

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный педагогический университет»  
Институт физической культуры  
Кафедра спортивных дисциплин

**Развитие скоростно-силовых способностей  
у велосипедистов 12-14 лет**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная  
работа допущена к защите  
Зав. кафедрой спортивных  
дисциплин

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

Н.В. Ярцева

Исполнитель:  
Дубровина Анастасия Сергеевна,  
студентка 42 группы  
очного отделения

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

А.С. Дубровина

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_

И.Ю. Ваганова

Научный руководитель:  
Ярцева Надежда Васильевна,  
Кандидат педагогических наук,  
доцент

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

Н.В. Ярцева

Екатеринбург 2016

## Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Теоретическое обоснование по проблеме исследования.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Характеристика скоростно-силовых способностей в велоспорте.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Возрастные особенности подростков 12-14 лет занимающихся велоспортом.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3. Методика развития скоростно-силовых способностей подростков 12-14 лет занимающихся велоспортом.....</b>	<b>24</b>
<b>Глава 2. Организация и методы исследования.....</b>	<b>36</b>
<b>2.1. Организация исследования.....</b>	<b>36</b>
<b>2.2. Методы исследования.....</b>	<b>36</b>
<b>Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....</b>	<b>44</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>51</b>
<b>Список использованной литературы.....</b>	<b>53</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>56</b>

## Введение

**Актуальность исследования.** Развитие скоростно-силовых способностей является важной составляющей частью всесторонней физической подготовки, органически сочетающейся с воспитательной работой. Оно содействует формированию положительных черт характера, поведения и личности в целом.

Каждый вид велосипедных соревнований требует от спортсмена отличной физической подготовленности, филигранной техники езды, высокого уровня тактической подготовки. Естественно, все это не приходит в один день. Требуются годы упорных тренировок и участия в соревнованиях[3].

Однако, адаптационные возможности организма не беспредельны. Именно поэтому мы порой наблюдаем срывы и травмы на тренировках и соревнованиях, особенно на этапе начальной подготовки. В силу этого, все большую значимость приобретают проблемы поиска новых средств и эффективных методов тренировок по развитию скоростно-силовых способностей, особенно на этапах начальной подготовки в велосипедном спорте, когда закладывается основа для будущих спортивных достижений. Скоростно-силовые способности характеризуются непредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений [5,6,22].

К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. Взрывная сила отражает

способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время.

**Проблемой исследования** является недостаточно эффективный выбор средств и методов для развития скоростно-силовых способностей в соответствии с современными требованиями.

**Объектом исследования** является учебно-тренировочный процесс у велосипедистов 12-14 лет.

**Предметом исследования** является методика развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.

**Цель исследования** состоит в выявлении наиболее эффективных средств, методов и построения на этой основе комплекса физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.

**Задачи исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Разработать комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.
3. Выявить эффективность разработанного комплекса упражнений в развитии скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.

В ходе работы использовались следующие методы исследования;

*-анализ и обобщение литературы*

*-педагогическое наблюдение*

*-тестирование*

*-математическая обработка данных*

*-педагогический эксперимент*

Для написания ВКР был проведен *педагогический эксперимент* в условиях ДЮСШ поселка Пышма. Свердловской области

## **Глава 1. Теоретическое обоснование по проделанному исследованию**

### **1.1. Характеристика скоростно-силовых способностей в велоспорте**

При подготовке велосипедистов особое значение имеет общая и специальная физическая подготовка. Общая физическая подготовка представляет собой процесс всестороннего развития физических способностей, не характерных для избранного вида спорта, но имеющий влияние на результат и успех в спортивной деятельности.

Специальная подготовка велосипедистов включает в себя развитие специальных физических и скоростно-силовых способностей.

Скоростно-силовые способности играют одну из главных ролей в велоспорте, так как рост спортивных результатов гонщиков достигается в основном за счет увеличения объема и интенсивности нагрузки. Все соревнования по велоспорту проходят на время, где спортсменам необходимо проявить силовые и скоростные способности.

Гагуа Е.Д. и Никитушкин В.Г. отмечали, что скоростно-силовая подготовка, является составной частью современного тренировочного процесса, направлена на повышение функциональных возможностей спортсменов и достижение высоких результатов в избранном виде спорта.

Велосипедные гонки - это преодоление определенной дистанции с максимальной быстротой. Чтобы гонщик справился с этой задачей ему необходимо долго и упорно тренироваться.

*Под скоростно-силовой подготовкой* понимается эффективное сочетание средств и методов комплексного воспитания быстроты и силы [22].

Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением собственно-силовых и скоростных способностей. При скоростно-силовых способностях развивается максимальное мышечное напряжение. В основе скоростно-силовых способностей лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы, позволяющие совершать действия, в которых наряду со

значительными мышечными напряжениями требуется максимальная быстрота движений.

Иначе говоря, под термином «скоростно-силовые качества» понимается способность человека к проявлению усилий максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения [25,7,16].

*Скоростно-силовые способности* – это не просто соединение быстроты и силы. Максимальные параметры напряжения мышц достижимы при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения в условиях минимального отягощения. Между тем и другим максимумом находится область проявления скоростно-силовых способностей.

*Скоростно-силовые качества* характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента [5,6,22].

В подростковом возрасте, спортсмены переходят в «серьезный» спорт и впервые начинают участвовать на чемпионатах России. Соревнования на этом уровне достаточно тяжелые, велосипедисты преодолевают большие дистанции; 10, 20, и более километров. Необходимо иметь хорошую физическую и психологическую подготовку. Не имея высокий уровень развития скоростно-силовых способностей, велосипедист не сможет решить свои поставленные цели и вообще достичь результата.

По мнению Мехрикадзе В.В. и Холодов Ж.К. *скоростно-силовые качества* – это способность человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при сохранении оптимальной амплитуды движений. Эту способность называют также «взрывной силой».

Взрывная сила играет важную роль в велоспорте, от нее зависит финиширование спортсмена, а значит и результат. Рассмотрим несколько примеров:

Групповые гонки-велосипедисты стартуют одной группой, дистанции в таких соревнованиях достаточно большие. Цель - приехать к финишу первым. В этой гонке не всегда выигрывает самый подготовленный спортсмен. Выигрывает тот, кто сумеет правильно распорядиться своей взрывной силой. А когда ей распоряжаться, решает гонщик сам, или совместно с тренером.

Первый вариант - взрывная сила используется на финише; велосипедисты всю дистанцию едут в своем темпе и только за несколько километров до финишной черты начинают “выстреливать”. Когда к финишу подходит несколько гонщиков, очень важно правильно выбрать место для решающего рывка. Гонщик должен достоверно представлять, на каком отрезке он сможет поддерживать максимальную скорость с учетом своего состояния работоспособности, рельефа трассы на этом участке, погодных условий и других факторов. Это необходимо, чтобы правильно выбрать момент для решающего спурта и при этом сохранить наивысшую скорость до линии финиша. В момент финиширования нужно учесть направление ветра и занять такое положение на шоссе, которое позволило бы мгновенно и беспрепятственно отреагировать на любой рывок соперников.

Наиболее эффективным является финиширование «с колеса». Во время финиширования всегда нужно учитывать направление ветра и следить за действиями соперников, выбирая такую позицию, которая позволяла бы гонщику в любой момент свободно выйти вперед. Для этого и важно развитие взрывной силы.

Рассмотрим второй вариант – использование взрывной силы в начале гонки. В таком случае велосипедист, выходя на старт должен уже быть на пике своих физических возможностей, то есть хорошо прогрет и готов к работе. Такой способ достаточно тяжелый, и чаще всего спортсмены доезжают до финиша не в призовой тройке по одной простой причине – не хватило сил. По сигналу старта велосипедист начинает работы на пределе своих возможностей.

И третий вариант – использование взрывной силы на повороте. Как правило, к первому повороту вся масса стартующих гонщиков приходит одной группой, создавая взаимные помехи. Следует стремиться подойти уже к первому повороту в группе лидеров. После первого поворота обычно существенно увеличивается дистанционное преимущество между гонщиками, успевшими занять лидирующую позицию, и велосипедистами, оказавшимися в общей массе участников соревнований. Как правило, кто проходит поворот первым у того больше шансов оторваться от группы и прийти к финишу лидером.

Скоростно-силовые качества зависят:

- от состояния нервно-мышечного аппарата,
- от абсолютной силы мышц,
- от способности мышц к быстрому нарастанию усилия в начале движения.

Структура скоростно-силовых качеств:

#### 1. Абсолютная сила.

Рассмотрим пример: велосипедист обладает хорошо развитой абсолютной силой. Ему не составит труда преодолеть дистанцию любой сложности, независимо от рельефа и погоды, он сможет работать всю гонку на предельных возможностях.

2. Стартовая сила - способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент напряжения.



Есть такой вид гонок как – *gum* - это индивидуальный заезд на 200, 500 и 1000 м. в таких соревнованиях особенно проявляется стартовая сила. На результат влияют доли секунды.

3. Ускоряющая сила - способность мышц к быстрому наращиванию рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения [18,29].

Такой вид применяется, к примеру, на подъемах, где спортсменам приходится использовать свои физические способности в полной мере.

4. Абсолютная быстрота сокращения мышц.

При проявлении скоростно-силовых качеств ведущее место занимает градиент силы (прирост силы в единицу времени). Среди многочисленных форм проявления скоростно-силовых качеств наиболее распространенными считают прыжковые упражнения. Скорость может быть общей и специальной. Скорость движений, частота и скорость реакции зависят от уровня спортивной техники. Овладение наиболее рациональной формой движений (правильное расположение центра тяжести тела, направление усилий, ускорение рычагов, использование инерции и т.д.) позволяет выполнять их быстрее. Но быстрое движение в спорте большей частью выполняется с проявлением большой мышечной силой «взрывной», и быстрой силой.

Взрывная сила - отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время. Взрывная сила характеризуется 2 компонентами: стартовой и ускоряющей силой.

Следует особо подчеркнуть, что рассмотренные элементы структуры, будучи врожденной принадлежностью, нервно-мышечного аппарата человека, используются им при реализации скоростно-силовых качеств в неодинаковой мере. Это зависит от внешних условий.

Общая тенденция состоит в следующем: чем меньше сопротивление движению и чем оно короче, тем большую роль играют абсолютная быстрота движений и стартовая сила и наоборот.

Велосипедные гонки (не включая трек) проводятся в основном на улице, т. е. гонщику всегда приходится сталкиваться с условиями окружающей среды; ветер, дождь, снег - всё это естественно влияет на скорость передвижения. Внешнее сопротивление достаточно велико.

