

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, физической культуры и туризма  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Развитие скоростной выносливости у лыжников-гонщиков**

**12-13 лет**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Карпович Олег Владимирович,  
обучающийся ФИЗК-1503z групп  
заочного отделения

24.07.20

дата

О.В. Карпович

Научный руководитель:

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите

Русинова Мария Павловна

кандидат педагогических наук,

Зав. кафедрой теории и методики  
физической культуры и спорта

доцент кафедры теории и ме  
физической культуры и спорта

24.07.20

дата

И.Н. Пушкарева

24.07.20

дата

М.П. Русинова

Екатеринбург 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                   | Стр. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Введение.....                                                                                     | 3    |
| Глава 1. Аналитический обзор литературы.....                                                      | 5    |
| 1.1 Понятия о физических качествах и способностях.....                                            | 5    |
| 1.2.Спортивная подготовка лыжников – гонщиков как<br>многолетний процесс.....                     | 9    |
| 1.3. Методика развития выносливости.....                                                          | 12   |
| 1.4. Особенности методики развития скоростной выносливости у<br>лыжников– гонщиков 12-13 лет..... | 23   |
| Глава 2. Организация и методы исследования.....                                                   | 31   |
| 2.1. Организация исследования.....                                                                | 31   |
| 2.2. Методы исследования.....                                                                     | 32   |
| Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....                                             | 37   |
| Заключение.....                                                                                   | 47   |
| Список используемой литературы .....                                                              | 49   |
| Приложение.....                                                                                   | 55   |

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Анализ теоретического и передового практического опыта подготовки лыжников-гонщиков, а также результаты научных исследований показывают, что уровень спортивных достижений во многом зависит от того, насколько эффективно развиваются физические качества в детском, подростковом и юношеском возрасте [1,7,9,19,47,51].

Лыжные гонки принадлежат к видам спорта, где успех определен в большей степени от уровня развития выносливости, вследствие этого совершенствование и развитие этого физического качества человека относится к одной из важнейших задач в всеобщей системе подготовки лыжников – гонщиков: Г.Г.Чернышов, С.А.Власенко, Н.Н.Кондратов, Р.Г. Гилязов, В.Н. Плохой, К.М. Милашюс, В.Е. Капланский [50, 11,23,12,38,30,19].

Проблемой развития выносливости у лыжников-гонщиков занимались многие исследователи: А.П. Андреев, Г.М. Андриенко, И. Б. Бутин, С.А. Власенко, О.И. Камаев, В.Е. Капланский, В.Н. Плохой и другие[2,3,8,11,18,19,38].

Положительно оценивая роль специалистов в разработке отдельных направлений методики тренировки лыжников – гонщиков, нельзя не отметить, что многие аспекты проблемы развития выносливости у лыжников – гонщиков 12-13 лет нуждаются в дополнительной экспериментальной разработке.

Отсутствие дополнительных данных по частным вопросам методики развития выносливости в занятиях с лыжниками – гонщиками 12-13 лет мешает рациональному управлению тренировочным процессом, что, безусловно, снижает эффективность подготовки полноценного резерва спортсменов в лыжных гонках.

Таким образом, проблема исследования обусловлена наличием существенного противоречия между несоответствием уровня

разработанности теоретических основ методики развития выносливости у лыжников-гонщиков 12-13 лет и потребностями практики юношеского лыжного спорта.

*Объект исследования* – учебно-тренировочный процесс подготовки лыжников-гонщиков 12-13 лет.

*Предмет исследования* – средства и методы развития скоростной выносливости у лыжников-гонщиков 12-13 лет.

*Цель исследования* – экспериментально обосновать эффективность применения комплекса упражнений, направленных на развитие скоростной выносливости у лыжников – гонщиков 12-13 лет.

Для решения поставленной цели, формулировались следующие *задачи*:

1. Проанализировать литературу по проблеме исследования.
2. Разработать экспериментальный комплекс упражнений, направленных на развитие скоростной выносливости у юных лыжников-гонщиков.
3. Выявить эффективность применяемых средств и методов, направленных на повышение уровня развития скоростной выносливости у лыжников-гонщиков 12-13 лет.

## **Глава 1. Аналитический обзор литературы**

### **1.1. Понятие о физических качествах и способностях**

Физическими качествами принято называть врожденные (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость [6,16,28].

Для определения понятия «способности», касающихся к двигательной деятельности, используются разные термины: «двигательные», «физические», «психомоторные», «моторные», «психофизические» [13,17, 21, 24, 30, 49].

Так, В.С. Фарфель, В.И. Лях под способностью понимали точное воспроизведение, отмеривание и дифференцирование пространственных, временных и силовых параметров движений, равновесие, чувство ритма, способность к ориентированию и быстрому реагированию в сложных условиях, способности к согласованию и перестроению двигательной деятельности, вестибулярную устойчивость, способность к произвольному расслаблению мышц [26,45].

Ю.В. Верхошанский, Ф.П. Суслов выделяли до 18 видов выносливости [10,44].

В современной литературе некоторые авторы применяют термин не физические качества, а «физические способности»: скоростные, силовые, способности к выносливости, координационные [26,39].

В общем понятии «физические способности» можно определить как личные особенности, устанавливающие уровень двигательных возможностей человека [33,38, 46].

Из-за неодинакового формирования способностей лежит иерархия разнообразных врожденных анатомо–физиологических особенностей:

- анатомия и морфология головного мозга и нервной системы;
- физиологические (особенности дыхательной и сердечно – сосудистой систем);
- биологические (особенности эндокринной регуляции, биологического окисления, энергетики мышечного сокращения, обмена веществ);
- телесные (длина конечностей и тела, масса мышечной ткани, масса тела и жировой ткани);
- наследственные (генные).

Л.П.Матвеев [28] и А.Г. Хрипкова [49] выделяют следующие виды физических способностей: специфические, специальные и общие. Специфические физические способности это компонент, составляющих их внутреннюю структуру. Структура каждой отдельной физической способности не являются законченными. Определено, что структура каждой из главных физических способностей не является односторонней. Специальные физические способности относятся к так же однородным группам единых физических действий. Например, различают специальную выносливость к бегу на длинные, средние и короткие дистанции, выделяют выносливость штангиста, футболиста и боксера [28,49].

Под общими физическими способностями надлежит понимать реализованные и потенциальные возможности спортсмена, устанавливающие его готовность к благополучному осуществлению разнообразных по генезису и смыслу физических действий.

Специальные физические способности – это потенциалы спортсмена, устанавливающие его готовность к благополучному исполнению похожими по смыслу и происхождению физическими действиями [40].

Как считают В.Г.Алабин [1], В.П.Губа [17] в юношеском возрасте необходимо выделить 2 существенных положений [1,7]:

- потенциал широкой компенсации одних процессов, свойств, функций, способностей другими;

- качественная и количественная оценка физической талантливости и физических способностей спортсмена.

Силовые способности – это возможности человека справляться с внешними противодействиями или оказывать сопротивление ему за счет мышечных усилий [26, 31,48]. Выделяют следующие разновидности силовых способностей: собственно–силовые, силовая выносливость и скоростно – силовые способности.

Собственно – силовые способности проявляются при относительно медленных сокращениях мышц или мышечных напряжениях изометрического типа.

Силовая выносливость – это способность противостоять утомлению при реализации относительно продолжительных физических действий, отвечающих значительным мышечным напряжениям.

Скоростно –силовые способности проявляется в физических действиях, в которых требуется и быстрота, и сила движений. К числу скоростн–силовых способностей относят взрывную и быструю силу.

Г.Б. Кудряшов определяет скоростные способности как возможность человека обеспечить ему выполнение двигательных действий в минимальные для данных условий промежутки времени [24]. Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений. Кроме этого скоростные способности делят на: скорость одиночного движения, быстрота реакции, комплексное проявление скоростных характеристик, частота движений.

В.И. Лях считает, что выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности [26]. В.И. Лях и Ю.В. Менхин различают следующие виды выносливости: силовая, скоростная, глобальная и региональная, локальная, динамическая и

статическая, мышечная и сердечно – сосудистая [26,29]. Кроме этого, специальная и общая, игровая, эмоциональная, координационная, дистанционная, прыжковая.

Общая выносливость – это способность длительное время проявлять мышечные усилия относительно невысокой интенсивности [6,12]. Одна из основных особенностей общей выносливости – это способность к широкому переносу, т.е. общая выносливость, сформированная средствами беговой тренировки и проявляемая в беге, находится в большой взаимосвязи с результатами в лыжной гонке, ходьбе. Считают, что общая выносливость является основой для развития всех остальных разновидностей проявления выносливости. Выявление общей выносливости зависит от спортивной техники (в основном от экономичности рабочих движений), а также от способности спортсмена «терпеть», т.е. противостоять приходящему утомлению методом концентрации волевых усилий.

Специальная выносливость – это способность проявлять мышечные усилия в соответствии со спецификой (продолжительностью и характером) специализированного упражнения [6,10,12]. В лыжных гонках на средние дистанции специальная выносливость проявляется в поддержании необходимой скорости на дистанции. По данным В.С. Фарфеля, одним из важнейших критериев выносливости является время, в течение которого спортсмен способен поддерживать заданную напряженность деятельности[45]. Оценить величину выносливости можно по показателям «индексу выносливости», «запаса скорости», «коэффициенту выносливости» [36]. Качественные особенности и величина формирования выносливости, её разнообразные типы, виды и показатели определяются различными факторами: функциональной, биоэнергетическими и биохимической экономизации, личностно–психическими особенностями, функциональной устойчивости [18, 24].



## **1.2. Спортивная подготовка лыжников – гонщиков как многолетний процесс**

Анализ литературных данных подтверждает, что значительных успехов в спорте можно добиться только при целеустремленной многолетней регулярной тренировке. Причем, все периоды многолетней подготовки необходимо тщательно рассчитывать с применением систематического подхода в процессе подготовки лыжника – гонщика [15,48].

