

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Кафедра спортивных дисциплин**

**«РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЬНОСЛИВОСТИ У ЛЫЖНИКОВ-  
ГОНЩИКОВ 15-16 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ»**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
49.03.01 Физическая культура  
очной формы обучения, группы 02011501  
Мелешко Евгения Сергеевича

Научный руководитель  
к.п.н., доцент Воронков А.В.

Белгород, 2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I    СОВРЕМЕННОЕ    СОСТОЯНИЕ    ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	5
1.1 Место специальной выносливости в тренировочном процессе лыжников-гонщиков .....	5
1.2 Анатомо-физиологические особенности развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет.....	9
1.3 Средства и методы развития специальной выносливости лыжников- гонщиков в бесснежный период.....	13
ГЛАВА II МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	19
2.1 Задачи и методы исследования .....	19
2.2 Организация исследовательской работы .....	22
ГЛАВА III    РЕЗУЛЬТАТЫ    ИССЛЕДОВАНИЙ    И    ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	24
3.1 Изучение влияния методик тренировки в подготовительный период на развитие специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет.....	24
3.2 Результаты педагогического эксперимента.....	38
ВЫВОДЫ.....	41
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	45

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность проблемы.** Сейчас весьма востребованным в подготовке юных спортсменов становится поиск новых путей и неиспользованных резервов организации тренировочного процесса. Ученые отмечают, что повышение уровня специальной подготовки лыжников-гонщиков может быть достигнуто за счет выявления и применение на занятиях средств и методов, соответствующих (имитирующих) по своей структуре и функциональности соревновательное упражнение.

Анализ специальной литературы показал недостаточную разработанность проблемы регуляции величины нагрузки. При воспитании такого качества, как выносливость, традиционно используются большие тренировочные объемы, что не может быть применено к спортсменам в возрасте 15-16 лет в связи с несовершенством функций их организма по регулированию энергетического баланса для обеспечения адекватного ответа на тренировочную нагрузку, а также повышенным утомлением центральной нервной системы. Таким образом, центральной проблемой нашей работы является оптимизация методики развития специальной выносливости тренировочного процесса лыжников-гонщиков 15-16 лет посредством переорганизации традиционного микроцикла и коррекции его содержания с учетом возрастных особенностей спортсменов.

**Объект исследования** – тренировочный процесс лыжников-гонщиков 15-16 лет в подготовительном периоде.

**Предмет исследования** – методика развития специальной выносливости лыжников-гонщиков 15-16 лет в подготовительном периоде.

**Гипотеза исследования** – предположение о том, что применение предложенной методики в подготовительном периоде является более эффективным для повышения уровня специальной выносливости лыжников-гонщиков 15-16 лет, чем традиционный процесс подготовки.

**Цель исследования** – изучить влияние предложенной методики на процесс развития специальной выносливости в подготовительном периоде у лыжников указанного возраста.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи**:

1) проанализировать литературные источники по указанной проблеме: выявить место и роль специальной выносливости в рамках подготовительного периода, анатомо-физиологические особенности ее развития в возрасте 15-16 лет, рассмотреть основные средства и методы повышения уровня этого физического качества;

2) разработать тренировочную методику (программу) для повышения уровня специальной выносливости лыжников-гонщиков 15-16 лет;

3) проверить эффективность предложенной методики посредством реализации ее в ходе формирующего педагогического эксперимента.

**Практическая значимость** данной работы заключается в доступности использования ее результатов тренерами детско-юношеских спортивных школ, лыжниками соответствующего возраста в тренировочном процессе на подготовительном этапе. Особенность предложенной методики заключается в возможности варьирования тренировочных воздействий в зависимости от природного рельефа и условий.

**Структура бакалаврской работы.** Дипломная работа представлена введением, тремя главами основной части, выводами, практическими рекомендациями, списком использованной литературы в количестве 42 источников и приложением. Общий объем – 57 страниц машинописного текста. Данная бакалаврская работа содержит в себе 4 таблицы и 2 рисунка.

