

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Бахова Дарья Александровна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Тема: РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У
ЮНОШЕЙ 15-16 ЛЕТ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль: Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д. п. н., профессор Сидоров Л. К.

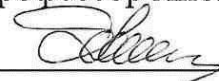
14.06.17г.



(дата, подпись)

Руководитель: д. п. н., профессор Янова М.Г.

14.06.17г.



(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся Бахова Д.А.

(дата, подпись)

Оценка _____

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 . ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
1.1 Понятия скоростно-силовых качеств и их характеристика.....	5
1.2 Средства и методы развития скоростно-силовых качеств.....	12
1.3 Сущность физической подготовки в учебно-тренировочном процессе.....	18
1.4 Морфофункциональные особенности юношей 15-16 лет.....	22
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	27
2.1 Методы исследования.....	27
2.2 Организация исследования.....	29
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	32
3.1 Анализ и обсуждения результатов эксперимента.....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЯ.....	38
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа посвящена теме развития скоростно-силовым способностям у пловцов-подводников в учебно-тренировочном процессе. Не смотря на то, что плавание в ластах не входит в программу по Олимпийским видам спорта, оно получило широкое распространения не только в России, но и в мире.

Плавание в ластах – дисциплина подводного спорта, которая заключается в преодолении в моноласте различных по длине дистанций за наименьшее время. Современная система подготовки спортсмена является сложным, многофакторным явлением, включающим цели, задачи, средства, методы, организационные формы, материально – технические условия и т.п., обеспечивающие достижение спортсменом наивысших спортивных показателей.

Для спорта высших достижений характерны высокие тренировочные нагрузки, которые требуют больших энергетических затрат от спортсменов, поэтому определение эффективных комплексов упражнений для развития скоростно-силовых способностей является необходимым.

Актуальность исследования: обусловлена необходимостью развивать скоростно-силовые способности, поскольку по мере прохождения дистанции скорость пловца-подводника неуклонно падает. Снижение скорости обусловлено физиологическими ресурсами спортсмена. Рост спортивных результатов взаимосвязан с методикой и планированием в учебно-тренировочном процессе. Высокий уровень спортивных достижений на международной и мировой арене предъявляют повышенные требования к уровню тренированности за счет увеличения объема и интенсивности физической нагрузки. Однако объем нагрузки беспредельно повышаться не может, так как у спортсмена наступит

адаптационный предел и рост результатов прекратиться. Существенное влияние на проявление силы и скорости.

Цель исследования: совершенствование методики развития скоростно-силовых способностей юношей 15-16 лет в учебно-тренировочном процессе.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-педагогическую литературу по проблеме исследования;
2. Усовершенствовать методику развития скоростно-силовых способностей у юношей 15-16 лет в учебно-тренировочном процессе;
3. Экспериментальным путем проверить эффективность методики развития скоростно-силовых способностей юношей 15-16 лет.

Объект исследования: является учебно-тренировочный процесс юношей 15-16 лет.

Предмет исследования: методика развития скоростно-силовых способностей у юношей 15-16 лет занимающихся подводным плаванием.

Гипотеза исследования: развитие скоростно-силовых способностей у юношей 15-16 лет в учебно-тренировочном процессе будет результативным, если методика подготовки будет дополнена упражнениями серийной работы(на воде на суше).

Практическая значимость работы заключается в том, что усовершенствование методики развития скоростно-силовых способностей с помощью серийной работы и комплекса упражнений, будет эффективным для повышения результатов в учебно-тренировочном процессе. Следовательно, эти навыки можно применять на уроках физкультуры, во внеурочное время, а так же на занятиях по лыжной подготовке.

ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 15-16 ЛЕТ.

1.1 Понятия скоростно-силовых качеств и их характеристика

Под понятием скоростно-силовых способностей рассматривается единство проявления центральных и нервных периферических структур двигательного аппарата человека, позволяющих движений тела человека и отдельных его звеньях за максимально короткое время[23].

Такое качество как быстрота осуществляется через скоростные способности: быстрота должна быть как в простых, так и в сложных процессах двигательного аппарата. Многие способности, которые характеризуют быстроту, являются основными и составными компонентами других физических качеств[23].

Быстрота и ее проявление имеет множество различий, которые связаны с подвижностью нервной и мышечной систем, благодаря этому мышцы быстрее включаются в работу, быстрее сменяются и начинают расслабляться. Двигательная реакция складывается из времени, которое было затрачено на проявление возбуждений, передачу в нервный центр, появление эфферентного сигнала, проведение его к мышцам, и проявлении в ней механической активности[26]. Насколько быстро будет выполнено одно движение, зависит от композиции мышц и соотношения биологических процессов, а также какая величина сопротивления

Быстрота - это способность человека совершать движения в максимально короткий отрезок времени.	
Быстрота(сложноекачество).	<ul style="list-style-type: none">• скрытый период двигательной реакции,• быстрота выполнения движения,• поддержание высокого темпа движений, то есть быстрота смены одного движения другим.

оказывается.

Для высокого темпа характерна высокая функциональная подвижность нервной системы, которая обеспечивает быструю смену мышечных сокращений и расслаблений[26].

Скоростно-силовые способности проявляются с помощью разнообразных двигательных задач, успех решения которых выражается затратами минимального времени выполнение двигательного действия. Скоростно-силовые способности пловцов–подводников выражаются умением проплыть короткий отрезок дистанции с высокой интенсивностью[21].

Сила – это такое качество, которое способно развивать максимальное напряжение мышечных групп. Определить это качество можно с помощью статической работы, когда мышцы тела располагаются в одном положении тела и противодействуют внешним факторам. Такая сила называется статической. Если мышцы, которые сокращаются начинают двигаться в пространстве тела, то такая сила является динамической.

Сила 	Собственно силовые (в статических и медленных движениях).
	Скоростно-силовые(динамическая сила в быстрых движениях).

Обычно динамическая и статическая силы дополняют друг друга: статически работающие мышцы обеспечивают определенное положение тела в пространстве, на основе которого выполняется динамическая мышечная работа. При оценке силы различают абсолютную и относительную мышечную силу:

Абсолютная сила	это отношение мышечной силы к физиологическому поперечнику (разрез мышцы проведен перпендикулярно к ходу ее волокон).
Относительная сила	это отношение мышечной силы к её анатомическому поперечнику (площади поперечного сечения мышцы, т.е. толщине мышцы в целом без учета хода её волокон).

Обычно два таких качества, как сила и быстрота взаимодействуют совместно. В учебно-тренировочном процессе эти элементы формируются одновременно, но по мере занятий спортом эти качества начинают отдаляться друг от друга, и развиваются независимо[26].

Н.Н. Гончаров выделял 4 специфических вида силы. Особый интерес исследователей к изучению взаимосвязи между быстротой и силой мышечного сокращения объясняя это тем, что эти два физические качества постоянно связаны с движением.

- абсолютная как максимальное мышечное усилие, которое можно развивать в статическом и динамическом режиме;
- взрывная как способность мышц достигать максимума проявления силы по ходу движения в возможно меньшее время;
- динамическая, которая во многом обуславливает скоростные возможности;
- силовая выносливость как способность совершать длительные мышечные напряжения без снижения их рабочей эффективности.

Для того чтобы хорошо выполнять каждое упражнение необходимо иметь высокий уровень развития и развитые такие качества: сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость, навыки адаптации к изменяющимся условиям[30]

В связи с этим в большинстве перечисленных качеств двигательной деятельности выделяются относительно самостоятельные и их разновидности.

Так, например, выносливость подразделяется на: общую, локальную и специальную формы – силовую, скоростную, марафонскую.

Сила в сочетании с быстротой создает многие формы проявления от максимальной силы к быстрой "взрывной" силе – прыгучести и хлестообразному движению. Особенно наглядно в соревновательном упражнении этот переход происходит от максимальной мощности усилий в стартовом разгоне [30]

Скорость и сила - основа прыжка.

По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене толчке развиваются усилия максимальной мощности, имеющее реактивно-взрывной характер (рис.1).

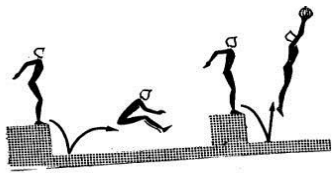


рисунок 1.

Скоростно-силовые качества начинают проявляться при разнообразных режимах мышечного сокращения, и могут обеспечивать быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая "взрывная" сила, т. е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время – прыжок(рис.2).[30]

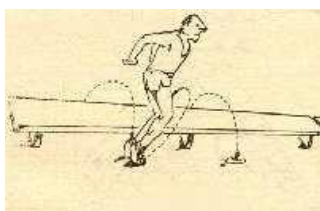


рисунок 2.