Последние исследования американских специалистов (А. С. Гросса, Р. Честера и др.) выявили, что у велосипедиста, движущегося по ровному шоссе без ветра при скорости 30 км/ч, лобовое сопротивление составляет до 80% полной тормозящей силы. Ежеминутно велосипедист вытесняет до 300 кг воздуха, что достаточно тяжело.

Даже при незначительном увеличении скорости эти затраты резко возрастают.

Велоспорт - один из непредсказуемых видов спорта. Неизвестно какая будет трасса (спуски, подъемы), какая будет погода (жара, холод), и поэтому гонщику необходимо иметь хорошую физическую подготовку, в том числе и скоростно-силовую.

Скорость передвижения так же зависит от техники езды и положения тела. При определении положения (посадки) гонщика на велосипеде наиболее важным аспектом является комфорт. Если вам не удобно сидеть на велосипеде, вы не сможете достичь наилучших результатов. Ваша посадка на велосипеде во время езды будет изменяться по мере того, как вы совершенствуете свою технику, повышаете свою силу и маневренность. В первую очередь - техника велосипедной езды, т.е. способность проходить повороты, ускоряться и сбрасывать скорость. Ноги, руки и ягодицы - три элемента, образующие так называемый позиционный треугольник. Взаиморасположение этих трех элементов определяет вашу посадку на велосипеде и вашу скорость движения.

Во время гонки (или просто прогулки) вы обычно изменяете свою посадку для достижения баланса или улучшения аэродинамики - это зависит от рельефа местности, кривизны дороги, изменения скорости. Если вы сидите

на велосипеде правильно, вы не испытываете неудобств и можете изменять свою посадку в зависимости от возникающих условий.

Посадка велосипедиста подразумевает поддержку основной массы тела руками за счет поднятого седла и опущенного руля. При этом расположение ног и нагрузки на мышцы настолько сбалансированы, что способствует длительной и быстрой езде. (Прил. 10)

Высота сиденья должна быть на таком уровне, чтобы колени разгибались не полностью, руки свободно достают до руля, прямые в локтях. Крепления к велотуфлям делается в зоне носка, чтобы основное надавливание не приходилось на пятку. При передвижении колени работают параллельно раме, не выходя в стороны. Именно такое положение обеспечивает правильную технику езды и повышает способности организма выполнять работу в максимальном темпе.

На проявление скоростно-силовых возможностей так же влияет сам велосипед. Будучи даже самым сильным гонщиком, преодолев дистанцию на тяжелом велосипеде, результат будет гораздо хуже, чем угонщика с более легким велосипедом. Так же влияет ширина руля, давление в колесах, тип покрышек и т.п.

Попов В.Б. отмечал, специальная подготовка, ее степень определяется уровнем спортивных достижений на основных соревновательных дистанциях. Критерием специальной подготовки в циклических видах спорта является уровень специальной выносливости, то есть способность эффективно выполнять специальные упражнения на соревновательной дистанции в наименьшее время, в отличие от общей выносливости - способности организма противостоять утомлению при выполнении какой-либо работы [2,26].

Результаты на соревнованиях – это и есть оценка проделанной работы. Но в велоспорте соревновательный сезон доходит до 6 месяцев – это значит, что чаще всего приходится развивать скоростно-силовые способности прямо во время соревнований.

Многие авторы (Губа В.П., Матвеев Л.П., Никитушкин В.Г.) говорят, что при выполнении упражнений скоростно-силовой направленности мощность состоит в том, чтобы совместить на высоком уровне проявление силовых и скоростных двигательных возможностей. При этом, чем больше доля силового компонента, тем больше внешнее сопротивление, чем меньше отягощение, тем больше действие приобретает скоростной характер. Скоростно-силовые способности во многом зависят от наследственных факторов, и в первую очередь от композиции мышц. Как известно мышечные волокна делятся на группы: медленные и быстрые. Их соотношение у разных людей различное и не изменяется в течение жизни. Преобладание быстрых мышечных волокон способствует наилучшему проявлению скоростных и скоростно-силовых качеств. Однако наследственные предпосылки сами по себе ещё не гарантируют достаточного развития скоростно-силовых качеств. Обязательным условием являются многолетняя, систематическая тренировка. Чем раньше будет начало развития скоростно-силовых способностей, тем лучше.

С целью приблизить режим работы мышц в тренировке к функциональным параметрам моторики соревновательной деятельности наиболее эффективно использовать специальные скоростно-силовые упражнения, которые либо имеют черты структурно-функционального сходства с основными спортивными упражнениями, либо, отличаясь по внешним признакам, позволяют создать режимы работы мышц, подготавливающие спортсмена к повышению имеющихся возможностей [6,17,22].

Приведем в пример работу на велостанке. Во время тренировочного процесса изменяем интенсивность работы, задаем максимальную скорость движения, приближенную к соревновательной. Этот способ дает возможность подготовить организм к предстоящей нагрузке.

Или же тренер задает работу с тяжелой передачей. Такая нагрузка будет близка к имитированию преодоления подъема.

По мнению многих специалистов, значительное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию скоростно-силовых способностей, так как высокий уровень развития этих способностей во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов.

Важнейшая часть спортивной тренировки велосипедистов – это скоростно-силовая подготовка, успех занимающихся напрямую зависит от степени развития скоростно-силовых способностей. Основная цель данного вида спорта - наиболее быстрое преодоление дистанции. Для достижения этой цели нам необходимо развивать не только скоростно-силовые, но и другие способности организма. Всё взаимосвязано; в велоспорт приходят дети с 7 лет, и чтобы уметь быстро преодолевать дистанцию, нужно научиться для начала технике передвижения на велосипеде.

Велосипедный спорт в нашей стране – один из самых массовых видов спорта. Юношеский велосипедный спорт стал культивироваться у нас с 1935 г., а юношеские достижения и рекорды фиксируются с 1949 г.

В спортивных школах и секциях, коллективах физкультуры велосипедным спортом занимаются тысячи детей, подростков, юношей, которые не только укрепляют своё здоровье, но и приобретают необходимые качества гармонично развитых людей, совершенствуют духовные и физические способности, становятся всесторонне подготовленными к творческому труду и защите Родины. Велосипедный спорт – прекрасное средство общефизического развития: он способствует воспитанию таких качеств, как выносливость, быстрота, сила, ловкость, смелость.

12-14 лет – это благоприятный возраст для развития скоростно-силовых способностей. Именно в этом возрасте проявляются все способности и возможности ребёнка. Спортсмены выходят на свои первые серьезные старты: чемпионаты города, области и страны.

Высокие результаты велосипедистов возможны лишь при разносторонней подготовке гонщиков. Физически слабому спортсмену нечего делать в велоспорте [13].

## **1.2 Возрастные особенности подростков 12-14 лет занимающихся велоспортом**

Подростковый период – самый важный и трудный этап в жизни человека, время выборов, которое во многом определяют всю последующую жизнь. Иными словами происходит самоопределение.

Подростковый возраст, согласно общепринятой в настоящее время классификации Д.Б. Эльконина, имеет границы от 10-11 до 14-15 лет. Психологические особенности детей, близких к нижней и к верхней границам этого периода, будут различными. Более того психологи внутри возраста выделяют своеобразный переходный период от подростничества к юности, приходящийся на 14-16 лет. Это так называемый старший подростковый возраст. Это время приходится на 8-9-е классы, если иметь в виду 11 -летнюю общеобразовательную школу [30].

Как известно, по мнению Петровского А.В. и Обухова Л.Ф., важнейшим содержанием психического развития подростков становится развитие самосознания, у подростков возникает интерес к своей собственной личности, к выявлению своих возможностей и их оценке. В развитии познания подростком окружающей действительности наступает период, когда объектом относительно глубокого изучения становится человек, его внутренний мир. Интерес к себе, к собственной психической жизни и к качествам своей личности рождает потребность сравнить себя с другими, оценить себя, разобраться в своих чувствах и переживаниях. Так формируется представление подростка о собственной личности [22,25].

Если посмотреть на возраст занимающих велоспортом в ДЮСШ, то большинство - это подростки 12-16 лет. А если сравнить количество участвующих в соревнованиях именно в этой подростковой группе, то так же увидим большее отличие, например: от велосипедистов 8-10 лет.

Тренеру, работающему на первом этапе подготовки, необходимо распознать характер и интересы ребят, приобщить их к систематическим

занятиям спортом. Это он должен научить юных спортсменов правильно пользоваться информацией прессы, радио, телевидения, кино. Это он вместе с родителями и педагогами школы стремится формировать гармонически развитых велосипедистов — патриотов своей Родины.

Естественно все зависит от желания самого занимающегося, но без помощи наставников ребенок вряд ли к этому придет. Речь идет не о том, что нужно много рассказывать, как спорт хорошо скажется на всей жизни в целом, главное - заинтересовать подростка. И только тогда он сможет сделать определенные выводы и решить, что для него преимущественно; гулять с ребятами во дворе нежели заниматься спортом для достижения результатов.

Мухина В.С. и Немов Р.С. говорят о несовпадении трех точек созревания - полового, общеорганического и социального. Это несовпадение создает почву для основного противоречия подросткового возраста. Возникновение у ребенка чувства взрослости является центральным и специфичным новообразованием этого возраста. Данное новообразование самосознания становится стержневой особенностью личности. Именно оно как бы включает специфическую социальную активность подростков: они становятся восприимчивы к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующим в мире взрослых и в их отношениях. Именно в подростковом возрасте происходит сознательное усвоение ценностей [19,20].

В этот период важно отследить поведение каждого занимающегося, не только во время тренировочных занятий. Почти каждый спортсмен в этом возрасте считает, что он стал взрослым и знает больше тренера. Начинает сам подбирать себе нагрузку, где-то больше поработать, чтобы стать сильнее, но как правило, это приводит к не очень хорошим последствиям. Тренеру необходимо обладать авторитетом, чтобы его прислушивались и выполняли его указания. Именно от кого, как он себя поставит изначально, будет зависеть весь тренировочный процесс в целом.

В нравственном плане подросток начинает руководствоваться в своем поведении теми нравственными убеждениями, которые он усваивает под



влиянием окружающей среды (семьи, сверстников) в процессе учебно-воспитательной работы.

По мнению таких экспертов, как: Дубровина И.В. и Столяренко Л.Д., в подростковом возрасте происходит изменение характера познавательной деятельности. Подросток становится способным к более сложному аналитико-синтетическому восприятию предметов и явлений. У него формируется способность самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать относительно глубокие выводы и обобщения. Развивается способность к абстрактному мышлению. Для подросткового возраста характерно интенсивное развитие произвольной памяти, возрастание умения логически обрабатывать материал для запоминания [9,28].

В велоспорте есть такое понятие как – велодневник, где спортсмен ежедневно указывает все о тренировке; пройденный километраж, дату, время, самочувствие, погоду и т.п. Так же занимающиеся пишут свои выводы, вклеивают картинки своих кумиров. Тренеру важно уделять внимание каждому спортсмену. Поэтому раз в месяц дневники собираются на проверку и делаются соответствующие выводы.

