

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

Методика развития специальной выносливости у обучающихся

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Красовский Роман Александрович,
обучающийся ЕФКиТ-1702z

группы
заочного отделения

10.02.22 _____
дата Красовский Р.А.

Научный руководитель:

Русинова Мария Павловна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта,

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

10.02.22 _____
дата И.Н. Пушкарева

10.02.22 _____
дата М.П. Русинова

Екатеринбург 2021

Введение
Глава 1.	Теоретические основы развития специальной выносливости у обучающихся.....
1.1.	Средства и методы развития специальной выносливости обучающихся.....
1.2.	Анатомо-физиологические особенности развития детей 10-12 лет.....
1.3.	Характеристика развития специальной выносливости на уроках лыжной подготовки.....
Глава 2.	Организация и методы исследования.....
2.1.	Организация исследования.....
2.2.	Методы исследования.....
Глава 3.	Результаты исследования и их обсуждение.....
Заключение
Список используемой литературы

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Быстрый рост спортивных достижений лыжников-гонщиков мирового класса, обострение конкуренции на международной арене, а также наметившаяся тенденция омоложения сборных команд выдвигают новые требования к поиску наиболее эффективных средств и методов спортивной тренировки, созданию научно обоснованной системы подготовки спортивных резервов. Такие резервы должны готовиться не только в специальных ДЮСШ, но и активно развиваться в школе, активно занимаясь лыжной подготовкой входящей в состав образовательных программ учебных заведений.

Практика работы по лыжному спорту показывает, что порой юные лыжники, слишком рано приступившие к систематическим тренировкам, достигают высоких результатов. Однако, как правило, раннее достижение успехов в лыжных гонках очень часто приводит к тому, что лыжники останавливаются в спортивном росте, полностью не раскрывают свои возможности или рано заканчивают выступления или уходят с дистанции получив многочисленные травмы, что говорит о том что дети не были обучены азам лыжной подготовки в школьный период. Так же, дети не нацеленные на высокие спортивные достижения должны знакомиться с этим разделом программы физической подготовки в полном объёме и организация данного процесса находится в руках школьного учителя и руководителей общеобразовательного учреждения, кто занимается оснащением школы.

По мнению многих исследователей занятие (с раннего возраста) занятием лыжной подготовкой чаще всего не приводят к должному результату из-за чрезмерного завышения объёма нагрузки, односторонней подготовки, слишком ранней или смешанной специализации по лыжным подготовке в школе.

Развитие общих и специальных качеств выносливости у детей, занимающихся лыжной подготовкой, по мнению В.Н. Плохого подразумевает использование комплексных тренировочных средств [19]. Для развития скоростной выносливости А.Н. Семейкин рекомендует использовать систему

развивающих и поддерживающих нагрузок. А.В. Шишкина считает, что наилучшим средством скоростной подготовки является прыжковая имитация в подъёмы с палками [25,35].

Как видно из анализа научно-методической литературы, на сегодняшний день до сих пор нет единого мнения о конкретных методах и средствах, направленных на развитие специальной выносливости у юных лыжников.

Таким образом, актуальность исследования заключается в поиске наиболее эффективных методов и средств развития специальной выносливости у юных лыжников 10-11 лет.

Объект исследования – учебно- тренировочный процесс обучающихся занимающихся лыжной подготовкой.

Предмет исследования – методика развития специальной выносливости у обучающихся 10-11 лет.

Цель исследования – повышение уровня развития специальной выносливости у обучающихся на занятиях по лыжной подготовке 10-11 лет.

Исходя из поставленной цели, нами были поставлены следующие задачи:

1. Определить уровень развития специальной выносливости у обучающихся 10-11 лет.
2. Определить наиболее эффективные методы и средства развития специальной выносливости у обучающихся.
3. Определить эффективность влияния методики на развитие специальной выносливости у обучающихся 10-11 лет.

Опытно-экспериментальной базой исследования являлась МАОУ СОШ 93 г. Екатеринбург

Структура выпускной квалификационной работы.

ВКР изложена на 50 страницах, состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы, включающего источники и приложений. Текст ВКР снабжён таблицами и рисункам

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Средства и методы развития специальной выносливости у обучающихся

Особую значимость в современном лыжном спорте скоростная подготовка приобрела в то время, когда в программу соревнований ввели дисциплину – спринт на 1,5 км. Дисциплина эта пробегается по системе выбывания, с использованием классического и конькового хода с общего старта. Данное новшество было связано с популяризацией данного вида спорта, с целью массовости и зрелищности, а также для дальнейшего повышения интенсивности тренировочного процесса спортсменов в данном виде спорта за счет повышения объемов скоростно-силовой работы [9].

Специфика скоростной работы лыжника состоит в том, что она в наибольшей степени проявляется при передвижении по рыхлому, талому и глубокому снегу, особенно без лыжни, когда оттепель, плохое скольжение, ветер, снегопад и много подъемов различной крутизны [19].

Поэтому на данном этапе развития данного вида спорта одной из основных задач подготовки обучающихся данному виду физической деятельности является не только развитие специальной выносливости, но и конкретно скоростной выносливости [1].

Анализ литературы по проблеме исследования показал, что специалисты данного спорта считают, что скорость лыжника является специфическим физическим качеством, так как проявляется в течение всей тренировки и на соревновании, во время прохождения дистанции 20,21,25 и др.

Многие авторы считают, что такое качество как скорость у обучающихся проявляется в большей степени во время специальной подготовки на лыжероллерах, имитации и передвижении на лыжах. При этом специальная выносливость направлена на выполнение физической работы в

различных, особенно сложных условиях, при условии эффективной работы [26,28].

«Многие исследователи говорят о том, что все физические качества связаны друг с другом, поэтому выделение какого-то из них – это лишь условное обозначение. И если в упражнениях на силу проявляется скоростью, то продолжительное время выполнение этих упражнений уже говорит о таком качестве как выносливость» [21].

Рассматривая скоростную подготовленность, следует отметить, что ей большое внимание уделяется в подготовительном бесснежном периоде или в период, когда погодные условия не позволяют заниматься школьникам на улице, на специализированном стадионе с подготовленными трассами.

«В данном периоде, для развития выделенных физических качеств рекомендуется использовать программу подготовки, которая подразумевала бы чередование развивающих, поддерживающих и восстанавливающих нагрузок. Данные нагрузки в первую очередь направлены как на развитие и совершенствование общих физических качеств, так и специальных, свойственных лыжникам» [21].

Специальная подготовка лыжника предполагает использование, особенно в подготовительном периоде, следующих средств подготовки:

кросс на 5, 10, 15 км;

- лыжная подготовка, лыжероллерная подготовка; подтягивание на перекладине;
- сгибание и разгибание рук в упоре лёжа; имитация работы рук;
- многоскоки (десятискок, тридцатискок); прыжковая имитация;
- бег на 800, 1000, 1500 метров 8 .

При этом следует сказать, что занятия обучающихся в период лыжной подготовки и развитие у них физических качеств предполагает системного подхода и комплексного использования всех средств

подготовки, особенно на специально подготовительном период:

- для специальной выносливости используют – работа на лыжероллерах -4x2 км или 4x1 км, далее работа руками на лыжероллерах - 35-40 мин. Заминка -бег 5-7 мин.

– для специальной и силовой выносливости – работа на лыжероллерах - 4x3 км или 4x3,5 км, далее работа руками на лыжероллерах 40-45 мин. Заминка – бег -1,5 км.

– для общей и силовой выносливости - гоночная тренировка - работа руками при прохождении соревновательной трассы 35-40 мин. Медленный бег по среднепересечённой местности 5-6 км, специальные упражнения лыжника, футбол.

– для скоростной и силовой выносливости - работа 4x1,5 км или 2x1 км на лыжероллерах попеременным и одновременным бесшажным. Заминка бег – 7-8 минут.

– для специальной выносливости – передвижение на лыжероллерах 1,5-3,5 км или 3,5-5 км. Заминка - бег 5-7 минут.

– для общей выносливости - передвижение на лыжероллерах 4,5-5 км или кросс 3,5 км.

Следует также отметить, что обучающиеся занимающиеся лыжным спортом профессионально используют увеличенные дистанции при подготовке, а также нагрузки аэробной направленности, при более длительной работе, непрерывном методе. А специальная выносливость развивается работой на отрезках с ускорениями, при этом для работы используются средние и длинные отрезки, прохождение которых выполняется на 80-90% от максимальной скорости передвижения. При этом в зависимости от дистанции, к которой готовятся на предстоящих соревнованиях определяет соотношение объёмов нагрузок.

«Упражнения на общую выносливость - 40%, силовую и скоростно-силовую выносливость - 50%, скоростную выносливость - 10% (это примерная дозировка нагрузок при подготовке к дистанциям от 4- 8 км). Упражнения на общую выносливость – 60%, силовую и скоростно-силовую

выносливость - 30%, скоростную выносливость-10%(при подготовке на дистанции 5и 10 км)» [31] .

Также для развития скоростных качеств у юных лыжников эффективно использовать такие упражнения как прыжки, многоскоки, а также работа и на отрезках – прохождение различных дистанций, в основном средних, с определенной скоростью, зачастую с предельной – около 90% от максимальной [20].

Исходя из всего можно отметить, что в подготовительном периоде эффективно использовать как специфические, свойственные для лыжного спорта, так и неспецифические, из других видов спорта упражнения и задания.

«При этом к упражнениям неспецифического характера относятся такие как: прыжки, прыжковые упражнения, многоскоки, метание лёгких снарядов, упражнения для мышц рук и туловища, выполняемые рывком» [35] . И к специфическим относятся традиционные:

имитацию передвижение на лыжероллерах

имитационные упражнения с резиновым амортизаторами или блоками [8].

Следует отметить, что главным фактором здесь будет высокая интенсивность выполнения упражнений, сохраняя при этом технику выполняемого движения. Связано это с тем, что лыжник во время прохождения трассы должен держать высокий темп всю дистанцию, особенно на различных участках трассы, которые требуют ускорений, что напрямую определяет результат выступления на соревнованиях [26,26].

