

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Департамент спортивных единоборств
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

ГОЛОВАНЬ ДИАНА ОЛЕГОВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема «Методика развития выносливости у детей 9-11 лет, занимающихся
лыжными гонками в подготовительном периоде»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)
образовательной программы Педагогическое образование в сфере
физической культуры и спорта

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.

18.05.18

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

16.05.18

(дата, подпись)

Научный руководитель
д.п.н., профессор Завьялов А.И.

15.05.18

(дата, подпись)

Обучающийся Головань Д.О.

14.05.18

(фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Красноярск 2018

Реферат

Диссертация объемом 79 страниц, включающая в себя - 4 иллюстраций, 4 таблицы, 15 приложений, 90 источников.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

Предмет исследования: методика развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

Целью исследования явилось обоснование и разработка методики развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде.

Методы исследования

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Педагогический эксперимент;
4. Тестирование;
5. Методы математической статистики

Научная новизна исследования - теоретически обоснованы и методически разработаны основные компоненты развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты позволили расширить и углубить знания основных положений физического воспитания лыжников-гонщиков в подготовительном периоде, реализация которых позволила совершенствовать существующие методики развития выносливости (в том числе и общей), на тренировках в подготовительном периоде с юными лыжниками-гонщиками 9 – 11 лет. Была разработана методика совершенствования развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном

периоде. Методика была апробирована в педагогическом эксперименте в Республике Хакасия в поселке Вершина Теи в центре спортивной подготовке «Тея»

Abstract

A dissertation volume 79 pages, includes 4 figures, 4 tables, 15 tables, 90 sources.

Object of research: training process of young skiers-racers 9-11 years in the preparatory period

Subject of research: methods of development of General endurance of young skiers-racers 9-11 years in the preparatory period

The aim of the study was to substantiate and develop a methodology for the development of General endurance of young skiers-riders 9 – 11 years in the preparatory period.

Methods of study duration

1. Analysis of the rate of scientific and methodical literature;
2. Pedagogical rich observation;
3. Pedagogical TREN experiment;
4. Testing;
5. Environment methods of mathematical statistics

Scientific novelty of the research-theoretically substantiated and methodically developed the main components of the development of the overall endurance of young skiers-riders 9-11 years in the preparatory period.

The theoretical and practical significance of the study is that its results allowed to expand and deepen the knowledge of the basic provisions of physical education of skiers and racers in the preparatory period, the implementation of which allowed

to improve the existing methods of development of endurance (including General), in training in the preparatory period with young skiers and racers 9-11 years. The method of improving the overall endurance of young skiers-racers of 9 – 11 years in the preparatory period was developed. The technique was tested in a pedagogical experiment in the Republic of Khakassia in the village of the Top of the thei in the center of sports training "Thea»

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы развития выносливости юных лыжников-гонщиков.....	7
1.1. Понятие выносливости.....	7
1.2. Возрастные особенности развития выносливости детей 9-11 лет...16	
1.3. Роль и значение занятий лыжными гонками для физической подготовки лыжников 9-11 лет.....	28
1.4. Особенности спортивной тренировки в лыжных гонках.....	30
1.5. Методы и средства развития выносливости.....	34
Глава 2. Организация и методы исследования.....	41
2.1. Организация исследования.....	41
2.2. Методы исследования.....	42
Глава 3. Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики развития выносливости у лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде.....	47
3.1. Содержание методики развития выносливости у детей 9-11 лет занимающимися лыжными гонками в подготовительном периоде.....	47
3.2. Анализ и обсуждение результатов педагогического эксперимента.....	67
Заключение.....	68
Библиографический список.....	70

ВВЕДЕНИЕ

Проблема развития выносливости по общепринятым представлениям – одна из наиболее актуальных в физическом воспитании и спорте.

Основополагающие работы А.Н. Крестовникова, В.С. Фарфеля, Н. И. Волкова явились началом исследований, дающих физиологическое обоснование сущности выносливости как качества двигательной деятельности и ее проявления. В педагогических исследованиях (Н.Г. Озолин, Л.П. Матвеев и др.) строились основы методики развития выносливости в различных видах спорта.

В основе повышения уровня общей выносливости юных лыжников-гонщиков (9 – 11 лет) лежит взаимообусловленность всех физиологических качеств ребенка, развитие одного из них положительно влияет на развитие других и наоборот отставание в развитии одного или нескольких качеств задерживает развитие остальных.

Вместе с тем, до настоящего времени, не было связи между теоретическими и практическими позициями развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков (9-11 лет) в подготовительном периоде.

Выносливость – это способность организма выполнять работу заданной мощности и продолжительности, преодолевая затруднения, которые связаны со сдвигами во внутренней среде организма, в частности, обусловленные дефицитом кислорода, возникающих при напряженной работе [11, 20, 45, 76].

Уровень развития выносливости определяется прежде всего функциональными возможностями сердечно-сосудистой и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности различных органов и систем. Существенную роль при этом играет так называемая экономизация функций организма. На выносливость вместе с этим оказывает влияние координация движений и силы психических, особенно волевых процессов спортсмена.

Выносливость определяется совокупностью свойств организма, обеспечивающих устойчивость к кислородной недостаточности, при этом имеется виду способность организма последней благодаря соответствующей функциональной перестройке на всех уровнях его жизнедеятельности (на уровне органов и систем, тканевом, молекулярном, субклеточном и клеточном). Сущность выносливости в недостаточной степени характеризуется общепринятыми определениями самого понятия выносливости, они не вскрывают полностью физиологические механизмы, обуславливающие развитие этого качества, и тем самым ограничивают пути совершенствования рациональной методики воспитания выносливости у спортсменов, что является серьезным препятствием в дальнейшем повышении спортивных достижений, в частности в циклических видах спорта [29, 44].

Основываясь на обширном фактическом материале специальных исследований и врачебных наблюдений, была выдвинута концепция о сущности выносливости в циклических упражнениях. Для нас же, большое значение для понимания сущности выносливости, как качества двигательной деятельности, имели многочисленные работы отечественных и зарубежных специалистов (А. Н. Крестовникова, В. С. Фарфеля, Н. И. Волкова, А. Ф. Бойко, В. М. Выдрин, В. С. Летунова). Они дополнительно помогли нам подойти к пониманию одного из важнейших механизмов, определяющих сущность выносливости, как качества двигательной деятельности.

Актуальностью нашего исследования явилось то, что подготовительный период тренировки является важнейшим в подготовке лыжника-гонщика. На протяжении этого периода закладывается основа будущих достижений в соревновательном периоде. Фундаментом успехов в соревнованиях является большой объем нагрузки, приходящейся на развитие физических качеств, повышение функциональной подготовленности, совершенствование техники способов передвижения на лыжах. Все это выполняется в подготовительном периоде.

В последнее время проблема развития выносливости широко обсуждается в спортивно-педагогической литературе. В частности рассматриваются вопросы, связанные с методами использования в общей системе физического воспитания детских физических учреждений, направленных на развитие выносливости, а также с определением оптимального возраста для культивирования видов спорта, преимущественно развивающих выносливость.

В подготовительном периоде с целью воспитания общей выносливости лыжников-гонщиков применяют равномерный метод, для воспитания специальной – переменный, интервальный и соревновательный методы.

С приближением конца первого этапа подготовительного периода объём работы, направленной на развитие общей выносливости уменьшается, а свободное время заполняется работой, которая способствует развитию других качеств и способностей, усовершенствованию техники, а также составных специальной выносливости.

Целью исследования явилось обоснование и разработка методики развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

Предмет исследования: методика развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

Гипотеза исследования: предполагалось, что предложенная методика будет способствовать более эффективному развитию общей выносливости лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде.

Задачи исследования:

1. Провести анализ научно-методической литературы по вопросу методов развития выносливости юных лыжников-гонщиков
2. Обосновать и разработать методику развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

3. В педагогическом эксперименте выявить эффективность разработанной методики развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков (9-11 лет) в подготовительном периоде

Научная новизна исследования - теоретически обоснованы и методически разработаны основные компоненты развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты позволили расширить и углубить знания основных положений физического воспитания лыжников-гонщиков в подготовительном периоде, реализация которых позволила совершенствовать существующие методики развития выносливости (в том числе и общей), на тренировках в подготовительном периоде с юными лыжниками-гонщиками 9 – 11 лет. Была разработана методика совершенствования развития общей выносливости юных лыжников-гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде. Методика была апробирована в педагогическом эксперименте в Республике Хакасия в поселке Вершина Теи в центре спортивной подготовке «Тея»

ГЛАВА 1. Теоретические основы развития выносливости юных лыжников-гонщиков

1.1. Понятие выносливости

Под выносливостью понимают возможности человека, обеспечивающие ему длительное выполнение какой-либо двигательной деятельности без снижения ее эффективности, то есть способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности [35].

Общая выносливость – способность длительного выполнения работы умеренной интенсивности с оптимальной функциональной активностью основных жизнеобеспечивающих органов и структур организма с использованием всего мышечного аппарата. Данный режим работы обеспечивается преимущественно способностями выполнять упражнения в зоне умеренных нагрузок преимущественно зависит от функциональных возможностей вегетативных систем организма, в особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Иначе говоря, физиологической основой общей выносливости являются аэробные возможности человека.

Общая выносливость, складывается как итоговый результат развития конкретных типов специальной выносливости и определяется функциональными возможностями вегетативных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной и др.), поэтому ее еще называют общей аэробной.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и в свою очередь служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Но, прежде всего, обратимся к истории вопроса и выясним, как трактуется это качество в доступной нам литературе.

Одни авторы связывают специальную выносливость со спецификой спортивной деятельности:

Дьячков В.М. - способность спортсмена противостоять утомлению, развивающемуся в процессе определенной спортивной деятельности [31].

Матвеев Л.П. - выносливость специфичная для деятельности, в которой происходит спортивная специализация [55].

Зациорский В.М. - выносливость по отношению к определенной деятельности [34].

Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. - выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности [88].

Другие связывают СВ с проявлением скоростно-силовых качеств.

Бергман Б.И. - сочетание скоростной и силовой выносливости - комплексное качество определяющее успехи гонщика в передвижении на лыжах [12].

Третьи считают, что специальная выносливость проявляется при поддержании максимально высокого темпа.

Макаров А.Н. - способность пробегать всю дистанцию в максимально высоком темпе, независимо от того, будет он равномерным или меняющимся [82].

Стенин Б.А. - определяет возможность удержания высокой соревновательной скорости на протяжении всей дистанции [36].

Четвертая группа авторов связывает СВ с эффективностью соревновательной деятельности.

Озолин Н.Г. - не только способность бороться с утомлением, но и способность выполнить поставленную задачу наиболее эффективно в условиях строго ограниченной дистанции или определенного времени [61].

Инясевский К.А. - способность пловца эффективно выполнять физическую нагрузку в наиболее специфических для него упражнениях, соответствующих его специализации [12].

Набатникова М.Я. - способность спортсмена эффективно выполнять специфическую нагрузку в течение времени, обусловленного требованиями его специализации [58].

Видно, что почти каждый из авторов изучал специальную выносливость со своих позиций, вносил что-то новое в определение

специальной выносливости, но делал это без учета выводов своих предшественников.

Поэтому ни одно из определений нельзя принять за основу, но все вместе, обобщенные они дают достаточно полное представление о специальной выносливости.

Специальная выносливость классифицируется [58]:

- по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость);

- по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);

- по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

В зависимости от типа и характера выполняемой физической (мышечной) работы Я.М. Коц различает выносливость:

- статическую и динамическую выносливость, т. е. способность длительно выполнять соответственно статическую или динамическую работу;

- локальную и глобальную выносливость, т. е. способность длительно осуществлять соответственно локальную работу (с участием небольшого числа мышц) или глобальную работу (при участии больших мышечных групп - более половины мышечной массы);

- силовую выносливость, т. е. способность многократно повторять упражнения, требующие проявления большой мышечной силы [47].

Характеристика выносливости как двигательного физического качества (способности) человека относительна: она относится только к определенному виду деятельности. Иначе говоря, выносливость специфична

- она проявляется у каждого человека при выполнении определенного, специфического вида деятельности.

Скоростной называют выносливость, проявляемую в двигательной деятельности, когда от человека требуется удержать максимальную или субмаксимальную интенсивность работы (скорость или темп движений либо такое соотношение скоростей, – например, на первой и второй половине дистанции, – при котором дистанция преодолевается в полную силу) [15].

Физиологической основой скоростной выносливости являются анаэробные возможности организма с обеими их фазами – алактатной и гликолитической. Мощность упражнений при такой работе достигает 85 – 98 % от максимальной. Продолжительность работы может быть 8 – 45 сек. (максимальная интенсивность) или 45 – 120 сек. (субмаксимальная интенсивность) [82].

Силовая выносливость представляет собой способность противостоять утомлению мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений [42].

Под координационной выносливостью понимают,, способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека.

Появляется при неоднократном выполнении координационно-сложных технико-тактических действий в спортивных играх или единоборствах, в процессе длительного выполнения гимнастических упражнений, требующих высокого уровня координационных возможностей, и т.д [42].

Различные виды и типы выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной.

Специальная выносливость проявляется в определенной деятельности, т.е. в соревновательном упражнении; для ее проявления необходимо продемонстрировать скоростно-силовые качества, в том числе скоростную и силовую выносливость; на протяжении всей дистанции надо удерживать высокую соревновательную скорость, повышающуюся при выполнении скоростно-силовых действий. И все это делается, как правило, для того,

чтобы можно было «эффектно выполнить поставленную задачу»: забрасывать (забивать) мячи на протяжении всей игры или выполнять технические действия в спортивных единоборствах без снижения результативности атакующих действий с целью одержать победу над соперником, выиграть забег при групповом старте или превзойти график бега соперника при раздельном старте, получить наивысший балл в таких видах спорта, как фигурное катание, гимнастика и др [46].

На практике, именно последняя разновидность проявления специальной выносливости (эффективность выполнения поставленной задачи) наиболее трудновыполнима, так как победа над равным или более сильным соперником приходит лишь тогда, когда спортсмен проявляет какие-то дополнительные усилия для ее достижения, когда тактическая борьба, вызванная необходимостью победы, требует в рамках соревновательного упражнения при проявлении выносливости демонстрировать еще и дополнительные усилия - ускорения, напряжения, активность и т.п.