Общая прыгучесть – это качество, которое дает способность выполнить прыжок, специальная прыгучесть может развивать высокую скорость отталкивания, она сочетает в себе прыжок и разбег.

Прыгучесть это один из основных показателей, который определяют скорость движения на последнем этапе. Чем спортсмен сильнее оттолкнулся, то у него начальная скорость будет выше[30]

Также для эффективного выполнения прыжка, как в высоту, так и в длину необходимо обладать хорошими скоростными качествами, а также силовыми. Прыжок является основным элементом во многих видах спорта. У пловцов подводников – это прыжок со старта.

Все скоростно-силовые упражнения относятся к анаэробным. Продолжительность упражнений от 1 минуты до 2 минут. [23]

Для того чтобы охарактеризовать энергетически эти упражнения применяются два показателя: анаэробная мощность, максимальная анаэробная емкость, способность.

Для человека максимальная мощность деятельности может осуществляться только несколько секунд. Такая деятельность осуществляется за счет энергии анаэробного расщепления мышечных фосфагенов – АТФ и КРФ.

Поэтому запасы этих веществ и особенно скорости их энергетической утилизации определяют максимальную анаэробную мощность.

Короткий спринт и прыжки являются упражнениями, результаты которых зависят от максимальной анаэробной мощности. [23]

Скоростно-силовые способности это такое напряжение мышц, при которых сознательно проявляется максимальная мощность и скорость при выполнении упражнения.

Максимальную силу развивают преимущественно нагрузки с предельным и околопредельным сопротивлением, те которые можно

повторить 1-3 раза (90% от максимально доступного усилия). Можно использовать также нагрузки со сверх предельным сопротивлением. Величина сопротивления зависит от направленности нагрузки на максимальную силу, чем меньше будет сопротивление, тем меньшее воздействие оказывается на силу, а в связи с этим возрастает силовая выносливость. Нагрузки, которые направляются на развитие максимальной силы с предельным сопротивлением, используется в основном в тяжелой атлетике, борьбе и других. В остальных видах спорта обычно используются упражнения с наименьшим сопротивлением.

Методы развития силы. Для развития силы существует множество методов, один из которых метод повторения или метод повторных усилий. Характерным при использовании данного метода в подводном спорте является то, что мышечная работа ведется с предельным сопротивлением и, как правило, до отказа. Практика показывает, что использование упражнений с взрывными усилиями. Работа с малыми и очень малыми сопротивлениями целесообразна лишь при развитии выносливости [25].

Выполнение большого объема работы активизирует трофические процессы, создаёт возможности для усиления пластического обмена, что в конечном итоге может привести к функциональной гипертрофии мышц и увеличить их силу.
--

Используемые упражнения не приводят к сильным напряжениям; ходе выполнения упражнений существует возможность для контроля за техникой

Отсутствие максимальных усилий позволяет избежать травм.
--

Для формирования физического воспитания у спортсменов является период индивидуального развития. Разные фазы роста и развития определенных качеств зависят от гормонов, которые оказывают влияние на физическое воспитание, темпы прироста мышечной массы, двигательных

элементов. Другие физические качества развиваются в зависимости от возрастного периода. Целенаправленное воздействие с помощью физических упражнений на процессы роста и развития достигается при помощи гетерохронности[22,25].

Развитие силовой выносливости. Силовая выносливость – это такое качество организма, при котором он длительное время может проявлять мышечные усилия. Это одно из важных физических качества. От уровня формирования силовой выносливости зависит результат любой деятельности как в профессиональной, так в бытовой.

Мышечные напряжения подразделяются на две группы: первая группа - это те, которые выполняют динамическую работу; вторая группа выполняет статическую работу.

В зависимости от работы мышечных групп, участвующих в работе, различают: Локальную силовую выносливость, когда в работе принимает участие менее 1/3 общего объема мышц тела (например, работа на тренажерах).

Ученые под силовой выносливостью определяют качество, которое способно поддерживать преодоление больших сопротивлений и в относительных величинах – 40-90% от максимума. Силовая выносливость различна для определённых величин сопротивлений. Можно привести такой пример, тренировка для развития силовой выносливости при сопротивлении 30 % дает слабый перенос на силовую выносливость, то есть она практически не развивается, но если же увеличить до 80 % до такая тренировка будет куда эффективней. Приформирование силовой выносливости необходимо увеличивать величину силовых усилий.

Требуемым у спортсменов направленной нагрузки, является скоростная выносливость, представляющая собой способность поддерживать критическую гликолитическую скорость примерно 14 до 65 секунд. Физиологической основой скоростной выносливости является

емкость гликолиза. Представление об этом качестве дает сравнение результатов в проплывание от 100 метров, а так же в беге 100,400 и 800 метров.

От продолжительности выполнения задания и его ускорения зависит точность нагрузки. Чем больше время выполнения выделяется для упражнения, тем точнее действие будет, или чем выше ускорение, тем также точнее действие.

1.2 Средства и методы развития скоростно-силовых качеств

Существуют несколько методов развития скоростно-силовых способностей, которые рассмотрим ниже.

Интервальный метод. Такой метод имеет некоторую схожесть с повторным методом, но также и имеются различия. У повторного метода воздействие нагрузки определяется только самим упражнением, а в интервальном методе определяется большим тренировочным процессом и имеет интервалы отдыха [5].

Метод повторного выполнения упражнения. Такой метод характеризуется выполнением упражнений через определенные отрезки времени отдыха, это время необходимо для восстановления сил. Такой метод воздействует на необходимые группы мышц.

Время отдыха определяется двумя критериями: изменением возбудимости центральной нервной системы; восстановлением значений вегетативной системы, которые связаны с восстановлением дыхания.

Время отдыха должно быть с одной стороны не большим, для того чтобы центральная нервная система не успела уменьшиться, с другой стороны длинным для того чтобы работоспособность была восстановлена полностью.

При использовании такого метода воздействие на организм осуществляется во время утомления после каждого повторения. Он позволяет с точностью дозировать нагрузку, укрепить опорно-мышечный аппарат, без негативных последствий воздействовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы [2].

Игровой метод воспитания прыгучести. Такой метод имеет существенный недостаток – ограниченная дозировка нагрузки. То есть здесь получается, что спортсмен больше применяет это качество, чем его воспитывает. Конечно, есть определенная нагрузка и спортсмен ее получает, если он активно в игре участвует. Следовательно, этот метод зависит от самого же человека – насколько он активен в игре.

В настоящее время появился метод круговой тренировки, который проводится по методу повторных упражнений. Этот метод может обеспечить комплексное воздействие на разные группы мышц. Упражнения должны подбираться таким образом, чтобы каждый следующий круг включал в себя новую группу мышц, позволил повысить объем нагрузки. Такая тренировка обеспечит большое увеличение функциональных способностей систем дыхания, кровообращения, энергообмена. Однако этот метод ограничен в тренировке определенных мышечных групп [21].

В видах спорта, в которых на соревнованиях спортсмену приходится преодолевать вес собственного тела, увеличение этого веса может достигаться с помощью: а) дополнительного отягощения, которое закреплено на теле спортсмена; б) преодоления дополнительного сопротивления или бега на подъем 10-15 градусов (в тренировке бегуна-спринтера) и др.

Для того чтобы уменьшить преодолеваемое сопротивление могут быть использованы: а) в прыжковых упражнениях (прыжки в длину, тройным) – выполнение разбега под уклон 3–4 градусов; б) в упражнениях,

которые характеризуются циклической структурой движений – бег под уклон 3–4 градусов.

При выполнении специально-вспомогательных (локальных) упражнений, когда происходит развитие отдельных мышц или мышечных групп, вес отягощения может быть значительно больше, чем при выполнении специальных упражнений, и достигает до 100% максимума, позволяющих сохранять «взрывной» характер усилия [18].

Ученые утверждают, что эффективные величины сопротивления для того чтобы повысить скоростно-силовой потенциал, достигаются в одном подходе 2-4 раза[22;].

Для того чтобы развить скоростно-силовое качество активности выполнения основного упражнения должна быть околопредельной (80–90%), субпредельной (90–95%) и предельной (100%) (на определенный период времени). В динамических упражнениях она может задаваться скоростью выполнения упражнения.

При выполнении статических упражнений активность напряжения может быть предельной (100%) и субпредельной (90 – 95%).