Для данного физического качества рекомендуется использовать такие упражнения как:

многоскоки по местности равнинной; многоскоки с короткими и длинными подъёмами; упражнения с помощью одних ног;

спортивные игры

«При этом из специфических упражнений, наилучшем для развития скоростных качеств лыжника-гонщика является прыжковая имитация в

подъем с палками, так как по мнению некоторых исследователей именно бег с имитацией по пересеченной местности в подготовительном периоде является самым эффективным средством для скоростной подготовленности. Особенно если параллельно развивать и другие физические качества» [19].

Наиболее распространённым и часто используемым в подготовке в лыжной подготовке обучающихся являются круговой, комплексный и метод прыжковых упражнений. Так как повторно-серийный метод чаще используется в тренировках на лыжероллерах и прыжковой имитации в подъёмы.

При этом, следует отметить, что зачастую авторы исследований не уделяют особого внимания

теста на скоростную выносливость использовать такие упражнения как: прыжки на двух ногах и с ноги на ногу; прыжок тройной; прыжок пятерной; многоскок тройной; многоскок пятерной; -прыжки пятерные на правой и левой ногах.

По мнению Н.В. Румянцевой быстрота преодоления подъёмов различной крутизны влияет на результат выступления на соревнованиях в лыжных гонках. При этом скорость на подъёмах напрямую зависит от их длины. Однако достоверной связи между частотой передвижения и скоростью не выявлено [17].

«Исходя из вышеперечисленных данных автор заключает, что оптимальный результат на соревнованиях спортсмен показывает только при хорошей скоростной подготовленности и специальной выносливости одновременно. Так как одностороннее развитие какой-либо техники, выносливости или скорости не позволит добиться оптимального результата на дистанции» [17].

При этом автор отмечает, что проведенные исследования показали тот факт, что лыжники-гонщики, которые обладают хорошо развитыми скоростными способностями выполняют более длинные шаги – то есть более техничны и на крутых подъёмах увеличивают частоту движений, преодолевая тем самым подъёмы быстрее.

Исходя из чего П.В. Квашук лучшим упражнением для тестирования скоростных качеств обучающихся в период лыжной подготовки, считает передвижение на лыжах на конкретном отрезке с максимальной скоростью и минимальным количеством шагов[9].

Многие исследователи считают, при прохождении дистанции классическим ходом проявление силы должно осуществляться максимально быстро, так как выполнение отталкивания ногой происходит максимально быстро (0,12-0,14 секунд) [17,31].

Исходя из этого Н.Н. Мелентьева и Н.В. Румянцева для тестирования скоростной подготовленности рук лыжников предлагают использовать упражнение – тест на участке 100 метров на лыжероллерах – попеременных 2-ым ходом. При выполнении данного задания определяется время прохождения данного отрезка и дополнительно количество отталкиваний руками 17 .

Многочисленные исследования Т.И. Раменской, А. Г. Баталова позволили определить, что самыми важными компонентами, которые определяют скорость передвижения лыжника-гонщика являются два показателя – это частота и длина шагов лыжника-гонщика [22,23].

Исходя из этого некоторые исследователи, в частности В.П. Платонов считает, что скоростные качества, особенно лыжника необходимо развивать в условиях приближенных к специфической деятельности, близкой по структуре к соревновательным условиям и упражнениям, с повышенной долей скоростных компонентов, следовательно, параллельно развивая специальную (силовую и скоростную) выносливости [18].

Однако использование средств специальной подготовки направленных на развитие скоростных качеств лыжника зависит от периода подготовки.

В.Н. Плохой для развития скоростных качеств предлагает следующий объем тренировок направленных на развитие данных качеств:

- май – 8%;
- июнь – 18%;

- август – объем скоростно-силовой подготовки возрастает вместе с циклической нагрузкой.

Далее происходит постепенное увеличение и наращивание упражнений, направленных на скоростную подготовленность, с использованием специфических и неспецифических упражнений [19,20].

Автор говорит о том, что объем скоростной подготовки должен увеличиваться с ростом спортивного мастерства и что оптимальное соотношение скоростной подготовки в годичном плане подготовки у обучающихся в возрасте 12-14 лет составляет 10-12%, 17-18 лет – 20-25% от общего объема тренировочных нагрузок, что так же должно учитываться при постановки целей для достижения определенного результата, например, если дети состоят в школьной команде по лыжной подготовке и регулярно участвуют в соревнованиях [19].

1.2.Анатомо-физиологические особенности развития детей 10-12 лет

Прирост физических качеств в ходе развития человека происходит неравномерно и имеет свои чувствительные периоды. При этом следует отметить, что физические качества имеют не только подъемы в развитии, но и спады, когда уровень развития снижается или приостанавливается. Поэтому в определенные периоды тренировок развитие определенных

физических качеств должно быть строго ограничено и дозировано. Наиболее благоприятный период развития физических качеств называется «чувствительным», а период приостановки или снижения в развитии «критическим». Следовательно, целенаправленное развитие физических качеств будет значительно эффективнее, если в ходе тренировочного процесса выполнять их развитие в чувствительный период [6].

Знать данные закономерности развития физических качеств должен каждый тренер, для эффективного построения тренировочного процесса, особенно у юных спортсменов.

Л.В. Волков предлагает следующую периодизацию развития физических качеств:

- 10 - 11 лет – это сенситивный возраст для развития ловкости и быстроты;
- 12 - 13 лет - это сенситивный возраст для развития ловкости, быстроты и взрывной силы;
- 14 - 15 лет - это сенситивный возраст для развития взрывной силы, скоростно-силовой подготовки и ловкости;
- 16 - 17 лет - это сенситивный возраст для развития общей выносливости и силы;
- 18 - 19 лет - это сенситивный возраст для развития специальной выносливости [5].

В свою очередь В.М. Зациорский предлагает свою периодизацию целенаправленного развития физических качеств:

- развитие гибкости происходит с 9 до 10 лет, 13-14 лет, 15-16 лет (мальчики), 7 –8 лет, 9-10 лет, 11 –12 лет, 14 –17 лет (девочки);
- развитие быстроты происходит от 7 до 16 лет, наибольшие темпы прироста в 16-17 лет;
- развитие координации происходит с 5 до 10 лет;

развитие скоростно-силовых качеств происходит с 9 до 18 лет, наибольшие темпы прироста в 14 –16 лет;

развитие силы происходит с 12 до 18 лет, наибольшие темпы прироста в 16-17 лет;

развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет и старше, наиболее интенсивные приросты наблюдаются с 14 до 20 лет [6].

Рассматривая индивидуально все физические качества, необходимо отдельно отметить особенности развития каждого из них.

До 11 лет идет рост мышечной силы, который с 12 до 15 лет увеличивается и достигает максимального пика в развитии к 14-17 годам.

Наиболее интенсивное развитие быстроты идет с 10-11 лет, затем с 12-14 лет рост замедляется, и становится менее быстрым. При этом после 15 лет рост идет, но не такой интенсивный как до 12 лет. Следует также отметить, что быстрота труднее всего поддается развитию.

В то же время наибольший прирост скоростно-силовых качеств происходит с 12 до 14 и затем с 15 до 17 лет.

А выносливость развивается за счет бега с 10 до 13 лет и затем постепенно увеличивается к 13-14 годам, а в 15-16 лет происходит пик интенсивного развития данного качества [33].

Л.П. Матвеев считает, что наиболее интенсивный прирост скоростно-силовых качеств достигается к 12-14 годам, чему способствует развитие двигательных функций и всестороннее развитие детей подросткового возраста [12].

При этом В.С. Мищенко пишет о том, что пик в развитии скоростно-силовых качеств достигается в возрасте 11-17 лет и увеличивается за эти годы на 50% [15].

Исследования В.К.Бальсевича, Ф.А. Иорданской и В.С.Мищенко доказали, что процесс развития физических качеств определяется биологическими и генетическими данными. При этом развитие выносливости и силы определяются особенностями половозрастного созревания и ростом организма, и его систем. Следует также отметить, что физиологическое формирование организма максимально достигается к 17-19 годам и имеет свои биомеханические особенности [1,7,15]. Особенности эти заключаются в том, что завершается рост мускулатуры, что определяет максимальное развитие силы и объем мышечной массы, вес которой составляет половину массы тела, а жизненная емкость легких достигает уровня взрослого человека.

Также увеличивается объем сердца и достигает уровня объема взрослого человека, когда ЧСС в покое становится от 60-70 уд/мин, а АД 120/80 мм.рт.ст. при этом функциональные возможности все-таки остаются ниже, чем у взрослого человека [3]. Следует также отметить, что в 17-18 лет с

интенсивным ростом мышечной массы и силы, также увеличивается выносливость. А сила является одним из ведущих физических качеств, которое определяет результат выступлений в лыжном спорте, так как силовые упражнения требуют большого расхода энергии в связи с большим мышечным сокращением [31].

Значение скоростно-силовой подготовки в лыжном спорте определяется тем, что хорошо развитые сила и быстрота позволяют улучшить технику отталкивания, которая определяет результат прохождения дистанции напрямую. Большую роль это играет особенно в юниорский период, когда требования к спортивной и технической подготовленности спортсмена возрастают из-за перехода в большой спорт и увеличением предстоящих нагрузок [15].

Исходя из этого, влияние и значение скоростно-силовой подготовки в тренировочном процессе лыжников-гонщиков приобретает особую значимость на всех этапах годового цикла тренировок. Особенно важно это еще и потому, что благодаря избирательному воздействию скоростно-силовые качества так не перегружают организм как развитие специальной и общей выносливости [31,35].

Акцент на это делается в связи с тем, что как правило на начальном этапе подготовки лыжников-гонщиков тренировочные нагрузки, направленные на развитие выносливости достигают максимальной величины, из-за большого объема.

В.Е. Капланский при этом считает это оправданным, так как развитие выносливости на начальном этапе подготовки лыжников повышает развитие также и скоростных качеств [8].

