрямую или косвенно, но оказывает влияние на результативность соревновательной деятельности. Сформированность КС у пловцов определяет длительность и скорость овладения двигательными навыками, которые будут способствовать эффективному разучиванию техники различных стилей плавания на начальных этапах подготовки. На скорость прохождения соревновательной дистанции, степень развития КС сказывается влияние на всех этапах спортивной подготовки. В структуре специальной физической подготовки в плавании происходит развитие специфических

координационных способностей, которые определяют степень специализированных восприятий в водной среде. [56].

Иначе говоря, для каждого отдельно взятого вида спорта существуют свои, характерные только для него, требования к проявлению способностей. Но наряду со специфическими требованиями выделяются общие для всех видов спорта. Среди таких общих требований особое место отведено совершенствованию координационных способностей, поскольку именно они лежат в основе овладения техникой. В плавании техника важнейший компонент, поскольку спортсмену необходимо объективно воспринимать и анализировать собственные выполняемые движения. Экстраполировать образы перемещений частей своего тела, гребковых движений рук или ударов ног, а также тела в целом, гребки руками в координации с дыханием. Быть готовым оценить характер определенной в ходе тренировочного или соревновательного упражнения задачи и найти наиболее рациональный способ ее решения [15].

В плавании основу технической подготовки на начальном этапе составляет обучение базовым движениям различных стилей плавания, и дальнейшее их совершенствование, ведущее к повышению диапазона вариативности техники, её стабильности, в том числе на фоне утомления, и экономичности. Необходимо отметить, что во всех четырех стилях плавания участвует всё тело, движения осуществляются и верхними и нижними конечностями, поэтому требуются скоординированные действия всей скелетно-мышечной системы, таким образом, чтобы каждая её часть вносила максимально эффективный вклад в поступательное движение пловца в воде вперед.

В то же время на начальном этапе средствами специальной физической подготовки реализуется в первую очередь для пловцов развитие скоростных способностей, выносливости, силы, и второстепенно развитие координационных способностей, гибкости. Важность данного этапа очевидна: качество и разнообразие освоенных движений определяет дальнейшую результативность. У человека КС достигает высокого уровня развития к 6-7

годам жизни. Отмечено, что дети, обладающие большим диапазоном двигательных навыков, быстрее и эффективнее овладевают новыми видами двигательной деятельности и быстрее усваивают двигательный опыт. В процессе формирования и становления спортивной техники необходим комплексный подход, требующий внимания к детализации самого двигательного действия, которое является элементом техники, так и к средствам, методам и функциональному содержанию всей локомоторной схемы.

Диапазон двигательной деятельности человека определяется и зависит от его двигательных способностей. Взаимосвязь всех ДС не прослеживается очевидным образом, но она есть и очень важна. В той или иной ситуации, одна или несколько двигательных способностей по эффекту взаимозаменяемости могут включаться или выключаться, но одна ДС будет занимать главенствующее положение [23]. На стайерских дистанциях в плавании (400м комплексное плавание, 400м, 800м, 1500м кролем на груди) отмечается ведущая роль за выносливостью. На спринтерских отрезках (50м, 100м всеми стилями) на первом плане конечно скорость и сила. Однако, и спринт и стайерская дистанция требует высокого уровня развития, владения и проявления КС. Чем выше темп плавания, тем большего мышечного усилия требуется, тем вариативней направление движений, эти факторы определяют значимость высокого уровня развития координационных способностей в плавании [52].

Спортивная техника представляет собой более или менее совершенные способы выполнения соревновательных действий [32].

Ю.В. Верхошанский предлагает определять двигательные способности как такие моторные свойства, которые предопределены свойствами психики, и обуславливают эффективность моторной деятельности человека и ее качественные признаки.

Врожденными задатками ДС выступают особенности анатомии, физиологии и психики индивида, удовлетворяющие нужды человеческой деятельности до тех пор, пока запросы, которые исходят из ее условий, не

начинают превышать границ их функциональных возможностей. В тот момент, когда эти границы функциональных возможностей достигнуты, моторные задатки, которые развиваются на основе приспособительных изменений (приобретений) в организме, перепрофилируются в соответствующие двигательные способности. Обладая этими ДС в своем двигательном арсенале, индивид может успешно решать требующиеся задачи в новых, более сложных для него условиях внешних взаимодействий.

Тренировка спортсменов свидетельствует, о том что врожденные моторные задатки многофункциональны, они могут получить развитие в том или ином направлении, в зависимости от условий мышечной деятельности, в результате определяя формирование и совершенствование специфических форм ДС. В принципе, таких форм может быть столько, сколько существует видов спорта, так как каждый вид имеет характерные только для него двигательные проявления, целевое определение этих проявлений, профилирована их структура и эффективная мышечная координация. Отметим, что двигательной активности в избранном виде спорта присущи конкретный режим работы организма и его энергообеспечение [10].

На данный момент нет единой общепринятой классификации физических (двигательных) способностей человека. Но приведём наиболее распространённую классификацию, она подразумевает разветвление на два отдела. В общепринятом, привычном понимании физические качества относят к отделу кондиционных (энергетических) способности в гораздо большей степени зависят от морфологических факторов, перестроек на биомеханических и гистологических уровнях в мышцах и организме в целом. Координационные способности, в свою очередь, по преимуществу обусловлены влиянием центральной нервной системы. Стоит отметить, что некоторые специалисты, такие способности как гибкость и скоростные способности не относят к группе кондиционных, а располагают их на границе двух классов [5].

Координационные способности – способность выполнять сложные двигательные действия, в условиях, не отличающихся неожиданностью [45].

Л.П. Матвеев в вопросах, касающихся координации движений, подразумевал под КС как способность целесообразно координировать движения, так и быть способным быстро перестраивать уже имеющиеся освоенные двигательные действия, изменяя параметры или переключаясь согласно меняющимся условиям, в которых необходимо проявить КС [32].

В.И. Лях при изучении координационных способностей определял их, в самом общем виде, как возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулированию какого-либо двигательного действия [30].

Координационные способности по своей природе это те задатки, которые предопределены генетически с рождения, и имеют проявление в особенностях строения анатомии и физиологии организма человека. К таким свойствам нервной системы, относятся сила, подвижность, уравновешенность нервных процессов. Далее, индивидуальные особенности строения коры больших полушарий головного мозга индивида, которая, как известно, может быть развита в разной степени, то же характерно и для других отделов ЦНС. К особенностям организма, определяющим задатки помимо всего прочего относят, варианты строения и функционирования нервно-мышечного аппарата. Свойства продуктивности психических процессов, отражающихся в таких характеристиках как ощущения, восприятие, память, внимание, мышление [5]

Н.А. Бернштейн рассматривает координации в системе механизмов проявляющихся во взаимодействии между нервными процессами [4]. Какое же взаимодействие имеет в виду Бернштейн? Он предполагает, что в условиях, требующих постоянных перестроек моторной деятельности необходим высокий уровень приспособления нервных эффекторных импульсов, для адекватного контроля двигательной координации.

В.Б. Коренберг утверждает, что двигательная система меняется в ходе тренировочного процесса под воздействием нагрузки, и становится способной обеспечить адекватный ответ на запрос раздражителя [24].

Технически сложное двигательное действие требует, казалось бы, использования большого числа функциональных возможностей. Однако степень тренированности человека напрямую определяет способность дать оптимальный ответ на такое действие, включая только те моторные акты, которые целесообразны [38].

Под КС принято понимать возможности человека, определяющие его готовность к управлению и регулированию двигательного действия. В целом координационные способности являются предпосылками и лежат в основе обучения физическим упражнениям (в том числе и соревновательным) и специальным двигательным действиям. Они обеспечивают согласование, упорядочение в единое целое разнообразных двигательных действий согласно поставленной в процессе обучения цели. Обобщая, можно сказать, что координационные способности фундамент для развития всех двигательных качеств человека [67].

Координационными Верхошанский Ю.В. называет такие способности, которые определяют возможность спортсмена самым успешным способом решать двигательные задачи. Чем лучше развиты КС, тем эффективней будет ответ на внешний раздражитель, поскольку организм способен рационально построить мышечные усилия.

В спортивной деятельности развитие и совершенствование координационных способностей, которые определяют рабочую эффективность двигательных и статических действий, требует соответствующей специальной физической подготовки. Основной задачей СФП является устранение трудностей, которые связаны с использованием собственно координационных возможностей за счет подготовки рабочих механизмов локомоторного аппарата к условиям работы, характерных для соревновательного упражнения.

С целью совершенствования координационных способностей спортсменов применительно к каким-либо конкретным соревновательным упражнениям, в структуру СФП включают некоторые специализированные приемы. Приведем некоторые из них: отягощение движений, выполнение

соревновательного упражнения в оптимально утомленном состоянии, средства для обучения и дальнейшего совершенствования способности к произвольному расслаблению мышц и развития их силы и силовой выносливости, точности оценки пространственно-временных и динамических характеристик движений.

Движения с отягощением, не только интенсифицируют и оптимизируют режим работы мышц, но и решают такие важные задачи как: 1) способствуют формированию межмышечной координации, определяющей оптимальную организацию моторных актов в координации ответного движения; 2) обеспечивают количественное усиление их значений.

Вышесказанное актуально также при обучении спортсменов начального этапа подготовки. Важно отметить, что применение отягощений в этом случае формирует рациональные представления о моторном акте, которые определяют двигательную активность. Как следствие, высокая степень организации двигательных действий реализует более быстрое обучение новых технических элементов тренировочных и соревновательных упражнений в спорте [10].

Условия, в которых развитие координационных способностей наиболее оптимизировано, и которые необходимы для выполнения спортсменом и тренером в тренировочном процессе:

1) упражнения для развития координационных способностей требуют повышенного внимания, максимальной точности двигательного действия со стороны спортсмена и контроля этого двигательного действия со стороны тренера. Рационально использовать их в начале основной части тренировки;

2) упражнения, которые использует тренер, на каждой тренировке должны быть трудны для выполнения в координационном отношении (изменение стартовых позиций, изменение пространственных границ, увеличение противодействия, темп и скорость двигательного действия, переключение между двигательными действиями и т.д.);

3) продолжительность серии, содержание и объем упражнений в условиях одного тренировочного занятия должны быть короткими, поскольку обширный объем и длительные серии способствуют наступлению быстрой

усталости в нервной системе, а эти факторы в свою очередь приводят к уменьшению эффекта от подобного тренировочного процесса [36].

Лукьяненко В.П. видит решение вопроса оптимизации воздействий в спорте в частности, и в сфере физической культуры, в общем, в оптимизации тренировочного процесса с исключением разделения средств тренировки, используемых в разных типах подготовки, будь то техническая, специальная или тактическая. Мы в свою очередь согласны с данным тезисом, поскольку проведенный анализ литературных источников, позволяет нам утверждать, что он не противоречит классическому представлению, отраженному в работах классиков теории и методики физической культуры Ю. В. Верхошанского, И. П. Ратова, В. В. Кузнецова, В. М. Дьячкова и др..

Важно сказать о том, Лукьяненко В.П., Хежева А.А., Бажева А.З. провели многолетние исследования, посвященные вариантам решения этой проблемы. Результаты этих экспериментов предполагают возможность реализовывать такой подход на этапах начальной подготовки, а не только на этапе совершенствования, как предполагалось ранее. Тренировочный процесс в таком случае должен содержать использование специальных тренажеров. Для них определены критерии точности и качества выполнения. Обусловлено, что тренажерные устройства позволят подбирать оптимальные нагрузки, использовать разнообразные режимы переменных отягощений, в процессе силовой тренировки. Такое построение силовой подготовки приведет к повышению эффективности обучения новым моторным актам [29].

Первоначальное разучивание двигательных актов требует внимания к динамике морфофункциональных изменений в организме спортсменов. Эти срезы должны проводить тренеры в ходе спортивной подготовки для понимания качества тренировочного процесса: имеют ли подобранные нагрузки и средства развивающее воздействие на двигательные способности спортсмена на его пути к повышению спортивного мастерства [9]. В этом, а не в повышении объемов занятий, кроется решение проблемы повышения интенсивности тренировочного процесса.

Как уже отмечалось выше, из тренировочного процесса можно исключать неоправданные и беспредметные действия, которые способствуют изменению только внешней стороны движения. Это позволит сконцентрировать внимание на подборе тех средств специальной силовой подготовки, которые будут интенсифицировать процесс развития двигательных способностей, определяющих успех в структуре разных видов подготовки в избранном виде спорта [29].

В литературных источниках мы отметили описание системного подхода в тренировочном процессе. Среди сторонников этого подхода Конаржевский Ю.А. Он отмечает, что целесообразность применения системного подхода в спортивной тренировке оправдана тем, что заключается в обобщении научно-теоретических взглядов и знаний о методах и принципах того или иного этапа тренировочного процесса. Подход систематизирования спортивной подготовки определяет выявление подлежащих тренировке компонентов и элементов спортивного мастерства. Устанавливает взаимосвязи между этими составляющими. И как следствие раскрывает суть закономерности частного функционального проявления. Анализ всех данных позволяет разработать систему нормативов, опираясь на значения которых складывается картина результативности [22].

Анализируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, что в процессе спортивной тренировки необходимо использовать широкий набор упражнений, большинство из которых условно может быть представлено двумя группами:

1. упражнения, направленные на совершенствование физических качеств (силы, координации и др.);
2. упражнения, направленные на совершенствование технических навыков.

