


Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.Ю. Близневский


« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 – Физическая культура

**Повышение эффективности выполнения старта  
в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования**

Руководитель  к. п. н. доцент О.О. Николаева

Выпускник  Е.Д. Бобров

Нормоконтролер  М. А. Рутьковская

Красноярск 2017

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования» содержит 39 страниц, 3 таблицы, 3 рисунка, 30 источников, 6 приложений.

**ЭТАП СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ, ПЛАВАНИЕ В ЛАСТАХ, СТАРТ.**

**Объект исследования:** тренировочный процесс спортсменов, занимающихся плаванием в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений, направленный на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Цель исследования:** повысить эффективность выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Гипотеза исследования:** предполагалось, что предложенный комплекс упражнений, позволит повысить эффективность выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

При выборе комплекса упражнений, который направлен на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования мы использовали некоторые упражнения из обычного спортивного плавания, так как плавание в ластах и спортивное плавание очень схожи в элементе выполнения старта с тумбочки. Исходя из этого, приведённые выше результаты доказали нам схожесть этого элемента на применённых упражнениях.

Экспериментально подтверждена эффективность предложенного комплекса упражнений направленного на повышение скорости стартовых прыжков и прохождение первых метров в плавании в ластах,

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Современное состояние изучаемой проблемы.....	6
1.1 Технические особенности выполнения старта в скоростных видах плавания в ластах.....	6
1.2 Физическое качество быстрота и методы ее совершенствования .....	11
1.3 Современные средства и методы тренировки повышения быстроты в плавании в ластах.....	18
2 Методы и организация исследования. ....	20
2.1 Методы исследования.....	20
2.2 Организация исследования.....	21
3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.....	23
3.1 Содержание педагогического эксперимента.....	23
3.2 Результаты педагогического эксперимента.....	27
Заключение.....	30
Список использованных источников.....	31
Приложение А - Е.....	34

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Плавание в ластах - движение спортсмена по поверхности воды или под водой, вызываемое только его мускульной силой и ластами без применения каких-либо механизмов. Задача спортсмена заключается в преодолении вплавь в ластах различных по длине дистанций за наименьшее время. Соревнования по плаванию в ластах проводятся в плавательных бассейнах (открытых или закрытых) и открытых водоемах. Подводный спорт – молодой вид спорта. Поэтому вопрос отбора и подготовки спортивных резервов является одной из центральных проблем теории и методики юношеского подводного спорта. Плавание в ластах это спортивная дисциплина, цель которой – преодоление в ластах различных дистанций за наименьшее время.

В плавании в ластах, так же как и в спортивном плавании, старт имеет важное значение. Для достижения высоких результатов роль старта особенно велика. С увеличением дистанции она уменьшается. Вовремя взятый и отлично выполненный старт позволяет спортсмену начать соревнование с оптимальной скоростью плавания и (при прочих равных условиях с другими спортсменами) показать наилучший результат.

Практический опыт тренеров свидетельствует о качественных и количественных изменениях в технике старта. Однако до сих пор у специалистов нет единого мнения об эффективности современных вариантов старта, и специфике техники прыжка в зависимости от подготовленности спортсменов и способа плавания, поэтому спортсмены не используют полностью потенциальных возможностей стартовой техники

На этапах спортивного совершенствования, особенно в спорте высших достижений, когда спортсмен выступает на пределе своих возможностей, а сотые доли секунды могут повлиять на результат (чемпионский титул, выполнение спортивного разряда, установление рекорда и т.д.), необходимо уделять большое внимание такому элементу прохождения дистанции, как выполнение стартового прыжка, так как улучшая показатели выполнения

данного элемента можно существенно улучшить общее время преодоления дистанции и добиться поставленных задач.

**Объект исследования:** тренировочный процесс спортсменов, занимающихся плаванием в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений, направленный на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Цель исследования:** повысить эффективность выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Гипотеза исследования:** предполагалось, что предложенный комплекс упражнений, позволит повысить эффективность выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

**Задачи исследования:**

- Анализ научно-методической литературы по избранной теме исследования;
- Теоретически обосновать и разработать комплекс упражнений, направленный на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования;
- Экспериментально проверить эффективность предложенного комплекса упражнений направленного на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования;

В процессе решения поставленных целей и задач, нами использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы;
2. Контрольные испытания;
3. Педагогический эксперимент;
4. Методы математической статистики.

## **1 Современное состояние изучаемой проблемы**

### **1.1 Технические особенности выполнения старта в скоростных видах плавания в ластах**

Плавание в ластах – это дисциплина подводного спорта (номер-код 1460091511Я), которая заключается в преодолении в ластах различных по длине дистанций за наименьшее время. Соревнования по плаванию в ластах проводятся в стандартных плавательных бассейнах (открытых или закрытых) [18].

Группа спортивных дисциплин подводного спорта «плавание в ластах», включает следующие спортивные дисциплины:

- Плавание в ластах – плавание в ластах по поверхности воды с дыханием через дыхательную трубку;
- Подводное плавание – плавание в ластах под водой с дыханием из дыхательного аппарата на сжатом воздухе (акваланга);
- Нырание в ластах в длину – плавание в ластах под водой при произвольной задержке дыхания;
- плавание в классических ластах – плавание в отдельных ластах по поверхности воды стилем кроль на груди;
- плавание в ластах – эстафета – плавание в ластах, в котором участники команды поочередно проплывают отдельные этапы дистанции;
- марафонские заплывы в ластах - это плавание в ластах на открытой воде на длинные дистанции [19].

Старт, в скоростных видах плавания в ластах выполняется точно также как и в классическом плавании, со стартовой тумбочки по команде стартера. По первой команде - продолжительный звук свистка, участники заплыва встают на стартовые тумбочки и принимают устойчивое положение. Убедившись, что все спортсмены приняли стартовое положение, стартер дает предварительную команду «На старт» (На международных соревнованиях команда подается на

английском языке и звучит как «Take your marks»). Убедившись в том, что все спортсмены успешно выполнили предварительную команду и готовы к старту, подается исполнительная команда - короткий звук стартовой сирены и спортсмены уходят на дистанцию. Стартовое положение принимается с «захватом» переднего края тумбочки пальцами ног, которые, примерно на половину их длины, выступают за край тумбы. При таком положении спортсмен более устойчиво стоит на тумбочке и, благодаря захвату, быстрее выводит себя из равновесия для отталкивания. В старте важное значение имеет правильный вход в воду. В отличие от классического плавания старт подводника более короткий, с крутым входом в воду [18,28].

В подводном спорте в дисциплине "подводное плавание" выполнить старт сложнее, так как спортсмену приходится устоять на стартовой тумбочке, ухватившись одной рукой за нее, а другой рукой держать дыхательный аппарат. Это в том случае если спортсмен плывет спринтерскую дистанцию. А в подводном плавании на длинные дистанции дыхательный аппарат на много больше размером, чем спринтерский, и спортсмену приходится держать двумя руками и при этом удерживать равновесие на стартовой тумбочке.