Для того чтобы развить специальные скоростно-силовые качества могут быть использованы разнообразные упражнения с сопротивлением, которое позволяет воздействовать на мышцы, несут необходимую нагрузку в основном упражнении при сохранении его динамической структуры. К группе упражнений «взрывного» характера относятся занятия не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания и др.), но и с циклической структурой (бег и плавание на короткие отрезки и др.). Представляется целесообразным разделить все упражнения для развития скоростно-силовых качеств на три группы.

- упражнения с преодолением сопротивлений, у которых величина выше, чем соревновательная, благодаря которой скорость движения меньше, а уровень проявления силы выше;

- упражнения с преодолением сопротивления, у которых величина меньше, чем соревновательная, зато скорость движения больше;

- упражнения с преодолением сопротивления, у которых величина равна соревновательной, скорость движения достигается максимальной.

Для разного вида спорта методы развития скоростно-силовых возможностей являются общими – выбор метода не зависит от специальности, квалификации и способностей каждого спортсмена. В циклическом виде спорта эффективно использовать комплекс методов, кратковременные усилия и повторы, также в таком виде спорта хорошо применяется интервальный метод.

В циклических видах спорта применяется комплекс методов сопряженного и вариативного воздействия, кратковременных усилий и повторный; в циклических видах спорта – эти же методы, и кроме того, интервальный метод. Опыт спортивной практики и специальные исследования показывают, что эффективным средством повышения способности использовать скоростно-силовой потенциал является выполнение основного упражнения с субпредельной и предельной интенсивностью (методсопряженного воздействия) [6]. Но объем таких упражнений, хотя и имеет тенденцию к ежегодному росту, все же крайне ограничен.

Ученые давно выявили упражнения с двумя сопротивлениями – это облегченные и утяжеленные. Но они применяются бессистемно. Специалисты определили, что для эффективности величина утяжеления или облегчения должна быть такой, чтобы она позволила сохранить специализированную структуру упражнения [5].

Использование таких упражнений дает преимущество – появляется возможность выбирать на какой уровень воздействовать отдельных компонентов скоростно-силовых способностей, они также могут позволить увеличить объем специализированных упражнений [30].

Специалисты объясняют это тем, что когда спортсмен преодолевает утяжелённое или облегченное сопротивление он увеличивает свои показатели отдельных компонентов скоростно-силовых способностей.

Но такой метод имеет свой недостаток. Если часто применять упражнения с облегченным или утяжеленным сопротивлением, то это приведет к совершенствованию отдельных скоростно-силовых способностей при выполнении одного упражнения. Такой метод будет тормозить техническое мастерство.

Для того чтобы не было вышеперечисленных недостатков необходимо использовать метод вариативного воздействия. Задача этого метода – чередование всех видов сопротивлений как в одной тренировочном процессе, так и на отдельном этапе годичного плана.

Ученые считают, что это метод эффективней и для увеличения уровня силового и скоростного элементов скоростно-силовых возможностей.

Для того чтобы увеличить скоростно-силовые возможности нужно постоянно менять величину сопротивления, для предотвращения стойкого стереотипа на каждые сопротивления по отдельности.

Для выполнения главного упражнения необходимо использовать комплексы методов: сопряженное воздействие и повторный или вариативное воздействие и повторный; для специализированного упражнения – комплекс вариативное воздействие и повторный; для вспомогательных – кратковременные усилия и повторный[21].

Для развития скоростно-силовых качеств используются специальный режим мышечной работы и его разновидности: основное упражнение – динамический режим; специализированные упражнения – динамический, (сочетание уступающей и преодолевающей работы мышц); вспомогательные упражнения – статический режим с пассивным

напряжением и динамический режим в сочетании со статическим с активным напряжением.

Используемая для развития специальных скоростно-силовых качеств величина преодолеваемого сопротивления равна соревновательной при выполнении основного упражнения и меньше или больше ее при выполнении специальных упражнений. Уменьшение или увеличение сопротивления (по отношению к соревновательной величине) должно быть в каждом индивидуальном случае предельно возможным, позволяющим сохранить внешнюю структуру движения. [5]

Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньше количество повторений в одном подходе, и, наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений может несколько возрастать. При выполнении упражнения с ациклической структурой движений с предельной интенсивностью в одном подходе количество повторений однократное, при выполнении с субпредельной интенсивностью – 2-3 раза, с околопредельной – 3-5 раз. Данное методическое положение является общим для спортсменов любой квалификации и специализации. Если преодолеваемым сопротивлением служит вес собственного тела, то количество повторений упражнения с циклической структурой движений (например, бег на 100 м.) может быть многократным и продолжаться до нескольких секунд.

Количество подходов, длительность пауз отдыха на одном тренировочном занятии сугубо индивидуальны. Общим для всех упражнений показателем, ограничивающим количество подходов или серий, является падение интенсивности, с которой выполнялись в начале тренировочного занятия первые лучшие попытки [7].

Взаимосвязь интенсивности выполнения упражнений и объема средств развития специальных скоростно-силовых качеств. В начале процесса развития скоростно-силовых качеств упражнения

выполняются преимущественно с около предельной интенсивностью (80 – 90%, от максимума на данный период времени) и применяется наибольший объем средств за счет широкого использования специально-вспомогательных упражнений. В дальнейшем, по мере повышения уровня скоростно-силовой подготовленности, необходимо в оптимальных дозах использовать субпредельную (90 – 95%) и предельную (100%) интенсивность. При систематическом выполнении упражнений с субпредельной интенсивностью объем их несколько уменьшается. Относительно наименьшим он становится при систематическом использовании предельной интенсивности.

Важно подчеркнуть, что выполнение упражнений в объеме, равном – 90 – 95% от возможного объема, способствует наиболее плавной динамике развития скоростно-силовых качеств. Применение средств в объеме, равном 100% с использованием субпредельной и предельной интенсивности обеспечивает более «форсированное» достижение наивысших показателей развития скоростно-силовых качеств.

1.3 Сущность физической подготовки в учебно-тренировочном процессе

Спортивная тренировка это неразрывный процесс, который влияет на формирование и развитие внутренних органов и организма в целом. Такие тренировки учат адаптироваться под разные изменяющиеся условия, жизненные ситуации, развивают такие качества, как выносливость, скорость, быстроту, внимательность и другие.

Программа подготовки пловцов-подводников составляется с учетом постоянно меняющихся результатов других спортсменов. В учебно-тренировочном процессе представлен план многолетнего обучения. Конечная цель – подготовка высококвалифицированных пловцов-подводников [17]. Рассмотрения методики тренировки спортсменов в

разных возрастных группах предусматривает преимущество в решении задач по формированию личности спортсмена, укрепление здоровья, гармоничного развития органов и систем организма. Этому служит идея целевой направленности стратегии подготовки по отношению к этапу высшего спортивного мастерства, последовательность применения средств, методов и организационных форм подготовки всех возрастных групп.

Основными средствами тренировки являются, разнообразные физические упражнения в подводном плавании.

Обычно такие упражнения разделяют на три группы:

1. общеподготовительные – это такие упражнения, которые в первую очередь направлены на укрепление здоровья и физическое развитие внутренних органов и организма;
2. специально-подготовительные – эти упражнения развивают и формируют те мышцы, которые осуществляют главную нагрузку при плавании;
3. соревновательные – данные упражнения позволяют достичь высоких профессиональных результатов в плавании.

Обще подготовительные упражнения.	Кроссовый бег, ходьба на лыжах, гребля, подвижные игры, спортивные игры и упражнения из других видов спорта.
Специально подготовительные упражнения.	Повышения силы и выносливости, работа на тренажерах, правильная техника, плавания с помощью инвентаря.
Соревновательные упражнения.	Спортсмен проплывает отрезок дистанции на 90% от максимальных усилий .

А так же, с ростом спортивного мастерства подготовка приобретает все более целенаправленный характер. Для формирования и развития физических качеств следует применять разнообразные по существу и

времени двигательные задания. Если развивать скоростно-силовые способности, то в нее вовлекается большая часть мышечных групп, также при улучшении силы они имеют локальный характер. Нагрузка, применяемая для развития выносливости в зоне стайерских дистанций, может длиться 1—2 ч, в зоне спринтерских дистанций — 25—35 с.

Для выполнения тренировочного упражнения спортсмена необходимо учитывать следующие параметры:

- длину отрезка;
- количество повторений;
- интервалы отдыха;
- интенсивность или скорость плавания;
- Дистанционный ход по коротким отрезкам.

