

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

**Комплексы упражнений для развития общей выносливости у юношей  
13-14 лет, занимающихся лыжными гонками**

Дипломная работа

Дипломная работа допущена к защите	к	Исполнитель:
Зав. кафедрой спортивных дисциплин, Ярцева Надежда Васильевна		Креницын Дмитрий Анатольевич, студент 41 группы заочного отделения
_____	_____	_____
дата	Н.В. Ярцева	дата Д.А. Креницын

Руководитель ОПОП		Научный руководитель:
		Доцент кафедры спортивных дисциплин, кандидат педагогических наук, Сегал Ирина Васильевна
_____	_____	_____
дата	И.Ю. Ваганова	дата И.В. Сегал

Екатеринбург 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
Глава 1. Научно-методические основы развития выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.....	
1.1. Определение основных понятий.....	
1.2. Особенности развития юношей 13-14 лет.....	
1.3. Особенности развития физических качеств юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.....	
1.4. Средства развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.....	
1.5. Методы развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.....	
Глава 2. Организация и методы исследования.....	
2.1. Организация исследования.....	
2.2. Методы исследования.....	
Глава 3. Обоснование использования комплексов упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.....	
3.1. Особенности развития юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками на начало исследования.....	
3.2. Комплексы упражнений для развития общей выносливости юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками на начало исследования.....	
3.3. Анализ полученных результатов исследования.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день лыжные гонки – динамичный, развивающийся вид спорта. Им занимаются не только профессионально, но есть и очень много последователей любительского, массового лыжного движения. Большое количество соревнований, разнообразная протяженность дистанций, широкий выбор регионов проведения стартов говорят о том, что в лыжных гонках пробуют себя много любителей по всей стране. Особое место в лыжных состязаниях занимают марафонские или близкие к марафонским забеги, которые пользуются заслуженной любовью участников. Для преодоления длинных дистанций необходимо в полной мере развивать физические, морально-волевые качества, совершенствовать технику и тактику, учитывать гигиенические факторы. Одним из главных физических качеств лыжника является выносливость, поэтому необходимо еще в подростковом возрасте начинать применять средства и методы развития общей выносливости с последующей специализацией.

Актуальность исследования развития выносливости у юношей, занимающихся лыжными гонками — одна из важнейших и сложнейших проблем теории и методики физического воспитания, психологии спортивной тренировки и спортивной метрологии. Если проанализировать специальную литературу по данной теме, то можно прийти к выводу о малом количестве методических пособий и разработанных методик. Чтобы достичь высоких результатов будущему тренеру по лыжным гонкам необходимо всесторонне развивать физические качества своих воспитанников, в числе которых одним из важнейших является выносливость.

Многие авторы считают, что развитие общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками, будет значительно эффективнее,

если обогатить ее специфическими комплексами упражнений и нововведениями.

В первую очередь решение данной проблемы будет интересно тренеру по лыжным гонкам и учителю физической культуры.

В данной работе рассматриваются комплексы упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

Объект исследования: процесс развития физических качеств у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

Предмет исследования: развитие общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

Цель работы: обосновать эффективность использования комплексов упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

Для этого поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать литературу по теме исследования.
2. Определить средства и методы развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.
3. Экспериментально доказать эффективность использования комплексов упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

Гипотеза исследования предполагает, что разработанные нами комплексы упражнений, основанные на использовании метода сопряженного воздействия, позволят повысить общую выносливость у юношей 13-14 лет.

Структурно выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованной литературы, а также приложений, наглядно иллюстрирующих изложенный материал.

## **Глава 1. Научно-методические основы развития выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками**

### **1.1. Определение основных понятий**

При анализе научно-методической литературы нами были определены основные понятия из цикла Теории и методики физической культуры и спорта:

Под методами физического воспитания понимаются способы применения физических упражнений. Основными специфическими средствами физического воспитания являются физические упражнения, вспомогательными средствами — оздоровительные силы природы и гигиенические факторы [42].

Физические упражнения — двигательные действия (включая и их совокупности), которые направлены на реализацию задач физического воспитания, сформированы и организованы по его закономерностям [42].

Под методикой физической культуры и спорта понимаются частные закономерности физической культуры, имеющие конкретную направленность на возраст и пол занимающихся, их профессиональную деятельность и спортивную специализацию.

На данный момент и в общей теории спорта и в теории его отдельных видов сложились определенные разногласия в трактовке и терминологии одного из важнейших физических качеств — выносливости.

Наибольшей поддержкой специалистов пользуется формулировка, данная известным отечественным физиологом В.С. Фарфелем, что выносливость — это способность человека противостоять наступающему утомлению.

Существует две основных разновидности выносливости:

- общая (неспецифическая) - способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы;

- специальная (специфическая) — это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности (скоростная, силовая, координационная и т.д.).

Одна из важнейших особенностей общей выносливости – способность к широкому «переносу», т.е. общая выносливость, развитая средствами определенного вида спорта, находится в большой взаимосвязи с показателями в других видах спорта.

Безусловно, общая выносливость - это основа для воспитания всех остальных разновидностей проявления выносливости, поэтому не случайно у топ-спортсменов чаще всего, независимо от вида спорта, бывает хорошая общая выносливость. Примером можно привести известных спортсменов, успешно участвующих в любительских соревнованиях в других видах спорта в свободное от соревновательного и подготовительного периода время.

Физиологической основой общей выносливости являются аэробные возможности организма спортсмена. Основным показателем аэробных

возможностей является максимальное потребление кислорода (МПК) в литрах в минуту. От количества кислорода, потребленного организмом спортсмена за единицу времени зависит - насколько большое количество энергии он сможет выработать, и соответственно большую работу выполнить.

Анаэробные возможности – это лишь показатель работоспособности, причем только с энергетической точки зрения. Работоспособность, специальная (или общая) выносливость и тем более спортивный результат зависят не в меньшей степени от подготовленности опорно-двигательного аппарата, от силы психических процессов (например, умения «терпеть»), от экономичности спортивной техники, т.е. от коэффициента полезного действия, с которым используется образовавшаяся в организме в результате аэробных и анаэробных процессов энергия.

В настоящее время при подготовке спортсменов, используя современную систему, конкретно используется в основном специальная выносливость. У каждого вида спорта имеется своя специфическая структура отдельных составляющих выносливости, которые являются необходимым компонентом в тренировочной и соревновательной деятельности.

Большинство компонентов выносливости, являются общими для различных спортивных дисциплин. Специфическую структуру выносливости в каждом виде спорта и спортивной дисциплине (плавание, лыжный спорт, бег, гимнастика, игровые виды, единоборства и др.) определяет долевое соотношение между собой различных компонентов. Из вышесказанного следует, что для каждой спортивной дисциплины специальная выносливость направлена по-разному.

Кроме того, спортсмены высокого уровня должны вырабатывать высокую силу воли, чтобы преодолевать возрастающий упадок сил и

неприятные ощущения, работать над «искусством терпения» - воспитывать независимость силы [12]. Эти негативные факторы выносливости характеризуются усталостью, плохим самочувствием и болезненностью.

Очень часто спортивные дисциплины, основанные на выносливости, подразумевают монотонную деятельность, одиночество, душевную усталость. Существует необходимость психического приспособления к перегрузкам. Что касается связи с другими качествами тренированности, то можно отметить запас сил, скорости и подвижности - в области физической подготовленности; автоматизацию двигательной деятельности, как предпосылку экономного рационального движения - в области технической подготовленности; уровень воли, тактическую подготовленность (распределение сил, выбор максимального темпа движения) – в области моральной подготовленности.

Эффективное выполнение специальных упражнений на дистанции в кратчайшее время – уровень специальной выносливости, который является критерием специальной подготовки, в отличие от выносливости общей [18].

Так же в литературных источниках выделяют скоростную и скоростно-силовую выносливость. Уровнем достижений в субмаксимальной зоне мощности определяется скоростная выносливость, а скоростно-силовая – меньшим падением скорости с увеличением протяженности дистанции и ее рельефом.

Чаще всего эти качества базируются на развитии специальной выносливости у лыжников-гонщиков. Обычно эти качества используются в подготовительном периоде посредством тех или иных специально-подготовительных упражнений. Перечень этих упражнений для лыжников-гонщиков достаточно разнообразен и постоянно пополняется новыми. Использовать их для юных гонщиков можно очень эффективно [36].

Вот неполный перечень упражнений, относящийся к специально-подготовительным: кроссовая подготовка, бег с имитацией лыжных ходов,

передвижение на лыжероллерах, роликовых коньках, скандинавская ходьба, передвижение на велосипеде, применение тренажеров (резиновых жгутов, механических станков др.). Для развития специальных силовых и скоростных качеств в подготовку лыжников-гонщиков включают специально-подготовительные комплексы специальных силовых, круговых упражнений.

Специально-подготовительные упражнения в подготовительном периоде способствуют правильному освоению техники, более техничному закреплению лыжных ходов, а также способствуют развитию выносливости соответствующих групп мышц. Для появления устойчивого навыка у лыжника, нельзя ограничиваться каким-либо одним средством. Следует регулярно и систематически использовать разнообразные специально-подготовительные упражнения [3].

Разностороннее координационное воздействие многочисленных развивающих упражнений позволяет создать основу для более быстрого совершенствования движений лыжника-гонщика [1].

Специальные упражнения следует применять с самого начала подготовительного периода тренировки. В целях избегания монотонности в занятиях их выполнение упражнений нужно разнообразить. Для этого следует чаще изменять условия, в которых упражнения выполняются, используя самые разнообразные варианты. Очень хорошо развивают силовую выносливость частые повторения специальных упражнений, это способствует более качественному развитию специальной выносливости гонщика в основном периоде. Правильное выполнение их во многом помогает созданию базы для успешного выполнения отдельных элементов техники передвижения на лыжах различными ходами [5].

## **1.2. Особенности развития юношей 13-14 лет**

Приоритетная задача современной образовательной политики — создание условий для высокого качества образовательного процесса.

Обоснование рационального двигательного режима для детей, является одной из наиболее сложных проблем современной возрастной физиологии. При высоком уровне двигательной активности повышается резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды перегреванию, охлаждению, действию ускорений и перегрузок.

При этом физическое развитие носит гармоничный характер и, как правило, соответствует средним возрастным нормам учащихся. При планировании физических нагрузок следует исходить, прежде всего, из оптимальных индивидуальных норм, которые обеспечивали бы разностороннее, гармоническое развитие ребенка, а не из потребного форсированного роста спортивных результатов.

В разные возрастные периоды для школьников будут и неодинаковы средства и методы в решении задач физического воспитания. В 13–14 лет, когда в достаточной степени у подростков уже достигнуты уровни физической подготовленности и развития, появилась возможность тонко анализировать мышечные ощущения и механизмы центральной нервной регуляции, при этом наблюдаются значительные отставания у них в физиологической зрелости внутренних органов.