Стартовый прыжок в плавании в ластах можно разделить на 4 фазы:

1. Подсед и отталкивание с махом руками (длится до отрыва ласт от тумбочки). Спортсмен быстро выводит тело из равновесия, выполняет энергичный подсед с движением туловищем и головой вперед-вверх, а затем – отталкивание с махом руками. В момент отталкивания туловище и ноги выпрямлены, продольная ось тела направлена вперед-вверх под углом 20-25 к горизонту; прямые руки вытянуты вперед, угол между ними и продольной осью тела равен 40- 80; лицо направлено вперед и немного вниз [30].

2. Полет. Пролет длится 0,35-0,40 сек (до касания воды кистями рук). Высококвалифицированным пловцам в ластах удастся пролететь по воздуху около 3,3 м (макс. до 4,0; 4,2 м). В начале полета руки пловца в ластах, завершив мах, вытягиваются вперед, голова занимает положение между руками. Далее тело пловца в ластах разворачивается таким образом, чтобы вход

в воду был выполнен как бы в одну точку. В момент завершения пролета руки и туловище входят в воду под углом 30-40, голова между руками, ноги немного согнуты в тазобедренных суставах, таз приподнят [30].

3. Вход в воду и скольжение. Данная фаза длится до начала первого гребка руками с задачей сохранить скорость на большем отрезке пути. Тело пловца погружается в воду в хорошо обтекаемом положении (на эту часть старта уходит 0,25-0,30 сек, а общая длина скольжения 2-3,5 м). За счет изменения положения рук, головы и прогиба туловища спортсмен регулирует глубину погружения. Затем (при плавании кролем и дельфином) пловец начинает движения ногами [4].

4. Выход на поверхность. Выход на поверхность осуществляется за счет гребков руками и ногами и длится до того момента, когда пловец оказывается в положении, характерном для начала первой обобщенной фазы техники плавания данным способом. Вовремя взятый и отлично выполненный старт позволяет спортсмену начать соревнование с оптимальной скоростью плавания и (при прочих равных условиях с другими спортсменами) показать наилучший результат. Регистрировать временные характеристики техники старта можно с применением электронной аппаратуры, различных регистрирующих устройств (контактные платформы, надводная и подводная видеозаписи, надводная и подводная киносъемки, циклографическая съемка, спидография, миографические исследования и т.п.) [22]

Длительность фазы полета и длина полета (стартового прыжка) зависят не только от скорости отталкивания, но и от угла отталкивания, влияющего на траекторию полета [7].

Разнообразие типов стартового прыжка в плавании в ластах часто ставит в тупик тренеров и спортсменов. Большинство специалистов и практиков, ставивших цель, определить самый эффективный старт не смогли однозначно выявить такой тип старта. Стартовый прыжок следует выбирать для каждого спортсмена индивидуально. В этом случае принимаются во внимание антропометрические параметры рост, вес, длина рук, ног, телосложение; его



физические возможности; скоростно-силовые качества спортсмена; анатомо-физиологические особенности. Например, пловцу с сильным торсом и недостаточно сильными мышцами-разгибателями бедра и нижних конечностей больше подходит старт с захватом или старт с «низким вылетом». Спортсмену, имеющему хорошо развитые мышцы ног и спины, выгоднее использовать старт с «высоким вылетом». Однако, в любом из этих случаев эффективность «отталкивания» важнее скорости реакции, тем более что качества, «ответственные» за эффективность толчка, в отличие от генетически обусловленной скорости реакции, легко поддаются тренировке [5].

Так, при сравнении стартов с тумбочки, из воды, и поворота, отличающихся по своей структуре и условиям выполнения, однако относящихся к группе ациклических скоростно-силовых движений пловца, мы видим неполное совпадение темпов прироста идентичных биомеханических элементов: таких как градиент силы, опорная реакция, время набора максимальной силы.

В спортивном плавании старт имеет важное значение. Вовремя взятый и отлично выполненный старт позволяет спортсмену начать соревнование с оптимальной скоростью плавания и (при прочих равных условиях с другими спортсменами) показать наилучший результат.

Старт с тумбочки выполняется в таком порядке: по первой предварительной команде (свистку или команде «Занять места!») спортсмен становится на тумбочку, по второй предварительной команде (свистку или команде «На старт!») принимает неподвижное исходное положение для старта и по исполнительной команде (выстрелу или команде «Марш!») выполняет старт с тумбочки.

Технику старта с тумбочки можно условно разделить на следующие элементы: исходное положение, подготовительные движения, толчок, полет в воздухе, вход в воду и скольжение, начало плавательных движений и выход на поверхность.

**Старт с тумбочки.** Исходное положение пловца на старте должно обеспечить быстрый и эффективный прыжок после исполнительной команды.

В наиболее рациональных вариантах исходного положения пловца на старте стопы с ластой располагаются посередине тумбочки, а проекция кончиков пальцев ног выступает на 2-4 см от переднего края тумбочки. Угол сгибания ног в коленных суставах составляет 120 – 160°. Наклон туловища определяется углом между передними поверхностями бедер и туловищем (20 – 60°). Руки отводятся назад-вверх и немного в стороны, лицо обращено вниз так, что продольная ось головы приближается к горизонтали. Центр тяжести тела располагается над передним краем тумбочки, что позволяет спортсмену по сигналу судьи-стартера быстро вывести его за границу площади опоры вперед и выполнить прыжок [20].

**Подготовительные движения** выполняются руками, туловищем и ногами после исполнительной команды. Пловец подает туловище и ноги вперед и одновременно делает замах руками назад - вверх. Далее туловище продолжает движение вперед, руки выполняют маховые движения вниз - вперед, ноги сгибаются в коленных суставах до угла 90°, пловец выполняет вдох и поднимается на носки. В момент, когда руки проходят мимо коленей, начинается толчок. Толчок, т. е. ускоренное и последовательное разгибание ног в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, является важнейшим элементом техники старта. Он заканчивается энергичным выпрямлением тела и отрывом ног от опоры.

**Полет в воздухе.** Скорость полета тела в воздухе и его длина обуславливаются силой и направлением толчка, а также совпадением движения рук вперед с разгибанием ног в суставах. Во время полета тело пловца находится в выпрямленном положении: ноги прямые, носки оттянуты, руки вытянуты вперед, голова между рук, ладони обращены вниз и соединены. В начале полета спортсмен находится в положении головой вверх, а затем постепенно переходит в положение головой вниз. Длина полета, как правило, не превышает 4 м. Во время полета дыхание задерживается.