Увеличение интенсивности упражнений, можно менять направленность воздействия нагрузки, от простого к сложному (в прогрессе), и наоборот , от сложного к простому (в регрессе).

Метод повторного выполнения позволит развить скоростные способности около предельной мышечной группы (например, поднятия штанги с груди воздействие на плечевой пояс, отдельные мышцы спины и живота). При повторном методе используется серии динамических упражнений с постоянным, возрастающим и приспособляющимся сопротивлением. Количество упражнений в серии может достигать от 3 до 5-6, а количество повторений 6-10 раз. Упражнения с постоянными сопротивлениями очень благоприятны, они определяются тем, что сохраняют величину отягощения во время его выполнения. Упражнения, в которых сопротивление возрастает, предлагают изменение величины отягощения во время выполнения. Упражнения с приспособляющимся сопротивлением имеют постоянную скорость, которая характеризуется перемещением внешних объектов и сохранением максимального напряжения мышц.

Метод круговой тренировки – это такой метод, при котором обеспечивается комплексное воздействие на все мышечные группы. Упражнения должны выбираться так, чтобы каждое новое задание включало в деятельность новую группу мышц. Такой способ тренировки позволит увеличить объем нагрузки при очередности изменения работы и отдыха. Такая деятельность обеспечит прирост возможностей дыхания, кровообращения и организма в целом.

Применять упражнение на быстроту нужно на протяжении всего тренировочного процесса.

Сложность подготовки пловцов-подводников заключается в том, что они проходят разные возрастные этапы с различными соотношениями биологических, а так же психологических. Средства, методики и физические нагрузки, которые используются в тренировочном процессе, не всегда соотнесены к сезонности вида спорта. Кроме того, они в ряде случаев могут не отвечать перспективным требованиям по отношению к высшему спортивному мастерству, связанному с достижением высокого уровня спортивных результатов, для разнообразия тренировочного процесса могут использоваться подвижные игры, и даже другие виды спорта.

1.4 Морфофункциональные особенности юношей 15-16 лет

Состояние звеньев системы транспорта кислорода у тренирующихся на скорость спортсменов целесообразно рассмотреть с конечного звена, где происходит использование мышцами кислорода. Известно, что скелетные мышцы человека бывают трех типов: медленные, быстрые и промежуточные, отличающиеся как по строению, так и по функциям. В мышечной системе каждого человека их соотношение различно. Например, в четырехглавой мышце бедра, ее латеральной головке

содержание быстрых мышечных волокон может колебаться в очень значительных пределах – от 18 до 90%. Процентное соотношение типов мышечных волокон во многом определяет возможности человека при занятиях спортом, склонность к спринтерским или стайерским дистанциям. Вопрос о том, является ли соотношение мышечных волокон в организме человека врожденным показателем, или возможна перестройка в процессе многолетних спортивных тренировок, требует самостоятельного, более подробного рассмотрения. Наиболее распространенная точка зрения, которая соответствует имеющемуся на сегодня фактическому материалу, такова: быстрые и медленные волокна полностью друг в друга не переходят, а промежуточные при тренировке могут пополнить количество соответствующих волокон.

От соотношения быстрых и медленных волокон, как показывает практика, в спорте зависит очень многое. Например, при значительном наличии медленных волокон пловцов, нередко даже без объемных тренировок, спортсмен способен обеспечить выполнение нагрузки в 85% МПК при невысоком уровне накопления молочной кислоты в крови. Это позволяет прийти к выводу о том, что различные концентрации молочной кислоты в крови при однотипной работе зависят от структуры мышц спортсменов.

В дыхательной системе происходит: Первым звеном системы транспорта кислорода являются легкие, где совершается газообмен между альвеолярным воздухом и капиллярами малого круга кровообращения. Необходимый объем поглощения кислорода в легких обеспечивается сложным сочетанием факторов, определяющих режим вентиляции легких и кровообращения малого круга. К этим факторам относятся частота и глубина дыхания, длительность и форма вдоха и выдоха, обеспечиваемые соответствующей деятельностью дыхательных мышц, в результате чего развиваются такие же адаптационные изменения,

как и в других скелетных мышцах: дыхательные мышцы становятся способными выполнять интенсивные дыхательные движения в течение длительного времени. Кроме того, газообмен между альвеолярным воздухом и кровью определяется скоростью перехода газов через легочную мембрану, а также соотношением наполнения воздухом альвеол различных участков легких и состоянием окружающих их капилляров.

Работа сердечнососудистой системы: в 1889 году Хеншен обратил внимание на то, что у спортсменов сердце, как правило, большей величины, чем у ведущих менее активный образ жизни людей того же возраста. Умеренная гипертрофия и дилатация миокарда способствует тому, что даже в покое у спортсменов. Так ударный объем у легкоатлетов, лыжников и пловцов равен примерно 100-110 мл, а у отдельных, более квалифицированных спортсменов, даже 120-150 мл; у не тренированных молодых людей ООК – 75-80 мл. Большая величина ударного выброса дает возможность сердцу сокращаться в более медленном темпе, не снижая минутного объема: брадикардия в положении лежа у отдельных спортсменов, может достигнуть 40-45 ударов в минуту.

Спортивные возможности могут определяться физическими, спортивно-техническими и тактическими способностями, а также специальными знаниями и опытом спортсмена. На современном этапе развития теории физического воспитания ученые выделяют пять основных физических качеств: быстрота, сила, выносливость, ловкость и гибкость. Такие физические способности имеют свои психологические характеристики: быстрота – это способность человека, которая позволяет совершить двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени.

С точки зрения психологии быстрота – это возможность управлять временным признаком движения, отражать в сознании спортсмена продолжительность, темп и ритм движения. Быстрота имеет решающее

значение в спринтерских и прыжковых дисциплинах легкой атлетики, в велосипедном спорте. Она играет значительную роль для достижения успеха во многих спортивных играх. Быстрота зависит от трех главных элементов, которые рассмотрены далее.

Подвижность нервных процессов: высокую скорость, быстроту можно достигнуть только в том случае, если происходит быстрая смена возбуждения и торможения и появляется соответствующая регуляция нервно-мышечного аппарата. Напряжение воли – это такая способность, которая позволяет достичь максимальной скорости.

Также на частоту движения оказывают влияние координационные центрально-нервные факторы. К таким факторам относят совокупность центрально-нервных координационных механизмов, которые управляют мышечным аппаратом и механизмов внутримышечной и межмышечной координации.

Число, частоту и связь во времени определенной мышцы выявляют механизмы внутримышечной координации. За выбор мышц-синергистов и за ограничение активности мышц-антагонистов отвечает межмышечная координация.

С помощью таких факторов начинают регулироваться сократительные усилия мышц. Таким образом, нервные процессы и координация центрально-нервных факторов имеет важное значение для развития скоростных качеств у спортсмена.

Быстрота имеет три разновидности:

- латентное время двигательной реакции;
- скорость отдельных движений;
- частота движения.

Представленные формы быстроты не взаимозависимы. Каждая отдельная форма имеет свои особенности, которые протекают во временном пространстве. Первая форма быстроты – это время, которое

затрачено на начало действия в ответ на известное ему раздражение. Это может быть свисток судьи перед началом выполнения упражнения. В данном примере латентным временем является время, которое затрачено на восприятие звукового сигнала, окончанием этого процесса следует считать момент, когда спортсмен начал активную деятельность.

Скорость отдельного движения определяется психической организацией одиночного действия. Если ходьба человека состоит из множества повторяющихся движений (шагов), то один шаг – отдельное движение. Скорость одного шага – это скорость отдельного движения. Скорость шагов – соответственно частота движений.

Самыми наилучшими периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13 до 18 лет, а у девочек и девушек – от 12 до 16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела. Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 8 до 12 лет. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

Рассмотрим подробнее задачи для развития силовых способностей.

Первая задача – это общее гармоничное развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. Эта задача решается с помощью использования избирательных силовых упражнений. Здесь важное значение имеют их объем и содержание. Они должны быть таким, чтобы смогли обеспечить пропорциональное развитие различных мышечных групп. Внешне это выражается в соответствующих формах телосложения и осанке. Внутренний эффект применения силовых упражнений состоит в обеспечении высокого уровня жизненно важных функций организма и осуществлении двигательной активности. Скелетные

мышцы являются не только органами движения, но и своеобразными периферическими сердцами, активно помогающими кровообращению, особенно венозному.

Вторая задача – необходимо разносторонне развивать силовые возможности в совокупности с освоением жизненных двигательных действий. Вторая задача подразумевает развивать силовые возможности всех основных видов.