Учитывая склонность подростков к переоценке своих сил и возможностей, следует исключать на занятиях с упражнения, которые могут быть причиной перенапряжений, способствующие спортивному травматизму. Правильно и рационально построенная система занятий физическими упражнениями школьников среднего возраста способствует стимуляции биологических процессов, усиливает рост и развитие органов и тканей.

Основной задачей физической культуры детей этого возраста (5–9 классов) является углубленное обучение базовым двигательным действиям. При этом более узко ставится задача углубленного изучения техники основных видов спорта (гимнастики, спортивных игр, легкой атлетики, единоборств и плавания).

Параллельно с этим углубляются их знания — по личной гигиене,

влиянию занятий физическими упражнениями на системы организма (центральную нервную систему, кровообращения, дыхания, обмена веществ), а также на развитие волевых и нравственных качеств.

Эти вопросы, охватывающие физическое воспитание и развитие детей среднего школьного возраста, имеет непосредственную связь с особенностями растущего организма подростков. Учет всех этих аспектов при овладении школьниками необходимыми знаниями, умениями и навыками является одним из основных узловых моментов в работе преподавателей по физической культуре и тренеров.

В подростковом возрасте появляются реальные предпосылки (морфологические, функциональные) для овладения практически самыми сложными двигательными действиями. Вместе с тем, в работе по физическому воспитанию с подростками необходимо помнить, что в период полового созревания возникает острая необходимость дифференцировать физическую нагрузку в зависимости от подготовленности, состояния и половой зрелости занимающихся.

У подростков 13–15 летнего возраста (в пубертатном периоде) выявлено отставание в физиологической зрелости внутренних органов и систем.

Однако в этом возрасте уже отмечаются предпосылки совершенствования отдельных физических качеств. Например, в возрасте 11–12 лет отмечается интенсивный прирост скоростно-силовых качеств, как базиса скоростно-силовых видов спорта и сложно координационных видов деятельности человека.

В этом возрасте для развития скоростно-силовых качеств (прыгучести) можно отдать предпочтение динамическим упражнениям взрывного характера, с использованием незначительных по весу отягощений, в том числе и веса собственного тела.

К 13–14 годам у подростков достигается предельная частота движений, которая доходит до величин взрослых, чем создаются физиологические

предпосылки для обучения технике скоростных, скоростно-силовых локомоций (спринтерский бег, метания, сложно-технические виды спорта и другая деятельность).

Следует иметь в виду и то, что к 14–15 годам темпы возрастных функциональных и морфологических перестроек снижаются (что ограничивает прирост качества — быстроты движений). В этот возрастной период падают и темпы прироста качеств в скоростно-силовых упражнениях. Их можно поддерживать или незначительно развивать только специально целенаправленными упражнениями.

В подростковом и юношеском возрасте, в связи с повышением устойчивости их организма к изменению внутренней среды (совершенствование механизмов гомеостаза), создаются предпосылки к использованию физических упражнений, способствующих поддержанию статических поз, висов, стоек, упоров, т. е. возможно применение изометрического метода тренировки. В подростковом возрасте появляются хорошие возможности для совершенствования качества — гибкости. При воспитании физических качеств, в этой возрастной группе школьников, строгой системы последовательности применения средств тренировки нет. Физиологические особенности школьников среднего возраста должны обязательно учитываться при подборе средств физического воспитания, выборе спортивной деятельности и дозировании тренировочных и соревновательных нагрузок.

### **1.3. Особенности развития физических качеств юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками**

Исследования многих учёных показывают, что детский и юношеский организмы обладают меньшей работоспособностью, чем взрослый. По-видимому, это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их

деятельности не достигла расцвета [46].

Ввиду недостаточности развития сердца и дыхательного аппарата в детском и юношеском возрасте, организм молодого спортсмена недостаточно приспособлен для длительной работы, к тому же если она проводится с повышенной интенсивностью. Максимальное развитие выносливости возможно только в зрелом возрасте, когда закончено возрастное формирование организма.

Так же в подростковом возрасте состояние нервной системы, её возбудимость и неустойчивость ограничивают способности организма к длительным нагрузкам. Всё это не исключает возможности и необходимости развития выносливости путём правильного подбора средств и методов [47]. Необходимо также заметить, что только после окончания полового созревания можно начинать серьёзную специальную работу в полном объёме [21].

В начале проанализируем особенности развития общей и специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков 13-14 лет. Этот период характеризуется предполовым и половым созреванием, он также известен как переходный возраст. Его продолжительность 2-3 года, в пределах от 13-14 лет до 18 лет.

Половое созревание у каждого юноши наступает индивидуально, в ряде случаев грани между средним и старшим школьным возрастом стираются. Биологические изменения у одних в 13-14 лет могут быть такие, как у некоторых в 16-17 лет. В это время происходит развитие эндокринной системы, оказывающей влияние на функции головного мозга. Гипофиз действует стимулирующим образом на половые железы.

В нервной системе происходят сдвиги, характеризующие всё большее совершенствование протекания основных нервных процессов [40]. К этим сдвигам относятся усиление внутреннего торможения, развитие и усложнение второй сигнальной системы, проявление стремления к сложным видам труда и к занятиям спортом, наступают изменения и в сердечно-

сосудистой системе.

В результате повышения двигательной деятельности начинается усиленное развитие сердца, в период с 12-14 лет до 15 лет оно наиболее активно растет и в результате увеличивается почти в 15 раз по сравнению с новорожденным. Энергия развития в этом периоде подвержена индивидуальным колебаниям [43].

После полового созревания у детей аорта становится шире лёгочной артерии. Поперечник сердца увеличивается, достигая в среднем 8,5 - 9,5 см. (от 7,5 до 12 см.). В период полового созревания темп роста сердца превышает темп роста кровеносных сосудов. Артериальное давление повышается в результате сопротивления относительно узких сосудов.

В 13 лет максимальная длина сердца равна в среднем 103 мм и минимальная - 62 мм, а в 15 лет 110 мм и 70 мм. Частота сердечбиений становится реже – если в 13 лет в среднем 80 ударов, то в 15 лет уже 74 удара в минуту, устанавливается ритм. В это время эластические и мышечные волокна в сосудах усиленно развиваются, что с анатомо-физиологической точки зрения нужно рассматривать как компенсаторное явление. Из-за преобладания симпатических влияний над парасимпатическими остается лёгкая возбудимость сердца [20].

Довольно часто встречаются у мальчиков сердечбиения, дыхательные аритмии, экстрасистолии, функциональные систолические шумы. Обычно в результате полового созревания все эти явления исчезают. Дышат дети реже, в среднем 1 раз в 3 секунды. Увеличивается жизненная ёмкость лёгких с 1900 см<sup>3</sup> в 13 лет до 2700 см<sup>3</sup> в 15 лет. В 12-14 летнем возрасте на 1 см роста приходится 13-15 см<sup>3</sup> жизненной ёмкости лёгких [13].

Состав крови подростков незначительно отличается от взрослых. У подростков меньше гемоглобина (73-84% от показателей взрослого человека), больше лейкоцитов - (8000-9000, у взрослых людей 6000-9000) и лимфоцитов (23-30%, вместо 21-25%) при меньшем проценте нейтрофилов [14].

Период полового созревания характеризуется значительным

изменением физического развития. Усиленный рост в длину происходит в 13-14 лет. Годичные прибавки роста достигают 8 см. в отдельных случаях - 18-20 см. Вес так не увеличивается, причём до 14-15 лет на 1-2 кг, а затем до 18 лет годичные прибавки бывают 8 и более кг.

Грудная клетка увеличивается в переднезаднем и боковом размерах, но сравнительно с ростом в длину - отстаёт. В 13-14 лет девочки в физическом развитии превосходят мальчиков [19]. В 15-16 лет у мальчиков происходит энергичный рост и они догоняют и перегоняют девочек. С 14 лет появляются очаги окостенения, продолжает увеличиваться мускулатура.

Подростки могут достигать тренированности хорошего уровня в отдельных видах спорта. Они с разной степенью успешности начинают выступать в соревнованиях. Скоростные нагрузки переносятся легче, чем напряжённая, длительная работа. Строгое соблюдение постепенности, последовательности и индивидуального подхода должно лежать в основе занятий с подростками [29].

Подростки, занимающиеся физическими упражнениями, быстро утомляются, но и быстро восстанавливают работоспособность. Поэтому время тренировок желательно сокращать до 40-45 минут и давать чаще отдыхать. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка с минимумом статических напряжений и задержкой дыхания [41].

Подростки гордятся своей силой, стараются её проявить и могут переоценить свои возможности. Для достижения высоких результатов подростки порой неправильно применяют максимальные напряжения, забывая о постепенности, последовательности. «Произвольные движения у них идут часто наперекор чувству самосохранения, они целесообразны лишь с точки зрения обуславливающего их психического мотива» [45] – писал И.М.Сеченов об этом возрасте.

Отдельные подростки, показывающие хорошие спортивные результаты, могут резко снизить их в начале периода полового созревания. Это

наблюдается чаще у лиц с бурным приростом длины тела.

Для работы над развитием у подростков такого физического качества как выносливость необходимо уметь дать правильную оценку уровня физического развития подростка вообще. Показатели физического развития – длина и масса тела, обхват грудной клетки – находятся во взаимосвязи с показателями других систем организма и несут значительную информацию об индивидуальном биологическом развитии человека. Чтобы оценить к какому уровню физического развития относится тот или иной занимающийся данным видом спорта, необходимо произвести измерения [13]:

- длины тела;
- массы тела;
- обхвата грудной клетки.

Изучение такого сложного объекта, как развивающаяся личность, требует глубоких теоретических знаний и практического опыта. Вот почему мы так детально остановились на этом вопросе. Ведь именно такой опыт помогает укреплять здоровье подростков, развивать в них необходимые физические качества, одним из которых и является выносливость.

Как известно, основу многолетнего планирования развития выносливости у подростков в циклических видах спорта составляют данные о закономерности развития выносливости. Развитие выносливости у мальчиков и подростков среднего физического развития активно происходит на протяжении всего школьного возраста с незначительным, но достоверным уменьшением в возрасте от 15 до 16 лет.

С 12 до 13 лет нет заметного увеличения в формировании выносливости. Это увеличение наблюдается с 13 до 15 лет. Затем происходит снижение в показателях выносливости, а с 16 до 17 лет – активное увеличение. Это позволяет считать, что в возрасте 13-14 лет, а также с 14-15 и 16-17 лет есть важный период для целенаправленного воспитания выносливости [17].

Возрастное развитие физических способностей школьников с учётом их индивидуальных различий свидетельствует о том, что возрастное развитие выносливости, как и других физических качеств, у детей разного физического развития подчинено общим закономерностям, которые характеризуются наличием «критических периодов» на отдельных этапах возрастного развития [2].

Всё это необходимо учитывать при работе с детьми (подростками) спортивными преподавателям и тренерам. Для правильного и рационального подбора средств и методов для развития общей и в большей степени специальной выносливости, необходимо учитывать индивидуальные различия в развитии выносливости подростков разного пола и возраста.