**Вход в воду и скольжение.** Тело входит в воду в выпрямленном положении под углом 20 – 30°. Такой угол обеспечивает наименьшую глубину погружения (40 – 60 см) пловца в воду, наибольшую скорость и длину скольжения. Скольжение представляет вогнутую пологую дугу, в которой тело вначале движется вперед и немного вниз, затем горизонтально, а далее, при всплывании, вперед и немного вверх. Дальность прорыва не более 15м.

**Начало плавательных движений и выход на поверхность.** Начинать первые плавательные движения надо в тот момент, когда скорость скольжения будет равна или немного выше скорости продвижения пловца на дистанции. Кроме того, при начале плавательных движений тело пловца должно находиться близко к поверхности воды.

Начало плавательных движений представляет собой движения ног способом дельфин [21].

### **Старт в эстафетном плавании**

Техника старта при эстафетном плавании кардинально отличается от техники старта «с захватом», а успех команды во многом определяется согласованностью действий спортсменов в момент передачи эстафеты от финиширующего к стартующему. В соответствии с правилами соревнований финиширующий должен коснуться стенки бортика бассейна в то время, когда принимающий старт еще соприкасается со стартовой тумбочкой. Это означает, что стартующий спортсмен может находиться в фазе полёта, но его ноги не должны оторваться от стартовой тумбочки до того момента пока финиширующий спортсмен не коснётся бортика бассейна.

## **1.2 Физическое качество быстрота и методы ее совершенствования**

Скоростные способности – это комплекс морфо-функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени. Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам

относятся быстрота двигательной реакции, быстрота одиночного движения, частота (темп) движений. Все двигательные реакции, совершаемые человеком, делятся на две группы: простые и сложные. Простая реакция представляет собой латентное время реагирования известным движением на заранее обусловленный сигнал (старт в беге на выстрел или команду). Латентное время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3 сек.

Простая двигательная реакция имеет большое значение в тех видах двигательной деятельности, где результат во многом зависит от быстроты начала движения (спринт, игры, стрельба, фехтование). В обычной жизни также встречается немало случаев, требующих мгновенного реагирования, особенно в экстремальных ситуациях – на транспорте, производстве и т.п.

Сложная двигательная реакция делится на два вида: – реакция на движущийся объект (например, на полет мяча); – реакция с выбором, связанная с необходимостью выбора из нескольких возможных вариантов одного наиболее подходящего действия. Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т.д.).

Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации) [6].

Поскольку скорость движения спортсмена зависит от величины сопротивления этим движениям, то в условиях водной среды пловец не может эффективно развивать быстроту и повышать скорость. Поэтому основными средствами развития быстроты являются упражнения на суше. Они создают фундамент для повышения скоростных возможностей пловца в воде. Чтобы повысить уровень развития быстроты, необходимо овладеть всеми ее проявлениями, а именно: быстротой реакции на внешний раздражитель (стартовый сигнал, мяч в подвижных и спортивных играх, касание финишной

стенки при смене этапов в эстафетном плавании и др.), скоростью выполнения отдельного движения и максимальным темпом мышечных сокращений.

Реакция – это осознаваемое ответное действие на определенный сигнал.

Все разновидности реакции имеют одну и ту же структуру: восприятие сигнала (предварительный период); осознание сигнала (основной период, латентный); ответное действие (исполнительный период). Типичный пример реакции – старт в спорте. Например, пловец, приготовившийся к старту, по команде «Внимание!» принимает исходное положение. С этого момента до стартового выстрела проходит предварительный период реакции. От выстрела до начала движения спортсмена – основной латентный период реакции. От начала стартовых движений до отрыва от стартовой тумбочки – исполнительный. Реакции, как правило, очень быстротечны [5].

Они делятся тысячные доли секунд. Но за это время система периферических и центрально-мозговых нервных процессов выполняет функции восприятия сигнала, его осознания, посылки по эфферентным путям импульсов к мышцам, обеспечивающим выполнение ответных действий.

В психологии спорта различают простые и сложные реакции. Простые реакции характеризуются одним сигналом и одним, заранее известным, ответным действием. Сложные реакции определяются двумя и более сигналами, одним или несколькими ответными действиями.

В простых реакциях выделяют три типа: сенсорный, моторный и нейтральный. Тип реакции зависит от направленности внимания спортсмена.

Например, если стартующий спортсмен ожидает команду к началу выполнения действий (на старте), то у него появляется сенсорный тип реакции.

Если же спортсмен сосредоточился на предстоящих движениях, то эта реакция у него моторного типа. При нейтральном типе реакции у спортсмена нет акцента внимания.

Сложные реакции типичны для всех видов спорта, где есть противостояние соперников (бокс, фехтование, виды борьбы, спортивные игры). Представители этих видов спорта, как правило, владеют значительным

арсеналом приемов нападения, защиты, обманных действий, но все не знают заранее, как себя вести в данный момент, какой применить прием, поэтому их реакции носят характер выбора.

Такие реакции тоже отличаются быстротой, но у них более длительный, по сравнению с простыми реакциями, латентный период, возникающий в результате большого количества информации, поступающей в головной мозг и требующей переработки. Реакции – это одно из проявлений физического качества быстроты. Быстрота реакции в спорте имеет огромное значение.

Часто исход спортивной борьбы зависит от того, насколько своевременно и рационально реагирует спортсмен на изменения в соревновательной ситуации или насколько своевременно он выполняет стартовое действие. Быстрота реакций поддается совершенствованию с помощью специальных упражнений.

Методы развития быстроты:

Повторный метод. Суть его сводится к выполнению упражнений с около-предельной или максимальной скоростью. Следует выполнять задания в ответ на сигнал (преимущественно зрительный) и на быстроту отдельных движений.

Продолжительность выполнения задания такая, в течение которой поддерживается максимальная быстрота (обычно 5-10 сек.). Интервал отдыха между упражнениями должен обеспечивать наибольшую готовность к работе (30 сек. – 5 мин. В зависимости от характера упражнений и состояния спортсмена).

Сопряженный метод. Например, выполнение ударного движения при нападающем ударе с отягощением на кисти, перемещения с отягощением и т.п.

**Метод круговой тренировки.** Подбирают упражнения, при выполнении которых участвуют основные группы мышц и суставы.

Игровой метод. Выполнение упражнений на быстроту в подвижных играх и специальных эстафетах.

Соревновательный метод. Выполнение упражнений с предельной быстротой в условиях соревнования.

Особенно рекомендуется последний – соревновательный метод, который требует значительных волевых усилий. Эффективность этого метода повышается при групповом выполнении упражнений.

Особо важную роль в тренировке, направленной на развитие быстроты одиночных движений, играет срочная информация о достигнутых результатах.

Сопоставление объективных показателей быстроты, частоты движений, времени выполнения позволяет спортсменам улучшать эти параметры и делать правильные выводы об эффективности тренировки [27].