Третья задача – это необходимо создать условия и возможности для постоянного развития силовых возможностей в границах занятий определенным видом спорта. Если решить данную задачу, то это позволит удовлетворить личный интерес в развитии, и развить силовые способности.

Воспитать силу можно при общей физической подготовке и специальной физической подготовки. Для развития силы необходимо правильно и четко ставить цель, которую нужно решать исходя из установки упражнения. Для этого должны подбираться необходимые средства и методы для развития силы.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

Для проведения исследования использовались следующие методы:

1. анализ научно-методической литературы;
2. педагогический эксперимент;
3. педагогическое наблюдение;
4. тестирования;
5. Обработка экспериментального материала математическим путем.

1. Анализ научно-методической литературы. Анализ и изучение литературных источников помогут нам узнать мнения других специалистов, ученых, выявить проблемы, с которыми они столкнулись при исследовании, подробнее изучить их предложенные теории. С помощью анализа научно-методической литературы мы определили предмет, цели и задачи исследования.

2. Педагогический эксперимент. В ходе дипломной работы нами был проведен сравнительный эксперимент, который должен был подтвердить или опровергнуть совершенствование нашей методики.

3. Педагогические наблюдения. Педагогические наблюдения использовались с целью определения эффективности методик и программ, установления качественных и количественных показателей тренировочного процесса, объёма и интенсивности выполняемых тренировочных нагрузок, контроль над уровнем развития основных и двигательных способностей.

В процессе учебно-тренировочных занятия измерялись следующие показатели:

1. объём и интенсивность нагрузки;
2. воздействие нагрузки на организм спортсмена по ЧСС.

4. Контрольные испытания. В ходе проведения эксперимента нами были использованы следующие тесты: серийная работа на воде и в спортивном зале, до начала эксперимента для оценки уровня скоростно-силовой подготовленности контрольной и экспериментальной групп и после его окончания.

5. Методы математической обработки. С помощью этих методов мы определяли эффективность методики. Проведенная нами математическая обработка данных заключалась в следующем:

С помощью Т-критерия Стьюдента мы проверили эффективность совершенствование методики.

Порядок вычисления достоверности различий по критерию Т Стьюдента. Вычисление средней арифметической величины (\bar{X} сред) по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum i}{n}$$

дисперсия - $S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$

стандартное отклонение - $S = \sqrt{S^2}$

средняя ошибка - $m = \frac{S}{\sqrt{n}}$

коэффициент вариации - $V = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\%$

Для оценки достоверности различий средних показателей использовался

t критерий Стьюдента - $t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{n}}}$ где;

n - объем выборки,

Σ – сумма,

x, y - экспериментальные данные

S_x, S_y - дисперсии.

Определили достоверность различий показателей по таблице вероятностей $P(t) \geq P(t_{st})$ по распределению Т-Стьюдента.

По вычисленным показателям t и t(табл.) при $p=0,05$ в таблице определяется число P (уровень достоверности), которое показывает вероятность разницы между X и Y.

Статистическая достоверность различий определялась: между средним арифметическим контрольной и экспериментальной групп испытуемых.

2.2 Организация исследований

Исследование проводилось на базе бассейна «Дворец водного спорта» на отделении плавания в ластах, с ноября 2016 по май 2017 года и включало в себя четыре этапа:

Первый этап (сентябрь - октябрь 2016г.) – формулирование темы, определение объекта и предмета исследования, формулировка цели и задач, разработка гипотезы, составление плана исследования, работа с литературой.

Второй этап (октябрь - ноябрь 2016г.) – на основе существующих программ и методик, усовершенствовали экспериментальную методику, которая учитывала индивидуальные показатели физической подготовленности юношей.

Третий этап (декабрь 2016г. – апрель 2017г.) – проводился педагогический эксперимент на базе бассейна «Дворца водного спорта» по отбору из 22 человек нами были отобраны 14 юношей имеющих лучший результат на дистанции 50 метров основным, прошедшие отбор в учебно-

тренировочную группу. По итогам предварительного тестирования мы распределили их на две группы контрольную и экспериментальную в количестве по 7 человек. Средние результаты контрольной и экспериментальной групп не имеют достоверных различий.

В сезоне выполнялась общая физическая подготовка в виде овладения общеразвивающими упражнениями. В качестве практической части настоящей дипломной работы мы провели исследование, которое должно было подтвердить (или опровергнуть) гипотезу, согласно которой мы предполагаем, что совершенствование методики, основанная на серийной работе в скоростно-силовой подготовке пловцов-подводников, эффективней традиционной, основанной на общих принципах теории физической культуры, не учитывающей развитие скоростных и силовых качеств в отдельности, по которой тренируются большинство спортсменов. Состав групп подобран таким образом, чтобы в каждой было одинаковое количество человек, одинаковый возраст и физическая подготовленность.

Нами была проведена серийная работа, основанная на индивидуальном подходе к скоростно-силовой подготовке пловцов - подводников. На занятиях в контрольной группе методика учебно-тренировочных занятий применялась следующим образом: на тренировках в этой группе в большей степени использовалось сочетание заданий, направленных одновременно на развитие двух физических качеств (силы и скорости). В этой методике комплекс упражнений меньше, а в методике, которая применялась в экспериментальной группе набор упражнений больше, это связано с тем, что программа была изменена и общее количество упражнений больше, чем в контрольной группе.

Кроме того, в учебно-тренировочном процессе применялись упражнения: только силового характера, только скоростного характера и упражнения скоростно-силового характера (приложение 1).

Четвёртый этап(апрель – май 2017г.) – осуществлялась обработка и анализ результатов исследования, формулирование выводов, оформление работы.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Анализ и обсуждения результатов эксперимента.

Для развития скоростно-силовых способностей юношей 15-16 лет с помощью серийной работы нами был разработан комплекс упражнений. (приложение 1). Данный комплекс разрабатывался с целью усовершенствования методики, направленной на улучшение результатов в учебно-тренировочном процессе пловцов-подводников: чем более качественно и продуктивно разработаны комплексы тренировок, тем выше результаты спортсменов, в прямой корреляционной зависимости.

Эксперимент проводился с ноября 2016 г, - май 2017 г., и на протяжении этого времени были достигнуты высокие результаты. В таблицах 5, 6 и 7 представлены результаты теста экспериментальной и контрольной групп до начала эксперимента и после.

Таблица 1- Контрольное тестирование на воде контрольной и экспериментальной групп до начала эксперимента.

Таблица 1

Испытуемый	25 метров (сек.)	50 метров (сек.)	4*25 метров (сек.)	50 метров (90% от МАХ возможности, со старта (сек.)
КГ				
1.	9,8	20,0	9,5/9,7/9,8/10,0 (11,5)	17,6
2.	10,0	19,3	9,7/9,5/9,7/9,6 (9,6)	19,1
3.	9,6	18,8	9,3/9,6/9,5/9,7 (9,5)	18,8
4.	9,8	20,6	9,1/9,3/9,9/9,4 (9,4)	19,4
5.	9,5	18,2	9,0/10,1/9,6/6,3 (8,7)	18,9
Ср.арифметическое	9,7	19,3	9,7	18,7
ЭГ				
1.	9,7	20,2	9,5/9,7/9,8/10,0 (11,5)	17,3

2.	10,1	19,5	9,0/9,3/9,6/9,9 (9,4)	18,5
3.	9,7	18,2	9,3/9,6/9,5/9,7 (9,5)	18,7
4.	9,8	20,5	9,7/9,5/9,7/9,5 (9,6)	17,9
5.	9,9	18,1	9,5/9,7/9,8/10,0 (11,5)	19,2
Ср.арифметическое	9,8	19,3	10,3	18,3

Таблица 2-Контрольное тестирование по ОФП контрольной и экспериментальной групп(максимальное количество раз за 1 минуту) до начала эксперимента.

Таблица 2

Испытуемый	Приседания (раз)	Сгибание/ра згибание рук в упоре лёжа (раз)	Сгибание/ разгибани е туловища (раз)	Выпрыг ивания из упора присев (раз)	Для мышц спины (раз)
КГ					
1.	59	37	15	15	29
2.	54	41	42	13	33
3.	61	27	37	12	39
4.	49	16	29	25	46
5.	47	20	21	21	28
Ср.арифметическое	54	29	30	17	35
ЭГ					
1.	63	27	27	14	43
2.	53	39	23	19	37
3.	57	37	19	22	29
4.	43	25	39	23	19
5.	59	18	46	11	51
Ср.арифметическое	55	29	30	17	35

В таблицах 3 и 4 представлены результаты тестирования экспериментальной и контрольной групп до начала и после эксперимента.