В спортивной физиологии выносливость обычно связывают с выполнением таких спортивных упражнений, которые требуют участия большой мышечной массы (около половины и более всей мышечной массы тела) и продолжаются непрерывно в течение 2-3 мин и более благодаря постоянному потреблению организмом кислорода, обеспечивающего энергопродукцию в работающих мышцах преимущественно или полностью аэробным путем. Иначе говоря, в спортивной физиологии выносливость определяют как способность длительно выполнять глобальную мышечную работу преимущественно или исключительно аэробного характера.

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей (например, силовых, координационных) [40].

Понижая или увеличивая интенсивность в том или ином виде двигательной деятельности, мы тем самым задаем необходимую длительность работы и воздействуем на системы организма, обеспечивающие проявление общей или специальной выносливости.

Выносливость зависит от аэробных возможностей организма, которые определяются величиной максимального потребления кислорода и способностью длительно поддерживать высокую скорость потребления кислорода. В этом случае физическая работа производится за счёт образования энергии путём окисления. Поступление и утилизация кислорода при мышечной деятельности оцениваются величиной максимального потребления кислорода (МПК) - максимального количества кислорода, поглощенного организмом в течение минуты. Эта величина является предельным для данного индивида уровнем потребления кислорода в единицу времени (1 мин), поэтому МПК именуют ещё «кислородным потолком».

МПК является интегральным показателем аэробных возможностей организма. Чем выше МПК, тем больше абсолютная мощность максимальной аэробной нагрузки, выполняемой спортсменом (выше скорости бега и т.д.), и тем относительно легче и поэтому длительнее выполнение аэробной работы (выполняется больший объём работы). Однако потребление кислорода при спортивной деятельности редко достигает максимальных величин, так как при МПК можно работать весьма ограниченное время [40].

Величина МПК зависит от многих факторов: роста и массы тела, пола, возраста, тренированности, спортивной специализации и ряда других факторов. Наиболее важным лимитирующим МПК фактором является деятельность кислородтранспортной системы и системы утилизации кислорода, то есть мышечной системы, содержащей определённую массу митохондрий.

МПК определяется при выполнении на велоэргометре 3-5 минутных повторных нагрузок постепенно повышающейся мощности. Достижение

максимальной величины потребления кислорода спортсмена определяется по стабильности этой величины, несмотря на дальнейшее увеличение мощности.

Существует два метода определения максимума аэробной производительности: прямой и косвенный. Прямое измерение МПК - сложная и тяжёлая процедура для исследуемых лиц, поэтому широкое распространение получили косвенные (непрямые) методики определения максимума аэробных возможностей. При измерении МПК в качестве нагрузок часто применяется степ-тест (подъём на ступеньку).

Кислородтранспортная система включает систему внешнего дыхания, систему крови и сердечно-сосудистую систему. Тренировка выносливости, по Э.А. Городниченко, вызывает определенные изменения в каждой из них, в частности, в системе внешнего дыхания происходит следующее:

1. Некоторое увеличение лёгочных объёмов и ёмкостей, так как большая лёгочная вентиляция невозможна у спортсменов с маленькой ЖЕЛ, которая у гребцов может достигать 9 литров.

2. Повышение мощности внешнего дыхания, когда лёгочная вентиляция во время бега на длинные дистанции у спортсменов-стайеров поддерживается дополнительное время на уровне 120-145 л/мин.

3. Повышение эффективности (экономичности) лёгочной вентиляции, выражающееся в её снижении при стандартной работе у спортсменов, что обеспечивается снижением частоты дыхания и увеличением дыхательного объёма за счёт большей силы и выносливости дыхательных мышц, повышения растяжимости грудной клетки и лёгких и снижения сопротивления току воздуха в воздухоносных путях.

4. Увеличение диффузионной способности лёгких, в основном, обусловлено увеличением объёма крови в лёгочных капиллярах из-за расширения альвеолярной капиллярной сети и повышения центрального объёма крови, а также большей альвеолярно-капиллярной поверхностью из-за увеличения лёгочных объёмов [27].

Волков Н.И. указывает, что на выносливость в значительной степени влияют физиологические изменения мышечной системы, возникающие в процессе тренировки:

1. Содержание в мышцах относительно высокого процента (не менее 70) медленных волокон с аэробными процессами энергопродукции.

2. Рабочая гипертрофия саркоплазматического типа с увеличением числа и размеров митохондрий внутри мышечных волокон, а также содержание энергетических субстратов.

3. Увеличение числа капилляров, окружающих мышечные волокна, улучшает, прежде всего, снабжение их кислородом.

4. Повышение ёмкости и мощности аэробного метаболизма за счёт увеличения содержания и активности ферментов окислительного метаболизма (в 2-3 раза), повышения содержания миоглобина (в 1,5-2 раза), а также усиления способности мышц использовать гликоген и особенно жиры («жировой сдвиг»), что сохраняет более ограниченный запас углеводов, предотвращая развитие гипогликемии и снижая образование лактата в мышцах [21].

В ЦНС при тренировке выносливости формируется стабильная рабочая доминанта, которая обладает высокой помехоустойчивостью, отдаляя развитие запредельного торможения в условиях монотонной работы. Особой способностью к длительным циклическим нагрузкам обладают спортсмены с сильной уравновешенной нервной системой и невысоким уровнем подвижности (флегматики).

Специальная выносливость характеризуется разными адаптивными изменениями функций организма в зависимости от характера физической нагрузки. В циклических видах спорта специальная выносливость зависит от длины дистанции, которая определяет соотношение аэробного и анаэробного энергообеспечения. В лыжных гонках на длинные дистанции их соотношение порядка 95 и 5%; а в спринте - 5 и 95%. Это определяет разные требования к двигательному аппарату и вегетативным системам в организме спортсмена.

При статической работе специальная выносливость базируется на высокой способности нервных центров и работающих мышц поддерживать непрерывную активность (без интервалов отдыха) в анаэробных условиях.

Торможение висцеральных функций со стороны мощной моторной доминанты по мере адаптации спортсмена к нагрузке постепенно снижается, что облегчает дыхание и кровообращение. Статическая выносливость мышц шеи и туловища, содержащих больше медленных волокон, выше по сравнению с мышцами конечностей, более богатых быстрыми волокнами.

Силовая выносливость зависит от переносимости натуживания, вызывающего прекращение кровотока в сокращающихся мышцах и кислородное голодание мозга. Повышение резервов мышечного гликогена и кислородных запасов в миоглобине облегчает работу мышц. Однако почти полное и одновременное вовлечение в работу всех двигательных единиц лишает мышцы резервных двигательных единиц, что лимитирует длительность поддержания усилий. Скоростная выносливость определяется устойчивостью нервных центров к высокому темпу активности.

Она зависит от быстрого восстановления АТФ в анаэробных условиях за счет креатинфосфата и реакций гликолиза.

Таким образом, в основе положительных эффектов тренировки выносливости лежат структурно-функциональные изменения в кислородтранспортной, кислородутилизирующей и других физиологических системах а также совершенствование центрально-нервной и нейрогуморальной (эндокринной) регуляций деятельности этих систем в процессе выполнения аэробной работы.

Таким образом, под общей (неспецифической) выносливостью понимают:

- способность продолжительное время выполнять физическую работу умеренной мощности, вовлекающую в действие большую часть аппарата (В. М. Зациорский, А.А. Тер-Ованесян, Н.В. Зимкин, Б. А. Ашмарин, В. П. Савин, Л. П. Матвеев),

- функционирующего в режиме аэробного энергообеспечения (Н. И. Волков, А. Д. Бутков, Р. Найгоф, В. Я. Игнатьева), что способствует

совершенствованию регуляции деятельности мышц, ЦНС, важнейших вегетативных функций организма - кровообращения, дыхания, обмена веществ и др. (Н. Г. Озолин, П. К. Анохин,; З. Б. Белоцерковский, Б. Г. Богданова, Ю. А. Борисова).

В целом, если в понимании общей выносливости наблюдается сходство точек зрения большинства специалистов, то взгляды в понимании содержания специальной (скоростной, силовой, статической) выносливости существенно различаются.

Специальная (специфическая) выносливость - это способность обеспечивать продолжительность эффективного выполнения специфической работы в течение времени, обусловленного требованиями избранного вида спорта (В. М. Наумов, В. М. Зациорский, В.М. Зациорский, Ф. А. Иорданская, О. Р. Немирович-Данченко, А.М. Якимов, Н.В. Зимкин, М. Я. Набатникова, Л. П. Матвеев, М. А. Агроновский, Р.Найгоф).

Различная трактовка обозначенных качеств свидетельствует о недостаточной разработке многих разделов методики совершенствования выносливости, в том числе и специальной.

Наряду с этим следует иметь в виду, что развитие общей выносливости в значительной степени обусловлено генетически. Относительно же специальной выносливости можно сказать, что уровень ее развития определяется характером тренирующих воздействий, особенно в период сенситивного развития. Интерпретация понятия специальной выносливости основана на признании необходимости учета качественной стороны специфической работы спортсмена в течение ограниченного времени [4].

1.2. Возрастные особенности развития выносливости детей 9-11 лет

Особенность лыжных гонок в том, что преодоление спринтерских дистанций требует наличия выносливости. Это вызывает необходимость воспитания выносливости, начиная с детского возраста, чтобы сделать возможным постепенное возрастание тренировочных нагрузок до начала углубленной специализации в лыжном спорте.

Основываясь на данных физиологических исследований и врачебных наблюдений, некоторые авторы считают допустимым использование физических упражнений на выносливость в общей системе физического воспитания школьников, но при условии правильного выбора средств и тщательного дозирования нагрузок [67].

По мнению отдельных отечественных и зарубежных специалистов, уже в детском и подростковом возрасте имеются благоприятные предпосылки для развития выносливости [24]. Однако если подросток выполняет чрезмерную, непосильную для него физическую работу, то это оказывает неблагоприятное воздействие: происходит преждевременное окостенение и прекращение роста трубчатых костей.

Ряд авторов, подчеркивая важность изучения вопроса о воспитании выносливости в юношеском возрасте, высказали мнение, которые сводится к следующему: если дети систематически тренируются, то нет физиологических оснований к тому, чтобы они не соревновались в видах спорта, требующих выносливости [11].

В целом педагогические и медико-биологические аспекты проблемы развития выносливости изучены недостаточно. Основные ее положения должны быть пересмотрены в связи со значительным повышением уровня общей физической подготовленности молодежи в последние годы.

Разностороннее развитие физических качеств - важная задача спортивной педагогики и спортивной медицины.

Выносливость - один из важнейших показателей, который коррелирует с уровнем здоровья и работоспособностью человека, поэтому проблема формирования данного физического качества у детей 9-14 лет выходит за рамки двигательной подготовленности (Ф. П. Сулов, Ж.К. Холодов, Л.Л. Головина, Ю.А. Копылов, Н. В. Полянская) [79].

Возрастной период 9-11 лет – граница младшего школьного возраста и младшего подросткового возраста. Это время начала эндокринных преобразований в организме подростков и формирования у них вторичных

половых признаков, что в свою очередь сказывается и на свойствах нервной высшей деятельности. Нарушается уравновешенность нервных процессов, значительно ухудшается дифференцировка условных раздражителей.

Ослабляется деятельность коры, а вместе с тем и второй сигнальной системы [24].

Согласно Р.С. Немову, Л.Ф. Обуховой, к концу обучения в третьем классе, то есть к 10 годам, у ребенка активно формируется произвольность познавательных психических процессов, он владеет всеми видами мышления, хотя абстрактное мышление еще не является ведущим. Он научился принимать решения, планировать в уме свои действия и поступки, предвидеть их ближайшие последствия. Может проявлять настойчивость, выдержку, дисциплинированность, однако волевые проявления еще недостаточно устойчивы, поэтому требуется их стимуляция, контроль и оценка со стороны взрослых. Он достаточно активен и работоспособен.

Данный возраст называют периодом «двигательного расточительства», подчеркивая поистине неукротимую тягу детей к двигательной активности.

Причем подавление ее крайне нежелательно, т. к. по мнению большинства исследователей В.К. Бальсевич, М.И. Станкин, В.И. Столяров и др. ведет к постепенному угасанию потребности в движении и как следствие этого - к малоподвижному образу жизни в подростковом, юношеском, зрелом возрасте.

Границы подросткового периода охватывают возраст примерно от 11-12 до 14-15 лет, но фактическое вступление в подростковый возраст может быть на год раньше или позже. Особое положение подросткового периода в цикле детского развития отражено в других его названиях - «переходный», «трудный», «критический» [89].

Электрофизиологический анализ биотоков мозга свидетельствует об усилении подкорковых влияний, что сопровождается различными нарушениями со стороны вегетативной сферы (одышка, гормональные расстройства, сосудистые нарушения, боли в сердце и др.), О

преобладающем влиянии подкорки на корковую деятельности свидетельствует так же повышенная эмоциональность подростков. Отмечается общая утомляемость подростков при физической и умственной работе [17, 20].

Все функциональные изменения приводят к психической неуравновешенности подростка (выносливость, «взрывная» ответная реакция и даже на незначительны раздражения) и частным конфликтам с родителями и педагогами.

Растущий организм по сравнению с организмом взрослых отличается повышенной чувствительностью, утомляемостью, недостаточной приспособляемостью к воздействию физических нагрузок.

Младший подростковый возраст характеризуется интенсивным ростом и увеличением размеров тела. Годичный прирост длины тела достигает 4 – 7 см главным образом за счет удлинения ног. Масса тела прибавляется ежегодно на 3 – 6 кг. Интенсивный темп роста мальчиков происходит в 9 – 11 лет, когда длина тела прибавляется за год на 7 – 9 см. А у девочек происходит интенсивное увеличение роста в 11 – 12 лет в среднем на 7 см. В подростковом возрасте быстро растут трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряя рост в высоту позвоночника. Позвоночный столб подростка очень подвижен. Чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину [89].

В этом возрасте быстрыми темпами развивается и мышечная система. С 11 лет отмечается резкий скачек в увеличении общей массы мышц, главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 13 – 14 лет, а у девочек в 11 – 12 лет.

Следует отметить, что сердечнососудистая система (ССС) имеет у детей свои морфологические и функциональные особенности. СССР отличается меньшими абсолютными размерами сердца, меньшим просветом

сосудов, более высокой частотой пульса и более сильной реакцией на динамическую нагрузку.

Это необходимо учитывать при работе на больших и субмаксимальных скоростях, так как ЧСС в этом режиме будет достигать 190-200 ударов в минуту. При такой частоте фазовая структура работы сердца изменяется в неблагоприятную сторону – слишком сокращается диастола (время расслабления сердечной мышцы), что ведет к накоплению молочной кислоты в мышце сердца и его перегрузке (аритмии). К 9 годам значительно возрастают показатели артериального давления. Это вызывает дальнейшее увеличение тонуса сосудов мозга [73].

