

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

Развитие специальной выносливости у лыжников-гоночников 15-17 лет

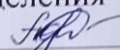
Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Юркова Анна Юрьевна,  
обучающийся ФК-1802z группы  
заочного отделения

01.03.23

дата



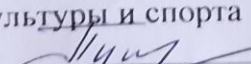
А.Ю. Юркова

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите

Зав. кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

01.03.2023

дата



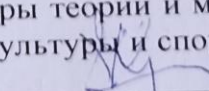
И.Н. Пузикарёва

Научный руководитель:

Куликов Владимир Геннадьевич  
кандидат медицинских наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

01.03.2023

дата



В.Г. Куликов

Екатеринбург 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение .....	3
Глава 1. Теоретические аспекты исследуемой проблемы.....	6
1.1. Характеристика лыжных гонок как вида спорта.....	6
1.2. Характеристика и особенности подготовки юных лыжников-гонщиков.....	8
1.3. Анатомо-физиологические особенности развития детей 15-17 лет.....	18
1.4. Средства и методы развития специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков.....	22
Глава 2. Организация и методы исследования.....	27
2.1. Организация исследования.....	27
2.2. Методы исследования.....	28
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	32
3.1. Методика развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-17 лет.....	32
3.2. Экспериментальное обоснование методики специальной подготовки лыжников-гонщиков 15-17 лет.....	38
Заключение .....	44
Список используемой литературы .....	46

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: Лыжные гонки – один из самых популярных зимних видов спорта не только в нашей стране, но и во всём мире. С каждым годом его популизация растёт: приходят таланты, устанавливаются рекорды, появляются новые дисциплины. Составы сборных команд молодеют, в связи с чем система подготовки меняется каждый год.

Лыжный спорт может быть полезен для ребят и с врачебной точки зрения, и с психической. Также лыжи являются неплохой профилактикой множества заболеваний и решают трудности с бесполезным весом. Ребята, специализирующиеся лыжными гонками, не станут владеть аналогичными задачами и в будущем.

В системе физиологического воспитания одно из основных пространств принадлежит лыжному спорту, одно из глобальных в нашей стране. По количеству занимающихся в спортивных секциях, ДЮСШ, СДЮСШОР, лыжные гонки занимают 1-ое место между других зимних видов спорта.

Подготовка юных лыжников – важная составляющая, как и в жизни отдельного спортсмена, так и общем спортивном резерве страны. Именно поэтому подготовке юных спортсменов должно уделяться большое внимание. От того, насколько грамотно будет выстроен тренировочный процесс, правильно сформированы физические и психологические качества и решены базовые задачи (например, уровень технического мастерства) и будет зависеть прогресс спортсмена на взрослом уровне. Лыжный спорт относится к циклическим видам, а значит связан с продолжительной циклической работой, которая напрямую связана с развитием общей и специальной выносливостей. Без достаточного развития аэробных и анаэробных возможностей организма, невозможно представить высокий уровень результатов спортсмена.

Нагрузка при упражнениях лыжным спортом просто дозируется, а в оздоровительном воздействии на организм человека есть ряд бесспорных

превосходств по сравнению с занятиями в закрытых. Передвижение на лыжах доступно людям всевозможных возрастов.

Физическая подготовка лыжника направлена на формирование основных двигательных качеств (выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости), необходимых в спортивной деятельности. В то же время физическая подготовка неразрывно связана с укреплением органов и систем, с повышением общего уровня функциональной подготовки и укреплением здоровья лыжников. На начальном этапе больше времени уделяется общей физической подготовке, для того чтобы заложить основу физических данных спортсмена.

Развитие же специальной выносливости как раз приходится на возраст – 15-17 лет, когда организм спортсмена набрал достаточно объёма общей физической подготовки и готов переходить во взрослый спорт – спорт высших достижений. Для того, чтобы этот переход произошёл удачно, нужно учитывать совокупность многих факторов, о которых подробно будет написано в данной работе.

Проблема исследования. Проблема исследования заключается в поиске и обосновании наиболее эффективных средств и методов развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-17 лет.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс лыжников-гонщиков.

Предмет исследования: методика развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков.

Цель исследования: повышение уровня развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков.

Задачи:

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Разработать методику, направленную на развитие уровня специальной выносливости у юношей и девушек, занимающихся лыжными гонками, старшего школьного возраста.

3. Доказать эффективность применения средств и методов, направленных на развитие специальной выносливости лыжников-гонщиков старшего школьного возраста.

Структура выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР изложена на 48 страницах, состоит из введения, трёх глав, заключения, списка используемой литературы, включающего 46 источников и приложений. Текст ВКР снабжён таблицами, иллюстрирован рисунками.

## **Глава 1. Теоретические аспекты исследуемой проблемы**

### **1.1. Характеристика лыжных гонок как вида спорта**

В лыжных гонках периодизация тренировочного процесса основывается на базовых правилах совершенствования спортивной формы и тренированности. В связи с тем, что лыжные гонки-циклический и сезонный вид спорта тренировочный процесс связан со временем года и календарным планом соревнований.

Подготовительный период является ключевым при подготовке лыжников-гонщиков. В данный периода время в тренировочном процессе направлено на постоянное совершенствование абсолютно всех качеств, требуемых лыжнику-гонщику, а это: увеличение функциональной и физической подготовленности (все разновидности выносливости, силы, гибкости, формирование координационных способностей, улучшение технической составляющей лыжных ходов, тактико-технических способов ведения борьбы и психологической устойчивости. У спортсменов в данном возрасте макроцикл строится на одном подготовительном периоде начиная с мая по январь и соревновательном периоде основных гонок (январь/февраль). Это делается, потому что соревнования, проводимые в конце лета начале осени носят учебно-тренировочный характер. И данные соревнований будут полезны тренерам для оценки общей физической подготовленности спортсмена.

Подготовительный период делится на следующие 3 этапа:

- 1) Обще подготовительный
- 2) Предварительной специальной подготовки
- 3) Основной специальной подготовки

1. Обще подготовительный начинается с мая по июль. Цель данного этапа –набор базы общей физической подготовленности, а затем постепенное повышение уровня.

2. Предварительной специальной подготовки с августа и продолжается до начала тренировок на снежном покрове.

Цель на данном этапе - сформировать специальную базу для последующего развития специальных качеств на снегу. На протяжении периода продолжается совершенствование техники передвижения на лыжах с помощью применения технических средств для подготовки в не снежный период: разнообразная имитационная работа деятельность на специализированных тренажерах, также катание на лыжероллерах. Со временем увеличивается объем тренировок по времени, возрастает интенсивность выполнения работы из-за этого увеличивается километраж. Подобное повышение объема и интенсивности в некоторых случаях может достигать около предельных нагрузок для спортсмена, что возможно только имея высокую базу общей физической подготовки. Объем ОФП на этом этапе со временем снижается, однако сохраняется поддержка основных физических качеств. Существенно увеличивается объем специальной физической подготовки.

Перед первым этапом, а затем ближе к концу второго лыжники-гонщики сдают тестирования для контроля и оценки уровня ОФП и СФП. Проверочными нормативами являются: бег по дистанции 1 километр, 100 метров; прыжок в длину с места; подтягивания из исходного положения вис на перекладине; пресс за 60 секунд; лыжероллеры 4000. В данном этапе чаще в конце августа используют тренировки в условиях гипоксии на среднегорье, с целью создания обстоятельств кислородной недостаточности. Такие условия оказывают положительных эффект на развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

3. Основной специальной подготовки начинается с тренировок на снегу до непосредственно соревновательного периода. В связи с непредсказуемостью погодных условий, составленным календарным планом соревнований, разрядом лыжников в возрасте 16–18 лет и задач на предстоящий сезон сроки начала зимнего этапа могут сдвигаться, но в

среднем он начинается от начала/середины ноября. Завершается этап с началом основных стартов сезона. На данном этапе цель - развитие специальных физических качеств лыжника-гонщика таких как скоростная и скоростно-силовая выносливость. На 3-м этапе лыжники-гонщики выполняют максимальный объем нагрузок на снегу - это время называют «вкатка».

## **1.2. Характеристика и особенности подготовки юных лыжников-гонщиков**

Тренировочный процесс лыжников-гонщиков состоит из двух циклов, хотя некоторые спортсмены все еще тренируются один цикл в год, но эти виды, в частности, уже отклоняются от двухэтапной структуры нормального тренировочного процесса.

Нежная и уязвимая стадия психического развития в подростковом возрасте завершена, физические характеристики неуклонно развиваются, мышечная масса продолжает увеличиваться, существует заметная разница в физической подготовке мальчиков и девочек, половое созревание завершено, физические способности дифференцированы и проявляются в виде специализированных и энергетически объединенных или разделенных областей и моделей поведения.

Тренировочный процесс по лыжным гонкам имеет следующие характеристики:

- 1) Акцент на тренировки со спортсменом связан с тесным профессионализмом.
- 2) Частота тренировок увеличилась до двух-трех раз в день.
- 3) Количество и интенсивность учебных заданий значительно возросли.
- 4) Тщательная индивидуализация учебных заданий.



5) Физическая подготовка характеризуется увеличением количества конкретных задач (по сравнению с предыдущей фазой) и значительным увеличением тренировочной нагрузки.

6) Систематическая организация обучения в условиях учебного центра.

7) Разделение тренировочного цикла на стрессовые микроциклы в соответствии с моделью в правилах соревнований.