Рекомендации В.Н. Плохого направлены на оптимальное сочетание упражнений, направленных на развитие как силы, быстроты, так и скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков, особенно на начальном этапе подготовки [19].

Особенность детей младшего школьного возраста – 10-11 лет, состоит в том, что к концу обучения в третьем-четвертом классе, происходит бурный

рост познавательных и, следовательно, психических процессов, со всеми видами мышления. Связано это с подготовкой к самостоятельному принятию решений и планированию своих действий, что предполагает проявления дисциплины, выдержки, настойчивости и проявления воли, которые взрослые должны стимулировать и оценивать [3].

Этот возраст является очень подвижным, активным, поэтому является оптимальным для занятий физической культурой и спортом. При этом угнетение данной потребности может привести к гиподинамии в последствии и малоподвижному образу жизни в целом [30].

После 10 лет начинается первый период полового созревания, который длится до 12 лет и затем начинается второй период полового, созревании который продолжается до 14-15 лет, то есть идет переходный период. А значит это период кризисов, наиболее острым из которых является именно подростковый. Связанно это с тем, что идет переход от детства к взрослости, которое сопровождается социальной незрелостью подростка, и в то же время желанием удовлетворить многие свои потребности. Именно из-за данного расхождения идет поведенческий кризис, который характеризуется упрямством, капризностью и раздражительностью [2].

Несмотря на это, многие исследователи отмечают, что это не является правилом, так как многие подростки спокойно и безболезненно, особенно в психологическом плане проходят период полового созревания, что, безусловно, в большой степени зависит от социальных условий и индивидуальных особенностей ребенка [2].

Особенность данного периода связана в первую очередь с тем, что происходят большие изменения, которые оказывают большое изменение личности ребенка, связанного как с физиологической стороны, со стороны отношений, особенно со сверстниками, а также со стороны интеллекта и проявленных способностей.

С точки зрения физиологии - это период связан в первую очередь с интенсивным мышечным ростом, который определяет развитие силы и скоростно-силовых качеств. При этом другие качества проявляются не так

ярко. Быстрота продолжает совершенствоваться, но не так интенсивно, ловкость также снижает темпы прироста, в этом возрасте [3].

Следует также сказать о новообразовании этого возраста — это интеллектуальная сфера, которая определяется абстрактным мышлением, памятью, особенностью восприятия, и вниманием, оно она пока все равно остаётся неустойчивым и характеризуется быстрой утомляемостью. Характеризуется это возраст активностью, импульсивностью, бурному проявлению эмоций, несмотря на то, что начинает проявляться сдержанность, при этом главная линия поведения - это подражание взрослым [3].

А значит это период кризисов, наиболее острым из которых является именно подростковый. Связанно это с тем, что идет переход от детства к взрослости, которое сопровождается социальной незрелостью подростка, и в то же время желанием удовлетворить многие свои потребности. Именно из-за данного расхождения идет поведенческий кризис, который характеризуется упрямством, капризностью и раздражительностью [2].

Несмотря на это, многие исследователи отмечают, что это не является правилом, так как многие подростки спокойно и безболезненно, особенно в психологическом плане проходят период полового созревания, что, безусловно, в большой степени зависит от социальных условий и индивидуальных особенностей ребенка [2].

Несмотря на высокую эмоциональность, линия поведения начинает меняться, так как все большую роль приобретает воля, регуляция поведения. Однако волю могут проявлять неохотно или противоречиво, в связи с несформированной социальной зрелостью мировоззрением [3].

Воля проявится в такой последовательности как - управление, затем концентрация, с последующей выдержкой и способностью выносить большие интеллектуальные и физические нагрузки, что в итоге формирует волю, позволяя сознательно управлять своим поведением [3].

Следовательно, можно сказать, что воля и ее усилия разнообразны, и из волевых усилий могут проявиться в волевые качества, что проявляется при различного рода трудностях [3].

Каждое, из вышеперечисленных качеств является проявлением воли, и включает в данный процесс такие компоненты как: интеллектуальные качества; моральные компоненты; умения преодолевать препятствия.

Следует также отметить, что волевые усилия могут быть многочисленными и будут зависеть как от условий, так и выполняемой деятельности [3].

Поэтому самым эффективным и распространенным средством развития волевых качеств детей данного возраста является занятие физической культурой и спортом. Так как именно данный вид деятельности является основным фундаментом работоспособности и поддержания здоровья на высоком уровне, а приобретенные волевые качества начинают перенаправляться на любой вид деятельности, который выполняет данный человек, имея совершенно другую мотивацию, более эффективную – внутреннюю [24].

Следовательно, выносливость является одним из самых важных качеств как физических, так и общечеловеческим в целом. Исходя из этого развитие данного качества у детей 10-11 лет в ходе занятий лыжной подготовкой выходит за рамки за рамки двигательной подготовки и является более всеобъемлющим [24].

Выносливость, особенно общая, которая начинает целенаправленно развиваться в младшем школьном возрасте, имеет большое значение в структуре подготовки ОФП в любом виде спорта, так как является фундаментом функциональной подготовки, обеспечивая при этом способность к продолжительной работе, высокой работоспособности и эффективному выполнению двигательной деятельности в целом [27].

Поэтому возраст 10-11 лет, является наиболее чувствительным в многолетней спортивной тренировке, особенно если говорить о видах спорт, где выносливость является ведущим качеством, как в лыжных гонках [32].

Акцент на выносливость идет в связи, с тем, что остальные физические качества и их развитие, идет постепенно и последовательно на следующих этапах спортивной подготовке.

Особое внимание выносливости отдается в связи с тем, что в процессе формирования данного качества происходят следующие процессы:

меняются функциональные показатели детей; работа на выносливость стимулирует повышение, как выносливости, так и скоростных показателей;

силовые показатели повышаются в процессе развития выносливости[32].

Также по многие исследователи считают, что данный возраст наиболее благоприятен для всех физических способностей, особенно в циклических видах спорта в режимах умеренной и большой мощности[24,32] .

Связано это с тем, что в данном возрасте формируется интерес к определенным видам спорта, определяется специфика двигательных способностей и предрасположенности к различным видам специализации, что определяет успешность в избранном виде спорта [3].

Направленность развития физических качеств определится чувствительными периода, поэтому особенно важно соблюдать соразмерность в развитии развиваемых качеств, в том числе и выносливости - общей выносливости, заложенной в основе физиологических механизмах организма.

Подготовка спортсмена на начальном этапе, с целью ведения многолетней подготовки является самой важной проблемой современного спорта, где наиболее важные и актуальные вопросы связаны с тренировочными нагрузками в циклических видах спорта и адаптации к ним на всех этапах многолетней тренировки. Так как основа начальной подготовки определяет дальнейший процесс совершенствования в спорте.

Поэтому исследователи рекомендуют использовать такие методы тренировки как круговой и игровой, особенно для детей 10-11 лет, используя при этом спортивные игры, беговые упражнения, прыжки, упражнения из гимнастики 19 .

1.3. Характеристика развития специальной выносливости на уроках лыжной подготовки

Важным критерием в подготовке обучающихся и их уровня подготовленности является такое физическое качество как выносливость, так как именно это качество определяет не только работоспособность, здоровье и как следствие жизнеспособность [19].

Существует два вида выносливости:

общая выносливость – это способность при большом количестве задействованных мышц и мышечных групп, выполнять физическую работу совершенствуя при этом главные органы и системы организма [33];

специальная выносливость – это способность продолжительное время выполнять определенные действия не снижая эффективности и темпа выполнения, обусловленные определенным видом спорта [33].

Средствами, направленными на развитие общей выносливости, в основном выступают:

Упражнение из избранного вида спорта выполняются продолжительно в эффективном режиме;

циклические упражнения; спортивные игры;

круговая тренировка

На начальном этапе подготовки лыжников-гонщиков объём средств, направленных на развитие общей выносливости, может достигать максимальных объёмов и величин, так как для развития данного качества необходимо использовать большие объёмы нагрузок различной мощности.

Связано это с тем, что работа, направленная на развитие выносливости, особенно на начальном этапе подготовки лыжников стимулирует развитие не только данного качества, но и показатели скоростной и силовой выносливости [11].

При этом следует отметить, что для развития и совершенствования данного качества необходимо использовать такие средства, которые были бы направлены не на борьбу с утомлением, а обеспечивающие работу в заданном тренировочном режиме [24].

При работе направленной на развитие выносливости, особенно у обучающихся в разделе лыжной подготовки, исследователи рекомендуют применять упражнения направленные на развитие силы, быстроты и скоростно-силовых качеств одновременно [27].

«Следовательно, при развитии выносливости на начальном этапе подготовки необходимо использовать следующую последовательность подготовки: 1) этап предварительной подготовки - общая выносливость; 2) этап начальной спортивной специализации - силовая выносливость; 3) этап углубленной специализации - скоростная и скоростно-силовая выносливость; 4) этап спортивного совершенствования - скоростная выносливость» [29].

В.Н. Плохой предлагает чередовать упражнения направленные на общие физические и специальные физические качества юного лыжника в подготовительном периоде используя следующие средства ОФП и СФП:

- плавание и гребля;
- кросс на различные дистанции;
- лыжероллерная подготовка;
- бег с имитацией;
- имитация в подъём;
- многоскоки;
- упражнения ОФП (отжимания, подтягивание, прыжок в длину с места). При обязательном проведении ежедневной зарядки, ОРУ и специальных упражнений лыжника-гонщика[19] .

Также есть рекомендации, которые направлены на использование вариативного метода дозирования нагрузок, направленных не только на развитие выносливости, но и направленных на совершенствование техник различных лыжных ходов[26] .

«Другие рекомендуют, разделять, при развитии выносливости, средства на неспецифические специфические и использовать дополнительные средства, которые в тренировочном процессе направлены на создание фундамента, с целью последующего развития и совершенствования физических качеств в избранной специализации» [18].