Коробков отмечает, что уже в 10-13 лет тренировка образованию стойких связей, регулирующих сердечно-сосудистой системы. У подростков на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы, а также продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов [46].

Артерии у детей развиты сильнее, чем вены, что является причиной низкого артериального давления. Частота сердечных сокращений (ЧСС) постепенно замедляется, так в 7-8 лет оно равняется 80-92 уд/мин; в 9-11 - 76-86 уд/мин.

Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения у детей 12 – 15 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердца достигает лишь к 20 годам [46].

Объем легких в возрасте с 11 – 14 лет увеличивается почти в два раза, значительно повышается минутный объем дыхания и растут показатели жизненной емкости легких: у мальчиков – с 1970 мл (12 лет) до 2600 мл (15 лет); у девочек – с 1900 мл (12 лет) до 2500 мл (15 лет). Режим дыхания у

детей среднего школьного возраста менее эффективно, чем взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, в то же время как взрослый – 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У них быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом.

Частота дыхания обычно составляет около 25 циклов в минуту. С возрастом она постепенно замедляется, в 9 лет она составляет 21 цикл.

Минутный объём дыхания обеспечивается в основном за счёт учащения дыхания [13].

У девочек преобладает грудной тип дыхания, у мальчиков – брюшной.

Минутный объём дыхания составляет – 4,0 л/мин. Дыхательный объём – 200 мл. Средняя ЖЕЛ в этом периоде составляет 1440 мл. Отмечается более высокая интенсивность метаболических, в том числе окислительных, процессов, что требует повышенного поступления кислорода. В связи с этим относительные показатели системы дыхания отражают значительно большее его напряжение до 10-11 лет. В то же время система дыхания работает надёжно благодаря большой диффузионной способности лёгких, т.е. лучшей проницаемости альвеол и капилляров для молекул кислорода и углекислого газа.

Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств.

Увеличение полости и развитие мышц способствует как общей, так и жизненной легким у более школьников. Занятия способствующие интенсивному дыхательных мышц, более быстрое жизненной емкости

Потребность в кислороде, а и легочная вентиляция в покое увеличиваются с параллельно нарастанием массы тела и скелетной мускулатуры. дыхания с возрастом Увеличение легочной при этом обеспечивает дыхания. Потребление и легочная вентиляция при одинаковой (стандартной) больше у младших. развитию сердца и у юных спортсменов

Сила и уравновешенность нервных процессов невелика. Преобладают процессы возбуждения. При организации тренировочных занятий следует помнить, что при действии монотонных раздражителей вызывается внешнее торможение, что приводит к утомлению. Поэтому, развивая выносливость нужно переключаться с одного вида деятельности на другой.

На этом этапе уже сформирована и совершенствуется моторная программа, резко сокращается пауза между отдельными двигательными актами, движения становятся четкими, стабильными, менее напряженными, ребенок способен произвольно регулировать основные параметры движения, варьировать темп, скорость, качество серии движений. Одним из факторов совершенствования центральных механизмов регуляции движений к 9-11 годам, является значительное развитие лобных долей головного мозга и созревание лобных зон коры, которым отводится роль принятия решения и выбора программы действия. [19]

Морфологически нервная система почти полностью совершенствуется, но функционально еще далека от совершенства.

Необходимо отметить, что в научно-методической литературе у различных авторов можно встретить различные чувствительные периоды развития той или иной способности. Подобные различия могут быть обусловлены применением неодинаковых тестов для измерения какой-либо способности, использованием различных подходов и формул для определения прироста показателей физических способностей, неоднородностью обследуемой выборки испытуемых и т.п. [19]

Рассмотрим морфологические особенности опорно-двигательного аппарата

Так, к 10-12 годам подвижность голеностопных суставов уменьшается на 25%, а в суставах позвоночного столба к 14 годам - еще более. Снижение уровня гибкости зависит от возрастного окостенения хрящевых тканей, уменьшения подвижности в сочленениях, так как уже к 13-16 годам завершается формирование суставов, теряют эластичность связки и мышцы.

В связи с этим гибкость поддается развитию гораздо легче в младшем возрасте [27].

Б.В. Сермеев предложил возрастные изменения подвижности суставов разделить на две группы. В первую группу были включены: гибкость позвоночного столба и тазобедренного сустава с характерным ростом этих показателей до 14-15 лет с последующим уменьшением гибкости. Во вторую группу были включены плечевые суставы, гибкость которых увеличивается до 11-13 лет. С 14 до 15 лет подвижность практически не изменяется, а в 16-17 летнем возрасте снижается. Несмотря на различия в показателях прироста подвижности различных суставов, автор отмечает общую закономерность развития гибкости. Так в возрасте 7-11 лет происходит интенсивный прирост подвижности во всех суставах. В 12-15 лет происходит уменьшение подвижности во всех исследованных суставах [33].

Таким образом, в возрастной период 11-13 лет создаются морфологические и функциональные предпосылки для овладения практически любым видом движения. Однако в период полового созревания возникает необходимость в дифференцированном подходе к величине физической нагрузки в зависимости от степени половой зрелости девочек.

Уровень развития выносливости определяется, прежде всего, функциональными возможностями сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности различных органов и систем. Поэтому воспитание выносливости выражается, прежде всего, в повышении нормализации деятельности сердца и дыхательной системы.

Возрастное развитие физических способностей школьников с учетом 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.

Все это необходимо учитывать при работе с детьми (подростками) спортивным преподавателям и тренерам. Без учета возрастных и индивидуальных различий в развитии выносливости невозможен правильный и рациональный подбор средств и методов для развития выносливости.

Многочисленные исследования ученых и специалистов посвящены возрастным изменениям различных форм и видов выносливости: статической и динамической, общей и специальной, силовой и скоростной.. Исследованиям выносливости детей школьного возраста посвящены работы ведущих ученых и специалистов. Изучая выносливость статического характера, авторы отмечают ее заметный прирост в младшем школьном возрасте. Так, Городниченко Э.А. наиболее благоприятным периодом в показателях статической выносливости кисти отмечает возраст 8-11 лет. За этот период, продолжительность удержания заданного усилия на кистевом динамометре увеличилось на 76%, с 11 до 14 лет-на 11,4%, а с 14 до 17 лет только на 10,4% [27].

По данным В.И. Ляха, развитие выносливости имеет своеобразную возрастную динамику. Наиболее ускоренными темпами улучшаются результаты у детей в возрасте от 7 до 10-11 лет. К 14-15 годам наступает стабилизация результатов.[20].

Показатели выносливости (особенно статической и скоростной) у детей младшего школьного возраста незначительны. Например, мощность работы, которая может быть сохранена в течение 9 минут, у детей 9 лет составляет только 40% мощности, сохраняемой взрослыми на протяжении того же времени. Рост выносливости мышц определяется продолжительностью испытываемой нагрузки. У детей в возрасте от 8 до 11 лет больше всего увеличивается выносливость мышц разгибателей туловища, икроножных мышц. Дети младшего школьного возраста часто не могут долго поддерживать какое-то усилие на постоянном уровне. Даже при непродолжительной работе (1-1,5 минуты) они непреднамеренно отвлекаются. Это объясняется легким распространением процессов

возбуждения или торможения в коре большого мозга, а также неумением точно дифференцировать степень мышечного напряжения. У младших школьников целесообразно развивать выносливость прежде всего к работе умеренной и переменной интенсивности, не предъявляющей больших требований к анаэробно-гликолитическим возможностям организма. [13].

По данным Л.Л. Головиной, Ю.А. Копылова, Н.В. Полянской в процессе формирования выносливости у младших школьников отмечается следующее:

- функциональные показатели мальчиков и девочек в ответ на одну и ту же нагрузку изменяются по-разному;

- тренировочная работа на выносливость на начальном этапе стимулирует повышение, как выносливости, так и скоростных показателей, а в дальнейшем показатели выносливости продолжают улучшаться на фоне угнетения скорости движений;

- силовые показатели мальчиков в большей степени повышаются в процессе тренировки выносливости, чем аналогичные показатели у девочек;

- интенсивность повышения показателя выносливости в ответ на одинаковую нагрузку у девочек выше, чем у мальчиков [24].

По результатам исследований (П.В. Квашук, А.Н. Корженевский) у детей 9-12 лет при выполнении упражнений, связанных с проявлением выносливости, в различных зонах относительной мощности, энергообеспечение организма осуществляется в смешанном аэробно-анаэробном режиме. Выполнение нагрузок максимальной и субмаксимальной мощности способствует достижению МПК, а при работе большой и умеренной мощности, происходит снижение текущего потребления кислорода [40].

По мнению специалистов (Н.Г. Озолин, В.П. Филин, А.А. Сёмкин, В.М. Киселёв, В.П. Филин, Н.А. Фомин, Ф.П. Суслов, Ж.К. Холодов, В.П. Филин, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов), младший и средний школьный возраст, является наиболее благоприятным для развития физических

способностей (скоростных, координационных, способности длительно выполнять циклические действия в режимах умеренной и большой мощности).

В этом возрасте формируются интересы и склонности к определённым видам физической активности, выявляется специфика индивидуальных моторных проявлений, предрасположенность к тем или иным видам спорта, что в свою очередь создаёт благоприятные условия, способствующие успешной физкультурно-спортивной ориентации детей (В.П. Филин, Б.А. Ашмарин, Л.П. Матвеев, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов,).

Преимущественная направленность в развитии физических качеств у детей и подростков определяется с учётом сенситивных периодов. Вместе с тем, целесообразно уделять внимание воспитанию тех физических качеств, которые в данном возрасте не развиваются. Особенно важно соблюдать соразмерность в развитии общей выносливости и скоростных способностей, в развитии общей выносливости и силы, то есть тех качеств, в основе которых заложены разные физиологические механизмы.

Подростковый возраст является переломным периодом в развитии двигательных функций ребенка. К 11-12 годам учащиеся в основном овладевают базовыми двигательными действиями в беге, прыжках, метании, лазание и т.д. У них складываются весьма благоприятные предпосылки для углубленной работы над развитием двигательных способностей. К подростковому возрасту дети становятся способными без выраженных признаков снижения работоспособности неоднократно повторять скоростные действия (например, ускоренный бег 30) или малоинтересную работу (медленный, сравнительно продолжительный бег).

Во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость, хотя и быстрое восстановление работоспособности юных спортсменов. Поэтому время занятий нужно сокращать до 40-45 минут и давать чаще отдыхать. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Надо свести

к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка.

Большой интерес представляет возрастная динамика энергостоимости метра пути при наиболее экономичной скорости бега. По мнению А.А. Гужаловского, выносливость в нагрузках разной интенсивности имеет своеобразную возрастную динамику: показатель выносливости в нагрузках максимальной мощности существенно не изменяется в 7-11 лет, но с начала периода полового созревания резко у мальчиков возрастает. [14]

По данным литературы (В.П. Филин, Н.А. Фомин, П. В. Квашук, И.Г. Сотскова, О.Е. Левочкина, В.В. Ланшаков, Ф.П. Суслов, Ж.К. Холодов, В.П. Филин, 1997) этап предварительной подготовки приходится на возраст 10-12 лет.

В период подготовки начинающих спортсменов В.Н. Плохой, Ю.В. Ковровский, Л. Т. Кошкарёв рекомендуют особое внимание обратить на уровень развития выносливости. Слишком позднее приобщение к тренировочным нагрузкам, направленным на повышение уровня выносливости, не обеспечивает необходимого всестороннего физического развития подрастающего поколения, не позволяет постепенно подвести организм детей и подростков к большим тренировочным нагрузкам.

Н.Г. Озолин, В.С. Аграненко, М.З. Залесский, В.Н. Плохой, И.М. Бутин рекомендуют включать в методику построения тренировочных занятий у детей 9-11 лет, направленной на развитие выносливости использование игрового метода и круговой тренировки.

Особое внимание уделять общефизической подготовке: спортивным играм, плаванию, беговым упражнениям, прыжкам, гимнастике.

Таким образом, возраст 9-11 лет является периодом стабилизации выносливости. В этот период закладывается основа общей работоспособности, здоровья, гармоничного развития, надёжности и слаженности деятельности всех систем организма, то есть, всего того, что

обеспечивает в дальнейшем достижение высот спортивного мастерства (Ф.П. Суслов, Ж. К. Холодов, В.П. Филин).

В содержание тренировок детей 9-11 лет включают преимущественно упражнения общеразвивающего характера. Однако допускают пробегание отрезков дистанций от 500 м до 1500 м в подготовительном периоде. К началу соревновательного периода объём нагрузки увеличивают до 3000 м в одной тренировке. Дети 9-11 лет удовлетворительно переносят беговые нагрузки до 30 км и передвижение на лыжах - до 32 км в неделю.

1.3. Роль и значение занятий лыжными гонками для физической подготовки лыжников 9-11 лет

В России характерны разнообразные виды спорта из-за климатических и территориальных условий, лыжи являются не исключением, так как условия России благоприятны для занятий данным видом спорта. Большая часть снежного покрова имеется именно в нашей стране, где снег сохраняется в течение 4-8 месяцев в году (Раменская Г. И., Баталов А. Г., 2005).

Занятия на лыжах включаются во все программы занятий физической культурой школ, университетов, техникумов, колледжей.

Лыжные гонки играют особую роль, так как они влияют на здоровье занимающихся, укрепляют его, формируют и развивают физические, моральные, нервные и волевые качества, которые очень важны для дальнейшей жизнедеятельности (Сальникова Г. П., 1977).

При сравнении эффективности любой оздоровительной нагрузки необходимо отталкиваться от общепринятой концепции здоровья, которая является важным показателем здоровья и выносливости. Как говорилось выше, выносливость очень важна для любого человека, она влияет на работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, является показателем уровня здоровья и устойчивости к заболеваниям. Чем выше выносливость, тем лучше здоровье и морально крепче человек. Американский ученый и доктор

Кеннет Купер занятия лыжами ставит на первое место по укреплению здоровья, занятия плаванием на второе место, а бег – на третье.