8) Использование научно-методического обеспечения в тренировочном процессе имеет важное значение для организации и проведения спортивной подготовки спортсменов.

9) Меры по облегчению восстановления спортсмена после выступления должны быть неотъемлемой частью тренировочного процесса (сауна, массаж, гидротерапия и т.д.) [24].

10) Одним из важнейших условий успешной спортивной подготовки является правильное планирование и осуществление комплексного контроля.

11) Овладение теоретическими знаниями (структура, средства, методы, структура учебного процесса, медицинский контроль, гигиенические требования и т.д.) является необходимым условием для качественного обучения.

В тренировочных группах 60% времени посвящено специфической физической подготовке, 30% - общей физической подготовке и 10% - упражнениям, направленным на повышение эмоционального воздействия тренинга.

Важно помнить, что на этом этапе мальчики и девочки начинают проявлять интерес к собственному развитию. В связи с этим каждый спортсмен должен иметь четкое представление о предстоящих задачах, о том, как развивать и совершенствовать свои физические качества, как планировать период тренировок, составлять годовой план тренировок и фиксировать свои занятия в спортивном дневнике.

Спортсмен должен уметь выявлять потенциальные проблемы в тренировочном процессе. Спортсмен должен знать научно-методическую

литературу по проблемам тренировочного процесса, а тренер должен помогать ученику в этом [2].

Следует помнить, что на этом этапе спортсмены вполне адаптируются к различным методам воздействия на их тренировки. В целом, методы, процедуры и вспомогательные средства, используемые на ранних этапах тренировочной программы, не подходят для этого этапа, поскольку они не способствуют развитию спорта.

Поэтому целесообразно модифицировать средства и методы обучения, чтобы способствовать выполнению и эффективности двигательных движений, а также использовать сложные движения тела, новые тренажеры и неспецифические средства, которые не использовались ранее. Эту проблему можно решить, варьируя тренировочную нагрузку для каждого спортсмена. Например, может быть эффективной разработка «шоков» для микроциклов и мезоциклов, где тренировочная нагрузка особенно высока, а общая нагрузка для макроцикла низкая.

Наиболее важной частью спортивной подготовки является физическая подготовка, которая направлена на улучшение специфических характеристик спортсмена, таких как сила, скорость, координация, выносливость и ловкость, а также на оптимизацию здоровья. Тренировки в тренажерном зале можно разделить на общие и специфические [12].

Целью общей физической подготовки (ОФП) является достижение высокого уровня физической работоспособности. ОФП также направлена на развитие и укрепление всего организма спортсмена, в том числе путем улучшения работы органов, развития мышц и координации (в основном общая подготовка). устранение физических недостатков - с учетом специфических и особых требований спортсмена в соответствующей дисциплине.

Сюда входят такие упражнения, как:

- Механические упражнения
- С оборудованием

- Симуляторы
- Спортивные тренировки и соревнования
- Используя крест.
- Езда на лыжах.
- Катание на коньках
- Плавание в бассейне.

Специфическая физическая подготовка (СФП) для спортсменов направлена на развитие определенных групп мышц и освоение конкретных двигательных навыков, что непосредственно ведет к эффективному контролю технических факторов и улучшению результатов в конкретных видах спорта.

СФП основана на сочетании физических нагрузок. СФП состоит из физических упражнений, которые достаточно похожи друг на друга по объему тренировки, типу и величине мышечной силы, физической нагрузке на сердечно-легочную систему и психологической нагрузке.

С возрастом и повышением квалификации спортсмена количество физических упражнений для общей физической подготовки уменьшается, и выбираются упражнения, способствующие специализации. Общефизические упражнения спортсмена во многом определяется уровнем ингредиентов его подготовки [15].

Количество времени, отводимого на общую и специальную физическую подготовку, зависит от выбранного вами вида спорта. Например, у бегунов на длинные дистанции очень мало времени на общую физическую подготовку, поскольку бег составляет большую часть их общей подготовки (до 85%), а у прыгунов в высоту мало времени на высокоспециализированную подготовку. Современный прыгун в высоту совершает около 2 000 прыжков в год и тратит на это около 6 часов.

Но в то же время они много прыгают, бегают, тренируются с отягощениями, тренируют гибкость и укрепляют различные группы мышц.

По мере улучшения спортивных результатов они все чаще используют распространенные средства измерения физической формы для поддержания, а в некоторых случаях и улучшения определенных аспектов своей физической формы. Некоторые из этих факторов являются общими для всех спортсменов. Наиболее важными из них являются сердечно - сосудистая и дыхательная функции, а также обмен веществ и выделительные процессы [5].

Для улучшения этих функций необходимо заниматься бегом на длинные дистанции, бегом на лыжах и плаванием, чтобы улучшить способность организма к восстановлению и увеличить объем специализированных тренировок.

Важной частью физической подготовки является специализация в каждом виде спорта или физической активности для улучшения функциональных возможностей в выбранном виде спорта. Например, прыгуны и метатели должны выполнять силовые упражнения как можно быстрее, в то время как прыгуны в длину должны выполнять их медленно и в течение длительного времени. Люди, которые используют различные виды физических упражнений и другие виды спорта для улучшения своей физической формы, должны точно знать, что они получают от них. Незапланированный выбор упражнений обычно, имеет негативный эффект.

Чем атлетичнее оружие, тем эффективнее оно улучшает технику самого игрока. Поскольку улучшение физических качеств и совершенствование техники органически связаны, необходимо повышать спортивные результаты с помощью широкого спектра подготовительных упражнений, как общих, так и специфических.

Изучение и совершенствование двигательных навыков требует постоянной оценки правильности двигательных движений, выявления и своевременного исправления ошибок и предупреждения их повторения. Опыт тренировки перед зеркалом и проверки собственных движений (технический компонент) играет важную роль в анализе правильности физических движений.

Многократный просмотр фотоматериалов и фильмов и знакомство с реальными показателями кинематических и механических характеристик функции движения являются эффективными инструментами контроля. Этот процесс также необходим для выявления ошибок в методах двигательных действий, связанных с развитием способности к максимальным усилиям, чтобы как можно быстрее набрать как можно больше очков в скорости бега, дальности метания, высоте прыжка и т.д. в различных характеристиках физических движений [8].

Спортсмены должны постоянно совершенствовать свою технику, чтобы повысить эффективность и рациональность своих двигательных движений и улучшить конечный результат. В целом, изучение, совершенствование и закрепление техники двигательных действий является частью нового этапа тренировки, на котором решаются многие другие вопросы.

Однако в лыжных гонках, где требуется сложная техника, необходимо уделять много времени технике во всех случаях, так как качественного выполнения можно ожидать уже после нескольких месяцев тренировок.

С другой стороны, если недостаток физической подготовки задерживает улучшение техники, эффективнее посвятить физической подготовке несколько месяцев и включать конкретные физические упражнения в тренировки только после улучшения общего технического уровня.

Повторение упражнений и тренировки для улучшения техники зависят в первую очередь от интенсивности и характеристик выполняемых движений и двигательных действий, а не от сложности координации. Количество повторений физического движения должно быть таким, чтобы выученная двигательная функция выполнялась свободно, без усилий [33].

Навык можно улучшить, повторяя другие движения в присутствии усталости, например, преодоление препятствия в беге на 400 метров, даже если эти движения приходится выполнять в присутствии усталости.

Структурированная программа тренировок низкой интенсивности более эффективна, чем нерегулярная программа тренировок высокой интенсивности, для улучшения спортивных результатов. Вначале следует использовать низкие или умеренные усилия. Усилия следует снижать только тогда, когда достигнута необходимая координация движений.

При этом необходимо учитывать специфические особенности упражнения. В одном упражнении правильная техника двигательной активности возможна в ограниченных условиях (марафон), тогда как в другом упражнении она возможна только при ограниченных усилиях (начало спринта).

Спортивная тактика - это приемы, используемые в бою против соперника. Основная цель спортивной тактики - более рациональное использование физических и психических возможностей спортсмена для победы над соперником и достижения максимального результата [28].

Тактика важна во всех видах спорта. Тактика более важна в ходьбе, беге на средние и длинные дистанции и менее важна в видах спорта, где нет прямого контакта с соперником (прыжки, метания). Тактические знания позволяют спортсменам оптимально использовать свои спортивные навыки, физическую и моральную подготовку, знания и опыт при борьбе с разными соперниками в различных обстоятельствах.

В целом, тактическая компетентность должна основываться на широком спектре знаний, навыков и умений, позволяющих наиболее точно выполнять планы, а в случае отклонений - быстро оценивать ситуацию и находить наиболее эффективное решение.

Задачи тактической подготовки следующие

- Обучение общим тактическим маневрам.
- Знакомство с природой и законами спорта, особенно в выбранном виде спорта.
- Изучить методы, средства, формы и виды тактики выбранного вида спорта.

- Ознакомиться с тактическим опытом ведущих спортсменов.
- Отрабатывать элементы, технику и тактику на тренировках, очках и соревнованиях.
- Оценить силу противника и знать его тактическую, физическую и техническую готовность и способность к борьбе во внешней среде, например, в условиях соревнования.

Это также важно для повышения морального духа и силы спортсменов. Развитие вышеупомянутых качеств происходит с самого начала спортивных тренировок. Важная роль преподавателя-тренера - сплотить группу студентов как команду, тем самым воспитывая патриотизм, чувство долга, скромность, справедливость по отношению к себе и товарищам по команде, уважение к спортивным традициям.