При этом стоит помнить, что такое деление условно и упражнения должны быть скомбинированы, с целью улучшения взаимодействия между физическими и техническими навыками. От эффективности каждого

упражнения и переноса кондиционных и технических способностей с тренировочного упражнения на соревновательное, зависит результат.

Говоря о двигательных способностях, важно понимать разницу между абсолютными и относительными показателями ДС. Абсолютные определяются как отдельно взятые показатели двигательных способностей, и учитывается уровень их развития. Относительными называют такие показатели двигательных способностей, которые отображают взаимосвязь и взаимовлияние их друг на друга. Приведем примеры, в плавании к абсолютным показателям можно отнести скорость преодоления соревновательной дистанции. К относительным – показатели выносливости плавания на дистанции с учетом скорости преодоления, количества циклов (гребковых движений руками и ударов ногами) на отрезок [5].

## **1.2 Актуальные проблемы исследований в области современного спортивного плавания**

В трудах В.Н. Платонова речь идет о стадиях закладки основ и дальнейшего совершенствования параметров технического мастерства и методике подготовки пловцов на всех этапах многолетней спортивной карьеры [44, 46, 48]. В своей последней работе В.Н. Платонов приводит анализ проблемы развития двигательных качеств (силовых, скоростных, выносливости, гибкости, ловкости и координации) и физической подготовки спортсменов. Автор не просто рассматривает структуру двигательных качеств и методику их развития, он подчеркивает взаимосвязь уровня развития и особенностей проявления каждого из двигательных качеств эффективности двигательных действий, характерных для конкретного вида спорта. Обращает внимание на то, насколько важно помнить о взаимосвязи двигательных качеств между собой и с другими сторонами подготовленности спортсменов – технической, тактической, психологической в процессе многолетней спортивной подготовки [45].

Козлов А.В., Орехов Е.Ф., Литвинов, А.А., Ивченко Е.В., рассматривают техническую подготовку пловцов в широком смысле, в том числе затрагивая методику обучения плаванию [21, 28].

Целью своего исследования в области современного спортивного плавания Мухамедшина З.Т. и Коновалов И.В. установили разработку и внедрение программы постановки старта в плавании кролем на груди для юных пловцов. В результате изучения данной проблемы авторам удалось отметить, что такие характеристики выполнения стартового прыжка с тумбы как длительность фазы полета и длина полета, взаимосвязаны от некоторых показателей. Они зависят от скорости отталкивания от тумбы, а также от угла отталкивания, непосредственно влияющего на траекторию полета, отметим от себя, опираясь на практический опыт, что второй критерий часто упускают из вида при постановке техники старта.

При выполнении старта кролем, брассом и дельфином с тумбочки, очень важно умение пловца принять обтекаемое положение в воде после прыжка и выполнить эффективные движения туловищем и ногами (а в брассе и руками) в его подводной части. Исходя из этого, большое внимание авторы рекомендуют уделять устранению ошибок, ухудшающих обтекаемость тела пловцов.

Технику стартового прыжка в плавании необходимо индивидуализировать под каждого спортсмена, по мнению Мухамедшиной З.Т. и Коновалова И.В. В этом случае необходимо принимать во внимание антропометрические параметры пловца, характеризующиеся такими метриками как рост, вес, длина рук, ног, телосложение. Учитывать при таком подходе важно физические возможности; скоростно-силовые качества спортсмена; анатомо-физиологические особенности.

Например, приводят авторы, спортсмену с сильным торсом и недостаточно сильными мышцами-разгибателями бедра и нижних конечностей больше подходит старт с захватом или старт с так называемым «низким вылетом». Пловцу, имеющему хорошо развитые мышцы спины и ног, необходимо сделать ставку на старт с так называемым «высоким вылетом». Отмечается, что эффективность стартового прыжка складывается из таких параметров как собственно сила отталкивания и вылета с тумбы, и скорость стартовой реакции. Мы не просто так акцентировали внимание на данных критериях, дело в том, что при совершенствовании старта стоит развивать именно первый компонент – эффективность отталкивания, и причина этому весьма объективна, его можно натренировать, развив силу (мощность). Тогда как второй компонент – скорость стартовой реакции, обусловлен генетическими особенностями индивида, и развивать его, в каком бы то ни было процессе, не представляется возможным [37].

Погребной А.И., Аришин А.В., Скрынникова Н.Г. в своих работах рассмотрели проблему формирования у юных пловцов рациональной техники гребковых движений в проплывании стилем кролем на груди и на спине, плюс

ко всему разработали соответствующие пути решения этой проблемы средства и методы.

В частности, авторы приводят методику технической подготовки пловцов начального этапа подготовки, в которой предлагают учитывать моторную асимметрию. Сущность данной методики – индивидуальное латерально-дозированное воздействие нагрузками на формирование рациональной структуры гребковых движений. В результате применения такой методики происходит такое сближение кинематических показателей техники гребковых движений ведущей и неведущей руки, которое ведет к снижению степени асимметрии. Безусловно, такое тренировочное воздействие в целом положительно влияет на качество технической подготовки спортсмена.

Стоит отметить, Погребной А.И., Аришин А.В., Скрынникова Н.Г. определяли моторную ассиметрию рук по видеограмме. И ввели новый показатель – «шаг полуцикла», который определяется как расстояние преодолеваемое пловцом в результате гребка одной рукой [50].

Проблемы спринтерской подготовки в плавании также являются актуальными, в том числе и на этапе начальной подготовки. В частности повышение эффективности СФП данного этапа. На рассмотрении этой проблемы акцентировали свое внимание Миронов Д.Л., Андреева М.О., Егоров В.Н. В ходе своего исследования авторы осуществили процесс развития скоростных способностей пловцов, специализирующихся в спринте. Методика, которую апробировали авторы включала использование в тренировочном процессе специальных тренажерных устройств – резиновых амортизаторов.

Как отмечено Мироновым с соавторами способность пловца улучшать результативность на соревновательном отрезке, характеризуют его скоростные способности. На этапе начальной подготовки и этапе начальной специализации принято воспитывать скоростные способности посредством разучивания и развития базовых форм проявления скоростных способностей.

Результаты полученные в ходе контрольных срезов по нормативам оценки таких параметров как: темп движений (количество циклов на отрезке,

проплываемом с максимальной скоростью); скорость однократного движения (выполнение старта), скорость двигательной реакции (быстрота ухода со старта после звукового сигнала), показывают положительную динамику. В совокупности улучшение каждого отдельно взятого компонента приводит к росту спортивных результатов.

Ключевое направление спортивной тренировки экспериментальной группы у Миронова имело использование резиновых амортизаторов. В результате исследования авторам удалось подтвердить успешность разработанного подхода в тренировочном процессе. Упражнения, применяемые в описанном эксперименте, представляют собой модифицированные упражнения именно части СФП [35].

Исследованию техники плавания баттерфляем, с рассмотрением методов обучения плаванию данным стилем, разработкой специального тренажера для коррекции техники гребка руками посвящены работы Торопова А.А., Галеевой О.Б., Красильникова В.Л., и др.

Торопов и Галеева описали в своей работе параметры оценки техники плавания баттерфляем и провели исследование по этой проблеме среди пловцов 11 – 12 лет. Результаты полученных данных позволили им выявить наиболее распространенные ошибки в технике плавания и разработать практические рекомендации для совершенствования техники пловцов начального этапа подготовки. А именно, авторы разработали комплекс средств для совершенствования техники плавания стилем баттерфляй, и в ходе своего педагогического эксперимента обосновали рациональность включения его в тренировочный процесс пловцов начального этапа подготовки [65].

Красильников В.Л. приводит методику коррекции техники гребка руками при плавании баттерфляем, основанной на применении тренажёрного устройства, в конструкцию которого заложена модельная траектория гребка спортсменов высокого класса. Описываемый авторами тренажёр создаёт искусственное ограничение возможных отклонений в гребковом движении и позволяет выполнять имитационное задание на суше в различных темповых

режимах [25]. Наше мнение, основанное на личном тренерском опыте, и теоретических знаниях, заключается в том, что применение таких тренажеров должно быть максимально выверенным в плане частоты использования. Важно не упустить талантливое воспитанника, который будет обладать уникальной техникой, позволяющей именно ему рационально выполнять двигательное действие в рамках определенного стиля.

Проблемы теоретико-методических положений целенаправленной технической подготовки юных пловцов рассматривали Мироненко Е. Н. и Антипин В. Б.. В рамках технической подготовки авторы обосновали способы подбора средств тренировки, развивающих такие характеристики как темп и длина шага, которые характеризуют плавание спортивными стилями.

Конечный результат показанный на плавательной дистанции, зависит от многих факторов, важнейшими из которых считают темп, то есть частоты гребковых движений руками, длина шага, в плавании это расстояние преодолеваемое за полный цикл. Как не сложно догадаться, эти факторы определяются развитием соответствующих двигательных способностей. И тренеры должны найти средства и методы, позволяющие адекватно развить способности спортсмена таким образом, чтобы высокий темп движений не приводил к потере длины шага, и наоборот – чтобы длина шага не замедляла темп. Понимая эту прямую зависимость и опираясь на многолетний опыт теории и практики спортивного плавания, необходимо разрабатывать инновационные подходы к решению задач спортивной подготовки пловцов.

В результате своего исследования Мироненко и Антипин, приводят следующее заключение: оптимальное соотношение двух характеристик на дистанции, при развитии темпа сохраняется длина шага, может быть достигнуто только пловцом с высоким уровнем развития координационных способностей. Авторы предлагают на тренировочных занятиях практиковать проплывание дистанции в разном скоростном диапазоне. Например, плавание серий с улучшением времени, от шаговой скорости до максимальной. Шаговая скорость дистанции позволяет пловцам без труда выстраивать ритм

соотношения двух базисов, о которых говорится выше, что весьма логично, так как именно этот скоростной диапазон позволяет максимизировать контроль этих двигательных действий. Но каждый пловец, находящийся на этапе совершенствования своего спортивного мастерства понимает, что его важнейшая задача, это стремление сохранить индекс способа при том увеличить скорость прохождения плавательных дистанций [34].

Вопросами обучения плаванию детей посвящена работа Попова Л.А. и Попова О.И. Если говорить точнее, они определили наиболее значимые навыки техники плавания детей на начальном этапе подготовки. Основываясь на этом модифицировали методику освоения этих навыков, и изучили эффективность разработанной методики. Отметим, что модификация методики заключена в использовании тренировочных средств из фридайвинга, синхронного плавания и прыжков в воду.

Авторы утверждают, что для изучения правильной техники дыхания и привыкание к нахождению в воде, целесообразно применять упражнения из фридайвинга. Для изучения обтекаемого положения туловища в воде эффективно использовать упражнения из прыжков в воду. При освоении передвижения по воде и разучивании техники плавания – упражнения из синхронного плавания, которые учат наиболее оптимально держать кисть в воде.

Как подчеркивают авторы, обучение двигательным действиям в водной среде сопряжено со значительными трудностями при восприятии собственных движений в воде и управлении ими. Это можно объяснить некоторыми факторами: горизонтальное положение тела, отсутствие твердой опоры (взвешенное состояние тела в воде) измененный ритм дыхания и ряд других. Правильная ориентировка и выполнение движений в воде требуют глобальной перестройки механизмов управления движениями, сложившихся в привычных условиях.

Успешность овладения двигательными действиями во многом зависит от способности ученика к корректному восприятию и оценке собственных

движений, выработке верных зрительных и мышечных представлений и соединении их в единый образ движений. По мнению авторов, которое они подтвердили опытным путем, одним из способов ускорения и оптимизации процесса обучения плаванию может служить внедрение разнообразия двигательных заданий в воде, которые формируют более широкий арсенал координационных способностей и диапазон плавательных действий. Более того, эффект положительного переноса физических качеств и базовых навыков на специальную физическую подготовленность пловцов способствует эффективному формированию структуры техники плавания [44, 51].

В последние годы внимание проблеме подбора средств формирования эффективных вариантов техники плавания на этапе начальной спортивной подготовки уделяют Вершинин М.А. и Жарикова М.В.

Авторы излагают в работе современные механизмы подбора средств тренировки. В своем исследовании они приводят классификацию упражнений спортивной тренировки начального этапа подготовки. Упражнения для совершенствования техники плавания различными стилями Вершинин и Жарикова разделяют на три группы:

1) плавание различными спортивными способами с использованием вариативных координационных действий, с изменением техники дыхания, темповой структуры движений, ритма, шага, например, изменение скорости плавания по сигналу тренера;

2) плавание с отработкой отдельных элементов, связки из конкретных элементов в рамках отдельно взятого способа спортивного плавания, например, плавание с использованием только гребковых движений руками избранным стилем;

3) упражнения, состоящие из ряда элементов различных (обычно – двух) способов спортивного плавания, например плавание с выполнением гребковых движений руками стилем кроль, при том что ноги выполняют движения стилем дельфин [11].