Занятия лыжами имеют свои достоинства:

- занятие лыжами продолжительное время влияет на жизнеспособность всех групп мышц, результат, которого является формирование и улучшение важных функций и систем организма человека, также повышается выносливость, укрепляется общий уровень здоровья;

- если занятия лыжами проводятся в естественных природных условиях, которые постоянно изменяются, то вырабатывается адаптация организма к незапланированным ситуациям и условиями, возможности человека расширяются и повышается сопротивляемость организма – это также наиболее важный показатель здоровья;

- если занятия проводятся в чистой местности, воздух свежий и очищенный, то такие занятия эффективней укрепляют организм, положительно влияют на нервную, психическую, биологическую и физическую систему человека. У подростка утомляемость наступает гораздо позднее, что позволяет долгое время сохранять организм в тонусе, и заниматься дольше. Если же занятия проводятся в спортзале, или другом закрытом помещении, утомляемость проявляется гораздо раньше, подросток не может долго заниматься, он начинает задыхаться, что в свою очередь отрицательно влияет на работу внутренних органов и организма в целом;

- когда подросток двигается на лыжах, то у него достигается равномерный баланс мышечной массы, и на этой основе формируется равномерное и гармоничное телосложение, фигура становится пропорциональной, внешний вид приобретает привлекательность;

- лыжными гонками может заниматься любой человек независимо от пола, возраста, уровня подготовки, так этот спорт очень доступный, легкий и прост. Также в лыжных гонках отсутствует возрастной критерий, который необходим для подготовительного, начального этапа, отсутствует уровень физической подготовки необходимый для передвижения на лыжах. Все желающие могут начать заниматься лыжными гонками как в профессиональном спортивном смысле, так и просто для души;

- лыжные гонки нельзя назвать утомительным и однообразным видом спорта, так как на занятиях можно использовать разные виды ходьбы, бега, способов подъема и спуска, поворотов и торможений. Эти показатели характеризуются из-за естественного рельефа, который постоянно видоизменяется;
- главным элементом в структуре движения лыжника – это скольжение. Для него характерны мягкие, плавные, эластичные действия, которые оказывают эффективное влияние на укрепление и развитие костно-суставного аппарата, и позволяют сохранить подвижность всего опорно-двигательного аппарата с ранних лет и до старости;
- занятия на лыжах уникальны тем, что в них нет необходимости приобретения дорогого инвентаря, специальных сооружений. Занимающийся может заниматься во дворах, в лесу, на школьных участках, парках. Так как Россия большая страна, лыжник может заниматься абсолютно в любом месте.

Таким образом, лыжные гонки достаточно эффективный и интересный вид спорта, особенно для нашей страны. Россия – это огромная страна, у которой постоянно изменяются климатические условия, имеет богатый и разнообразный рельеф, снежный покров сохраняется на долгое время. Также занятия лыжами способствуют укреплению организма, формированию и развитию нервной, биологической, физической системы человека и его внутренних органов. Занятия лыжными гонками в естественных условиях предотвращают появлению утомляемости, организм готов долгое время выдерживать нагрузки, и отлично развивается выносливость. Самое главное, что начать заниматься лыжами никогда не поздно и не рано, любой человек может начать заниматься лыжами, без наличия специальной подготовки и физического здоровья.

1.4. Особенности спортивной тренировки в лыжных гонках

Тренировка – это такой психофизический процесс, который влияет на работу внутренних органов человека и организм в целом, вырабатывает особое мышление при помощи специальных упражнений.

Спортивная тренировка – это специальная педагогическая тренировка, которая направлена на повышение физического состояния и работоспособности человека.

Занятия лыжными гонками требуют особый уровень и напряжение всех функциональных систем. Во время занятий в работе принимают участие все группы мышц, тренируется все тело, формируется равномерное телосложение.

Каждый вид спорт имеет свои особенности в подготовке, этим и не отличаются лыжные гонки. Планировать тренировки необходимо с учетом индивидуальных и возрастных особенностей каждого занимающегося.

Состояние спортсмена зависит не только от средств, которые он использует, но и от порядка выполнения заданий. Если занятия выполняются в неправильной последовательности, то это вызывает дополнительные трудности в технической подготовке. Такая закономерность проявляется абсолютно в любых видах спорта, в любом возрасте и квалификации. Для того чтобы тренировка была эффективной и приносила положительный результат, необходимо правильно разработать структуру, план тренировок.

Структура тренировки – это порядок ее элементов в объединении и соотношении друг с другом в общей последовательности.

Первым элементом структуры тренировки является тренировочное задание. Это объясняется тем, что эффективность проявляется не только от описания задания, но и от состояния самого подростка перед началом выполнения задания, характера отдыха.

Упражнение состоит из нескольких тренировочных заданий, в котором выделяются три части: подготовительная, основная и заключительная. Объективная проблема выделения частей в тренировочном занятии – динамика работоспособности спортсмена в ходе занятия, которая вначале повышается до максимума, после чего некоторое время стабилизируется, а затем неизбежно снижается из-за наступающего утомления.

Подготовительная часть (разминка) необходима для разогрева организма и повышения работоспособности спортсмена до такого уровня, который сможет обеспечить успешное решение задач занятия, а также уменьшает опасность травматизма. Слишком короткая разминка не позволит спортсмену подготовиться к основной работе, а слишком продолжительная может вызвать нежелательное утомление. Необходимо правильно дозировать разминку, что бы от нее был эффект, а не отрицательные последствия. Основная часть занятия

включает в себя задания, которые направлены на решение наиболее важных задач. Ее содержание может быть различным.

Заключительная часть занятия решает задачи направленного снижения функциональной активности спортсменов, активизации восстановительных процессов. В нее включаются разнообразные задания, связанные со снижением тонуса мышц, с восстановлением дыхания.

Тренировочное занятие должно обеспечить достижение поставленных задач. В зависимости от их количества занятия могут иметь избирательную и комплексную направленность.

Избирательная направленность обеспечивает большую степень воздействия на состояние спортсмена в каком-либо одном направлении (например, включая в себя задания на воспитание только выносливости или силы). Занятия комплексной направленности решают не одну, а несколько задач, из-за чего воздействие на состояние спортсмена становится более разносторонним и уменьшается монотонность занятия.

Для успешной работы с лыжниками тренер должен иметь глубокие знания методических положений подготовки всех возрастных групп, всех уровней квалификации. Особенно большую значимость приобретает повышение эффективности индивидуального планирования учебно-тренировочного процесса подготовки спортивного резерва.

Опираясь на схему индивидуального выбора и управления тренировочным процессом лыжников и лыжниц-гонщиков обучающая программа «От

новичка до мастера спорта» включает в себя три последовательно возрастающих уровня индивидуализации многолетнего процесса спортивной тренировки.

Первый уровень – программирование продолжительного тренировочного процесса, в который входит система годовых стандартов тренировочных нагрузок для лыжников и лыжниц с поурочным планированием программ, этапы годовых циклов, учетом рациональных соотношений, последовательность и преемственность допустимости тренировочных и соревновательных нагрузок, средства подготовки к занятиям, зависимость тренировок от возрастных и квалификации спортсмена.

Второй уровень - это перспективное планирование, которое заключается в творческом применении разнообразных методик планирования при выборе годового тренировочного плана. Главное условие выбора тренировочной программы – это информация о качестве выполненного плана прошлого года, а также результат анализа от достигнутого к реально достижимому.

Третий уровень – оперативное, текущее и этапное управление тренировочным процессом. Корректировка тренировочной программы должна осуществляться в ходе реализации. Для корректировки необходимо воспользоваться контрольными тестами, основными и вспомогательными средствами тренировки.

Только после всей такой работы тренер должен начинать приступать к составлению общего и индивидуального планов подготовки каждого лыжника. Тщательно должен быть составлен план на следующий год на основании плана и результатов текущего года. Положительные и отрицательные характеристики за прошлый год необходимо учитывать при составлении плана на новый год. Также при составлении плана на следующий год необходимо учитывать цели и задачи многолетнего плана.

Второй важный документ планирования является график изменения объема и интенсивности тренировочной нагрузки. Такой график должен составляться

на основе тренировочного годового плана с учетом индивидуальных результатов и особенностей каждого лыжника.

При планировании необходимо учитывать, в какой стадии тренированности находится лыжник. В том случае, если объективные данные врачебно-педагогического контроля и самоконтроля лыжника показывают, что лыжник еще не достиг необходимого уровня подготовленности (отстает от запланированных сроков достижения спортивной формы), в последние недели необходимо повысить объем и интенсивность тренировок (тренирующий-развивающий режим). Большая часть занятий проходит при частоте сердечных сокращений 160-175 уд. / мин.

Возможно лыжнику в эти сроки придется выступать в различных соревнованиях, в таком случае, как правило, специальной подготовки к ним (снижения объема в последние 5-6 дней) не проводится. Лыжник выступает в соревнованиях и продолжает наращивать нагрузку. Но, если одни из них являются отборочными и у лыжника нет полной уверенности, попасть в команду, не меняя режим подготовки, то возникает необходимость изменить планирование так, чтобы подойти к ним в повышенной работоспособности. Решив задачу и пройдя отбор, лыжник, не снижая нагрузки, продолжает подготовку к основным соревнованиям сезона.

Структура тренировки – это устойчивый порядок объединения всех ее элементов и закономерное соотношение друг с другом. Тренеру необходимо правильно и умело планировать тренировочный процесс каждого лыжника с учетом индивидуальных особенностей. Только при грамотном планировании будут достигнуты высокие результаты тренировочного процесса.

1.5. Методы и средства развития выносливости

В процессе многолетней подготовки для развития выносливости – основного физического качества лыжника, а также силы, быстроты, ловкости, гибкости, совершенствования функциональной, технической, тактической, психологической подготовленности применяют довольно

широкий круг различных упражнений – средств тренировки. Во все случаях подбора упражнений надо исходить из взаимодействия навыков при обучении движениям и следить, чтобы преобладал так называемый положительный перенос. В основе выносливости лежат механизмы, которые делятся на две группы: первая группа – механизмы, которые обеспечивают энергетические потребности организма; вторая – механизмы, которые обеспечивают координацию движений. В зависимости от интенсивности, специализированности и длительности упражнения различают несколько видов выносливости: общая, специальная, силовая, скоростная. Ученые различают некоторые виды выносливости, которые зависят от интенсивности и длительности упражнений: общая, специальная, силовая и скоростная.

Под общей выносливостью понимается способность подростка долгое время выполнять физические упражнения, в результате которой вовлекаются все группы мышц. Для лыжников такая выносливость – это критерий длительно выполнять упражнение. Общая выносливость является основой для развития специальной, скоростной и силовой выносливости.

Общая выносливость развивает показатель долго выполнения физического упражнения при взаимодействии всех групп мышц умеренной интенсивностью.

Особенностью такой выносливостью является ее широкий перенос. Биологической основой являются аэробные возможности, а основной показатель аэробных показателей является максимальное потребление кислорода. Главным условием развития общей выносливости является длительное выполнение упражнений, начиная с маленькой скорости и постепенно увеличивая ее (Волков Л. В., 1980). Среди методов воспитания общей физической подготовленности выделяют: круговая тренировка; игровая тренировка; разносторонняя или общеразвивающая. Круговая тренировка воспитывает силу, силовую выносливость, гибкость. Тренер может подобрать 8-10 упражнений, которые воздействуют на все группы мышц, или большее их количество, и которые способны развить различные

качества. Продолжительность выполнения таких упражнений от 15 секунд до 2,5 минут. Упражнения должны подбираться в зависимости от наличия спортивного инвентаря места и индивидуальных особенностей каждого занимающегося.

Круговые тренировки можно планировать с большой нагрузкой, высоким темпом и с большим количеством повторений. Игровые тренировки хорошо развивают координацию и двигательный аппарат.

Разносторонняя, или общеразвивающая тренировка направлена на воспитание отдельного качества посредством одного какого-либо упражнения. Выбирая метод дальнейшего развития физических качеств, необходимо учитывать: интенсивность выполнения запланированной нагрузки; отдыха между нагрузками; характер выполнения упражнений; число повторений упражнений; состояние работоспособности организма перед выполнением тренировочного занятия (Байковский Ю. В., 1993.)

Специальная выносливость – это такая выносливость, при которой спортсмен может эффективно выполнять специфическую нагрузку в течение определенного времени. В лыжных гонках под специальной выносливостью понимают поддержание высокой скорости на протяжении всего расстояния.

Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость, и т.д.). Скоростная выносливость близка по значению к специальной выносливости. В лыжных гонках под скоростной выносливостью понимается способность поддерживать скорость на расстояниях 500-1500 м. критерием скоростной выносливости является работоспособность в анаэробных условиях. Специальная выносливость включает в себя несколько составляющие: общая

выносливость, скоростные качества, техническое мастерство силовая выносливость

По результатам соревнований, в зимнее время на лыжах, определяется специальная выносливость, а в подготовительном периоде – в беге.

Выносливость является необходимым физическим качеством в любом виде спорта. Без воспитания выносливости спортсмен не сможет пройти на новый уровень развития, следовательно, не добьется наивысших результатов в избранном виде двигательной деятельности. Развитие выносливости – важная часть тренировочного процесса, которую невозможно не учитывать при подготовке спортсменов к соревнованиям.

Выносливость развивается в течение продолжительного возрастного периода от дошкольного возраста до 30 лет. Наиболее быстрый рост наблюдается у подростков с 14 до 20 лет. Формирование и совершенствование выносливости происходит в течение многих лет жизни человека. Некоторые ученые предполагают, что выносливость в 30-летнем возрасте достигает самого высокого уровня.

Также с возрастом у людей повышается работоспособность, но при выполнении специальных упражнений и заданий, которые развивают выносливость. Выносливость повышается неравномерно в разные периоды жизни.

У молодых спортсменов не только высокая выносливость, но также у них наблюдается значительный прирост, который зависит от возраста. Юноши, которые занимаются спортом, и имеют довольно большой стаж в занятии спортом, значительно отличаются от своих сверстников, которые не занимаются спортом.

Выбирая методы развития специальной выносливости, необходимо учитывать: интенсивность выполнения физической работы; продолжительность её выполнения; продолжительность отдыха между нагрузками; характер отдыха; число повторений; состояние работоспособности организма перед выполнением тренировочного занятия. В лыжном спорте основными наиболее распространенными методами

воспитания выносливости являются повторный, равномерный и переменный метод тренировки.

Равномерный метод тренировки применяется с целью постепенного повышения уровня развития общей выносливости. При этом методе спортсмен не ставит своей задачей изменить интенсивность передвижения. По мере наступления утомления интенсивность постепенно снижается. Такой метод оказывает воздействие на улучшение функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, на повышение способностей тканей к потреблению кислорода. При равномерном методе интенсивность выполнения упражнений находится в пределах 50-60% от максимальной.

Специальная выносливость лыжника характеризуется способностью выполнять работу, связанную с переключением с одного характера мышечной деятельности на другой, с определенной интенсивностью в зависимости от длины дистанции.