Характерная особенность подросткового возраста - половое созревание организма. У девочек оно начинается практически с одиннадцати лет, у мальчиков - несколько позже. Половое созревание вносит серьезные изменения в жизнь ребенка, нарушает внутреннее равновесие, вносит новые переживания, влияет на взаимоотношения мальчиков и девочек [9,28].

Исходя из этого, тренировочный процесс строится так, чтобы дети не разделялись по половому признаку; включаются игры в баскетбол, футбол, волейбол, где команда состоит из мальчиков и девочек - это способ сохранить в коллективе хорошие взаимоотношения. А бывают ситуации наоборот, где требуется разделить группу. Так как у мальчиков нагрузка будет значительно выше, чем у девочек.

Дубровина И.В., Кулагина И.Ю. и Петровский А.В. отмечают, что стоит обратить внимание на такую психологическую особенность данного

возраста, как избирательность внимания. Это значит, что дети откликаются на необычные, захватывающие уроки и классные дела, а быстрая переключаемость внимания не дает возможности сосредоточиться долго на одном и том же деле [9,14,25].

Тренер должен обладать целым комплексом качеств: уверенность, профессионализм, доброжелательность, справедливость, оптимизмом и т.д. Он должен в главной степени влиять на заинтересованность занимающегося, показывать на личном примере. Занятия должны проводиться разнообразно, в тренировочный процесс включаются различные игры; волейбол, футбол, баскетбол и т. д. Так же важно хвалить и поощрять занимающихся за достижение результатов.

Значимой особенностью мышления подростка, согласно мнению Эльконина Д.Б., Немова Р.С. и Абрамовой Г.С., является его критичность. У ребенка, который всегда и во всем соглашался, появляется свое мнение, которое он демонстрирует как можно чаще, заявляя о себе. Дети в этот период склонны к спорам и возражениям, слепое следование авторитету взрослого сводится зачастую к нулю, родители недоумевают и считают, что их ребенок подвергается чужому влиянию и в семьях наступает кризисная ситуация: «верхи» не могут, а «низы» не хотят мыслить и вести себя по-старому [1,21,30].

В этом возрасте подросток весьма подражателен. Это может привести его к ошибочным и даже аморальным представлениям и поступкам.

Почти у каждого спортсмена возникали такие ситуации, когда он не согласен с тренером, появляются различные обиды и недомолвки. В результате чего ребенок задумывается бросить спорт и заняться другими делами. Тренеру важно понять, выслушать, найти точки соприкосновения, заинтересовать спортсмена, а иногда и дать возможность отдохнуть от тренировок. Возможно, провести беседу с родителями, ведь именно они в большей степени влияют на ребенка в таком возрасте.

Умение тренера действовать в конфликтной ситуации всегда было значимым для развития личности спортсмена. Особенно опасны конфликты при подготовке к соревнованиям, цена ошибки будет большой, что существенно скажется на результате велосипедиста. Например, за месяц, до первенства области занимающийся обижается на тренера и не ходит на занятия больше недели. Спустя время вновь приступает к тренировкам, а подготовка уже значительно нарушилась и к соревнованиям спортсмен просто не готов.

Следовательно, важной задачей спортивного педагога является не только профилактика и ликвидация конфликтов, но и умение управлять ими.

Мальчики-подростки склонны выбирать себе кумирами сильных, смелых и мужественных людей. Притягательными могут для них стать не только книжные пираты и разбойники, но и вполне реальные местные хулиганы. Подражая им, подростки, сами того не понимая, переходят ту опасную грань, за которой смелость становится жестокостью, независимость - подлостью, любовь к себе - насилием над другими.

Чтобы спортсмен выбрал хорошего кумира, тренировки проводятся не только по возрастным группам, но и с велосипедистами постарше. У детей появляется стимул к такой же скорости, к таким же результатам и форме. Как правило, спортсмены, показывающие хорошие результаты получают новые велосипеды, каски, туфли и т.п. Это является хорошим стимулом к усердным тренировкам.

К сожалению, в велосипедном спорте методика проведения и волевой и психологической подготовки в конкретных формах еще достаточно не разработана. Поэтому каждый тренер и спортсмен должны проявить в этом отношении много изобретательности, чтобы найти реальные формы, методы, приемы такой подготовки, приносящие наилучший эффект именно для данного спортсмена и конкретной соревновательной ситуации.

Значение волевой и психологической готовности спортсмена для успешного выступления в соревнованиях в настоящее время весьма велико.

От того, с каким настроением велосипедист выходит на старт, во многом зависит его результат на соревнованиях

Успешное выступление любого спортсмена зависит не только от высокого уровня физической, технической и тактической подготовленности спортсмена, но и от его психологической готовности. Лучшей моральной подготовкой является многочисленное участие в соревнованиях, то есть соревновательный опыт. Чем больше стартов, тем меньше страхов. Каждое соревнование – это и разрядка накопленного нервно-психического потенциала и нередко причина значительных физических и духовных травм. К тому же, участие в соревнованиях это всегда получение определенных результатов, подведение итогов конкретного этапа в совершенствовании спортивного мастерства.

Организация психологической подготовки к соревнованиям должна быть направлена на формирование свойств и качеств личности и психических состояний, которыми всегда обусловлена успешность и стабильность соревновательной деятельности. Адаптация к соревновательным ситуациям – важная задача тренера и спортсмена.

Девочки-подростки созревают физически раньше, чем мальчики, поэтому девочки хотят общаться с мальчиками более старшего возраста [9,21,30].

Согласно мнению Ермолаевой Ю.И., Мурского Л.И., в подростковом возрасте происходят кардинальные изменения в организме ребенка на пути к биологической зрелости: начинается новый этап физического развития и разворачивается процесс полового созревания [10,19].

За всем этим стоят процессы морфологической и физиологической перестройки организма. Все системы организма начинают активно развиваться, и при этом нарушается согласованность в их развитии [10,19].

Перестройка организма, по мнению Сапина Л.Р., начинается с изменений в эндокринной системе. Деятельность гипофиза активизируется, особенно его передней доли, гормоны которой стимулируют рост тканей и

функционирование других важнейших желез внутренней секреции (щитовидной, половых, надпочечников). Их деятельность обуславливает многочисленные изменения в организме подростка, в том числе и наиболее очевидные: скачок в росте и половое созревание (развитие половых органов и появление вторичных половых признаков). Эти процессы наиболее интенсивны в 11 – 13 лет у девочек и в 13 – 15 лет у мальчиков. В настоящее время, когда наблюдается акселерация физического развития и полового созревания, некоторые девочки оказываются на стадии начала половой зрелости в 10 – 11, мальчики – 12 – 13 лет [27].

Сапин Л.Р., Ермолаева Ю.А. и Мурский Л.И. считают, что увеличение длины тела, увеличение массы тела, окружности грудной клетки – специфические моменты физического развития в подростковом возрасте, которые обозначаются особым термином скачок в росте. Благодаря этому изменяется облик подростка по сравнению с обликом ребенка: пропорции тела приближаются к характерным для взрослого. Меняется и лицо вследствие интенсивного развития лицевой части черепа. В подростковые годы позвоночник отстает в годичной прибавке от темпа роста тела в длину.

Тренеру важно отслеживать антропометрические показатели каждого занимающегося. Кому-то необходимо поднять седло, а кому-то вовсе поменять велосипед. Если это не сделать, то спортсмен будет показывать результаты гораздо ниже из-за неудобства или неправильной посадки. ( Прил.6)

Поскольку до 14 лет пространство между позвонками еще заполнено хрящом, это определяет податливость позвоночника к искривлению при неправильном положении тела, длительных односторонних напряжениях или чрезмерных физических нагрузках. Наибольшие нарушения осанки происходят в 11 – 15 лет, хотя в этом же возрасте подобные дефекты устраняются легче, чем потом. К 20 – 21 году заканчивается срастание костей таза (в которых заключены половые органы девочки) [10,19,27].

Увеличение массы мышц и мышечной силы происходит наиболее интенсивно в конце полового созревания. Развитие мускулатуры у мальчиков происходит по мужскому типу, а мягких тканей у девочек – по женскому, что сообщает представителям каждого пола соответственно черты мужественности или женственности, но завершение этого процесса находится за пределами подросткового возраста.

Увеличение мышечной силы расширяет физические возможности подростка. Это осознается мальчиками и имеет для каждого из них большое значение. Однако мышцы подростка утомляются скорее, чем у взрослых, и еще не способны к длительным напряжениям, что необходимо учитывать при занятиях спортом и физическим трудом. Перестройка моторного аппарата часто сопровождается потерей гармонии в движениях, появляется неумение владеть собственным телом (обилие движений, недостаточная их координация, общая неловкость, угловатость). Это может порождать неприятные переживания, неуверенность. Однако возраст от 6 – 7 до 13 – 14 лет – период оптимального развития многих двигательных качеств, совершенствования двигательной функции при интенсивном нарастании ряда ее показателей. Поэтому возрастают возможности для достижений в спорте [10,19,27].

У велосипедистов в этом возрасте особенно активно развиваются скоростно-силовые способности, что естественно влияет на характер техники, и езды в целом. Во-первых, увеличивается скорость передвижения, а вместе с этим нагрузки. Спортсменам приходится преодолевать длинные дистанции, что достаточно тяжело. Во-вторых, меняется характер гонок. Велосипедисты, на соревнованиях, начинают использовать различные толкания, зажимания, для достижения своих целей. К сожалению, в этом возрасте кто-то растет быстрее, кто-то медленнее, и как правило спортсмены обладающей маленькой мышечной массой боятся парней выше, здоровее.

Рост различных органов и тканей, согласно мнению Ермолаевой Ю.А. и Мурского Л.А., предъявляет повышенные требования к деятельности сердца.

Оно тоже растет, и быстрее, чем кровеносные сосуды. Это может быть причиной функциональных нарушений в деятельности сердечно-сосудистой системы и проявляться в виде сердцебиения, повышения кровяного давления, головных болей, головокружения, быстрой утомляемости.

В подростковом возрасте наступают резкие перемены во внутренней среде организма, связанные с изменениями в системе активно действующих желез внутренней секреции, причем гормоны щитовидной и половой желез являются, в частности, катализаторами обмена веществ. Поскольку эндокринная и нервная системы функционально связаны между собой, подростковый возраст характеризуется, с одной стороны, бурным подъемом энергии, а с другой – повышенной чувствостью к патогенным воздействиям. Поэтому умственное или физическое переутомление, длительное нервное напряжение, аффекты, сильные отрицательные эмоциональные переживания (страх, гнев, обида) могут быть причинами эндокринных нарушений (временное прекращение менструального цикла, развитие гипертиреоза) и функциональных расстройств нервной системы. Они проявляются в повышенной раздражительности, слабости сдерживающих механизмов, утомляемости, рассеянности, падении продуктивности в работе, в расстройстве сна [10,19].