Преподаватель-тренер должен постоянно изучать и перенимать опыт управления командой, знакомиться с основными этапами развития спорта и биографиями лучших спортсменов в выбранном виде спорта.

Спортсмены обладают большим потенциалом для достижения высоких результатов в спорте, если у них есть необходимые волевые качества, такие как трудолюбие и настойчивость. Создание дополнительных проблем для спортсмена путем постановки очень сложных (но выполнимых) задач, требующих гораздо больше времени и усилий, способствует тому, что молодые, трудолюбивые спортсмены хотят быть лучшими и выкладываться по полной.

Также важно развивать настойчивость и упорство для достижения своих целей. Цели должны быть четко определены, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Чтобы долгосрочные цели не стали для спортсмена трудными или совсем недостижимыми, тренер должен ставить перед спортсменом подцели, которые со временем становятся все сложнее.

Когда спортсмен обладает сильным моральным компасом и определенными психологическими навыками, он может продемонстрировать

многие качества самыми разными способами. Если одного из них не хватает, самый талантливый спортсмен проигрывает [13].

Традиционно психологическая подготовка спортсменов делится на общую психологическую подготовку и психологическую подготовку к конкретным видам соревновательной деятельности. Это разделение условно, так как на практике тренировочный процесс и соревновательная деятельность всегда чередуются, а задачи общей психологической подготовки решаются и в соревновательных условиях. Общая психологическая подготовка проводится каждый тренировочный и соревновательный день и направлена на развитие психических качеств спортсмена, которые вносят значительный вклад в успешный и устойчивый контроль спортивных результатов.

Эти психические качества являются:

- Разработка оптимальной и устойчивой системы мотивации, которая позволяет спортсмену систематически тренироваться, участвовать в программе и выступать на соревнованиях [18].

- Четкое понимание собственного менталитета и формирование качеств, необходимых для достижения спортивного совершенства и успешных результатов на соревнованиях.

- Развивать психические и нервные качества, способствующие психической устойчивости для выполнения максимальных тренировочных задач.

- Развивать специфические процессы (темп, время), необходимые для овладения техникой и тактикой.

- Развивать специфические процессы, необходимые для освоения продвинутой техники и тактики (ритм, время, пространственная осведомленность, способность адаптировать различные элементы движения и т.д.).

- Развитие способности контролировать себя, свои эмоции и восприятие, отвлекаться от различных внешних раздражителей и сознательно



подавлять нежелательные настроения, которые обычно возникают во время тренировок и соревнований [33].

- Приобретение способности легко и свободно прилагать максимальные усилия, не нарушая координации и динамики двигательной активности.

Во всех видах спорта спортсменам приходится сталкиваться с различными уровнями напряжения, чтобы «измениться». Чтобы приобрести эту способность, необходимо научиться в определенное время полностью отключаться от борьбы с соперниками, расслабляя и успокаивая нервную систему, давая ей полный психологический и физиологический отдых, каким бы коротким он ни был.

Поэтому целесообразно научить спортсмена в любой момент переключаться с максимального расслабления на максимальную мобилизацию и быстро вступать в борьбу.

Еще до начала соревнований спортсмен должен научиться полностью концентрироваться на поставленной задаче и отвлекаться от постоянных раздражителей, игнорируя негативное влияние среды соревнований, зрителей, судей и т.д.

Способность контролировать свой разум приобретается благодаря регулярному участию в соревнованиях различного уровня, последовательной и систематической работе над собой и постоянному применению различных методов личностного развития [2].

Как и любой другой спортсмен, спортсмен должен постоянно учиться анализировать свои выступления и выступления соперников, четко различать, что хорошо, а что нет, размышлять и понимать, как улучшить технику и тактику.

Спортивное образование должно состоять из трех взаимосвязанных и взаимозависимых элементов: методов обучения, тренировок и физического развития.

Таким образом, все эти аспекты тренировки органично связаны и взаимозависимы, и основаны на физиологических принципах, единстве человеческого тела, формировании условно-рефлекторных связей, «сетей» функционирования органов и систем и направляющей роли мозга.

### **1.3.Анатомо-физиологические особенности развития детей 15-17 лет**

На сегодняшний день специалисты в области физической культуры и спорта всё чаще обращают свое внимание на необходимость учета особенностей развития организма с точки зрения биологии. Этому посвящены многие работы по теории и методике физического воспитания, в частности, в детском и юношеском спорте (А.Н. Хорунжий, Р.Н. Дорохов). Отсюда следует, что изучение возрастных анатомо- физиологических особенностей должна быть ориентиром для всех системы физического воспитания детей.

Обратимся к анатомо-физиологическим особенностям развития детей 15-17 лет.

1) Опорно-двигательный аппарат. Характерной особенностью анатомо-физиологического развития детей 15-17 лет является замедление темпа роста тела в длину и преобладание роста в ширину. В данный период процесс окостенения еще продолжается, но при этом кости становятся более прочными и толстыми.

В 15-17 лет подходит к завершению рост и окостенение длинных костей, а также заканчиваются процесс срастания костей таза, окостенение костей кисти и стопы.

Стоит сказать, что срастание эпифизарных дисков с телом позвонка происходит лишь к 24 годам, срастание ядер окостенения рук продолжается в течении периода с 16 до 25 лет, между тем срастание трех костей таза продолжается с 14 до 20 лет. Также, у юношей в период с 16 до 22 лет происходит окостенение фаланг пальцев рук, позднее - фаланг пальцев ног.

Так как у детей 15-17 лет еще не завершено окостенение позвоночного столба, им рекомендуется воздержаться от избыточных нагрузок на позвоночный столб, особенно при поднятии тяжелых предметов.

Помимо этого, неоднократное применение при занятиях физической культурой и спортом нагрузок максимальной мощности может вызвать плоскостопие у занимающегося. В условиях избыточной нагрузки происходит переутомление мышечных волокон, поддерживающих свод, а стопа становится более плоской.

В период 15-17 лет соотношение показателей тела у подростка постепенно приближается к пропорциям тела взрослого человека. К 17 годам у юношей подходит к завершению рост тела в длину.

2) Сердечно-сосудистая система. В следствие еще неоконченного развития нервной регуляции работы сердечной мышцы необходимо отказаться от физической работы с максимальной интенсивностью, а также с соревновательной интенсивностью. По причине повышения мощности сердца увеличивается ударный и минутный объем сердца, а также сила сердечных сокращений. В период с 5 до 17 лет растет выбрасываемое сердцем за одно сокращение количество крови – с 37 до 70 мл.

Показатели развития гуморальной, а также нервной регуляции работы не только сердечной мышцы, но и кровеносных сосудов к 15-17 годам достигают высокого уровня [1].

У юношей в возрасте 15 лет количество сокращений сердца в состоянии покоя составляет 68-70 ударов в минуту и постепенно уменьшается к 19 лет до 62-64 ударов в минуту. Воздействие физических упражнений на сердечно-сосудистую систему становится положительным. Сердце становится морфологически и функционально совершенным к 20-21 году.

Наиболее выраженное увеличение размеров сердца в сопоставлении с ростом пространства внутри сосуда – это особенность сердечно-сосудистой системы. Возникновение гипертонии у юношей является следствием данного

несоответствия. У физически развитых юноши чаще выявляют данное возрастное изменение, которое носит кратковременный и переходящий характер.

3) Дыхательная система. В период подросткового созревания растут показатели не только грудной клетки, но и амплитуда дыхательных движений, а также происходит развитие мышц, с помощью которых осуществляется дыхательный процесс. В период 15-17 лет значительно увеличивается объем легких. Помимо этого, у подростка растет жизненная емкость легких, у мышц дыхательной системы увеличивается выносливость, а также совершенствуется дыхательная регуляция.

Начиная с 15 лет показатели максимального потребления кислорода, в том числе легочная вентиляция продолжают возрастать. Если говорить о максимальном потреблении кислорода, то стоит отметить, что его прирост можно считать неравномерным: в возрасте 15-17 лет он отчетлив, в то время как после 16 лет он еле заметен. Наибольшие показатели вентиляции легких в сопоставлении с состоянием покоя повышаются в 10-12 раз – более 80 л в минуту [31].

4) Нервная система. Наивысшие показатели в развитии нервной системы дают возможность подросткам развивать координацию на высоком уровне, задавая усилие и скорость выполнения упражнений, а также в течении длительного времени противостоять утомлению. Также, необходимо учесть, что уровень прежде всего разносторонней физической подготовленности оказывает большое влияние на человеческую психику, ее функции, такие, как память, внимание и умение быть сосредоточенным в той или иной ситуации.

5) Эндокринная и половая система. Половое созревание как процесс подходит к концу в 17 годам. Эндокринная система, которая продолжает свое совершенствование в данном возрастном периоде, становится схожей по показателям взрослого человека, включая в себя активность желез внутренней секреции. В следствие улучшения показателей не только

центральных, но и периферических физиологических механизмов у детей 15-17 лет увеличиваются запасы ресурсов всех органов.

б) Мышечная система. Мышечные волокна – одна из частей опорно-двигательного аппарата, сократительная способность которых позволяет человеку выполнять различные двигательные действия.

Физико-химические показатели мышц продолжают значительно колебаться в юношеском возрасте, при этом развиваются их функциональные свойства. Химический состав тканей мышц, а именно соотношение жиров, белков и воды, становится более схожим с мышцами взрослого человека. Также, стоит отметить, что строение мышц становится морфологически зрелым, сокращающиеся ткани увеличиваются в своей массе. Увеличение мышечной массы у юношей и девушек взаимосвязано с развитием их организма в целом. К 16 годам мышечные волокна составляют до 40-45% от общего веса тела.