Для того чтобы развить специальную выносливость эффективно использовать повторный метод тренировки. Такой метод позволяет максимально развить определенное качество спортсмена: силу, быстроту, скоростную выносливость и позволяет закрепить соревновательную скорость и темп.

Интенсивность выполнения упражнений 95-100% от максимальной. Количество повторений – небольшое, отдых длительный дается с таким расчетом, чтобы спортсмен мог пройти следующий отрезок дистанции с наивысшей скоростью. Следовательно, основными критериями при использовании повторного метода в лыжном спорте должны быть: небольшое количество повторений, большие интервалы отдыха, длина отрезков такая, чтобы можно было проходить отрезки, показывая соревновательную скорость или превышая ее не более чем на 3%. Тренировки при данном методе являются «настройкой» на соревновательную скорость, поэтому длина отрезка подбирается такая, чтобы спортсмен проходил ее в полную силу. Количество повторений 5-6 раз с интервалом отдыха 6-8 минут (Романенко В. А., Максимович В. А., 1986).

Переменный метод тренировки позволит решить задачи развития и

формирования специальной и силовой выносливости занимающегося. Частота выполнения упражнений может изменяться от 40 до 80% от максимальной – в зависимости от задачи тренировки и подготовленности спортсмена. Большое преимущество этого метода состоит в том, что спортсмен может прибегнуть к нему самостоятельно в зависимости от самочувствия.

Частота выполнения упражнений, интервалы отдыха не имеют жесткого регламента. Лыжник получает задание сделать определенное количество ускорений во время тренировки. Общая нагрузка на данном занятии планируется заранее. При использовании переменного метода улучшаются функции сердечно – сосудистой и дыхательной систем, способности организма потреблять кислород, обмен веществ в мышцах, использование щелочных резервов. Упражнения проводятся длительное время с изменением интенсивности. Интенсивность ускорений определяется в зависимости от периода и этапа подготовки. Так, если в начале основного периода интенсивность ускорений может быть в пределах 50-75% от максимальной, то в середине она должна быть 75-90% (Слушкина Е. А., Слушкин В. Г., 2011). Единственный недостаток такого метода является то, что скорость передвижения на лыжах не контролируется и спортсмен не знает своих возможностей. Занятия проводятся на одном или на нескольких тренировочных кругах с различным рельефом. В процессе переменного метода тренировки могут решаться отдельные задачи тактической подготовки: сильное финиширование, обгон противника, передвижение со сменой лидеров и т. П. В зависимости от задачи тренировки и подготовленности спортсмена тренер может дать задание на выполнение ряда ускорений на подъемах или на равнине. При передвижении со сменой лидеров следует учитывать уровень развития скоростных качеств у того или иного спортсмена и в зависимости от этого назначать лидера. На тренировочном занятии спортсмен может получить задание выполнить серию ускорений в конце дистанции или только на подъемах и т. п. Длительность тренировки может быть различной в зависимости от решаемых на данном этапе задач.

В теории лыжного спорта до сих пор не выделено отдельных методов воспитания физических качеств, которые не являются ведущими, но влияют на

формирование специальной выносливости.

Средствами развития специальной выносливости являются:

- соревновательные упражнения, т.е. целостные действия, которые выполняются с соблюдением всех требований, установленных для соревнований;

- специальные подготовительные упражнения, непосредственно направленные на развитие специальной выносливости.

Группу специально - подготовительных средств составляют широкое разнообразие имитационных упражнений на месте и в движении, с лыжными палками и без них, в том числе на специальных лыжных тренажерах, передвижение на лыжероллерах разной конструкции, включая тяжелые для передвижения по грунтовым дорожкам и лесным просекам, кросс, в том числе в сочетании с шаговой и прыжковой имитацией по лыжным трассам, рельеф которых полностью соответствует или максимально приближен к профилю трасс предстоящих лыжных соревнований и прежде всего главных стартов. Широкое применение в практике лыжного спорта получили такие средства тренировки, как имитация попеременного двушажного хода в подъемы с лыжными палками в сочетании с бегом на спусках, и особенно передвижение на лыжероллерах – в летний период. А в зимний – езда на лыжах (Богомолов В. Ф., Вострикова Н. А., Николаев Е. А., Меренцов С. Ю., 2007). Тренировочными средствами в весенне-летний и летне - осенний этапы являются: бег и ходьба с различной интенсивностью, кроссовый бег по пересеченной местности, бег с шаговой и прыжковой имитацией лыжных ходов в подъемы (с палками), прыжки и многоскоки, специальные силовые и имитационные упражнения, передвижение на лыжероллерах, общеразвивающие упражнения, спортивные игры, плавание, гребля, езда на велосипеде. Как следует из этого перечисления, круг средств очень широк и воздействует на самые различные системы и функции организма спортсмена.

ГЛАВА 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Эксперимент проводился в Республике Хакасия в поселке Вершина Теи в 2016-2017 г, в группах начальной подготовки первого года обучения под руководством тренера Лапшина Алексея Васильевича. В группы входили 28 детей 9-11 лет. Контрольная группа, численностью 14 детей, занималась по программе СДЮСШОР . В экспериментальной группе 14 детей, юные лыжники-гонщики занимались по разработанной нами методике в подготовительный весенне-летний и летне-осенний период.

Планирование эксперимента является многоступенчатым процессом, включающий в себя ряд обязательных действий экспериментатора, в число которых входят следующие действия:

- определение целей, задач и необходимости эксперимента;
- формулировка научной гипотезы;
- выбор типа эксперимента;
- выбор и оценка общих условий проведения эксперимента;
- оценка и отбор данных, их показателей в методике сбора;
- составление общей программы эксперимента, программ ведения занятий в экспериментальных и контрольных группах, а также программы ведения наблюдений (Ю.Д. Железняк, 2002).

Исследование осуществлялось в три этапа:

На первом этапе на основе изучения научно-методической литературы, личного практического опыта работы и специалистов в области подготовки юных лыжников-гонщиков в группах начальной подготовки, были определены общие направления научной работы, разработаны цель и поставлены задачи исследования, были подобраны соответствующие задачам методы исследования, формулирована рабочая гипотеза. Разрабатывалась программа педагогического эксперимента.

На втором этапе проводился констатирующий эксперимент, в ходе которого изучался исходный уровень развития выносливости юных лыжников-гонщиков 9-11 лет.

Третий этап исследования заключался в развитии выносливости юных лыжников-гонщиков 9-11 лет в подготовительный весенне-летний и летне-осенний период с помощью сочетания равномерного, переменного и игрового методов тренировки.

Третий этап – контрольный этап исследования предполагал анализ динамики в развитии выносливости лыжников-гонщиков 9-11 лет после проведения педагогического эксперимента. Тестовые задания, используемые на контрольном этапе эксперимента применялись те же, что и на констатирующем эксперименте.

Результаты тестирования были подвергнуты математико-статистической обработке с использованием программы SPSS Statistics. По каждому из перечисленных контрольных тестов были определены критерии Стьюдента для подтверждения выводов об эффективности экспериментальной методики занятий в контрольной и экспериментальной группах.

Четвертый этап посвящен обработке и анализу полученных данных, описанию и оформлению диссертационной работы.

2.2. Методы исследования

При исследовании нами были выбраны следующие методы.

- Анализ научно-методической литературы;
- Педагогическое наблюдение;
- Педагогический эксперимент;
- Тестирование;
- Методы математической статистики

1. Анализ литературных источников - по лыжным гонкам, позволил выявить состояние изучаемого вопроса с позиции современных требований,

положений и взглядов. Изучению были подвергнуты учебники, учебные пособия, научно – методические статьи, в которых освещались вопросы методики подготовки в циклических видах спорта. Были проанализированы источники по проблеме понимания выносливости, источники по физиологии детей, возрастных особенностей развития детей 9-11 лет, а также источники по проблеме подготовке в лыжном спорте, в частности методов воспитания и развития выносливости у лыжников-гонщиков.

2. Педагогическое наблюдение.

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса.

Педагогические наблюдения осуществлялись в процессе учебно-тренировочных занятий лыжников-гонщиков 9-11 лет.

Наблюдения проводились с целью определения эффективности применяемой методики, установления качественных и количественных показателей тренировочного процесса, объема и интенсивности нагрузок, выявления состава наиболее эффективных методов развития выносливости детей 9-11 лет.

Педагогическое наблюдение проводилось целенаправленно и планомерно. Исходя из темы, задач исследования, проблемы, были намечены цель и задачи наблюдения, объект, место и календарные сроки, а также определены участники педагогического наблюдения.

Наблюдение было открытым и непосредственным, так как сам исследователь являлся помощником тренера в период эксперимента.

3. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент – это специально организуемое исследование, проводимое с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки (Бутин И. М., 2003). Педагогический эксперимент проводился с целью развития выносливости юных лыжников-гонщиков 9-11

лет в весенне-летний и летне-осенний период были проведены учебно-тренировочные занятия, направленные на развитие выносливости с использованием игрового, переменного и равномерного методов.

4. Тестирование.

Тестирование - это стандартизированный метод, используемый для измерения различных характеристик отдельных лиц. Часто оно является наименее трудоемким способом получить сведения об объективных данных или субъективных позициях

В исследовании применялись следующие тесты для выявления выносливости:

В качестве контрольных тестов были применены следующие упражнения:

- Бег на 100 м с хода (с)
- Бег на 1000 м (с).

Относительными показателями выносливости являются запас скорости, индекс выносливости.

- Запас скорости (Н.Г.Озолин) определяется как разность между средним временем преодоления какого-либо короткого, эталонного отрезка (100 м) при прохождении всей дистанции и лучшим временем на этом отрезке.

Запас скорости $\text{запас скорости} = t_n - t_k$, где t_n — среднее время преодоления эталонного отрезка; t_k — лучшее время на этом отрезке.

Чем меньше запас скорости, тем выше уровень развития выносливости.

- Индекс выносливости (Т.Суретон) — это разность между временем преодоления длинной дистанции и тем временем на этой дистанции, которое показал бы испытуемый, если бы преодолел ее со скоростью, показываемой им на коротком (эталонном) отрезке.

Индекс выносливости $= t - t_k \times n$,

где t – время преодоления какой-либо длинной дистанции; t_k – лучшее время преодоления короткого (эталонного) отрезка; p – число таких отрезков, в сумме составляющих дистанцию.

Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень развития выносливости.

5. Методы математической статистики:

Обработка результатов исследования проводилась с помощью современных методов статистического анализа.

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

Определение достоверности различий по t - критерию Стьюдента

Вычислить среднюю арифметическую величину для каждой группы в отдельности:

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

где \sum - знак суммирования;

V – полученные в исследовании значения (варианты);

n – число вариантов.

1. В обеих группах вычислить среднее квадратичное отклонение:

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

где $V_{\text{макс}}$ - наибольшее значение варианты;
 $V_{\text{мин}}$ - наименьшее значение варианты;
 K – табличный коэффициент, соответствующий числу измерений в группе.

Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического:

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

где n – число измерений,

Вычислить среднюю ошибку разности:

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

Достоверность различий определяют по таблице (t – критерий Стьюдента).

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

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

Глава 3. Теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности методики развития выносливости у лыжников- гонщиков 9 – 11 лет в подготовительном периоде

3.1. Содержание методики развития выносливости детей 9-11 лет, занимающихся лыжными гонками в подготовительном периоде

Программа эксперимента была составлена так, что единственной переменной величиной в тренировочных занятиях с лыжниками-гонщиками 9-11 лет экспериментальной и контрольной групп, было разное сочетание методов тренировки при развитии общей выносливости. Это давало возможность выявить их влияние на эффективность развития выносливости у юных лыжников-гонщиков за период проведения исследования.

Количество тренировочных занятий и соотношение объема тренировочных средств в экспериментальной и контрольной групп было одинаковым.

Отличительной особенностью тренировочной программы для каждой из трёх групп на этом этапе проведения исследований было использование разных сочетаний методов тренировки с целью развития выносливости.

Так, на этапе подготовительного периода тренировки для развития общей выносливости у лыжников-гонщиков экспериментальной группе 70% объема отводилось равномерному методу и методу в объёме 20% отводилось переменному методу.

В контрольной группе в объёме 50% применялся переменный метод и в объёме 40% применялся равномерный метод.

С целью увеличения эмоциональности занятий и двигательной активности юных лыжников-гонщиков в ходе проведения эксперимента в контрольной и экспериментальной группах применялся игровой метод в объёме до 10%.

Таким образом, за период проведения эксперимента среднее соотношение объёмов равномерного, переменного и игрового методов при

развитии общей выносливости у лыжников-гонщиков 9-11 лет экспериментальной группы составляло 70%, 20% и 10%; контрольной группы 50%, 40% и 10%.

Разное сочетание методов учебно-тренировочных занятий при развитии общей выносливости давало возможность выявить их влияние на эффективность развития выносливости у лыжников-гонщиков в подготовительном периоде.

Комплекс занятий по общей напряженности в условных баллах нагрузки от 0,5 до 6 на основании соотношения объема и интенсивности нагрузки ведущего тренировочного средства в занятии:

Тренировка - 6 (тр - 6) - тренировочное занятие предельной (100%) напряженности нагрузки.

Тренировка - 5 (тр - 5) - тренировочное занятие большой (90%) напряженности нагрузки.

Тренировка - 4 (тр - 4) - тренировочное занятие средней (70%) напряженности нагрузки.

Тренировка - 3 (тр - 3) - тренировочное занятие малой (50%) напряженности нагрузки.

Тренировка - 2 (тр - 2) - тренировочное занятие 30 - 35% напряженности нагрузки.

Тренировка - 1 (тр - 1) - тренировочное занятие 20 - 25% напряженности нагрузки.

Разминка - 0.5 - тренировочное занятие 10% напряженности нагрузки.

Разминка - 0.5

1. Бег 2 км - тренировочный темп (1 км за 5.10 - 5.20), ходьба 100-150 м, отдых - 3 мин.

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. 2 х (подтягивания 5 + отжимания 10 + коньковые приседания - 30/30)

4. Упражнения на растягивание и гибкость - 5 мин.

Тренировка - 1 (тр-1)

1. Бег 2 км - тренировочный темп (1 км за 5.10 - 5.20), ходьба 100-150 м, отдых - 3 мин.

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. 3 х (подтягивания 5 + отжимания 10 + коньковые приседания - 30/30)

4. Имитация лыжных ходов:

а) на месте - 5 мин. (можно с резиной),

б) шаговая - 5 мин.