«В таком виде спорта как лыжный спорт, такими средствами являются тренажеры, амортизаторы, блоки и другие, схожие по структуре движения отягощения, так как данные средства способствуют повышению не только выносливости, скоростно-силовой подготовленности, но и координации лыжника» [35].

При этом следует отметить, что к специфическим средствам в лыжном спорте относятся: Имитация; Лыжероллеры; Упражнения с палками и без них [26].

Еще одним из специфических средств направленных на развитие выносливости в лыжной подготовке обучающихся является работа на тренировочных и соревновательных трассах [4].

В подготовительном периоде для этого используется бег по пересеченной местности, а в соревновательном работа на отрезках на лыжах – это короткие отрезки от 100 до 200 м [4].

Также используется работа на средних и длинных отрезках, с различной интенсивностью и ЧСС, то есть упражнения циклического характера [4].

А для развития основных физических качеств используют в основном упражнения из общей физической подготовки:

Отжимания; Подтягивания; Прыжки; Многоскоки. Кроме всего этого рекомендуется использовать в комплексе нагрузки развивающего, поддерживающего и восстановительного характера, которые были бы направлены как на развитие физических качеств, так и специальной подготовленности. При этом на разных этапах подготовки для этого используются разные средства подготовки в зависимости от материального обеспечения школы и возможности предоставить учащимся пользоваться вспомогательными средствами для специальной подготовки.

«В ходе летнего периода подготовки – подготовительный этап ими являются: 1) бег с имитацией; 2) плавание; 3) лыжероллеры; 3) кросс; 4) бег с имитацией; 5) средства ОФП (отжимания, подтягивание, подъём ног на перекладине, прыжок в длину с места, 10-скок, бег 100м., бег 30м. с ходу)» 23 . В.Н. Плохой при этом рекомендует, для специальной и общей

подготовленности лыжников, следующие средства подготовки: лыжероллерная подготовка – для развития специальной выносливости; кроссы – для развития общей выносливости; многоскоки и прыжковая имитация – для развития скоростно-силовых качеств; упражнения ОФП и имитация – для развития силовой выносливости [18].

В.Е. Капланский считает, что для развития различных видов выносливости лыжника необходимо использовать все упражнения в комплексе:

- для развития скоростно-силовых качеств - бег на отрезках и лыжероллерная подготовка на отрезках;
- для развития силовой выносливости – работа на отрезках, на лыжероллерах на одних руках;
- для развития скоростной выносливости – работа на отрезках на лыжероллерах попеременным и одновременным бесшажным ходом;
- для развития специальной выносливости – работа на лыжероллерах до 5 км и затем бег в течение 5-7 минут;
- для развития общей выносливости – кросс по пересеченной местности [22]. до 5 км, с последующим выполнением упражнений СФП;
- развитие общей выносливости – кросс 2-5 км или передвижение на лыжероллерах 35-40 км равномерным темпом [8] .

Данные других исследований говорят о том, что для развития общей выносливости в основном применяются равномерный бег и лыжероллерная подготовка. Для специальной выносливости и ее развития работа на отрезках – имитация и лыжероллерная подготовка [11,20,26идр]. .

Кроме того в подготовительном периоде эффективными являются тренировки кругового, повторного и непрерывного характера, средней интенсивности [35] .

Исходя из этого, следует, что в подготовительном – летне-осеннем периоде применяются средства подготовки, которые схожи по структуре к лыжной подготовке:

Искусственная лыжня; Имитация;

Имитация спалками; Лыжероллеры; Беговые упражнения;

Длительные кроссы пешие походы.

Для работы коньковыми ходами используются роликовые коньки или коньковые лыжероллеры.

Общий объём беговых упражнений, в доли всей подготовки, составляет около 10-15%, с нарезками средней интенсивности, что является прекрасным средством поддержания спортивной формы в подготовительном периоде [28].

При этом для силовой выносливости используются такие упражнения как: передвижение на лыжероллерах;

моделирование работы руками при прохождении трасс; упражнения на тренажёрах;

прыжковая имитация [28] .

«По мнению многих авторов в подготовке обучающихся - лыжников, особенно до юниорского периода, необходимо использовать следующую схему подготовки: 1) кросс - 6-8 км, спортивные игры -1,5ч, ОРУ-15-20 мин, тренажер - 15-25 мин, гоночная тренировка; 2) кросс-поход по сильнопересечённой местности. Чередование бега с ходьбой (15 мин. бега, 15 мин. ходьбы) в течение 3-3,5 ч; 3) спортивные игры - 1,5-2 ч., трудовые процессы, упражнения с отягощениями, на снарядах, плавание, водные лыжи, статические упражнения; 4) гоночная тренировка - кросс по среднепересечённой местности – 2-5 км, 3-6 км. (ЧСС 150 + - 10 уд/мин), передвижение на лыжероллерах – 6-8 км, плавание - 25-30 мин, ОРУ- 20 мин., упражнения на тренажёрах - 30-40 мин».

Также в подготовительном периоде, необходимо использовать такие средства как прыжки, интервальная тренировка, работа на отрезках, преодоление подъёмов, которые были бы направлены на развитие скоростно-силовой выносливости.

У детей, занимающиеся лыжной подготовкой более квалифицированно, к данным средствам прибавляются также нагрузки аэробной направленности при непрерывной длительной работе, а для развития специальной

выносливости упражнения на отрезках средних и длинных, повторным и переменным методом.

«При этом соотношение объёмов нагрузок, направленных на различные виды подготовки составляют следующую схему:

подготовительный период – на общую выносливость – 40%, скоростно-силовую – 50% и скоростную – 10%;

соревновательный период – на общую выносливость – 60%, скоростно-силовую – 30% и скоростную – 10 %» [18,19] .

Следует также отметить, что работа, направленная на развитие выносливости является прекрасным средством адаптации к длительным тяжелым нагрузкам и способности противостоять сильному утомлению в более взрослой возрастной категории

Поэтому наиболее эффективными методами и средствами развития выносливости у обучающихся юного возраста, в разделе лыжной подготовки – до 17 лет являются такие методы тренировки как равномерный, переменный, повторный и игровой [10].

«Для этого у юных лыжников массовых разрядов принято использовать такие средства развития общей и специальной выносливости как: 1) кросс на 5, 10, 15 км; 2) лыжная подготовка и лыжероллеры; 3) подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, имитация работы рук в попеременном двухшажном ходе на амортизаторе; 4) многоскоки (десятискок, тридцатискок) и прыжковая имитация; 5) бег на 800, 1000, 1500 метров».

Также в подготовке юных лыжников-гонщиков необходимо уделять особое внимание использованию таких средств как:

Плавание, спортивные игры; Гребля;

Гимнастика;

Упражнения из легкой атлетики. Используя при этом 5 зон интенсивности:

слабая (1) -120-140 уд/мин; средняя (2) - 140-160 уд/мин;

около соревновательная (3) -160-175 уд/мин; соревновательная (4) - 175-190 уд/мин;

максимальная (5) – свыше 190 уд/мин и допустимые нормы объёмов одного занятия для лыжников-гонщиков 1 разрядов: в 1 зоне интенсивности - 30-34 км, во 2-ой - 25-29 км, в 3-ей - 18-20 км, 4-ой -12-14 км.

Для специальной выносливости также можно использовать работу сериями типа - 4x1000 м и кроссовой подготовки объёмом до 10-15 км.

На втором этапе подготовительного периода – специально подготовительный – осенний период, для лыжников-гонщиков массовых разрядов рекомендует использовать определенную схему тренировок.

«Схема включает в себя: 1) 4x2 км+4x1 км (ЧСС 170 + - 10 уд/мин). Работа руками при прохождении соревновательной дистанции на лыжероллерах - 35-40 мин. Медленный бег 5-7 мин, ОРУ 5-7 мин; 2)4x3 км (ЧСС 160+ - 10 уд/мин) или 4x3,5 км. Работа руками при прохождении соревновательной трассы на лыжероллерах 40-45 мин. Бег - 1.5 км, гимнастика 5-7 мин; 3) гоночная тренировка - работа руками при прохождении соревновательной трассы 35-40 мин. Медленный бег по среднепересечённой местности 5-6 км, специальные упражнения лыжника, футбол; 4) 4x1,5 км + 2x1 км. Прохождение на лыжероллерах попеременным и одновременным бесшажным ходом отрезков 500 и 1000 м. Объём передвижения 8-9 км (ЧСС 160 +- 10 уд/мин). Бег 5-7 мин, ОРУ 8-10 мин; 5) гоночная тренировка, статические упражнения 20-25 мин. Передвижение на лыжероллерах 12-17 км (ЧСС 140+ -10 уд/мин) или 17-18 км (ЧСС 180 +- 10 уд/мин). Бег 5-7 мин, гимнастика 8-10 мин, ОРУ 8-10 мин; 6) гоночная тренировка, передвижение на лыжероллерах 35-40 км (ЧСС 160 + - 10 уд/мин) или кросс 3,5 ч, ОРУ 10-15 мин».

В.Н. Платонов при этом отмечает, что в качестве средств, для развития силовой выносливости могут использоваться упражнения из других видов спорта:

- атлетика;
- атлетическая гимнастика [18].

«Для силовой выносливости и ее развития эффективно использовать следующие упражнения:

- передвижение на лыжероллерах различными классическими ходами; - передвижение на лыжероллерах коньковыми ходами;
- передвижение на лыжероллерах без помощи рук; - передвижение на лыжероллерах на одних руках; - прыжковую имитацию» [22].

Однако для отдельного развития конкретно силы мышц рук многие авторы предлагают использовать не только имитация и лыжероллерную подготовку, но и бег, прыжки, плавание и греблю [8,20,35].

При этом развитие скоростной выносливости А.И. Семейкин и Ю.П. Салова рекомендуют за счет интенсивного бега по пересеченной местности [25].

Исходя из анализа литературы, следует сказать, что наиболее часто в подготовке лыжников используется метод круговой тренировки и повторный, при проведении лыжероллерной или имитационной тренировки.