### **1.3 Современные средства и методы тренировки повышения быстроты в плавании в ластах**

По мнению К.А. Инясеvского [10] тренировка – сложный педагогический процесс всестороннего физического воспитания спортсмена. Ее главными задачами являются: укрепление здоровья занимающихся, гармоническое развитие физических качеств, овладение спортивной техникой и тактикой, воспитание моральных и волевых качеств, приобретение тех практических умений и теоретических знаний, которые необходимы для достижения высоких спортивных результатов.

По мнению Л.К.Сидорова [23] процесс физической подготовки – основа формирования спортсмена высокого класса. Лишь при наличии мощной функциональной базы возможны успешные действия в овладении техникой, тактикой, психологией двигательных действий.

Физическая подготовка пловцов – подводников направлена на развитие и совершенствование двигательных способностей спортсмена, которые проявляются в многообразных навыках и умениях. Физическую подготовку принято делить на общую и специальную.

Общая физическая подготовка (ОФП) рассматривается как наиболее эффективное средство оздоровления спортсменов направленная на:

гармоничное развитие силы, быстроты, гибкости, ловкости и выносливости, расширения функциональных возможностей организма.

Невозможно достигнуть всестороннего атлетического развития пловца – подводника, если упражнения будут выполняться только в воде. Систематические тренировки на суше способствуют эффективному развитию всех физических качеств спортсмена, и особенно таких, как сила, гибкость и быстрота. В процессе ОФП применяются физические упражнения из разных видов спорта с использованием естественных факторов внешней среды.

Специальная физическая подготовка (СФП) в подводном спорте предусматривает совершенствование наиболее специфичных для этого вида спорта физических способностей человека. Она основана на базе ОФП и направлена на специфическую подготовленность спортсмена для достижения наивысших результатов (развитие специальной и скоростно – силовой выносливости). О.Н.Московченко [12], Т.С.Тимакова [25] считают, что требования к общей и специальной физической подготовке должны быть различными и определяться для каждого вида спорта с учетом возраста, спортивной квалификации, дисциплины и морфофункциональных возможностей.

По мнению О.Н. Московченко [13] Техническая подготовка пловцов – подводников складывается из двух основных частей: овладения техникой разнообразных упражнений, выполняемых на суше и в воде, и ее совершенствования, а также формирования стиля спортсмена. Спортивная техника для каждого спортсмена является индивидуальной. Для формирования индивидуальной техники следует учитывать морфотип спортсмена, его общую и специальную физическую подготовку, двигательные качества, функциональные возможности, умение проявлять волевые и мышечные усилия.

Индивидуальная техника не является догмой, она может изменяться в лучшую или худшую сторону в зависимости от уровня подготовленности.

Основную перестройку техники проводят в первой половине подготовительного периода. По мере необходимости, технику можно



корректировать и на протяжении всего тренировочного цикла, для чего следует: изучать технику плавания в ластах, технику ныряния и подводного плавания, проводить анализ собственных ошибок в технике выполнения упражнений, совершенствовать физические качества, способствующие совершенствованию техники стартов и поворотов.

Развитие физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости), как и расширение двигательных умений и навыков, осуществляется с помощью разнообразных физических упражнений. Под физическим развитием понимают сложный процесс совершенствования человека. Этот процесс зависит от ряда социальных предпосылок, возраста и влияния физических упражнений. На каждом из его этапов физическое развитие принято оценивать по величине роста, весу, окружности груди, экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, окружности бедра, плеча, голени и многим другим параметрам.

Для подводных пловцов приемлемо абсолютное большинство физических упражнений на суше. Умелое их применение на тренировках позволяет спортсмену с меньшей затратой времени развить или восстановить силу и выносливость, быстроту и ловкость, подвижность в суставах и координацию движений, специальные и морально-психологические качества.

Практикой и исследованиями установлено, что пловцам-подводникам, специализирующимся в подводном ориентировании, нырянии и плавании на короткие дистанции, целесообразно использовать упражнения с отягощениями (со штангой, гантелями, на блочных устройствах), выполняемые в быстром темпе с относительно небольшим количеством повторений. Большое место должно отводиться упражнениям на гибкость, ловкость и скоростную выносливость. Для подводных пловцов, специализирующихся на средние и длинные дистанции, рекомендуются в основном упражнения на длительность, а также с небольшими отягощениями, но с большим числом повторений. Наряду с ними полезны упражнения скоростно-силового характера, которые способствуют развитию не только быстроты, но и создают предпосылки для

воспитания силы и выносливости. Наилучший эффект дает методика, при которой упражнения скоростно-силового характера выполняются серийно.

У подводных пловцов быстрота проявляется в ответной реакции на внешние раздражители (выстрел, команда), в скорости выполнения отдельных элементов упражнения, при смене одного движения другим. Таким образом, быстротой подводного пловца зависит от способности спортсмена переключать внимание с одних действий на другие, т.е. от подвижности его нервных процессов, от силы и эластичности мышц, от подвижности в суставах, от совершенства техники и степени тренированности, и, наконец, от психологического состояния и волевых усилий.

По данным исследований последних лет, наиболее благоприятный возраст для воспитания быстроты – 13-14 лет. После этого темп движений спортсмена почти не изменяется, а рост скорости плавания идет за счёт повышения скоростно-силовых качеств. Поэтому очень важно не упустить в подготовке спортсмена-подводника указанный возрастной период для развития быстроты.

Развитие и совершенствование быстроты осуществляется с помощью специальных скоростных и скоростно-силовых упражнений. Наиболее эффективные из них – бег на спринтерские дистанции, метания, прыжки, такие спортивные игры, как баскетбол, ручной мяч, футбол, хоккей. Отлично развивают быстроту серии чисто скоростных упражнений продолжительностью 10 - 20 секунд. Большим арсеналом специальных упражнений для развития быстроты располагает легкая атлетика. Это бег с высоким подниманием колен и семенящий, повторное пробегание коротких отрезков дистанции, прыжки с ноги на ногу с продвижением вперед, многоскоки (тройные, пятерные и т. д.).

Развитию быстроты помогают также упражнения с небольшими отягощениями – 10–20% от максимальных. Развитию быстроты и скоростно-силовых качеств спортсменов необходимо уделять внимание на каждой тренировке, от занятия к занятию увеличивая число повторений или повышая интенсивность выполнения упражнений [14].

В настоящее время большинство тренеров для развития скорости пловцов часто применяют упражнения, выполняемые в увеличивающемся темпе, либо, как их принято называть, упражнения на ускорения.

Главным методом развития скорости является повторный метод (повторное чередование отдыха и кратковременной нагрузки). Варианты данного метода следующие:

Повторное выполнение упражнений с предельной скоростью, интенсивность которых составляет 100%.

Повторное выполнение упражнения с различной скоростью, интенсивность которых составляет 70-95 % от максимальной.

Повторное выполнение упражнений, направленных на превышение ранее достигнутого предела скорости (при нарастающей интенсивности).