Распределение процесса многолетней тренировки на условные периоды в осуществлении разных авторов определяется следующим образом. Например, В.П. Филин всю многолетнюю подготовку поделил на 4 важнейших этапа: 1) этап предварительной подготовки; 2) этап начальной спортивной специализации; 3) этап углубленной тренировки в избранном виде спорта; 4) этап спортивного совершенствования [46]. В свою очередь, В. Г. Алабин полагает возможным к ним прибавить пятый этап - это этап олимпийской подготовки [1].

Всю многолетнюю подготовку спортсменов юношей Г.В.Стародубцев , рекомендует разделить на 2 периода – подготовительный и специальный, который разделяется на первый, второй и третий этапы [42].

По данным Л.П. Матвеева, в период многолетних занятий спортом возможно выделить в качестве больших звеньев 3 стадии: 1) стадия базовой подготовки; 2) стадия максимального осуществления спортивных возможностей; 3) стадия спортивного долголетия [28]. Каждая из них обхватывает значительные этапы, состоящие, обычно, из цепи годичных или полугодичных циклов. Например, в период стадии базовой подготовки выделяется 2 этапа предварительной спортивной подготовки, а также начальной специализации. Стадию максимальной реализации спортивных возможностей, взаимодействующая с возрастом высших достижений, считается допустимым подразделить на предкульминационный этап, а также этап высших достижений. А стадия спортивного долголетия содержит этапы поддержания общей работоспособности и сохранения достижений.

Раскрывая особенности общей структуры построения многолетней подготовки спортсменов, В.Н. Платонов отмечает следующие этапы подготовки:

- этап начальной подготовки,
- этап предварительной базовой подготовки;
- этап специализированной базовой подготовки;
- этап максимальной реализации индивидуальных возможностей;
- этап сохранения достижений [37].

Все эти разделения носят условный характер, т.к. отчетливой грани между этапами провести нельзя. Но и в практической работе, с целью освоения эффективной и гармоничной системы многолетней подготовки спортсменов, разрешается придерживаться преемственности всего тренировочного процесса, надо держаться поставленным этапам данной системы. На определенном этапе определяются конкретные задачи в тренировке, последовательно изменяются используемые в ней средства, методики и организация тренировки.

Основным из условий результативной подготовки лыжников – гонщиков является продолжительная планомерная тренировка. Во время подготовки надлежит строго последовательно устанавливать задачи, избирая оптимальные методики и средства тренировки с учетом возраста, степени подготовленности и уровня адаптационных возможностей юных лыжников – гонщиков.

С целью увеличения результативности управления многолетней подготовкой юных лыжников – гонщиков, по мнению М.Я. Набатниковой [33] были сформированы позиции установки, которыми надлежит руководствоваться в работе. Это:

- 1) целевая устремленность по отношению к высшему мастерству спортсмена;
- 2) эффект утилизации качеств в зависимости от возраста спортсменов;

3) пропорциональность формирования главных физических качеств спортсменов;

4) ведущие факторы на разнообразных этапах многолетней подготовки;

5) приоритетное опережение в развитии технического мастерства.

При многолетних занятиях спортом к числу наиболее существенных задач, которые требуют своего решения, относят:

1) Организационно – методические основы спортивной ориентации с учетом возраста спортсменов; 2) Выстроить эффективную систему многолетней спортивной тренировки; 3) Применение модельных характеристик спортсменов юношеского возраста; 4) Разработка наилучших соревновательных и тренировочных нагрузок на всех стадиях многолетней тренировки; 5) Определение системы комплексного педагогического контроля в процессе спортивной тренировки; 6) Методы воспитательной работы на основе комплексного подхода трудового, и иных видов воспитания на основе специфики спортивной деятельности.

Следовательно, несмотря на отдельные отличия во взглядах специалистов на структуру организации многолетней подготовки лыжников – гонщиков рекомендуются вести многостороннюю физическую подготовку, создание двигательного потенциала, укрепление здоровья, включая навыки, освоение различных двигательных навыков, отвечающие избранному виду спорта.

При этом задачи и проблемы рациональности организационной структуры, отвечающей каждому периоду подготовки, преемственности подготовки юных лыжников – гонщиков, оптимальности соотношений методов общей, вспомогательной и специальной подготовки призывают к дополнительным исследованиям.

### 1.3. Методика развития выносливости

Для формирования выносливости используются самые различные по форме физические упражнения. Дополнительными средствами формирования выносливости служат дыхательные упражнения, применение факторов внешней среды и другие основы, которые выбирает тренер [24].

При воспитании выносливости в подростковом возрасте чаще всего используются подвижные игры, включающие кратковременно – интенсивные повторяющиеся двигательные действия с сюжетными паузами, а затем и игры с повышенной моторной плотностью. При достаточно умелом регулировании режима двигательной активности занимающихся игры, особенно спортивные, могут существенно содействовать развитию выносливости разного типа, в том числе и выносливости в непрерывной работе циклического характера. Этот эффект наиболее значительно проявляется на первых этапах физического воспитания. Однако игровая деятельность не позволяет достаточно направленно и строго дозированно воздействовать на отдельные факторы, определяющие различные типы выносливости. Отсюда понятно стремление использовать уже на первых этапах воспитания выносливости ряд таких средств и методов, которые дают возможность оказывать точно дозированные воздействия (бег на различные дистанции, бег на лыжах и другие упражнения циклического характера, а также серийно выполняемые гимнастические и другие общеподготовительные упражнения, организованные в форме «круговой тренировки») [10].

По мере взросления организма для формирования выносливости используется всё более широкий комплекс упражнений – циклических (бег на различные дистанции, передвижение на лыжах, коньках, велосипеде, гребля и т.д.), ациклических и смешанных. Причем основной организационно – методической формой использования ациклических и смешанных

упражнений в этих целях является круговая тренировка по методу длительной непрерывной и интенсивной работы.

В процессе формирования выносливости очень важно создать оптимальные условия для функционирования систем кислородного обеспечения организма.

Одна из определяющих черт методики воспитания выносливости – постепенный переход от воздействий, направленных преимущественно на увеличение аэробных возможностей организма (в плане воспитания так называемой общей выносливости), к формированию специальной выносливости в упражнениях различного характера, в том числе субмаксимальной и максимальной мощности. Воспитание выносливости у юных спортсменов осуществляется при этом, естественно, в зависимости от специфики спортивной специализации.

Основными средствами развития общей выносливости выступают; упражнения избранного вида спорта, выполняемые в продолжительном экстенсивном режиме работы; продолжительные упражнения циклического характера, с аэробным обеспечением; спортивные игры для представителей не игровых дисциплин; экстенсивная круговая тренировка, приводящаяся методами непрерывного упражнения [48].

На первоначальных этапах формирования аэробной выносливости следует постепенно повышать нагрузку на основе метода непрерывного упражнения: скорость бега – от 140-200 м/мин на первых занятиях, до 210-300 м/мин через несколько месяцев тренировочной работы.

Средства формирования выносливости как физического качества, должны быть направлены на обеспечение поддержания заданных режимов тренировочной работы, а не на борьбу с утомлением. При этом, целевая функция средств повышения уровня выносливости в лыжных гонках, основывается не столько на том, чтобы ощущать утомление в его максимальном объёме в качестве средства тренировки, сколько на выработке умений заглушать эти ощущения, отодвигать их на задний план, сохраняя

при этом рациональную спортивную технику и нужный ритмскоростной режим движений [19].

По данным ряда авторов, для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения[42,48]:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10 - 15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85 - 90% от максимально доступной.

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85 - 90% от максимально доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха.

Интенсивность упражнения характеризуется в циклических упражнениях – скоростью движения, а в ациклических – количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают необходимое для организма количество кислорода. Небольшой кислородный

долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической.

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

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.

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. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

Число повторений упражнений определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. 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. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

1. Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

2. Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние более или менее значительного недовосстановления, что, однако, не обязательно будет выражаться в течение известного времени без существенного изменения внешних количественных показателей, но с возрастающей мобилизацией физических и психологических резервов.

3. Минимум интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность



(суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов.

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

Основными методами развития общей выносливости являются: 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности; 2) метод повторного интервального упражнения; 3) метод круговой тренировки; 4) игровой метод; 5) соревновательный метод.

Для развития специальной выносливости применяются: 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); 3) соревновательный и игровой методы.

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.

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.

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. Такие нагрузки оказывают

преимущественно аэробно–анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

Соревновательный метод предусматривает использование различных соревнований в качестве средства повышения уровня выносливости занимающегося.

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки.

Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью не менее 15-20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной и интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил.

1. Доступность. Сущность правила заключается в том, что нагрузочные требования должны соответствовать возможностям занимающихся. Учитываются возраст, пол и уровень общей физической подготовленности. В процессе занятий после определенного времени в организме человека произойдут изменения физиологического состояния, т.е. организм адаптируется к нагрузкам. Следовательно, необходимо пересмотреть доступность нагрузки в сторону ее усложнения. Таким образом, доступность нагрузки обозначает такую трудность требований, которая создает оптимальные предпосылки воздействия ее на организм занимающегося без ущерба для здоровья.

2. Систематичность. Эффективность физических упражнений, т.е. влияние их на организм человека, во многом определяется системой и последовательностью воздействий нагрузочных требований. Добиться положительных сдвигов в воспитании общей выносливости возможно в том случае, если будет соблюдаться строгая повторяемость нагрузочных требований и отдыха, а также непрерывность процесса занятий. В работе с начинающими дни занятий физическими упражнениями по воспитанию выносливости должны сочетаться с днями отдыха. В случае использования бега он должен сочетаться с ходьбой, т.е. ходьба здесь выступает как отдых перед очередным бегом.