Известно, что высоких спортивных достижений добиваются спортсмены, обладающий определёнными способностями к тому или иному виду спорта, которые при большом трудолюбии и под управлением высокообразованного спортивного педагога развиваются в спортивный талант[7].

Для отбора детей, которые будут специализироваться на лыжных гонках, существуют определённые показатели. Для лыжников хорош небольшой массо-ростовой индекс, принципиален аэробный компонент энергообеспечения. Отбираемые для целенаправленной подготовки 12-14 летние подростки должны иметь уровень МПК абсолютный (л/мин) - не ниже 2-2,5, относительный - не менее 47-50; ЖЕЛ - не менее 3000-3500 см<sup>3</sup>. [12].

Большое значение имеет состояние носоглотки, верхних дыхательных путей, и сердечно-сосудистой системы.

12-14 летний (подростковый) возраст - самый благоприятный для начала специализации на лыжных гонках [8]. Конечно, систематические занятия физической культурой следует начинать значительно раньше. Вполне естественно, что и на этом временном отрезке могут быть индивидуальные различия, которые нужно учитывать при развитии выносливости.

В практической работе с юными лыжниками, слишком рано приступившими к систематическим тренировкам и достигшими

(относительно рано) высоких результатов часто замечается, что подростки останавливаются в спортивном росте, полностью не раскрывают свои возможности. Или рано заканчивают занятия лыжными гонками. Не следует считать, что это связано с длительным (с раннего возраста) занятием лыжным спортом.

Причины следует искать в неверном построении многолетнего процесса подготовки, чаще всего в чрезмерном завышении объёма нагрузки, односторонней подготовки, слишком ранней специализации на лыжных гонках [39]. Тренеры при планировании многолетней подготовки часто превышают допустимые объёмы нагрузки, забывая о разносторонней подготовке юных лыжников. Такое планирование порой приносит быстрый прирост результатов, но затем сверстники, даже поздно приступившие к занятиям лыжными гонками опережают юных лыжников, рано достигших высоких (относительно возраста) результатов.

Термин «ранняя специализация» не применим в отношении лыжных гонок, следует говорить о своевременной специализации с учётом возрастных особенностей развивающегося организма. Вся многолетняя подготовка лыжников-гонщиков должна быть построена так, чтобы подвести спортсмена к высшим достижениям именно в необходимый для максимального раскрытия возрастной период (22-29 лет) [37].

#### **1.4. Средства развития выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками**

Лыжники-гонщики от юношей до взрослых спортсменов должны быть знакомы с трудностями, с которыми встретятся на соревнованиях (физическими, техническими, тактическими, психологическими) и подготовлены к ним.

От знаний к умению – фундаментальное правило для лыжника-гонщика в осуществлении целенаправленного развития спортивной подготовленности

на этапах многолетней тренировочно-соревновательной деятельности. Если спортсмен изучит перспективу целенаправленных задач последовательных этапов многолетней спортивной подготовки (предварительная спортивная подготовка, начальная специальная подготовка, спортивное совершенствование, высшее спортивное мастерство, сохранение высших достижений), значит он будет тренироваться рационально.

Спортсмену за 2-3 года занятий (предварительная спортивная подготовка) необходимо определиться со своими физическими и психологическими способностями к какой-либо специализации в лыжных гонках, ознакомиться с технологиями их развития от уровня спортивной подготовленности лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц массовых разрядов до уровня спортивной подготовленности лучших гонщиков страны, мира.

Спорта без интенсивной (напряжённой) специальной подготовки нет и не может быть. Характер её определяется видом спортивной специализации (Б.А. Петров, 1990). Комплекс пространственных, временных и энергетических параметров соревновательной двигательной деятельности целевого (квалификационного) уровня является исходной основой для построения тренировочной двигательной (В.В. Бойко, 1987).

Определяющие аспекты эффективности тренировочно-соревновательного процесса спортсменов:

- ничего не добьётесь, если как следует (т.е. рационально для Вас) не потрудитесь;
- с толком не отдохнёте перед нагрузкой (тренировочной, соревновательной) – многое не получится;
- тот, кто меньше болеет – больше тренируется.

Вопросы планирования и нормирования тренировочных (и соревновательных) нагрузок, эффективной их структуры, соотношения основных компонентов подготовки, выбора наиболее рациональных средств и методов тренировки приобретают первостепенное значение. Деятельность

тренера при составлении программы всегда связана с выбором вариантов решения. Она должна базироваться на знании общих закономерностей многолетней спортивной подготовки, возрастных особенностей юных спортсменов (и спортсменов более старших возрастов), тенденции развития вида спорта и др. Надо не просто разработать программу тренировки, но и добиться, чтобы она наилучшим образом служила достижению тех задач и той цели, для которой создана (М.Я. Набатникова, 1982).

Весьма важными методическими условиями разработки тренировочного процесса каждого тренировочного занятия, каждого микроцикла, каждого этапа годовых программ тренировки в многолетней подготовке спортсмена являются доскональность (подробно, тщательно, основательно) и разнообразие в использовании средств тренировки, методов тренировки, организационных форм тренировочных занятий.

Тренерам, спортсменам –

- уметь добывать знания и уметь применять их на практике;
- программная перспектива многолетней тренировки должна быть для спортсмена ясной и запоминающейся;
- целенаправленно и разумно управлять (прогнозирование, планирование, реализация с коррекцией, контроль, анализ) физической, технической, тактической, психологической, теоретической подготовленностью спортсменов различной квалификации, возраста и пола на этапах и периодах годовых циклов тренировки;
- применять эффективные средства, методы, организационные условия спортивной подготовки лыжников-гонщиков (лыжниц-гонщиц) младших юношей, средних юношей, старших юношей, юниоров, взрослых спортсменов в разных типах тренировочных занятий, в недельных циклах тренировки (тренировочных, контрольно-тренировочных, соревновательных, восстановительных) на специфических этапах тренировочно-соревновательной деятельности в подготовительных, в

соревновательных, в переходных периодах годовых циклов многолетнего тренировочного процесса;

- по всем разделам спортивной подготовки (физической, технической, тактической, психологической, теоретической, интегральной) тренеру необходимо знать много, излагать доступно; с тренером путь короче;
- в становлении профессионального мастерства спортсмена большое значение имеет постоянная работа спортсмена с учебно-методической и научной литературой;
- признак таланта спортсмена – быстрый прогресс (движение вперёд к более высокому, передовому) спортивной подготовленности;
- спортсмен, не имеющий мечты о будущем триумфе, не для большого спорта (В.А. Аркадьев);
- самоотверженный и разумно построенный труд спортсмена – это единственный путь к высотам мастерства (К.А. Иняевский, 1972);
- у спортсмена не должно быть дефицита веры и воли реализовывать напряженные (предельной доступности) прогнозы развития спортивной подготовленности в различных тренировочных и соревновательных циклах годовых программ многолетней тренировки;
- и тренера и спортсмена к цели ведут настойчивость и терпение;
- трудимся мощно (напряженно), целенаправленно, с желанием (О.А. Зайцева, 2013);
- удача в достижении спортсменом реальной цели в ответственных соревнованиях – награда за предварительный смелый профессиональный тренировочный и соревновательный труд.

Проблема подготовки высококвалифицированного спортсмена сводится в основном к решению тренером двух равнозначных задач:

- 1 – выявить одарённого подростка (за 2-3 года занятий);
- 2 – на основе творческого использования средств и методов современной системы спортивной тренировки на протяжении 8-10 лет

помогать спортсмену в его стремлении повышать уровень спортивной подготовленности к достижению высоких результатов. Тренер определяет какие качества и до какой степени на каждой ступени спортивного мастерства следует развивать у спортсмена? Каким должно быть соотношение средств тренировки в различных циклах тренировочного процесса для достижения прогнозируемых результатов? Как осуществлять контроль за величиной тренировочных и соревновательных нагрузок (Г.Н. Максименко, 1978)?

Максимально возможные личные достижения спортивной работоспособности лыжников-гонщиков различной квалификации и возраста во многом зависят от перманентной (постоянной, непрерывной) оптимизации тактического и стратегического управления индивидуальной спортивной работоспособностью лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц, а именно от перманентной оптимизации тактического и стратегического управления индивидуальной специализированной общей выносливостью, индивидуальной специальной выносливостью, индивидуальной специализированной скоростной выносливостью, индивидуальной силовой выносливостью лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц в последовательной спортивной тренировке от юношей и юниоров до взрослых спортсменов высокой квалификации.

Эффективность роста тренированности спортсмена может оцениваться путём сравнения компонентов тренировочной нагрузки и динамики спортивных результатов. В системе этапного контроля спортивной подготовленности наряду с регистрацией результатов фиксировать состояние функций наиболее важных систем организма. Первая задача решается применением педагогических, а вторая – методико-биологических методов контроля (Н.В. Жмарёв, 1980).

Педагогический контроль спортивной работоспособности в основном осуществляется в виде системы нагрузок предельной напряжённости (объёмы, интенсивность) специализированных (вспомогательных) и специальных (основных) средств физической подготовки лыжника-гонщика в

разнообразных типах занятий – тренировочных, контрольных, соревновательных и ответственных (лично для спортсмена) соревнований на переходных, тренировочных, контрольно-тренировочных и соревновательных этапах годовых циклов тренировки лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц различной квалификации и возраста.

Объективная оценка состояния подготовленности спортсменов и верная ориентация тренировочного процесса в больших структурных звеньях может быть получена только при обязательном учёте данных текущего и оперативного контроля, характеризующих степень реакции организма спортсмена на конкретные физические нагрузки, включаемые в отдельные занятия и микроциклы (Е.А. Грозин, В.С. Селезнёв, А.А. Злыднев, 1985).

Динамику успешности развития индивидуальной спортивной работоспособности лыжников-гонщиков от новичка-любителя до профессионала международного класса оценивать, сравнивая результаты оперативного, текущего и этапного педагогического контроля на этапах годовых циклов тренировки специализированных (вспомогательных) и специальных (основных) средств физической подготовки лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц с современными рекомендациями стандартов напряжённости (объёмы, интенсивность) комплексов контрольных заданий (тестами) специализированных и специальных средств физической подготовки лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц в структурах годовых циклов многолетней тренировки.

Прогрессивные технологии целенаправленного управления индивидуальной спортивной работоспособностью лыжников-гонщиков на этапе предварительной спортивной подготовки – возраст 9-12 лет, на этапе начальной специальной подготовки – возраст 13-16 лет, на этапе спортивного совершенствования – возраст 17-23 года в многолетней тренировке от новичка до мастера спорта (В.М. Ковязин, В.Н. Потапов, В.Я. Субботин, 1997-2001), определяющая системная основа прогнозирования целевой индивидуальной напряжённости (объёмы, интенсивность), направленности,

специфичности тренировочных и соревновательных нагрузок основных и вспомогательных средств тренировки лыжника-гонщика при развитии основных физических качеств лыжника-гонщика (специальной выносливости, специализированной скоростной выносливости, специальной силовой выносливости) на тренировочных, контрольно-тренировочных и соревновательных этапах годовых циклов многолетней тренировки лыжников-гонщиков 9-23 года в зависимости от квалификации и возраста спортсмена.