# ГЛАВА I      СОВРЕМЕННОЕ      СОСТОЯНИЕ      ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## **1.1 Место специальной выносливости в тренировочном процессе лыжников-гонщиков**

Лыжный спорт относится к циклическим видам спорта и поэтому основной акцент в нем делается на развитие выносливости. Это физическое качество считается основным для лыжников-гонщиков [7, 25, 42]. Все остальные качества – сила, быстрота, гибкость, координационные способности – следует отнести к дополнительным, но тесно связанным с основным.

Выносливость – это способность совершать работу заданного характера в течение длительного времени, способность бороться с утомлением.

Эта способность обеспечивается деятельностью коры больших полушарий головного мозга, которая в свою очередь определяет и контролирует работоспособность всех органов и систем. Она обусловлена также подготовленностью мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем и органов. Ухудшение работоспособности нервных аппаратов является главным звеном в цепи процессов, характеризующих развитие утомления [33]. Выносливость спортсмена зависит от совершенства его техники, умения выполнять движения свободно, экономно, без излишних энергетических затрат, от уровня развития быстроты, силы, волевых качеств. Различают общую и специальную выносливость [8, 36, 40].

Общая (неспецифическая) выносливость – это способность продолжительное время выполнять физическую работу, вовлекающую в действие многие мышечные группы и опосредованно влияющую на спортивную специализацию.

Специальная (специфическая) выносливость – это способность обеспечивать продолжительность эффективного выполнения специфической работы в течение определенного времени, в определённом виде спорта.

Специальная выносливость объединяет в себе три разновидности [8]:

- скоростная выносливость;
- силовая выносливость;
- скоростно-силовая выносливость.

Скоростная выносливость характеризуется взаимосвязью скорости и выносливости и проявляется в высоких показателях в беге и в передвижении на лыжах по равнинной местности.

Силовая выносливость характеризуется взаимосвязью силы и выносливости в основных упражнениях и проявляется в высоких показателях в беге и в передвижении на лыжах по сильнопересеченной местности [9].

Скоростно-силовая выносливость характеризуется взаимосвязью силы и скорости с выносливостью и проявляется в высоких результатах в беге и в передвижении на лыжах по различному рельефу. Можно еще говорить о нервной выносливости – способности длительное время выдерживать большое нервное напряжение. Все эти разновидности выносливости неотделимы друг от друга и определяют одна другую. Базой основной для всех видов выносливости служит общая выносливость [28]. Выносливость – комплексное качество, большинство составляющих её компонентов являются общими для всех проявлений в различных спортивных дисциплинах. При этом долевое соотношение различных компонентов между собой и определяет специфику выносливости в каждой спортивной дисциплине (у бегуна, пловца, лыжника и т.д.). Таким образом, специальная выносливость для каждой спортивной дисциплины имеет свои ведущие компоненты, определяющие её специфичность в конкретном виде соревновательной деятельности.

Таким образом, для лыжных гонок ведущими компонентами будут являться, прежде всего: возможности всех энергосистем, экономизация и

личностные качества. То есть специальная выносливость лыжника обусловлена уровнем развития скоростно-силовой выносливости и функциональной экономичности организма [30].

Для изучения особенностей развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет необходимо рассмотреть место данного вида подготовки в структуре годового макроцикла. В лыжных гонках принято следующее построение основного варианта периодизации – год составляет один большой цикл и делится на три периода: подготовительный, соревновательный и переходный [7, 8, 25]. Переходный период, как правило, длится около 1-2 месяцев в зависимости от уровня квалификации спортсмена и продолжительности соревновательного сезона и приходится на апрель-май. Соотношение общеподготовительных, специальных и соревновательных средств, а также видов выносливости дифференцируется в зависимости от периода макроцикла [8, 25, 34, 40].

Подготовительный период тренировки является важнейшим в подготовке лыжника-гонщика. На протяжении этого периода закладывается основа будущих достижений в соревновательном периоде. «Фундаментом» успехов в соревнованиях является большой объём нагрузки, приходящийся на развитие физических качеств, повышение функциональной подготовленности, совершенствование техники способов передвижения на лыжах. Всё это выполняется в данный период. Подготовительный период в тренировке лыжника-гонщика делится на три этапа.

1-й этап – летний (в соответствии с задачами тренировки его ещё называют общеподготовительным). Его периодизация – май-июль (или июль-сентябрь в зависимости от уровня подготовки спортсменов). Важнейшая задача подготовки в это время – постепенное повышение уровня общей физической подготовленности. Здесь большое внимание уделяется развитию физических качеств, повышению уровня общей работоспособности, а также овладению или совершенствованию элементов техники. В начале первого

этапа подготовительного периода работа в основном нацелена на развитие общей выносливости.