Быстрый рост относительной силы после 17 лет замедляется. Благодаря работам Ю.Ф. Курамшина, мы знаем, что наибольший процент развития максимальной силы (на 400-500%) происходит в возрастной период 15-17 лет. Этот момент необходимо учитывать при занятиях физическими упражнениями [11].

У юношей совершенствуются двигательные качества мышц, аппарат мышечной чувствительности, возрастает скорость возбуждения мышц. В юношеском возрасте увеличивается поперечник мышечных волокон, вес отдельных мышц, продолжается рост мышц в длину, развиваются соединительнотканые структуры. Дифференцирование мышечных волокон, функциональная и структурная перестройка отдельных мышечных групп завершается к 20-25 годам.

В 15-17 лет совершенствуется не только двигательные качества мышц, но и мышечная чувствительность, а также увеличивается степень возбуждения мышечных волокон.

Помимо этого, в данном возрастном периоде возрастает не только поперечное сечение мышц, но и их вес, мышцы растут в длину, совершенствуются структура соединительных тканей. Реорганизация отдельных групп мышц, их различение подходит к концу в 20-25 лет.

Благодаря специальной научно-методической литературе мы знаем, что возрастной период с 15 до 17 лет – это период, в котором происходит наиболее существенный прирост развития силы мышц (С.М. Гузь). Исходя из этого, можно сделать следующий вывод: повышение физической подготовленности старшеклассников возможно результативно повысить с помощью специальных физических упражнений на развитие качества сила, одновременно с совершенствованием иных физических качеств.

Подводя итог, стоит отметить, что изменения в организме с точки зрения морфологии и функциональности, возникающие в старшем школьном возрасте положительно сказываются на переносимости детьми 15-17 лет физических нагрузок. Впрочем, данный аспект справедлив лишь в том случае, когда осуществляется полный контроль за дозированием нагрузки по характеру и величине, соответствующие индивидуальным особенностям организма подростка. При выборе различных форм и видов двигательной активности также обязательно учитываются не только индивидуальные, но и возрастные особенности ученика старших классов [2].

#### **1.4. Средства и методы развития специальной выносливости у юных ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

Успешное решение задач развития организма на занятиях по лыжной подготовке во многом зависит от предварительной подготовки материальной базы, соответствующих мест занятий, учебно-методической документации, разъяснительной с спортсменами (техника безопасности, климатические условия и др.) и подготовленности занимающихся. На занятиях решаются основные образовательные, оздоровительные и воспитательные задачи. В

ходе занятий лыжными гонками все эти задачи конкретизируются с учетом возрастных анатомо-физиологических и психологических особенностей обучающихся.

На занятиях по лыжным гонкам решаются следующие задачи:

- оздоровление и закаливание учащихся;
- развитие важнейших физических качеств (выносливость, ловкость, скоростно-силовые возможности и др.);
- развитие основных функциональных систем
- дыхательной, сердечно-сосудистой, кровеносной, нервной;
- привитие устойчивого интереса к систематическим занятиям лыжами;
- воспитание прикладных и специализированных навыков и умений, необходимых для самостоятельных занятий лыжными гонками.

На каждом занятии решаются конкретные образовательные, а также оздоровительные и воспитательные задачи, если образовательные задачи обязательно планируются и точно формулируются на каждом занятии, то оздоровительные и воспитательные задачи обычно на каждом занятии не планируются. Воспитание морально-волевых качеств, оздоровление и закаливание обучающихся, как правило, осуществляется с помощью занятий лыжной подготовки, внеурочных мероприятий и применением упражнений из других разделов, включенных в образовательную программу.

Для решения указанных задач должны разрабатываться и применяться специальные комплексы упражнений из средств лыжного спорта, при этом необходимо предусматривать условия их проведения. Например, для воспитания смелости на нескольких занятиях лыжной подготовки можно планировать спуски в различных стойках с постепенным увеличением крутизны склонов. Также можно проводить занятия с различным рельефом местности, где встречаются относительно сложные повороты. Вместе с этим на таких трассах отрабатывается техника поворотов, торможения, устойчивость на лыжах и равновесие.

Показатели нагрузок аэробного характера с повышенным воздействием на силу аэробных механизмов для лыжников-гонщиков следующие:

Средства- поединки во время тренировок, всевозможные подводящие и специальные упражнения.

Интенсивность работы 75-85 %, основным ее показателем является частота сердечных сокращений, которая при это соответствует 165-180 уд/мин;

Длительность упражнения 1,5-2 мин; в конце каждого подхода обычно у лыжников-гонщиков снижается темп и время работы. Это возможно и даже будет эффективным, если частота сердечных сокращений не будет снижаться, если она уменьшится, то работу рекомендуется закончить. Обязательно нужно следить за пульсовым режимом, чтобы он не превышал 180 уд/мин; количество повторений 7-8. В том случае если добавить количество повторений, то пульсовый режим обычно сбивается, и пульсовой долг повышается до 900 и более ударов, и тогда тренировочная нагрузка становится анаэробной.

Для того, чтобы контролировать направление процесса тренировки со смешанным аэробно-анаэробным режимом энергообеспечения можно ссылаться на показатели физиологических и биохимических характеристик: поглощение кислорода от 1,5-2 л/мин до максимума, ЧСС - от 150-160 уд/мин до максимальных показателей нахождения молочной кислоты в крови -от 40 до 100—120 мг%, ВЕ от - 3 до -15, рН-7,2-7,3. В процессе тренировки у лыжников-гонщиков учебно-тренировочных групп и групп спортивного совершенствования отводится много внимания развитию специальной выносливости [10].

При совершенствовании специальной выносливости путем выполнения упражнений регионального характера следует предусмотреть повышение абсолютной выносливости на базе высоких силовых показателей (для молодых тяжелоатлетов с этой целью целесообразнее использовать отягощения, составляющие половину предельно возможного веса снаряда);



Для повышения специальной выносливости у лыжников-гонщиков со значительным собственным весом целесообразно чаще использовать упражнения локального и регионального характера, так как они в значительно меньшей степени лимитируются максимальными аэробными возможностями, которые у лыжников-гонщиков, как правило, невелики [21].

Систематическое применение средств и методов избирательного воздействия на отдельные компоненты выносливости на протяжении достаточно длительного времени сопровождается существенными изменениями показателей специальной выносливости. Прирост в показателе выносливости в данном случае более значителен, чем при использовании традиционных форм построения тренировки, когда развитию этого качества не уделяется достаточно внимания. Что касается распределения тренировочных нагрузок, направленных на совершенствование специальной выносливости лыжников-гонщиков в тренировочном цикле, то можно отметить следующее: начинать совершенствование выносливости необходимо с повышения уровня общей выносливости.

Уже в переходный период целесообразно использовать средства, повышающие специальную выносливость, отдавая предпочтение более эмоциональным (спортивные игры, лыжные прогулки, плавание, гребля и т.п.). Значительное место занимают упражнения с малой интенсивностью. В начале подготовительного периода центр тяжести нагрузок аэробной направленности ложится на кроссовый бег, который в дальнейшем может чередоваться с вольными схватками большой длительности. Затем переходят к переменному и повторному методам совершенствования аэробной производительности [11].

Однако продолжительность использования наиболее жесткого интервального метода не должна превышать 1,5-2 месяцев. Следующий этап: тренировочные нагрузки смешанной аэробно-анаэробной направленности с последующим переходом на совершенствование гликолитического механизма специальной выносливости. Например, после совершенствования

аэробного механизма (с использованием интервального метода) переходят к тренировочным схваткам гликолитической направленности, но с постоянными интервалами отдыха, а в последующем используют сокращающиеся интервалы отдыха. После этого целесообразен этап совершенствования алактатного компонента специальной выносливости. И, наконец, этап совершенствования анаэробной производительности, сочетающей креатинфосфатный и гликолитический механизмы.

Каждый этап избирательного воздействия на тот или иной механизм специальной выносливости целесообразно заканчивать тестированием этого компонента выносливости. Продолжительность отдельных этапов избирательного воздействия зависит от запланированного уровня соответствующих показателей специальной выносливости и результатов их тестирования.

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

### **2.1. Организация исследования**

База исследования – МБОУ ДО «Спортивная школа Верх-Исетского района». Испытуемые: экспериментальная учебно–тренировочная группа – 12 лыжников (подростки 15-17 лет).

В исследовании приняли участие 12 молодых спортсменов лыжников - гонщиков, из них 6 юношей и 6 девушек. Средний возраст атлетов 16 лет. Спортивный стаж исследуемых составляет более 3 лет, спортивная квалификация от 1 взрослого разряда до кандидата в мастера спорта.

Исследование проводилось на учебно-спортивной базе Динамо «Биатлон», ул. Московский тракт, 12км. г. Екатеринбург, в подготовительный период с 1 мая по 31 декабря 2022 года. Спортсмены были поделены на две группы (Контрольная и экспериментальная), в каждой по 6 человек (3 юноши и 3 девушки). Тренер по лыжным гонкам – Юркова Анна Юрьевна. Этапы педагогического эксперимента:

Первый этап эксперимента (20.03.2022 – 30.04.2022 г.) – изучение литературных источников по проблеме исследования, определение исходного уровня физической подготовленности лыжников

экспериментальной группы, анализ и сравнение результатов педагогического тестирования. Задачи первого этапа исследования:

1. Подбор и проведение контрольных тестов.
2. Составить комплексы учебно-тренировочных занятий по физической подготовке для экспериментальной группы лыжников. В него вошли: комплексы упражнений общей и специальной физической подготовки лыжников, недельные тренировочные планы.