Ориентирами для целевого прогнозирования индивидуального развития спортивной работоспособности лыжников-гонщиков от юношей и юниоров до взрослых спортсменов могут служить рекомендации системы преемственности стандартов модельных характеристик напряжённости (объёмы, интенсивность) нагрузок контрольных упражнений для оценки уровня развития общей специализированной физической подготовленности и специальной физической подготовленности лыжниц-гонщиц 10-23 года квалификации от 2 юношеского разряда до мастера высокого класса на этапах годовых циклов многолетней тренировки (В.М. Ковязин, 2008).

Квалификационный уровень развития спортивной работоспособности лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц в структурах годовых циклов тренировки определяют стандарты квалификационных параметров напряжённости (объёмы, интенсивность) специфических контрольных упражнений (тестов) для оценки уровня развития специализированной общей выносливости, специальной выносливости, специализированной скоростной выносливости, специальной силовой выносливости на этапах годовых циклов многолетней тренировки.

Одним из условий совершенствования целенаправленного управления индивидуальной динамикой развития спортивной работоспособности лыжников-гонщиков на ступенях спортивного мастерства от младшего возраста до взрослых спортсменов есть необходимость в современных коррекциях квалификационных стандартов модельных характеристик

развития основных физических качеств лыжников-гонщиков – специализированной общей выносливости, специальной выносливости, специализированной скоростной выносливости, специально силовой выносливости – для этапов годовых циклов тренировки.

Целенаправленность и доступность – лейтмотив (основная мысль, идея, определяющий мотив деятельности) в управлении спортивной работоспособностью лыжников-гонщиков в любых циклах многолетней тренировки.

Технологии управления индивидуальным целенаправленным развитием спортивной работоспособности лыжника-гонщика какой-либо квалификации и возраста в различных циклах многолетней тренировки разрабатывают и осуществляют тренер и спортсмен.

С целью предупреждения форсированного развития спортивной работоспособности в годовых циклах многолетней тренировки спортсмен и тренер решают вопросы выбора доступной напряжённости (объемы, интенсивность), направленности, специфичности тренировочных и соревновательных нагрузок основных и вспомогательных средств физической подготовки лыжника-гонщика на последовательные специфические этапы годовых программ тренировки и это базовое условие индивидуального управления развитием спортивной работоспособности лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц на многолетнем пути к высшему мастерству.

Скорость достижения спортсменом-новичком результатов международного уровня определяется индивидуальными дозами преобладающей напряжённости, направленности, специфичности целенаправленных физических и психологических воздействий, способностями к непрерывному совершенствованию техники способов передвижения на лыжах на тренировочных, соревновательных, восстановительных этапах подготовительных, соревновательных, переходных периодов годовых циклов тренировки, гармонизацией (согласованностью,

стройностью) в управлении физической, технической, психологической, тактической, теоретической подготовленностью на этапах многолетней тренировки.

Последовательно осваивая ежегодное разумное повышение напряжённости (объёмы, интенсивность), направленности, специфичности тренировочных и соревновательных нагрузок основных и вспомогательных средств спортивной подготовки лыжник-гонщик честно и упорно едет к высоким для себя спортивным результатам. Каждому достижению своя цена в нагрузках.

Стандартные дозы преобладания повышения напряжённости (объёмы, интенсивность), направленности, специфичности тренировочных и соревновательных нагрузок основных и вспомогательных средств тренировки лыжника-гонщика в программах этапов и периодов годовых циклов тренировки лыжников-гонщиков от новичка до мастера спорта в зависимости от квалификации и возраста спортсменов рекомендованы в учебном пособии «Методика тренировки в лыжных гонках от новичка до мастера спорта» (В.М. Ковязин, В.Н. Потапов, В.Я. Субботин, 1997-2001).

Жёсткая конкуренция на престижных соревнованиях вынуждает тренеров, спортсменов совершенствовать систему выбора индивидуальной напряжённости (объёмы, интенсивность), направленности, специфичности средств физической подготовки лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц годовых программ тренировки от детского спорта к спорту высших достижений.

Тяжёлый самоотверженный труд открывает лыжнику путь к большим победам (П.К. Колчин, 1978).

Основополагающие условия совершенствования стратегии развития спортивной работоспособности лыжников-гонщиков от детского спорта к юношескому и юниорскому спорту, а далее и к спорту высших достижений – постоянный, непрерывный поиск специалистами и тренерами высокой квалификации наилучших (оптимальных) вариантов преобладания

стандартов напряжённости (объемы, интенсивность) специфических контрольных физических упражнений (тестов) для оценки уровня развития специализированной физической подготовленности и специальной физической подготовленности лыжников-гонщиков в соответствии с квалификацией и возрастом от новичков до спортсменов высшего класса на этапах подготовительных, соревновательных и переходных периодов годовых циклов многолетней тренировки.

Модель динамики состояния выражает стратегию спортивной тренировки (Е.В. Черных, 2002).

Направленность многолетнего тренировочного процесса спортсмена к высшим достижениям основа технологии управления тренировочно-соревновательной деятельностью лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц от предварительной спортивной подготовки и начальной специальной подготовки к спортивному совершенствованию, к высшему спортивному мастерству.

### **1.5. Методы развития выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками**

Проблема развития и совершенствования выносливости у спортсменов является весьма актуальной и привлекает постоянное внимание физиологов, педагогов, спортсменов и тренеров.

Лыжные гонки, как известно, являются типичным видом спорта на выносливость. В физиологическом плане они относятся к работе умеренной интенсивности. Однако во время преодоления подъемов и финишных участков мощность, работы, определяемая временем и величиной затраты энергии, значительно повышается и приближается к субмаксимальной. При этом количество поглощаемого кислорода не покрывает полностью потребностей организма.

Мышечная работа в лыжных гонках, требующая широкой мобилизации

физиологических функций организма, сопровождается условно- и безусловнорефлекторным воздействием на внутренние органы. Изменение деятельности функций дыхания и кровообращения необходимо рассматривать как условнорефлекторные акты, совершаемые при участии нервной системы.

Во время интенсивного передвижения на лыжах значительно активизируется деятельность сердечной мышцы, усиливается ударный и минутный объем сердца. Величина артериального давления, как максимального, так и минимального, понижается.

Жизненная емкость легких у тренированных лыжников достигает 5,5 и более литров. Таким образом, необходимой предпосылкой высокой работоспособности является достаточный уровень развития вегетативных функций (сердечно-сосудистой и дыхательной), которые обеспечивают энергетическим питанием работающие мышцы.

Специфика лыжных гонок предъявляет высокие требования также и к двигательному аппарату спортсменов. Для быстрого преодоления лыжных дистанций в условиях пересеченной местности спортсмен должен обладать достаточной мышечной выносливостью, в основе которой лежит уровень работоспособности основных групп мышц.

Высокая скорость передвижения на лыжах достигается в результате интенсивных мышечных усилий (отталкивании ногами и руками), требуемых для выполнения шагов оптимальной длины и частоты. Если учесть, что для преодоления лыжной дистанции спортсмену приходится совершать десятки тысяч толчков ногами (с силой до 130 кг по вертикали с учетом собственного веса и до 30-40 кг по горизонтали) и руками (с силой до 30 кг), то становится очевидным, сколь большой объем физической нагрузки испытывает мышечная система гонщика [12].

В основе высокой работоспособности лежит развитие функциональной устойчивости нервных клеток, нервно-мышечного аппарата и вегетативных "обеспечивающих" органов. Она характеризуется способностью спортсменов

удерживать соревновательную скорость на протяжении всей дистанции и сохранять все это время на стабильном уровне усилия в двигательных актах. Практика работы автора с высококвалифицированными гонщиками и анализ выступлений сильнейших лыжников мира показывают, что спортсмены, обладающие наряду с высокими функциональными данными хорошей специальной силовой подготовленностью, успешнее справляются с трудностями при преодолении сложных трасс.

В настоящее время спортивная практика нуждается в глубоком обосновании важнейших факторов, влияющих на скорость передвижения лыжников-гонщиков. Она требует приблизить научные методы исследований к естественным условиям деятельности спортсменов. Это откроет дополнительные возможности для изучения и дальнейшего повышения приспособляемости функций организма к нагрузкам на выносливость, так как для оценки работоспособности спортсменов необходимо учитывать не только материалы исследований и спортивно-технические результаты, не только внешнюю кинематическую структуру движений и визуальные наблюдения, но и знать режим работы двигательной и вегетативной сферы в естественных условиях лыжных гонок.

Исследуя вопросы развития методики специальной выносливости у лыжников-гонщиков, мы столкнулись с необходимостью объективной регистрации в естественных условиях некоторых двигательных и вегетативных функций, что позволило конкретизировать средства и методы повышения работоспособности спортсменов.

На первом этапе работы решались задачи определения эффективности нагрузок, различных по характеру, объему и интенсивности при развитии специальной выносливости в подготовительном и соревновательном периодах.

На втором этапе исследований определялась взаимосвязь двигательных и вегетативных функций лыжников. Применялась специально разработанная комплексная портативная осциллографическая аппаратура, позволяющая

регистрировать следующие параметры: скорость передвижения, темп движения, длину шагов, силу толчка ногами по горизонтали и вертикали, силу толчков руками, временные характеристики темпа движений, частоту сердечных сокращений и частоту дыхания.

Программой исследований предусматривалась одновременная регистрация на небольшом подъеме указанных выше параметров в начале, середине и в конце гонки на преодоление 10 км по пересеченной местности с соревновательной интенсивностью.

Для более точного выявления взаимосвязи двигательных и вегетативных функций организма спортсменов была произведена математическая обработка полученных данных. Статистический анализ результатов исследований позволил определить на отдельных участках дистанции корреляционные зависимости параметров работоспособности и степень взаимосвязи между ними.

В результате исследований были сделаны следующие выводы

Для поддержания скорости передвижения лыжников-гонщиков на протяжении всей дистанции большое значение имеют оптимальные величины длины и частоты скользящих шагов, стабильность мощности отталкивания руками и ногами, ритмичность временных и силовых характеристик темпа.

Применение в осеннем этапе подготовки определенных дозированных режимов тренировки дает положительные результаты при развитии функциональных и специальных силовых возможностей организма спортсменов.

Наиболее эффективными в соревновательном этапе подготовки являются такие методы тренировки, которые по характеру, объему и интенсивности приближены к соревновательным условиям и требуют от спортсменов мобилизации функций нервно-мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем [12].

Необходим индивидуальный подход к определению состояния

тренированности и выявлению слабых мест и особенностей физиологических процессов в организме спортсменов при напряженной мышечной деятельности.

Осциллографические исследования и результаты проведенного эксперимента по определению эффективности нагрузок позволяют дать некоторые практические рекомендации по развитию специальной выносливости у лыжников-гонщиков.