2-й этап – этап предварительной специальной подготовки. Начинается с сентября и длится до начала тренировок на лыжах (до выпадения снега). Основная задача подготовки на этом этапе – создание специального фундамента для дальнейшего развития специальных качеств уже при передвижении на лыжах (на следующем этапе подготовительного периода). В это время продолжается и совершенствование элементов техники передвижения на лыжах с использованием специальных средств подготовки в бесснежное время [21, 23, 31, 41].

Общий объём тренировочной нагрузки на этом этапе продолжает постепенно повышаться, растёт и интенсивность выполнения циклических упражнений. Однако увеличение общей интенсивности нагрузки происходит несколько медленнее и чуть отстаёт от кривой роста. Это принципиальная схема изменения объёма и интенсивности, но в отдельные микроциклы объём, а вслед за ним и интенсивность могут значительно повышаться в зависимости от поставленных задач.

3-й этап – основной специальной подготовки [14,18,19]. Начало этого этапа совпадает с появлением устойчивого снежного покрова и продолжается до основных соревнований. В зависимости от определённых факторов сроки начала зимнего этапа различны.

На этом этапе решаются главные задачи: развитие специальных качеств (в первую очередь скоростной выносливости и скоростно-силовых качеств), а также обучение и совершенствование техники способов передвижения на лыжах, совершенствование тактического мастерства и воспитание морально-волевых качеств. Подготовка на третьем этапе строится так, чтобы к его окончанию лыжники достигли спортивной формы. Основным средством подготовки является передвижение на лыжах [30].

Проанализировав содержание различных этапов подготовки лыжников, отмечаем, что акцентированное развитие специальной выносливости

приходится на вторую половину подготовительного периода, или этап предварительной специальной подготовки, и собственно соревновательный этап.

Так как тематика нашей работы связана с развитием специальной выносливости лыжников в подготовительный период, то далее нами будет рассматриваться временной промежуток с августа по ноябрь (то есть до примерного времени появления снежного покрова в средней полосе России), когда передвижение по снегу в силу природных факторов не может использоваться в качестве ведущего тренировочного средства. Чтобы подобрать необходимый тренировочный «инструментарий» (а именно – средства и методы воздействий), необходимо опираться на знание особенностей онтогенеза человека в возрасте 15-16 лет и влияния их на развитие тех или иных физических качеств.

## **1.2 Анатомо-физиологические особенности развития специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет**

15-16 лет – это период старшего школьного возраста. Это период второй половины процесса полового созревания, так называемого переходного возраста. Он продолжается 2-3 года, у мальчиков в пределах от 13-14 лет до 18 лет, у девочек от 12-13 лет до 16 лет. В это время происходит развитие эндокринной системы, оказывающей влияние на функции головного мозга. Гипофиз действует стимулирующим образом на половые железы. В нервной системе происходят сдвиги, характеризующие всё большее совершенствование протекания основных нервных процессов [2].

У детей просвет лёгочной артерии равен просвету аорты, а после полового созревания аорта становится шире лёгочной артерии. Поперечник сердца увеличивается, достигая в среднем 8,5 – 9,5 см (от 7,5 до 12 см.). В период полового созревания темп роста сердца превышает темп роста кровеносных сосудов. Артериальное давление повышается в результате

сопротивления относительно узких сосудов. В 13 лет максимальное равно в среднем 103 мм и минимальное – 62 мм, а в 15 лет 110 мм и 70 мм. Пульс становится реже. В 13 лет в среднем 80 ударов, а в 15-16 лет – 70 ударов в минуту. Ритм устанавливается. В это время усиленно развиваются эластические и мышечные волокна в сосудах, что с анатомо-физиологической точки зрения нужно рассматривать как компенсаторное явление. Остается достаточно высокая возбудимость сердца из-за преобладания симпатических влияний над парасимпатическими.