Второй этап исследования (01.05.2022 – 30.11.2022 г.) – реализация комплекса учебно-тренировочных занятий в процессе тренировок (экспериментальная группа).

Третий этап исследования (01.12.2022 – 31.12.2022 г.) включал анализ и сравнение уровня физической подготовленности юных лыжников – гонщиков экспериментальной группы.

Третий этап исследования: определение уровня физической подготовленности лыжников экспериментальной группы на итоговом этапе исследования и в процессе педагогического эксперимента; анализ, сравнение, обработка полученных данных, формулирование выводов и заключение.

Планирование тренировочного процесса лыжников – гонщиков данных групп было направлено на решение основных задач по развитию специальной выносливости. За период исследования группами выполнено примерно одинаковый объем циклической работы. В неделю проводилось 5 - 6 тренировочных занятий, каждое занятие по 2 - 2,5 часа. Из них на развитие специальной выносливости 4 дня по 1,5 - 2 часа.

## **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

- Анализ научно-методической литературы;
- Педагогическое наблюдение;

- Педагогический эксперимент;
- Педагогическое тестирование;
- Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить физиологические особенности юношей и девушек 15-17 лет, дать определение скоростно-силовым способностям, раскрыть основные средства и методы развития способностей, раскрыть суть методики развития специальной выносливости. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение лыжников-гонщиков к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать спортсменов во время тренировки.

Педагогический эксперимент проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие специальной выносливости у лыжников гонщиков 15-17 лет. Эксперимент заключался в следующем: Экспериментальная группа тренировалась по общепринятой методике, а в содержание тренировочных занятий был включён комплекс упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей лыжников гонщиков, также были включены специальные упражнения для развития специальных физических качеств, которые характерны для лыжников-гонщиков.

При развитии выносливости способностей лыжников использовались метод неопредельных усилий с нормированием количества повторений, метод динамических усилий. Специальная физическая подготовка осуществлялась также во время упражнений с резиной. Упражнения проводились в среднем, размеренном темпе, их интенсивность была средней и постоянной. Отсутствие больших, утомительных нагрузок даёт возможность лыжника-гонщика в спокойных условиях совершенствоваться в технике и тактике и

развивать быстроту и ловкость. Упражнения, которые применялись в занятиях экспериментальной группы, носили тренировочный характер и позволяли определить уровень подготовленности лыжников гонщиков, их сильные и слабые стороны. Также в содержание занятий экспериментальной группы включались специальные упражнения (прил. 1), использовались «метод динамических усилий», метод непредельных усилий с нормированием количества раз; вносилась корректировка в содержание учебно-тренировочных занятий по времени и интенсивности выполнения специальных упражнений.

В выходные дни с лыжниками применялся активный отдых (пешие прогулки, игра в футбол, сауна, бассейн, подвижные игры). В процессе эксперимента комплекс упражнений проводили пять раз в неделю (прил.1), один раз в неделю (среда) были тренировочные занятия по типу круговой тренировки на «станциях», где включались упражнения обще подготовительные упражнения и упражнения для развития быстроты. Станцию проходили по три раза и делали отдых между упражнениями-1 минуту, между станциями – 3 минуты.

Педагогическое тестирование проводились в тренировочное время, в условиях спортивного зала и на улице на учебно-тренировочном занятии. Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 25 минут, в которую включались: общеразвивающие упражнения и упражнения на растяжку, перед занимающимися ставилась установка выполнить упражнения тестирования максимально лучшим результатом.

Для определения уровня развития специальной выносливости мной использовались следующие тесты: 1. Лыжная гонка (классический стиль) юноши, 10 км, мин. с. Проводится по правилам соревнований по лыжному спорту.

2. Лыжная гонка (классический стиль), девушки, 5 км, мин.с. Проводится по правилам соревнований по лыжному спорту.

3. Лыжная гонка (свободный стиль) юноши, 10 км, мин. с. Проводится по правилам соревнований по лыжному спорту.

4. Лыжная гонка (свободный стиль), девушки, 5 км, мин.с. Проводится по правилам соревнований по лыжному спорту.

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.  $\delta$  – 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.  $M \pm m$ .

### **Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение**

#### **3.1. Методика развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-17 лет**

Беря во внимание изучение теоретико-методических знаний по исследуемой теме, изучение данных передовой спортивной подготовки и оптимизации современных знаний по лыжным гонкам в области теории и методики подготовки занимающихся, были определены важнейшие принципы для успешного развития лыжников-гонщиков:

1. Направленность к возрастающим спортивным достижениям.

В данном пункте необходимо рассматривать результаты команды и отдельно взятого спортсмена. Если брать во внимание одного спортсмена, то будет отчетливо проявляться целенаправленность к проявлению специфических спортивных достижений, поэтому пост мастерства спортсмена не будет прекращаться.

2. Непрерывность тренировочного процесса. Согласно этому принципу, занятия лыжными гонками представляют собой многолетний и круглогодичный процесс, в котором все компоненты взаимосвязаны и направлены на укрепление здоровья и достижение индивидуально максимальных результатов. Взаимосвязь каждого последующего



тренировочного занятия должна тесно переплетаться с результатами предыдущего и способствовать формированию адаптивных возможностей подростков.

3. Единство постепенности увеличения нагрузки и тенденции к максимальным нагрузкам. Для того, чтобы процесс адаптации протекал спокойно, равномерно, важно постепенно усложнять упражнения, чтоб достичь высоких результатов в определенном упражнении на этапе индивидуальной подготовке лыжника-гонщика к максимальным достижениям.

4. Чередование нагрузок. Смена воздействий на тренирующегося дает возможность избегать недопонимания между тренировочными нагрузками разными по направленности.

5. Повторность в распределении спортивной подготовки. Данный принцип строится на основе использования циклов. Обдуманная постройка циклов для занимающихся лыжными гонками при построении учебно-тренировочных занятий.

6. Взаимообусловленность эффективности тренировочного, соревновательного процесса и профилактики спортивного травматизма у занимающихся. При реализации данного принципа мы рассматриваем связь тренировки и контроль за улучшение материального обеспечения.

Во время реализации разработанной методики улучшения специальной выносливости необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

1. Учитывать индивидуальные черты занимающихся лыжными гонками.

Степень воздействия физических упражнений обусловлена анатомо-физиологическими особенностями спортсменами, от их заинтересованности, а также от знаний и умений, которые уже у них есть.

2. Подходящее количество упражнений. Дозировка упражнений обуславливается их сложностью. Минимальная нагрузка не имеет возможности проявлять оптимальные сдвиги в организме.

3. **Обстоятельства выполнения упражнений.** В данном пункте наибольшее значение имеют места проведения тренировок, материально обеспечение мест для занятий. Если выполнять какое-либо упражнение в разнообразных, отличных друг от друга условиях, например, температуры окружающей среды, влажности воздуха, режима отдыха и работы, чередования выполнения упражнений и отдыха. Если условия выполнения упражнений меняются, то могут меняться и результаты выполненных упражнений.

4. **Соблюдение принципов доступности, систематичности, постепенности во время занятий лыжными гонками.**

Таким образом, тренеру нужно определить необходимость повышения физической нагрузки на организм, время повторения и закрепления различных изменений в выполнении упражнений.

Если во время тренировки использовать метод равномерного упражнения, нужно будет принимать во внимание время на выполнение нагрузки и интенсивность выполнения нагрузки. Необходимый пульс при тренировке должен показывать 140-150 ударов в минуту.

Занятия в возрасте 15-17 лет должно быть направлено на комплексное развитие лыжников-гонщиков.

На начальном этапе занятий был сделан акцент на развитие выносливости с другими физическими способностями человека, а также на совершенствовании техники выполнения упражнений. Что касается мышц, то большое внимание уделялось мышцам спины, так как в большинстве упражнений, идёт осевая нагрузка на позвоночник, для предотвращения травм которой, нужен хороший мышечный корсет. А также у многих лыжников-гонщиков проблемы с осанкой, чаще всего это сутулость, что обычно связано с слабостью мышц спины. Данная проблема может повлиять на технику выполнения упражнения и привести к травмам. Для решения данной проблемы упражнения с осевой нагрузкой на позвоночник, будут заменены на упражнения в тренажёрах, например, приседания со штангой на

плечах, будут заменены жимом ногами в тренажёре. Либо будут выполняться с не большим отягощением.

В ходе занятий чувствовали все основные мышечные группы. Если в упражнении работа выполнялась мышцами сгибателями, то в следующем упражнении, акцент был на мышцах разгибателях (антагонисты мышц сгибателей), так же если работу выполняла правая часть тела, то и левая должна выполнить тот же объём. Если не следовать данному правилу, то возможна асимметрия мышц и даже получение травмы. Методами используемые на начальном этапе были метод повторных усилий и динамических усилий.

Занятия в тренажерном зале для лыжников-гонщиков проводились 3 раза в неделю, это связано с тем, что организму нужно время для восстановления. Масса отягощения была равна 30-70% от максимума.