Таким образом, можно сказать, что проведенный анализ и обзор научно-методической литературы позволил выявить, что при развитии скоростно-силовых качества величина отягощений уменьшается, а интенсивности увеличивается, а при развитии силы наоборот величина отягощений увеличивается с ростом спортивного мастерства.

Также было определено, что развитие определённого физического качества больше зависит от методики тренировки, а не от используемого средства, поэтому используя одно средство, но с разной интенсивностью можно развивать такие качества как силу, быстроту или скоростно-силовую выносливость.

При этом одним из определяющих факторов развития скоростно-силовых качеств является возрастная периодизация, а также уровень подготовки спортсмена.

Многие авторы придерживаются единого мнения, что эффективность в развитии определенных физических качеств, в том числе и скоростно-силовых будет достигнута только при комплексном подходе в развитии всех физических качеств.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что, несмотря на многочисленное мнение авторов, есть общие выводы, которые можно вывести в следующие рекомендации общего характера, что развивать силовые качества необходимо до определенного уровня, и все упражнения данной направленности должны сопровождаться необходимым объёмом упражнений на быстроту.

При этом процесс обучения ходьбе на лыжах и развитие специальных физических качеств на уроках физической культуры, должны учитывать временные отрезки возможности лыжной подготовки, погодные условия, физические возможности обучающихся, а так же их мотивацию. Та как лыжной подготовке в школе отводится малое количество часов, необходимо использовать не только зимние, но и другие периоды для подготовки, а так же оптимальные методы и средства.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Организация исследования проходила базе МАОУ СОШ 93 г. Екатеринбург. В исследовании приняли участие 30 обучающихся занимающихся лыжной подготовкой 10-11 лет.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе (с апреля 2020 - по сентябрь 2020 гг.) был проведен анализ научно-методической литературы и консультации с преподавателями МАОУ СОШ 93, которые явились дополнением к решению исследуемой проблемы.

Главной задачей констатирующего педагогического эксперимента было изучение основных показателей уровня развития специальной выносливости юных лыжников.

2. На втором этапе (с октября 2020 – по март 2021 гг.) осуществлялись практические мероприятия с использованием разработанной нами методики, представленной в 3 главе исследования. В этот период были получены контрольные и итоговые данные.

Педагогический эксперимент заключался в исследовании динамики специальной выносливости у юных лыжников и в обосновании эффективности разработанной методики.

Этапный контроль предусматривал четырехкратное, в течение года, обследование: июль, октябрь, декабрь и конец марта. Исходным уровнем показателей выступления на соревнованиях служили данные предшествующего года тренировки.

2.2. Методы исследования

Третий этап (март - май 2021г) включал в себя задачи, связанные с завершением исследовательской работы. На этом этапе работы проводилась математическая обработка результатов исследования.

Для решения задач исследования использовались такие методы как:

1. Обзор и анализ литературы по теме исследования.
2. Педагогическое тестирование.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

Обзор и анализ литературы по теме исследования позволил изучить состояние исследуемой проблемы скоростно-силовой подготовки на сегодняшний день. Это позволило ознакомиться со сведениями, которые касались вопроса не только скоростной подготовки, но и специальной выносливости лыжников-гонщиков в целом.

Сведения, полученные в результате данного анализа литературы, позволили разработать нам комплексы ОФП и СФП, направленные на развитие скоростных качеств (специальной выносливости) у юных лыжников и провести экспериментальную часть исследования.

2. Педагогическое тестирование. В нашей работе для определения динамики развития скоростных качеств мы использовали следующие тесты:

<u>Тесты, направленные на изучение скоростной подготовленности юных лыжников</u>
№1 Многоскок десятикратный (м)
<i>Техника выполнения теста</i>
<p>Из положения высокого старта. Прыжки с ноги на ногу, он же «олений бег». Вначале длина прыжков должна лишь немного превышать величину бегового шага. В дальнейшем длина прыжков постепенно увеличивается. Толчковая нога при отталкивании полностью выпрямляется во всех суставах, маховая, согнутая в коленном суставе, и в то же время энергично посылается коленом вперед и немного вверх, туловище наклонено вперед, руки, согнутые в локтевых суставах, энергично движутся назад-вперед. Обучающимся выполняется многоскок в количестве 10 раз и измеряется расстояние от черты старта до точки последнего отталкивания. Положение туловища в этих упражнениях сохраняется строго вертикальным, шаги пружинящие, происходит активная работа руками, без работы рук не будет максимального эффекта.</p>

№2 Многоскоки на отрезке 50 м (кол-во)

Техника выполнения теста

Из положения высокого старта. Прыжки с ноги на ногу, он же «олений бег». Вначале длина прыжков должна лишь немного превышать величину бегового шага. В дальнейшем длина прыжков постепенно увеличивается. Толчковая нога при отталкивании полностью выпрямляется во всех суставах, маховая, согнутая в коленном суставе, и в то же время энергично посылается коленом вперед и немного вверх, туловище наклонено вперед, руки, согнутые в локтевых суставах, энергично движутся назад-вперед.

Обучающимся выполняется максимальное количество многоскоков на отрезке в 50 метров. Положение туловища в этих упражнениях сохраняется строго вертикальным, шаги пружинящие, происходит активная работа руками, без работы рук не будет максимального эффекта.

№3 Выполнение приседаний в течение за 30 секунд (кол-во)

Техника выполнения теста

Расположите стопы так, чтобы носки были чуть развернуты в стороны.

Колени и носки стоп направляйте в одну сторону. Руки держать перед собой (так проще всего держать равновесие), на протяжении всего времени выполнения упражнения.

Держите поясницу «лодочкой» с легким прогибом. Не округляйте ее, в том числе в грудном отделе. Не сводите колени внутрь и не разводите их в стороны, вставая из нижнего положения. Колени должны «смотреть» туда же, куда и стопы. Старайтесь также не выводить колени вперед за уровень носков. Глубокий вдох в начале упражнения. В дальнейшем при подъеме нужно выдыхать, при опускании – вдыхать. Опускаться нужно как минимум до параллели бедра с полом. Не нужно выпрямлять до конца ноги в верхней точке. Чуть-чуть не доходя до полного выпрямления сразу же начинайте движение вниз. Считается максимальное количество правильно выполненного приседания. Упражнение выполняется в интенсивном темпе.

№4 Прыжок с места, в длину (см)

Техника выполнения теста

Ученик подходит к линии отталкивания, стопы ставятся на ширину плеч или чуть уже ширины плеч, затем спортсмен поднимает руки вверх чуть назад, одновременно прогибаясь в пояснице и поднимаясь на носки. После

этого плавно, но достаточно быстро опускает руки вниз-назад, одновременно опускается на всю стопу, сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах, наклоняясь вперед так, чтобы плечи были впереди стоп, а тазобедренный сустав находился над носками.

Руки, отведенные назад, слегка согнуты в локтевых суставах. Не задерживаясь в этом положении, спортсмен переходит к отталкиванию. Засчитывается лучшая попытка из трех, расстояние от линии отталкивания до приземления измеряется в сантиметрах.

№5 Бег - кросс 1 км (1000 м) (время)

Техника выполнения теста

Учащиеся выстраиваются вдоль стартовой линии. Позиция высокого старта Одна нога – толчковая, ее ставят перед линией. Вторая нога находится сзади, расстояние от первой ноги равняется длине ступни и начинается от пятки толковой. Всем телом спортсмен опирается на переднюю ногу. Обе ноги находятся в немного согнутом состоянии. Чтобы обеспечить на старте разгон, необходимо сначала набрать скорость, а затем постепенно ее снижать. Забег начинается по сигналу свистка и начала работы секундомера, при выполнении дистанции время секундомера останавливается.

Тесты, направленные на изучение специальной выносливости – в зимний сезон:

Тесты, направленные на изучение специальной выносливости – в зимний сезон

Передвижение без помощи рук в подъем 4-5°, 100 м(в секунда)

№1 Техника выполнения теста

Имитация подъёма скользящим шагом по специальной поверхности с уклоном на необходимый градус. На линии старта обучающийся принимает исходное положение - туловище немного наклонено вперед, руки согнуты в локтевом суставе заведены за спину, ноги немного согнуты в коленях для толчка и разгона. По звуковому сигналу обучающийся начинает движение на

лыжероллерах с максимальным ускорением, работа секундомера прекращается на финишной прямой.

Передвижение с помощью одних рук в подъем 6-9°, 100м

№2 Техника выполнения теста

Имитация подъёма скользящим шагом по специальной поверхности с уклоном на необходимый градус. На линии старта обучающийся принимает исходное положение - туловище немного наклонено вперед, руки вдоль туловища немного согнуты в локтях, ноги немного согнуты в коленях для толчка и разгона. По звуковому сигналу обучающийся начинает движение на лыжероллерах с максимальным ускорением, руки имитируют движения лыжными палками, работа секундомера прекращается на финишной прямой.

Педагогическое наблюдение. Педагогическое наблюдения проводилось с целью определения объёма и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок в микро, мезо и макроциклах тренировки, а также с целью изучения содержания отдельных тренировочных занятий, выявления эффективности применяемых средств и методов для развития специальной выносливости и других физических качеств.

В ходе педагогических наблюдений фиксировались объективные и субъективные реакции основных функциональных систем организма юных спортсменов-лыжников на применяемые физические нагрузки.

Педагогический эксперимент проходил на базе МАОУ СОШ 93 г. Екатеринбург. В программу подготовки спортсменов экспериментальной группы была внедрена методика развития специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков.

Тестирование проводилось через 6 месяцев (сентябрь, март). В исследовании принимали участие две группы: экспериментальная группа – юные лыжники 10-11 лет (15 человек), в плане подготовки которых было увеличено время на развитие специальной выносливости, с

применением разработанной нами методики и контрольная – юные лыжники-гонщики 10-11 лет (15 человек), где развитие специальной выносливости происходило в рамках физической подготовки по плану МАОУ СОШ 93.