Физическое развитие в период полового созревания изменяется значительно. Усиленный рост в длину происходит к 14 годам. Годичные прибавки роста достигают 8 см, в отдельных случаях – 18-20 см. Вес увеличивается, причём до 14-15 лет на 1-2 килограмма в год, а затем до 18 лет годичные прибавки составляют 8 и более килограмм. Грудная клетка увеличивается в переднезаднем и боковом размерах, но сравнительно с ростом в длину – отстаёт. В 15-16 лет у мальчиков происходит энергичный рост и они догоняют и перегоняют девочек. С 14-15 лет появляются очаги окостенения, продолжает увеличиваться мускулатура. Подростки могут достигать достаточно высокой тренированности в отдельных видах спорта. Они начинают выступать в соревнованиях. Остается лучшая приспособляемость к скоростным нагрузкам и плохая переносимость длительной, напряжённой работы [3, 4, 13]. Строгое соблюдение постепенности, последовательности и индивидуального подхода должно лежать в основе занятий с подростками.

Во время занятий физическими упражнениями у детей 15-16 лет отмечается быстрая утомляемость, хотя и быстрое восстановление работоспособности юных спортсменов. Поэтому время занятий нужно увеличивать постепенно, не забывая об отдыхе. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Надо свести к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания [16, 26].

Значительно меняются в процессе онтогенеза функциональные свойства мышц. Увеличиваются и лабильность мышечной ткани. Изменяется мышечный тонус. С этим обычно связана скованность движения у детей и подростков. Только после 15 лет движения становятся более пластичными [2].

К 13-15 годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора, которое особенно интенсивно происходит в возрасте 7-12 лет. В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются двигательные качества мышц: быстрота, сила, ловкость и выносливость. Их развитие происходит неравномерно. Прежде всего, развивается быстрота и ловкость движений. Быстрота определяется тремя показателями: скоростью одиночного движения, временем двигательной реакции и частотой движения.

Позже других физических качеств развивается выносливость. Существуют возрастные, половые и индивидуальные отличия выносливости. Интенсивный прирост выносливости к динамической работе наблюдается с 11-12 лет. В целом к 17 годам выносливость школьников составляет около 85% уровня взрослого. Своего максимального уровня она достигнет к 25-30 годам [22, 36, 40].

У подростков и юношей после мышечной нагрузки наблюдается лимфоцитарный нейтрофильный лейкоцитоз, и некоторые изменения в составе красной крови. У 15-18-летних школьников интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12-17%, гемоглобина на 7%. Это происходит главным образом за счет выхода депонированной крови в общий кровоток. Длительные физические напряжения в этом возрасте могут привести к уменьшению гемоглобина и эритроцитов.

Период полового созревания сопровождается резким усилением функции половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускорению темпов роста и развития организма. Умеренные физические

нагрузки не оказывают существенного влияния на процесс полового созревания и функции желез внутренней секреции. Чрезмерные физические напряжения могут замедлить нормальные темпы развития подростков.

Под воздействием физической нагрузки изменяется секреция гормонов коры надпочечника. Наблюдения показали, что после тренировок с силовыми нагрузками у юных спортсменов увеличивается экскреция (выделение с мочой) гормонов коркового слоя надпочечника.

У подростков и юношей быстрее, чем у взрослых снижается содержание сахара в крови. Это объясняется не только меньшей экономичностью в расходовании энергетических ресурсов, но и совершенствованием регуляции углеводного обмена, выражающимся в недостаточной мобилизационной способности печени к выделению сахара в кровь [5, 27].

Абсолютных запасов углеводов у подростков и юношей также меньше, чем у взрослых. Поэтому возможность длительной работы подростками и юношами ограничена.

При анализе величин относительного МПК у школьников и школьниц наблюдаются существенные различия. Снижение с возрастом МПК в расчете на килограмм массы тела у школьниц связано с увеличением жировой ткани, которая, как известно, не является потребителем кислорода. Применение гидростатического взвешивания и последующие работы подтвердили, что процентное содержание жира в организме школьниц растет и к 16-17 годам достигает 28-29%, а у школьников наоборот, постепенно снижается [33].

Отметим также, что данный возраст соответствует тренировочной группе 4-5 годов обучения, то есть спортсмены 15-16 лет обладают вполне сформировавшейся техникой лыжных ходов, имеют достаточный опыт участия в соревнованиях и в основной массе имеют первый или второй взрослый разряд на нескольких стандартных дистанциях.