Занятия были построены по принципу фулбоди (от англ. «full body» - всё тело). Это принцип подразумевает занятия всех основных мышечных групп за одно проведенное занятие. На каждую мышечную группу выполняется 2-3 подхода, таким образом, необходимый объём мышечной работы достигается к концу недели. Упражнения можно делать одни и те же, но лучше со временем поменять их, так как тело приспосабливается к работе. Всё это позволит постепенно подготовить организм лыжника-гонщика к более тяжёлым нагрузкам и сложным упражнениям. В таблице 1, можно увидеть пример программы построения занятия.

Таблица 1

Программа построения занятий для лыжников-гонщиков

Упражнения	Вес отягощения/длительность	Кол-во подходов и повторений	Время и вид отдыха	Темп
------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------	------

Бег	5-6 мин	1	2 мин Дыхательные упр.	средний
ОРУ на месте	5 мин	1	1 мин Дыхательные упр.	средний
Подтягивания на перекладине	60%	3 * 6-8 раз	1-2 мин стретчинг	средний
Выпады вперёд	60%	3 * 10-12 раз	1-3 мин Стретчинг Ходьба Дых.упр.	средний
Тяга на блоке к поясу, сидя	60%	3 * 12 раз	1-2 мин. стретчинг	средний
Жим штанги лёжа	30-40%	2 * 12 раз	1-3 мин стретчинг	медленный
Жим лёжа в тренажёре	70%	2 * 12 раз	1-2 стретсчинг	средний
Выпрыгивания вверх	60%	3 * 15 раз	1-3 мин Дыхательные упражнения	быстрый
Упражнения со жгутом: Разведение рук в стороны; сгибания рук; разгибания рук.	60%	2 * 10 раз	1-2 мин стретчинг	Средний
Поднятие согнутых ног к груди из виса на высокой перекладине	60%	3 * 12	1 мин стретчинг	Средний
Упражнения на велозергометре	10-30% 5 мин	1		средний

Основными методами развития выносливости, являлись, методы повторных, максимальных и статодинамических усилий. Метод изометрических и динамических усилий, а так уступающий режим работы мышц, выступали в роли дополнительных методов. Вес отягощения уже 70-95%. Занятия проводились уже по программу «сплит», который подразумевал тренировку одной большой мышечной группы с более мелкими в развивающем режиме, в одном занятии и включение других мышечных групп в поддерживающем режиме. Получается, что мышцы отдыхают достаточно много и успевают хорошо остановиться к следующему занятию, так как на каждом занятии работали разные мышечные группы. Упражнения со свободными весами применяются столько же, сколько и в тренажёрах. В таблице 2, можно увидеть пример программы построения занятия и.

Таблица 2

Программа построения занятий для лыжников-гонщиков

Упражнения	Вес отягощения/длительность	Кол-во подходов и повторений	Время и вид отдыха	Темп
Бег	5 мин	1	1 мин Дыхательные упр.	средний
ОРУ на месте	3-5 мин	1	1 мин	средний
Тяга верхнего блока к груди сидя.	70%	4 * 8-12 раз	1-3 мин стретчинг	средний
Разгибания рук за головой с гантелью	60-70%	3 * 8-12	1-3 мин стретчинг	средний
Тяга штанги в наклоне	80%	3 * 6-10 раз	1-3 мин активный	средний

Разгибание рук в блоке стоя	70%	4 * 12	1-3 мин стретчинг	Средний
Гиперэкстезия	40-50%	4 * 15-20 раз	1-2 мин стретчинг	Медленный
Вис углом на перекладине	10-15 с.	3	1-2 мин стретчинг	
Растяжка и расслабление	5 мин	1		

Каждое занятие нужно начинать с разминки 10-15 минут, для того чтобы подготовить организм к дальнейшей работе. В качестве разминки используются беговые, прыжковые упражнения, комплексы ору.

В основной части занятия, не стоит сразу начинать упражнения с первого подхода с максимально запланированной интенсивностью. Обычно 1-2 подходы являются подготовительными. Начинать основную часть следует с больших мышечных групп (грудь, спина, ноги) и базовых (многосуставных) упражнений, заканчивая маленькими (руки, пресс и др.) и изолированными упражнениями (включающие одну мышечную группу). Основная часть имеет продолжительность 45-60 минут.

В заключительной части, следует проводить растяжку тренируемых мышц, массаж, или же циклические упражнения малой интенсивности. Продолжительность заключительной части 5-10 минут.

### **3.2. Экспериментальное обоснование методики специальной подготовки для лыжников-гонщиков 15-17 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 лыжники-гонщики выполнили одинаковую тренировочную нагрузку. Общий объём работы составил 162 часа, из них 99 часов (61%) было отведено на СФП и 63 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.

Целью данной работы является эксперимент – показать и обосновать эффективность выбранной мною методики развития выносливости лыжников – гонщиков 15-17 лет. Рассмотрены общие характеристики выносливости, средства и методы развития данного качества.

В начале и в конце эксперимента было проведено тестирование для оценки развития выносливости у контрольной (К) и экспериментальной группы (Э).

Первый тест – начало нового годовичного цикла 1 мая 2022 года. Второй тест – 29 декабря 2022 года.

Анализируя показатели начального тестирования, можно сказать о том, что обе группы находились на одном уровне подготовленности (табл. 3)

Таблица 3

Показатели специальной выносливости – зимний период (СФП)

Контрольные тесты	Начало эксперимента (март 2022)		Конец эксперимента (декабрь 2022)	
	Э	К	Э	К
Лыжная гонка (классический стиль) 10 км, юноши, мин,с	30,2±0,12	30,4±0,2	29,3±0,18	30±0,2
Лыжная гонка (классический стиль) 5 км, девушки, мин,с	17,55±0,1	18,2±0,18	17,13±0,1	18±0,18
Лыжная гонка (свободный стиль) 10 км, юноши, мин,с	25,48±0,15	26,05±0,21	24,51±0,1	25,38±0,2
Лыжная гонка (свободный стиль) 5 км, девушки, мин,с	15,41±0,12	16,11±0,15	15,11±0,1	15,34±0,13

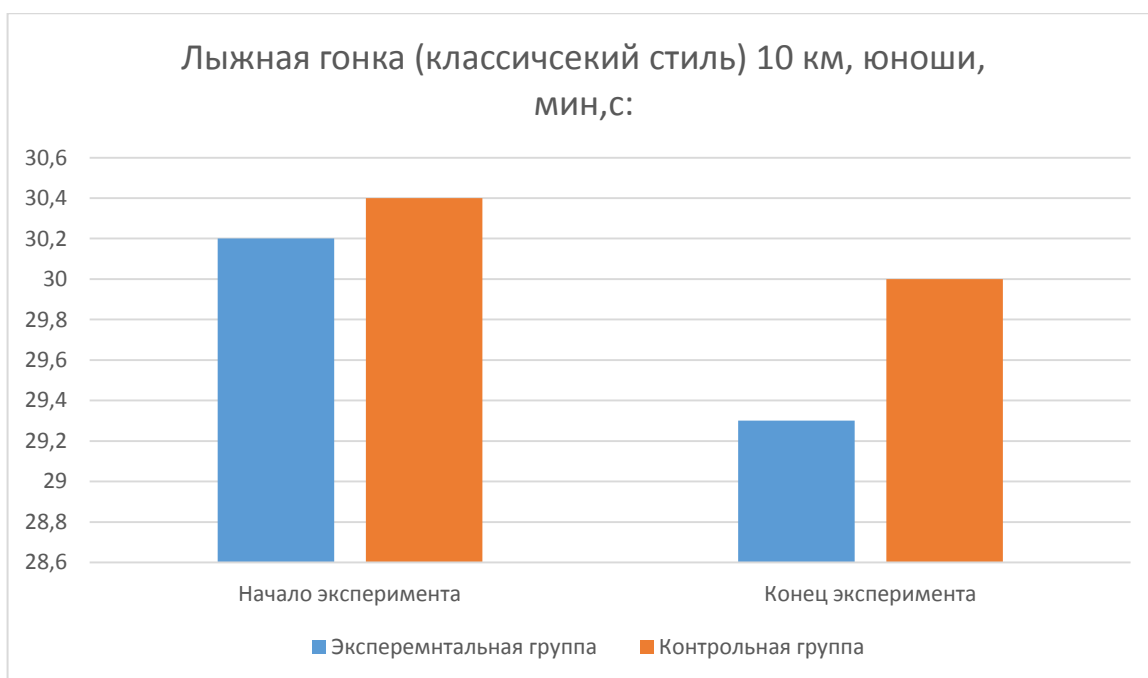
Результаты сравнительного анализа в развитии физической подготовки лыжников гонщиков показал следующее:

1. Лыжная гонка (классический стиль) 10 км, юноши, мин,с: средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (март 2022) 30,2±0,12 мин., а в конце эксперимента (декабрь 2022) 29,3±0,18 мин. У контрольной группы в начале эксперимента 30,4±0,2, а в конце 30±0,2. Прирост у ЭГ 0,5 секунд.

Анализируя полученные данные, наблюдается рост показателей в данном тесте (Рис.1).