3. Постепенность. Это правило выражает общую тенденцию систематического повышения нагрузочных требований. Значительных функциональных перестроек в сердечно-сосудистой и дыхательной системах можно добиться в том случае, если нагрузка будет постепенно повышаться. Следовательно, необходимо найти меру повышения нагрузок и меру длительности закрепления достигнутых перестроек в различных системах организма. Используя метод равномерного упражнения, необходимо прежде всего определить интенсивность и продолжительность нагрузки. Работа осуществляется на пульсе 140-150 уд./мин. Для школьников в возрасте 8-9 лет продолжительность работы 10-15 мин; 11-12 лет — 15-20 мин; 14-15 лет — 20-30 мин.

С практически здоровыми людьми работа осуществляется на скорости 1 км за 5-7 мин. Для людей, имеющих хорошую физическую подготовку, скорость колеблется в пределах 1 км за 3,5- 4 мин. Продолжительность работы от 30 до 60-90 мин.

В занятиях с тренированными людьми используют метод переменного упражнения. Сущность этого метода заключается в изменении скорости на отдельных участках и во включении ускорений на отдельных участках дистанции в сочетании с равномерной работой. Это позволяет осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия.

Работу постепенно доводят до 120 мин, если в этом есть необходимость. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная. При применении метода переменного непрерывного упражнения на некоторых участках дистанции образуется кислородный долг, который в последующем на очередном отрезке дистанции должен быть погашен.

Значительный эффект при воспитании общей выносливости дает метод интервального упражнения. Анаэробная работа является сильным раздражителем, стимулирующим функциональные перестройки сердечной деятельности. Повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем крови и т.д. Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха.

Если интенсивность работы выше критической (75-85% от максимума), а частота пульса к концу нагрузки 180 уд/мин, то повторная работа дается тогда, когда ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Длительность повторной работы 1-1,5 мин, характер отдыха – активный. Число повторений определяется возможностью поддержания достигнутого уровня МПК (3-5 повторений). Метод повторно-интервального упражнения используется в работе только с достаточно квалифицированными спортсменами. Его применение свыше 2-3 месяцев не рекомендуется.

Воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности основано на приспособлении организма к работе в условиях накопления недоокисленных продуктов энергетического обеспечения и характеризуется решением двух задач: 1) повышение мощности гликолитического (лактатного) механизма; 2) повышение мощности креатинфосфатного (алактатного) механизма. Для этого используются основные и специально подготовительные упражнения соответствующей интенсивности. При этом применяются методы повторного и переменного интервального упражнения.

К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования гликолитического механизма, предъявляются следующие требования. Работа должна выполняться с интенсивностью 90-95% от максимальной мощности для данного отрезка дистанции, продолжительность работы от 20 с до 2 мин (длина отрезков от 200 до 600 м в беге; от 50 до 200 м в плавании). Число повторений в серии для начинающих 2-3, для хорошо подготовленных 4-6. Интервалы отдыха между повторениями постепенно уменьшаются: после первого — 5-6 мин, после второго — 3-4 мин, после третьего — 2-3 мин. Между сериями должен быть отдых для ликвидации лактатного долга в 15-20 мин.

К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования креатинфосфатного механизма, предъявляются следующие требования. Интенсивность работы должна быть околопредельной (95% от максимума); продолжительность упражнений — 3-8 с (бег — 20-70 м, плавание — 10-20 м); интервалы отдыха между повторениями — 2-3 мин, между сериями (каждая серия состоит из 4-5 повторений) — 7-10 мин. Интервалы отдыха между сериями заполняются упражнениями очень низкой интенсивности, число повторений определяется исходя из подготовленности занимающихся.

Развитие аэробных и анаэробных возможностей сочетается между собой. Гликолиз зависит от дыхательных возможностей и в то же время сам является основой для алактатного процесса. Исходя из этого в системе занятий целесообразно планировать преимущественное развитие этих возможностей в следующей последовательности: аэробные — лактатные — алактатные. В процессе одного занятия решение задач на воспитание выносливости должно происходить в обратном порядке.

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости [56,49].

Скоростная выносливость проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15-20 с. Для ее воспитания используют интервальный метод. Часто используют прохождение соревновательной дистанции с максимальной интенсивностью. В целях увеличения запаса прочности практикуют прохождение более длинной дистанции, чем соревновательная, но опять же с максимальной интенсивностью.

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается за счет анаэробно–гликолитического механизма энергообеспечения и часто аэробного, поэтому можно говорить, что работа совершается в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5-3 мин.

Основным критерием развития скоростной выносливости является время, в течение которого поддерживаются заданная скорость либо темп движений.

Силовая выносливость отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непредельного сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. В тех случаях, когда хотят воспитать выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением — 30-75% от максимума.

Координационная выносливость. Проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.).

Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха. Например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетболе (2 x 20 мин) делят на 8 периодов по 5 мин. Игроки получают задание играть с высокой интенсивностью. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов.

#### **1.4. Особенности методики развития скоростной выносливости у лыжников – гонщиков 12-13 лет**

Особенное положение подросткового времени в цикле формирования отражено в прочих его названиях - «трудный», «переходный», «критический».

Тем не менее, такой конфликтный этап перехода от детства к взрослой жизни, по мнению специалистов не бывает правилом[35,48]. Многие в

предоставленном возрасте сравнительно свободно и психологически безболезненно преодолевают трудности переходного этапа, что зависит как от специальных социальных условий, так и от индивидуально–психологических особенностей подрастающего человека. Они относятся к физиологическим свойствам организма, взаимоотношений, формирующихся как со взрослыми, так и сверстниками, степени вырабатывания познавательных процессов, способностей интеллекта.

По мнению Н.Б. Стамбуловой [41] во время полового созревания в связи с увеличением мышечной массы существенно растёт прирост скоростно-силовых качеств и силы. Продолжается, хотя и более медленными темпами, чем например, в младшем школьном периоде совершенствование быстроты, а также силовой и общей выносливости.

Основным новообразованием в умственной сфере данного возраста, это переход к абстрактному мышлению, формирование памяти и восприятия, объединенное повышением их сознательности и произвольности. Повышением произвольности характеризуется и формирование внимания детей этого возраста, тем не менее, оно разнится увеличенной неустойчивостью, утомляемостью, в особенности при монотонной работе в силу физиологических особенностей организма [41].

Значительная импульсивность и активность, влечение к бурному наружному выражению эмоций совмещаются в этом этапе с повышениями осознанности и содержательности, психических состояний, увеличением их зависимости от волевых, моральных, интеллектуальных и иных свойств личности. Основная линия поведения подросткового периода обуславливается его «стремлением к взрослости».

Кроме этого с эмоциональной регуляцией действий, деятельности, поведения, в данный период огромную роль играет волевая регуляция. Тем не менее, проявления воли в данном возрасте часто противоречивы в связи с недостаточной их социальной зрелостью, не форсированность мировоззрения [41].



Тотальная логика формирования волевых качеств, сформулирована следующим образом: от умения распоряжаться собой, акцентировать усилия, выносить и выдерживать огромные нагрузки до способности распоряжаться деятельностью, достигать в ней значительных результатов, это в свою очередь показывает волю, как способность человека намеренно управлять поведением и психикой, преодолевая преграды, достигать сокровенной цели.

Волевые усилия разнообразны, как конкретные и многообразные проявления воли, приобретшие название волевых качеств. Неопределенные проявления воли определены особенностями преград, с одолением, которых достается сталкиваться человеку.

Использование в тренировках вариативного метода дозирования различных по величине нагрузок на выносливость, положительно воздействует на пространственные и временные характеристики совершенствования техники лыжного хода [4].

Специфические средства включают специально–подготовительные и соревновательные упражнения:

упражнения, выполняемые на лыжах с палками и без палок; упражнения, выполняемые на лыжероллерах (отработка действий, сходных с лыжными гонками);

имитационные упражнения (воссоздание элементов структуры основного соревновательного упражнения).

Для осуществления рационального тренировочного процесса и контроля за уровнем развития общей и специальной выносливости, на различных этапах подготовки, А.Г. Баталов [6] рекомендуют прохождение тренировочных и соревновательных дистанций.

В подготовительном периоде для развития специальной выносливости рекомендуют использовать бег по пересечённой местности, а для развития специальной выносливости – многократное прохождение на лыжах с соревновательной скоростью отрезков от 100 м до 200 м [14].

Для развития общей и специальной выносливости в подготовительном периоде используется отрезки 4 x 1000 м.

По данным Г.М. Андриенко [3] в подготовительном периоде, в процессе тренировочных занятий, направленных на развитие общей выносливости, необходимо применять различные сочетания циклических упражнений большой и субмаксимальной интенсивности.

Для развития базовых физических качеств в лыжных гонках, применяют вспомогательные упражнения ОФП: подтягивание на перекладине, отжимание на брусьях, сгибание и разгибание рук в упоре, прыжки в длину с места, многоскоки и множество других упражнений.

М.Ф. Антонов [4] рекомендует использовать в подготовительном периоде систему чередования развивающих, поддерживающих и восстанавливающих нагрузок, направленных на развитие базовых физических качеств и специальной подготовленности лыжников-гонщиков высокой квалификации на летнем этапе.

Развитие физических качеств у спортсменов лыжников-гонщиков на последующих периодах многолетней подготовки проходит более напряженно в том случае, когда целеустремленное формирование принимается осуществляться уже в подростковом возрасте.

Выносливость, в спортивных лыжных гонках – это главный критерий формирования физической подготовленности спортсменов лыжников – гонщиков на всех этапах многолетней подготовки. Это двигательное качество, связано с такими понятиями, как физическая работоспособность, как степень здоровья, и индивидуальный стиль жизнедеятельности.

Г.М. Андриенко [3], В.Н. Плохой [38] рекомендуют у спортсменов лыжников – гонщиков младших разрядов, во время тренировки направленной на выработку выносливости, применять совмещение методик упражнения на увеличение наилучшего, свойственного для лыжников степени формирования быстроты, силы и скоростно-силовых качеств.