Из сказанного выше следует, что возраст 15-16 лет является благоприятным периодом для развития всех видов выносливости, однако

начало этого периода приходится на 13-14 лет. Стоит особо отметить различный уровень физического развития юношей и девушек 15-16 лет: современная тенденция к акселерации позволяет применять нагрузки, предназначенные для 17-18-летних спортсменов, однако чрезмерные нагрузки способствуют нарушению дальнейшего нормального развития детей [12].

### **1.3 Средства и методы развития специальной выносливости лыжников-гонщиков в бесснежный период**

При построении тренировочного процесса с подростками 15-16 лет необходимо исходить из того, что подготовка юных лыжников-гонщиков представляет собой непрерывный многолетний процесс, основанный на закономерностях развития организма и особенностях лыжного спорта.

В центре внимания при планировании тренировки для этой возрастной категории должно стоять развитие общей выносливости. Основная тренировка, направленная на повышение уровня выносливости организма, осуществляется именно на этапе подросткового и юношеского возрастов и заканчивается перед переходом в группу юниоров.

Существуют три основных направления в системе воспитания выносливости у подростков 15-16 лет:

I. Раннее использование средств и методов преимущественного развития общей выносливости с последующим переходом на средства развития специальной выносливости;

II. Применение во всё возрастающих объёмах повторных относительно непродолжительных нагрузок повышающейся интенсивности;

III. Комплексное, поэтапное развитие качеств путём применения сначала преимущественно скоростных и кратковременных скоростно-силовых упражнений, а затем упражнений, развивающих общую и специальную выносливость [7].

Значение систематической тренировки, направленной на развитие выносливости, определяется её влиянием, повышающим потенциальные возможности, заключённые в юном организме. Этому, в частности, способствует функциональная перестройка гемодинамики и других функциональных систем: она обеспечивает в состоянии мышечного покоя экономичность функций, которые создают богатые резервы, используемые организмом при предъявлении к нему повышенных запросов. Именно в процессе многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта, для которых характерно преимущественно проявление выносливости, первые годы должны быть посвящены воспитанию выносливости, и что на этой основе в последующие годы может быть осуществлено воспитание специальной выносливости [11].

Развитие специальных физических качеств у лыжников-гонщиков достигается путём применения определённых методов тренировки: равномерного, переменного, повторного, интервального, контрольного и соревновательного [30, 40].

*Равномерный (или дистанционный) метод* характеризуется выполнением работы при частоте сердечных сокращений в пределах  $150 \pm 10$  уд/мин. Повышение частоты пульса до 160 уд/мин допускается только на выходах из подъёмов. На спусках сердцебиение уменьшается до 120-130 уд/мин. Продолжительность работы возрастает от 30-40 минут в начале общеподготовительного этапа до 1,5-2 часов в его конце.

Этот метод тренировки заключается в том, что выполняются передвижения без изменения интенсивности. Поскольку в условиях пересечённой местности нагрузка редко бывает одинаковой, то под равномерностью понимаем одинаковую интенсивность на протяжении всего времени занятия.

При использовании *переменного метода* выполнение циклической нагрузки происходит при частоте пульса  $160 \pm 10$  уд/мин с небольшими интервалами отдыха. Так, например, после 12-15-минутного бега на 2-3

минуты следует понижение скорости и выполнение работы в равномерном режиме -  $150 \pm 10$  уд/мин. При переменном методе количество работы с предельно допустимой частотой сердечных сокращений (170 уд/мин) не должно быть больше 15% и с минимальным пульсом (150 уд/мин) – не больше 20% общего объема нагрузки.

Этот метод тренировки заключается в изменении интенсивности на отдельных отрезках дистанции в пределах 50-100% от соревновательной скорости. Снижение и повышение интенсивности на дистанции происходит постепенно и не имеет строгого регламента. Цель этого метода – научить лыжника проходить всю дистанцию на соревновательной скорости.

*Повторный метод* тренировки заключается в многократном прохождении отрезков дистанции с предельной или превышающей соревновательную скорость, с интервалами отдыха, достаточными для относительного восстановления.