В подростковом возрасте, согласно мнению Сапина М.Р., утрачивается существовавший в детстве баланс в деятельности эндокринной и нервной систем, а новый только еще устанавливается. Эта перестройка сказывается на внутренних состояниях, реакциях, настроении подростка и часто является основой его общей неуравновешенности, раздражительности, взрывчатости, возбужденности, двигательной активности, периодической апатии, вялости. Появление таких состояний нередко наблюдается у девочек незадолго до начала или во время менструального цикла [27].

Большинство тренеров - мужчины, к женскому полу требуется более тщательный подход. Особое внимание обращать на состояние здоровья, т. к

девочки чаще всего в этом возрасте скрывают от всех свои перемены в организме

У девочек в подростковом возрасте происходят значительные перемены в организме и зачастую они стесняются подойти к тренеру и признаться в своем недомогании, поэтому необходимо отслеживать настроение каждого занимающегося, подбирать нагрузку индивидуально. Например, кому-то дать ускорения на тренировке, кому-то нет.

### **1.3. Методика развития скоростно-силовых способностей подростков 12-14 лет занимающихся велоспортом**

Существует несколько основных факторов, влияющих на развитие скоростно–силовых способностей:

- Собственно мышечные;
- Состояние центральной нервной системы;
- Скоростные природные способности человека;
- Амплитуда движений;
- Интенсивность упражнения;
- Продолжительность упражнения;
- Число повторений;
- Продолжительность интервалов отдыха;
- Характер отдыха;
- Личностно-психологические.

*Собственно мышечные* - Двигательный аппарат образуется за счет мышц. В теле человека около 600 мышц. Движение без мышц невозможно, они способствуют продвижению крови по сосудам, пищи – по пищеварительному тракту, продуктов обмена – по мочевыводящим путям, секрета желез – по протокам и т.д.



*Амплитуда движений* – степень сложности подвижности в суставах.

*Нервная система* - одна из основных систем организма. Мозг управляет всеми функциями организма, включая мышечные сокращения и секреторную активность желез внутренней секреции.

*Интенсивность упражнения* – это то, с какой скоростью спортсмен выполняет упражнение. В циклических упражнениях характеризуется скоростью движений. В ациклических - темпом. Функциональные системы организма напрямую зависят от изменения интенсивности.

Интенсивность бывает: умеренная, субкритическая, критическая и надкритическая.

При умеренной интенсивности идет равномерная работа, без большого напряжения. Органы дыхания и кровообращения обеспечивают кислород. Расход калорий маленький. К примеру: разминки, ходьба, легкие пробежки, езда на велосипеде в спокойном темпе и т.п. Умеренная интенсивность хорошо подходит для тренировочных занятий велосипедистов в начале сезона, когда происходит так называемое “втягивание” в соревновательный сезон.

Субкритическая интенсивность – в начале выполнения упражнения образуется небольшой кислородный долг. Аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. К примеру: бег, прыжки, упражнения с отягощением, езда на велосипеде в среднем темпе и т.п. К примеру – тренировочные занятия велосипедистов в весенний и летний период.

Существует критическая интенсивность, при котором кислородный запрос будет равен максимальным аэробным возможностям. В велоспорте – большой километраж, пройденный во время тренировки или различные ускорения. Так же тренировки при подготовке к различным соревнованиям.

Интенсивность упражнения выше критической получила название надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос

значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга [12,24,31].

С такой ситуацией мы сталкиваемся во время любых соревнований по велоспорту. Будь это начало гонки, преодоление подъема или финиширование. В эти моменты у гонщиков значительно увеличивается кислородный запрос. И зачастую видим спортсменов, закончивших дистанцию, у которых большая отдышка. Так как организм был в критической или надкритической ситуации.

*Величина нагрузки* в велоспорте характеризуется пройденным расстоянием и темпом. В процессе тренировки, чаще всего, чем ниже величина нагрузки, тем выше будут показатели скорости. Например, гонщик проехал 20 км в среднем темпе и покажет хороший результат на финише. Или на оборот, преодолев 50 км в быстром темпе, у спортсмена будет мало сил на ускорение.

В процессе всей подготовки в целом величина нагрузки должна быть соответствующей и подбираться индивидуально к каждому спортсмену

*Продолжительность упражнения* имеет обратную относительно интенсивности его выполнения зависимость. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Если увеличивается продолжительность упражнения, то естественно это приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения. К примеру: выполнение ускорения на подъеме. Велосипедист не сможет пройти всю гору в одном темпе, чем круче подъем, больше времени на работу, тем будет ниже интенсивность.

*Число повторений упражнений* и скорость выполнения влияет на весь тренировочный процесс в целом. Естественно каждый спортсмен занимается в свою силу, по причине индивидуальных особенностей, но

должны быть определенные нормы, к которым занимающийся должен стремиться, для полноценного развития скоростно-силовых способностей, для выполнения трудных упражнений с более высокой скоростью и интенсивностью.

*Продолжительность интервалов отдыха.* В зависимости от задач и методов тренировки планируется длительность интервалов. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Характер ответных реакций организма зависит от продолжительности интервалов[8,11,12].

Во время тренировочного процесса, между упражнениями следует различать три вида интервалов.

*1. Полные (ординарные) интервалы* – работа выполняется без дополнительного напряжения функций. К выполнению очередного упражнения происходит полное восстановление.

К примеру, возьмем ускорения. Тренер ставит задачу так, чтобы спортсмен мог восстановиться от одного ускорения к следующему. Как правило, за всю тренировку делается несколько ускорений.

*2. Напряженные (неполные) интервалы* - происходит недовосстановление. Такой способ чаще всего применяется при развитии скоростно-силовых способностей, когда ускорения выполняются гораздо чаще, но уже меньше по километражу. К примеру: гонщик выполняет работу на критичной мощности несколько раз в течение двух километров.

*3. Минимакс интервал.* Интервал отдыха очень мал. После которого наблюдается повышенная работоспособность, наступающая в силу закономерностей восстановительных процессов.

Работа с интервалом минимакс применяется при подготовке к соревнованиям, когда особенно требуется подготовить организм к высоким физическим нагрузкам. Это способствует хорошему старту, финишированию и езды в целом.

*Характер отдыха* между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При активном - заполняет паузы дополнительной деятельностью, при пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной [32].

Занятия велоспортом предполагают 5-7 раз в неделю, что достаточно тяжело, особенно для плохо подготовленных детей. Опять же стоит отслеживать состояние каждого занимающегося. Недостаток отдыха может вызвать переутомление, из которого трудно выйти, и спортсмен может пропустить весь соревновательный сезон.

Начиная подготовку молодых шоссейников, необходимо строить работу так, чтобы и тренировочный, и соревновательный, и реабилитационный процессы находились в определенной зависимости. Любое нарушение в этих звеньях снижает полноценность подготовки будущих спортсменов и нередко наносит вред их здоровью, а для большого спорта нужны молодые спортсмены с отличным здоровьем, если можно так выразиться, с запасом прочности.

Так же есть индивидуальные факторы развития скоростно-силовых способностей:

*Биоэнергетические факторы* - это анаэробные и аэробные возможности спортсмена. Включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм. Так же функциональные возможности –

дыхательная, сердечно - сосудистая, выделительная система и др., которые обеспечивают обмен, продуцирование и восстановление организма.

*Личностно-психические факторы* (мотивация и тактика ведения спортивного состязания), оказывают большое влияние на проявление скоростно-силовых способностей, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу».

Методика развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов - это выполнение в правильной технике хорошо освоенного задания на предельной скорости.

В.Ю. Верхошанский отмечает, что скорость мышечного сокращения зависит от силы. По его данным абсолютная сила мышц является главным фактором, обуславливающим скорость движения.[4].

Основными методами развития скоростно-силовых способностей являются:

- Метод максимальных усилий;
- Метод непредельных усилий;
- Метод динамических усилий;
- Метод изометрических усилий;
- Равномерный метод;
- Переменный метод;
- Метод повторного интервального упражнения;
- Метод круговой тренировки;
- Игровой метод;
- Соревновательный метод.

*Метод максимальных усилий* – выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления.

*Метод неопредельных усилий* – использование неопредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины.

*Метод динамических усилий* – создание максимального силового напряжения при выполнении работы с неопредельным отягощением с максимальной скоростью.

*Метод изометрических усилий* – выполнение кратковременных максимальных напряжений, без изменения длины мышцы. Продолжительность изометрического напряжения обычно 5-10 секунд. Величина развиваемого усилия может быть 40-50 % от максимума и статические силовые комплексы должны состоять из 5-10 упражнений, направленных на развитие силы в различных мышечных группах.

*Равномерный метод* характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Такой метод часто особенно используется весной, при подготовке велосипедистов к летнему сезону. Задачей в этот период является накачивание объема. Спортсменам необходимо ежедневно преодолевать большие дистанции. Скорость не так важна, как пройденный километраж. Как правило, тренировки в это время проходят с равномерной скоростью.

*Переменный метод* отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

Данный метод используется круглогодично при подготовке велосипедистов. И при занятиях ОФП зимой и на тренировках в летний

период. Особенно применяется перед соревнованиями. Приходится зачастую изменять нагрузку, в целях развития скорости и в тоже время не достичь переутомления.

*Интервальный метод* предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха.

*Метод круговой тренировки* - комплексное воздействие на различные группы мышц и функциональные системы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

Данный метод в основном применяется при подготовке в осенний и зимний период. Когда нет возможности выехать на трассу, то занятия проходят на свежем воздухе или в спортзале. Включаются различные силовые упражнения, игры и т.п. Но иногда и применяется в летний период, к примеру круговая тренировка на шоссе. Велосипедисты выполняют ускорения по 1 километру 3-4 раза. Или к примеру работа «вертушкой» – спортсмены выстраиваются друг за другом, и каждую минуту происходит смена мест, первый уходит на последнюю позицию.

*Соревновательный метод* предусматривает использование различных соревнований в качестве средства повышения скоростно-силовых способностей занимающегося. Участие спортсменов в соревнованиях сказывается на результатах. Данный метод достаточно интересный, вызывает соперничество и активно реализует задачи по подготовке к соревнованиям.

*Игровой метод* – воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

В тренировочный процесс включается: волейбол, футбол, баскетбол, подвижные и др. игры.