Нами были разработаны комплексы упражнений, которые мы использовали в работе с экспериментальной группой:

Комплекс №1 - Средства ОФП

1. Многоскоки на равнине и в подъемы: На равнине – 5х40 м; 2х30м.

На коротких подъемах – 6х30 м.

Комплекс №2 - Средства СФП

1. Имитация лыжных ходов с палками и без палок:
Имитация в подъем малой (до 6) и средней (до 15) крутизны. Длина подъема 100-250 м. Метод – повторный.
2. Передвижение на лыжероллерах:
Одновременными ходами в пологие подъемы и на равнине. Длина подъема 150 – 250 м. Методы – повторный, контрольный, соревновательный. Сериями: от 1 до 4-5.

Комплекс №3 - Средства СФП

1. Шаговая имитация:
Шаговая имитация на подъемах средней (до 15) крутизны. При выполнении – совершенствование техники лыжных ходов. Длина подъема 50-150 м.
2. Прыжковая имитации:
Прыжковая имитация на подъемах малой и средней крутизны. Длина подъема – 80-100 м; 100-150 м; 150-250 м. Метод – повторный.
3. Передвижение на лыжероллерах на отрезках с пересечённым рельефом:
Лыжероллеры на отрезках от 200 – до 400 м. Метод – повторный. Сериями от 2-5.

Комплекс №4 - Комплексы на лыжах

1. Передвижение на лыжах по рыхлому снегу попеременным двушажным ходом. Длина подъема - 50-300 м. Сериями 2-5 раз.
2. Ходьба на лыжах по глубокому снегу. Длина подъема - 100-400 м. Сериями 3-7 раз.
3. Передвижение на лыжах одновременным двушажным ходом. Длина подъема - 50-300 м. Сериями 2-7 раз.
4. Передвижение на лыжах одновременным одношажным ходом по твердой лыжне в подъем 3°. Длина подъема - 50-300 м. Сериями 2-6 раз.
5. Передвижение на лыжах одновременным двушажным ходом по твердой лыжне в подъем 3°. Длина подъема - 50-300 м. Сериями 3-7 раз.

Все перечисленные комплексы имели свою направленность и использовались в определенные периоды подготовки.

Математическая обработка результатов исследования производилась с вычислением среднего арифметического, среднего квадратического отклонения и ошибки среднего арифметического.

Средний показатель (M), результатов исследуемых, рассчитывался по формуле: $M = \sum M_i / n$, где M_i – значение отдельных измерений, а n – количество вариантов.

(δ) – это мера отклонения в результатах, которые показывают испытуемые, от более низких к более высоким. Значение среднего арифметического не дают полной информации по варьирующим признакам, называется статистическими ошибками.

$$M \pm m$$

Обработка результатов проводилась на компьютере при помощи методики «DIASTA».

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты констатирующего исследования

Необходимо отметить, что исходный уровень показателей специальной выносливости в ОФП у спортсменов обеих групп был примерно одинаковым (табл. 1).

Таблица 1.

Показатели уровня развития специальной выносливости (ОФП)

№ п/п	Показатели	До эксперимента		
		ЭГ М±δ	КГ М±δ	P
1	Многоскок десятикратный (м)	24,05±1,25	24,13±1,09	>0,05
2	Многоскоки на отрезке 50 м (кол-во)	20,7±1,14	20,1±1,25	>0,05
3	Выполнение приседаний в течение 30 с (кол-во раз)	28,4±3,85	27,8±3,42	>0,05
4	Прыжок с места, в длину (см)	183 ±3,25	183±2,83	> 0,05
5	Бег - кросс 1000 м	173,33±6,54	168,2±7,86	>0,05

Как видно из таблицы 1 разница в показателях была недостоверна, где Т-критерий Студента был больше 0,05.

Разница в показателях была лишь по такому тесту как кросс на 1000 м, где результат в КГ был выше по сравнению ЭГ. В остальных упражнениях прирост был, не стал значим, однако даже данный показатель был недостоверный ($p > 0,05$).

Также было проведено исследование специальной выносливости в ходе лыжероллерной подготовки, при этом показатели в ЭГ также были примерно одинаковыми с КГ (табл.2).

Таблица 2.

Тесты на лыжероллерах (секунды)	Начало эксперимента		
	ЭГ M±δ	КГ M±δ	Р
Подъем без рук на 100 м	43,0±1,3	44,1±1,4	>0,05
Подъем на одних руках на 100 м	48,7±1,4	48,9±1,6	>0,05

Показатели специальной выносливости – летний период (СФП)

Как видно из таблицы 2 результаты специальной выносливости в СФП в ЭГ были примерно одинаковыми, в сравнении с КГ. По результатам 1 упражнения результаты в КГ были выше на 0,9 секунды, однако эта разница в показателях была недостоверна ($p>0,05$).

Таблица 3.

Тесты на лыжах (секунды)	Начало эксперимента		
	ЭГ M±δ	КГ M±δ	Р
Прохождение 10 отрезков по 500 м	74,5±3,1	74,3±2,9	>0,05
Прохождение 100м без рук	16,9±1,5	16,6±1,2	>0,05
Прохождение 100 м на одних руках	18,5±1,1	18,6±1,2	>0,05

Результаты исследований скоростной выносливости также

свидетельствуют, что специальная физическая подготовленность лыжников ЭГ по сравнению с КГ примерно одинаковая (табл.3).

Показатель

и специальной выносливости – зимний период (СФП)

Таким образом, можно констатировать, что показатели СФП по итогам констатирующего эксперимента в обеих группах были примерно одинаковыми и не имели достоверных различий ($p > 0,05$).

Методика развития специальной выносливости у юных лыжников 10-11 лет

Необходимо отметить, что в период эксперимента испытуемые во всех группах выполнили одинаковую по объёму и интенсивности тренировочную нагрузку.

В контрольной группе соотношение основных средств, направленных на развитие выносливости, силы и быстроты составило соответственно 35%, 35%, 30%; а в экспериментальной 50%, 25%, 25%.

В период проведения эксперимента обучающиеся выполнили одинаковую тренировочную нагрузку. Общий объём работы составил 99 часа, из них 63 часов (61%) было отведено на СФП и 33 часов (39%) на ОФП. Одинаковыми в группах были средства и методы развития основных физических качеств, а также интенсивность выполнения нагрузки.

Отличительной особенностью тренировочной программы для экспериментальной группы было использование различных интервалов отдыха между отдельными сериями повторений в ходе выполнения повторных нагрузок на выносливость, при передвижении на лыжах.

Паузы отдыха в ЭГ (полные) определялись временем восстановления частоты сердечных сокращений до 120-130 уд/мин. Для облегчения перехода от состояния относительного покоя к работе и обратно, а также выполнения большого объёма работы, интервалы отдыха между сериями заполнялись передвижением на лыжах с малой интенсивностью.

Отличительной особенностью методики было разное соотношение

объёмов физических нагрузок при направленном развитии выносливости. Так, лыжникам-гонщикам экспериментальной группы предлагалось систематическое выполнение нагрузок на выносливость до начала 2-й стадии снижения работоспособности соответственно. В занятиях со спортсменами контрольной группы развитие выносливости осуществлялось в соответствии с методикой принятой в практике работы. Эффективность повышения физических качеств оценивалась по степени прироста изучаемых показателей.

Таблица 4.

**Соотношение видов специальной подготовки
юных лыжников – в экспериментальной и контрольной группах в
подготовительном периоде**

Периоды	Этапы	Группы	Направленность учено-тренировочных занятий (ч)		
			Лыжероллеры		Бег, Имитация
			Классические хода	Конькобежные хода	
Переходный		ЭГ	15	21	36
		КГ	18	18	16
Подготовительный	Общей подготовки	ЭГ	32	44	32
		КГ	30	30	44
	1-й специальной подготовки	ЭГ	22	48	*
		КГ	26	26	55
	2-й специальной подготовки	ЭГ	15	58	25
		КГ	25	25	40

Определение эффективности влияния методики на развитие специальной выносливости у юных лыжников 10-11 лет

После внедрения в экспериментальную группу разработанной нами методики, направленной на развитие специальной выносливости был проведен заключительный этап тестирования.

Таблица 5.

Динамика развития скоростно-силовых качеств (ОФП)

№ п/п	Показатели	До эксперимента		После эксперимента		Прирост ЭГ	Прирост КГ	Р
		ЭГ M±δ	КГ M±δ	ЭГ M±δ	КГ M±δ			
1	Многоскок десятикратный (м)	24,05±1,25	24,13±1,09	24,43±1,5	24,41±1,1	0,38	0,28	≥0,05
2	Многоскок многократный 50 м (кол-во)	20,7±1,14	20,1±1,25	19,2±1,5	19,0±1,4	1,5	1,1	≥0,05
3	Выполнение приседание в течение 30 с (кол-во раз)	28,4±3,85	27,8±3,42	29,6±3,7	28,5±3,5	1,2	0,7	≤0,05
4	Прыжок с места, в длину (см)	183 ±3,25	183±2,83	201 ±3,5	189±2,8	18	6	≤0,05
5	Бег - кросс 1000 м	173,33±6,54	168,2±7,86	165,4±3,9	166,1±4,3	8,1	1,9	≤0,05

Необходимо отметить, что исходный уровень показателей специальной подготовленности у спортсменов обеих групп был примерно одинаковым, в результате проведения эксперимента произошел прирост, но по некоторым показателям он был недостоверный (табл. 5).

Как видно из таблицы 6 прирост произошел в упражнениях прыжок в длину с места, где результат в ЭГ был выше по сравнению КГ. В остальных упражнениях прирост был, не стал значим ($p > 0,05$).

Также было проведено исследование специальной выносливости в ходе лыжероллерной подготовки, при этом показатели в ЭГ также были выше (табл.6).