*Интервальный метод* характеризуется выполнением непрерывной работы с четко выраженными интервалами отдыха, при частоте пульса  $170 \pm 10$  уд/мин. Также как и в предыдущих методах, продолжительность работы при пульсе 180 уд/мин (главным образом в конце подъёма) не должна превышать 10% общего объема работы и при частоте пульса 140-150 уд/мин – 20%.

Время работы при пульсе  $170 \pm 10$  уд/мин в первых тренировках – не больше 90 сек, затем каждую неделю повышается. Интервалы отдыха в этом методе выражены более чётко. Снижение частоты пульса до 120-130 уд/мин является сигналом к началу нового повторения.

*Темповый метод* используется при воспитании специальной выносливости и характеризуется выполнением нагрузки с соревновательной скоростью при частоте сердечных сокращений  $180 \pm 10$  уд/мин. Продолжительность работы – от 60 сек до 15-20 мин. К темповому методу лыжники прибегают в конце общеподготовительного или начале предварительного специального этапа.

Окончательной шлифовке техники спортсмена, подведению его к наивысшей спортивной форме способствует соревновательный метод. Спортсмены прибегают к нему уже в середине ноября. Особо следует ещё упомянуть и о контрольном методе тренировки. Он заключается в заранее намеченном испытании с целью определения уровня подготовленности спортсменов [15, 17]. Данный метод применяется периодически в течении годичного цикла тренировки (в конце каждого этапа подготовительного периода) проводится контроль за общей физической и специальной физической подготовкой. В конце подготовительного периода контрольная тренировка служит для отбора лыжников в соответствующие команды. Контрольные тренировки позволяют более оперативно управлять тренировочным процессом. Для проверки выносливости можно пробежать на время дистанцию 2 км – девочкам 15-16 лет и 3 км – мальчикам того же возраста. Данные методы находят своё применение в системе круглогодичной подготовки спортсменов.

Средства, используемые на специально-подготовительном этапе (с сентября по ноябрь), являются содержательной составляющей тренировочного процесса. Учитывая, что пик высших спортивных результатов в лыжных гонках приходится на возраст 22-29 лет, можно сказать, что в подготовке подростков 15-16 лет должна преобладать разносторонняя направленность тренировок.

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на развитие специфических двигательных качеств и навыков, повышение функциональных возможностей организма, укрепление органов и систем применительно к требованиям избранного вида лыжного спорта. Основными средствами СФП являются передвижение на лыжах и специальные упражнения. Специальные упражнения разделяются на две подгруппы: а) специально-подготовительные; б) специально-подводящие. Специально-подготовительные упражнения применяются для развития физических и волевых качеств применительно к лыжным гонкам. Специально-подводящие

упражнения применяются с целью изучения элементов техники способов передвижения на лыжах.

В группу специальных упражнений включаются упражнения, избирательно воздействующие на отдельные группы мышц, участвующие в определенных движениях, в способах передвижения на лыжах (например, в отталкивании), а также широкий круг имитационных упражнений (на месте и в движении). Имитационные упражнения могут применяться как для совершенствования отдельного элемента техники, так и для нескольких элементов (в связке). Применение тренажеров (передвижение на лыжероллерах) значительно расширяет возможности воздействия специальных упражнений [18]. Круг специальных упражнений, применяемых в тренировке лыжников, в настоящее время достаточно широк. В начале подготовительного периода имитационные упражнения, применяемые в небольшом объеме, используются как средство обучения и совершенствования элементов техники. Осенью же объем и интенсивность применения этих упражнений увеличиваются, и они способствуют развитию специальных качеств [25, 42].

Общеразвивающие упражнения особенно важно подбирать в соответствии с особенностями избранного вида - лыжных гонок. В подготовке лыжников сложился широкий круг упражнений, которые классифицируются по преимущественному воздействию на развитие отдельных физических качеств (см. Прил.1). Это разделение несколько условно, так как при выполнении упражнений, например на быстроту, развиваются и другие качества, в частности сила мышц [24]. Длительное выполнение разнообразных упражнений в какой-то мере способствует повышению и общего уровня выносливости.

Подводя итоги первой главы работы и опираясь на анализ существующих по данной тематике литературных источников, следует отметить, что избранный нами возраст спортсменов входит в число благоприятных для развития специальных видов выносливости, однако имеет

определенную (анатомо-физиологическую, психическую, психологическую и т.д.) специфику, которую необходимо учитывать при построении тренировочного процесса лыжников-гонщиков 15-16 лет. В данной связи мы сделали попытку разработки комплексной тренировочной программы, отражающей эти тенденции и отличающейся от традиционной, что отражено в последующих главах.