Обязательным условием в подготовке лыжников старших разрядов является систематическая круглогодичная тренировка, в процессе которой решаются следующие задачи: повышение общей физической подготовленности, развитие общей и специальной выносливости и волевых качеств, совершенствование технической и тактической подготовки, повышение теоретических знаний.

Для решения поставленных задач круглогодичная подготовка разделяется на периоды и этапы.

При определении методов развития необходимых физических качеств следует учитывать такие показатели, как интенсивность выполнения физической работы и ее продолжительность, время и характер отдыха между нагрузками, а также количество повторений выполняемых упражнений.

Интенсивность тренировок характеризуется режимом работы во время занятий.

Повышение спортивной формы у лыжников достигается использованием разнообразных физических упражнений, которые разделяются на специальные и общие, специфические и неспецифические. К числу специальных упражнений относятся передвижение на лыжах и лыжероллерах, а также имитационные упражнения на подъемах.

Значительно больше упражнений используется для общей физической подготовки. К ним относятся ходьба, бег, плавание, гребля, езда на велосипеде, упражнения с отягощениями и без отягощения, спортивные игры и трудовые процессы.

Специфические упражнения лыжника-гонщика – это передвижение на лыжах, ходьба, бег, имитационные упражнения с лыжными палками и без палок, передвижение на лыжероллерах или на роликовых коньках.

Высокие спортивные результаты могут быть достигнуты при условии правильного подбора и систематического использования в тренировках упражнений общей и специальной физической подготовки. При этом средства общей физической подготовки оказывают положительное влияние на развитие специальной выносливости по установленному исследованиями и практикой принципу переноса тренированности двигательных и вегетативных функций. Известно, что увеличение выносливости в беге по пересеченной местности вызывает увеличение выносливости при передвижении на лыжах.

Средства общей и специальной физической подготовки должны отражать цели и задачи каждого периода круглогодичной подготовки. Подготовительный период занимает большую часть времени и разделяется на три этапа: этап общей физической подготовки – май – август, этап специальной физической подготовки – сентябрь – октябрь, этап специальной зимней подготовки – ноябрь – декабрь.

Основными задачами первого этапа подготовительного периода являются повышение общей и силовой выносливости, расширение диапазона двигательных навыков. Для решения этих задач применяется широкий круг физических упражнений общего и специального воздействия: бег по пересеченной местности, быстрая ходьба, езда на велосипеде, имитация лыжных ходов в подъемы, гребля, бег на лыжероллерах, роликовых коньках, спортивные игры и др.

Интенсивность физической нагрузки должна быть умеренной (ЧСС не должна превышать 160-165 уд/мин), а объем достаточно большим с постепенным его повышением.

Примерное содержание недельного цикла первого этапа подготовки.

1-й день – развитие общей и силовой выносливости. Переменная

тренировка на пересеченной местности 18-20 км со слабой и средней интенсивностью (ЧСС 140-160 уд/мин), общеразвивающие и специальные упражнения – 30-35 мин.

2-й день – развитие силы, специальной силовой выносливости и ловкости. Лыжероллеры 25-30 км, спортивные игры – 1,5-2 часа, общеразвивающие и специальные упражнения – 30-35 мин.

3-й день – развитие общей и силовой выносливости. Бег и ходьба по пересеченной местности с использованием имитационных упражнений на подъемах 30-35 км. Интенсивность бега средняя, ходьбы и имитации – высокая (ЧСС 140-150 уд/мин), плавание – 1 час, гимнастические упражнения – 30 мин.

4-й день – развитие силы и силовой выносливости с использованием гребли или трудовых процессов – 3-4 часа.

5-й день – развитие специальной силовой выносливости и ловкости. Лыжероллеры 25-30 км и спортивные игры – 1,5-2 часа.

6-й день – развитие общей силовой выносливости посредством смешанного передвижения по пересеченной местности 30-35 км.

7-й день – отдых.

Основными задачами второго этапа подготовительного периода являются развитие силовой и специальной выносливости, повышение общей физической подготовки, развитие волевых качеств и совершенствование элементов техники.

Примерное содержание недельного цикла второго этапа подготовки.

1-й и 5-й дни - развитие специальной выносливости. Интервальные тренировки в беге на слабопересеченной местности на отрезках 500-800 м с повторением 10-15 раз. ЧСС при ускорениях 180-190 уд/мин, интервал отдыха до 110-115 уд/мин; равномерная тренировка в беге средней интенсивности 15 км, ЧСС 150-160 уд/мин; гимнастические общеразвивающие и специальные упражнения – 25-30 мин

2-й и 4-й дни – развитие общей и силовой выносливости,

совершенствование элементов техники; тренировка по сильнопересеченной местности; ходьба и имитация подъемов с лыжными палками 20-25 км, лыжероллеры 25-30 км.

3-й день – развитие специальной выносливости. Переменная тренировка на пересеченной местности с имитацией подъемов 15-17 км ЧСС в конце подъемов не выше 185-190 уд/мин.

6-й день – развитие общей и специальной выносливости. Ходьба и бег по пересеченной местности до 50 км.

7-й день – отдых.

Соревновательный период.

Основной задачей этого периода является максимальное развитие специальной выносливости.

Примерное содержание недельного цикла первого месяца соревновательного периода.

1-й день – повышение специальной выносливости. Дневная тренировка на отрезках 3,5-6 км, ускорения 4-5 раз при ЧСС 175-180 уд/мин с интервалом отдыха до ЧСС 110-115 уд/мин.

Вечер – кроссовый бег – 35-40 мин., общеразвивающая гимнастика – 15-20 мин.

2-й день – поддержание общей выносливости. Равномерная тренировка средней и слабой интенсивности 20-25 км.

3-й день – развитие специальной выносливости. Переменная тренировка на пересеченной местности 45-50 км. ЧСС в конце подъема не должна превышать 170-175 уд/мин. Вечер – кроссовый бег 30 мин., гимнастика – 15 мин.

4-й день – отдых.

5-й день – подготовительная (разминочная) тренировка накануне соревнований. Передвижение на лыжах до 15 км, из них 5-7 км с соревновательной интенсивностью.

6-й день – участие в соревнованиях или контрольная тренировка.

7-й день – отдых.

Общий объем нагрузки в соревновательном периоде постепенно уменьшается, но увеличивается ее интенсивность. С целью максимального повышения специальной выносливости чаще применяется соревновательный метод и доводится к февралю до двух раз в неделю

Предлагаемая методика развития специальной выносливости способствует совершенствованию вегетативных и двигательных функций организма спортсменов, улучшая, и ускоряя процесс их подготовки к основным соревнованиям в зимнем спортивном сезоне.

## Глава 2. Организация и методы исследования

### 2.1. Организация исследования

Базой нашего исследования является МБОУ ДО ДЮСШ «Локомотив» г. Кушвы. На начальном этапе юноши 13-14 лет, занимающиеся лыжными гонками (2 год обучения) в МБОУ ДО ДЮСШ «Локомотив» были поделены на 2 группы – экспериментальную и контрольную. В каждой группе было по 10 человек. Контрольная группа занималась по программе П.В. Квашука «Лыжные гонки: Примерная программа для системы дополнительного образования детей: ДЮСШ, СДЮШОР», утвержденной директором МБОУ ДО ДЮСШ «Локомотив», экспериментальная группа использовала дополнительно 3 раза в неделю разработанные нами комплексы упражнений.

Занятия по лыжным гонкам проводились в обеих группах 5-6 раз в неделю. Продолжительность занятий 1 час 30 мин. Занятия состояли из подготовительной, основной и заключительной части.

В подготовительной части урока проводилась разминка, в которую входил комплекс общеразвивающих упражнений на все группы мышц и небольшой кросс. Подготовительная часть занимает 20% от общего времени тренировочного процесса.

В основной части проводилась работа на развитие общей и специальной выносливости по заданию: кроссовая подготовка, имитационная подготовка, СФП. В процентном соотношении основная часть занимает 70% от общего времени занятия.

В заключительной части проводилась растяжка, упражнения на восстановление, заминка. Заключительная часть занимает 10% от общего времени тренировочного процесса.

Исследования проводились в 3 этапа:

1 этап – июль - сентябрь 2015 года.

До начала экспериментальной работы изучен процесс тренировок в

группах начальной подготовки МБОУ ДО ДЮСШ «Локомотив», отделение лыжных гонок. Произведено ознакомление с организацией и методикой тренировочного процесса, с программой и документацией, а также проведен литературный анализ по теме исследования. Так же на первом этапе были взяты результаты тестов и разработаны комплексы упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

2 этап – октябрь 2015 года - апрель 2016 года.

На втором этапе был проведен педагогический эксперимент, Разработанные нами комплексы упражнений были введены в основную часть занятий тренировочного процесса на данном этапе.

3-этап – май 2016 года.

На третьем этапе были проведены повторное тестирование по тестам и математико-статистическая обработка результатов, сделаны выводы по всей работе.

## **2.2. Методы исследования**

Используемые методы:

- 1) Анализ научно-методической литературы
- 2) Педагогическое наблюдение
- 3) Педагогический эксперимент
- 4) Педагогическое тестирование
- 5) Математико-статистическая обработка результатов

Анализ научно-методической литературы состоял из проверки теоретических подходов к развитию выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками.

Были рассмотрены 49 литературных источников. Из них 14 источников – это статьи из журналов. Были рассмотрены характерные особенности лыжного спорта, также были рассмотрены особенности физического качества - выносливости и возрастных особенностей юношей 13-14 лет,

занимающихся лыжным спортом.

Следующим методом исследования было педагогическое наблюдение, целью которого было определить характер и величину тренировочной нагрузки, элементы техники выполнения движений, тактические действия, величину пространственных, временных и силовых характеристик, а также проанализировать поведение занимающихся и тренера.

Проводился естественный педагогический эксперимент. В тренировочный процесс 3 раза в неделю были добавлены комплексы упражнений для развития общей выносливости. Результаты тестирования до и после эксперимента показали целесообразность комплексов упражнений, основанных на методе сопряженного воздействия.

В педагогическом эксперименте применялись: метод непрерывного упражнения умеренной и переменной интенсивности, метод круговой тренировки, соревновательный метод и игровой метод. В начале второго этапа эксперимента были проведены промежуточные тесты по показателям общей выносливости. На первом этапе занятия частично проводились на лыжероллерах.

Педагогическое тестирование заключалось в проведении тестов для оценки выносливости. Были использованы такие тесты, как тест Купера [15], «сгибание и разгибание рук из виса на перекладине на максимальное количество раз» [27], «сгибание и разгибание рук из упора на гимнастических брусьях на максимальное количество раз» [27] и тест «бег на лыжах (лыжероллерах) на 5000 метров» [42].

Тест №1. Тест Купера (6-минутный бег).