Многие тренеры для развития скорости применяют переменный способ.

В данном случае кратковременное (5-20 секунд) выполнение упражнений различной интенсивности чередуется с активным отдыхом (с более длительным выполнением этого либо других упражнений в свободном темпе). К примеру: подвижная игра в течение 2 минут в обычном и 20 секунд в максимальном темпе; проплывание дистанции 40 метров в свободном темпе и 10 метров в максимальном [6].

## **2 Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования**

В процессе решения поставленных целей и задач, нами использовались следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Контрольные испытания;
3. Педагогический эксперимент;
4. Методы математической статистики.

#### **Анализ научно-методической литературы**

Проводился с целью обоснования эффективности в совершенствовании техники стартовых прыжков в скоростном плавании в ластах. В процессе работы был проанализирован материал учебно-тренировочной программы пловцов-подводников. Этот материал необходим был для определения педагогических условий в учебно-тренировочном процессе, направленном на совершенствование техники стартов при прохождении дистанции в скоростном плавании в ластах. Всего, в процессе исследования, было изучено около 30 литературных источников, электронные ресурсы. Всё это использовалось при написании выпускной квалификационной работы.

#### **Контрольные испытания**

Контрольным испытанием в нашем исследовании являлось проведение тестирования в оценке быстроты выполнения стартов.

1. Время выполнения стартового прыжка измеряется промежутком времени от момента стартового сигнала до начала отрыва ног спортсмена от стартовой тумбы (сек)..

2. Время выполнения стартового прыжка измеряется от момента стартового сигнала до момента входа в воду (полное погружение ласт(ы) в воду) (сек).

3. Время выполнения стартового прыжка измеряется промежутком времени от момента стартового сигнала до момент пересечение спортсменом 15-ти метровой отметки (трубкой пловца) (сек).

Данное измерение мы получили на соревнованиях уровня Кубка Сибири в 2016 и 2017 году с помощью системы электронной фиксации времени.

**Педагогический эксперимент** – это специально организуемое исследование, проводимое с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки. В отличие от изучения сложившегося опыта с применением методов, регистрирующих лишь то, что уже существует в практике, эксперимент всегда предполагает создание нового опыта, в котором активную роль должно играть проверяемое нововведение. Педагогическая наука широко использует эксперимент. Совершенствуется и получает дальнейшее развитие методика его проведения, приобретают новое содержание применяемые методы. Для большей объективности выражения результатов педагогического эксперимента в последние годы при обработке его показателей стали широко использоваться некоторые математические методы, и прежде всего методы математической статистики и теории вероятностей [18, 23]. Проведение педагогического эксперимента представляет большую сложность, и, что особенно существенно, его содержание, используемые методы ни в коем случае не должны противоречить общим принципам. Каковы бы ни были результаты эксперимента, знания занимающихся, приобретаемые навыки и умения, уровень здоровья не должны в итоге исследований снижаться или ухудшаться.

Поэтому одним из основных мотивов педагогического эксперимента всегда является введение каких-то усовершенствований в учебно-тренировочный процесс, повышающих его качество.

Виды педагогических экспериментов. Многие авторы в основу группировки педагогических экспериментов кладут различные признаки, зависящие, например, от цели, условий проведения, способа комплектования учебных групп, схемы построения эксперимента и т. п., что в какой-то степени

вносит некоторую путаницу в терминологию и затрудняет понятие сущности вопроса. Поэтому мы посчитали необходимым в основу своей группировки положить направленность педагогического эксперимента и выделить в первую очередь сравнительный и независимый эксперимент (абсолютный).

### **Методы математической статистики**

Обработка результатов исследования проводилась с помощью современных методов статистического анализа [29].

Применение математических методов статистики в исследованиях заключалось в количественном анализе экспериментальных данных и установлении взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Такой анализ предоставляет широкие возможности для более глубокого изучения механизмов обучения двигательным действиям, для выявления наиболее эффективных путей целенаправленного развития физических качеств и двигательных способностей.

Определение достоверности различий по t- критерию Стьюдента

Вычислить среднюю арифметическую величину для каждой группы в отдельности:

$$M = \frac{\sum V}{n} ; \quad (1)$$

где  $\sum$  - знак суммирования;

V – полученные в исследовании значения (варианты);

n – число вариант.

1. В обеих группах вычислить среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \pm \frac{V \max - V \min}{K} \quad (2)$$

где V макс - наибольшее значение варианты;

Vмин - наименьшее значение варианты;

$K$  – табличный коэффициент, соответствующий числу измерений в группе.

Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}; \quad (3)$$

где  $n$  – число измерений,

Вычислить среднюю ошибку разности:

$$t = \frac{M_{\text{э}} - M_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}}; \quad (4)$$

Достоверность различий определяют по таблице ( $t$  – критерий Стьюдента). Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f=n_{\text{э}}+n_{\text{к}}-2$ , где  $n_{\text{э}}$  и  $n_{\text{к}}$  – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах.

Процесс математической обработки материала, полученного в ходе исследования, осуществлялся на компьютерах с использованием пакета прикладных программ.

## 2.2 Организация исследования

В эксперименте приняли участие 30 спортсменов имеющие 1 взрослый разряд и КМС: по 15 спортсмена в контрольной и экспериментальной группах.

Продолжительность эксперимента составила с 1 февраля 2016 года по 1 марта 2017 года в 4 этапа:

I этап – анализ научно-методической литературы;

II этап – разработка экспериментального комплекса упражнений;

III этап – педагогический эксперимент;

IV этап – анализ результатов исследования;

Первый этап исследования заключался в анализе литературных источников с целью изучения современных средств и методов повышающих эффективность выполнения старта в плавании в ластах.

На втором этапе была разработана комплексы упражнений

Основным отличием в экспериментальной группе было увеличение количества повторений упражнений для эффективного выполнения старта с тумбочки, с добавлением отягощение (груз).

Контрольная группа занималась по традиционной методике.

В экспериментальной группе использовались те же упражнения, но с дополнительным отягощением (груз),

Третий этап исследования заключался в проведении контрольного испытания и наблюдения, которое включало в себя тесты. Исследование проводилось в дворце водного спорта СибГАУ.

Четвертый этап исследования осуществлялся формирующий педагогический эксперимент, основной задачей которого была проверка выводов, полученных в результате синтеза литературных сведений и данных экспериментальных исследований предшествующих этапов.



### **3 Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования**

#### **3.1 Содержание педагогического эксперимента**

В настоящей главе представлен комплекс упражнений экспериментальной части исследования, его результаты и сравнительный анализ применения традиционной и экспериментальных комплексов в совершенствовании быстроты выполнения стартов

В учебно-тренировочном процессе экспериментальной группы мы использовали комплекс упражнений. Высокая интенсивность и применяемые отягощения предлагаемых упражнений требовала от спортсменов максимальных психофизических усилий.