И.Т. Яковлев, Л.Ф. Кобзева [51] рекомендуют применять в тренировках вариативные методики дозирования разнообразных по размеру нагрузок на выносливость, позитивно действуя на временные и пространственные характеристики улучшения техники лыжного хода. По данным этих авторов, для развития общей выносливости в бесснежном периоде подготовки нужно использовать: упражнения свойственные по форме движения – имитация и тяжёлые лыжероллеры; упражнения близкие к внутренней структуре – облегчённые лыжероллеры, искусственная лыжня; беговые упражнения, кроссы, эстафеты, длительные пешие прогулки.

Для формирования общей выносливости, специальных физических качеств и усвоения техники коньковым ходом Р.Г. Гилязов [12], И.М. Бутин [8], О.И.Камаев [18] рекомендуют применять, в качестве подготовки роликовые коньки.

По мнению Г.Г. Чернышова [50], Р.Г. Гилязова [12], для формирования силовой выносливости специальные упражнения необходимо применять следующим образом: 1) прохождение на лыжах одновременным бесшажным ходом; 2) прохождение на лыжах попеременным бесшажным ходом; 3) прохождение на лыжах при отталкивании вначале одной, далее другой рукой; 4) смоделированные движения руками при передвижении на лыжах соревновательной трассы; 5) проходить упражнения на тренажёрах; 6) имитировать прыжки попеременно двухшажного хода с палками.

М.Ф.Антонов [4] считает, что при подготовке лыжников – гонщиков старших разрядов, к разнообразным по величине соревновательным дистанциям, целесообразно использовать: для формирования общей выносливости, методики длительной непрерывной нагрузки (при ЧСС 130-150 уд/мин), нагрузки аэробной направленности. Для формирования специальной выносливости, упражнения длительностью 2-3 минуты с краткостью отрезков 800-1000 метров, при ЧСС 160-180 уд/мин переменным методом и повторным методом ускорения на отрезках 2-3 км. При подготовке к дистанции 15 км отношение нагрузок сосредоточенных на

формирование общей выносливости – 40%, скоростно-силовую и силовую выносливость – 50%, скоростную выносливость 10%, а также при подготовке к соревновательным отрезкам 30 и 50 км, 60% – общая выносливость, 30% скоростно-силовая и силовая выносливость, 10% скоростная выносливость.

Значительный объём работы, выполняемый при ЧСС 130-150 уд/мин лыжниками 15-17 лет характеризует наилучшую адаптацию данного возраста к монотонной работе, длительной, более значительную способность противостоять усталости при высокой скорости передвижения, это в свою очередь характеризует более значительный уровень выносливости, как в передвижении на лыжах, так и в кроссовом беге [9,13,28].

По данным эмпирических исследований А.И.Головачева с соавторами и О.И. Камаева целесообразной формой формирования общей выносливости у лыжниц-гонщиц и лыжников-гонщиков служит комплекс методов: переменный, равномерный, повторный, игровой [13,18]. При этом равномерное передвижение на лыжах может достигать 6-20 км с поэтапным повышением скорости 40-70% от максимальной. Переменный тренировочный процесс проводится на отрезках 5-12 км с ускорениями на дистанциях 100 - 1000м, осуществляемыми со скоростью от 75 до 85% от максимальной. Игры на снегу содержат дистанции от 50 до 300 м, пробегаемые со скоростью от 80 до 90%. При преодолении повторных дистанции их длина связана со скоростью и равна: от 100 до 200, 90%; от 300 до 400, 85%; от 800 до 1000, 80%.

Для увеличения величины специальной и общей физической подготовленности спортсменов лыжников-гонщиков 1-2 разрядов. Г. В. Стародубцев [42], рекомендует применение следующих средств подготовки спортсменов: 1) дистанция на 5, 10, 15 км для развития общей выносливости; 2) лыжероллеры и лыжная подготовка для развития специальной выносливости; 3) проводить имитацию работы рук в попеременном двухшажном ходе на амортизаторе, подтягивание на перекладине,

разгибание и сгибание рук в упоре лёжа для развития силовой выносливости; 4) имитация прыжков и многоскоки для развития скоростно-силовой выносливости; 5) бег на 1500, 1000, 800 метров для развития скоростной выносливости.

В период предварительной подготовки начинающих спортсменов лыжников - гонщиков, по мнению А.Г. Баталова с соавторами [6], в первые два-три года необходимо больше уделять внимания общефизической подготовке, и постепенно вводить специальную работу.

Для определения интенсивности работы И.М. Бутин, В.М. Ковязин [22] рекомендуют использовать 5 зон интенсивности:

- слабая – 120-140 уд/мин;
- средняя – 140-160 уд/мин;
- околосоревновательная – 160-175 уд/мин;
- соревновательная – 175-190 уд/мин;

Максимальная – свыше 190 уд/мин и допустимые нормы объемов одного занятия для лыжников-гонщиков 1 разрядов: в 1 зоне интенсивности - 30-34 км, во 2 - ой - 25-29 км, в 3-ей - 18-20 км, 4-ой- 12-14 км [8].

Результативность спортивного тренировочного процесса как сложного педагогического процесса значительно зависит от обнаружения ведущих факторов, лимитирующих степень спортивных достижений. Например, преодоление на тренировочных процессах различных по длине подъёмов в широком скоростном диапазоне, проявляет позитивное влияние в лыжных гонках на увеличение степени выносливости, быстроты движений, силы [6,50].

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

### **2.1. Организация исследования**

Педагогическое исследование проводилось на базе детской юношеской спортивной школы Красноуфимского района с. Чатлык Свердловской

области. Тренер Карпович Олег Владимирович. На базе данной школы создана секция лыжных гонок. В исследовании участвовало 16 лыжников-гонщиков, возраст занимающихся 12-13 лет.

Занятия проходили 5 дней в неделю, по полтора часа в день.

Группа тренировалась по программе по лыжным гонкам, основанной на нормативных документах государственного комитета Российской Федерации по физической культуре и спорту. Данная программа по лыжным гонкам направлена на приобретение учащимися теоретических сведений, овладение приемами техники и тактики, приобретения навыков участия в соревнованиях и организации самостоятельных занятий [20].

В ходе изучения данной программы по лыжным гонкам учащиеся приобретают знания о месте и значении лыжного спорта в системе физического воспитания, о формировании рациональной временной, пространственной и динамической структуре движений и формировании двигательного навыка – передвижения классическими и коньковыми ходами.

Практический раздел программы предусматривает:

1. Повышение разносторонней физической и функциональной подготовленности;
2. Углубленное изучение основных элементов техники лыжных ходов;
3. Приобретение соревновательного опыта;
4. Приобретение навыков в организации и проведении занятий по общей и специальной физической подготовке;
5. Содействие общему физическому развитию и направленное совершенствование физических качеств, применительно к данному виду спорта.

Программа рассчитана на изучение, закрепление, совершенствование полученных навыков и освоение тактических приемов в течение года, избранного вида спорта, по следующим разделам:

1. Общие основы лыжных гонок.

2. Изучение и обучение техники передвижения классическими и коньковыми лыжными ходами.

3. Изучение и обучение тактическим приемам в лыжных гонках.

4. Общая физическая подготовка лыжников гонщиков.

5. Специальная физическая подготовка лыжников гонщиков.

Исследование проходило в несколько этапов.

На первом этапе изучалась и анализировалась научно–методическая литература по теме исследования, формулировался понятийный аппарат.

На втором этапе был организован педагогический эксперимент.

На третьем этапе обрабатывался экспериментальный материал, который анализировался, формулировались выводы, оформлялась работа в целом.

## **2.2. Методы исследования**

Решение задач, поставленных в работе, осуществлялось следующими основными методами:

- анализа научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение
- педагогического тестирования;
- педагогического эксперимента;
- методы математической статистики.

### *Теоретический анализ и обобщение литературных источников*

Метод теоретического анализа и обобщения литературы использовался одним из первых, так как он позволяет составить представление о состоянии исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов, касающиеся использования средств и методов подготовки лыжников – гонщиков. Изучались работы отечественных специалистов,

рассматривающих проблемы построения учебного процесса и воспитания выносливости у детей 12-13 лет.

### *Педагогическое тестирование*

Для оценки уровня развития скоростной выносливости у тестируемой группы применялись следующие тесты:

1. Бег на 1 км по пересеченной местности.
2. Имитация одновременного одношажного хода.
3. Удержание ног под углом 45°.
4. Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх за 30 секунд.
5. Прыжки со скакалкой за 1 минуту.

Прием тестов проводился следующим образом:

Тест: «Бег на 1 км по пересеченной местности».

Цель применения теста: определить уровень развития общей выносливости. Оборудование и материалы: секундомер, помощник - на старте.

Порядок выполнения теста: спортсмен становится на линию старта, согласно стартовым номерам. Старт дается отдельный с интервалом 30 секунд.

Оценка результатов: фиксируется время пробегания дистанции.

Тест: «Имитация одновременного одношажного хода».

Цель применения теста: определить уровень развития силовой выносливости. Оборудование и материалы: лыжный экспандер.

Порядок выполнения теста: стоя на лыжном экспандере, принять одноопорное положение на слегка согнутой левой ноге, немного согнутую правую ногу отвести назад, руки вынести вперед, кисти чуть выше головы, туловище наклонено и находится на одной линии с руками. Зафиксировать положение ног, туловища, рук. Оценка результата – фиксировалось количество движений.

Дополнительные указания: При выполнении этого элемента надо немного подняться на носок опорной ноги и удерживать равновесие.



Тест: «Удержание ног под углом 45°».

Цель применения теста: используется для оценки уровня развития статической выносливости. Оборудование и материалы: гимнастический мат, секундомер.

Порядок выполнения теста: лежа на гимнастическом мате, руки за головой, локти прижаты к мату, ноги поднять на 45° и удерживать.

Дополнительные указания: локти от мата не отрывать, ноги в коленях не сгибать. Оценка результатов: фиксируется время. Данный тест позволяет оценить подготовленность ученика к скоростно - силовым нагрузкам то есть при выполнении упражнения учеником нагрузки подвергаются мышцы косвенно отвечающие за выносливость организма в целом.

Тест: «Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх за 30 секунд».

Цель применения теста: определить уровень развития скоростной выносливости. Оборудование и материалы: секундомер.