## ГЛАВА II МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Задачи и методы исследования

К частным задачам эксперимента мы отнесли следующие:

- 1) выявление уровня развития специальной выносливости и формирование равнозначных экспериментальной и контрольной групп;
- 2) разработка экспериментальной методики развития специальной выносливости;
- 3) апробация предложенной тренировочной программы в реальных условиях и проверка ее эффективности.

В ходе опытно-экспериментального исследования нами были применены следующие методы:

- анализ литературных источников;
- наблюдение;
- беседа и опрос;
- тестирование (констатирующий эксперимент);
- педагогический эксперимент (формирующий эксперимент);
- методы математической статистики (критерий Стьюдента).

#### **Анализ литературных источников**

Изучение литературных источников позволило составить представление о взглядах ведущих специалистов на состояние исследуемого вопроса, обобщить научно-методические данные и мнения специалистов, тренеров, касающиеся вопросов использования различных методик на специально-подготовительном этапе тренировочных занятий с юными лыжниками.

Анализ научно-методической литературы охватывал следующие вопросы: а) место специальной выносливости в тренировочном процессе юных лыжников на подготовительном этапе; б) анатомо-физиологические особенности развития специальной выносливости в возрасте 15-16 лет; в)

методические особенности применения средств и методов развития специальной выносливости у лыжников.

Всего по теме изучено 42 работы.

### **Наблюдение**

В августе-сентябре нами была изучена специфика физической подготовки тренеров СШОР №4 Белгородской области, а также ее влияние на спортсменов. Во время тренировок мы оценивали функциональные особенности детей (время и специфику восстановления, особенности распределения сил во время тренировки, склонность к воздействиям различной направленности), что впоследствии помогло нам в формировании примерно равнозначных по уровню развития специальной выносливости групп.

### **Беседа и опрос**

На протяжении всех этапов исследования мы применяли указанные методы в целях коррекции объемов тренировочных воздействий, контроля самочувствия спортсмена, желания тренироваться и т.д. Особенно часто прибегали к беседе с детьми, перенесшими различные заболевания или по иным причинам имевшими перерывы в процессе спортивной подготовки. Опрос проводился в целях выявления наиболее приемлемого для всех спортсменов тренировочного средства. По итогам опроса был сделан вывод о том, что имитационные тренировки и передвижение на лыжероллерах являются наиболее «приятным» содержанием занятия.

### **Тестирование**

Для определения уровня развития специальных физических качеств были проведены контрольно-педагогические испытания [6, 15, 35]. Уровень специальной подготовленности лыжников-гонщиков определялся по следующим показателям:

- 1) время передвижения на лыжероллерах коньковым стилем, дистанция 8 км;
- 2) время пробегания кросса с элементами имитации классического стиля, дистанция 5 км.

Тестирование проводилось в конце сентября (первое) и конце ноября – начале декабря (второе). Передвижение на лыжероллерах было организовано в виде контрольной тренировки, забегами по 5-6 человек. Кросс с имитацией был проведен как внутренние соревнования детско-юношеской спортивной школы для различных возрастных категорий. По аналогичной структуре было организовано итоговое тестирование.

### **Педагогический эксперимент**

Педагогический эксперимент проводился с целью проверки эффективности разработанной нами тренировочной программы для развития специальной выносливости в октябре-ноябре 2018 года в условиях тренировочного процесса лыжников-гонщиков в возрасте 15-16 лет на базе вело-лыжероллерной трассе Олимпия в городе Белгород.

В эксперименте приняли участие 23 спортсмена (юноши), тренировавшихся по стандартной (12 человек) и экспериментальной (11 человек) программам. Испытуемые обеих групп были осмотрены на предмет соответствия биологического и паспортного возраста [38, 39]. Морфологическое строение спортсменов соответствовало возрасту 15-16 лет, ретардантов и акселератов в числе исследуемых не обнаружено.