В работе Царевой Л. В., Смоляр С. Н., Закорко О. Е. также освещены вопросы обучения технике плавания, изучены варианты оптимизации процесса обучения плаванию при помощи специальных технических устройств. Царева с соавторами подчеркивает, что на этапах начальной подготовки в плавании, при обучении на детей действуют многие факторы, которые не встречаются при наземном передвижении. Прежде всего, это фактор перестройки моторных реакций, которые были сформированы на суше, то есть в среде земля – воздух, к ориентированию и передвижению в воде, в условиях повторяющихся невесомость. Второй фактор – осуществления дыхания в воде, плотность которой разительна плотности воздуха, что, по сути, определяет выполнение выдоха с сопротивлением. Третий по счету, но не менее значимый фактор – смена вертикального положения на горизонтальное.

Спортсменам начальной подготовки сложно сразу адаптироваться к этим факторам. Учитывая все вышеизложенные предположения, авторы предлагают для решения этой проблемы включать в тренировочный процесс использование специальных устройств на занятиях, так как их применение ускоряет развитие двигательных умений и навыков, содействует более быстрой адаптации организма к воде. Регулярное использование специальных устройств, которые описаны авторами в статье, отражающей содержание их эксперимента, при обучении плаванию способствует созданию у занимающихся динамического стереотипа движений, ускоряющего овладение техникой плавания [71].

Рассмотрению соотношения различных средств физической тренировки пловцов начального этапа подготовки посвящена работа Тарабриной И.В. Как отмечает автор целесообразно применять разделенный подход в осуществлении методики физической подготовки. Это касается как разных видов спорта, так и отдельных двигательных способностей. Развитие физических качеств пловцов на начальном этапе подготовки на суше определит успешность овладения техникой спортивного плавания. Решать поставленную проблему предлагается путем внедрения в тренировочный процесс такого рекреационного метода, как

просмотр видеороликов. Как мы поняли, автор предлагает использовать данный метод для исправления ошибок, имеющих у спортсменов [63].

В плавании также всегда актуальны проблемы спортивной специализации. В своей работе Ольховская О.Г, Понимасов Е.А., Антонов А.В. рассматривают вопрос организации тренировочного процесса, направленный на согласованное развитие физических качеств. Такая форма тренировочного подхода, которая будет способствовать сопряженному развитию ФК. Второй вопрос, отображенный авторами, отвечает на проблему формирования техники стиля плавания, которым будет плавать спортсмен. А именно постановки рациональной техники, в отдельно взятом стиле плавания. Основу такого тренировочного процесса будут составлять средства, направленные на развитие технических навыков, специальных физических качеств пловцов. Именно они определяют составные элементы последующей готовности к достижению высоких, максимальных спортивных результатов на последующих этапах спортивной подготовки.

По мнению авторов, в теории и практике современной спортивной подготовки пловцов твердо стоит вопрос специализации на этапе перехода к углубленному совершенствованию. Если подготовка спортсменов начального этапа будет закономерна, то есть включать такое сочетание инновационных методик, которое определит наиболее рациональную закладку навыков физической подготовки и готовность к преодолению соревновательных дистанций с максимально возможным результатом, если говорить применительно к плаванию.

Ольховская О.Г. констатирует, что соревновательная деятельность в современном спортивном плавании будет эффективна в том случае, если тренеры будут воспитывать у занимающихся широкий диапазон навыков технических способностей. Для чего это необходимо? Когда пловец преодолевает свою основную соревновательную дистанцию, его техника претерпевает изменения именно на основе того уровня развития специальных

физических качеств, которыми обладает спортсмен на конкретный момент времени.

В ходе своего исследования авторами была проанализирована динамика нормативных показателей девочек-кролисток и мальчиков-кролистов в процессе начальной спортивной специализации. Описаны метрические параметры плавания, обуславливающие необходимость развивать навыки технической и физической подготовки в совокупности. Раскрыты принципы классификации применяемых тренировочных средств сопряженной тренировки пловцов на этапе начальной подготовки [39].

В современном спортивном плавании результаты растут стремительно. Стоит принять этот факт, и двигаться по пути постоянного поиска резервов для полноценной и максимальной реализации индивидуальных возможностей спортсменов. Мировые рекорды бьются даже в эру отмены длинных гидрокостюмов. Эти факты обуславливают направленность современных исследования на поиск адекватных методов в первую очередь в изучении технической стороны подготовки пловцов. Во вторую – оценке специальной физической подготовленности пловца. Техника и физическое развитие обуславливают конечный результат.

В частности В.Л. Красильников с соавторами рассматривают проблему оценки основных компонентов двигательных действий пловцов. Результаты исследований позволили им сделать следующие выводы: важно вносить коррективы в методику специальной физической подготовки пловцов высокого уровня. Секрет успеха СФП пловцов заключен в применении инновационных подходов в построении тренировочного процесса, в подходе и формированию методической основы спортивной подготовки. Авторы советуют отходить от валовой силовой нагрузки в сторону средств сопряжённого воздействия на техническую скоростно-силовую индивидуальную подготовку [26].

Проблемы изучения потенциала организма к адаптационным изменениям у спортсменов с целью повышения спортивного мастерства рассмотрели Погодина С.В., Алексанянц Г.Д.. В разрезе углубления в вопросы методов

расширения функциональных резервов, и что самое важное, но часто упускаемое из поля внимания – сохранения здоровья. Известно, что в процессе онтогенеза уровень энергетического обмена в организме человека изменяется. Соответственно особенности адаптации в целом и к тренировочным нагрузкам в частности, тоже претерпевают глобальные изменения.

Результаты эксперимента стоит подробнее описать в этой главе. Потенциальные адаптационные возможности пловцов разных периодов онтогенеза преодолевать физические нагрузки, соответствующие разным зонам интенсивности, физиологически обоснованы.

В процессе спортивной подготовки на этапе спортивного совершенствования у пловцов, помимо всего прочего формируется аэробный потенциал, и развитие его связано с ростовыми процессами в прямой зависимости [49].

Гилев Г.А. в своей научной работе исследует гребковые движения рук пловца. Предполагает, что кинематические и скоростные характеристики гребков тесно взаимосвязаны. Скоростные параметры взаимообусловлены с траекторией гребкового движения руками, в том или ином способе плавания. Но в первую очередь с углом атаки кисти руки пловца. Автором определены оптимальные характеристики скорости, которая развивается пловцом в момент наибольшего усилия в подводной части гребка [13].

Важные аспекты, которые необходимо учитывать при построении тренировки, рассматривают Абдурахманов Р.Ш., Караев М.Г., Абдурахманов Ш.Г. в своем исследовании физической и функциональной подготовленности пловцов на завершающем этапе начальной подготовки. Результаты изучения данных вопросов позволили авторам определить рекомендации по построению тренировочного процесса. А именно, предложено увеличить объем нагрузок, варьируя интенсивностью, соотношениям в процентном отображении скоростно-силовой работы общего и специального характера. Предлагается скоростным нагрузкам уделить 60% времени, силовым – 40%. Одновременно применять упражнения этой направленности для улучшения функционального

состояния организма, учитывая возрастные и индивидуальные особенности детей. В чем может быть полезна информация из предыдущего, описанного выше исследования [1].

Вопросы подготовки высококвалифицированных пловцов являются актуальными всегда, и находят отражение в работах многих авторов. Это объясняется довольно просто: плавание – спорт высших достижений, и достижения эти от соревнований к соревнованиям улучшаются, от чемпионата к чемпионату пловцы подходят в таком физическом состоянии, которое позволяет лучшим из них ставить новые рекорды разного уровня.

Абсалямова Е. Т. рассматривает проблему планирования подготовки квалифицированных пловцов. В тренировочном процессе она определила и учитывала оптимальное соотношение чередования силовых нагрузок, имеющих разную степень специализированности по отношению к характеру двигательной деятельности пловца. Специальная силовая подготовка должна строиться в соответствии со спортивной специализацией. Во всем должна быть конкретика, так в скоростно-силовой подготовке определяющим фактором является развитие специальных силовых качеств. Автор подчеркивает необходимость оптимизации процесса тренировки. Оптимизация заключается в переходе от неспецифических упражнений скоростно-силового характера к специфическим упражнениям. В подборе специфических средств, которые обусловят на тренировочных занятиях соответствие соревновательной деятельности по кинематике движений [2].

Ганзей С. С. изучает особенности физической подготовки на разных этапах тренировочного процесса. Рассматривает вопросы повышения эффективности тренировочных нагрузок и средств, развивающее значение оказывающих на уровень специальной физической подготовленности. Актуализирует потребность практики в разработке новых методических подходов, которые позволят посредством СФП повысить функциональные возможности организма.

В ходе исследования автором были сформированы важные рекомендации, отражающие соответствие содержания тренировочного процесса периоду тренировочного процесса. Кратко можно их сформулировать в данной главе. Тренировочный процесс квалифицированных пловцов в подготовительном периоде должен содержать эргогенические средства, при этом нагрузка должна быть рационально распределена. В процессе тренировки на общеподготовительном этапе использовать средства в виде дыхательных упражнений. Рекомендуется последовательное использование на специально-подготовительном этапе таких средств как, дыхание через дополнительное «мертвое» пространство. Так как организмом человека выдох в воду, который является неотъемлемой частью плавательного процесса, воспринимается как выдох с сопротивлением в тренировке может применяться упражнения с дыханием с увеличенным сопротивлением. Это объясняется различием показателей плотности в воздушной, привычной для человека и водной – не привычной среде. На предсоревновательном этапе спортивной подготовки рекомендуется также использовать такие средства как дыхание с увеличенным сопротивлением, плюс ко всему гиповентиляционные варианты дыхания [12].

В своих работах Яковлев Б.П. и Бабушкин Г.Д. детально прорабатывают вопросы предсоревновательной подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров. На основе полученных данных авторы разработали содержание и методику предсоревновательной подготовки пловцов-спринтеров высокой квалификации. Предсоревновательная подготовка пловцов, согласно их выводам, содержит четыре недельных микроцикла:

- 1 – ударный (в основе развитие аэробной выносливости),
  - 2 – восстановительный (акцент на развитие анаэробной выносливости),
  - 3 – ударный (в основе – развитие аэробной выносливости),
  - 4 – восстановительный (акцент на развитие анаэробной выносливости)
- [73].

Соломатин В.Р., Булгакова Н.Ж. провели экспериментальную работу с применением дистанционного, интервального и соревновательного методов с

целью определения биоэнергетических параметров получаемых нагрузок в каждом типе методов. Первая часть исследования – оценка физиологических характеристик воздействия, интервального и непрерывного методов тренировки в плавании. В результате работы авторы пришли к заключению, что эффект от тренировочных воздействий индивидуален для каждого спортсмена. Развитие анаэробной адаптации у пловцов с высокими показателями величины мпк будет происходить с большим успехом при применении непрерывного метода тренировки, с проплыванием каждого отрезка с критической и субкритической скоростью. Пловцы, у которых низкие показатели величины мпк целесообразно применение этого метода с плаванием в зоне критического значения.

Вторая часть – исследование соревновательного метода, имела целью изучение особенностей воздействия данного метода тренировки в плавании. В ходе своей работы авторы выявили взаимосвязь физиологических реакций пловцов с разными показателями мпк с типами соревновательных дистанций, в которых эти спортсмены специализируются. Эти данные легли в основу систематизации соревновательных дисциплин в плавании [58, 59].

Ряд работ Соломатин В.Р., Войтенко Ю.Л. и Егоров А.В. посвятили исследованию эффективности использования эргогенных средств в тренировочном процессе. Изучили влияние этих средств на повышение аэробных и анаэробных возможностей спортсменов в системе подготовки квалифицированных пловцов. Изучение эффективности влияния использования капникатора в подготовительном периоде на работоспособность пловцов 15-17 лет позволило выявить прирост спортивных результатов в соревновательном периоде. Такие показатели как аэробная и анаэробная способность взаимосвязаны с умением юных пловцов добиться более высоких спортивных результатов на коротких, средних и длинных дистанциях [60, 61].

Жариков Е.В. в свою очередь разработал методику тренировки с использованием эргогенических средств. Он не только показал инновационный подход в спортивной подготовке, но экспериментально подтвердил его

положительное влияние на физическое состояние пловцов в возрасте 10–13 лет. Автор отмечает развивающее влияние разработанной методики спортивной тренировки пловцов на уровень адаптационных возможностей организма. Предложенная и апробированная методика благоприятствует формированию специальных физических качеств пловца. Совокупное влияние вышеперечисленных положительных факторов улучшает спортивные результаты [14].

Ежи Садовски изучал проблему переноса кумулятивного эффекта силовой тренировки верхних конечностей на суше на скорость и параметры техники плавания. Автором подчеркивается, важность положительного переноса в максимальном виде эффекта силовой тренировки на соревновательные упражнения. Осуществляя подбор средств тренировки на суше, необходимо создавать условия сближения силовых упражнений на суше и движений в воде. Садовски рекомендует подбирать такие средства тренировки, которые развивают специальные двигательные способности и моторные акты в них сходны с плавательными. При этом соблюдать следующее условие – преодоление повышенного сопротивления. Какие же средства отвечают требованиям такого условия? По мнению Садовски наиболее соответствуют этому параметру эргометр, если рассматривать тренировку в разрезе сухого плавания. Второе, плавание с использованием только гребковых движений руками. Причем стоит отметить, что Садовски, основываясь на результатах своего эксперимента, было определено небольшое преимущество группы пловцов, которые выполняли упражнения на эргометре, над группой пловцов, которые плавали при помощи только рук, это может быть обусловлено более точным контролем мощности на тренажере [54].