Порядок выполнения теста: исходное положение – широкая стойка ноги врозь. Выполняется упор присев, упор –лежа – прыжком, упор присев и выпрыгивание вверх.

Дополнительные указания: упор присев выполнять до конца, упор лежа - туловище прямое. Оценка результатов: фиксируется количество раз, выполненное за 30 секунд.

Тест: «Прыжки со скакалкой за 1 минуту».

Цель применения теста: определить уровень развития скоростной выносливости. Оборудование и материалы: секундомер, скакалки.

Порядок выполнения теста: по команде «Внимание! Марш!» испытуемый прыгает со скакалкой на двух ногах.

Дополнительные указания: прыжки выполняются только на двух ногах.

Оценка результатов: фиксируется количество прыжков за 1 минуту.

*Педагогический эксперимент*

Педагогический эксперимент проводился в течение 2-х лет на этапах подготовки лыжников – гонщиков. В нем приняли участие 16 лыжников-гонщиков: 8 юношей и 8 девушек.

Суть педагогического эксперимента заключалась в исследовании эффективности применения средств и методов, направленных на развитие скоростной выносливости у лыжников гонщиков 12-13 лет.

В содержание тренировочных занятий включался разработанный комплекс упражнений для развития скоростной выносливости.

В подготовительной части занятия проводился комплекс общеразвивающих упражнений на все группы мышц. В него входили общеразвивающие упражнения, упражнения на растягивание мышц (прогибание назад стоя (достать ладонями пятки), наклон вперед-назад, смена ног в выпаде прыжком.) и упражнения на координацию движений (приседание на одной ноге «пистолет», многоскоки ). имитационные упражнения на месте. Подготовительная часть составляла – 20% от общего времени тренировочного занятия.

Работа на занятии проходила по заданию: общефизическая подготовка (ОФП), специальная физическая подготовка (СФП), техническая подготовка, тактические приемы. Основная часть занятия занимала – 70% общего времени от тренировочного занятия.

В основную часть тренировочного занятия включались упражнения, способствующие развитию общей выносливости (аэробных возможностей): длительные кроссы, передвижения на лыжах, велосипеде, лыжероллерах. Вместе с тем, включались упражнения способствующие развитию скоростной выносливости (аэробно-анаэробных возможностей):

- кроссы, передвижения на лыжах и лыжероллерах с переменной скоростью, бег-имитация (шаговая, прыжковая), круговые тренировки;
- прохождение отрезков со скоростью 80-90% и выше от соревновательной скорости, скоростно-силовая круговая тренировка;
- участие в соревнованиях и тестах.

В комплексы упражнений для развития скоростной выносливости включались средства, продолжительностью 50 минут и проводились в основной части тренировочного занятия.

В заключительной части выполнялись упражнения на восстановление систем организма, упражнения на растягивание мышц, самомассаж. Заключительная часть занимала 10% от общего времени тренировочного занятия.

#### *Статистическая обработка результатов исследования*

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows.

Определялась надежность и достоверность характеристик экспериментальных данных. Выявлялись закономерности полученных показателей и эффективность методики. В связи с тем, что численность экспериментальной группы составляла 16 человек, полученные результаты в эксперименте обрабатывались методом математической статистики, принятой для небольшого количества вариантов.

Рассчитывались следующие основные статистические параметры:

- среднее арифметическое;
- среднее квадратичное отклонение;
- ошибка средней арифметической.

Достоверность различий определялась по t–критерию Стьюдента.

### Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Реализация запланированного педагогического эксперимента была организована и проведена в течение 2019 года. На первом этапе был выявлен исходный уровень развития скоростной выносливости занимающихся в секции по лыжным гонкам. Тестирование проводилось в начале, в середине и в конце эксперимента. Исходные результаты представлены в приложении 1-6.

В начале педагогического эксперимента было проведено тестирование уровня развития выносливости как у девушек, так и у юношей. Результаты тестирования представлены в табл 1.

Таблица 1

Результаты тестирования лыжников – гонщиков(девушек и юношей)  
(n=8) в начале эксперимента  
(февраль 2019 г.)

| № | Тест                                                             | февраль 2019 г. |     |       |     |
|---|------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|-------|-----|
|   |                                                                  | Девушки         |     | Юноши |     |
|   |                                                                  | М               | ± m | М     | ± m |
| 1 | Бег на 1 км по пересеченной местности, мин, с                    | 4,24            | 0,1 | 3,50  | 0,1 |
| 2 | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз             | 32,2            | 1,2 | 105,7 | 7,9 |
| 3 | Удержание ног под углом 45°, с                                   | 56,2            | 8,4 | 85,5  | 6,9 |
| 4 | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх за 30 с, кол-во раз | 16,1            | 0,4 | 17,7  | 0,6 |
| 5 | Прыжки со скакалкой за 1 мин., кол-во раз                        | 145,8           | 5,2 | 144,7 | 7,6 |

Сравнивая представленные в таблице результаты с контрольными нормативами учебно-тренировочной группы, можно отметить, что как у

девушек, так и у юношей уровень развития скоростной выносливости был недостаточным.

Начальное тестирование уровня развития скоростной выносливости было проведено в феврале 2019г., а затем - сентябре 2019 года.

Среднестатистическая характеристика данных девушек за этот период представлена в табл. 2

Таблица 2

Результаты тестирования девушек (n=8)  
(февраль 2019 г. – сентябрь 2019 г.)

| № | Тест                                                                  | Февраль 2019г. | Сентябрь 2019 г. |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|   |                                                                       | M± m           | M± m             |
| 1 | Бег на 1 км по пересеченной местности, мин/с                          | 4,24±0,1       | 4,20±0,1         |
| 2 | Имитация одновременного одношажного хода на ,<br>кол-во раз           | 32,2±1,2       | 46,25±1,2*       |
| 3 | Удержание ног под углом 45°, с                                        | 56,2±8,4       | 78,1±7,8         |
| 4 | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием в верх за 30 с.,<br>кол-во раз | 16,1±0,4       | 18,2±0,4*        |
| 5 | Прыжки со скакалкой за 1 мин.,<br>кол-во раз                          | 145,8±5,2      | 162,8±5,3        |

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с результатом тестирования за февраль 2019 г.:\* - P<0,05.

Анализ результатов, указанных в табл. 2 позволяют отметить, что у девочек по тестам «имитация одношажного хода » и «Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх» результаты являются достоверными ( $p<0,05$ ).

В тесте на скоростную выносливость «прыжки со скакалкой» девушки превзошли исходный результат (145,8 и 162,8), но незначительно ( $p>0,05$ ).

К окончанию тренировочного макроцикла, у девушек было проведено итоговое тестирование уровня скоростной выносливости. Результаты его представлены в табл 3.

Таблица 3

Результаты тестирования девушек ( $n=8$ ) за годичный макроцикл

| № | Тест                                                              | Февраль 2019 г. | Февраль 2019 г.   |
|---|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
|   |                                                                   | $M \pm m$       | $M \pm m$         |
| 1 | Бег на 1 км по пересеченной местности, мин/с                      | $4,24 \pm 0,1$  | $3,54 \pm 0,16^*$ |
| 2 | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз              | $32,2 \pm 1,2$  | $59,25 \pm 1,2^*$ |
| 3 | Удержание ног под углом $45^\circ$ , с                            | $56,2 \pm 8,4$  | $91,6 \pm 6,8^*$  |
| 4 | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх за 30 с., кол-во раз | $16,1 \pm 0,4$  | $19,2 \pm 0,3^*$  |
| 5 | Прыжки со скакалкой за 1 мин., кол-во раз                         | $145,8 \pm 5,2$ | $174,8 \pm 4,9^*$ |

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с показателями тестирования за февраль 2019г.: \* -  $p<0,05$ .

Анализ результатов представленных в табл.3 позволяет говорить о значительных положительных изменениях во всех тестах, по которым оценивали уровень развития скоростной выносливости.

В табл. 4 даны результаты тестирования юношей.

Таблица 4

Результаты тестирования юношей (n=8)  
(февраль 2019 г. – сентябрь 2019 г.)

| № | Тест                                                               | Февраль 2019 г. | Сентябрь 2019 г. |
|---|--------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
|   |                                                                    | M± m            | M± m             |
| 1 | Бег на 1 км по пересеченной местности, мин/с                       | 3,50±0,1        | 3,28±0,01        |
| 2 | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз               | 105,7±7,9       | 117,8±7,9*       |
| 3 | Удержание ног под углом 45°,с                                      | 85,5±6,9        | 104,4±6,9        |
| 4 | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием в верх за 30 с., кол-во раз | 17,7±0,6        | 19,8±0,6         |
| 5 | Прыжки со скакалкой за 1 мин., кол-во раз                          | 144,7±7,6       | 162,1±7,3*       |

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с показателями тестирования за февраль 2019 г.: \* -  $p < 0,05$ .

Сравнительный анализ результатов юношей за полугодичный макроцикл показал, что результаты улучшились во всех тестах, но не однозначно. Достоверные изменения произошли в тестах: «имитация одновременного одношажного хода» и «прыжки со скакалкой за 1 мин»

( $P < 0,05$ ). В остальных тестах наблюдалось улучшение результатов, но они были незначительными ( $P > 0,05$ ).

Результаты тестирования юношей за годичный макроцикл представлены в табл. 5.

Таблица 5

Результаты тестирования юношей ( $n=8$ ) за годичный макроцикл

| № | Тест                                                              | Февраль 2019 г. | Февраль 2019 г.   |
|---|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
|   |                                                                   | $M \pm m$       | $M \pm m$         |
| 1 | Бег на 1 км по пересеченной местности, мин/с                      | $3,50 \pm 0,1$  | $3,15 \pm 0,1^*$  |
| 2 | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз              | $105,7 \pm 7,9$ | $130 \pm 7,0^*$   |
| 3 | Удержание ног под углом $45^\circ$ , с                            | $85,5 \pm 6,9$  | $116,6 \pm 6,9^*$ |
| 4 | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх за 30 с., кол-во раз | $17,75 \pm 0,6$ | $20,1 \pm 1,3^*$  |
| 5 | Прыжки со скакалкой за 1 мин., кол-во раз                         | $144,7 \pm 7,6$ | $169,5 \pm 6,6^*$ |

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с показателями тестирования за февраль 2019 г.: \* -  $p < 0,05$ .