Рисунок 1

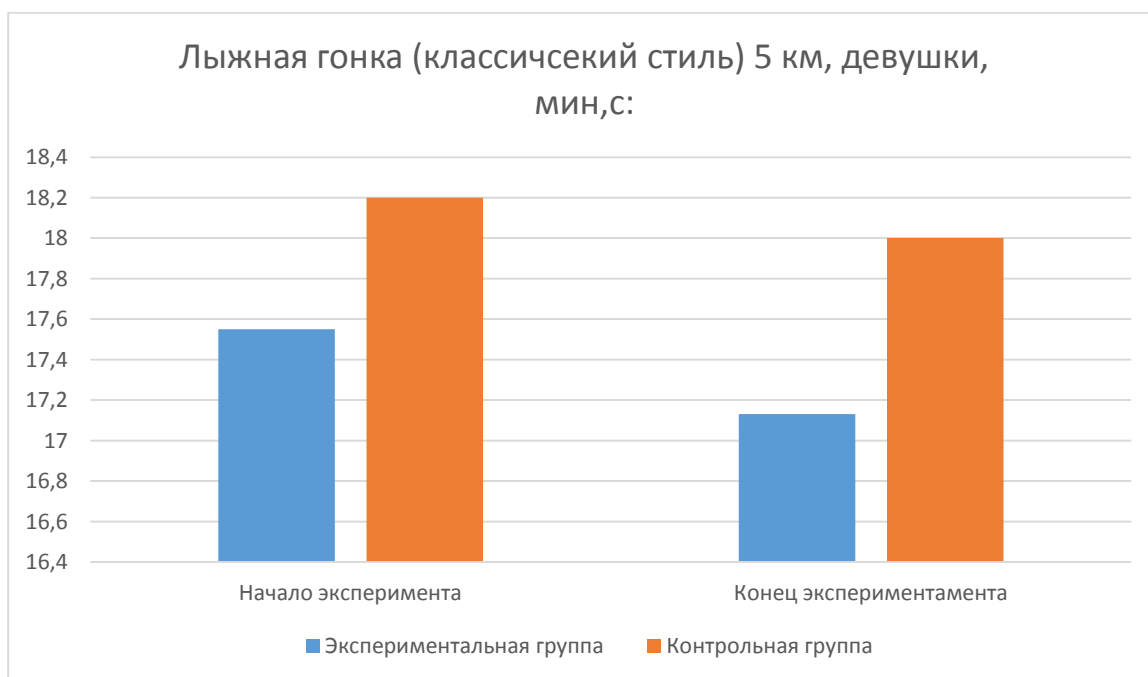




2. Лыжная гонка (классический стиль) 5 км, девушки, мин,с: средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (март 2022)  $17,55 \pm 0,1$ , а в конце эксперимента (декабрь 2022)  $17,13 \pm 0,1$ . У контрольной группы в начале эксперимента  $18,2 \pm 0,18$ , а в конце  $18 \pm 0,18$ . Прирост у ЭГ 0,4 секунд.

Анализируя полученные данные, наблюдается рост показателей в данном тесте (Рис.2).

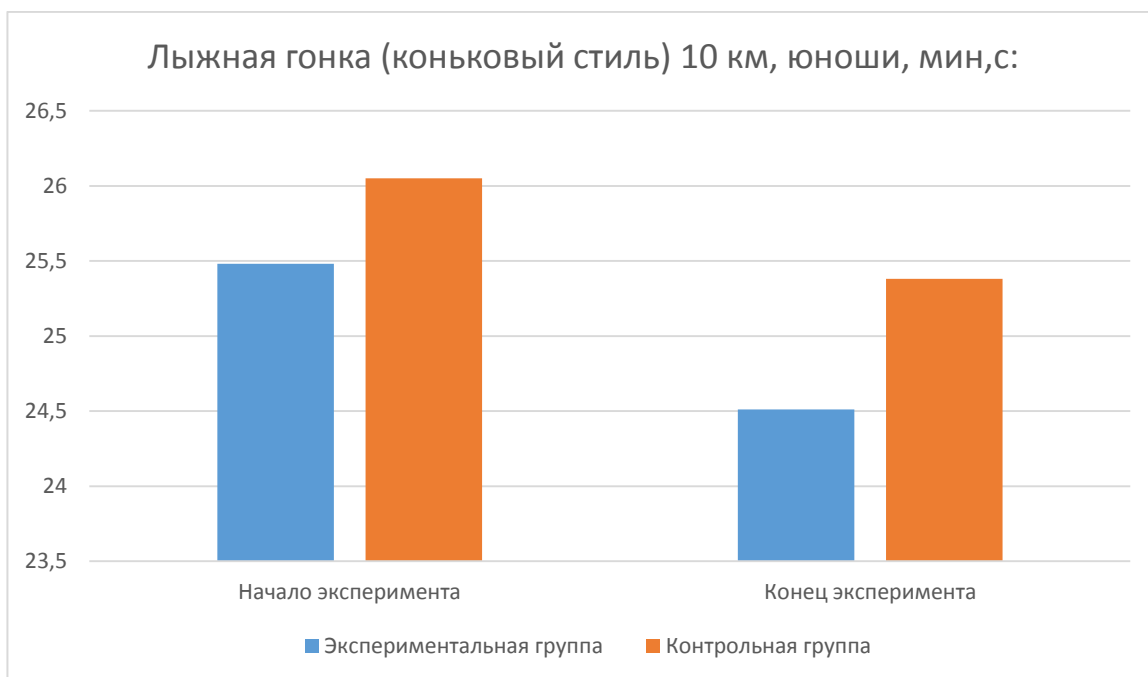
Рисунок 2.



3. Лыжная гонка (свободный стиль) 10 км, юноши, мин,с: средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (март 2022)  $25,48 \pm 0,15$ , а в конце (декабрь 2022)  $24,51 \pm 0,1$ . У контрольной группы в начале эксперимента  $26,05 \pm 0,21$ , а в конце  $25,38 \pm 0,2$ . Прирост у ЭГ 1 минута.

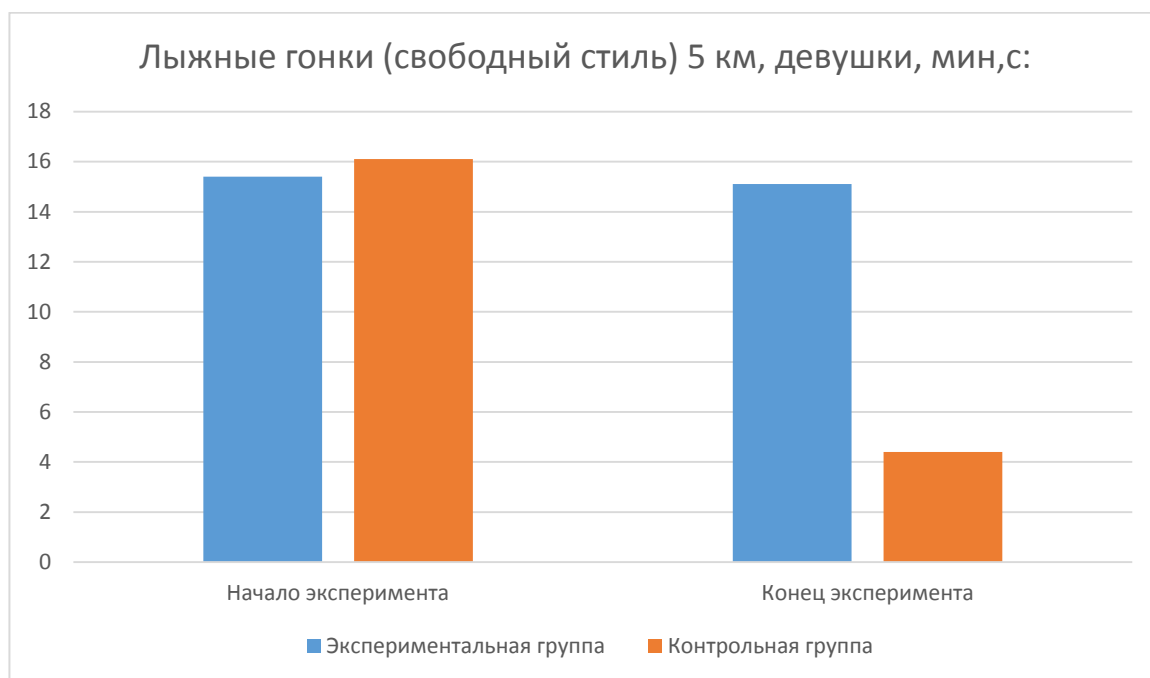
Анализируя полученные данные, наблюдается рост показателей в данном тесте (Рис.3).

Рисунок 3.



4. Лыжная гонка (свободный стиль) 5 км, девушки, мин,с: средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (март 2022)  $15,41 \pm 0,12$ , а в конце (декабрь 2022)  $15,11 \pm 0,1$ . У контрольной группы в начале эксперимента  $16,11 \pm 0,15$ , а в конце  $15,34 \pm 0,13$ . Прирост у ЭГ 0,3 секунд.

Анализируя полученные данные, наблюдается прирост показателей в данном тесте (Рис.4).



Таким образом, исходя из результатов исследования можно сделать вывод о том, что предложенная методика является эффективной в развитии специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-17 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе теоретического анализа научно методической литературы и проведенного исследования нами были сделаны следующие выводы:

1. В лыжных гонках периодизация тренировочного процесса основывается на базовых правилах совершенствования спортивной формы и тренированности. В связи с тем, что лыжные гонки-циклический и сезонный вид спорта тренировочный процесс связан со временем года и календарным планом соревнований.

При совершенствовании специальной выносливости путем выполнения упражнений регионального характера следует предусмотреть повышение абсолютной выносливости на базе высоких силовых показателей (для молодых тяжелоатлетов с этой целью целесообразнее использовать отягощения, составляющие половину предельно возможного веса снаряда);

Для повышения специальной выносливости у лыжников-гонщиков со значительным собственным весом целесообразно чаще использовать упражнения локального и регионального характера, так как они в значительно меньшей степени лимитируются максимальными аэробными возможностями, которые у лыжников-гонщиков, как правило, невелики.