Но для нас остался открытым вопрос, почему автор не пошел дальше и не решил проблему разработки инновационного подхода, выраженного в конструировании такого средства, которое будет соответствовать сразу двум рассматриваемым параметрам. Эргометры, которые позволяют контролировать мощность спортсмена, помещенные в воду, по нашему мнению могли бы

координально изменить подход к решению вопроса кумулятивного переноса тренировочных воздействий. На таком тренажере модно было бы развивать специальную физическую подготовленность без отрыва от воды, то есть без потери чувства воды.

Вопросам техники плавания в настоящее время посвящено довольно большое количество исследований. Рассматриваются вопросы повышения технической подготовленности спортсменов через призмы разных аспектов. Например, в ключе оптимизации структуры гребковых движений. Удостоверяется роль гидродинамических компонентов, таких как волновое сопротивление, лобовое, кавитация и др. в выполнении гребковых движений. Специалисты до сих пор не пришли к единому мнению, касательно спортивной подготовки пловцов на этапе совершенствования спортивного мастерства и на этапе высшего спортивного мастерства. Сказать точнее в вопросах расставления акцентов в технической коррекции стилей плавания индивидуально у каждого спортсмена. То же можно с уверенностью сказать о выделении наиболее значимых и важных характеристик кинематической составляющей гребка. Последовательность применения различных средств для совершенствования техники плавания также разными тренерами определяется в зависимости от их индивидуального опыта.

Рассмотрению этих вопросов свои работы посвятили А.В. Аришин, который исследовал особенности динамики кинематической структуры гребка квалифицированных пловцов на этапе спортивного совершенствования [3].

Джеймс Каунсилмен в своей книге всесторонне осветил практические аспекты подготовки квалифицированных пловцов. Посвятил некоторые главы обобщенному анализу научных исследований, по вопросам в области тренировки и биомеханики, гидромеханики спортивного плавания. В значительной степени уделил внимание психологическим аспектам работы тренера по плаванию со спортсменами, родителями, менеджерами профессиональных команд подготовки. В своем труде приводит кинограммы подводных съемок, отображающие траектории гребковых движений чемпионов

по плаванию в разных плавательных дисциплинах и специализирующихся в разных стилях плавания. Анализирует планы тренировок олимпийских чемпионов и чемпионов мира [20].

Сало Д. обобщил в своей книге многолетний опыт подготовки олимпийцев. В.Л. Красильников, С.А. Комельков, О.Б. Ведерникова и др. исследовали параметры внешних двигательных характеристик гребка пловцов, специализирующихся в плавании баттерфляем. Вывели компоненты, по которым определяется эффективность гребковых движений руками, и проанализировали их у подопечных с целью доработки. Таким образом, авторы сделали возможной последующую коррекцию расположения сегментов двигательных актов, в соответствии с модельными параметрами. В.Л. Красильников, В.В. Эрлих, Е.В. Яценко выполнили структурный анализ гребка руками спортивного способа брасс. Своё исследование они осуществили в рамках и условиях нового подхода, выраженного в совокупной оценке пространственно-временных и динамических характеристик [25, 27, 55].

### **1.3. Организационно-методические основы комплексной кондиционной тренировки с акцентированным развитием координационных способностей**

В научно-методической литературе достаточно большое внимание уделяется методике развития кондиций и, как в плавании, так и во многих других видах спорта.

Тренеры должны знать и понимать принципы, спортивной подготовки, руководствоваться ими для построения многолетней спортивной подготовки. Эффективный подбор средств и методов тренировки возможен при понимании взаимосвязи специальной физической подготовки с последующей соревновательной деятельностью.

Петряев А.В. с соавторами посвятил своё исследование изучению этого вопроса в плавании. Для оценки уровня развития специальных ФК пловцов они разработали контрольные нормативы и тесты, которые можно проводить на

различных этапах многолетней подготовки. Эти нормативы неразрывно связаны с выполнением соревновательного упражнения.

Авторы приводят показатели, которые наиболее информативно отражают зависимость физической подготовленности с соревновательной деятельностью. Важнейший из них – показатель силовой подготовленности, тестируется на суше и в воде – сила тяги руками; тестируется в воде – сила тяги ногами, сила тяги в полной координации. Успешность результатов этих тестов анализируется по нормативам – коэффициент координации, коэффициент использования силовых возможностей.

Далее показатели подвижности суставов, тестируются они на суше. К этим показателям относят подошвенное и тыльное сгибание стопы, важные показатели для определения специализации по стилям плавания. Гибкость в позвоночнике, сгибание в плечевых суставах, переразгиб в коленных суставах.

Координационные способности тестируются в водной среде, так как она имеет уникальные физические показатели, а тесты требуют информативности, нецелесообразно их проводить на суше. Это тест – два кувырка вперед, два назад, скольжение в наиболее обтекаемом положении.

Показатели собственно соревновательной деятельности. Без сомнений тестируется в воде посредством соревновательного упражнения – проплывание 50м вольным стилем, при этом старт выполняется с тумбочки. В общем виде фиксируется время преодоления всех дистанции, а также разных отрезков – на старте, финише и после поворота. В частном виде ведется подсчет количества циклов, их темп и длина. Учет этих деталей, как логично предположить повышает информативность плавательного теста.

Важным считаем отметить часть вышеизложенного исследования, отражающую анализ информативности тестов Федерального стандарта №41. Которые предложено проводить среди пловцов в окончании тренировочного года при переходе на последующие этапы спортивной подготовки. В рамках исследования авторы проводили анкетирование тренеров по вопросам касательно тестов предложенных в ФС №41 по общей и специальной

физической подготовленности. Полученные данные подтвердили мнение тех авторов, которые предполагали снижение информативности тестов, предложенных в ФС по виду спорта плавание [43].

Петряев с соавторами изучили и описали тесты, определяющие более адекватное отображение показателей специальной физической подготовленности пловцов. Они приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Контрольные упражнения, для оценки специальной физической подготовленности пловцов (по Петряеву А.В.)

Тестируемое ФК	Контрольные упражнения, выполняемые в воде	Контрольные упражнения, выполняемые на суше
Скоростно-силовые способности	-	Модифицированный метод Абалакова, прыжок вверх с места и прыжок вверх с места с помощью маха руками
Специальные силовые качества	Сила тяги одними ногами кролем на груди на резиновом амортизаторе	Статическая сила тяги руками в середине гребка в положении лежа
	Сила тяги одними руками кролем на груди на резиновом амортизаторе	
	Сила тяги одними в полной координации на резиновом амортизаторе	
	Силу тяги ногами дельфином на резиновом амортизаторе	
Гибкость	-	Наклон вперед с гимнастической скамьи
		Подошвенное сгибание стопы
		Переразгиб в коленных суставах
		Подвижность в плечевых суставах (определяется по углу отведения плеча)
Координационные	Скольжение,	-

качества	оттолкнувшись от бортика	
	Время скольжения на 5 и 10м	
	Два кувырка сальто вперед	
	Два кувырка сальто назад	

Отметим, что автор вводит интегральный показатель оценки с помощью специального плавательного теста. Фиксируется скорость на дистанции 50 метров, преодолеваемые с максимальной скоростью. Учитываются отрезки 15 м со старта, далее каждый отрезок 5 м до поворота, время выполнения наплыва, время по ногам на 25 м, далее снова каждый отрезок 5 м после поворота. Констатируются показатели темпа, длины и скорости шага [43].

Дрогомерецкий В.В., Третьяков А.А., Орлов А.В., Дедловский М.А. изучали вопросы повышения эффективности скоростно-силовой подготовки пловцов 10-11 лет. В ходе исследования авторы поставили задачу выяснить, целесообразно ли использовать такое экспериментальное приспособление как тормоз. Это устройство состоит из последовательных кольцевых сегментов различного диаметра.

Авторы подчеркивают, как важно определить, в различных циклах, соотношение объемов тренировочного процесса по видам спортивной подготовки. Если конкретизировать они рассматривали соотношение скоростно-силовой и технической подготовки.

Результативность спортсмена, как замечают авторы, определяется уровнем развития физических качеств и такого явления как чувство воды. Если в случае тренированности физических качеств все довольно понятно, то встает вопрос можно ли развить чувство воды? Забегая вперед отметим, что такие средства есть. Дрогомерецкий с соавторами предлагают в тренировочном процессе использовать тормозящее устройство как средство развития скоростно-силовых качеств, способствующих увеличению силы тяги пловца, сопряженного с развитием чувства воды. Как следствие развивающий фактор

скоростно-силовых способностей и чувства воды формирует повышенную координационную согласованность в плавании [6, 18].

Специалисты в области физической культуры и спорта все чаще обращают свое внимание на поиск средств развития координационных способностей в тех видах спорта, в которых КС имеют значительное или среднее влияние на результативность в соревновательной деятельности. Поиском инновационных подходов к решению этой проблемы занимался Черкасов В.В. [72].

Проблемы многолетней подготовки пловцов изучал Миннеханов И. Ф. Исследование автора посвящено рассмотрению многолетней подготовки пловцов с акцентированным вниманием на формирование двигательных навыков. Автор в ходе своего эксперимента распределил спортсменов на группы по принципу некоторых свойств энергообеспечения. В каждой группе использовались специальные модифицированные упражнения.

По типу биоэнергетического обеспечения мышц, пловцы были разделены на группы: аэробы, анаэробы, смешанный тип. Так как свойства функциональных систем определяют возможности организма повышать уровень технической подготовки, для каждой группы были подобраны соответствующие средства. Сущность этих средств заключена в разной комбинации таких технических элементов как движение ног, движения рук, дыхание. Экспериментальные данные подтверждают эффективность авторской методики [33].

Терехина Р.Н, Двейрина О.А. с соавторами посвятили свое исследование проблемам тестирования КС при первичном отборе детей для занятий спортом. В опубликованной статье по теме исследования они приводят перечень типичных двигательных тестов, которые служат для измерения и оценки некоторых координационных способностей.

Авторы осуществили сравнительный анализ 30 федеральных стандартов спортивной подготовки по различным видам спорта, который показал, что в них отсутствуют тесты и нормативы для оценки координационных

способностей на различных этапах спортивной подготовки. Помимо прочего, тесты, которые рекомендованы в ФС дают возможность лишь опосредованно судить об уровне координационных способностей учащихся спортивных детско-юношеских школ олимпийского резерва, так как результаты, показываемые в таких тестах, во многом зависят от уровня развития других физических способностей.

Если быть точнее, согласно изученным ФС спортивной подготовки, результаты анализа на предмет совпадения собственно-тренировочных средств и координационных профилей соревновательных упражнений, которые рекомендованы в качестве контрольных упражнений для оценивания КС, показали следующее: во всех видах спорта отсутствует достаточное количество собственно-тренировочных средств, которые бы позволили определить, достаточен ли уровень развития некоторых форм КС, для эффективного выполнения соревновательного упражнения.

Из всех изученных в ходе исследования видах спорта, в 8 из них, в том числе и в плавании, представлены тесты, информативность которых слишком низка в отношении соревновательного упражнения [41].

В своей работе Тарабрина основывалась на исследовании И.П. Ратова, признанного классика теории и методики физической культуры и спорта. В 1976 году он с биомеханиками провел исследование по проблеме повышения эффективности формирования моторных навыков, с помощью технических и тренажерных устройств. Ратов писал, верный путь повышения скорости развития навыка, это оптимизация координационно-упорядоченной работы мышц. Иными словами координация сложного навыка определена последовательным включением в работу мышц и мышечных групп, обеспечивающих двигательную составляющую этого навыка [63].

Трофимов А.М. представил результаты исследования механизмов управления движениями нервной системой, изучил механизм формирования двигательных навыков. В своей работе он описал психофизиологические механизмы ловкости и координационных способностей. Автор рассуждает, что

любое сложное движение есть не что иное, как комбинация разных вращательных движений звеньев тела и подвижных частей туловища, осуществляемых в рамках одного двигательного акта. Координационная сложность движения, по сути, определяется количеством отдельных вращений. Обучение всякому новому движению, как правило, сопровождается излишним напряжением, задействованием ненужных мышц. Это может быть одной из причин неправильного выполнения движения. Способность осуществлять двигательное действие без излишней мышечной напряжённости приобретает человек по мере овладения данным движением.

Число тренировочных попыток, которые необходимы для достижения нужной точности движения, определяется, по мнению автора, следующими факторами. В первую очередь, это структурная сложность разучиваемого движения. Здесь Трофимов А.М. выделяет четкую прямую взаимосвязь: чем больше вращений звеньев необходимо совершить при выполнении движения в целом, тем больше времени займёт обучение. Во вторую – не менее значимым фактором сложности тренировки является требование к точности движения. Чем меньше диапазон допустимых отклонений от выбранного эталона, тем больше времени потребуется на доведение движения до нужных кондиций [66].

Изучению вопроса сопряженного развития кондиций и координационных качеств посвящено немало работ в самых разных видах спорта, что подтверждает важность такого подхода.

Филиппов М.В. в своей работе изучал проблему оценки координационных способностей. По мнению автора, в основе обучения технико-тактическим приемам дзюдо лежит развитие значимых КС. Эти координационные способности, развитые в должной степени предопределяют успешность овладения техническими приемами.