В велоспорте для решения задач скоростно-силовой направленности можно использовать следующие упражнения:

*Упражнения с отягощением* применяются в основном в периоде подготовки к летнему сезону, т.е зимой и весной, когда нет возможности выезжать на велосипедную трассу. Например, для велосипедистов может быть эффективен следующий комплекс:

- приседание со штангой на плечах;
- подъем туловища с закрепленными ногами лёжа;
- выпрыгивания из полного приседа с утяжелителями;
- подъем на носки со штангой на плечах;
- выпрыгивания из полного приседа с утяжелителями вперед;
- прыжки по ступенькам вверх на одной ноге;
- прыжки по ступенькам вверх на двух ногах.

Весь комплекс выполняется в течение 30 мин и эффективно способствует развитию, как максимальной силы, так и силовой выносливости. Но при применении такого комплекса особое внимание нужно уделить возрасту занимающегося, и подобрать более легкие упражнения. Например, исключить приседания со штангой.

*Упражнения с преодолением собственного веса тела* применяются также в период подготовки к летнему сезону. Например следующие упражнения:

- бег по прямой;
- челночный бег с изменением направления;
- прыжки по ступенькам вверх на одной ноге;
- прыжки по ступенькам вверх на двух ногах.

Такие упражнения можно использовать в любой части тренировки.



Включение в тренировочный процесс таких игр, как; футбол, баскетбол, волейбол, благоприятно скажется на развитии скоростно-силовых способностей.

Лучшее время для велосипедиста – это лето и начало осени. Появляется возможность тренироваться на шоссе, а значит можно использовать различные приёмы, для развития скоростно-силовых способностей. Рассмотрим основные:

*Ускорение* – данный метод применяется непосредственно на тренировке, чаще всего в основной или заключительной части, когда спортсмен разогрет и готов к максимальной работе. Метод заключается в следующем; велосипедист по сигналу начинает ускорение. Темп обговаривается заранее с тренером и регулируется от погодных условий и от индивидуального настроя, но как правило это предельно максимальная скорость. Метод ускорения может использоваться на тренировке как один раз, так и несколько. Выполняется индивидуально и группой, на усмотрение тренера.

*Финиширование* – применяется чаще всего при подготовке к определенным соревнованиям. В этом методе сигнал не требуется, спортсмен сам решает, когда ему следует начинать разгон. Цель – прийти к финишу первым. Финиширование выполняется на максимальной скорости, иными словами спортсмен выкладывается по всем силам. Этот метод применяется не больше нескольких раз за тренировку, т.к физически сложен.

*Финиширование из-под машины* – подразумевает собой езду за машиной тренера. Цель этого метода – уберечь себя от ветра и разогнать максимальную скорость. Является довольно опасным и применяется не так часто, только при подготовке к соревнованиям. Скорость доходит до 90 км в час и поэтому спортсмену и тренеру приходится быть предельно внимательным. Резко убирается машина, и велосипедист завершает финиширование без машины.

*Работа с различной интенсивностью* – этот метод используется часто, является достаточно трудным. Включает в себя умеренную и максимальную работу. Например, велосипедист едет 2 км в свободном темпе, 1 км в максимальном темпе.

*Работа с максимальной частотой движения ног* – на первый взгляд одно из простейших упражнений, но именно с ним у велосипедистов возникают трудности. Ставится самая легкая передача, и велосипедист, используя только одну передачу, выполняет ускорение. Цель – развить максимальную скорость движения ног, без подпрыгивания на сиденье.

*Работа с максимальной силой* – этот метод подобен предыдущему, только ставится самая большая передача. Упражнение достаточно тяжелое, особенно если есть сопротивления внешней среды; ветер, горы.

Все эти методы давно проверены и испробованы почти каждым тренером. Они благотворно влияют на развитие скоростно-силовых способностей. Хорошо подготавливают спортсменов к стартам и укрепляют здоровье в целом.

Для эффективного развития скоростно-силовых способностей школьников необходимо учитывать их физиологические особенности. Прежде всего, необходимо обращать внимание на сенситивные периоды развития. Для силы это возраст от 13-14 до 16-17 лет. В последующие годы (до 18-20 лет) темпы ее роста замедляются. Для быстроты это период 9-12 лет. В этом возрасте преимущество тренирующихся детей перед занимающимися спортом особенно велико. Если в это время не развивать быстроту, то в последующие годы, возникшее отставание трудно ликвидировать.

Постоянно возрастающее значение физической культуры и спорта в жизни нашей страны и стремительный рост спортивных результатов требуют дальнейшего развития массового юношеского спорта и целенаправленной подготовки резерва для сборной команды страны. Поиск молодых талантливых велосипедистов и осуществление тщательно продуманной их

подготовки становятся главными задачами велосипедного спорта. И не случайно в настоящее время набор в учебные группы начальной подготовки по специализации велосипедный спорт начинают с 10-11-летнего возраста. Это более раннее начало занятий велосипедным спортом позволяет проводить качественную многолетнюю планомерную подготовку спортсменов без форсирования их результатов.

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Педагогический эксперимент проводился на базе МБОУ ДОД ПГО «Пышминская ДЮСШ», р. п. Пышма, с велосипедистами учебно-тренировочных групп, занимающимися у тренера - Кишеевой А.С. В исследовании участвовали 2 группы. В каждой группе по 6 человек, 2002-2004 гг. рождения.

Эксперимент проводился с 01.09.2015 по 20.02.2016 гг.

Обследование проходило во время тренировок в начале (ноябрь) и в начале велосипедного сезона (февраль).

Педагогический эксперимент состоял из четырех этапов:

1 этап (сентябрь 2015 года) на начальном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся.

2 этап (ноябрь 2015 года) проведена оценка результатов тестирования группы в начале эксперимента у юношей 12-14, занимающихся велоспортом.

3 этап (ноябрь 2015 года) внедрение разработанного комплекса в учебно-тренировочный процесс.

4 этап (февраль 2016 года) проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы. Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Тренировки проводились шесть раз в неделю по 1,5 учебных часа.

### **2.2. Методы исследования**

При решении задач использовались следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;

- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики.

*Анализ научно-методической литературы* позволил выявить анатомо-физиологические особенности подростков 12-14 лет, дать определение скоростно-силовых способностей, раскрыть основные средства и методы развития. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплекса физических упражнений на практике.

*Педагогическое наблюдение* позволило выявить положительное отношение велосипедистов к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

*Педагогический эксперимент* проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.

Эксперимент заключался в следующем:

Контрольная группа тренировалась по общепринятой методике, а в содержание тренировочных занятий экспериментальной группы был включен комплекс упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей у велосипедистов, также были включены специальные упражнения для развития специальных физических качеств, которые характерны для велоспорта.

Упражнения проводились в среднем, размеренном темпе, их интенсивность была средней и постоянной.

Тренировки проводились 6 раз в неделю по 1,5 часа, в две смены.

*Расписание занятий 1 группы (экспериментальная)*

Понедельник	15.30-17.00
Вторник	15.30-17.00
Среда	15.30-17.00
Четверг	Выходной
Пятница	15.30-17.00
Суббота	15.30-17.00
Воскресенье	11.00-12.30

*Расписание занятий 2 группы (контрольная)*

Понедельник	9.30-11.00
Вторник	9.30-11.00
Среда	9.30-11.00
Четверг	Выходной
Пятница	9.30-11.00
Суббота	9.30-11.00
Воскресенье	11.00-12.30

Экспериментальная группа тренировалась по следующей схеме:

Понедельник	Бег- 25мин., ходьба в гору – 20 минут, бег- 25 мин., упражнения на растяжку- 15 мин.
Вторник	Бег-20 мин., разминка (ОФП) – 10 мин., выполнение комплекса упражнений методом круговой тренировки – 30, бег – 15 мин., упражнения на восстановления дыхания, на гибкость и расслабление -15 мин.
Среда	Работа на велостанке 1 час, баскетбол – 20 мин.
Четверг	Выходной
Пятница	Бег-20 мин., разминка (ОФП) – 10 мин., выполнение комплекса упражнений методом круговой

	тренировки – 30, бег – 15 мин., упражнения на восстановления дыхания, на гибкость и расслабление -15 мин.
Суббота	Езда на роликовом велостанке. Разминка 15-20 мин., работа с увеличением скорости интервальным методом; «закатка» (педалирование в умеренном темпе для завершения тренировки); футбол- 20 мин.
Воскресенье	Бег- 15 мин; разминка (ОРУ)-10 мин; ходьба по снегу в целину равномерным методом со сменой направляющего- 35 мин; лёгкий бег по дорожке- 10 мин; упражнения на гибкость и расслабление – 15 мин.

Комплекс (прил. 1) выполнялся методом круговой тренировки.4 круга.

- 1) Бег с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 300м.).
- 2) Запрыгивание на тумбу с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 4 подхода по 10 запрыгиваний).
- 3) Прыжки с места в длину с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 4 подхода)
- 4) Прыжки через скакалку с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 4 подхода по 1 минуте)
- 5) 2-х минутный бег по лестнице (вверх и вниз) с отягощением на ногах.

Занятия проводились в спортивном зале: вторник, среда, пятница, суббота. На улице: понедельник, воскресенье.

В начале занятия в спортзале проводилась разминка, которой придавалось особое значение, так как упражнения из экспериментального комплекса являются травмоопасными.

Из этих же соображений разминка делалась более длительной и интенсивной. Начиналась она с бега и общеразвивающих упражнений, после которых следовало выполнение комплекса упражнений.

Контрольная группа тренировалась по следующей схеме:

Понедельник	Бег- 25 мин., ходьба в гору – 30 минут, бег- 15 мин., упражнения на растяжку- 15 мин.
Вторник	Бег-20 мин., разминка (ОФП) – 10 мин., игра футбол – 40мин., упражнения на восстановления дыхания, на гибкость и расслабление -15 мин.
Среда	Работа на велостанке 1 час, баскетбол -20 мин.
Четверг	Выходной
Пятница	Бег-20 мин., разминка (ОФП) – 10 мин., ходьба в гору-30 мин., бег – 15 мин., упражнения на восстановления дыхания, на гибкость и расслабление -15 мин.
Суббота	Езда на роликовом велостанке. Разминка 15-20 мин., работа с увеличением скорости интервальным методом; «закатка» (педалирование в умеренном темпе для завершения тренировки).
Воскресенье	Бег- 15 мин; разминка (ОРУ)-10 мин; ходьба по снегу в целину равномерным методом со сменой



	направляющего- 35 мин; лёгкий бег по дорожке- 10 мин; упражнения на гибкость и расслабление – 15 мин.
--	---

*Педагогическое тестирование* проводилось в тренировочное время, в условиях спортивного зала. Перед проведением тестов была проведена разминка 20 минут.

Для определения степени развития скоростно-силовых способностей мы использовали тесты, взятые из программы подготовки велосипедистов-шоссейников ДЮСШ Пышминского городского округа.

Тест №1. Количество оборотов при вращении педалей за 30 секунд.

Оборудование: секундомер, велосипедный станок и велосипед.