Методика: тестирование проводится по дорожке стадиона, длиной 400 м., также используется свисток для подачи команд. Испытуемые выстраиваются в одну линию на старте. По сигналу проверяющего дается общий старт, испытуемые бегут по дорожке стадиона (круг 400 м.). Через 6 минут проверяющий подает сигнал для остановки - испытуемые

останавливается. Учитывается расстояние, преодоленное за данный промежуток времени. Дается 1 попытка. Результаты заносятся в протокол.

Тест №2. Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине на максимальное количество раз.

Методика: тестирование проводится в спортивном зале, оснащенном перекладиной. И.П. – вис на перекладине прямым хватом сверху, руки на ширине плеч. Сгибая руки, подтянуться (подбородок выше перекладины); разгибая руки, опуститься в вис. Положение виса фиксируется. Дается 2 попытки. После выполнения упражнения лучший результат заносится в протокол.

Тест №3. Сгибание и разгибание рук из упора на гимнастических брусьях на максимальное количество раз.

Методика: тестирование проводится в спортивном зале, оснащенном гимнастическими брусьями. И.П. – упор на руках на гимнастических брусьях. Сгибая руки, опуститься в упор на согнутых руках; разгибая руки, выйти в упор на прямые руки и так максимальное количество раз. Положение упора фиксируется, при опускании руки сгибаются полностью. Дается 2 попытки. После выполнения упражнения лучший результат заносится в протокол.

Тест №4. Бег на лыжах 5000 метров по пересеченной местности, ход классический.

Методика: используется подготовленная для классического хода лыжная трасса, протяженностью 5000 метров, секундомер. Перед началом теста проводится жеребьевка для определения стартового номера. Старт отдельный, через 30 с. Испытуемые по порядку, согласно своего стартового номера, по сигналу стартера отправляются на преодоление дистанции 5000 метров на лыжах. Учитывается время прохождения дистанции. Дается 1 попытка. После завершения гонки и подсчета результатов все данные заносятся в протокол.

При математико-статистической обработке результатов нами были

использованы общепринятые формулы для расчета оценки показателей выносливости в контрольной и экспериментальной группе [35]: среднее, дисперсия, ошибка среднего, коэффициент вариации. Также было оценено различие средних групповых результатов тестов по критерию Стьюдента и проведен корреляционный анализ [35].

Было проведено сравнение результатов тестирования с нормативами уровня развития детей 13-14 лет (приложения 3,4,5).

Различие признавалось значимым, когда расчетное значение критерия Стьюдента было больше 2,10, а расчетное в показателях корреляционного анализа было больше 0,632 [41].

### Глава 3. Обоснование использования комплекса упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками

#### 3.1. Особенности развития юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками на начало исследования

Для определения показателей общей выносливости было проведено начальное тестирование для контрольной и экспериментальной групп. Протоколы результаты тестов на начальном этапе исследования показаны в приложениях 1 и 2.

*Тест Купера (6-минутный бег).*

У контрольной группы средний результат был 1312 м. У экспериментальной группы средний результат был 1325 м (таблица 1). Согласно нормативам выполнения данного теста (приложение 3), разработанного для детей всех классов общеобразовательной школы кандидатом педагогических наук Г.П. Богдановым, средний результат групп оценен на «хорошо». Никто из участников тестирования не смог получить максимальную оценку. Результаты существенно не отличаются друг от друга.

Таблица 1

Данные теста Купера (6-минутный бег) до начала эксперимента, м

Группы	n	M <sub>max.</sub>	M <sub>min.</sub>	M $\pm$ m	$\delta$
Экспериментальная	10	1370	1240	1325 $\pm$ 14,1	42,2
Контрольная	10	1360	1250	1312 $\pm$ 11,9	35,7

где: n – общее число измерений в группе; M<sub>max.</sub> – наибольшее значение в группе;

$M_{min.}$  – наименьшее значение в группе;  $M \pm m$  – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения;  $\delta$  – стандартное отклонение в группах.

*Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине на максимальное количество раз.*

У контрольной группы средний результат был 8,1 раза. У экспериментальной группы средний результат составил 8,0 раза (приложения 1,2). Результаты обеих групп примерно одинаковы (таблица 2). Согласно контрольным нормативам и испытаниям по физической культуре среди школьников, разработанным В.И.Ляхом и А.А.Зданевичем (приложение 4), средние результаты групп оцениваются на «хорошо».

Таблица 2

Данные теста «Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине» до начала эксперимента, кол-во повторений

Группы	n	$M_{max.}$	$M_{min.}$	$M \pm m$	$\delta$
Экспериментальная	10	11	5	$8,0 \pm 0,65$	1,95
Контрольная	10	10	6	$8,1 \pm 0,43$	1,30

где: n – общее число измерений в группе;  $M_{max.}$  – наибольшее значение в группе;  $M_{min.}$  – наименьшее значение в группе;  $M \pm m$  – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения;  $\delta$  – стандартное отклонение в группах.

*Сгибание и разгибание рук на гимнастических брусках на максимальное количество раз.*

У контрольной группы средний результат составил 10,7 раз. У экспериментальной группы средний результат - 8,7 (таблица 3). Согласно контрольным нормативам и испытаниям по физической культуре среди

школьников, разработанным В.И.Ляхом и А.А.Зданевичем (приложение 4), средний результат контрольной групп оценивается на «отлично», средний результат экспериментальной группы – на «хорошо».

Таблица 3

Данные теста «Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине» до начала эксперимента, кол-во повторений

Группы	n	M <sub>max.</sub>	M <sub>min.</sub>	M±m	δ
Экспериментальная	10	12	4	8,7±0,87	2,6
Контрольная	10	15	7	10,7±0,87	2,6

где: n – общее число измерений в группе; M<sub>max.</sub> – наибольшее значение в группе; M<sub>min.</sub> – наименьшее значение в группе; M±m – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения; δ – стандартное отклонение в группах.

*Тест «Бег на лыжах 5000 м по пересеченной местности, ход классический».*

Средний результат контрольной группы - 19 мин. 43 с. Средний результат экспериментальной группы - 20 мин. 14 с. (таблица 4). Согласно Единой Всероссийской Спортивной Классификации (ЕВСК) - лыжные гонки- ТАБЛИЦА № 3 - Нормы и условия их выполнения для присвоения массовых спортивных разрядов (приложение 5), средние результаты групп находятся в пределах 1 юношеского разряда.

Таблица 4

Данные теста «Бег на лыжах 5000 м. по пересеченной местности» до начала эксперимента, мин:сек

Группы	n	Млуч.	Мхуд.	М±m	δ
Экспериментальная	10	18:35	23:16	20:14±1:34	4:41
Контрольная	10	18:38	21:22	19:43±0:55	2:44

где: n – общее число измерений в группе; Млуч. – наилучшее значение в группе; Мхуд. – наихудшее значение в группе; М±m – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения; δ – стандартное отклонение в группах.

Исходные данные двух групп по результатам тестирования существенно не отличались.

### **3.2. Комплексы упражнений для развития общей выносливости юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками на начало исследования**

Для экспериментальной группы нами были разработаны специальные комплексы упражнений для развития общей выносливости.

Сравнения проводились среди юношей 13-14 лет, занимающихся на начальном этапе лыжными гонками между показателями общей выносливости и тестом Купера, преодолением 5000 метров на лыжах, показателями сгибания и разгибания рук из виса на перекладине на максимальное количество раз и сгибание и разгибание рук из упора на брусьях на максимальное количество раз.

В разработанные комплексы упражнений входили упражнения со вспомогательными средствами и без. Вспомогательными средствами являлись резиновый жгут и 5-ти-килограммовые отягощения.

Комплексы упражнений, направленные на развитие общей выносливости:

1. Комплекс упражнений с вспомогательными средствами (используется в конце обще-подготовительного мезоцикла):

- подтягивание на перекладине широким, средним, узким и обратным хватом с отягощением (5 подходов по 5 раз);

- имитация работы рук на месте с резиновым жгутом (3 подхода по 5 минут);
- отжимания на гимнастических брусьях с махами (5 подходов по 6-10 раз);
- попеременные выпады ногами вперед с отягощениями (3 подхода по 5-8 раз);
- отжимания на гимнастических брусьях с отягощениями (5 подходов по 6-8 раз);
- имитация работы рук на тренажере «тележка» (2-3 подхода по 5-7 прокатов);
- имитация работы рук и спины на станковом тренажере (2-3 подхода по 3 минуты).

2. Комплекс упражнений без вспомогательных средств (используется в начале обще-подготовительного мезоцикла):

- поднос ног к перекладине из виса (2-3 подхода по 10 раз);
- подтягивание на перекладине разными хватами (3 подхода по 5-10 раз);
- подъем переворотом на перекладине (3 подхода по 5-8 раз);
- отжимания на брусьях (3 подхода по максимуму);
- отжимания от пола разными способами (5 подходов по 20 раз);
- выпрыгивания на месте с поднятием рук (3 подхода по 10-15 раз)

3. Перечень используемых упражнений на развитие общей выносливости в лыжных гонках (на лыжероллерах) и в беге:

а). Обще-подготовительный мезоцикл

- бег умеренной интенсивности 12000 – 15000 м;
- длительные тренировки на лыжероллерах 10000 – 16000 м;
- скандинавская ходьба (1-1,5 часа)
- бег с шаговой имитацией в гору с лыжными палками 8000 – 15000 м;
- бег с прыжковой имитацией в гору с лыжными палками 8000 – 12000 м;

- кросс-походы (1-2 часа);
- велопоходы (1-2 часа);
- гребля на лодках (2-3 раза по 10 минут);
- плавание (на открытых водоемах и в бассейнах) 30-40 минут.

б). Специально-подготовительный мезоцикл

- бег умеренной интенсивности 6000 – 8000 м;
- лыжные походы;
- длительные лыжные тренировки;
- передвижения на лыжах без палок;
- беговые тренировки с препятствиями (по глубокому снегу);
- игровые тренировки (футбол, лапта) на заснеженной площадке.

4. Перечень используемых упражнений на развитие скоростной выносливости в предсоревновательном мезоцикле:

- бег на лыжах с ускорениями (3-4 раза по 500 м);
- «фартлек» на лыжах (расстояния и интенсивность варьируются);
- ускорения в подъем (5-7 раз по 200-300 м);
- командные эстафеты (каждый из участников бежит 3 этапа по 300-600 м);

Отдых между упражнениями около 15 секунд. Между сериями активный отдых с упражнениями на расслабление и «встряхивание» мышц, широкоамплитудные маховые движения. После лыжной части тренировки использовался заминочный кросс.

Контрольная группа занималась по общепринятой программе.

Педагогический эксперимент строился следующим образом: 3 раза в неделю (вторник, четверг, пятница) юноши 13-14 лет на тренировочных занятиях занимались по разработанным комплексам упражнений со вспомогательными средствами и без, а также применяли упражнения на развитие общей выносливости. Упражнения с отягощением выполнялись повторно-серийным методом.

По вторникам выполнялись задания на общую выносливость:

кроссовая, имитационная подготовка и упражнения из 2-го комплекса упражнений. По четвергам применялись упражнения на развитие скоростной выносливости, а также комплекс упражнений №1. По пятницам проводились упражнения на развитие общей выносливости. Понедельник – выходной день.