Таблица 3 -Результаты тестирования развития скоростно-силовых способностей на воде, контрольной и экспериментальной групп, после эксперимента.

Таблица 3.

Испытуемый	тесты			
	25 метров (сек.)	50 метров (сек.)	4*25 (серийная работа) (сек.)	50 метров (90% от МАХ возможности, со старта) (сек.)
КГ				
1.	9.6	19.1	9,5/9,7/9,8/10,0 (11,5)	17.1
2.	9.4	19.3	9,7/9,5/9,7/9,6 (9,6)	18.2
3.	9.7	18.5	9,3/9,6/9,5/9,7 (9,5)	17.3
4.	9.5	17.8	9,1/9,3/9,9/9,4 (9,4)	18.7
5.	9.2	18.2	9,0/10,1/9,6/6,3 (8,7)	17.5
Ср.арифметическое	9.48	18.58	9,7	17.76
ЭГ				
1.	9.2	17.7	9,5/9,7/9,8/10,0 (11,5)	17.0
2.	9.4	18.2	9,0/9,3/9,6/9,9 (9,4)	17.1
3.	9.8	18.1	9,3/9,6/9,5/9,7 (9,5)	17.4
4.	9.1	19.3	9,7/9,5/9,7/9,5 (9,6)	18.6
5.	9.2	19.7	9,5/9,7/9,8/10,0 (11,5)	17.9
Ср.арифметическое	9.34	18.60	10,3	16.60

Таблица 4 - Результаты тестирования развития скоростно-силовых способностей на суше, контрольной и экспериментальной групп, после эксперимента.

Таблица 4.

Испытуемый	Тесты				
	Приседания (раз)	Сгибание рук в упоре лёжа (раз)	Пресс (раз)	Выпрыгивания из упора присев (раз)	Для мышц спины (раз)
КГ					
1.	67	39	47	26	48

2.	61	41	19	25	51
3.	61	39	26	23	47
4.	57	24	35	19	42
5.	49	32	25	24	46
Ср.арифметическое	59	35	30	23	45
ЭГ					
1.	65	40	48	27	49
2.	63	42	18	25	51
3.	59	42	28	21	47
4.	54	25	36	21	41
5.	51	33	28	24	48
Ср.арифметическое	58	37	32	25	47

В таблицах 5, 6 и 7 представлены статические данные, вычитанные при помощи математических средств (критерия Т- Стьюдента).

Таблица 5 – Статистические данные развития скоростно-силовых способностей на воде

Результаты по плаванию на дистанции 50 метров (90% от МАХ возможности, со старта)

Таблица 5

дистанция 50м основным	КГ	ЭГ	t	t _{табл}	P (0,05)
	X ± m	X ± m			
До эксперимента	18,7±0,385	18,3±0,405	1,6	2,33	<
После эксперимента	17,76±0,35	16,60±0,35	1,8	2,33	>

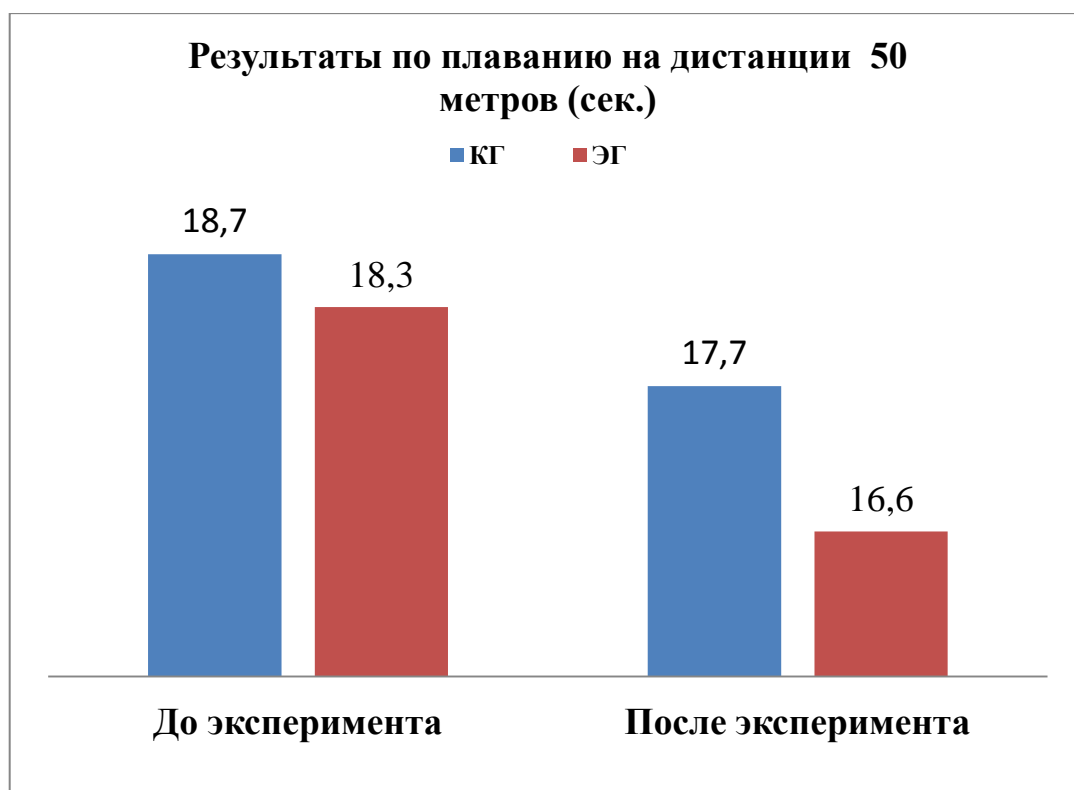


Таблица 6 и 7 - Статистические данные развития скоростно-силовых способностей на суше (критерия Т- Стьюдента).

Показатели тестов ОФП в контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

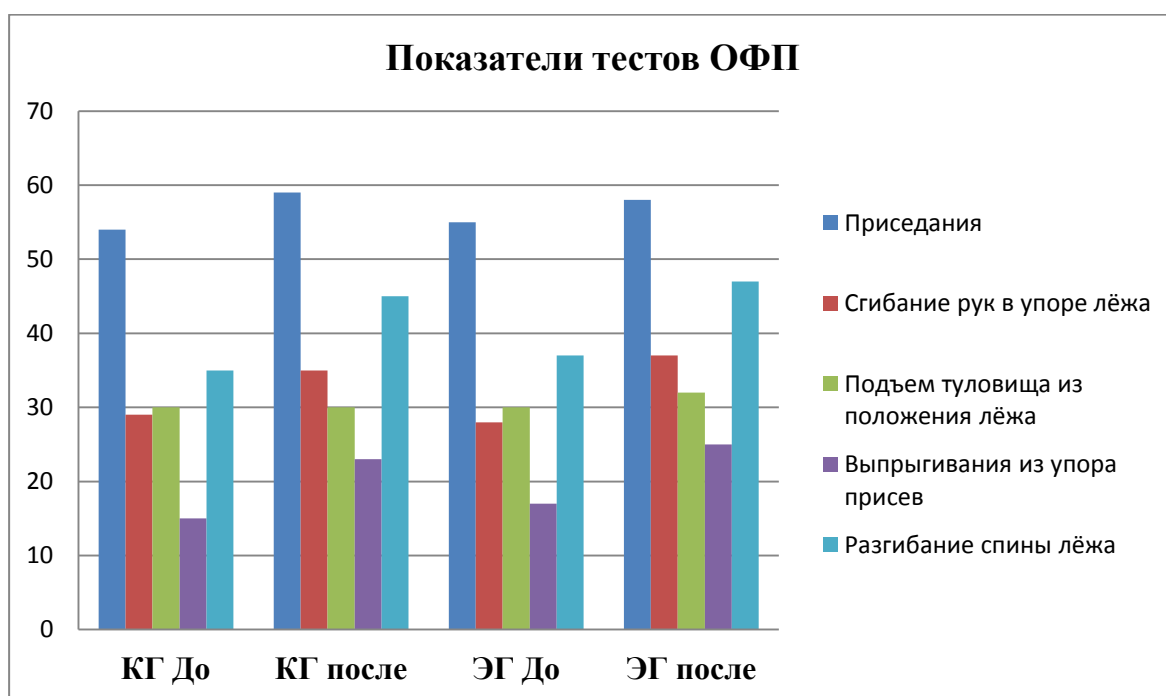
Таблица 6

Тесты	КГ	ЭГ	t	t _{табл}	P _{0.05}
Приседания	X ± m	X ± m	0,23	2,33	<
	54±3	55±4,3			
Сгибание рук в упоре лёжа	29±5,35	28±4,5	0,14	2,33	<
Пресс	30±5,75	30±5,75		2,33	>
Выпрыгивания из упора присев	15±2,8	17±2,6	0,52	2,33	>
Спина	35±2,35	37±2,5	3,4	2,33	>