Опираясь на данные факты, Филипповым был подобран комплекс тестов для контроля и определения уровня проявления координационно-двигательной подготовленности спортсменов.

Автор подчеркивает, что координационная тренировка является значимым фактором достижения высоких спортивных результатов во многих видах спорта. Задача тренера подобрать такие средства тренировки, которые будут понятны для спортсменов, эффективно развивать их подготовленность. Упражнения необходимо адекватно вписывать в тренировочный процесс. То же касается нормативов контроля, плюс ко всему они должны быть информативны в отношении оцениваемых качеств и способностей [68].

Степина Т.Ю. исследовала взаимосвязь кондиционных физических качеств и координационных способностей у спортсменов возрастом 18-21 год, специализирующихся в гребле на байдарках. Автору удалось выявить корреляцию между степенью развития координационных и физических способностей. И чем теснее эти взаимосвязи, тем успешнее спортсмены проявляют себя в соревновательных условиях. Таким образом, применение метода выявления корреляционных связей позволит точно вносить корректировки в тренировочный процесс [62].

Назаренко Л.Д. и Тинюков А.Б. рассматривали проблему развития двигательных-координационных качеств волейболисток, которые выступают основой повышения специальной и технической подготовленности квалифицированных спортсменов. Предложили решение данной проблемы путем использования системного подхода касательно развития ДС. В его основе лежит идея применения специальных упражнений, способствующих одновременному формированию разнообразных двигательных-координационных качеств, необходимых для эффективного выполнения сложных технических приемов.

В ходе исследования авторы сделали заключение о том, что применять системный подход целесообразно. Он позволяет повысить эффективность СФП квалифицированных волейболисток [64]. Отметим только, что такой подход все чаще применяют в своей работе современные тренеры, чему есть подтверждение во многих статьях.

Завьялова Т.П. и Зотова О.А. изучали проблему совершенствования координационных способностей юных гребцов слаломистов с использованием физических упражнений на фитболах. Авторы описывают методику, которую они разработали на основе внедрения нетрадиционных средств, в частности физических упражнений на фитболах, на этапе начальной подготовки гребцов-слаломистов и приводят данные, подтверждающие эффективность данной методики в повышении средне-групповые результатов приоритетных координационных способностей [15].

Смолякова Л.Н. и Горбунов С.С в своей работе рассматривали вопрос проявления координационных способностей лыжников-гонщиков на основе соотнесения с основными элементами техники лыжных ходов. Полученные в ходе исследования результаты позволили авторам утверждать, что на уровень технической подготовленности существенное влияние оказывает уровень координационных способностей, которые позволяют допускать меньше ошибок при выполнении технических элементов в лыжных ходах. Авторы подчеркивают взаимосвязь технических элементов и определенных форм координационных способностей, как по отдельности так и в сочетании друг с другом [57].

Глобальное исследование координационных способностей детей, результаты которого легли в основу многих трудов современных авторов, было проведено Никитушкиным В.Г. в соавторстве с С.В. Малиновским, Ю.И. Разиновым, А.В. Ауловым. Были обследованы дети трех возрастных групп: дошкольники (5-6 лет), школьники (9-10 лет), учащиеся спортивной школы (11-12 лет). Кратко результаты исследования можно изложить следующими словами. Развитие координационных способностей должно начинаться в детском саду у детей с 5-6 летнего возраста. Продолжаться в начальной школе на уроках физической культуры и в спортивной школе на тренировочных занятиях в избранном виде спорта. Развитие координационных способностей влечет за собой и развитие основных двигательных способностей. Установление этой прямой зависимости позволяет утверждать как важно

формирование КС, поскольку уровень их развития определяет подготовку ребенка к успешной спортивной деятельности и успешного физического развития [69].

Коник А.А., Дыбов В.Е., Кулиничев А.Н., Алексеев Н.А. исследовали развитие координационных способностей с использованием элементов координационной лестницы. Авторы подчеркивают большую популярность использование координационной лестницы, которую в последнее время включают в тренировочный процесс многие тренеры. Объясняется это тремя факторами: простота использования, эффективность, возможность применения в самых разных видах спорта. Координационная лестница – эффективный тренажер, который способствует, что определяет название, развитию координационных способностей. Авторы получили положительные результаты в итоге своего исследования. Доказали развивающее влияние беговых упражнений на координационной лестнице. Авторы рекомендуют включать эти упражнения в подготовительную часть занятия, таким образом она может становиться элементом разминки в тренировочном процессе [52].

Рыбакова Е.О, Шутова Т.Н. с соавторами также использовали координационную лестницу, как средство развития координационных способностей, в частности КС каратистов 11 – 13 лет. Они отмечают, что в настоящее время совершенствование КС требует использование нестандартных технических средств и тренажеров. По мнению авторов координационная (скоростная) лестница соответствует этим требованиям и этим обусловлена её популярность в спортивной тренировке.

Авторы исследовали тренировочный процесс каратистов, в котором среди двигательных способностей (скоростно-силовых, быстроты, выносливости, гибкости) координационным способностям отводится одно из важнейших мест. Рыбакова Е.О, Шутова Т.Н. считают, что в значительной степени уровень развития координационных способностей, определяет в будущем высокие результаты спортсменов, в том числе – в карате, и тем самым обеспечивает их перспективность. Авторами разработан и описан комплекс упражнений с

использованием тренажера координационная лестница. Проведенный эксперимент доказывает развивающее влияние разработанного комплекса. В связи с успешностью работы, авторы рекомендовали включать упражнения с применением данного тренажера в тренировочное занятие, а именно в начало основной части. Комплексы лучше выполнять до появления первых признаков утомления, интервалы отдыха - до полного восстановления, также в избегании адаптации к нагрузке – регулярно усложнять или видоизменять задания [53].

Бутрамеев А.В. исследовал проблему оптимального воспитания двигательных способностей у спортсменов начального этапа подготовки, занимающихся легкой атлетикой. Автор провел анализ тренировочного процесса легкоатлетов, и установил, что координационным способностям уделяется недостаточно внимания, а упражнения, направленные на развитие двигательных способностей, носят узкий и однонаправленный характер. В связи с результатами наблюдений, Бутрамеев предположили, что применение комплексов упражнений, выполняемых на технических тренировочных средствах сопряженного развития двигательных способностей, позволят повысить физическую подготовленность.

Важный момент отмечает автор: этап начальной подготовки в легкой атлетике совпадает с периодом благоприятного развития большинства координационных способностей, что обусловлено сформированной по взрослому типу нервной системой, подчеркивает закономерность: от уровня развития координационных способностей зависит проявление силовых и скоростных способностей. Результаты исследования позволили предположить, что повышение физической подготовленности достигается за счет использования упражнений сопряженного развития скоростных-координационных и силовых-координационных упражнений, без должного увеличения объема и интенсивности тренировочных воздействий [7].

Йен Маклауд в своей книге «Анатомия плавания» представил каталог упражнений, позволяющих улучшить физические кондиции спортсменов. Для плавания характерны некоторые особенности, с которыми не сталкиваются

спортсмены в большинстве наземных видов спорта. Автор отмечает целесообразность применения упражнений при составлении «сухих» тренировок вне бассейна для улучшения силы, скорости, выносливости и общей координации движений в плавании. Важно отметить, что в пособие включены упражнения, позволяющие избежать травм за счет укрепления ключевых стабилизирующих мышц и устранения мышечного дисбаланса [31].

Подводя итоги теоретическому анализу проблемы комплексной кондиционной тренировки в группах начальной подготовки пловцов с акцентированным развитием координационных способностей, само понятие комплексная кондиционная тренировка мы будем определять как – тренировка, направленная на совокупное улучшение физических кондиций спортсменов связанное с развитием координационных способностей, то есть совершенствование двигательных качеств. Основной задачей СФП такой тренировки является устранение трудностей, которые связаны с использованием собственно координационных возможностей за счет подготовки рабочих механизмов локомоторного аппарата к условиям работы, характерных для соревновательного упражнения.

Считаем важным подчеркнуть, что интенсификация воздействий в тренировочном процессе наступает в результате исключения из него разделения видов спортивной подготовки, и уклон в один из них, будь то техническая подготовка, СФП или ОФП [29].

Тренировочная нагрузка так воздействует на двигательную систему организма, чтобы ответная реакция на внешний раздражитель была наиболее рациональна и адекватна требованиям двигательных действий. Подробнее остановимся на этом. Когда выполняется сложное технически двигательное действие, в работу включаются не все функциональные возможности организма, а только те которые решат возникшую задачу наиболее целесообразным путем. Эффективность ответного моторного акта в весомой мере достигается высоким развитием двигательных-координационных

способностей. Таким образом, чем сложнее физическое упражнение, тем разнообразнее проявление КС [24, 38].

Вопросы необходимости результативного развития координационных способностей как основы, формирования фонда новых умений и навыков рассматривали в своей работе Д.А. Калмыков, Г.И. Дерябина, О.С. Терентьева, В.Л. Лернер. В своём исследовании они приводят анализ существующих методик развития данного вида способностей, как классические представления, так современные. Акцентируют внимание на то, как координационные способности классификационно связаны с путем решения двигательной задачи, поставленной внешним раздражителем. Они обуславливают ответную реакцию, то есть выполнение упражнения и качество его осуществления. В опубликованной работе авторов рассмотрена вероятность совершенствования процесса развития координационных способностей при условии учета иерархичности формирования их видов. Калмыков с соавторами представил и обосновал иерархическую последовательность развития видов координационных способностей. Важнейшей частью исследовательской работы авторов является схема поэтапной реализации развития КС, классификация физических упражнений как средства развития отдельного вида координационных способностей [67].

## **ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Методы исследования.**

Для решения поставленных задач нами определены следующие методы:

1. Анализ и обобщение литературных источников.
2. Тестирование физических качеств.
3. Педагогический эксперимент.
4. Математико-статистический метод.

#### **Анализ и обобщение литературных источников.**

Анализ и обобщение литературных источников – проводился согласно теме магистерской работы по литературным источникам, которые включали федеральный стандарт по виду спорта плавание, учебные пособия, сборники научных трудов, статьи журналов и др. Были изучены вопросы, освещающие особенности кондиционной тренировки в группах начальной подготовки пловцов, методы развития координационных способностей.

#### **Тестирование физических качеств.**

В работе использовались контрольно-педагогические тесты:

- челночный бег 3\*10 м,
- бросок набивного мяча весом 1 кг в положении сидя,
- наклон вперед,
- выкрут прямых рук вперед-назад,
- плавательный тест.

#### **Педагогический эксперимент**

Основным методом исследования в магистерской работе являлся педагогический эксперимент. Его суть состояла в том, что мы подобрали контрольные упражнения согласно ФССП №41 для пловцов начального этапа подготовки. А также использовали специальный плавательный тест на 20м стилем кроль - на груди, где учитывалась скорость и количество циклов на отрезок, опираясь на нормативные показатели тестов всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

## Математико-статистический метод

Для статистической проверки гипотез (статистических критериев), в своей работе мы использовали t-критерий Стьюдента, с целью проверки равенства средних значений в двух выборках – контрольной и экспериментальной.

Обычно t-статистика выстраивается по такому общему принципу: в числителе – случайная величина с нулевым математическим ожиданием (при выполнении нулевой гипотезы), а в знаменателе – выборочное стандартное отклонение этой случайной величины, получаемое как квадратный корень из несмещённой оценки дисперсии.

Для расчета достоверности различий по t - критерию Стьюдента необходимо:

1. Вычислить средние арифметические величины ( $\bar{X}$ ) для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

где  $\sum$  - знак суммирования;  $X_i$ - значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе.

2. Вычислить в обеих группах стандартное (квадратическое) отклонение ( $\sigma$ ) по следующей формуле:

$$\sigma = \pm \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K},$$

где  $X_{i \max}$  – наибольший показатель;  $X_{i \min}$  – наименьший показатель; K - табличный коэффициент.

3. Следующим этапом является вычисление стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30,$$

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30.$$

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_э - \bar{X}_к}{\sqrt{m_э^2 + m_к^2}}$$

5. По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f=n_э+n_к-2$ , где  $n_э$  и  $n_к$  – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в эксперименте ( $t_ф$ ) больше или равно граничному значению ( $t_{гр}$ ), т.е.  $t_ф \geq t_{гр}$ , то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5%-ном уровне значимости и наоборот, в случае, когда полученное  $t_ф$  меньше граничного значения  $t_{гр}$ , считается, что различия недостоверны, и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер [42].

## **2.2. Организация исследования.**

Исследование проводилось в несколько этапов в период с ноября 2018 года по ноябрь 2020.

На первом этапе (с ноября 2018 года по ноябрь 2019 года) на основе изучения и анализа научной и научно-методической литературы была выявлена проблема, предпосылки ее решения, актуальность исследования, а также определены цель и задачи исследовательской работы. На основе анализа литературы были определены методические принципы и средства кондиционной тренировки с развитием координационных способностей.

На втором этапе (декабрь 2019 - март 2020 года) была определена группа, состоящая из девочек и мальчиков в возрасте 7 – 10 лет в количестве 30 человек. До начала экспериментальной работы мы провели исходное тестирование и осуществили обоснование и подбор средств кондиционной тренировки.