Отдых между упражнениями около 15 секунд. Между сериями активный отдых с упражнениями на расслабление и «встряхивание» мышц, широкоамплитудные маховые движения. После лыжной части тренировок использовался заминочный кросс 1-2 км и ОРУ.

### **3.3. Анализ полученных результатов исследования**

С целью определения эффективности разработанных нами комплексов упражнений проводился педагогический эксперимент, в котором приняли участие юноши 2002-2003 гг.р., занимающиеся в МБОУ ДО ДЮСШ «Локомотив», г. Кушва.

Разработанные нами комплексы упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками были основаны на методе сопряженного воздействия.

Актуальность исследования в современных юношеских лыжных гонках особое значение приобретает развитие общей выносливости, как один из важнейших факторов повышения мастерства и специальной работоспособности молодых спортсменов.

Необходимость развития общей выносливости у лыжников-гонщиков отражена в работах следующих авторов: Б. А. Ашмарина, Ж. К. Холодова, Ю. Ф. Курамшина.

Проблема исследования заключается в поиске необходимых средств повышения эффективности развития общей выносливости у лыжников-гонщиков.

Таблица 5

## Результаты корреляционного анализа

Название теста	Коэффициент корреляции
Сгибание – разгибание рук из виса на перекладине на максимум	0,832
Бег на лыжах 5000 метров	0,846
Сгибание – разгибание рук из упора на брусьях на максимум	0,730
Тест Купера	0,854

Через 6 месяцев снова было проведено тестирование по задействованным тестам, которое показало, что динамика улучшения результатов экспериментальной группы отличается от результатов контрольной группы (Приложения 1, 2)

### *Тест Купера (6-минутный бег).*

У контрольной группы средний результат вырос незначительно, на 12 м., и составил 1324 м. У экспериментальной группы средний результат вырос на 35 м. и составил 1360 м. Согласно оценки уровня развития юношей 13-14 лет по Г.П. Богданову (приложение 3) в экспериментальной группе на «отлично» смогли закончить тест четверо испытуемых, в контрольной группе на «отлично» испытуемые не пробежали. Прирост результата в экспериментальной группе в 2,9 раза выше, чем в контрольной (таблица 6).

Таблица 6

Итоговые результаты и динамика изменения показателей теста Купера,

м

Группы	n	M <sub>max.</sub>	M <sub>min.</sub>	Прирост показателей в конце эксперимента	δ	M±m	t	p
Экспериментальная	10	1410	1280	1360	19,5	35±6,5	2,72 >	0,05
Контрольная	10	1370	1270	1324	16,2	12±5,4		

где  $n$  – общее число измерений в группе;  $M_{\max}$ . – наибольшее значение;  $M_{\min}$ . – наименьшее значение;  $\delta$  – стандартное отклонение в группах;  $M \pm m$  – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения;  $t$  – средняя ошибка разности данных контрольной и экспериментальной групп.

*Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине на максимальное количество раз.*

У контрольной группы средний результат вырос на 0,6 и составил 8,7 раза. У экспериментальной группы средний результат вырос на 1,5 и составил 9,5 раза. Прирост результатов в экспериментальной группе в 2,5 раза выше, чем в контрольной (таблица 7). Показатель экспериментальной группы вплотную приблизился к максимальной оценке контрольных нормативов и испытаний по физической культуре среди школьников, разработанным В.И. Ляхом и А.А. Зданевичем (приложение 4), а пять испытуемых получили оценку «отлично».

Таблица 7

Итоговые результаты и динамика изменения показателей теста «Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине», кол-во повторений

Группы	$n$	$M_{\max}$ .	$M_{\min}$ .	Прирост показателей в конце эксперимента	$\delta$	$M \pm m$	$t$	$p$
Экспериментальная	10	13	7	9,5	0,97	$1,5 \pm 0,32$	2,56	> 0,05
Контрольная	10	12	6	8,7	0,65	$0,6 \pm 0,22$	0,05	

где  $n$  – общее число измерений в группе;  $M_{\max}$ . – наибольшее значение;  $M_{\min}$ . – наименьшее значение;  $\delta$  – стандартное отклонение в группах;  $M \pm m$  – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения;  $t$  – средняя ошибка разности данных контрольной и экспериментальной групп.

*Сгибание и разгибание рук из упора на брусьях на максимальное количество раз.*

У контрольной группы средний результат вырос на 2,2 и составил 12,9

раз. У экспериментальной группы средний результат составил 12,5, что на 3,8 раза выше, чем до эксперимента (таблица 8). Результат контрольной группы выше, но прирост результата выше у экспериментальной группы в 1,7 раза. Показатель экспериментальной группы хотя и остался ниже показателя контрольной, но превысил контрольный норматив, оценка «отлично» (приложение 4). Различия достоверны при  $p > 0,05$ .

Таблица 8

Итоговые результаты динамики изменения теста «Сгибание и разгибание рук из упора на брусьях», кол-во повторений

Группы	n	M <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	Прирост показателей в конце эксперимента	$\delta$	M $\pm$ m	t	p
Экспериментальная	10	16	7	12,5	0,97	3,8 $\pm$ 0,32	3,02	>
Контрольная	10	17	9	12,9	1,33	2,2 $\pm$ 0,43	0,05	

где n – общее число измерений в группе; M<sub>max</sub>. – наибольшее значение; M<sub>min</sub>. – наименьшее значение;  $\delta$  – стандартное отклонение в группах; M $\pm$ m – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения; t – средняя ошибка разности данных контрольной и экспериментальной групп.

*Бег на лыжах 5000 м по пересеченной местности, ход классический.*

У контрольной группы средний результат стал лучше на 42 секунды и составил 19 мин. 01 с. У экспериментальной группы средний результат улучшился на 1 минуту 39 секунд и составил 18 мин. 35 с. (приложения 1,2). Согласно ЕВСК средние результаты обеих групп выполнили норматив 3 разряда, в экспериментальной группе трое испытуемых выполнили норматив 2-го разряда по лыжным гонкам. Улучшение результата в экспериментальной группе в 2,35 раз выше чем в контрольной. Различия достоверны при  $p > 0,05$ .

Итоговые результаты и динамика изменения показателей теста «Бег на лыжах 5000 м», мин:сек

Группы	n	M <sub>луч.</sub>	M <sub>худ.</sub>	Прирост показателей в конце эксперимента	$\delta$	M $\pm$ m	t	p
Экспериментальная	10	16:54	22:10	18:35	26,6	99 $\pm$ 8,9	5,2	> 0,05
Контрольная	10	17:45	20:25	19:01	19,2	42 $\pm$ 6,4	0,05	

где: n – общее число измерений в группе; M<sub>луч.</sub> – наилучшее значение; M<sub>худ.</sub> – наихудшее значение;  $\delta$  – стандартное отклонение в группах; M $\pm$ m – среднее значение результата группы и стандартная ошибка среднего значения; t – средняя ошибка разности данных контрольной и экспериментальной групп.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дистанционные лыжные гонки относятся к циклическим видам спорта и поэтому выносливость играет большую роль в становлении юного спортсмена. Выносливость является одним из двух основных физических качеств лыжников-гонщиков, наряду с силой. Остальные физические качества – ловкость, быстрота, координация, гибкость, равновесие – следует отнести к дополнительным [6].

В ходе нашего исследования были сделаны следующие выводы:

1. При анализе литературы по теме мы определили основные понятия по теме исследования, выявили особенности развития юношей 13-14 лет, раскрыли особенности развития физических качеств юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками, определили средства и методы развития общей выносливости юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками

2. Основными методами развития общей выносливости по мнению Ашмарина Б.А., Холодова Ж.К., Курамшина Ю.Ф. являются:

- равномерный метод;
- переменный метод;

- интервальный метод;
- метод круговой тренировки;
- игровой метод;
- соревновательный метод.

Основными средствами развития общей выносливости являются циклические и ациклические упражнения.

3. Экспериментально было доказана эффективность использования комплексов упражнений для развития общей выносливости у юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками. Это подтверждают результаты тестирования:

В тесте Купера прирост среднего показателя в контрольной группе составил 12 м, в экспериментальной группе прирост был выше в 2,9 раза и составил 35 м.

В тесте «Сгибание и разгибание рук из виса на перекладине» прирост среднего показателя в контрольной группе составил 0,6 повторений, в экспериментальной группе прирост был выше в 2,5 раза и составил 1,5 повторения.

В тесте «Сгибание и разгибание рук из упора на брусьях» прирост среднего показателя в контрольной группе составил 2,2 повторений, в экспериментальной группе прирост был выше в 1,7 раза и составил 3,8 повторений.

В тесте «Бег на лыжах 5000 м» прирост среднего показателя в контрольной группе составил 42 сек, в экспериментальной группе прирост был выше в 2,35 раза и составил 99 сек.

Данные показатели подтверждают, что разработанные нами комплексы упражнений эффективно влияют на развитие общей выносливости юношей 13-14 лет, занимающихся лыжными гонками. Цель работы достигнута, задачи решены.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам [Текст] / Под ред. А.Г. Хрипковой, М.В. Антроповой.- М.: Педагогика, 2012.- 240с.
2. Алферова, Т.В. Возрастные особенности адаптации кровообращения к локальной мышечной деятельности [Текст] / Т. В.Алферова Физиология человека.- 2011. № 3.- 42с.
3. Апанасенко, Г.Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида [Текст] / Г. Л.Апанасенко, Р. Г.Науменко. Теория и практика физической культуры. 2012. № 6.- 31с.
4. Теория и методика [Текст]: Учебник для пед. институтов. Б. А.Ашмарин и др. - М.: Просвещение, 2011.- 286 с.
5. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / Б. А.Ашмарин - М.: Физкультура и спорт, 2012.- 223с.
6. Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и для каждого [Текст] / В. К.Бальсевич.- М.: Физкультура и спорт, 2013.- 208с.
7. Бальсевич, В.К. Концепция физического воспитания с оздоровительной направленностью учащихся начальных классов общеобразовательных школ [Текст] / В. К.Бальсевич, В. Г.Большенков, Ф. П.Рябинцев.- Физическая культура: Воспитание, образование, тренировка. 2013. № 2.- 40с.
8. Барков, В.А. Педагогические исследования в физическом воспитании [Текст] / В. А.Барков.- Гродно, 2014.- 70с.
9. Бондаревский, Е.Я. Оценка физической подготовленности [Текст] / Е. А.Бондаревский.- М., 2011.- 30с.
10. Виру, А.А. Защитные реакции, включаемые при утомлении [Текст] / А. А.Виру.- Теория и практика физической культуры. 2014. № 12.- 50с.