Описание теста: Спортсмен, находясь на велосипедном тренажере, по команде тренера максимально быстро выполняет вращения педалей на велосипедном станке сидя на велосипеде, по сигналу прекращает.

Количество оборотов считается касанием колена руки тренера.

Результат: засчитывается количество оборотов за 30 сек.

Тест №2 Потеря скорости на велостанке.

Оборудование: секундомер, велосипедный станок и велосипед.

Описание теста: исходное положение – сидя на велосипеде. Выполняется увеличение частоты педалирования и переключение передач на более тяжелую. Работа выполняется с максимальной интенсивностью до потери скорости. Хронометраж времени ведется по секундомеру.

Тест №3 Количество оборотов за 10 секунд на тяжелой передаче.

Оборудование: секундомер, велосипедный станок и велосипед.

Описание теста: Спортсмен, находясь на велосипедном тренажере, ставит самую тяжелую передачу и по команде тренера максимально быстро выполняет вращения педалей, по сигналу прекращает. Количество оборотов считается касанием колена руки тренера.

Для развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет, мы использовали следующие упражнения с отягощениями (экспериментальная группа).

- 1) Бег с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 300м.).
- 2) Запрыгивание на тумбу с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 4 подхода по 10 запрыгиваний).
- 3) Прыжки с места в длину с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 4 подхода)
- 4) Прыжки через скакалку с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 4 подхода по 1 минуте)
- 5) 2-х минутный бег по лестнице (вверх и вниз) с отягощением на ногах.

А так же игры в футбол, баскетбол.

1 группа велосипедистов. Состав:

1. Скакунов А.В.
2. Иващенко В.С.
3. Волков С.Ю..
4. ТрубинА.С.
5. Загвоздин Д.И..
6. Ерменко А.М.

2 группа велосипедистов. Состав:

1. Вахнин Д.Н.
2. Сергеев А.В.
3. Безбородов С.А.
4. Вавилонов И.М.
5. Юрин В.В.
6. Широковских И.А.

Общее количество испытуемых 12 человек, по бчеловек в каждой группе. Тесты проводились с одними и теми же ребятами.

Метод математической статистики.

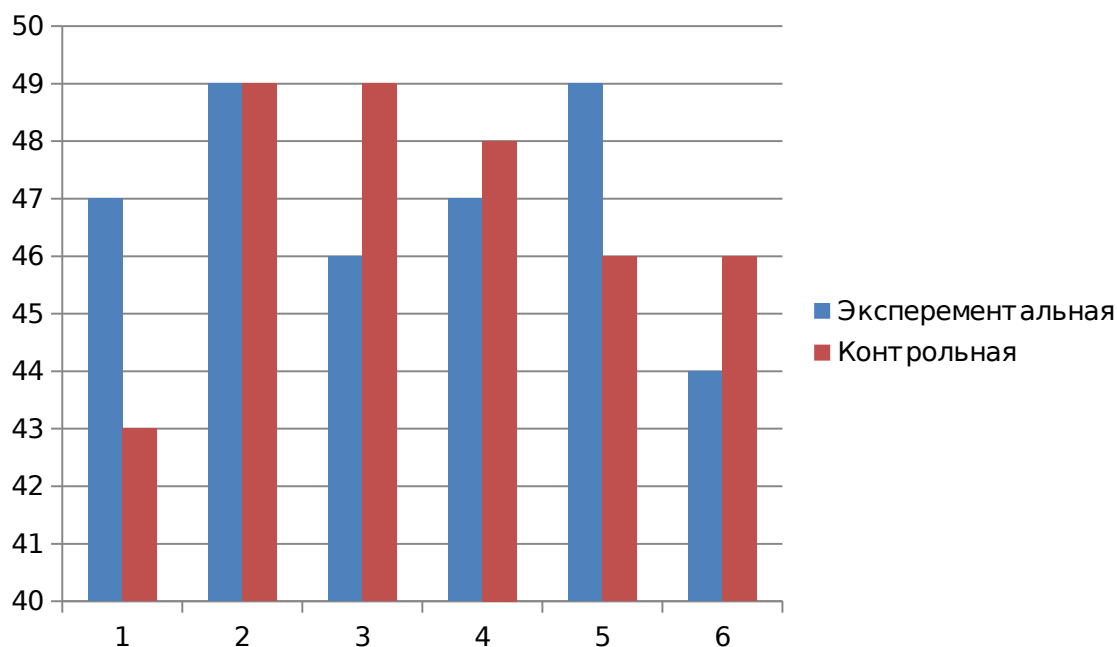
Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows, с определением среднего арифметического значения, ошибка среднего арифметического отклонения и t-критерия Стьюдента.

### Глава 3. Анализ результатов исследования

Результаты сравнительного анализа развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет показали:

1) 1 тест «количество оборотов за 30» в контрольной и экспериментальной группе в начале эксперимента

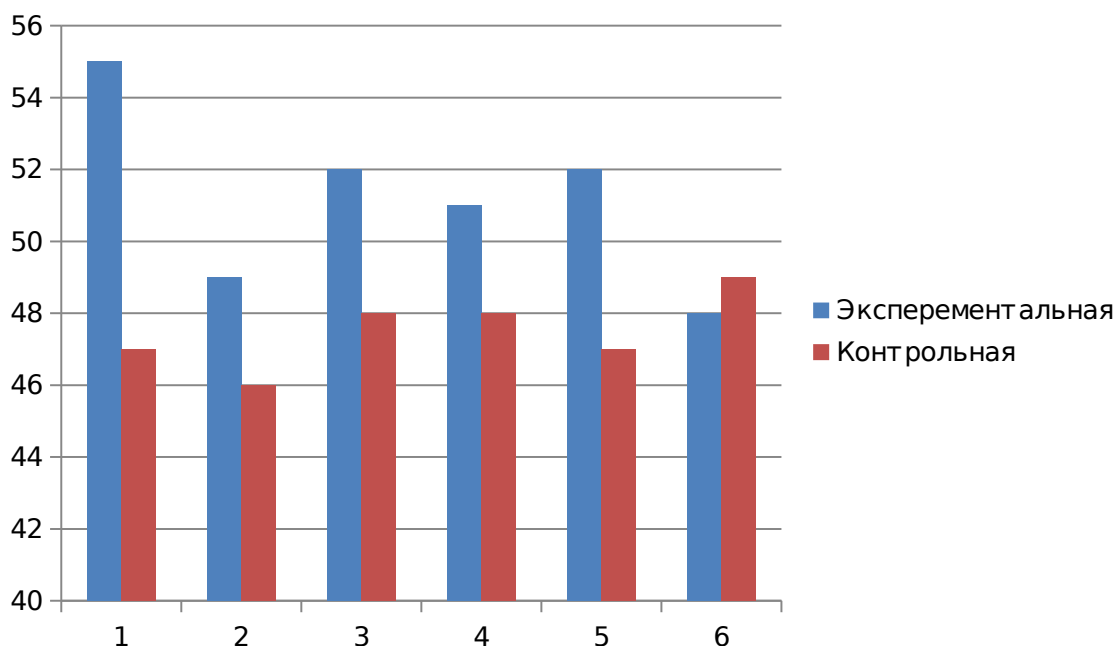
Группа (6 человек)	1	2	3	4	5	6
Экспериментальная	47	49	46	47	49	44
Контрольная	43	49	49	48	46	46



Исходя из данных, делаем вывод: показатели развития скоростно-силовых способностей, в начале педагогического эксперимента, в первом тестировании, у обеих групп одинаковы.

1) Тест № 2 «количество оборотов за 30» в контрольной и экспериментальной группе в конце эксперимента.

Группа (6 человек)	1	2	3	4	5	6
Экспериментальная	55	49	52	51	52	48
Контрольная	47	46	48	48	47	49

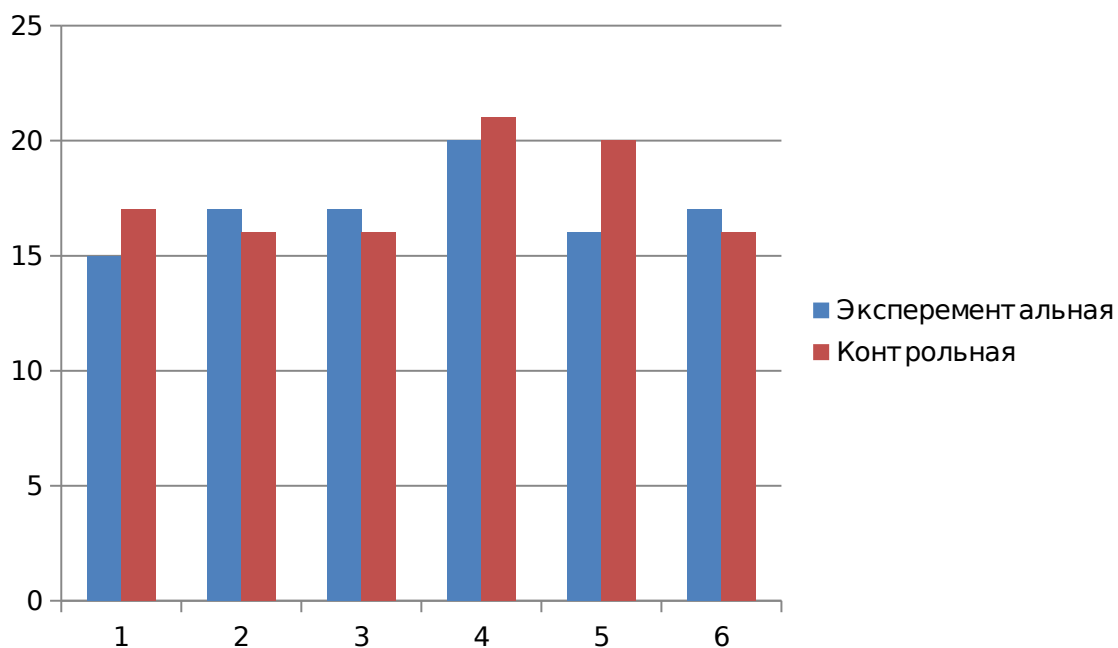


Исходя из результатов первого тестирования в конце эксперимента, показатели у экспериментальной группы выше.

Прирост показателей в тесте составил в экспериментальной группе 10%, в контрольной 2%. Таким образом, после проведения эксперимента, уровень развития скоростно-силовых способностей увеличился в обеих группах.

2) Тест № 2 «потеря скорости на велостанке» контрольной и экспериментальной группе в начале эксперимента.