Динамика развития специальной выносливости – летний период (СФП)

Тесты / упражнения	Начало эксперимента		Конец эксперимента		Прирост ЭГ	Прирост КГ	Р
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ			
	$M \pm \delta$	$M \pm \delta$	$M \pm \delta$	$M \pm \delta$			
Подъем без рук на 100 м	43,0±1,3	44,1±1,4	39,4 ± 1,4	42,1 ± 1,3	3,6	2,0	≤0,05
Подъем на одних руках на 100 м	48,7±1,4	48,9±1,6	45,3 ± 1,5	46,5±1,6	3,4	2,4	≥0,05



Рисунок 1. Динамика показателей специальной выносливости в летний период

Результаты специальной выносливости в СФП в летний период в ЭГ были выше от 3,4 до 4,0 секунд, в сравнении с 2-2,4 секундами КГ. По результатам 2 упражнения результаты были следующие:

- прирост в ЭГ составил 3,4 секунда;
- прирост результатов в КГ составил 2,4 секунды (рис.1).

Результаты исследований специальной выносливости в зимний период также свидетельствуют, что наибольшие положительные сдвиги специальной подготовленности обнаружены в ЭГ по сравнению с КГ (табл.7).

Динамика показателей специальной выносливости – зимний период

Тесты на лыжах(с)	Начало эксперимента		Конец эксперимента		Прирост ЭГ	Прирост КГ	Р
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ			
	М±δ	М±δ	М±δ	М±δ			
Прохождение 10 отрезков по 500 м	74,5±3,1	74,3±2,9	68,8 ±1,9	70,3±1,8	5,7	4,0	≤0,05
Прохождение 100м без рук	16,9±1,5	16,6±1,2	14,8 ±0,6	15,5±0,7	2,1	1,1	≤0,05
Прохождение 100 м на одних руках	18,5±1,1	18,6±1,2	16,7±0,8	17,3±0,9	1,8	1,3	≥0,05

Таким образом, прирост показателей по итогам СФП - лыжная подготовка составил 4,4 сек., 1,2 сек и 1,2 сек., по сравнению с 2,1 сек., 1,0 и 0,8 сек., в КГ соответственно.

Данные прироста результатов отражены на рисунке 2.

Динамика показателей общей физической подготовленности лыжников-гонщиков экспериментальной группы (ЭГ) отмечает, что у спортсменов этой группы произошло существенное повышение уровня развития специальной выносливости.



Примечания: 1. Прохождение 10 отрезков по 500 м; 2. Прохождение 100м без рук; 3. Прохождение 100 м на одних руках

Рисунок 2. Динамика показатели специальной выносливости – зимний период

**Динамика развития физических качеств
у лыжников-гонщиков в ходе эксперимента (%)**

Таблица 8.

Физические качества	КГ	ЭГ
Специальная выносливость	8,2%	17%
Сила	7,0%	7,4%
Скоростные качества	4,8%	20%
Силовая выносливость	5,1%	5,3%
Скоростно-силовые качества	4%	10%

Среднегрупповая величина прироста наблюдалась в показателях специальной выносливости - 17%, уровень развития скоростных качеств повысился в среднем на 20%, наименьшие темпы роста наблюдались в уровне развития силовой выносливости, эта величина составила 5,3 (рисунок 3).

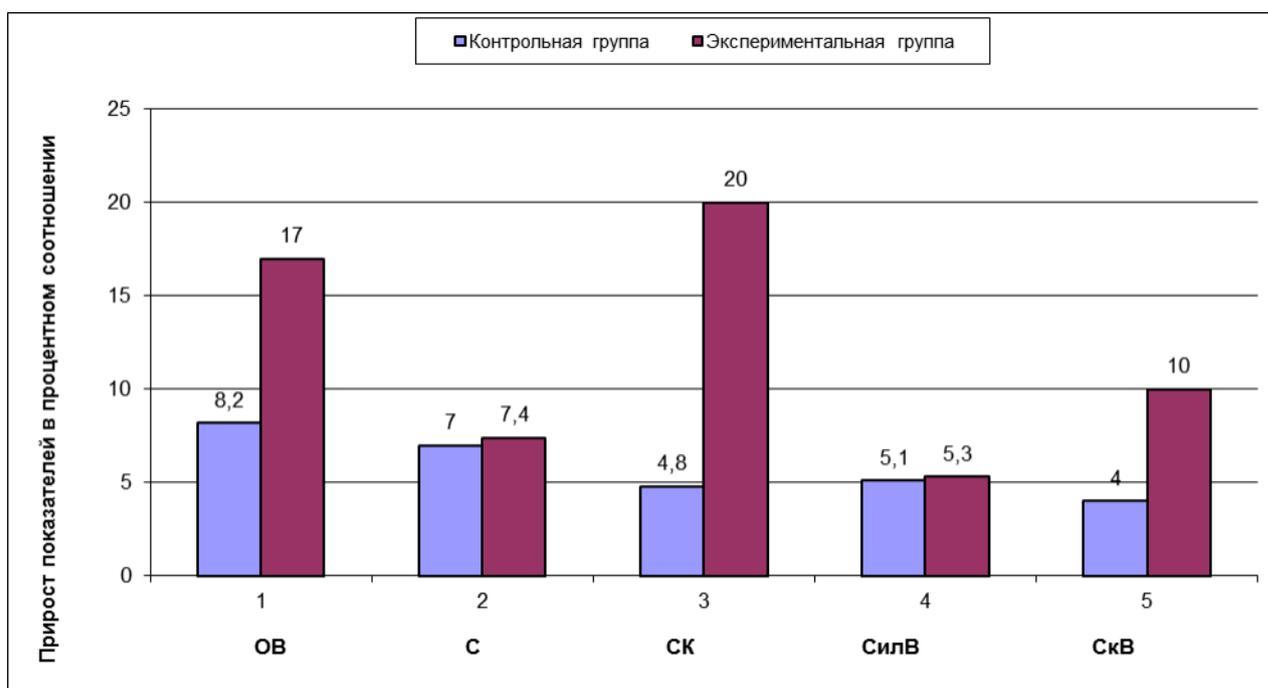


Рисунок 3. Динамика показателей развития физических качеств у лыжников 10-11 лет

Таким образом, анализ полученных результатов исследований показывает, что у лыжников-гонщиков ЭГ в конце эксперимента наблюдается наибольшее повышение уровня развития скоростных качеств 20%, затем специальной выносливости - 17%, затем скоростно-силовые – 10,0%.

Таким образом, результаты проведённого нами педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что наибольший эффект в повышении уровня специальной выносливости даёт комплексный метод тренировки предусматривающий следующее соотношение средств, применяемых для развития физических качеств: общей выносливости 50% от общего времени занятий, а силы и быстроты по 25% (режим тренировки ЭГ).

Следовательно, результаты проведённых нами исследований с лыжниками гонщиками 10-11 лет, позволяют утверждать, что для развития специальной выносливости целесообразно выполнение следующих серий тренировочных отрезков:

- для лыжников-гонщиков 1-го года обучения: 5-6 x 100 м; 3-4 x 500 м; 2-3 x 800м;
- для спортсменов 2-го года обучения соответственно: 6-7 x 100 м; 5-6 x 500 м; 3-4 x 800м.

Контрольные соревнования, проведенные в декабре, показали, что спортсмены экспериментальной группы (ЭГ) превосходили спортсменов контрольной группы (КГ) по приросту спортивных результатов. Тестирование, проведенное в конце эксперимента, показало, что спортсмены ЭГ выигрывали у лыжников КГ в гонке на 5 км (табл.9).

Из рисунков 4 видно, что в экспериментальной группе произошел достоверный прирост результатов - на 59 секунды, на дистанции 5 км.

В то же время у лыжников контрольной группы эти изменения составили - 23 секунды на дистанции 5 км.

Таблица 9.

Показатели результатов выступления на соревнованиях на 5 км

Результаты выступления на	Экспериментальная группа			Контрольная группа (мин)			КГ	ЭГ	Р
	Сезон 2019-2020	Начало сезона	Сезон 2020-2021	Сезон 2019-2020	Начало сезона	Сезон 2020-2021			
Результат на дистанции	16,58±0,9	16,18±,0,21	15,59±0,13	17,11±0,8	16,57±0,13	16,48±0,28	23	59	≤

Сравнение итоговых результатов показало, что улучшение показателей произошло в обеих группах, однако показатели специальной выносливости были выше у спортсменов ЭГ, что нашло отражение в результатах выступления на соревнованиях сезона 2020-2021 гг.

Полученные результаты говорят о том, что в современных лыжных гонках должно уделяться достаточное внимание специальной подготовке на всех этапах учебно-тренировочного процесса, в связи с возрастающей конкуренцией на соревнованиях.