Анализируя данные табл. 5, можно отметить изменения в повышении результатов у всех испытуемых во всех тестах. Все эти изменения носили существенный характер, т.е. были достоверны ( $P < 0,05$ ) и это свидетельствует об эффективном применении средств и методов в развитии скоростной выносливости.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема развития скоростной выносливости у лыжников-гонщиков 12-13 лет занимает одно из центральных мест в теории и практике физической воспитания в нашей стране и за рубежом.

Анализ литературы показывает, что выносливость укрепляет здоровье, повышает функциональные возможности организма юных спортсменов, гармонически развивает другие физические качества и способствует созданию прочной основы для дальнейшей спортивной деятельности.

В лыжных гонках ведущим физическим качеством является выносливость. Она является важным критерием формирования двигательной подготовленности спортсменов на всех этапах многолетней подготовки.

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

1. Результаты педагогического эксперимента показали, что начальный уровень развития скоростной выносливости, как у девушек, так и у юношей был недостаточным. Для повышения уровня развития скоростной выносливости нами разработаны комплексы специальных подготовительных упражнений. Они были внедрены в основное содержание тренировочных занятий. В процессе применения комплексов упражнений зафиксирована эффективность их воздействия на развитие скоростной выносливости девушек и юношей 12-13 лет.

2. В конце педагогического исследования наблюдался достоверный прирост результатов.

Таким образом, полученные в процессе педагогического эксперимента результаты исследования в целом подтверждают выдвинутое нами предположение о положительном влиянии применяемых средств и методов,

направленных на развитие скоростной выносливости лыжников –гонщиков  
12-13 лет.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алабин, В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов / В. Г. Алабин. – Харьков : Основа, 1993. – 243 с.
2. Андреев, А. П. Построение структуры и содержания тренировочного процесса квалифицированных лыжников – гонщиков с учетом основных факторов, определяющих спортивный результат: автореф. дис. . канд. пед. наук / А. П. Андреев. – Малаховка, 1998. – 25 с.
3. Андриенко, Г. М. Особенности подготовки юных лыжников-гонщиков в условиях кратковременной зимы : дис. ... канд. пед. наук / Г. М. Андриенко. – Москва , 1977. – 151 с.
4. Антонов, М. Ф. Дозирование тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков старших разрядов / М. Ф. Антонов // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: Материалы Респ. науч. – практ. конф. – Минск, 2006. – 78 с.
5. Ахметов, С. М. Методика физической подготовленности школьников в зависимости от уровня их физического развития : автореф. дис. . канд. пед. наук / С.М.Ахметов. – Краснодар, 1996. – 24 с.
6. Баталов, А.Г. Контроль спортивной нагрузки в лыжных гонках / А. Г. Баталов // Труды ученых ГЦОЛИФКа: 75 лет: Ежегодник. – Москва, 1993. – С.135-137
7. Булатова, М. М. Теоретико–методические аспекты реализации функциональных резервов спортсмена высшей квалификации : автореф. дис. .докт. пед. Наук ./ М.М. Булатова. – Киев, 1997. – 44 с.
8. Бутин, И. М. Лыжный спорт : Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / И.М. Бутин. – Москва : Академия, 2000. – 368 с.
9. Васильков, А. А. Направление оптимизации тренировочного процесса лыжников – гонщиков юниорского возраста в годичном цикле

подготовки : автореф. дис. .канд. пед. наук./ А.А. Васильков. – Омск, 1993. – 21 с.

10. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

11. Власенко, С. А. Возрастные аспекты морфо – функционального развития организма юных лыжников-гонщиков / С. А. Власенко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков, 2001.– XXIII.– С.50-51.

12. Гилязов, Р. Г. Методика тренировки лыжников – гонщиков / Р. Г. Гилязов // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Материалы 7-й науч. практ. конф. – Коломна, 1997. – С.209-210с.

13. Головачев, А. И. Возрастные особенности физической подготовленности лыжниц – гонщиц / А. И. Головачев // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – №3.– С.20-21.

14. Головина, Л. Л. Физиологические эффекты тренировки выносливости у детей младшего школьного возраста / Л. Л. Головина // Теория и практика физ. культ. – 1998.– №4– С.30-31.

15. Голощапов, Б. Р. Проблемы физического воспитания школьников в свете конференции в Коломне / Б. Р. Голощапов // Физическая культура в школе. – 1998. – № 5. –С.10-12.

16. Гречко, А.С. Программы по физической культуре для 9-11 классов: Базовая часть / А. С. Гречко // Физическое образование Сибири. – 1997.– №2 – С.15-16.

17. Губа, В. П. Индивидуальные особенности юных спортсменов / В.П. Губа. – Смоленск: СГИФК, 1997. – 220 с.

18. Камаев, О. И. Теоретические и методические основы оптимизации системы многолетней подготовки юных лыжников – гонщиков : дис. . д-ра пед. наук / О.И .Камаев. – Харьков, 2000. - 401 с.

19. Капланский, В. Е. Тренировка юного лыжника – гонщика: Подготовительный период. Соревновательный и переходный периоды / В. Е. Капланский // Физическая культура в школе. – 2000.– №4. – С.50-51.
20. Квашук, П. В. Программа «Лыжные гонки» : для ДЮСШ и СДЮШОР. – М.: «Просвещение», 1997.- 47 с.
21. Кобзев, В. А. Возрастные морфофункциональные модели 9-18 – летних спортсменов, адаптированных к физическим нагрузкам максимальной субмаксимальной и большой мощности : автореф. дис. .докт. мед. Наук / В.А. Кабзев.– С – Пб., 1997.-36 с.
22. Ковязин, В. М. Методика тренировки в лыжных гонках от новичка до мастера спорта / В.М. Ковязин. – Тюмень :ТГУ, 1997. – 180 с.
23. Кондратов, Н. Н. Средства и методы повышения скоростно – силовых качеств у лыжниц – гонщиц высокой квалификации / Н. Н. Кондратов // Теория и практика физ. культуры. – 1993.– №2 – С.10-11.
24. Кудряшов, Б. Г Энциклопедия выносливости. Краснодар / Б. Кудряшов. – Кубань, 1996. – 384 с.
25. Людсков, П.Н. Лыжные гонки: (Учебно-метод. пособ. для тренеров и спортсменов коллективов физ. культуры) / П.Н. Людсков. – Москва: Физкультура и спорт, 1969.- 199с.
26. Лях, В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И.Лях. – Москва: Терра спорт, 2000. - 192 с.
27. Мартынов, В. С. Динамика тренировочных нагрузок и спортивных результатов лыжников – гонщиков при использовании различных средств подготовки / В. С. Мартынов // Тенденции развития спорта высших достижений : Сб. науч. тр. – Москва, 1993. –С.200-202.
28. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. - 331 с.
29. Менхин, Ю. В. Дескриптивно конструктивный подход в обеспечении результативности физических упражнений / Ю. В. Менхин // Теория и практика физической культуры. – 1997.– №4 –С.10-11.

30. Милашюс, К. М. Влияние различных физических нагрузок, развивающих выносливость, на биохимические показатели крови у высококвалифицированных спортсменов / К. М. Милашюс // Физиология человека. – 1998. – №2 - С.110-112.
31. Михайлина, Т. М. О критериях оценки уровня развития физических качеств у учащихся общеобразовательных школ / Т. М. Михайлина // Теория и практика физической культуры. – 1994. – №4 - С.16-17.
32. Мотылев, А. В. Индивидуально-типические различия в структуре двигательной одаренности детей и их значение при выборе спортивной специализации : автореф. дис. . канд. пед. наук./А.В. Мотылёв.- С-Пб., 1998. - 23 с.
33. Набатникова, М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова.– Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 279 с.
34. Немов, Р. С. Психология :учебник. В 2. Психология образования. / Р.С. Немов. – Москва: Просвещение: Владос, 1994. - 496 с.
35. Никитюк, Б. В. Интегрально–антропометрические основы физического воспитания и детско-юношеского спорта / Б. В. Никитюк // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1998. – №3 – С.11-12.
36. Пилюян, Р. А. Физкультура и спорт: пути перестройки / Р. А. Пилюян // Теория и практика физической культуры. – 1995. – №1 – С.7-9.
37. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1998. - 500 с.
38. Плохой, В. Н. Отбор перспективных лыжников – гонщиков / В.Н. Плохой :сб. науч. тр. «Лыжный спорт».– Москва, 1979. – 27с.

39. Ратов, И.П. К состоянию проблемы выносливости и перспективы новых подходов к её решению/ И. П. Ратов // Теория и практика физ. культ. – 1986. – №2 – С.9-11.
40. Соколик, Н. Ю. Организационно–методические основы диагностики спортивной одаренности : автореф. дис. .докт. пед. наук. / Н.Ю. Соколик – М., 1998. - 49 с.
41. Стамбулова, Н. Б. Возрастные психологические особенности детей школьного возраста и их учет в физическом воспитании [Текст] – Методические указания / Н.Б. Стамбулова.– Л.: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1988.- 20 с.
42. Стародубцев, Г. В. Исследования эффективности отдельных контрольных упражнений и оценочные нормативы по общей и специальной физической подготовке лыжников – гонщиков [Текст] / Г. В. Стародубцев // Лыжный спорт. – 1980. – № 3 – С.23-25.
43. Столяров, В. И. Философские и концептуальные основы неклассической теории спорта [Текст] / В. И. Столяров // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы: тез.докл.международного конгресса. – М., 1988. – С. 145-146.
44. Суслов, Ф. П. Соревновательная подготовка и календарь соревнований [Текст] / Ф. П. Суслов // Современная система спортивной подготовки. – 1995. – № 2. – С.79-81.
45. Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте [Текст] / В.С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1975. - 206 с.
46. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта [Текст] / В.П. Филина. – М.: Физкультура и спорт, 1987. - 128 с.
47. Фильченков, Д. А. Методика реализации индивидуального подхода в физическом воспитании старшеклассников [Текст]: автореф. дис. . канд. пед. наук. / Д.А. Фильченков.– М., 1995.-23 с.