Применяемые в учебно-тренировочном процессе упражнения относятся к группе сложно-координационных, но тем не менее уровень подготовленности спортсменов, принимавших участие в эксперименте позволял их успешно выполнять. Для достижения поставленной цели мы применили следующие упражнения, которые представлены в таблице 1.

Выполнение стартового прыжка с отягощением. Как и в традиционной методике, совершенствования старта проводилось ежедневно в начале тренировки, после подготовительной части занятия, до появления первых признаков наступающего утомления, когда работоспособность максимальная.

Количество повторений такое же, как и в традиционной методике.

Но в отличие от контрольной спортсмены экспериментальной группы выполняли стартовые прыжки с отягощением. В качестве отягощения использовалась гантель весом 2500 г. При выполнении старта с гантелью спортсмен одной рукой удерживает ее за середину, другой рукой держится за стартовую тумбу, помогая себе оттолкнуться. После отталкивания спортсмен

присоединяя другую руку, удерживает гантель двумя руками, принимая в полете основное положение для преодоления дистанции.

Таблица 1 – Упражнения направленные на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования

Упражнения	Количество повторений	Количество серий	Отдых между повторениями (сек)
1. Проплавание отрезков 15 – 30 метров со старта, с максимальной скоростью.	3 - 5	3 - 4	30 - 50
2. Проплавание дистанции 40 – 80 метров со старта с ускорениями 10 метров с максимальной скоростью.	3 - 5	3 - 4	60 – 80
3. Проплавание с задержкой дыхания 20-и метровых отрезков; 2 – 3 вдоха на 20-и метровом отрезке.	4 - 6	3 - 4	70 - 90
4. Ускорение 15 – 20 метров с максимальной скоростью.	3 - 5	2 - 3	45- 60
5. Поочередное проплавание 20 – 30-и метровых отрезков с буксировкой и без буксировки партнера.	6 - 8	1 - 2	45 - 60
6. Плавание с использованием резиновых амортизаторов в одну сторону, преодолевая сопротивление амортизаторов; в обратную – используя ускорение сокращающегося амортизатора.	6 - 8	1 - 2	45 - 60
7. Проплавание 15 – 30-и метровых отрезков с максимальной скоростью при помощи ног, рук, при различных сочетаниях работы рук, ног дыхания.	3 – 5	3 – 4	30 – 50

## Окончание таблицы 1

Упражнения	Количество повторений	Количество серий	Отдых между повторениями (сек)
1.Стартовые прыжки с заданной точкой входа в воду.	6 - 8	1 - 2	50 - 60
2.Стартовые прыжки под различные звуковые командные сигналы	4 - 5	3	60 - 80
3. Стартовые прыжки с разновысоких тумб с различным положением рук – вытянутые вдоль тела; вытянутые вперед, кисти соединены.	4 x 2	3	60 - 70
4.Выполнение стартовых прыжков из различных исходных положений			
с захватом тумбочки руками,	3 - 4	1 - 2	45 - 60
с махом руками,	2 - 3	-	-
с большим углом вылета и высокой траекторией,	2 - 4	-	-
с малым углом вылета и низкой траекторией,	2- 4	-	-
легкоатлетический,	2 - 3	-	-
с захватом тумбочки руками и переносом центра тяжести тела за линию стартовой тумбочки	2 - 4	-	-

### 3.2 Результаты исследования

В процессе эксперимента проводилось предварительное тестирование быстроты выполнения стартов у пловцов-подводников в контрольной и экспериментальной группах. В таблице 1. отражены предварительные результаты контрольного тестирования в начале эксперимента.

Таблица 1 – Результаты тестирования до эксперимента

Показатели	Контрольная Группа $X \pm m$	Экспериментальн ая группа $X \pm m$	t расч	t табл
Выполнение старта начиная от стартового сигнала и момент отрыва ласт от стартовой тумбочки (сек)	$1,02 \pm 0,022$	$1,05 \pm 0,021$	1,3	2,05
Выполнение старта начиная от стартового сигнала и момент входа в воду (полное погружение ласт(ы) в воду) (сек)	$1,66 \pm 0,030$	$1,65 \pm 0,038$	0,3	2,05
Выполнение старта от стартового сигнала и пересечение 15 м отметки (трубкой пловца) (сек)	$5,29 \pm 0,040$	$5,36 \pm 0,052$	1,3	2,05

Как видно из таблицы 1, показатели проведенного тестирования 2016 года до эксперимента, тестирования контрольной и экспериментальной групп не имели достоверных различий.

По завершению педагогического эксперимента, было проведено повторное тестирование спортсменов, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты тестирования после эксперимента

Показатели	Контрольная Группа $X \pm m$	Экспериментальн ая группа $X \pm m$	t табл	t табл
Выполнение старта начиная от стартового сигнала и момент отрыва ласт от стартовой тумбочки (сек)	$1,01 \pm 0,015$	$0,97 \pm 0,012$	2,5	2,05
Выполнение старта начиная от стартового сигнала и момент входа в воду (полное погружение ласт(ы) в воду) (сек)	$1,58 \pm 0,02$	$1,50 \pm 0,03$	2,3	2,05
Выполнение старта от стартового сигнала и пересечение 15 м отметки (трубкой пловца) (сек)	$5,18 \pm 0,04$	$5,06 \pm 0,03$	2,4	2,05

По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование (2017) участников эксперимента. Из таблицы 2 мы видим, что различия результатов контрольной и экспериментальной групп достоверны, что позволяет судить об эффективности предложенного комплекса упражнений.

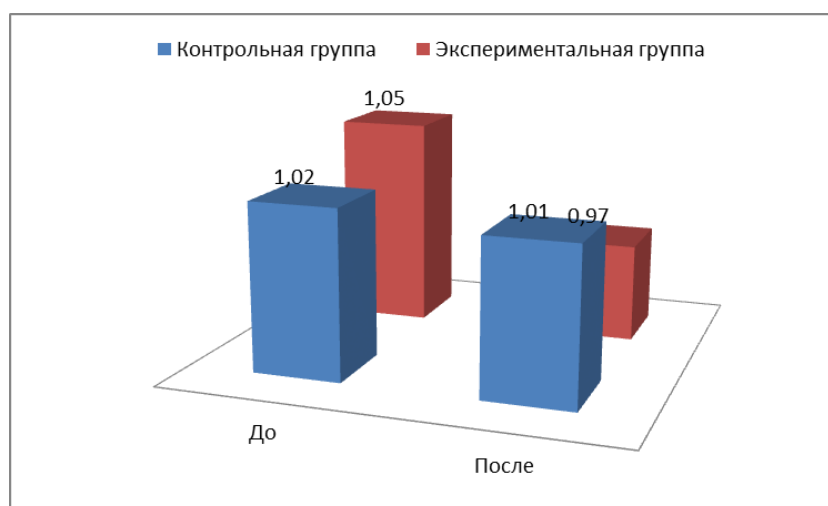


Рисунок 1. Результаты старта, начиная от стартового сигнала и момент отрыва ласт от стартовой тумбочки (сек)