11. Аэробные упражнения [Текст] / А. А.Виру и др.- М.: ФИС, 2012.- 142с.
12. Выносливость у юных спортсменов [Текст] / Под общ. ред. Р.Е. Мотылянской. М.: Физкультура и спорт, 2013.- 223с.
13. Годик, М.А. О методике тестирования физического состояния детей [Текст] / М. А.Годик.- Теория и практика физической культуры, 2013. №8.- 35с.
14. Годик, М.А. Спортивная метрология [Текст]: Учебник для институтов физической культуры / М. А.Годик.- М.: Физкультура и спорт, 2012.- 192с.
15. Головина, Л.Л. Физиологические эффекты тренировки выносливости у детей младшего школьного возраста [Текст] / Л. Л.Головина, Ю. А.Копылов, Н. В.Полянская.- Теория и практика физической культуры, 2011. №7.- 74с.
16. Гужаловский, А.А. Физическое воспитание в школе [Текст] / А. А.Гужаловский, Е. Н.Ворсин.- Минск: Полымя, 2014.- 95с.
17. Данько, Ю.И. Очерки физиологии физических упражнений [Текст] / Ю. И.Данько.- М.: Медицина, 2014.- 255с.
  
18. Евсеев, Ю.И. Физическая культура [Текст] / Ю. И.Евсеев.- Ростов-на-Дону: «Феникс», 2014.- 382 с.
  
19. Зациорский, В.М. Воспитание физических качеств [Текст]: Учебн. ТиМФВ для ИФК / В. М.Зациорский.- М.: ФиС, 2012.- с. 168-236.
  
20. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена [Текст] / В. М.Зациорский.- М.: ФиС, 2013.- 200 с.
  
21. Зимкин, Н.В. Качественные стороны двигательной деятельности [Текст] /Н. В.Зимкин // Физиология мышечной деятельности, труда и спорта. - Л.: Наука, 2011.- с. 385-386.
  
22. Калюжная, Р.А. Физиология и патология сердечнососудистой системы детей и подростков [Текст] / Р. А. Калюжная.- М.: 2013.- 325с.
23. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине [Текст] / В. Л.Карпман, З. Н.Белоцерковский, И. А.Гудков.- М.: Физкультура и спорт, 2011.- 109с.

24. Квашук, П.В. Варианты выполнения упражнений для развития общей выносливости юных спортсменов на этапе начальной спортивной специализации [Текст] / П. В.Квашук, К. К.Бондаренко, А. Е.Бондаренко. Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва.- Минск, 2013.- 161с.
25. Литвинов, Е.Н. Как стать сильным и выносливым [Текст] / Е. Н.Литвинов.- М.: Просвещение, 2014.- 63с.
26. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст] / В. И.Лях М.: АСТ, 2012.- 272 стр.
27. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки [Текст]: Учебн. пос. для ИФК / Л. П.Матвеев.- М.: ФиС, 2013.- 271 с.
28. Матвеев, Л.П. Теория и методика ФК [Текст]: Учебн. для ИФК / Л. П.Матвеев.- М.: ФиС, 2013.- 542с.
29. Менхин, Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике [Текст] / Ю. В.Мехнин.- М.: ФиС, 2014.- 224 с.
30. Найгоф, Р. Некоторые принципы и критерии увеличения нагрузок при воспитании общей и специальной выносливости. Опыт наших друзей [Текст] / Р. Найгоф.- М.: Спорткомитет, 2012.- 31 с.
31. Озолин, Н.Г. Легкая атлетика [Текст]: Учебн. для ИФК / Н. Г.Озолин, Д. П.Марков.- Москва.: ФиС, 2012.- 670 с.
32. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера [Текст] / Н. Г.Озолин.- М.: АСТРЕЛЬ, 2014.- 863 с.
33. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки [Текст] / Н. Г.Озолин.- М.: ФиС, 2012.- 479 с.
34. Платонов, В.Н. Теория спорта [Текст]: Учебн. для ИФК / В.

- Н.Платонов.- Киев: Вища школа, 2011.- 423 с.
35. Попов, Г.И. Биомеханика [Текст] / Г. И.Попов.- М.: АСАДЕМА, 2013.- 316 с.
36. Смирнов, М.Р. Закономерности биоэнергетического обеспечения циклической нагрузки [Текст] / М. Р.Смирнов.- Новосибирск, 2014.- 216 с.
37. Сонькин, В.Д.. «Растем сильными и выносливыми» [Текст] / В. Д.Сонькин.- М.: Физкультура и спорт № 2, 2013.- М.: «Знание».- с 4-9.
38. Суслов, Ф.П. Современная система спортивной подготовки [Текст] / Ф. П.Суслов, В. Л.Сыч, Б. Н.Шустин.- М.: СААМ, 2013.- 445с.
39. Теория и методика физической культуры. [Текст] / Под общ. ред. Ю. Ф.Курамшина [Текст] / М.: Советский спорт, 2014.- 464с.
40. Тудор, О. Бомпа Подготовка юных чемпионов. Программы и тесты [Текст] / Бомпа О.Тудор.- М.: АСТРЕЛЬ, 2013.- 259 с.
41. Филиппова С.О. Учебно — исследовательская деятельность студентов в области физической культуры (подготовка и защита курсовых, квалификационных, дипломных работ и магистерских диссертаций) [Текст]: Учебн. – метод. Пособие / С. О.Филиппова, Е. А. Митин, Г. Н. Пономарев.- СПб.: Белл, 2013.- 247 с.
42. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж. К.Холодов, В. С.Кузнецов. М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 480с.
43. Хоменков Л.С. Учебник тренера по лёгкой атлетике [Текст] / Л. С.Хоменков.- М.: Физкультура и спорт, 2014.- 280 с.

## Приложение 1

### Протокол тестирования контрольной группы в начале и конце эксперимента

№ п.п.	ФИО	Тест Купера (6-минутный бег)		Подтягивание		Отжимания на брусьях		Бег на лыжах 5000 м	
		1 этап	2 этап	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап
1	К-ов Егор	1310	1300	10	10	12	16	19:12	18:13
2	Х-ов Равиль	1250	1270	10	11	14	16	21:22	20:10
3	Х-ин Олег	1360	1370	6	6	7	9	19:24	18:30
4	Ч-ов Александр	1290	1330	7	6	9	9	20:01	19:48
5	Н-ик Владислав	1290	1320	8	8	7	9	19:55	19:32
6	З-ев Егор	1330	1340	6	7	9	10	18:44	17:45
7	Н-их Ефим	1330	1320	10	12	13	17	19:05	18:37
8	С-ин Иван	1350	1370	7	9	12	14	18:38	18:01
9	Е-ов Данил	1270	1270	10	10	15	17	21:18	20:25
10	Б-ов Максим	1340	1350	7	8	9	12	19:37	18:54
Среднее значение		1312	1324	8,1	8,7	10,7	12,9	19:43	19:01

## Приложение 2

### Протокол тестирования экспериментальной группы в начале и конце эксперимента

№ п.п.	ФИО	Тест Купера (6-минутный бег)		Подтягивание		Отжимания на брусьях		Бег на лыжах 5000 м	
		1 этап	2 этап	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап
1	Д-ов Степан	1290	1330	11	12	11	14	19.43	17.20
2	К-ев Артем	1350	1360	10	12	12	16	18.49	17.34
3	М-ев Руслан	1360	1400	9	11	9	13	18:42	17.12
4	С-ин Александр	1270	1320	7	8	9	13	21.40	19.59
5	П-ев Денис	1270	1320	7	10	8	12	20.43	19.26
6	Б-ов Вадим	1370	1410	5	8	6	11	21.01	18.33
7	К-ев Игорь	1240	1280	5	7	5	7	23.16	22.10
8	К-ин Алексей	1370	1400	10	13	12	15	18.35	16.54
9	Т-ин Павел	1370	1410	7	7	4	9	19.25	17.49
10	Ч-ов Никита	1360	1370	9	9	11	15	20.26	18.58
Среднее значение		1325	1360	8,0	9,5	8,7	12,5	20.14	18.35

### **Приложение 3**

Оценка выносливости по результатам теста Купера (6-минутный бег)

Возраст, лет	Оценка		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
11-12	960	1100	1230
12-13	1090	1200	1310
13-14	1170	1290	1400
14-15	1150	1260	1370
15-16	1330	1430	1530

## Приложение 4

### Контрольные нормативы и испытания по физической культуре, 7 класс

Виды испытаний	Мальчики			Девочки		
	5	4	3	5	4	3
Прыжок в длину с места	190	185	170	175	170	160
Прыжок в длину с разбега	380	350	290	350	300	240
Прыжок в высоту с разбега	110	105	100	105	95	90
Прыжки со скакалкой за 30с.	50	40	30	50	45	35
Поднимание туловища за 30с	24	19	16	21	18	15
Отжимание	30	25	15	16	10	7
Отжимание в упоре на брусьях	10	8	5	-	-	-
Подтягивание	10	8	6	18	12	8
Поднимание ног до<90градусов	12	10	8	15	13	12
Метание мяча на дальность	30	28	26	28	26	20
Челночный бег 6X10	16,0	17,0	18,0	17,0	18,0	19,0
Бег 1000м	4,20	4,35	5,00	4,30	4,50	5,40
Бег 1500м	7,00	7,30	8,00	7,30	8,00	8,30
Бег 800м	3,10	3,30	4,20	3,30	4,10	5,20
Бег 400м	1,18	1,27	1,48	1,30	1,45	2,00
Бег 60м	9,4	10,2	11,0	9,8	10,4	11,2
Бег 30м	4.8	5.4	6,0	5,0	6.8	6,2
Удержание ног под <90градусов на ш/стенке(с)	11	9	7	12	10	8
Бросок набивного мяча	800	600	400	600	450	300
Вис на перекладине (сек)	36	30	16	28	20	10
Пистолеты с опорой на одну руку, на правой и левой ноге	10	8	6	9	7	5
Бег 2000м	12.0 0	13.0 0	14.0 0	13.0 0	14.0 0	15.0 0

## Приложение 5

### Единая Всероссийская Спортивная Классификация (ЕВСК) - лыжные гонки - Нормы и условия их выполнения для присвоения массовых спортивных разрядов

Юноши, мужчины									
Группа спортивных дисциплин	Дистанция		Единицы измерения	Спортивные разряды			Юношеские спортивные разряды		
				I	II	III	I	II	III
Классический стиль	Спринт	1 км	мин.сек	03:01,6	03:20,1	03:43,1	04:13,3	04:48,1	05:29,8
		1.2 км	мин.сек	03:40,1	04:02,5	04:30,4	05:06,8	05:49,3	06:39,9
		1.4 км	мин.сек	04:19,1	04:45,7	05:18,6	06:01,6	06:51,3	07:50,8
	3 км		мин.сек	09:14,0	10:14,7	11:30,0	13:02,6	14:54,9	17:07,2
	5 км		мин.сек	15:41,1	17:26,5	19:37,7	22:20,2	25:38,5	29:34,3
	7.5 км		мин.сек	24:01,1	26:46,2	30:13,0	34:30,5	39:47,6	46:08,1
	10 км		час.мин.сек	32:35,9	36:24,5	41:12,0	47:12,3	54:39,1	1:03.39,9