5. Упражнения на растягивание и гибкость - 5 мин.

Перед каждой тренировкой

Отжимания от низкой перекладины - 20 раз (локти близко к туловищу)

Подтягивания на низкой перекладине - 10 раз (Высота низкой перекладины 75-80 см)

Если нет низкой перекладины:

Отжимания в упоре лежа - 15 раз (локти близко к туловищу)

Подтягивания на высокой перекладине - 5 раз

Плавание

2 х 50 м, через 10 мин. отдыха или 2 х 100 м, через 10 мин. отдыха

Общеразвивающая гимнастика - 5 мин.

Разминка перед бегом или после бега в тренировочных занятиях.

(Каждое упражнение повторять 20-30 раз)

1. Круговые вращения руками (руки прямые, в стороны) - 1 мин.
(30/30)

2. Рывки руками в стороны (локти не опускать)

3. Рывки руками вверх-вниз попеременно (руки прямые)

4. "Вертолет" (руки в стороны, закручивание туловища влево-вправо, локти не опускать)

5. "Мельница" (Самолет) (туловище наклонить вперед, попеременные размахивания руками через стороны вверх-вниз)

6. Круговые вращения туловищем (руки вверху над головой) - 20 раз
(10/10)

7. Приседания на двух ногах - 30 раз

8. Ходьба в приседе ("Гусиный шаг") - 30 м

9. Коньковые приседания - 1 мин. (30/30)

10. Размахивания ногами - 1 мин. (30/30)

(Стоять на одной ноге, туловище немного наклонить вперед, размахивать руками и одной ногой вперед-назад; смотреть вперед - 20 м)

Гимнастика силовая — комплекс

1. Круговые вращения руками с подскоками - 2 мин.

на одной ноге, руки в стороны (1 мин. - 30 вперед + 30 назад)

2. Отжимания (сгибания рук в упоре лежа) - 15 раз

3. Круговые вращения туловищем в разные стороны - 20 раз (Руки вверху над головой)

4. "Лягушка" (упор присев - упор лежа) - 10 раз

5. Приседания на двух ногах - 50 раз

6. Приседания на одной, ноге ("пистолет") - 10 раз

7. Упражнения на растягивание и расслабление - 2 мин./10мин.

Упражнения с амортизатором - 5 мин.

(Имитационные упражнения лыжных ходов)

Выполнять требования техники имитации лыжных ходов: схема движений, динамика, интенсивность (темп).

Многоскоки

(тройной прыжок, пятирной прыжок, десятирной прыжок)

1. Длинные прыжки с разбега в 5-6 шагов с приземлением на третий (пятый, десятый) прыжок на две ноги

2. Длина прыжков на равнине 180 см.

3. Длина прыжков в подъем 6-8 градусов - 170 см.

4. Руками размахивать попеременно, как в беге на лыжах (широкая амплитуда размаха рук).

Коньковые приседания

И.п. - широкая стойка ноги врозь, рука вперед.

1. Присед на левой, правая на внутренней стороне стопы.

2. И.п.

3. Присед на правой, левая на внутренней стороне стопы.

4. И.п.

(Приседать на каждую ногу - 30 раз (30/30))

(Приседать на каждую ногу - 60 раз (60/60))

АПРЕЛЬ - МАЙ

Недельный микроцикл

Вторник

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Контрольное упражнение: подтягивания - 8 раз, отдых - 3 мин., отж. на брусьях - 8 раз

2. Бег 2-3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

3. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин. (см. приложение)

4. Многоскоки - 20 x 10 прыжков, через 20 м ходьбы (длина прыжков - 170 см) (см. приложение),
отдых - 3 мин.

5. Гимнастика силовая: 3 x (подт. - 5 + отж. - 10 + прыжки - 20), через 100 м бега + 100 м ходьбы

6. Футбол - 40 мин.

Среда

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10),
отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая - комплекс (см. приложение)

Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

5. Имитация лыжных ходов:

а) на месте - 5 мин. (можно с резиной),

б) шаговая - 5 мин. (см. приложение)

6. Футбол - 40 мин.

Пятница

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Многоскоки - 20 x 10 прыжков, через 20 м ходьбы (длина прыжков - 170 см), отдых - 3 мин.

4. Сила для рук - 3 x 30 сек. (на низкой перекладине), через 50 приседаний, (см. приложение)

5. Футбол - 40 мин.

Воскресенье

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10),
отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая - комплекс

Приседания "пистолет" - 10 раз

Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

5. Имитация лыжных ходов:

а) на месте - 5 мин. (можно с резиной),

б) шаговая - 5 мин.

6. Футбол - 40 мин.

СОРЕВНОВАНИЕ ОФП

(1-2 раза в месяц)

День - тр-6 (скоростная), (развивающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: контроль уровня общей специализированной физической подготовленности; воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Соревнование ОФП

3. Подтягивания - 5-8 раз

4. 10-ой прыжок (с разбега в 5-6 шагов) - 18.00 м.

5. Отжимания (сгибание рук в упоре лежа) - 15 раз

6. Бег 500 м (равнина) - 1.50 и лучше

или бег 1 км (равнина) - 4.10 и лучше (круг - 500 м)

7. Футбол 40 мин.

ИЮНЬ - ИЮЛЬ

Недельный микроцикл

Вторник

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Контрольное упражнение: подтягивания - 8 раз, отдых - 3 мин., отж. на брусьях - 8 раз

2. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

3. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

2 x (отжимания - 10 + прыжки - 20), через 2 мин. отдыха.

4. Многоскоки - 20 x 10 прыжков, через 20 м ходьбы (длина прыжков - 170 см), отдых - 3 мин.

5. Гимнастика силовая - комплекс

Сила для рук - 3 x 30 сек. (на низкой перекладине), через 50 приседаний

6. Футбол - 40 мин.

Прыжки - выпрыгивания вверх из глубокого приседа.

Отж. (отжимания) - сгибание рук в упоре лежа

Среда

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина 1 км - 5.10),
отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая - комплекс

Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

5. Имитация лыжных ходов:

а) на месте - 5 мин. (можно с резиной),

б) шаговая - 5 мин.

6. Футбол - 40 мин.

Пятница

День - тр-5 (развивающий режим)

Место проведения – равнина, горы

Задачи: воспитание специальной и силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Гимнастика силовая: 3 x (подт. - 5 + отж. - 10 + прыжки - 20), через 100 м бега + 100 м ходьбы

3. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20),

отдых - 3 мин.

4. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) - 50 м:

а) без палок - 3x50 м, через 50 м ходьбы,

б) с палками - 3x50 м, через 50 м ходьбы

(длина прыжков - 150 см, 50 м - 33 прыжка - 14 сек.)

5. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20),

отдых - 3 мин.

6. Гимнастика силовая: подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

7. Футбол - 30 мин.

Воскресенье

День - тр-5 (развивающий режим)

Место проведения - горы

Задачи: воспитание специальной и силовой выносливости, воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

3. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.

4. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) - 50 м:

а) без палок - 5 x 50 м, через 100 м бега, отдых - 5 мин.

б) с палками - 5 x 50 м, через 100 м бега

(длина прыжков - 150 см, 50 м - 33 прыжка - 14 сек.), отдых - 5 мин.

5. Гимнастика силовая - комплекс.

Приседания "пистолет" - 10 раз

Сила для рук - 3 x 30 сек. (на низкой перекладине), через 50 приседаний
6. Футбол 30 мин.

СОРЕВНОВАНИЕ ОФП

(1-2 раза в месяц)

День - тр-6 (скоростная), (развивающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: контроль уровня общей специализированной физической подготовленности; воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Соревнование ОФП

3. Подтягивания - 5-8 раз

4. 10-ой прыжок (с разбега в 5-6 шагов) - 18.00 м

5. Отжимания (сгибание рук в упоре лежа) - 15 раз

6. Бег 500 м (равнина) - 1.50 и лучше или бег 1 км (равнина) - 4.10 и лучше (круг - 500 м)

7. Футбол 40 мин.

Таблица 1 – Схема нагрузки микроцикла по общей напряженности и специфичности

Дни недели	Режим занятий по общей напряженности в условных баллах нагрузки	Ведущее тренировочное средство
Понедельник	4	Кроссовый бег
Вторник	4	Кроссовый бег
Среда	4	Кроссовый бег
Четверг	4	Кроссовый бег
Пятница	5	Кроссовый бег Бег с прыжковой имитацией
Суббота	-	-
Воскресенье	5	Кроссовый бег Бег с прыжковой имитацией

Таблица 2 – Объем тренировочных средств микроцикла

№ п/п	Средства тренировки	План
1	Бег (кроссы), ходьба с многоскоками (км), бег с имитацией (из них соревновательный темп)	45
2	Бег (кроссы) (км) (из них соревновательный темп)	42
3	Ходьба с многоскоками (км)	0,8
4	Бег с имитацией (бег с многоскоками) (км)	3
5	Гимнастика (час)	5
6	Игры (футбол) (час)	4
7	Плавание (км)	-
8	Велосипед (км)	-
	Количество тренировок (из них скоростных)	8
	Утренняя разминка	5
	Баллы нагрузки по общей напряженности (из них скоростных)	30
		-

Понедельник

Утро - разминка - 0.5

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10), отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая - комплекс.

5. 4 х (коньковые приседания - 30/30 + отж. - 10 + прыжки - 20), через

100 м бега + 100 м ходьбы

6. Имитация лыжных ходов: а) на месте - 5 мин. (можно с резиной),

б) шаговая - 5 мин.

7. Футбол - 30 мин. (или плавание)

Прыжки - выпрыгивания вверх из глубокого приседа

Плавание -

Вторник

Утро - тр - 1

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

Контрольное упражнение: подтягивания - 8 раз, отдых - 3 мин., отж. на брусках - 8 раз

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

4. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10),
отдых - 3 мин.

5. Многоскоки - 20 x 10 прыжков, через 20 м ходьбы (длина прыжков - 170 см) (длина прыжков в подъем (6-8 градусов) - 150 см)

6. Гимнастика силовая: подтягивания 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

7. Футбол - 30 мин. (или плавание)

8. Плавание -

Среда

Утро - тр-1

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - горы

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая: 3 х (отжимания - 10 + прыжки - 20), через 100 м бега + 100 м ходьбы

5. Футбол - 30 мин. (или плавание)

6. Прыжки - выпрыгивания вверх из глубокого приседа

Четверг

Утро - разминка - 0.5

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина, горы

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.

4. Многоскоки - 20 х 10 прыжков, через 20 м ходьбы (длина прыжков - 170 см) (длина прыжков в подъем (6-8 градусов) - 150 см)

5. Гимнастика силовая - комплекс,

6. 4 х (коньковые приседания - 30/30 + отж. - 10 + прыжки - 20), через 100 м бега + 100 м ходьбы

7. Имитация лыжных ходов:

а) на месте - 5 мин. (можно с резиной), б) шаговая - 5 мин.

8. Футбол - 30 мин. (или плавание)

Пятница

Утро - разминка - 0.5

День - тр-5 (развивающий режим)

Место проведения - горы

Задачи: воспитание специальной и силовой выносливости, воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5,20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

4. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.

5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) - 50 м: а) без палок - 5 x 50 м, через 100 м бега, отдых - 5 мин.

б) с палками - 5 x 50 м, через 100 м бега (длина прыжков - 150 см, 50 м - 33 прыжка - 14 сек.), отдых - 3 мин.

6. Бег 1-2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10), отдых - 3 мин.

7. Гимнастика силовая: подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

8. Футбол - 30 мин. (или плавание)

Суббота

Утро - разминка - 0.5

День - отдых или плавание - 2 x 50 - 100 м, через 10 мин. отдыха или футбол - 50 мин.

Воскресенье

Утро - разминка - 0.5

День - тр-5 (развивающий режим)

Место проведения - горы

Задачи: воспитание специальной и силовой выносливости, воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)
2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.
3. Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний
4. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.
5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) - 50 м: а) без палок - 5 x 50 м, через 100 м бега, отдых - 5 мин.
б) с палками - 5 x 50 м, через 100 м бега (длина прыжков - 150 см, 50 м - 33 прыжка - 14 сек.), отдых - 5 мин.
6. Гимнастика силовая – комплекс
7. Приседания "пистолет" - 10 раз
8. Сила для рук - 3 x 30 сек. (на низкой перекладине), через 50 приседаний
9. Футбол - 30 мин. (или плавание)

СОРЕВНОВАНИЕ ОФП

(1-2 раза в месяц)

День - тр-б (скоростная), (развивающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: контроль уровня общей специализированной физической подготовленности; воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)
2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.
3. Соревнование ОФП
4. Подтягивания - 5-8 раз
5. 10-ой прыжок (с разбега в 5-6 шагов) - 18.00 м
6. Отжимания (сгибание рук в упоре лежа) - 15 раз

7. Бег 500 м (равнина) - 1.50 и лучше или бег 1 км (равнина) - 4.10 и лучше (круг - 500 м)

8. Футбол - 40 мин. (или плавание)

СЕНТЯБРЬ - ОКТЯБРЬ

Недельный микроцикл

Вторник

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

Контрольное упражнение: подтягивания - 8 раз, отдых – 3 мин, отж. на брусьях - 8 раз

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

4. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10), отдых - 3 мин.

5. Многоскоки - 20 x 10 прыжков, через 20 м ходьбы (длина прыжков - 170 см) (длина прыжков в подъем (6-8 градусов) - 150 см)

6. Гимнастика силовая: подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

7. Футбол - 30 мин.

Среда

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 3 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая - комплекс

5. 4 x (коньковые приседания - 30/30 + отж. - 10 + прыжки - 20), через 100 м бега + 100 м ходьбы

6. Имитация лыжных ходов: а) на месте - 5 мин. (можно с резиной),
б) шаговая - 5 мин.

7. Футбол - 30 мин.

8. Прыжки - выпрыгивания вверх из глубокого приседа

Пятница

День - тр-5 (развивающий режим)

Место проведения - горы

Задачи: воспитание специальной и силовой выносливости, воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

Подтягивания - 3 x 5 раз, через - 30/30 коньковых приседаний

3. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.

4. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) - 50 м: а) без палок - 5x50 м, через 100 м бега, отдых - 5 мин.

б) с палками - 5x50 м, через 100 м бега (длина прыжков - 150 см, 50 м - 33 прыжка - 14 сек.), отдых - 5 мин.

5. Гимнастика силовая - комплекс

6. Приседания "пистолет" - 10 раз

7. Сила для рук - 3 x 30 сек. (на низкой перекладине), через 50 приседаний

8. Футбол - 30 мин.