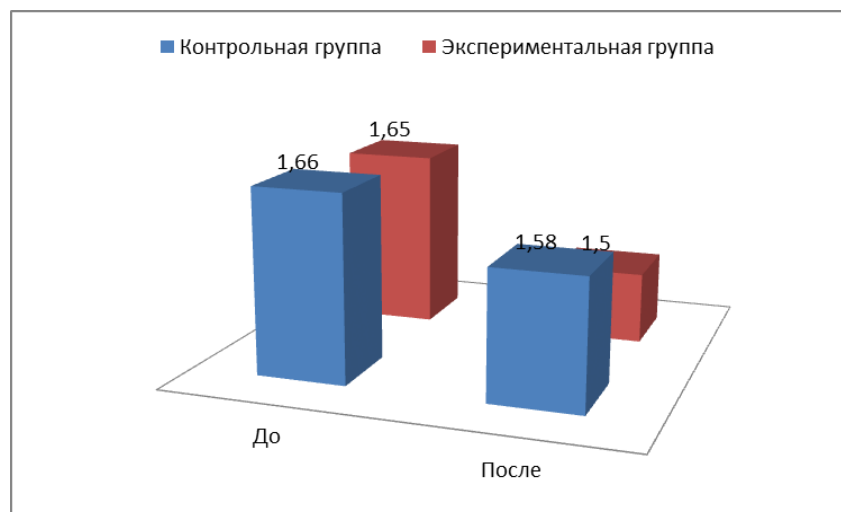


Рисунок 2 – Результаты выполнения старта начиная от стартового сигнала и момент входа в воду (полное погружение ласт)

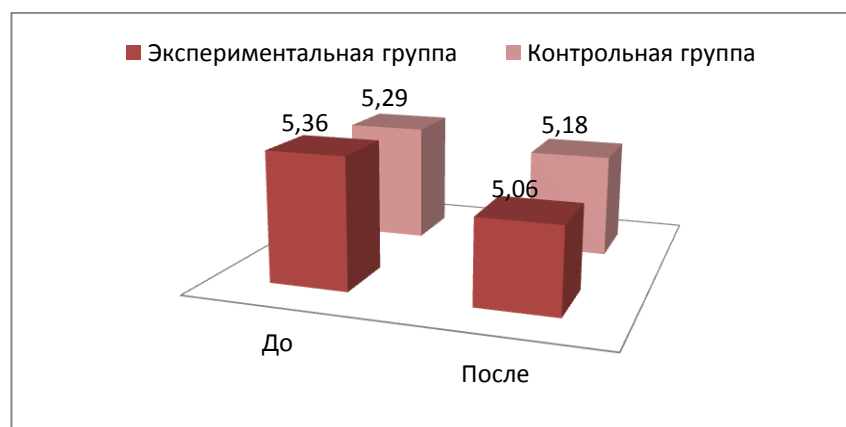


Рисунок 3 – Результаты выполнения старта от стартового сигнала и пересечение 15 м отметки (трубкой пловца) (сек)

Анализ проведенного исследования показал, что использование разработанных комплексов с применением отягощений, позволяет повысить эффективность выполнения стартов в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ научно-методической литературы показал, что любой элемент в плавании в ластах очень важен для достижения поставленных целей спортсмена. При совершенствовании выполнения стартов и прохождении первых метров дистанции спортсмен может не только улучшить свой конечный результат на дистанции, но и добиться высоких мест, и даже выполнения нового разряда или звания.

2. Теоретически обоснован и разработан комплекс упражнений, который направлен на повышение эффективности выполнения старта в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования, в котором использовались некоторые упражнения из обычного спортивного плавания, так как плавание в ластах и спортивное плавание очень схожи в элементе выполнения старта с тумбочки.

3. В результате внедрения в тренировочный процесс спортсменов, занимающихся плаванием в ластах на этапе спортивного совершенствования, разработанного комплекса упражнений с применением отягощений, доказана его эффективность, что подтверждается с позиции математической статистики

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аикин В.А., Бакшеев М.Д., Коричко А.В., Тарасевич Г.А. "Возрастные особенности формирования движений в спортивном плавании": ФГБОУ ВПО Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, – 2013.
2. Андреева С.К. В сб. «Подводный спорт и здоровье». Москва. Изд-во ДОСААФ. 2001г.
3. Брошюра «Подводный спорт (скоростные виды)», изд. ДОСААФ, Москва, 2004г.
4. Булгакова Н.Ж. "Спортивное плавание": учебное пособие, 1996.
5. Викулов А.Д. Плавание: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. М.: Владос-Прэсс, 2004. 367 с
6. Гелецкий В.М. "Теория и методика физической культуры": курс лекций. Красноярск: СФУ, 2015.С.119.
7. Дукальский В.В., Пигида К.С. Упражнения для изучения спортивных способов плавания. Краснодар: КГУФКСТ, 2004. С. 107.
8. Жданов В. В., Титов В.Б., Шумков А. Д., Отчет по НИР. Зарубежный и отечественный опыт конструирования композиционных моно- и биласт». – Томск, 2010. – 154 с.
9. Жданов В. В. СКАТ. – Томск: Томский государственный университет, 2011. – 584с. + 100 вклеек.
10. Инясевский, К.А. Современная тренировка пловца / Инясевский К.А. //Основные положения современной методики тренировки пловца, Москва, 2007 – 9 - 12с.
11. Кебкало В.,Г.Н.Орлов. Нырание с ластами в длину и подводное плавание. 2000 г. Спортсмен-подводник. № 73, Москва. Изд-во ДОСААФ.
12. Мазуров И.В., «Подготовка подводного пловца», изд. ДОСААФ, Москва, 2012