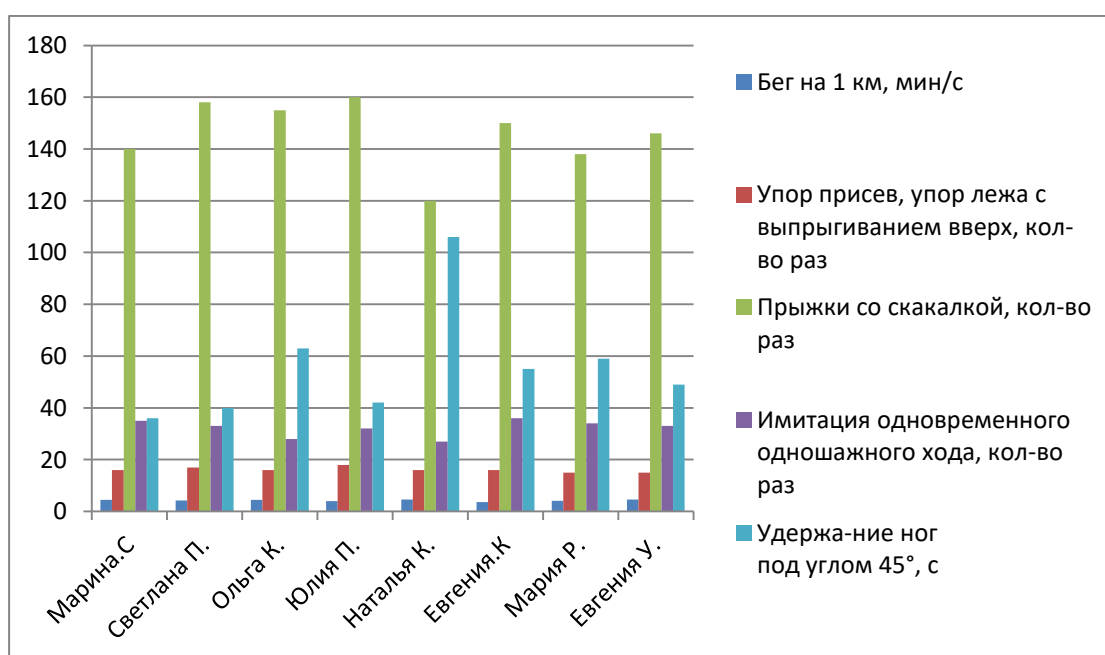
48. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: Учебное пособие для студ. высш. учеб.заведений. / Ж.К. Холодов.– М.: Издательский центр «Академия», 2000.- 480 с.
49. Хрипкова, А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена [Текст] /А.Г. Хрипкова. – М.: Просвещение, 1991.-319с.
50. Чернышов, Г.Г. Комплексное и раздельное развитие силы и выносливости лыжников – гонщиков высокой квалификации в микроциклах подготовительного периода [Текст]: автореф. дис. . канд. пед. наук / Г.Г. Чернов. – М., 1990. – 25 с.
51. Яковлев, И. Т. Изменение в уровне функциональной физической и спортивной подготовки от структуры тренировки лыжника – гонщика [Текст] / И. Т. Яковлев // Труды Смоленского государственного института физической культуры. – Смоленск, 1995. – 141 с.

## Приложение 1

### Результаты тестирования девушек в начале эксперимента

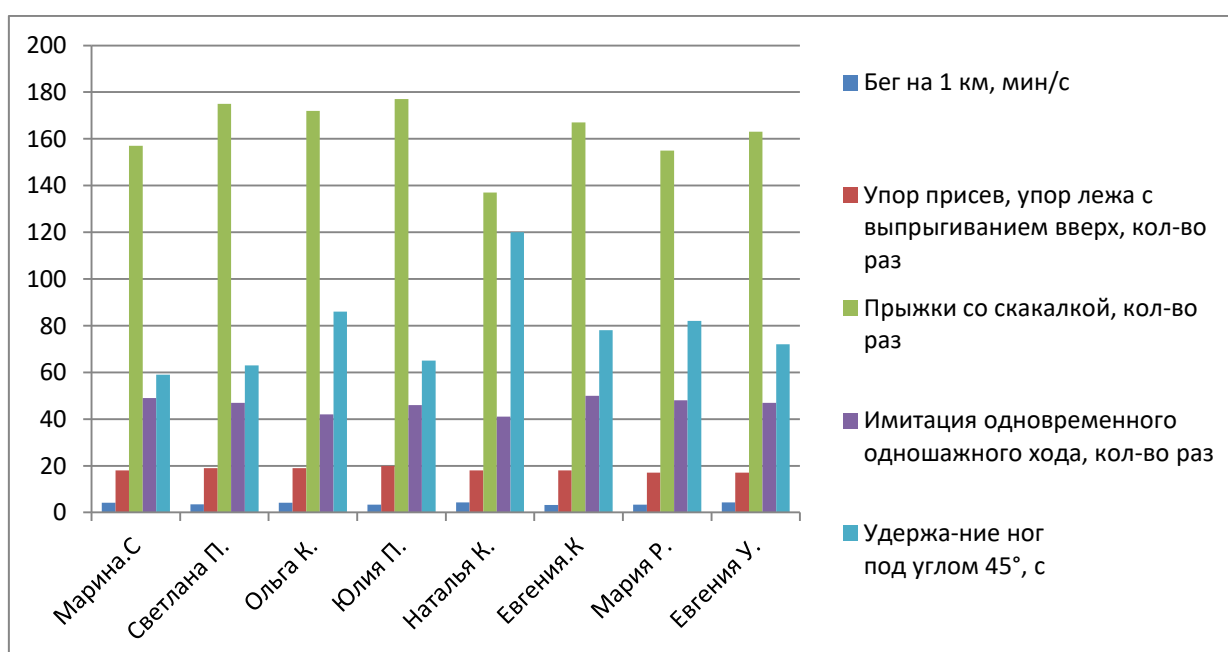
(Февраль 2019 г)

| № | Имя, фамилия | Бег на 1 км, мин/с | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх, кол-во раз | Прыжки со скакалкой, кол-во раз | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз | Удержание ног под углом 45°, с |
|---|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Марина.С     | 4,46               | 16                                                       | 140                             | 35                                                   | 36                             |
| 2 | Светлана П.  | 4,19               | 17                                                       | 158                             | 33                                                   | 40                             |
| 3 | Ольга К.     | 4,51               | 16                                                       | 155                             | 28                                                   | 63                             |
| 4 | Юлия П.      | 4,03               | 18                                                       | 160                             | 32                                                   | 42                             |
| 5 | Наталья К.   | 4,58               | 16                                                       | 120                             | 27                                                   | 106                            |
| 6 | Евгения.К    | 3,56               | 16                                                       | 150                             | 36                                                   | 55                             |
| 7 | Мария Р.     | 4,05               | 15                                                       | 138                             | 34                                                   | 59                             |
| 8 | Евгения У.   | 4,55               | 15                                                       | 146                             | 33                                                   | 49                             |



## Результаты тестирования девушек в сентябре 2019 г.

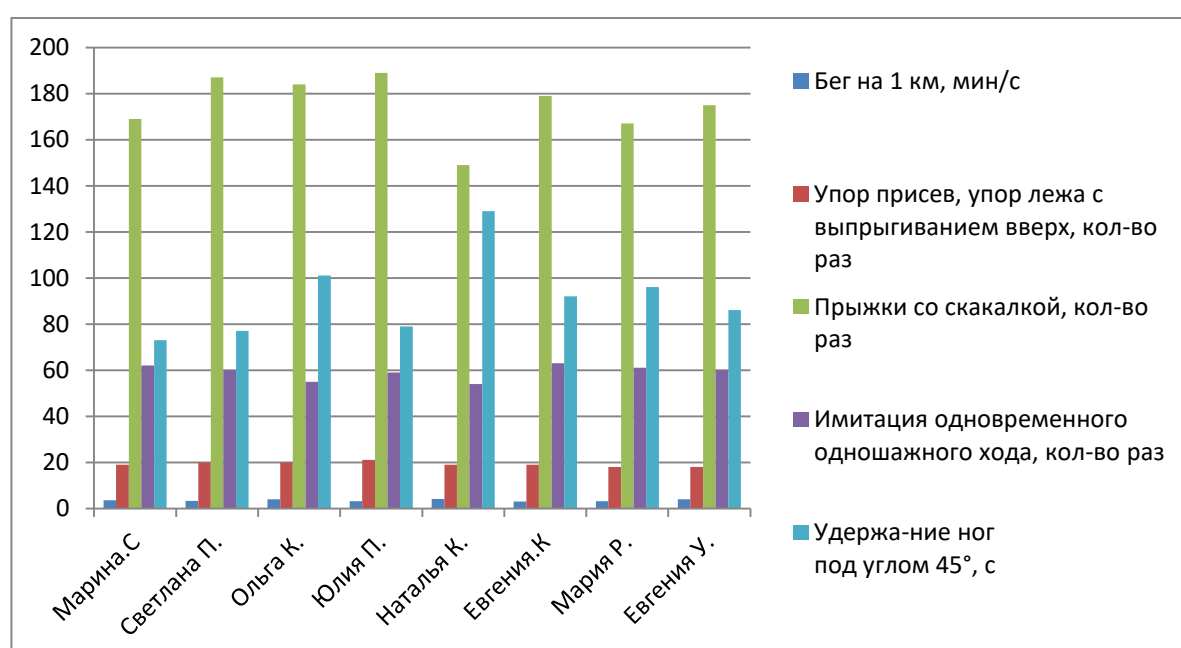
| № | Имя, фамилия | Бег на 1<br>км,<br>мин/с | Упор присев, упор<br>лежа с<br>выпрыгиванием<br>вверх, кол-во раз | Прыжки со<br>скакалкой,<br>кол-во раз | Имитация<br>одновременного<br>одношажного<br>хода, кол-во раз | Удержа<br>ние ног<br>под<br>углом<br>45°, с |
|---|--------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 | Марина.С     | 4,16                     | 18                                                                | 157                                   | 49                                                            | 59                                          |
| 2 | Светлана П.  | 3,51                     | 19                                                                | 175                                   | 47                                                            | 63                                          |
| 3 | Ольга К.     | 4,21                     | 19                                                                | 172                                   | 42                                                            | 86                                          |
| 4 | Юлия П.      | 3,35                     | 20                                                                | 177                                   | 46                                                            | 65                                          |
| 5 | Наталья К.   | 4,28                     | 18                                                                | 137                                   | 41                                                            | 120                                         |
| 6 | Евгения.К    | 3,26                     | 18                                                                | 167                                   | 50                                                            | 78                                          |
| 7 | Мария Р.     | 3,35                     | 17                                                                | 155                                   | 48                                                            | 82                                          |
| 8 | Евгения У.   | 4,25                     | 17                                                                | 163                                   | 47                                                            | 72                                          |