Воскресенье

День - тр-4 (поддерживающий режим)

Место проведения - горы

Задачи: воспитание общей выносливости, силовой выносливости

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10) (горы - 1 км - 5.20), отдых - 3 мин.

4. Гимнастика силовая: 3 х (отжимания - 10 + прыжки - 20), через 100 м бега + 100 м ходьбы

5. Футбол - 30 мин.

6. Прыжки - выпрыгивания вверх из глубокого приседа

СОРЕВНОВАНИЕ ОФП (1-2 раза в месяц)

День - тр-6 (скоростная),(развивающий режим)

Место проведения - равнина

Задачи: контроль уровня общей специализированной физической подготовленности; воспитание волевых качеств гонщика

1. Бег 2 км - тренировочный темп (равнина - 1 км - 5.10)

2. Гимнастика общеразвивающая - 5 мин.

3.2 Анализ и обсуждение результатов педагогического эксперимента

С целью определения исходного уровня развития выносливости детей, занимающихся лыжными гонками 9-11 лет было проведено тестирование.

В исходном исследовании две исследуемые группы имеют практически идентичные результаты (представлена в таблице 3)

Таблица 3 – Результаты тестирования до эксперимента

Показатели	Контрольная Группа $X \pm m$	Экспериментальная группа $X \pm m$	t табл	t табл	p
Бег 100 м. (сек)	$25,42 \pm 0,32$	$25,53 \pm 0,30$	1,1	2,06	$p > 0,05$
Бег 1000 м. (сек)	$331,3 \pm 0,57$	$332,0 \pm 0,57$	1,3		
Индекс выносливости (сек)	$77,1 \pm 0,25$	$76,7 \pm 0,27$	1,3		
Запас скорости (сек)	$7,71 \pm 0,03$	$7,67 \pm 0,02$	0,6		

Как видно из таблицы 3, показатели проведенного тестирования до эксперимента, тестирования контрольной и экспериментальной групп не имели достоверных различий.

По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование участников эксперимента. Из таблицы 4 мы видим, что различия результатов контрольной и экспериментальной групп достоверны, что позволяет судить об эффективности нашего эксперимента.

Таблица 4 – Результаты тестирования после эксперимента

Показатели	Контрольная Группа $X \pm m$	Экспериментальная группа $X \pm m$	t табл	t табл	p
Бег 100 м. (сек)	$22,83 \pm 0,32$	$20,21 \pm 0,33$	2,1	2,06	$p < 0,05$
Бег 1000 м. (сек)	$298,3 \pm 0,30$	$266,1 \pm 0,26$	3,3		
Индекс выносливости (сек)	$70 \pm 0,39$	$64,1 \pm 0,74$	3,3		
Запас скорости (сек)	$7,0 \pm 0,23$	$6,41 \pm 0,36$	2,6		

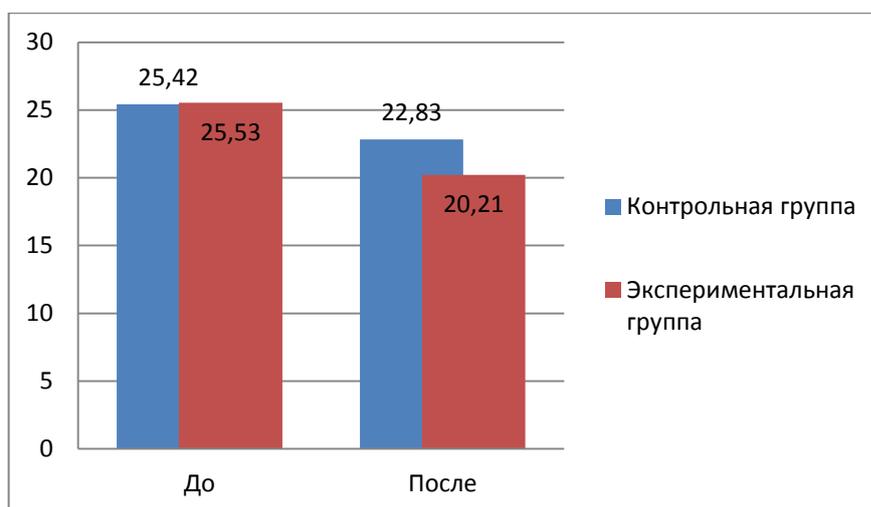


Рисунок 1 – Бег 100 метров (сек)

Анализ результатов полученных при исследовании в тесте бег 100 метров получили следующие результаты. В контрольной группе динамика в среднем выразилась 25,42 – 22,83, в абсолютных единицах, таким образом, улучшение составило 2,29 с., в экспериментальной группе динамика развития оказалась выше в абсолютных величинах 25,53 – 20,21 таким образом, прослеживалось улучшение на 5,32 с.

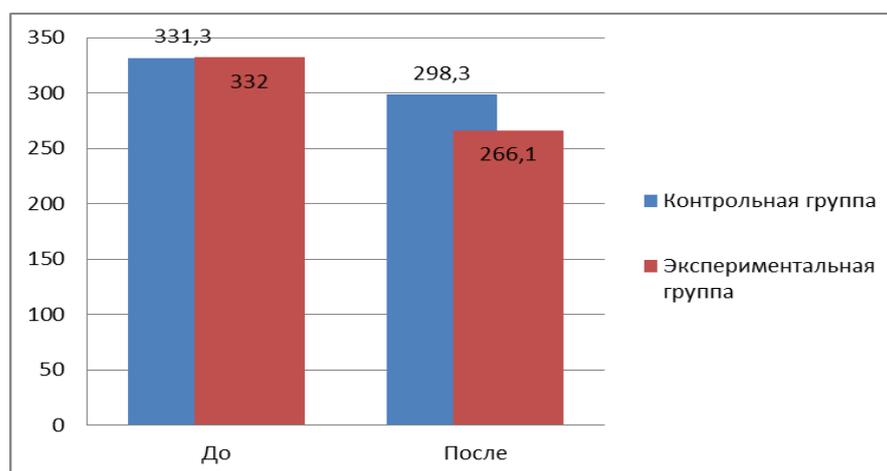


Рисунок 2 – Бег 1000 метров (сек)

Анализ результатов полученных при исследовании в тесте бег 1000 метров. Мы видим: в контрольной группе динамика в среднем выразилась с

331,3. до 298,3 сек, в абсолютных единицах, таким образом, улучшение составило 33 сек. в экспериментальной группе динамика развития оказалась выше в абсолютных величинах с 332 до, 266,1 сек, таким образом, прослеживалось улучшение на 65,9 сек.

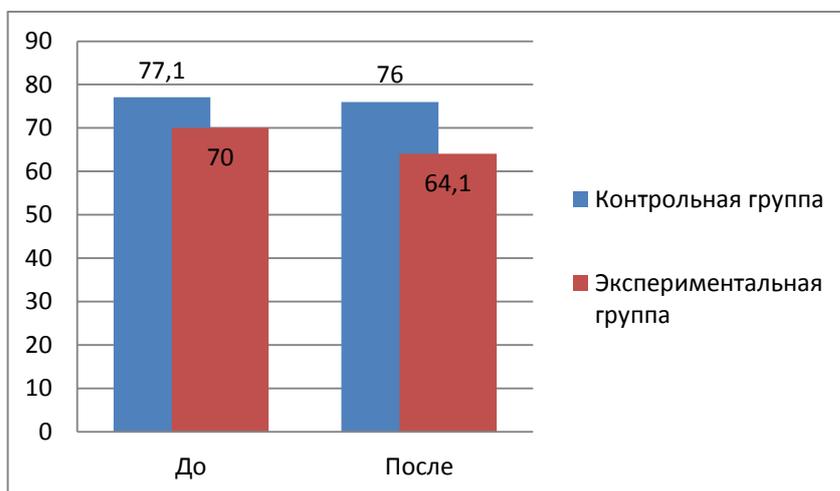


Рисунок 3 – Индекс выносливости (сек)

Согласно представленным данным таблицы 4., показатель индекса выносливости в экспериментальной группе ниже 64,1 чем в контрольной группе 70,0, следовательно, в экспериментальной группе у юных лыжников-гонщиков показатель выносливости выше, чем у юных лыжников-гонщиков контрольной группы.

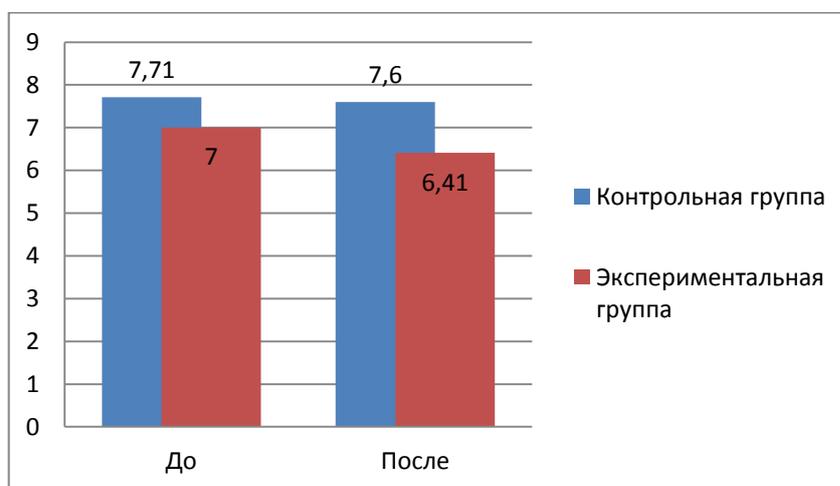


Рисунок 4 – Показатели запаса скорости
юных лыжников-гонщиков 9-11 лет

Рассмотрим запас скорости юных лыжников-гонщиков. После эксперимента показатель запаса скорости в контрольной группе выше (7,0, чем в экспериментальной 6,41. Следовательно, в экспериментальной группе показатель выносливости выше, чем в контрольной группе юных лыжников-гонщиков).

После проведения педагогического эксперимента по развитию выносливости у юных лыжников-гонщиков 9-11 лет в экспериментальной группе произошла положительная динамика в развитии всех показателей выносливости.

Таким образом, можно сделать вывод, что в экспериментальной группе представленная методика развития выносливости способствовала повышению общей и специальной выносливости в подготовительный период юных лыжников-гонщиков 9-11 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретический анализ литературы позволяет сделать вывод, что под общей (неспецифической) выносливостью понимают: способность длительное время выполнять физическую работу умеренной мощности, вовлекающую в действие большую часть мышечного аппарата, что способствует совершенствованию регуляции деятельности мышц, ЦНС, важнейших вегетативных функций организма - кровообращения, дыхания, обмена веществ и др. Специальная (специфическая) выносливость - это способность обеспечивать продолжительность эффективного выполнения специфической работы в течение времени, обусловленного требованиями избранного вида спорта (В. М. Наумов, В. М. Зациорский, В. М. Зациорский, Ф.А. Иорданская, О.Р. Немирович-Данченко, А.М. Якимов, Н. В. Зимкин, М.Я. Набатникова, Л. П. Матвеев, М. А. Агроновский, Р. Найгоф). Различная трактовка обозначенных качеств свидетельствует о недостаточной разработке многих разделов методики совершенствования выносливости, в том числе и специальной. Анализ проблемы развития выносливости в учебно-тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков 9-11 лет свидетельствует, что данная проблема изучена недостаточно полно и нуждаются в серьёзной научной разработке.

Программа эксперимента была составлена так, что единственной переменной величиной в тренировочных занятиях с лыжниками-гонщиками 9-11 лет экспериментальной и контрольной групп, было разное сочетание методов тренировки при развитии выносливости. Это давало возможность выявить их влияние на эффективность развития выносливости у юных лыжников-гонщиков за период проведения исследования.

В подготовительном периоде тренировки наибольший эффект в повышении уровня выносливости и других физических качеств, при комплексном их развитии у лыжников-гонщиков 9-11 лет оказывает применение соотношения объёмов тренировочных средств, при котором от общего времени занятий 50% отводится средствам для развития выносливости и по 25% - упражнениям на силу и быстроту, а сочетание объёмов равномерного, переменного и игрового методов составляет 70%, 20%, 10%. Отличительной особенностью тренировочной программы для каждой из трёх групп на этом этапе проведения исследований было использование разных сочетаний методов тренировки с целью развития выносливости. Проведенное исследование выносливости в начале подготовительного периода (на констатирующем этапе эксперимента) выявил показатели выносливости на среднем уровне и уровне ниже среднего.

После проведения педагогического эксперимента по формированию выносливости у юных лыжников-гонщиков 9-11 лет в экспериментальной группе произошла положительная динамика в развитии всех показателей силовой выносливости. В ЭГ и КГ юных лыжников-гонщиков наблюдается положительная динамика по показателю индекса общей выносливости и запаса скорости. Однако, наибольший прирост показателей запаса скорости и индекса выносливости представлен в ЭГ, в сравнении с КГ.

Таким образом, на контрольном этапе эксперимента в экспериментальной группе лыжники-гонщики имеют более высокую выносливость в сравнении с лыжниками-гонщиками контрольной группы.

Следовательно можно сделать вывод, что в экспериментальной группе представленная методика развития выносливости способствовала повышению общей и специальной выносливости в подготовительный период юных лыжников-гонщиков 9-11 лет.

Библиографический список

1. Абатуров Р.А. Соотношение тренировочных нагрузок различной интенсивности у лыжников-гонщиков в подготовительном периоде: Автореф. дис.... канд. пед. наук / ВШИФК. - М., 2000, 18 с.
2. Акимов В.И. Особенности методики тренировки лыжников-гонщиков старших разрядов. - Алма-Ата, 2009. - 201 с.
3. Андреев А.П. Построение структуры и содержания тренировочного процесса квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом основных факторов, определяющих спортивный результат: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / МГАФК. - Малаховка, 2000, 25 с.
4. Андриенко Г.М. Подготовка юных лыжников-гонщиков в условиях кратковременной зимы. - М., 2001. - 151с.
5. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. - М.: Наука, 2001, 198 с.
6. Антонов М.Ф., Бочков А.А. Дозирование тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков старших разрядов // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: Материалы Респ. науч. - практ. конф. - Минск, 2003. - С. 74-76.
7. Аралов В.И. Сочетание тренировочных нагрузок и средств восстановления при непосредственной подготовке к соревнованиям лыжников-гонщиков: Автореф. дис.... канд. пед. наук / МОГИФК. - Малаховка, 1999. 22 с.
8. Ашмарин Б.А. и др. Теория и методика: Учебн. для пед. институтов. - М.: 2012. - 286 с.
9. Багин, Н.А. Лыжный спорт (гонки): Учебное пособие / Н.А.Багин. - В.-Луки, 2010. - 125 с.
10. Баталов А.Г., Кубеев А.В., Манжосов В.Н. Контроль спортивной нагрузки в лыжных гонках // Труды ученых ГЦОЛИФКа: 75 лет: Ежегодник. - М., 2003. С.217-225.