На третьем этапе (март 2020 –ноябрь 2020 года) мы подвергли обработке результаты исследования, проверили эффективность использования подобранного комплекса средств кондиционной тренировки сопряженной с развитием координационных способностей посредством контрольных испытаний, исследовали динамику физических качеств, а также произвели теоретическую интерпретацию результатов исследования, и оформили их в ВКР.

В исследовании принимали участие 30 пловцов мальчиков и девочек группы начального этапа подготовки, занимающихся в фитнес клубе «ДаудельСпорт». Возраст обследуемых составил 7 – 10 лет. Уровень спортивной квалификации – без разряда. Контрольные тестирования проводились перед тренировкой, в бассейне и тренажерном зале фитнес клуба «ДаудельСпорт». Для получения объективных данных исследование проводилось индивидуально. Исследуемые были разделены на две группы контрольную и экспериментальную, по 15 детей в каждой.

Педагогический эксперимент имел цель – усовершенствовать процесс специальной физической подготовки пловцов начального этапа подготовки, и добиться улучшения кондиционных способностей и спортивных результатов занимающихся.

*Содержание педагогического эксперимента:* в течении 5-ти месяцев два раза в неделю со спортсменами проводились занятия продолжительностью 55 минут. В структуру педагогического эксперимента входили 38 упражнений. Общее количество занятий – 40. Их особенность заключалась в комплексном применении методов: строго-регламентированного упражнения, игрового, соревновательного, стандартно-повторного упражнения, переменного упражнения. Занятия начинались с разминки на суше, при этом упражнения подбирались с учетом поставленных целей и задач, каждое упражнение сопровождалось обсуждением. Во время занятий в воде применялись как общеразвивающие упражнения, так и специально нами разработанные. Полный комплекс специально подобранных упражнений, применяемых на тренировочных занятиях экспериментальной группы, приведен в приложении 1.

Примерное содержание одного занятия экспериментальной группы приведено в таблице 2.

Таблица 2.

Содержание одного тренировочного занятия экспериментальной группы

	Упражнения, выполняемые в зале	Упражнения, выполняемые в бассейне
	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Плавание с использованием только ног с доской, кроль – дельфин
	Выпрыгивания из полного приседа, с броском мяча вверх над головой	Плавание в полной координации кроль на груди – кроль на спине
	Имитация гребковых движений кролем с использованием эластичной ленты	Плавание смешанным стилем: руки брасс ноги кроль

	Выкруты прямых рук вперед назад со скакалкой	Плавание в полной координации кролем на груди, с выполнением кувырка вперед по команде
		Плавание со сменой стиля по команде: брасс – кроль

В таблице 3 отображены некоторые упражнения, в соответствии с классификацией развиваемых двигательных способностей.

Таблица 3.

Соответствие тренировочного средства, развиваемым двигательным способностям

	Бросок набивного мяча весом 1 кг		Наклон вперед, стоя на возвышении		Выкрут прямых рук вперед-назад		Плавательный тест 20 метров кролем на груди	
	В зале	В бассейне	В зале	В бассейне	В зале	В бассейне	В зале	В бассейне
	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа	Отжимания от бортика в воде	Наклоны вперед	Плавание в ластах, с работой ног дельфин	Махи правой, левой рукой вперед-назад	Плавание с использованием только гребковых движений правой рукой	Имитация гребковых движений плавания кролем на груди	Плавание с доской с использованием только ног
	«Гачка»	Плавание в лопатках	Мост		Выкруты	Плавание с использованием только гребковых движений левой рукой	Имитация гребковых движений с использованием эластичной ленты	Плавание с использованием только ног в ластах
	Толчок набивного мяча от груди	Выполнение старта с тумбочки	Выпрямление тела лежа на фитболе		Сведение прямых рук за спиной	Плавание кролем на груди с выполнением «ложного гребка»	Рыбка	Плавание с использованием только гребковых движений руками

	Выпрыгивания из полного приседа	Выпрыгивания, оттолкнувшись от дна бассейна с работой ног кролем	Поднимание таза от пола в упоре лежа на спине на вытянутых руках, ноги прямые		Исходное положение: правая рука вперед, левая – назад и наоборот.	Плавание с использованием только ног, руки выполняют выкрут вперед-назад с нудлом	Прыжки на скакалке	Плавание в лопатках
	Упор лежа – упор присев	Плавание с использованием резиновых амортизаторов	Подъем туловища из положения лежа на груди		Сведение локтей, руки в замке на затылке		Набивание мяча о стену над головой	Плавание в полной координации, с выполнением м кувырка по команде

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сформированы две группы пловцов, экспериментальная, тренировочный процесс которой включал специально разработанные упражнения экспериментальной программы (n = 15) и контрольная, тренировочный процесс которой был равноценен по объему, но не по содержанию (n = 15). Обе группы тренировались под руководством одного тренера и были на момент начала эксперимента практически одинакового физического развития и уровня подготовленности. В исследованиях приняли участие пловцы в возрасте 7-10 лет, занимающиеся в фитнес клубе «ДаудельСпорт» г. Тюмени.

Результаты исследования комплексной кондиционной тренировки с развитием координационных способностей представлены в таблице 4.

Таблица 4

Среднегрупповые показатели физической подготовленности у пловцов начального этапа подготовки в ходе педагогического эксперимента

№	Показатели	Контрольная группа (n=15)		Экспериментальная группа (n=15)		t	p
		НЭ	КЭ	НЭ	КЭ		
1	Челночный бег 3*10м (среднее время, с)	10,4	9,8	10,3	9,4	1,7	<0,05
2	Бросок набивного мяча весом 1 кг в положении сидя (среднее значение, м)	3,77	3,68	3,77	3,49	3,2	<0,05
3	Наклон вперед, стоя на возвышении (среднее значение, см)	8,6	8,3	8,2	6,94	3	<0,05
4	Выкрут прямых рук вперед-назад (среднее значение, ширина хвата, см)	74	73	73	62,8	2,9	<0,05
5	Плавательный тест 20 метров кролем на груди (среднее время, с)	30,82	29,98	31,71	26,41	2,3	<0,05

6	Плавательный тест 20 метров кролем на груди (среднее значение, кол-во гребков)	16,7	15,9	16,7	13,8	2,9	<0,05
---	--	------	------	------	------	-----	-------

Примечание. НЭ – начало эксперимента, КЭ – конец эксперимента.

Приведены результаты тестирования двух групп пловцов по 15 человек. Спортсмены обеих групп тренировались по программе спортивной подготовки по плаванию, разработанной на основе ФС по виду спорта плавание. Первая группа – контрольная, вторая – экспериментальная, в которой пловцы выполняли специально нами подобранные упражнения, направленные на развитие кондиционных качеств с акцентированным развитием координационных способностей.

Практически все показатели физической подготовленности, определяемые в проводимых контрольных тестах и пробах, возросли в обеих группах. Результаты, полученные по итогам заключительного тестирования, свидетельствуют о развивающем влиянии занятий по физической подготовке, как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Вместе с тем, показатели в экспериментальной группе увеличились в гораздо большей степени, чем контрольной.

Средние значения результатов челночного бега 3\*10 м улучшились в обеих группах, но статистический анализ данных не показал достоверных различий  $t=1,7$  при  $p<0,05$ .

В таких нормативах как бросок набивного мяча весом 1 кг в положении сидя ( $t=3,2$ ), наклон вперед, стоя на возвышении ( $t=3$ ), выкрут прямых рук вперед-назад ( $t=2,9$ ) были достигнуты значимые изменения, при статистически достоверном уровне различия результатов, у испытуемых экспериментальной группы ( $p<0,05$ ).

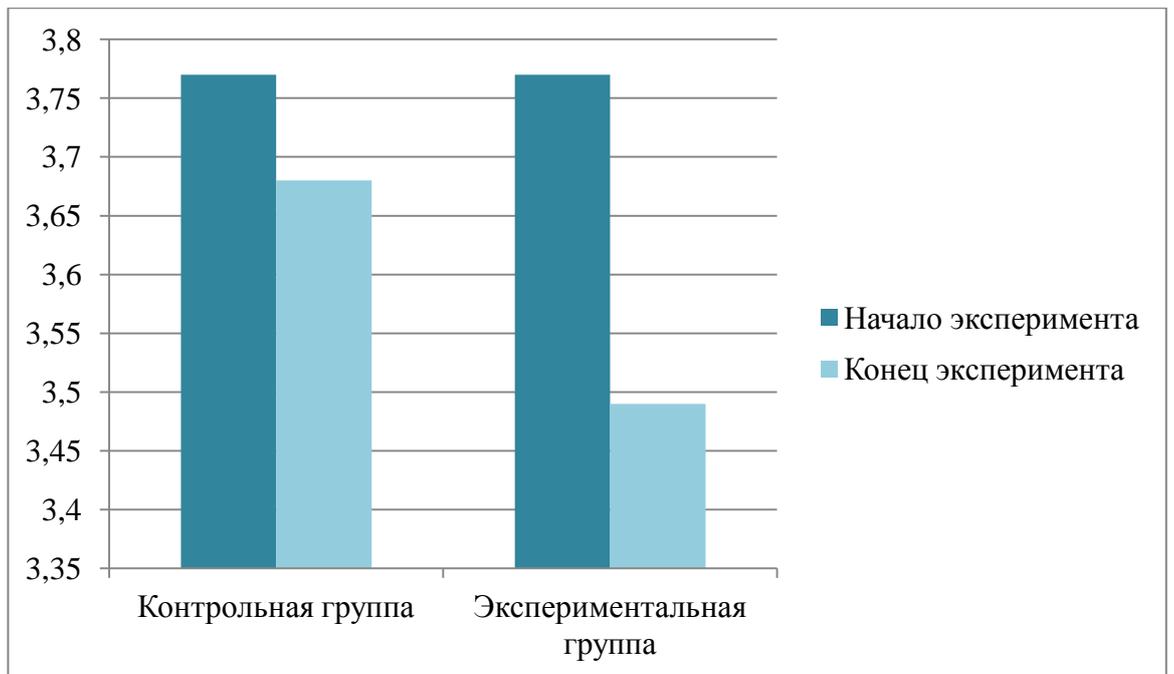


Рисунок 1. Значения средних показателей броска набивного мяча весом 1 кг в исследуемых группах до и после эксперимента, м

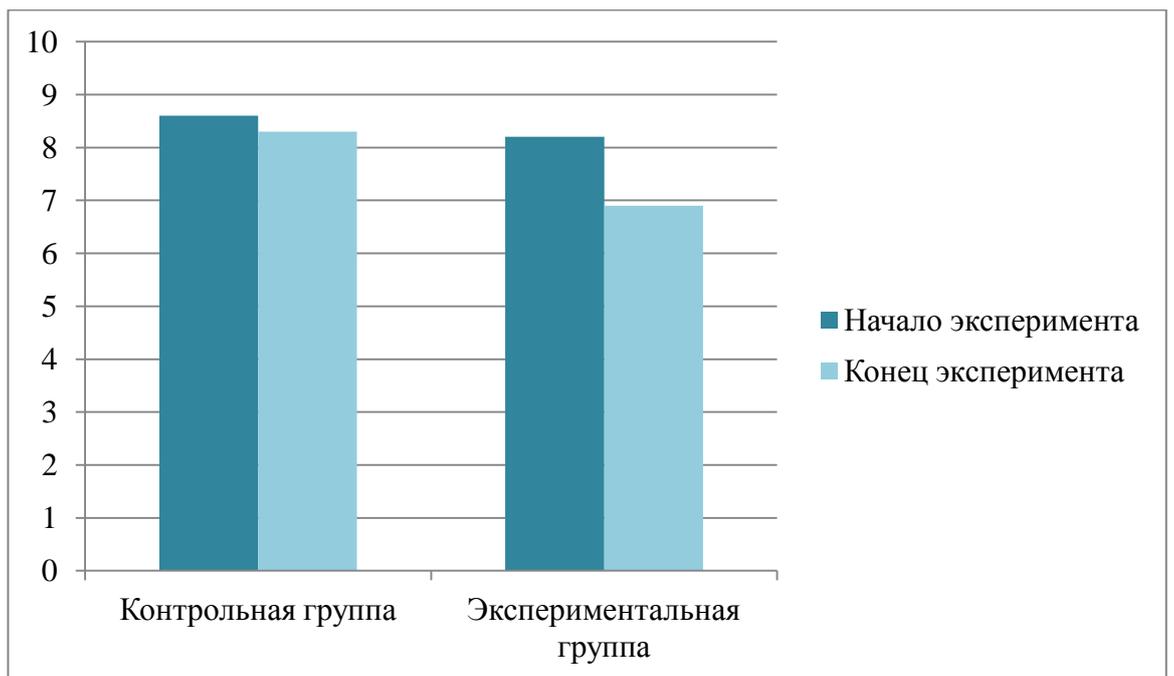


Рисунок 2. Значения средних показателей наклона вперед, стоя на возвышении в исследуемых группах до и после эксперимента, см