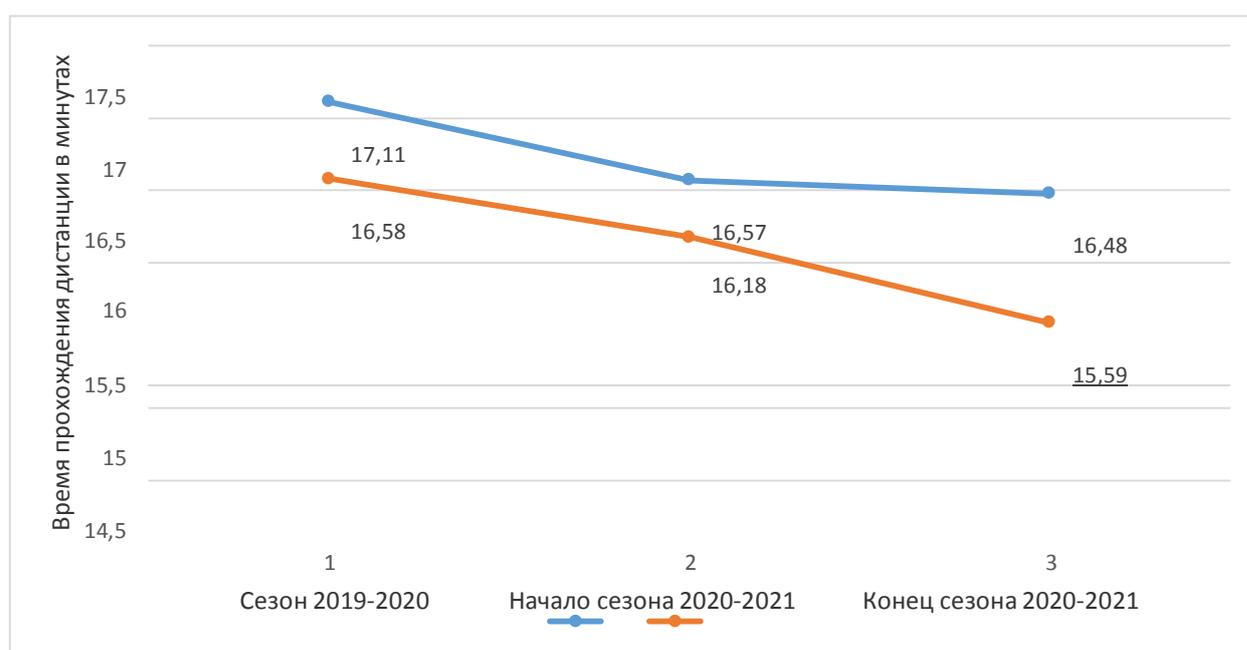


Рисунок 4. Динамика результатов на дистанции 5 км

Таким образом, проведенное исследование и полученные данные говорят об эффективности разработанной нами методики и подтверждают гипотезу исследования о том, что внедрение в учебно-тренировочный процесс юных лыжников-гонщиков разработанной нами методики развития специальной выносливости позволит улучшить результаты их выступления на соревнованиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы нами были сформулированы следующие выводы:

1. Обзор и анализ литературы по теме исследования позволил изучить состояние исследуемой проблемы специальной подготовки на сегодняшний день. Это позволило ознакомиться со сведениями, которые касались вопроса развития специальной выносливости юных лыжников-гонщиков 10-11 лет.

2. Были определены наиболее эффективные методы и средства развития специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков 10-11 лет.

В подготовительном периоде неспецифические упражнения:

- упражнения с отягощением;
- упражнения с мячами;
- метание камней и легкоатлетических снарядов;
- разнообразные прыжки, многоскоки.

В специально-подготовительные специфические упражнения:

- упражнения с резиновыми амортизаторами и блоками;
- имитация лыжных ходов;
- передвижение на лыжероллерах.

В соревновательном периоде это прохождение различных отрезков, различной крутизны, с разной интенсивностью и интервалами отдыха.

3. Сведения, полученные в результате данного анализа литературы, позволили разработать нам методику, направленную на развитие специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков и провести экспериментальную часть исследования.

4. Экспериментальная проверка определения эффективности влияния методики на развитие специальной выносливости у юных лыжников 10-11 лет, показала достоверный уровень повышения результатов лыжников экспериментальной группы, по следующим показателям:

- в показателях передвижения на лыжероллерах без помощи рук в

подъем 3-4⁰, результаты улучшились в ЭГ на 3,6 сек., а в КГ на 2 сек.;

- передвижение с помощью одних рук в подъем 5⁰, прирост результатов ЭГ составил 3,4 сек., а в КГ - 2,4 секунды.

В показателях скоростной выносливости прирост результатов, по трем тестам, составил 5,4 сек., 2,1 сек и 1,8 сек., в экспериментальной группе, по сравнению с 4 сек., 1,1 и 1,3 сек., контрольной группы.

Кроме того, в экспериментальной группе произошел достоверный прирост результатов:

- на дистанции 5 км – на 59 сек;

В то же время у лыжников контрольной группы эти изменения составили всего:

- на дистанции 5 км - 23 сек;

5. Разработанная нами методика, направленная на развитие специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков в ходе экспериментальной проверки показала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе.

Таким образом, полученные результаты подтверждают гипотезу исследования, что внедрение в учебно-тренировочный процесс юных лыжников-гонщиков разработанной нами методики развития специальной выносливости позволит улучшить результаты их выступления на соревнованиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бальсевич, В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса // Теория и практика физической культуры/ В.К.Бальсевич. - 2001. - № 4. - С.9-10.
2. Барчуков, И.С. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / И.С. Барчуков и др. - М.: Советский спорт, 2013. - 431 с.
3. Безруких, М.М. Возрастная физиология/ М.М.Безруких, В.Д.Сонькин. – 3-е изд. – М.: Академия, 2008. – 415 с.
4. Бутин, И.М. Лыжный спорт: учебник/ И.М. Бутин. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 192 с.
5. Волков, Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта/ Л.В.Волков. – М.: Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
6. Зациорский, В. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания/ В. Зациорский. – М.: Советский спорт, 2009. – 159с.
7. Иорданская, Ф.А. Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы/ Ф.А. Иорданская, М.С. Юдинцева. – М.: Советский спорт, 2006. - 184 с.
8. Капланский, В.Е. Тренировка юного лыжника-гонщика: Подготовительный, соревновательный и переходный периоды // Физическая культура в школе/ В.Е.Капланский. - 2000. - № 6. - С.59-63.
9. Квашук П.В. Лыжные гонки. Примерные программы спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР. Этапы спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства/ П.В.Квашук, Н.Н. Кленин. – М.: Советский спорт, 2004. - 64 с.
10. Лыжный спорт: учебник для вузов / Под ред. В.В. Фарбея, Г.В. Скорохватовой. – М.: РГПУ им.А.И.Грецена, 2004. – 527 с.
12. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник/ Л.П.Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.

13. Матвеев, А. П. Методика физического воспитания с основами теории / А. П. Матвеев, С. Б. Мельников. – Москва: Феникс, 1991. – 191 с.
14. Матвеев, А.П. Основы развития скоростных способностей. / А.П. Матвеев - Москва: Феникс, 2006. – 430 с.
15. Набатникова, М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М. Я Набатникова. – Москва: Физкультура и спорт, 1982. –280 с.
16. Петровский, В.В. Бег на короткие дистанции / В.В. Петровский - Москва: Гардарики, 2005. – 217 с.
17. Математическая статистика: Учебник/ под ред. Елисеевой И.И. - М.: Проспект, 2015. – 448 с.
18. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры / А. М. Максименко. – Москва: Физическая культура, 2005. –351 с.
19. Михайлов, С.С. Спортивная биохимия: учебник/ С.С. Михайлов. – 2-е изд., доп. - М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.
20. Мищенко, В.С. Функциональные возможности спортсменов /В.С. Мищенко. - Киев: Здоров'я, 2000. - 200 с.
21. Муллер, А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 424 с
22. Обучение классическим лыжным ходам: Учебно-методическое пособие/ Мелентьева Н.Н., Румянцева Н.В. – М.: Спорт, 2016. – 216 с.
23. Платонов В.Н. Лыжный спорт: Учебно-методическое пособие/ В.Н. Платонов и др. - Барнаул: АлтГПА, 2012. - 306 с.
24. Подготовка юных лыжников-гонщиков: Научно-методическое пособие/ Плохой В.Н. - М.: Спорт, 2016. – 184 с.
25. Подготовка юных лыжников-гонщиков и ее особенности в биатлоне, двоеборье и роллерах: Научно-методическое пособие/ Плохой В.Н. - М.: Спорт, 2018. – 278 с.
26. Пьязин, А.И. Группы упражнений для развития скоростно-силовых качеств/ А.И. Пьязин// Физкультура и спорт, 2005. – № 4. – С. 8-12.
27. Раменская, Т.И. Лыжный спорт: учебное пособие/ Т.И.Раменская, А.Г.

- Баталов. – М.: Физическая культура, 2004. - 224 с.
28. Раменская, Т.И. Лыжный спорт: учебник/ Т.И. Раменская, А.Г. Баталов. – М.: Физическая культура, 2005. - 320 с.
29. Ращупкин, Г.В. Физическая культура школьников/ Г.В. Ращупкин – Санкт Петербург: Нева, 2004. – 210 с.
30. Семейкин, А.И. Скоростно-силовая подготовка лыжника-гонщика / А.И. Семейкин, Ю.П. Салова. – Омск: СибГУФК, 2007. – 46 с.
31. Савосина М.Н. Общая силовая подготовка для конькового хода в лыжных гонках: Учебное пособие. - Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2012. - 74 с.
27. Сафонова Ж.Б., Физическая активность студентов и лыжная подготовка: Монография/ Ж.Б. Сафонова, О.В. Мараховская, В.Ф. Красавина. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2014. - 164 с.
32. Свободным стилем. Коньковый одновременный одношажный ход/ М.Ю. Рудберг. – М.: Олимпийская литература, 2013. – 88 с.
33. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Лыжный спорт: Учебник/ Г.А. Сергеев. – М.: Академия, 2012. - 176 с.
34. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте/ В.С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 200 с.
35. Физиологические основы оценки аэробных возможностей и подбора тренировочных нагрузок в лыжном спорте и биатлоне/ Попов Д.В., Грушин А.А., Виноградова О.Л. – М.: Советский Спорт, 2014. - 78 с.
36. Физическая культура. Лыжная подготовка: Учебное пособие/ Жданкина Е.Ф., Добрынин И.М. – М.: Юрайт. – 2017. - 126 с.
37. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта / Учеб. пос. для ин-тов и техн. физ. культ. - Москва: Физкультура и спорт, 1987, 128 с.
38. Фомин Н. А, Физиологические основы двигательной активности. - Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 187 с.

39. Хедман, Р. Спортивная физиология / - Москва: Физкультура и спорт, 1980. – 234 с.
40. Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: Высшее профессиональное образование. Бакалавриат /Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Academia, 2013. – 480 с.
41. Цвиринько В.Н. Лыжная подготовка: Учебно-методическое пособие/ В.Н. Цвиринько. - Томск: ТУСУР, 2012. - 26 с.
42. Шишкина, А.В. Специальная силовая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта// Лыжный спорт/ А.В. Шишкина. - 2007. - №3 (25). - С.99-103.