Показатели тестов ОФП в контрольной и экспериментальной групп после эксперимента

Таблица 7

Тесты	КГ	ЭГ	t	t _{табл}	P _{0.05}
Приседания	X ± m	X ± m	0,2	2,33	<
	59±3,9	58±3,0			
Сгибание рук в упоре лёжа	35±3,6	37±3,8	3,9	2,33	<
Пресс	30±6	32±6,4	0,22	2,33	<
Выпрыгивания из упора присев	23±1,5	25±1,7	2,26	2,33	<
Спина	45±	47±	0,74	2,33	>



Качественный анализ полученных результатов свидетельствуют о том, что юноши экспериментальной группы по показателям всех видов скоростно-силовых способностей улучшили результаты от юношей контрольной группы по следующим упражнениям:

- результаты по плаванию на дистанции 50 метров со старта у учащихся в экспериментальной группе достоверно улучшились на 10%, а в контрольной группе недостоверно на 5%.

- показатели приседания у юношей в экспериментальной группе достоверно увеличились на 5%, а в контрольной группе недостоверно на 3% .
- показатели сгибание/разгибание рук в упоре лёжа у юношей экспериментальной группы увеличились значительно и достоверно – на 32%, а в контрольной группе незначительно изменились на 20%.
- показатели упражнения для мышц живота у юношей экспериментальной и контрольной группы не изменились.
- показатели выпрыгивания из упора присев у юношей экспериментальной группы достоверно увеличились на 17%, а в контрольной группе недостоверно на 13%

Следовательно, по результатам контрольного эксперимента учащиеся экспериментальной группы превосходят учащихся контрольной группы по некоторым показателям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебно-тренировочном процессе упловцов-подводников эффективно тренировать способность преодоления (проплыwania) дистанции за более короткий промежуток времени. На тренировках отрабатываются финиш и «уход» со старта, а также максимальная скорость и спринтерская выносливость. Скорость и сила характеризуют способность спортсменов – достигать максимальной скорости, по своей биомеханической структуре и физиологическому механизму. Скорость проплыwania и максимальная скорость имеют определенные отличия, обуславливающие целесообразность дифференцированной тренировки. Спринтерская выносливость - специальное качество, которое также целесообразно тренировать отдельно.

1. На основе научно - методической литературы мы проанализировали средства и методы развития скоростно-силовые качества, сущность физической подготовки в учебно-тренировочном процессе, а также морфофункциональные особенности юношей 15-16 лет. Выявили, что методика серийной работы является благоприятной для целенаправленного развития скоростно-силовых качеств в учебно-тренировочном процессе.

2. Усовершенствованная методика скоростно-силовых способностей дополнена комплексом упражнений включающих: приседания, выпрыгивания из упора присев, для мышц живота, для мышц спины, сгибание/разгибание рук в упоре лежа, а также серийная работа на воде.

3. По результатам эксперимента, который применялся в учебно-тренировочном процессе. Юноши экспериментальной группы достоверно улучшили результаты в сравнении с контрольной группой, по следующим показателям:

- результаты по плаванию на дистанции 50 метров со старта у учащихся в экспериментальной группе достоверно улучшились на 10%, а в контрольной группе недостоверно на 5%.
- показатели приседания у юношей в экспериментальной группе достоверно увеличились на 5%, а в контрольной группе недостоверно на 3% .
- показатели сгибание/разгибание рук в упоре лёжа у юношей экспериментальной группы увеличились значительно и достоверно – на 32%, а в контрольной группе незначительно изменились на 20%.
- показатели упражнения для мышц живота у юношей экспериментальной и контрольной группы не изменились.
- показатели выпрыгивания из упора присев у юношей экспериментальной группы достоверно увеличились на 17%, а в контрольной группе недостоверно на 13%

4. По результатам применения комплекса упражнений, юноши экспериментальной группы превосходят учащихся контрольной группы, по некоторым показателям. Таким образом, совершенствование методики в учебно-тренировочном процессе позволяет проследить прирост результатов, следовательно, нами была достигнута цель, решены задачи и подтверждена гипотеза исследования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреева С. К.. Подводный спорт и здоровье / С. К.Андреева, А. И. Мартынов, В. И. Павлов и др. // Монография. – М.:ДОСААФ СССР, 1980. – 222 с.
2. Анищенко В.С. Подводный спорт в клинико – физиологическом освещении// Анищенко В.С. // Физиологические предпосылки спортивной работоспособности в подводном спорте. Москва, 1969 – 9 – 10с.
3. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов / Н.Ж.Булгакова. Москва: Фис, 1978 – 17с.
4. Булгакова Н. Ж. Плавание. М. Физкультура и спорт, 1984.
5. Бордуков М.И. Функциональная производительность организма при двигательной деятельности и методы ее оценки. Красноярск, 2014.
6. Бутовский, Н.А. Современная тренировка пловца/ Бутовский Н.А. // Некоторые вопросы психологической подготовки пловца, Москва, 1967 – 40с.
7. Волков Н.И., Нессен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев,2000.
8. Воронцов, А.Р. На уровне лучших результатов / А.Р. Воронцов – Плавание, вып.1, 2009.
9. Воронцов, А.Р. Планирование годичной подготовки и особенности методики подготовки пловцов в Национальном тренировочном центре Хале / А.Р. Воронцов– Плавание,вып.11, 2012.
- 10.Викулов, А.Д. Плавание : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Д. Викулов. – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 368 с.

- 11.Верхошанский Ю.В. Методика оценки скоростно-силовых способностей спортсменов.// Теория и практика физической культуры, 1992, № 2. - С.7-12.
- 12.Ганчар И. Л. Плавание: теория и методика преподавания. М., 1998
- 13.Грошенко, С.С. Прогнозирование при отборе детей в спортивные школы / С.С.Грошенко // Теория и практика физической культуры. 1968 - №2, 58с.
- 14.Говорят мастера плавания. Сборник статей по технике плавания и методике тренировки. Изд-во «Физкультура и спорт». Москва, 1963.
- 15.Зимкин Н.В. Физиология человека. М., 1975.
- 16.Коц Я.М. Спортивная физиология: учебник для институтов физической культуры. М.: ФиС, 1986.
- 17.Куршин Ю.В. Теория и методика физической культуры , с 135- 141
- 18.Каунсилмен Д. Наука о плавании. Физкультура и спорт, 1972
- 19.Комплексная программа для 1–11 классов общеобразовательных школ с направленным развитием двигательных качеств, М.: Физкультура и спорт, 1993.
20. Лукьянов М.Т., Фаламеев А.И. Тяжелая атлетика для юношей: учебное пособие М.: ФиС, 1969.
- 21.Летунова, Ю.Н. Сравнительная характеристика отдельных групп спортсменов / Ю.Н.Летунова // Вопросы антропологии. 1965 – Вып.20.
22. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев – М.: ФиС, 1977. – 278 с.
- 23.Макаренко, Л.П. Юный пловец: Учеб.пособие для тренеров ДЮСШ и студентов тренерского фак. ин-тов физ. культ./ Л.П. Макаренко - М.: Физкультура и спорт, 1983.-288 с., ил.
- 24.Никитюк Б.А., Коган Б.И. Адаптация скелета спортсменов. Киев: Здоровье, 1989.