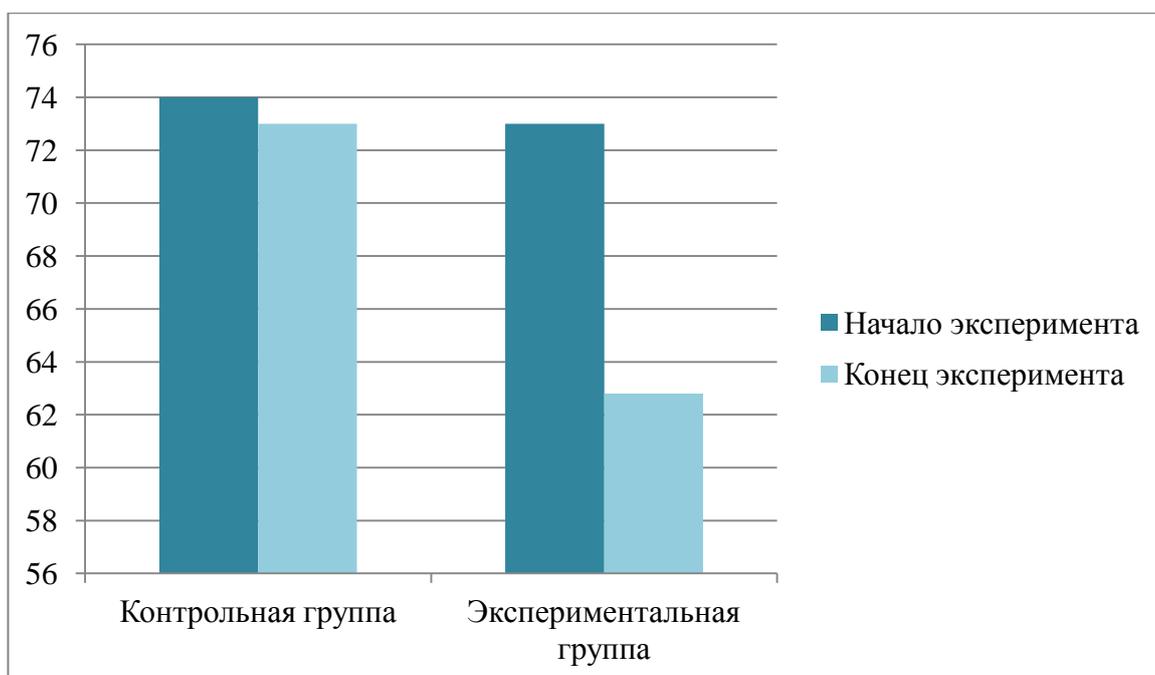


Рисунок 3. Значения средних показателей выкрута прямых рук вперед-назад в исследуемых группах до и после эксперимента, см

Результаты плавательного теста 20 метров кролем на груди, при учете количества гребков руками, демонстрируют достоверно лучший результат, что указывает на преимущество разработанной методики в овладении этим элементом ( $t=2,9$  при  $p<0,05$ ).

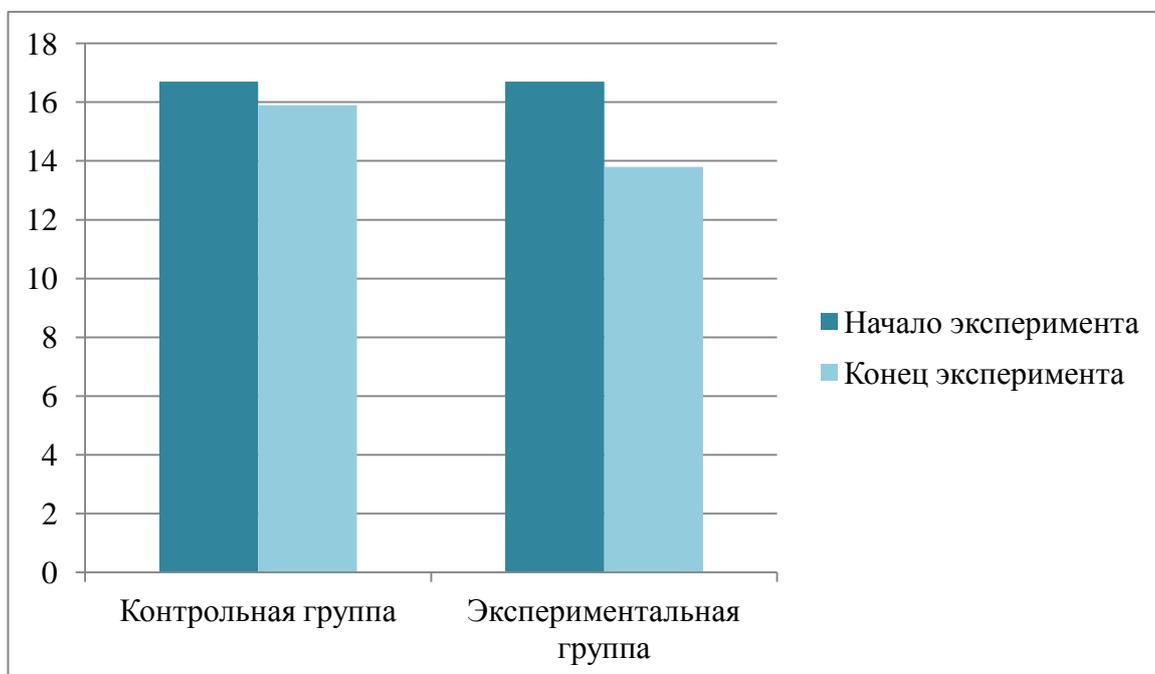


Рисунок 4. Значения средних показателей плавательного теста 20 м кролем на груди с учетом количества гребковых движений руками в исследуемых группах до и после эксперимента

На первом этапе эксперимента в плавательном тесте 20 метров кролем на груди в контрольной и экспериментальной группах, было показано среднее время прохождения дистанции 30,82 сек и 31,71 сек соответственно. На этапе окончания педагогического эксперимента мы зафиксировали результаты 29,98 сек в контрольной группе, и 26,41 сек – в экспериментальной. Согласно полученным данным в конце педагогического исследования произошли положительные изменения в изучаемых показателях у спортсменов обеих групп. Данные статистического анализа подтверждают достоверную значимость различий ( $t=2,3$ ).

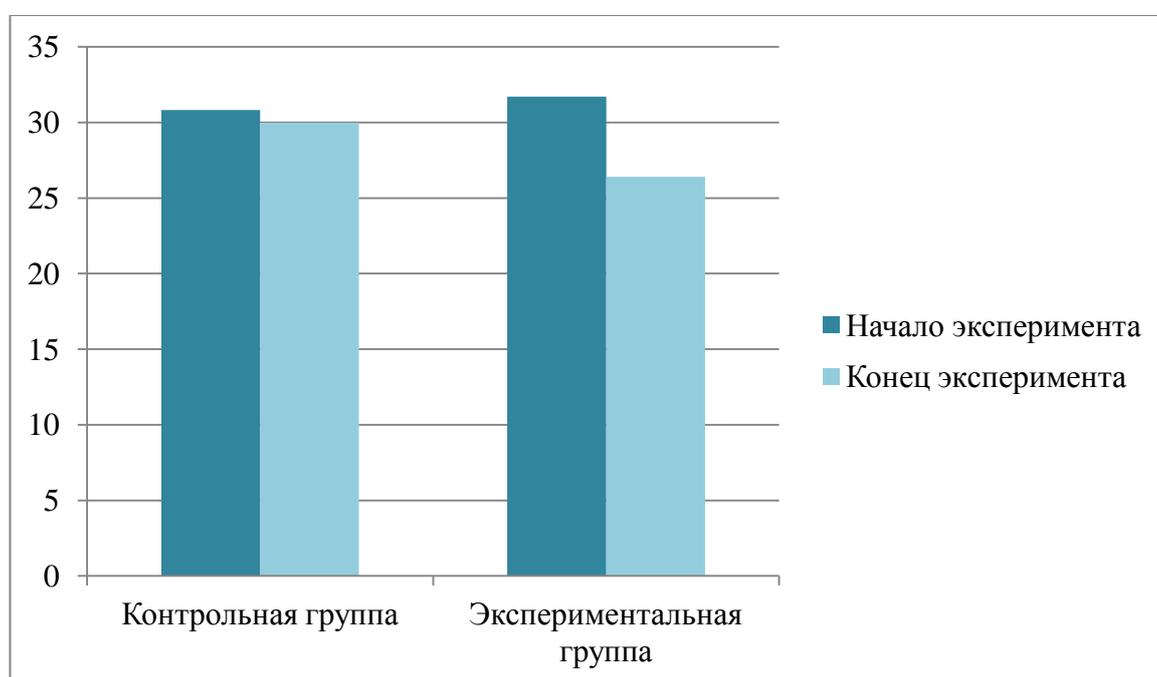


Рисунок 5. Значения средних показателей плавательного теста 20 м кролем на груди в исследуемых группах до и после эксперимента, с

На результатах плавательного теста 20 метров кролем на груди в полной координации заострим особое внимание, так как он отображает показатели специальной физической подготовки. Отметим, что при начальном тестировании в контрольной группе был показан лучший результат 25,15с, при этом пловец за отрезок выполнил 12 гребковых движений руками, в конце исследования результат – 25,24с и 13 гребков. Результат не только не улучшился, а стал на 0,09с слабее. Мы объясняем это следующим образом: так как в контрольной группе мало внимания уделялось выполнению упражнений

на развитие координационных способностей и специальной физической подготовке, спортсмен не развил необходимой координации и на финише не вошел в касание, в связи с этим выполнил лишнее гребковое движение. В экспериментальной группе до начала исследования лучший результат составил 22,31с, но спортсмен выполнил 16 гребковых движений руками. Регулярные тренировки в ходе педагогического эксперимента позволили пловцу улучшить результативность, он показал 19,28с и прошел дистанцию за 11 гребков. По нашему мнению, спортсмену удалось увеличить длину шага гребковых движений руками в кроле и сбросить 3 секунды благодаря выполнению специально-подобранных упражнений, направленных именно на развитие специальных физических кондиций.

## ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ научно-методической литературы по теме исследования, показал, что значение КС для занятий различными видами спорта неоспоримо. По мнению ряда зарубежных и отечественных авторов именно кондиционная подготовка и развитие основных двигательных способностей, являются критерием высокого спортивного мастерства. Координационные и кондиционные способности имеют большое значение в обогащении двигательного опыта учащихся. Чем большим объемом двигательных навыков владеет занимающийся, тем выше уровень его ловкости, гибкости, выносливости, тем быстрее он сможет овладеть новыми движениями. В связи с ранней специализацией, сокращением сроков обучения и усложнением спортивной техники к спортсменам предъявляются высокие требования в плане проявления координационных способностей. Таким образом, можно с достаточной определенностью сказать, что это обуславливает необходимость поиска новых путей, с помощью которых можно достичь высокого уровня эффективности спортивной деятельности и быстрее научить детей управлять своими движениями.

2. Для совершенствования физических кондиций и координационных способностей пловцов начального этапа подготовки применялись двигательные задания; специальный комплекс средств; создавались педагогические ситуации, требующие проявления каждой из рассматриваемых кондиций в их взаимном сочетании.

3. Эффективность комплекса средств развития физических кондиций и координационных способностей в группах начальной подготовки пловцов проверена в ходе педагогического эксперимента, в котором приняли участие 30 детей. Результаты педагогического эксперимента показали, что использование специально-разработанного комплекса средств, основанной на развитии двигательных координаций, характерных для данного вида спортивной деятельности, способствовало приросту результатов. Так, при исходных показателях физической подготовленности пловцов контрольной и

экспериментальной групп к завершению педагогического эксперимента результаты 5 тестов из 6 достоверно улучшились ( $p < 0,05$ ).

## СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдурахманов Р.Ш. Исследование физической и функциональной подготовленности юных пловцов группы начальной подготовки на завершающем этапе первого года обучения / Р.Ш. Абдурахманов, М.Г. Караев, Ш.Г. Абдурахманов // Физ. воспитание и спорт в высших уч. зав. Сборник статей XIII междунар. науч. конф. – 2017. – С. 14-20.
2. Абсалямова Е.Т. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных пловцов в годичном цикле тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Е.Т. Абсалямова. – Москва, 2009. – 24 с.
3. Аришин А.В. Особенности динамики кинематической структуры гребка квалифицированных пловцов на этапе спортивного совершенствования // Физическая культура, спорт - наука и практика – 2019. – № 3. – С. 47-52.
4. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. Москва: Медицина, 1996. 166 с.
5. Беспалова Т.А. Физические способности, значение и принципы изучения: методическое пособие для студентов института физической культуры и спорта / Беспалова [и др.]. Саратов : [б. и.], 2016. 51 с.
6. Бондарева М.В. Обзор средств и методов повышения скоростных способностей пловцов / М.В. Бондарева, В.В. Дрогомерецкий, А.А. Третьяков // Дискурс. 2018. № 3(17). С. 50-56.
7. Бутрамеев А. В. Эффект от применения комплексов упражнений с использованием средств сопряженного развития двигательных способностей в физической подготовке юных легкоатлетов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – №4. – С. 56-59.
8. Вайцеховский С. М. Книга тренера. Москва: Физкультура и спорт, 1971. 311 с.
9. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. М.: Советский спорт, 2013. 216 с.
10. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 1988. 331 с.