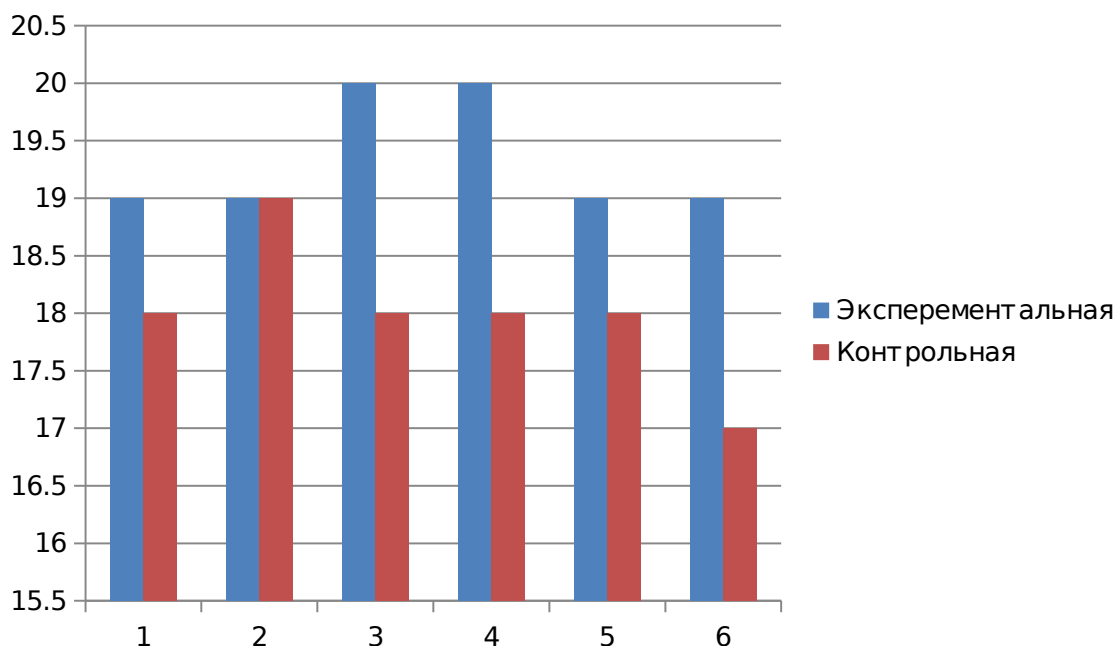
Группа (6 человек)	1	2	3	4	5	6
<b>Экспериментальная</b>	15	17	17	20	16	17
<b>Контрольная</b>	17	16	16	21	20	16



Исходя из данных, делаем вывод: показатели развития скоростно-силовых способностей, в начале педагогического эксперимента, во втором тестировании, у обеих групп одинаковы.

Тест №2 «потеря скорости на велостанке» контрольной и экспериментальной группе в конце эксперимента

Группа(6 человек)	1	2	3	4	5	6
<b>Экспериментальная</b>	19	19	20	20	19	19
<b>Контрольная</b>	18	19	18	18	18	17

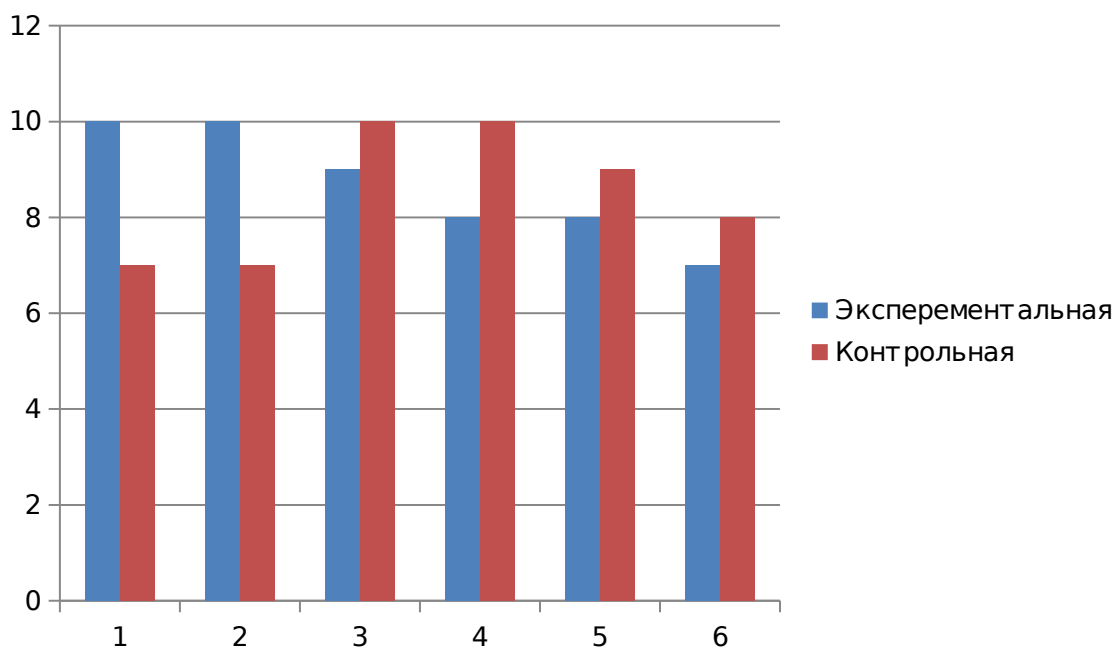


Исходя из результатов второго тестирования в конце эксперимента, показатели у экспериментальной группы выше.

Прирост показателей в тесте составил в экспериментальной группе 11%, в контрольной 3%. Таким образом, после проведения эксперимента, уровень развития скоростно-силовых способностей увеличился в обеих группах.

3) Тест №3 «количество оборотов за 10 секунд» контрольной и экспериментальной группе в начале эксперимента.

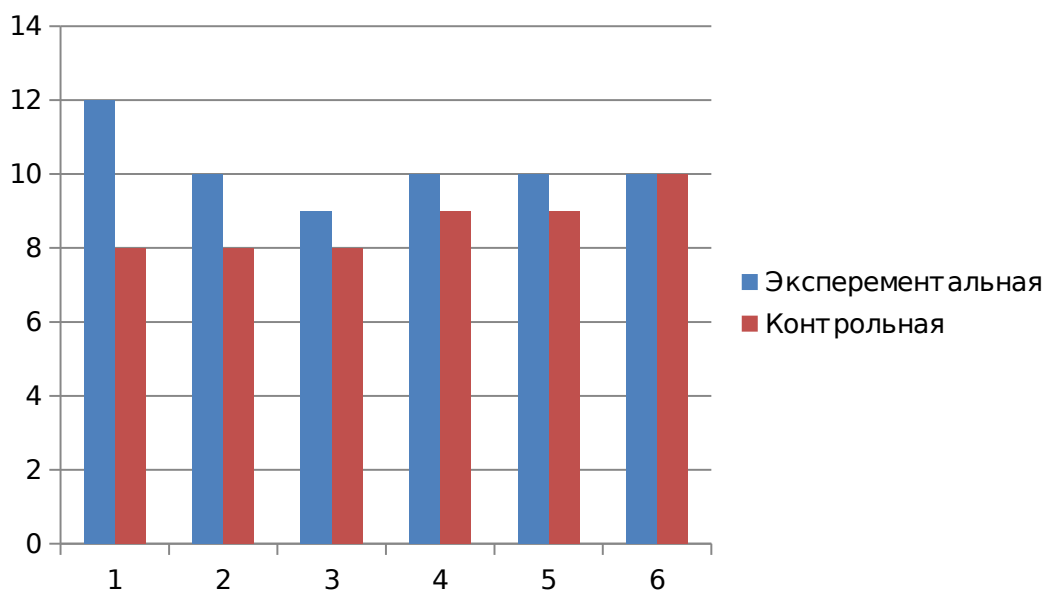
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Экспериментальная</b>	10	10	9	8	8	7
<b>Контрольная</b>	7	7	10	10	9	8



Исходя из данных, делаем вывод: показатели развития скоростно-силовых способностей, в начале педагогического эксперимента, в третьем тестировании, у обеих групп одинаковы.

Тест №3 «количество оборотов за 10 секунд» экспериментальной и контрольной группы в конце эксперимента

Группа	1	2	3	4	5	6
<b>Экспериментальная</b>	12	10	9	10	10	10
<b>Контрольная</b>	8	8	8	9	9	10





Исходя из результатов третьего тестирования в конце эксперимента, показатели у экспериментальной группы выше.

Прирост показателей в тесте составил в экспериментальной группе 12%, в контрольной 4%. Таким образом, после проведения эксперимента, уровень развития скоростно-силовых способностей увеличился в обеих группах.

Сравнительные результаты всех тестов экспериментальной и контрольной группы в начале и в конце эксперимента

Тестирование	Экспериментальная		Контрольная	
	Ноябрь	Февраль	Ноябрь	Февраль
Кол-во оборотов за 30 сек.	47±0,8	*51±0,5*	48±0,6	49±0,8*
Потеря скорости на велостанке.	17±2,7	*21±1,9*	17±1,5	18±0,04*
Кол-во оборотов за 10 сек.	9±3,7	*12±2,5*	9±1,9	10±1*

Звездочкой \*справа - отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно ноября; \* слева - между группами в конце эксперимента. \*  $p < 0,05$

Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей в экспериментальной группе.

Проведенное исследование показало, что использование нами предложенного комплекса упражнений с отягощениями, для развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет на этапе начальной подготовки позволило повысить экспериментальной группе в среднем на 11 %.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что развитие скоростно-силовых-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет необходимо будет более эффективным за счет использования в тренировочном процессе комплекса упражнений с отягощениями.

## Заключение

Велоспорт является одним из самых тяжелых видов спорта, поэтому необходимо тщательно выбирать нагрузку и её дозирование. Вопросы физической подготовки и особенно методики развития выносливости являются ведущими в велоспорте. На основании проведенного исследования можно сказать, что акцент на развитие скоростно-силовых способностей в велосипедном спорте закладывает фундамент для дальнейших спортивных успехов.

Из проведенного нами исследования можно сделать следующие выводы:

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что проведение специальной физической подготовки в велоспорте является важным фактором для достижения высоких результатов велосипедистов 12-14 лет. Вопросы эффективности подбора средств и методов для развития определенных качеств всегда являются актуальной проблемой исследования, поскольку дают возможность улучшить и разнообразить процесс образования спортсмена.

На сегодняшний день, несмотря на научное обоснование, упражнения с отягощениями для развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет на этапе начальной подготовки, практически в тренировочном процессе не используется.

2. Разработан комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.

В разработанный комплекс входили:

- 1) Бег с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 300м.).
- 2) Запрыгивание на тумбу с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг)

3) Прыжки с места в длину с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг., 4 подхода)

4) Прыжки через скакалку с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг)

5) 2-х минутный бег по лестнице (вверх и вниз) с отягощением на ногах.

А так же игры в футбол, бег на лыжах, баскетбол, езда на велостанке и бег по горам.