13. Московченко, О.Н. Подводный спорт и дайвинг: Учебное пособие: Словарь-справочник/сост. О.Н. Московченко, И.А. Толстопятов, А.В. Александров. – Изд. 2-е, перераб. и доп. /Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 316 с. : ил. КГПУ им. В.П. Астафьева, СибГАУ им. М.Ф. Решетнева, М.: Флинта, М.:Наука.
14. Московченко О. Н. Исследование вопросов оптимизации тренировки пловца-подводника / О. Н. Московченко // Дис... кан. пед. наук. – М.: ГЦОЛИФК, 1976. – 179 с.
15. Образовательная программа по плаванию в ластах. 2013г. Челябинск.
16. Парфенов, В.А., / Тренировка квалифицированных пловцов / В.А. Парфенов., В.Н. Платонов – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 166 с.
17. Попов В.П. Подготовка спортсменов-подводников высокой квалификации. Москва. Изд-во ДОСААФ. 2002г
18. Потапов А., А.Тихонов, М.Чернец. Увеличение скоростей в подводном спорте. Спортсмен-подводник. № 65. Москва. Изд-во ДОСААФ. 2011.
19. Правила соревнований по плаванию в ластах. [Электронный ресурс]/ – URL: <http://www.ruf.ru/Pravila-sorevnovaniy-po-plavaniu-v-lastah.html> (дата обращения 25.03.2017).
20. Правила вида спорта «подводный спорт» Утверждены приказом Минспорта России от «31» октября 2014 г. № 885
21. Резниченко В.В. Оборудование и снаряжение спортсмена-подводника. В сб. "Материалы юбилейной научно-практической конференции СТК "Восток", разд. "Подводный спорт", 2007.
22. Резниченко В.В. «Новое в технике и технологии конструирования снаряжения и оборудования спортсмена-подводника». 2003 г. г. Краснодар. Материалы конференции Северо-Кавказского Центра (ШВСМ).
23. Савченко Н.И. Плавание: начальное-методическое пособие. Кировоград: РВД КДПУ им. В. Винниченко, 2004. С. 272

24. Сидоров, Л.К. Основы спортивной подготовки / Л.К.Сидоров: учебное пособие.- Красноярск, 2003. С. 48

25. Тимакова Т.С. Подготовка юных пловцов в аспектах онтогенеза/ Т.С. Тимакова. – М., 2006. – 132 с.

26. Титов В. Б., Жданов В. В. История создания и тенденции конструирования современного моноласта для подводного спорта / Труды Всероссийской научно-практической конференции «Здоровый образ жизни: сущность, структура, формирование». – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1996. – с. 164-168.

27. Холодов, Ж. К., Кузнецов, В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Ж. Холодов, В. Кузнецов. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. – 480

28. Холодов Ж., Кузнецов В. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Академия, 2000.

29. Шумков А., Шумкова Л. «Азбука плавания в ластах» ООО «Азбука-2000» Москва, 2008 г.

30. Методы математической статистики [электронный ресурс]: <http://statyx.ru/metod-rascheta-t-kriteriya-styudenta/> 03.05.2017

31. Информационный сайт [электронный ресурс]: <http://www.school-sport.ru/forum/5-14-1>

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Результаты тестирования до эксперимента: выполнение старта, начиная от  
стартового сигнала и момент отрыва ласт от стартовой тумбочки (сек)

Оценка результатов	Группы	
	Контрольная группа (15 чел)	Экспериментальная группа (15 чел)
1	1,01	1,07
2	0,93	1,02
3	1,05	1,02
4	1,01	1,03
5	1,16	1,09
6	1,00	0,98
7	1,04	1,12
8	1,01	0,99
9	0,92	1,08
10	1,14	0,97
11	1,06	1,23
12	0,93	0,96
13	0,97	0,99
14	0,94	1,20
15	1,20	1,14
X	1,02	1,05
m	0,022	0,021
$\sigma$	0,086	0,083

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты тестирования до эксперимента: выполнение старта начиная от стартового сигнала и момент входа в воду (полное погружение ласт(ы) в воду)

(сек)

Оценка результатов	Группы	
	Контрольная группа (15 чел)	Экспериментальная группа (15 чел)
1	1,70	1,65
2	1,69	1,70
3	1,71	1,64
4	1,57	1,56
5	1,60	1,85
6	1,53	1,39
7	1,61	1,62
8	1,58	1,86
9	1,89	1,46
10	1,56	1,56
11	1,89	1,69
12	1,58	1,50
13	1,75	1,58
14	1,52	1,90
15	1,73	1,79
X	1,66	1,65
m	0,030	0,038
$\sigma$	0,11	0,15

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Результаты тестирования до эксперимента: выполнение старта от стартового сигнала и пересечение 15м отметки (трубкой пловца) (сек)

Оценка результатов	Группы	
	Контрольная группа (15 чел)	Экспериментальная группа (15 чел)
1	5,4	5,3
2	5,3	5,6
3	5,3	5,4
4	5,1	5,1
5	5,2	5,2
6	5,3	5,2
7	5,4	5,5
8	5,0	5,6
9	5,1	5,3
10	5,5	5,2
11	5,6	5,5
12	5,2	5,0
13	5,4	5,4
14	5,3	5,7
15	5,3	5,5
X	5,29	5,36
m	0,040	0,052
$\sigma$	0,15	0,20

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Результаты тестирования после эксперимента: выполнение старта начиная от  
стартового сигнала и момент отрыва ласт от стартовой тумбочки (сек)

Оценка результатов	Группы	
	Контрольная группа (15 чел)	Экспериментальная гркппа (15 чел)
1	1,00	0,97
2	0,95	0,98
3	1,02	0,96
4	1,02	1,01
5	1,11	0,97
6	0,98	0,92
7	1,05	1,02
8	1,00	0,95
9	0,96	0,98
10	1,09	0,85
11	1,03	1,02
12	0,94	0,97
13	0,99	0,96
14	0,98	1,04
15	1,16	1,01
X	1,018	0,974
m	0,015	0,012
$\sigma$	0,06	0,04

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Результаты тестирования после эксперимента: выполнение старта начиная от стартового сигнала и момент входа в воду (полное погружение ласт(ы) в воду)

(сек)

Оценка результатов	Группы	
	Контрольная группа (15 чел)	Экспериментальная группа (15 чел)
1	1.65	1,48
2	1.64	1,49
3	1.65	1,44
4	1.54	1,53
5	1.61	1,57
6	1.49	1,39
7	1.49	1,55
8	1.52	1,41
9	1.40	1,41
10	1.61	1,27
11	1.57	1,69
12	1.53	1,65
13	1.70	1,45
14	1.66	1,72
15	1,70	1,59
X	1,584	1,509
m	0,02	0,03
$\sigma$	0,08	0,12

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Результаты тестирования после эксперимента: выполнение старта от стартового сигнала и пересечение 15 м отметки (трубкой пловца) (сек)

Оценка результатов	Группы	
	Контрольная группа (15 чел)	Экспериментальная гркппа (15 чел)
1	5,3	5,1
2	5,3	5,1
3	5,1	4,9
4	5,0	4,9
5	5,2	5,2
6	5,2	5,0
7	5,5	4,9
8	5,1	5,3
9	5,0	4,9
10	5,0	5,1
11	5,3	5,3
12	5,1	4,9
13	5,4	5,0
14	5,0	5,2
15	5,2	5,1
X	5,18	5,06
m	0,04	0,03
$\sigma$	0,15	0,14




Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.Ю. Близневский

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 – Физическая культура

**Повышение эффективности выполнения старта  
в плавании в ластах на этапе спортивного совершенствования**

Руководитель  к. п. н. доцент О.О. Николаева

Выпускник  Е.Д. Бобров

Нормоконтролер  М. А. Рутьковская

Красноярск 2017