11. Батчаев Г.И. Проблемы повышения специальной выносливости при организации тренировочного процесса дзюдоистов. // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2013. № 24. – С. 114-119.

12. Белоликов К.Ю., Грозин Е.А. Пути совершенствования методики подготовки лыжников-гонщиков в соревновательном периоде // Лыжный спорт - 2004 . - Вып.2. С. 7-9.

13. Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г., Богданова Е. В., Борисова Ю. А. Динамика сердечной деятельности при изометрических нагрузках у спортсменов. // Физиология человека. 2010, том 26, №1. С. 70-76.

14. Блах В.Я. Принцип построения биологически обоснованной концепции физи-ческой подготовки борцов (самбо и дзюдо) / В.Я. Блах, С.В. Елисеев, С.Е. Табаков, В.Н. Селуянов // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 5. – С. 30-35.

15. Бутин И.М. Лыжный спорт: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 368 с.

16. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников. - М.: Просвещение, 1999. - 64 с.

17. Васильков А.А. Направление оптимизации тренировочного процесса лыжников-гонщиков юниорского возраста в годичном цикле подготовки.: Автореф. дис. ...канд. пед. наук.-Омск: ОГИФК, 2007. 21с.

18. Верхошанский Ю.В. Основы специальной подготовки в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 200. - 264 с.

19. Власенко С.А. Возрастные аспекты морфо-функционального развития организма юных лыжников-гонщиков // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - Харьков. - ХХПИ. 2001. № 5, С.3-5.

20. Власов Н.Г. Определение выносливости у лыжников-гонщиков по средней скорости бега в заданных пульсовых режимах // Управление тренировочным процессом на основе учета индивидуальных особенностей юных спортсменов: Тез. Всесоюз. науч. - практ. конф., (Харьков, 28-31 мая 2011г.). -М., 2011, 4.1. С.19-20.

21. Волков И.П., Секун В.И., Семёнов С.П. Один из способов комплексной оценки в подготовке юных спортсменов//тез. докл. 12 Всесоюзн. научн.-практич. конф. «Проблема отбора и подготовки перспективных юных спортсменов» - М., 2003.-ч. 1.-разд. 2, с. 135-136.

22. Гилязов Р.Г. Методика тренировки лыжников-гонщиков // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Материалы 7- й науч. - практ. конф... - Коломна, 2006. С. 209-210.

23. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. -М.:«ФиС», 2008. – 52 с.

24. Головина Л.Л., Копылов Ю.А., Полянская Н.В. Физиологические эффекты тренировки выносливости у детей младшего школьного возраста. //Теор. и практ. физ. культ. 2008. - №7. - С. 13-15.

25. Головкин П.В., Луньков СМ. Соотношение средств ОФП и СФП в подготовительном периоде у лыжников-гонщиков младших разрядов // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Материалы 7-й науч. - практ. конф... - Коломна, 2009. - С 212-213.

26. Головкин, П. В. Методика подготовки лыжника-гонщика / П.В. Головкин. – М.: РИО ГРАФК, 2007. – 253 с.

27. Городниченко Э.А. Физиологические закономерности развития выносливости к статическим мышечным усилиям у лиц

женского пола бери основных этапах онтогенеза: Автореф. докт. дис. М., 2003. – 34 с.

28. Гурский А.В. Лыжные гонки. Учебное пособие / А.В. Гурский, В.В.Ермаков, Л.Ф. Кобзева, Л.И. Рыженкова. - Смоленск: СГИФК, 1990. - 79 с.

29. Дембо А.Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины 2013, с. 52-78.

30. Дмитриев А.А., Сермеев Б.В. Об эффективности развития специальной выносливости у юных лыжниц-гонщиц с помощью тренировочных нагрузок субмаксимальной интенсивности. // Теория и практика физической культуры. - 2006. - №12. - С. 44-46.

31. Дьячков В.М. Физическая подготовка спортсменов - 5-е изд. испр. и доп. - М.: ФиС, 2000. - 40 с.

32. Евстратов, В. Д. Лыжный спорт / В.Д. Евстратов. 2012. – 228 с.

33. Зайцева В.В., Сонькин В.Д., Бурчик М.В., Корниенко И.А. Оценка информативности эргометрических показателей работоспособности. // Физиология человека. 2004, Т. 23. №6. С. 58-63.

34. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. 2010. - 200 с.

35. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологией) Текст.: учеб. для ин-тов. физической культуры. -Изд. 6-е. /М.Ф.Иваницкий М.: ТерраСпорт, 2003. - 624с.

36. Иорданская Ф.А., Немирович-Данченко О.Р., Якимов А.М. Гипоксическая модель для определения уровня развития выносливости по некоторым показателям энергетического обмена. - В кн.: Выносливость у юных спортсменов (под ред. СП. Летунова). Вып. 1-й,

37. Камаев О.И. Теоретические и методические основы оптимизации системы многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков: Дис. ... д-ра пед. наук / ХГИФК. - Харьков, 2000, 401 с.
38. Капланский В.Е. Тренировка юного лыжника-гонщика: Подготовительный период; Соревновательный и переходный периоды // Физическая культура в школе. - 2015. - № 6. - С. 59-63; N 7. С 61-63; N 8. С. 53-58.
39. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. М.: Физкультура и спорт, 2009. - 208 с.
40. Квашук П.В., Корженевский А.Н. Эффективность непрерывных и повторных методов тренировки юных спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 2002. N 4. С. 42-46.
41. Квашук П.В., Сотскова И.Г., Левочкина О.Е., Ланшаков В. В. Программа «Лыжные гонки» / для ДЮСШ и СДЮШОР. - М.: «Просвещение», 2005, 47 с.
42. Кобзева, Л.Ф. Лыжный спорт. Учебное пособие / Л.Ф.Кобзева. - Смоленск: СГИФК, 2003. - 56 с.
43. Ковровский Ю.В. Совершенствование техники и воспитание выносливости. В сб. «Лыжный спорт». -М.: «ФиС», 2006. - № 1. - 50 с.
44. Ковязин В.М., Потапов В.Н., Субботина В.Я. Методика тренировки в лыжных гонках от новичка до мастера спорта. - Тюмень. ТГУ. 1997, 180 с.
45. Колчинская А.З. Кислород. Физическое состояние. Работоспособность. Киев: «Наукова думка», 2007. - 206 с.
46. Коробков, А. В. Атлас нормальной физиологии: пособие для студ. мед. и биол. спец. вузов / А. В. Коробков, С. А. Чеснокова; под ред. Н. А. Агаджаняна. – М.: Высш. шк., 2009.

47. Краснов В.П. Исследование структуры соревновательного микроцикла у юных лыжников-гонщиков - Киев, 2007. - 23 с.
48. Криволапчук И.А., Мельников Д.В. Особенности физического состояния девочек 9-10 лет зависимости от уровня развития «ведущего» физического качества.// Новые исследования. - 2013. - № 1 (34). - С. 118-128.
49. Кузнецов В.К. Силовая подготовка лыжника. - М.: Физкультура и спорт, 1999. - 96 с.
50. Летунов С.П., Мотылянская Р.Е. Материалы к обоснованию теории развития выносливости. - В кн.: Выносливость у спортсменов. Вып. 1-й. М., 2008. - С.7-24.
51. Лыжный спорт /Под редакцией М.А. Агроновского, - М.: Физкультура и спорт, 2016. - С. 75-111.
52. Людсков П.Н., Спиридонов К.Н. Лыжные гонки: (Учебно-метод. пособ. для тренеров и спортсменов коллективов физ. культуры) - М.: Физкультура и спорт, 2012. - 199с.
53. Мартынов В.С., Гололобов А.А., Головачев А.И. Современные подходы к управлению тренировочным процессом юных лыжников-гонщиков на основе пульсовых параметров // Управление тренировочным процессом на основе учета индивидуальных особенностей юных спортсменов: Тез. докл. XIII Всесоюз. науч. - практ. конф., (Харьков, 28-31 мая 1999г.). - М., 1999. Ч.1.С.84-85.
54. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культуры. — М.: Физкультура и спорт, 2001, 543 с.
55. Менхин Ю. В. Физическое воспитание: теория, методика, практика. - 2-е издание, переработанное и дополненное. – М.: СпортАкадемПресс : Физкультура и спорт, 2006. – 310 с.

56. Мотылянская Р.Е. Выносливость у юных спортсменов, - М.: «ФиС», 1999. - 96 с.
57. Набатникова М.Я. Проблемы совершенствования специальной выносливости спортсменов при циклической работе субмаксимальной и большой мощности. Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук.-М., 2006.-33с.
58. Наумов В.М. Некоторые вопросы специальной подготовки лыжников-гонщиков //Теория и практика физ. культуры, 2002.-№3. - С. 190-197,
59. Огольцов И.Г. Тренировка лыжника-гонщика. - М.: Физкультура и спорт, 2011. - 105 с.
60. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: «ФиС», 2015. -479 с.
61. Основы управления подготовкой юных спортсменов. / Под общ. ред. М.Я. Набатниковой. - М.: «ФиС», 2002. – 216 с.
62. Плохой В.Н. Базовая подготовка юных лыжников-гонщиков //Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.// Детский тренер. - Журнал в журнале. -2007. N 4. С.31-32.
63. Потапов В.Н. Экспериментальное обоснование методики развития выносливости у юных велосипедистов на этапе начальной спортивной деятельности. Дисс. ... канд. пед. наук., Омск. ОГИФК, 2007., 208 с.
64. Радченко А.С., Борилкевич В.Е., Зорин А.И., Миролубов А.В. Адаптивные реакции у спортсменов при мышечной работе аэробного характера. // Физиология человека 2001. Том 27. №2. С. 122-130.
65. Раменская Т.И. Лыжный спорт. Учебник / Т.Н.Раменская, А.Г.Баталов. - М.: Флинта: Наука, 2004. - 320 с.

66. Раменская Т.И. Физиологическая характеристика лыжных гонок. - М.: РИО. ГЦОЛИФК, 2007.

67. Ратов И.П., Кряжев В.Д. К состоянию проблемы выносливости и перспективы новых подходов к её решению. / Теория и практика физической культуры. - 2005. - №4. - С.5-9.

68. Романов Б.Ф. Структура физической подготовленности и тесты её контроля у занимающихся спортом (на примере лыжников-гонщиков 1 и 2 разрядов) Автореф. дис. ...канд. пед. наук.-Л., 2001, 21с.

69. Семёнов, С.И. Основные методы развития спортивной работоспособности у лыжников спринтеров / Первый международный научный конгресс «Спорт и здоровье» 9-11 сентября 2003года. Россия, Санкт Петербург // Материалы конгресса в двух томах. Том 2. - СПб.: Издательство «Олимп-СПб», 2003. 356 с.

70. Семкин А.А. Влияние различных соотношений средств в тренировке юных лыжников на развитие их двигательных качеств / Семкин А.А., Филин В.П., Киселев В.М. // Теория и практика физ. культуры. 2004. - № 1. - С.49-51.

71. Сметанин В.Я. Воздействие различных режимов интервальной гипоксической тренировки на кардиореспираторные и гематологические функции. // Физиология человека. 2000. Том 26. № 4. С. 73-82.

72. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред, и высш. учебных заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 608 с. – С. 536-537.

73. Современная система спортивной подготовки / Под ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. М.: СААМ, 2005. - 445 с.

74. Сонькин В.Д. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности школьников: Автореф. дис. ...докт. биол. наук. М., 2001, 50 с.

75. Сорванов В.А., Алексеева Ю.П. Поиск способов измерения специальной выносливости. // Теория и практика физической культуры. - 2005. - №3. - 49-53.

76. Стародубцев Г.В. Исследования эффективности отдельных контрольных упражнений и оценочные нормативы по общей и специальной физической подготовке лыжников-гонщиков./ Лыжный спорт. М.: « ФиС», 2000. - С. 21-23.

77. Степочкин Е.А. Экспериментальное обоснование методов развития специальной выносливости лыжниц-гонщиц I разряда в основном периоде тренировки: Автореф. дис.... канд. пед. наук / ГДОЛИФК. - Л., 2001, 22 с.

78. Суслов Ф.П., Холодов Ж.К., Филин В.П. Теория и методика спорта: Учебное пособие для училищ олимпийского резерва.— М., 2009. - 416 с.

79. Терехина Л.Я. Исследование методов тренировки и режимов тренировочных нагрузок циклического характера в связи с совершенствованием специальной выносливости (на примере лыжников-гонщиков юниоров): Автореф. дис.... канд. пед. наук. - Л., 2002. 17с.

80. Терехина Л.Я., Терехин Е.Г., Харламова М.П. Тест повторных ускорений // Лыжный спорт. - 2004. - Вып. 1. С. 46-48.

81. Тристан В.Г., Погадаева О.В. Физиология спорта: Учебное пособие. - Омск: СибГУФК, 2003. - 92 с

82. Ушаков В.И. Комплексный педагогический контроль в подготовке юных лыжников-двоеборцев: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - С.-П. НРШФК, 2006, 28 с.

83. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. – М.: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН.2008. – 216 с.

84. Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс / В.П. Филин // Современная система спортивной тренировки. - М.: СААМ, 2001. - С. 351-389.
85. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: Учебное пособие для институтов и техникумов физ. Культ. - М.: Физкультура и спорт, 2007, 128 с.
86. Филин В.П., Семкин А.А., Киселев В.М. Особенности взаимосвязи развития мышечной силы, быстроты и выносливости у юных лыжников-гонщиков // Теория и практика физ. культуры. 2007, № 1. С.38-41.
87. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений.-М.: Издательский центр «Академия», 2000, 480 с.
88. Хрущёв С.В., Круглый М.М. Тренеру о подростке. - М., «ФиС», 2002. С. 44-81.
89. Чукардин Г.Б., Лыжный спорт. Технологии физкультурно-спортивной деятельности: Учебное пособие / Г.Б Чукардин, Н.И. Семенов.- СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2001.- 120 с.
90. Коц Я.М. физиология. Учебник для институтов физической культуры [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://bmsi.ru/doc/8e425fe9-c7db-4508-a49d-7f907bfb42f6>