3. Доказана эффективность предложенного комплекса физических упражнений, которая была выявлена в достоверном увеличении уровня развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов экспериментальной группы по всем показателям.

Внедрение разработанной методики экспериментально подтвердило факт положительного влияния применяемого нами комплекса упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет.

## Список использованной литературы

1. Абрамова, Г.С. Возрастная психология [Текст] / Г.С. Абрамова. – М., 1997.
2. Аракелян Е.Е. СФП бегуний на короткие дистанции[Текст]: Метод.рекомендации; М.: Б.и., 2011.- С. 20.
3. Архипов Е. М. Велосипедный спорт [Текст] М. : Физкультура и спорт, 2013. 2,7с.
4. Верхошанский, Ю.В. Методика оценки скоростно-силовых способностей спортсменов[Текст] / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физ. культуры. 2011. - №2. - С.25-32
5. Гагуа Е.Д. Тренировка спринтера[Текст] - М.: Олимпия Пресс: Терра-Спорт, 2012. 72 с.
6. Губа В.П. Морфобиомеханический подход как основа возрастного физического воспитания и спорта[Текст] // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 1999. 3,4с.
7. Губа В.П. Современные проблемы ранней спортивной ориентации[Текст] - М.: ТО информационно-коммерческое агентство, 2013.72с.
8. Гужаловский А. А. Основы воспитания физических способностей. [Текст] М. : Физкультура и спорт.1986.
9. Дубровина И.В.Практическая психология образования[Текст] – М., 1998.
10. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. [Текст] - М., 2011.
11. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена[Текст] М. : Физкультура и спорт, 1970.200 с.
12. Иссурин, В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки: монография. [Текст] М.: Советский спорт. 2010, 288 с.
13. Крылатых Ю.Г., С.М.Минаков Подготовка юных велосипедистов. [Текст] М.: Физкультура и спорт 2013. 5с.
14. Кулагина, И.Ю. Возрастная психология (Развитие ребенка от рождения до 17 лет): Учебное пособие[Текст] / И.Ю. Кулагина. – М.: Изд-во УРАО, 1997.

15. Куприянов.А.А. Велоспорт — моя жизнь. [Текст] — М.: Физкультура и спорт, 1987.
16. Луничкин В. Лёгкая атлетика: метод, пособие для тренеров ДЮСШ -[Текст] М.: 2002.
17. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры[Текст] — М.: Физкультура и Спорт, СпортАкадемПресс, 2008. 544 с.
18. Мехрикадзе В.В. Тренировка юного спринтера[Текст] - М.: «ФиС», 2011. 150 с.
19. Мурский Л.И. Физиологические основы обучения и воспитания[Текст]. - Владимир, 1972.
20. Мухина, В.С. Возрастная психология[Текст] / В.С. Мухина. – М.: Академия, 2012.
21. Немов, Р.С. Психология. Кн. 2[Текст] / Р.С. Немов. – М., 1997.
22. Никитушкин В. Г. Бег на короткие дистанции. Этапы спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства: программа[Текст] - М.: Советский спорт, 2013.
23. Обухова, Л.Ф. Возрастная психология[Текст] / Л.Ф. Обухова. – М.: Пед. об-во России, 1995.
24. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: наука побеждать. [Текст] М. : АСТ, 2011. 864 с.
25. Петровский А.В. Возрастная и педагогическая психология: Учебник для студентов пед. ин-тов. [Текст] – М.: Просвещение, 1979.
26. Попов В.Б. Легкая атлетика для юношества[Текст] - М.: Воронеж, 2011, 220с.
27. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков[Текст]. - М., 2012.
28. Столяренко, Л.Д. Основы психологии: Учебное пособие[Текст] / Л.Д. Столяренко. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
29. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб.пособие[Текст] – М.: Академия, 2004. 480 с.

30. Эльконин, Д.Б. Избранное [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М.: Академия педагогических и социальных наук, 2011.
31. Юнкер, Д.В. Велосипедный спорт[Текст] /С.В Ермакова, М.: Физкультура и спорт, 2012.118 с.
32. Электронная библиотека «Boldarev.ru». [www.boldarev.ru](http://www.boldarev.ru).

## Приложения

### Приложение 1

Комплекс физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей у велосипедистов 12-14 лет

- 1) Бег с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг, 300м).
- 2) Запрыгивание на тумбу с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг).
- 3) Прыжки с места в длину с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг).
- 4) Прыжки через скакалку с отягощением (утяжелители на ноги -0,5 кг).
- 5) 2-х минутный бег по лестнице (вверх и вниз) с отягощением на ногах.



Сравнительные результаты всех тестов экспериментальной и контрольной  
группы в начале эксперимента

Тестирование	Экспериментальная						Контрольная					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Кол-во оборотов за 30 сек.	47	49	46	47	49	44	43	49	49	48	46	46
Потеря скорости на велостанке.	15	17	17	20	16	17	17	16	16	21	20	16
Кол-во оборотов за 10 сек.	10	10	9	8	8	7	7	7	10	10	9	8

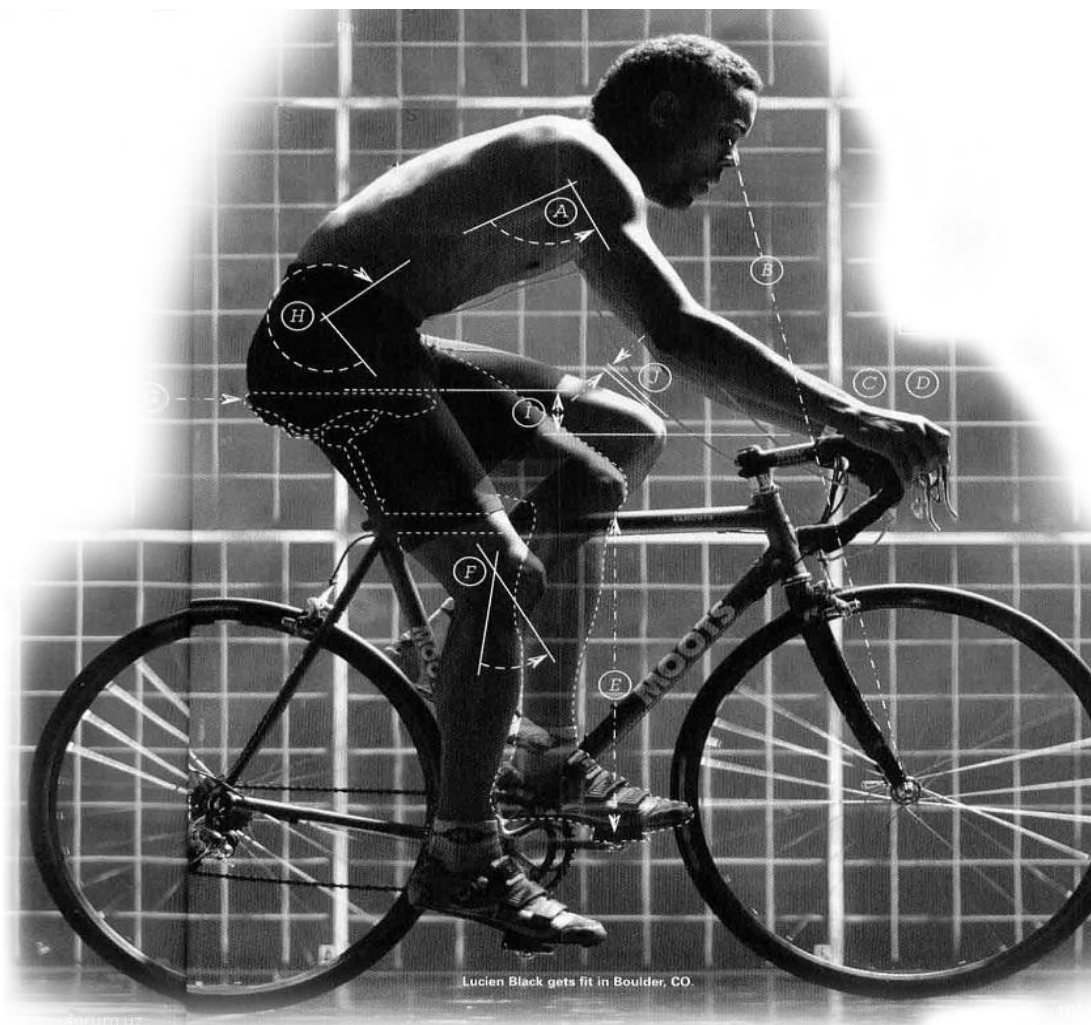
Сравнительные результаты всех тестов экспериментальной и контрольной  
группы в конце эксперимента

Тестирование	Экспериментальная						Контрольная					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Кол-во оборотов за 30 сек.	50	49	52	51	52	48	47	46	48	48	47	49
Потеря скорости на велостанке.	19	19	20	20	19	19	18	19	18	18	17	18
Кол-во оборотов за 10 сек.	12	10	9	10	10	10	8	8	8	9	9	10

*Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале и в конце эксперимента (в результатах указано среднее значение групп).*

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Ноябрь	Февраль	Ноябрь	Февраль
Количество оборотов при вращении педалей за 30 секунд без отягощений.	47	50,3	46,8	47,5
Потеря скорости на велостанке	17	19	17,6	18,1
Количество оборотов за 10 секунд на тяжелой передаче	8,6	10,1	8,5	8,7

Правильная посадка велосипедиста шоссейника



А. Руки – торс. Руки лежат на руле, пальцы находятся на рычагах переключения скорости. В таком положении, угол между руками и туловищем должен быть около 90 градусов.

В. Руль. Принимается посадка велосипедиста, глаза направлены вниз, должны увидеть переднюю втулку.

С. Ширина руля. Ширина руля должна соответствовать ширине плеч. Чем шире руль, тем глубже и стабильнее дыхание. Чем более узкий руль, тем лучше аэродинамика.

Д. Позиция переключателей. Переключатели должны находиться на одном уровне с рулем, образуя одну линию, для удобного использования.

Е. Колени находятся на уровне педалей. Взглядом вниз вы должны видеть свое колено, а не защелкиватели туфель.

Ф. Высота сидения. Угол сгибания колена должен быть между 25 и 35 градусами по отношению к педали в самой дальней точке от седла.

Г. Положение седла. Самое нейтральное и лучшее положение – это параллельно полу.

Н. Положение таза. Никаких изгибов в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, чтоб избежать лишней загрузки на межпозвоночные диски. Правильная посадка – это посадка, которая позволяет вам свободно дышать.

І. Вынос – высота седла. Колени должны разгибаться не полностью.

Ј. Колени – локти. Зазор между локтями и бедрами должен составлять около одного сантиметра в точке их максимального соприкосновения.