# Результаты тестирования девушек в конце эксперимента

(Февраль 2019)

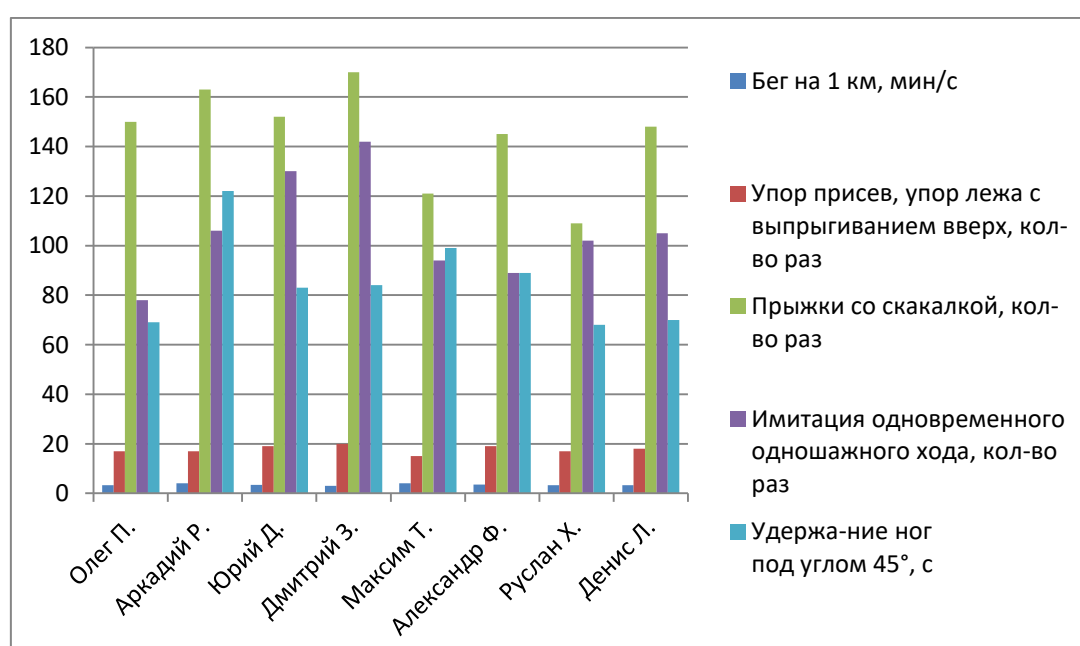
| № | Имя, фамилия | Бег на 1 км, мин/с | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх, кол-во раз | Прыжки со скакалкой, кол-во раз | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз | Удержание ног под углом 45°, с |
|---|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Марина.С     | 3,56               | 19                                                       | 169                             | 62                                                   | 73                             |
| 2 | Светлана П.  | 3,31               | 20                                                       | 187                             | 60                                                   | 77                             |
| 3 | Ольга К.     | 4,01               | 20                                                       | 184                             | 55                                                   | 101                            |
| 4 | Юлия П.      | 3,15               | 21                                                       | 189                             | 59                                                   | 79                             |
| 5 | Наталья К.   | 4,08               | 19                                                       | 149                             | 54                                                   | 129                            |
| 6 | Евгения.К    | 3,06               | 19                                                       | 179                             | 63                                                   | 92                             |
| 7 | Мария Р.     | 3,15               | 18                                                       | 167                             | 61                                                   | 96                             |
| 8 | Евгения У.   | 4,05               | 18                                                       | 175                             | 60                                                   | 86                             |



# Результаты тестирования юношей в начале эксперимента

(Февраль 2019)

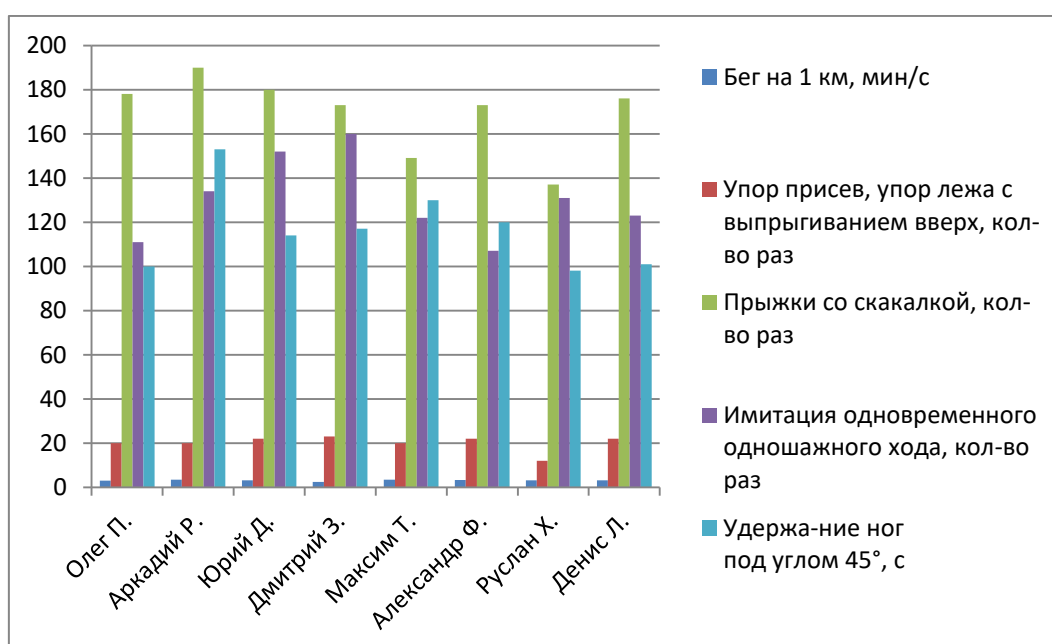
| № | Имя, фамилия | Бег на 1 км, мин/с | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх, кол-во раз | Прыжки со скакалкой, кол-во раз | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз | Удерживание ног под углом 45°, с |
|---|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Олег П.      | 3,22               | 17                                                       | 150                             | 78                                                   | 69                               |
| 2 | Аркадий Р.   | 4,06               | 17                                                       | 163                             | 106                                                  | 122                              |
| 3 | Юрий Д.      | 3,36               | 19                                                       | 152                             | 130                                                  | 83                               |
| 4 | Дмитрий З.   | 3,07               | 20                                                       | 170                             | 142                                                  | 84                               |
| 5 | Максим Т.    | 4,07               | 15                                                       | 121                             | 94                                                   | 99                               |
| 6 | Александр Ф. | 3,54               | 19                                                       | 145                             | 89                                                   | 89                               |
| 7 | Руслан Х.    | 3,24               | 17                                                       | 109                             | 102                                                  | 68                               |
| 8 | Денис Л.     | 3,32               | 18                                                       | 148                             | 105                                                  | 70                               |



Результаты тестирования юношей в конце эксперимента

(Сентябрь 2019)

| № | Имя, фамилия | Бег на 1 км, мин/с | Упор присев, упор лежа с выпрыгиванием вверх, кол-во раз | Прыжки со скакалкой, кол-во раз | Имитация одновременного одношажного хода, кол-во раз | Удерживание ног под углом 45°, с |
|---|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Олег П.      | 3,01               | 20                                                       | 178                             | 111                                                  | 100                              |
| 2 | Аркадий Р.   | 3,45               | 20                                                       | 190                             | 134                                                  | 153                              |
| 3 | Юрий Д.      | 3,15               | 22                                                       | 180                             | 152                                                  | 114                              |
| 4 | Дмитрий З.   | 2,50               | 23                                                       | 173                             | 160                                                  | 117                              |
| 5 | Максим Т.    | 3,46               | 20                                                       | 149                             | 122                                                  | 130                              |
| 6 | Александр Ф. | 3,33               | 22                                                       | 173                             | 107                                                  | 120                              |
| 7 | Руслан Х.    | 3,13               | 12                                                       | 137                             | 131                                                  | 98                               |
| 8 | Денис Л.     | 3,21               | 22                                                       | 176                             | 123                                                  | 101                              |



## Приложение 6

### Результаты контрольных нормативов из программы ДЮСШ

|         | Бег на 1<br>км, мин/с | Упор присев, упор лежа<br>с выпрыгиванием вверх,<br>кол-во раз | Прыжки со<br>скакалкой,<br>кол-во раз | Имитация<br>одновременного<br>одношажного хода,<br>кол-во раз | Удержание<br>ног<br>под углом<br>45°, с |
|---------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Юноши   | 4,50                  | 17                                                             | 135                                   | 40                                                            | 40                                      |
| Девушки | 4,0                   | 15                                                             | 130                                   | 35                                                            | 35                                      |