11. Вершинин М.А. Средства формирования техники плавания на этапе начальной подготовки юных пловцов / М.А. Вершинин, М.В. Жарикова // Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования. Мат. междунар. науч.-прак. конф. – 2018. – С. 128-130.
12. Ганзей С. С. Специальная физическая подготовка квалифицированных пловцов на разных этапах подготовительного периода тренировочного макроцикла : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С.С. Ганзей. – Волгоград, 2011. – 24 с.
13. Гилев Г.А.. Об оптимальных характеристиках гребковых движений рук пловца // Наука и спорт: современные тенденции. – 2016. – №3. – С.24-30.
14. Жариков Е. В. Методика спортивной тренировки юных пловцов с использованием эргогенических средств // Пед. науки. Фундамент. исслед. – 2013. – № 10. – С. 203–205.
15. Завьялова Т.П. Совершенствование координационных способностей юных гребцов-слаломистов с использованием физических упражнений на фитболах / Т.П. Завьялова, О.А. Зотова // Теория и практика физической культуры : научно-теоретический журнал. – 2016. – №12. – С. 71-73.
16. Зайцев А.А. Основные компоненты спортивной тренировки: Методические рекомендации по спецкурсу: Теория спорта высших достижений, для студентов факультета физического воспитания / Калининград, 1997. 26 с.
17. Земцова, И.И. Спортивная физиология: учебное пособие для студентов вузов. Киев: Олимпийская литература, 2010. 219 с.
18. Исследование динамики силы тяги в воде пловцов 10-11 лет / В. В. Дрогомерецкий [и др.] // Известия ТулГУ Физическая культура. Спорт. – 2019. – №12. – С. 82-88.
19. Иссурин В.Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки. Москва: «СПОРТ», 2016. 464 с.
20. Каунсилмен Д. Спортивное плавание. Перевод с англ. - М.: Физкультура и спорт, 1982. 208 с.

21. Козлов А.В., Орехов Е.Ф., Литвинов, А.А. Обучение и совершенствование техники спортивных способов плавания: монография. Санкт-Петербург (б.и.), 2010. 246с.

22. Конаржевский Ю.А. Что надо знать руководителю школы о системах, системном подходе и системном анализе. Челябинск: ЧГПИ, 1991. 174 с.

23. Коник, А.А. Никулин И.Н. Повышение физической работоспособности студентов нефизкультурного вуза на основе оздоровительных занятий с отягощением: монография. Белгород: Изд-во БУКЭП, 2014. 169 с.

24. Коренберг В.Б. К теории спортивной двигательной активности // Теория и практика физ. культуры. – 2007. – № 2. – С. 7-11.

25. Красильников В.Л. Исследование особенностей внешних динамических характеристик гребка пловцов-дельфинистов с последующей коррекцией рационального расположения сегментов движителей в коридоре модельных параметров / В.Л. Красильников, О.Б. Ведерникова, С.А. Комельков и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18, № 4. – С. 80–87.

26. Красильников В.Л. Оценка основных компонентов двигательных действий пловца с учётом индивидуального «силового русла» гребка (на примере пловцов-кролистов) / В.Л. Красильников, В.В. Эрлих, О.Б. Ведерникова и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2015. – № 15. – С. 73-78.

27. Красильников, В.Л. Структурный анализ кинематики гребка руками в плавании способом брасс в условиях нового многополярного прибора РГД-2 / В.Л. Красильников, В.В. Эрлих, Е.В. Ященко // Вестник ЮУрГУ. – 2015. – № 4. – С. 84-88

28. Литвинов А.А., Козлов А.В., Ивченко Е.В., Теория и методика обучения базовым видам спорта: Плавание. Москва: Академия, 2014. 272 с.

29. Лукьяненко В.П. Специализированная силовая подготовка как условие повышения точности движений и совершенствования технического

мастерства / В.П. Лукьяненко, А.А. Хежев, А.З. Бажев // Теория и практика физ. культуры: научно-теоретический журнал. – 2015. – №4. С. – 71-74.

30. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. - М.: ТВТ Дивизион, 2006. - 290 с.

31. Маклауд Йен. Анатомия плавания. пер. с англ.С.Э. Борич. Минск: «Попурри», 2011. 200 с.

32. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.

33. Миннеханов И.Ф.. Техническая подготовка юных пловцов с помощью упражнений-модификаторов с учетом принадлежности к биоэнергетическим типам // Физическая культура, спорт - наука и практика.– 2015. – № 3. – С. 14-18.

34. Мироненко Е.Н.. Оптимизация темпа и длины шага в спортивных способах плавания / Е.Н. Мироненко, В.Б. Антипин // Омский научный вестник

35. Миронов Д.Л. Повышение эффективности процесса спортивного совершенствования юных пловцов на основе использования средств искусственного затрудняющего воздействия / Д.Л. Миронов, М.О. Андреева, В.Н. Егоров // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 4. – С. 67-73.

36. Мохова К.С. Методика развития координационных способностей на занятиях по волейболу / К. С. Мохова, Д. Ю. Витман, Д. А. Бобровский // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2020. – № 2. – С. 280-287.

37. Мухамедшина З.Т. Старт в современном спортивном плавании / З.Т. Мухамедшина, И.В. Коновалов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2016. –№ 1. – С. 177-181.

38. Назаренко Л.Д. Системный подход к развитию двигательных координационных качеств квалифицированных волейболисток / Л.Д.

Назаренко, А.Б. Тинюков // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №3. – С. 36-39.

39. Ольховская О. Г. Структурирование амплитудно-пространственных характеристик цикла плавания юных кролистов / О. Г. Ольховская, О.Е. Понимасов, А.В. Антонов // Ученые записки университета Лесгафта. 2019. №11 (177). – С. 325-328.

40. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: Федеральный закон N 329-ФЗ: от 14 декабря 2007 г.: по состоянию на 19.01.2018 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2007. № 50. Ст. 6242.

41. Педагогическое тестирование как способ выявления уровня развития координационных способностей в структуре первичного отбора детей для занятий спортом в инновационном проекте «Стань чемпионом» / О.А. Двейрина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – №12. – С. 89-99.

42. Петров П. К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий. – Ижевск : Удмуртский университет, 2013. – 179 с.

43. Петряев А. В. Взаимосвязь специальной физической подготовленности спортсменов со структурой соревновательной деятельности в плавании / А.В. Петряев, А.А. Литвинов, Т.В. Рыбьякова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11. – 347-353.

44. Плавание : учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. Н.Ж. Булгаковой. – М. : Юрайт, 2018. – 344 с.

45. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Москва: «СПОРТ», 2019. 656 с.

46. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 1997. 584 с.

47. Платонов В.Н. Плавание. Киев: Олимпийская литература, 2000. 493 с.
48. Платонов, В.Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2012. –Т.1. –480 с.; Т.2. –544 с.
49. Погодина С. В. Потенциальные возможности организма детей, подростков и юношей при адаптации к физическим нагрузкам в спортивном плавании / С.В. Погодина, Г.Д. Алексанянц // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – №2. – С. 45-54.
50. Погребной А.И. Совершенствование техники гребковых движений юных пловцов на этапе начальной подготовки / А.И. Погребной, А.В. Аришин, Н.Г. Скрынникова // Теория и практика физической культуры. – 2009. – №7. – С. 44-47.
51. Попов Л.А. Модифицированная методика освоения наиболее важных навыков техники плавания / Л.А. Попов, О.И. Попов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 9. – С. 243-246.
52. Развитие координационных способностей обучающихся с использованием элементов координационной лестницы / А.А. Коник [и др.] // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2020. – № 1. – С. 17 – 24.
53. Рыбакова Е. О. Развитие координационных способностей каратистов 11-13 лет с применением тренажера «Координационная лестница» / Е.О. Рыбакова, Т.Н. Шутова, И.М. Бодров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4. – С. 385-387.
54. Садовски Ежи. Перенос кумулятивного эффекта силовой тренировки на суше на скорость и параметры техники плавания// Теория и практика физической культуры. – 2020. – №6. – С. 91.
55. Сало Д. Совершенная подготовка для плавания / перевод с англ. И.Ю. Марченко; Д. Сало, С. Риуолд. - М.: Евро-менеджмент, 2015. – 268 с

56. Середкина С. А. Формирование навыков плавания способом "Брасс" у юных пловцов 9 - 10 лет на основе развития координационных способностей / С. А. Середкина, В. В. Черкасов // Academy. – 2016. – №6.

57. Смолякова Л.Н. Координационные способности спортсменов как основа техники лыжных ходов / Л.Н. Смолякова, С.С. Горбунов // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №3. – С. 15

58. Соломатин В.Р. Биоэнергетические основы дистанционного и интервального методов тренировки у квалифицированных пловцов / В.Р. Соломатин, Н.Ж. Булгакова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 3. – С. 25-28.

59. Соломатин В.Р. Биоэнергетические основы соревновательного метода тренировки у пловцов высокого класса / В.Р. Соломатин, Н.Ж. Булгакова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 7. – С. 75-77.

60. Соломатин В.Р. Особенности влияния эргогенных средств тренировки на повышение анаэробных возможностей юных пловцов / В.Р. Соломатин, Ю.Л. Войтенко, А.В. Егоров // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 1. – С. 40-42.

61. Соломатин В.Р. Особенности влияния эргогенных средств тренировки на повышение аэробных возможностей юных пловцов / В.Р. Соломатин, Ю.Л. Войтенко, А.В. Егоров // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 2. – С. 77-82.

62. Степина Т. Ю. Взаимосвязь кондиционных физических качеств и координационных способностей у спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках / Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – №3. – С. 182-188.

63. Тарабрина И. В. Метод исправления ошибок в физической подготовке при начальном обучении плаванию // Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». – 2016. – № 26. – С. 163-167.

64. Тинюков А.Б. Системный подход к развитию двигательных координационных качеств квалифицированных волейболистов / А.Б.Тинюков, Л.Д. Назаренко // Теория и практика физ. культуры: научно-теоретический журнал. – 2017. – № 3. – С. 36-39.

65. Торопов А.А. Выявление ошибок в технике плавания способом баттерфляй у пловцов 11–12 лет на этапе начальной подготовки / А.А. Торопов, О.Б. Галеева // Символ науки. – 2017. – № 6. – С. 126–128.8.

66. Трофимов А.М. Психофизиологические аспекты ловкости и координационных способностей // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 9. – С. 240-244.

67. Учет иерархичности использования средств формирования видов координационных способностей, как необходимое условие совершенствования процесса их развития / Д.А. Калмыков, Г.И. Дерябина, О.С. Терентьева, В.Л. Лернер // Вестник ТГУ. – 2018. – №5. – С. 69-80.

68. Филиппов М. В. Оценка координационных способностей юных дзюдоистов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №2. – С. 189-195.

69. Формирование координационных способностей детей 4-12 лет / В.Г. Никитушкин [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 2. – С. 25-29.

70. Хелпикс.Орг [Электронный ресурс] : информ. портал. – 2014. – Режим доступа: <https://helpiks.org>. – (Дата обращения: 18.11.2019.).

71. Царева Л.В. Эффективность применения специальных устройств в оптимизации процесса обучения плаванию / Л.В. Царева, С.Е. Смоляр, О.Е. Закорко // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – № 1. – С. 106-112.

72. Черкасов В. В. Проблемы реализации современных инновационных технологий физического воспитания. // Специфика педагогического образования в регионах России. – 2012. – № 1. – С. 187-189.

73. Яковлев Б.П. Предсоревновательная подготовка высококвалифицированных пловцов-спринтеров: содержание и методика / Б.П.

Яковлев, Г.Д. Бабушкин // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 1. – С. 89-91.

Полный комплекс специально подобранных упражнений, применяемых  
на тренировочных занятиях экспериментальной группы

	Упражнения, выполняемые в зале		Упражнения, выполняемые в бассейне
	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа	1	Отжимания от бортика в воде
	«Тачка»	2	Плавание в лопатках
	Толчок набивного мяча от груди	3	Выполнение старта с тумбочки
	Выпрыгивания из полного приседа	4	Выпрыгивания, оттолкнувшись от дна бассейна с работой ног кролем
	Упор лежа – упор присев	5	Плавание с использованием резиновых амортизаторов
	Наклоны вперед	6	Плавание в ластах, с работой ног дельфином
	Мост	7	Плавание с использованием только гребковых движений правой рукой
	Выпрямление тела лежа на фитболе	8	Плавание с использованием только гребковых движений левой рукой
	Поднимание таза от пола в упоре лежа на спине на вытянутых руках, ноги прямые	9	Плавание кролем на груди с выполнением «ложного гребка»
0	Подъем туловища из положения лежа на груди	0	Плавание с использованием только ног, руки выполняют выкрут

			вперед-назад с нудлом
1	Махи правой, левой рукой вперед-назад	1	Плавание с доской с использованием только ног
2	Выкруты	2	Плавание с использованием только ног в ластах
3	Сведение прямых рук за спиной	3	Плавание с использованием только гребковых движений руками
4	Круговые махи правой рукой вперед, левой – назад и наоборот.	4	Плавание в лопатках
5	Сведение локтей, руки в замке на затылке	5	Плавание в полной координации, с выполнением кувырка вперед по команде
6	Имитация гребковых движений плавания кролем на груди	6	Плавание смешанным стилем, например, руки брасс ноги кроль
7	Имитация гребковых движений с использованием эластичной ленты	7	Плавание со сменой стиля по команде, например кроль – дельфин
8	Рыбка	8	Плавание с использованием только ног, и удержанием туловища на мяче
9	Прыжки на скакалке		
0	Набивание мяча о стену над головой		