2. Занятия в тренажерном зале для лыжников-гонщиков проводились 3 раза в неделю, это связано с тем, что организму нужно время для восстановления. Масса отягощения была равна 30-70% от максимума.

Занятия были построены по принципу фулбоди (от англ. «full body» - всё тело). Это принцип подразумевает занятия всех основных мышечных групп за одно проведенное занятие. На каждую мышечную группу выполняется 2-3 подхода, таким образом, необходимый объём мышечной работы достигается к концу недели. Упражнения можно делать одни и те же, но лучше со временем менять их, так как тело приспосабливается к работе. Всё это позволит постепенно подготовить организм лыжника-гонщика к более

тяжёлым нагрузкам и сложным упражнениям.

3. Таким образом, исходя из результатов исследования можно сделать вывод о том, что предложенная методика является эффективной в развитии специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-17 лет.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Т. Ф. Лабильные компоненты массы тела - критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: методические рекомендации [Текст] / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова. – М.: ООО «Скайпринт», 2013. – 132 с.
2. Авдеев, А. А. Морфологические особенности лыжников - гонщиков 1 и 2 спортивных разрядов. Журнал российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов [Текст] / А. А. Авдеев – 2006. – № 3 (20). – С. 12 – 13.
3. Андреева, О. В. Программирование тренировочного процесса квалифицированных лыжников - гонщиков на основе комплексного контроля: дис., канд. пед. наук [Текст] / О. В. Андреева. - Уральская гос. акад. физ. культуры. - Челябинск, 2000. - 205 с.
4. Бальсевич, В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса // Теория и практика физической культуры/ В.К.Бальсевич. - 2001. - № 4. - С.9-10.
5. Бутин, И.М. Лыжный спорт / И.М. Бутин – Москва: Владос, 2003. -192 с.
6. Бутин, И. М. Лыжный спорт: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений [Текст] / И. М. Бутин. - М: Академия, 2000. - 368 с.
7. Головачев, А. И. Построение тренировочного процесса высококвалифицированных лыжников - спринтеров на заключительном этапе подготовки к крупнейшим соревнованиям [Текст] / А. И. Головачев, В. И. Колыхматов, С. В. Широкова. – Вестник спортивной науки. – 2017. – № 4. -С. 3–8.

8. Губа, В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов [Текст] / В. П. Губа, П. В. Квашук, В. Г. Никитушкин. – Москва: Физкультура и спорт, 2009. – 276 с.
9. Завьялова, Т. А. Теория и методика избранного вида спорта (легкая атлетика, лыжный спорт, спортивные игры): учеб.пособие [Текст] / Т.А. Завьялова, А. А. Кылосов, Г. А. Павлов, А. Л. Подосенков, Ю. П. Шарков, С. Е. Шивринская; под общ. ред. С. Е. Шивринской. – Череповец: ЧГУ, 2013. – 257 с.
10. Зациорский, В. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания/ В. Зациорский. – М.: Советский спорт, 2009. -159с.
11. Камаев, О. И. Анализ динамики морфофункциональных показателей и уровня подготовленности 17 - 20 летних лыжников - гонщиков [Текст] / О. И. Камаев // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков: 2004. – №2. – С. 24 – 31.
12. Камаев О.И., Хохлов Г.Г., Камаева Е.К. Особенности скоростно-силовой и технической подготовки юных лыжников // Тезисы доклада XII Всесоюзной научно-практической конференции "Проблемы отбора и подготовки перспективных юных спортсменов" ( Ярославль, 1989 ). -М., 1989.
13. Капланский, В.Е. Тренировка юного лыжника-гонщика: Подготовительный, соревновательный и переходный периоды // Физическая культура в школе/ В.Е.Капланский. - 2000. - № 6. - С.59-63.
14. 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.
15. Климанов, А. Е. Воспитание силовой выносливости у лыжников - гонщиков: учеб.пособие для спортсменов, тренеров и преподавателей по лыжным гонкам [Текст] / А. Е. Климанов. – Омск: 1992. – 36 с.

16. Колыхматов, В. И. Развитие специальной выносливости высококвалифицированных лыжников - гонщиков [Текст] / В. И. Колыхматов. - автореф.дисс., Москва. - 2014. - 24 с.
17. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие [Текст] / Б. Х. Ланда – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2011. – 348 с.
18. Лыжный спорт: учебник для вузов / Под ред. В.В. Фарбея, Г.В. Скорохватовой. – М.: РГПУ им.А.И.Грецена, 2004. – 527 с.
19. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников / В. И. Лях – Москва: АСТ, 1998. – 272с.
20. Манжосов, В. Н. Лыжный спорт: учеб.пособие для вузов [Текст] / В. Н. Манжосов, И. Г. Огольцов, Г. А. Смирнов. – Москва: Высшая школа, 1979. – 151 с.
21. Маслак В.А. Методические рекомендации для проведения учебных занятий по разделу лыжная подготовка/ В.А. Маслак, Г.В. Бабичев. - Витебск: ВГМУ, 2010. - 26 с.
22. Матвеев, Л. П. Теория и методика физ. культуры. Введение в предмет: учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений [Текст] / Л. П. Матвеев. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
23. Мякинченко, Е. Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта [Текст] / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. - М: ТВТ Дивизион, 2005. - 335 с.
24. Пестунов, Т. В. Оптимизация тренировочных нагрузок у лыжников - гонщиков на основе учета их индивидуальных конституционных особенностей: дис. кан. пед. наук: 13.00.04 [Текст]/ Т. В. Пестунов. – Хабаровск: 1999. – 182 с.
25. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в Олимпийском спорте [Текст] / В. Н. Платонов // Тренерская работа – 2004. – 820 с.



26. Пальчевский, В. Н. Лыжные гонки: новичку, мастеру, тренеру [Текст] / В. Н. Пальчевский, Н. А. Демко, С. В. Корнюшко. - Минск: Полымя, 2007. - 542 с.
27. Платонов В.Н. Лыжный спорт: Учебно-методическое пособие/ В.Н. Платонов и др. - Барнаул: АлтГПА, 2012. - 306 с.
28. Подготовка юных лыжников-гонщиков: Научно-методическое пособие/ Плохой В.Н. - М.: Спорт, 2016. – 184 с.
29. Подготовка юных лыжников-гонщиков и ее особенности в биатлоне, двоеборье и роллерах: Научно-методическое пособие/ Плохой В.Н. -М.: Спорт, 2018. – 278 с.
30. Пьязин, А.И. Группы упражнений для развития скоростно-силовых качеств/ А.И. Пьязин// Физкультура и спорт, 2005. – № 4. – С. 8-12.
31. Раменская, Т. И. Лыжный спорт: Учебник [Текст] / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов. - М.: Физическая культура, 2005. - 320 с.
32. 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.
33. Самсонова, А. В. взаимосвязь между уровнем мпк и композицией мышечных волокон скелетных мышц человека [Текст] / А. В. Самсонова, СПб: труды кафедры биомеханики университета П. Ф. Лесгафта, - 2014. - С. 45 - 51.
34. Свободным стилем. Коньковый одновременный одношажный ход/ М.Ю. Рудберг. – М.: Олимпийская литература, 2013. – 88 с.
35. Селезнева, И. С. Биохимические изменения в организме при занятиях спортом: учебное пособие для высших учебных заведений [Текст] / И. С. Селезнева // Екатеринбург: 2013. – 100 с.
36. Семейкин, А.И. Скоростно-силовая подготовка лыжника-гонщика А.И. Семейкин, Ю.П. Салова. – Омск: СибГУФК, 2007. – 46 с.
37. Талага, Е.М. Энциклопедия физических упражнений / Е.М. Талага – Москва: Физкультура и спорт, 1998. – 11 с.

38. Тулышев, Р. Е. Особенности подготовки спортивного резерва: теория и методика тренировочного процесса [Текст] / Р. Е. Тулышев // Физическая культура и спорт – основы здоровой нации. – Чита: 2017. – № 13. - С.144 – 148.
39. Фомин, С.К. Лыжный спорт: методическое пособие для учителей физической культуры и тренеров. / С.К. Фомин. – К.: Рад.шк.,1988. – 176.
40. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - Москва: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.
41. Хромов, В. А. Методика развития специальной выносливости квалифицированных лыжников - гонщиков на основе учета индивидуальных особенностей в физической подготовленности и требований соревновательной деятельности [Текст] / В. А. Хромов, А. И. Головачев, Л. В. Тарасова, В. А. Панков. - Федеральный научный центр физической культуры и спорта. - М: Вестник спортивной науки, 2018. - №4. - С. 16 - 18.
42. Черкасов, И. Ф. Особенности методики развития специальной выносливости у лыжниц - гонщиц в подготовительный период [Текст] / И. Ф. Черкасов, С. А. Ярушин, В. З. Смирнова, С. А. Айткулов // Вестник Челябинского государственного университета. - Челябинск, 2014. - С. 83 - 86.
43. Швецов, А. В. Специальная скоростная выносливость лыжников - гонщиков 1-го разряда и ее контроль в соревновательном периоде [Текст] /А. В. Швецов, Д. В. Кудинов. - Воронеж: «научная книга», - 2016. - С. 509 - 515.
44. 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.