25. Олимпийский учебник студента: учебное пособие для системы олимпийского образования в высших учебных заведениях / В.С. Родиченко [и др.]; Олимпийский комитет России. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Советский спорт, 2007. – 128 с., ил.
26. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - Киев: Олимпийская литература, 1997. - 583с
27. Платонов, В.Н. Плавание / под ред. Платонова В.Н. – Киев : 2000. – 496 с.
28. Платонов, В.Н. Спортивное плавание / Платонов В.Н. – К.: Рад. Шк., 1983. – 182с.
29. Платонов, В.Н. Сильнейшие пловцы мира (Методика спортивной тренировки) / В.Н. Платонов, С.Л. Фесенко – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 304 с.
30. Рохен Й., Йокочи Ч., Лютъен-Дреколль Э. Большой атлас по анатомии. М., 2000.
31. Сахновский, К.П. Перспективные направления совершенствования подготовки спортивных резервов в плавании / К.П. Сахновский, Л.М. Шульга, С.Л. Фесенко – В кн.: Управление в процессе спортивной тренировки высококвалифицированных спортсменов. – К.: КГИФК, 1985. – с. 78-85.
32. Сапин, М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. – 2-е изд., стереотип. –
33. Сахновский, К.П. Перспективные направления совершенствования подготовки спортивных резервов в плавании / К.П. Сахновский, Л.М. Шульга, С.Л. Фесенко – В кн.: Управление в процессе спортивной

- тренировки высококвалифицированных спортсменов. – К.: КГИФК, 1985. – с. 78-85.
- 34.Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. М., 2002.
- 35.Солодков, А.С., Сологуб, Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. - Олимпия Пресс, 2001. - 520 с.
- 36.Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований /М.Н. Скаткин. -М. 1986. - 152 с.
- 37.Сидоров, Л.К. Основы спортивной подготовки / Л.К.Сидоров: учебное пособие.- Красноярск, 2003. С. 48
- 38.Ставицкая, А.Б. Методика исследования физического развития детей и подростков / А.Б.Ставицкая, Д.И.Арон. Москва: Медгиз, 1969 – 60с.
- 39.Тристан В.Г ,Погадваева О.В. Физиология спорта – Омск 2003год
40. Теория и методика физического воспитания. / Под общей ред. А.Д. Новикова, Л.П. Матвеева, т.1. – М.: ФиС. – 1967. – 526с.
- 41.Тимакова Т.С. Подготовка юных пловцов в аспектах онтогенеза/ Т.С. Тимакова. – М., 2006. – 132 с.
- 42.Туманян, Г.С. Телосложение и спорт/Г.С.Туманян, Э.Г.Мартиросов. Москва, ФиС, 1976 – 21, 149с.
- 43.Фарбер Д.А., Корниенко И.А. Физиология школьника. – М.: «Педагогика». – 1990. – 64с.
44. Фомин Н.А. Возрастные особенности физического воспитания. – М.: 1977. – 320с.
- 45.Физиология человека: Учебник для вузов физ. культуры и факультетов физ.воспитания педагогических вузов / Под общ. ред. В.И.Тхоревского. - Физкультура, образование и наука, 2001. -492 с.
- 46.Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб.пособ. для институтов высших учебных заведений. – М.: «Академия». – 2000. – 480с.

- 47.Шумаков, А.В. Управление тренировочным процессом борцов по данным модельных характеристик. Физкультурное образование Сибири. 1997 - №1 82с
- 48.Шевелев, В.Б. Механическая и продвигающая эффективность элитных пловцов в различных зонах энергетического обеспечения. Методические подходы к использованию концепции «искусственная управляющая среда» в подготовке высококвалифицированных пловцов /В.Б. Шевелев В.Б. – Плавание, 1992.
- 49.Яшанинас И. И. Влияние различного уровня предварительного напряжения мышц на проявление изометрических сокращений взрывного характера. Теория и практика. ФК, 1988
50. Якименко С. Н. Дифференцированный подход к использованию физиологических средств восстановления. М., 1999.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Комплекс по общей физической подготовке в экспериментальной группе

№ п.п.	Содержание	Дозировка	
		2016	2017
1.	Приседания. И.п. – стойка ноги врозь, руки за головой. 1 – присесть 2 – и.п.	20	30
2.	Выпрыгивания из упора присев. И.п. – упор присев. 1 – выпрыгнуть вверх, руки вверх 2 – и.п.	20	30
3.	Смена упоров. И.п. – упор присев. 1 – прыжком в упор лёжа 2 – прыжком в и.п.	20	30
4.	Для мышц живота. И.п. – лёжа на спине, руки за головой, ноги согнуты. 1 – поднять туловище 2 – и.п.	20	30
5.	Для мышц живота. И.п. – лёжа на спине, руки вниз. 1 – поднять прямые ноги вверх 2 – и.п.	20	30
6.	Для мышц спины. И.п. – лёжа на животе, руки за головой. 1 – поднять туловище, прогнуться 2 – и.п.	20	30
7.	Сгибание рук в упоре лёжа. И.п. – упор лёжа. 1 – согнуть руки 2 – разогнуть, и.п.	20	30
8.	Наклоны вперёд. И.п. – сед руки за голову, ноги вместе. 1, 2, 3 – наклон туловища вперёд 4 – и.п.	20	30
9.	Поднимание на носках. И.п. – стойка ноги врозь, руки за головой. 1 – подняться на носки 2 – и.п.	20	30

10.	Для подвижности в голеностопном суставе. И.п. – сед на пятках 1, 2, 3 – поднять колени вверх 2 – и.п.	20	30
-----	---	----	----

Комплекс упражнений по общей физической подготовке в контрольной группе

Занятия проходили в тренажерном и гимнастическом зале по тренировочному плану тренера.

Понедельник, среда, пятница – занятия в тренажерном зале (круговая тренировка) (табл.9 примерный план тренировки)

№	Содержание	Дозировка	
		2016	2017
1	Руки	30сек работы/20 сек отдых	40сек работы/15 сек отдых
2	Ноги	40 сек работы/15 сек отдых	50 сек работы/15 сек отдых
3	Спина, пресс, прыжковая	1 минуты работа/30 сек отдых	1 минуты работа/15 сек отдых

Комплекс упражнений на скоростно-силовые способности

1. Упражнения силового характера:

- Полуприседания с партнером
- Подъем на носки с партнером на плечах.

2. Упражнения скоростного характера:

- Ускорения 30м под гору до полного восстановления.

3. Упражнения скоростно-силового характера:

- Прыжки на одной ноге 40метров.
- Прыжки – «лягушка» 40 метров.
- Выпрыгивания из полного приседа.
- Прыжки через гимнастическую скамейку.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Направленность тренировки в зависимости от дня недели

	2016 г.	2017 г.
Понедельник	повторная тренировка	повторная тренировка
Вторник	выносливость	специальная выносливость
Среда	повторная тренировка	выносливость
Четверг	выносливость	повторная тренировка
Пятница	скоростные качества	скоростные качества

Примерный план тренировок на неделю в экспериментальной группе

<p>Понедельник. Разминка 1000метров 5 стартов, 5 поворотов 400м на прохождения поворотов 4*100м R1:40 100откуп 6*50 R50 100 откуп 4*25 МАХ 300откуп</p>	<p>Вторник. Разминка 1000метров 400м (каждые 100 со старта) 100откуп 800 на время 6*100 (на ногах) 100откуп 300+150 МАХ 400 откуп</p>	<p>Среда. Разминка 1000метров 200м со старта (ср.интенсивность) 100откуп 75+50+25 (в прогрессе) 100откуп 6*25 (в прогрессе) 100откуп 4*15 со старта 200 откуп</p>
<p>Четверг. Разминка 1000метров 400м (на ногах 50дельфин-50 кроль) 50 откуп 6*100 (на спине в моноласте) 100откуп 300упр на боку 4*150 (четные максимально) 300откуп</p>	<p>Пятница. Разминка 1000метров 4*50 в коротких ластах 4*50 в моноласте 100откуп 2*25+50+75+50+2*25 (ср.интенсивность) 200откуп 6*25 через поворот 400откуп</p>	<p>Суббота.</p>

Примерный план тренировок на неделю в контрольной группе

<p>Понедельник Разминка 1000метров 400 метров на прохождения поворотов 800 упр.(150 на спине +50 на боку) 100откуп 4*100 R1:40 100откуп 400 упр со старта</p>	<p>Вторник Разминка 1000метров 400м (каждые 100 со старта) 100 откуп 800 на время 600 на ногах (100кроль+100дельфин) 100откуп 300+150 МАХ 400 откуп</p>	<p>Среда Разминка 1000метров 200м со старта (ср.интенсивность) 100 откуп 600 упр(25 ныряние на спине) 100откуп 4*100 в ласте 100откуп 6*25 основным с доской 200откуп</p>
<p>Четверг Разминка 1000метров 400 на ногах (50дельфин+50кроль) 50откуп 600 (на спине в моноласте) 100 откуп 4*150 (четные максимально) 300откуп</p>	<p>Пятница Разминка 1000метров 400 со старта (ср.интенсивность) 100 откуп 2*200 (основным с доской) 100откуп 300 отработка поворотов 200 откуп</p>	<p>Суббота</p>