Группы тренировались по одинаковой структуре и выполняли программные требования, утвержденные для СШОР №4. Различия в занятиях заключались в том, что микроцикл контрольной группы составлял 7 дней, а микроцикл экспериментальной группы – 10 дней, объем тренировочного дня в первой группе превышал объем во второй. Однако общий километраж составлял примерно 280 километров в месяц в обеих группах. Содержание предложенной нами программы отличалось большим, чем в стандартном цикле, объемом интервальных и скоростно-силовых нагрузок с одновременным уменьшением доли длительных равномерных тренировок, направленных преимущественно на поддержание уровня общей выносливости.

### **Методы математической статистики**

Обработка цифровых данных педагогического эксперимента проводилась с использованием программ Microsoft Office (пакет анализа Microsoft Excel).

Расчет процентного прироста результатов проводился по формуле:

$$W \% = \frac{(K_2 - K_1) 100 \%}{0,5 (K_1 + K_2)}, \text{ где}$$

W % - прирост результата в процентах;

K<sub>1</sub>- начальный результат тестирования;

K<sub>2</sub>- конечный результат тестирования.

Достоверность полученных данных определялась с помощью t-критерия Стьюдента. За основу принимался уровень значимости  $P < 0,05$ , нашедший широкое применение в педагогических исследованиях [29].

Был проведен анализ статистической достоверности результатов внутри каждой группы в начале и конце эксперимента, а также межгрупповое сравнение в те же сроки.

## **2.2 Организация исследовательской работы**

Подготовка выпускной квалификационной работы включала в себя несколько этапов, начиная с теоретического обоснования значимости проблемы исследования и заканчивая подведением итогов эксперимента и формулированием выводов.

Первый этап длился с начала марта до конца июля 2018 года и включал в себя 2 периода. Содержанием первого (март-май) явился выбор темы, сбор и первичный анализ литературных источников по данной проблематике. Во втором периоде (июне) мы изучили тренировочную программу спортивной школы и планирование часов работы по различным направлениям, а также ознакомились с прошедшими циклами подготовки лыжников-гонщиков данного возраста.

Второй этап исследования также делился на 2 периода. В июле 2018 года нами были подобраны методики исследования, спланирована его

организация, с августа начато наблюдение за тренировочным процессом на общеподготовительном этапе, методическими особенностями работы тренеров СШОР №4 города Белгорода. Одновременно мы изучали анатомо-физиологические особенности спортсменов и особенности их реакции на различные тренировочные воздействия. Вторым периодом, пришедшимся на сентябрь, был посвящен составлению тренировочной программы для экспериментальной группы, продолжению наблюдения за процессом подготовки лыжников, а в конце сентября было проведено тестирование исходных показателей уровня развития специальной выносливости (контрольная тренировка на лыжероллерах и соревнования по кроссу с имитацией).

Третий этап исследования длился с начала октября до конца ноября и был полностью посвящен реализации педагогического эксперимента – развитию специальной выносливости у лыжников-гонщиков посредством внедрения предложенной нами тренировочной программы. В конце ноября было проведено тестирование конечных показателей уровня развития указанного физического качества.

На последнем этапе исследовательской работы был проведен сравнительный анализ полученных и исходных показателей в контрольной и экспериментальной группах, обработанных методами математической статистики (декабрь 2018 года), а затем сделано текстовое оформление всей работы и полученных выводов (январь-март 2019 года).

## ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1 Изучение влияния методик тренировки в подготовительный период на развитие специальной выносливости у лыжников-гонщиков 15-16 лет

Анализ литературы и общепринятых образовательных программ показал, что развитие специальной выносливости является ведущим звеном тренировочного процесса лыжников-гонщиков 15-16 лет во второй половине подготовительного периода. Период с августа по сентябрь планируется с уклоном на создание общего фундамента физической подготовки и выносливости в объемах, необходимых для дальнейшего построения специальной части тренировочного процесса.

Рассмотренные выше анатомо-физиологические особенности 15-16-летних спортсменов-лыжников и арсенал существующих средств и методов привели нас к следующим опорным моментам планирования тренировочного процесса в экспериментальной группе:

1) данный возраст предполагает еще не завершенное морфологическое и функциональное развитие лыжников, поэтому подготовка на данном этапе должна отличаться разнонаправленностью воздействий;

2) у подростков быстрее, чем у взрослых снижается содержание сахара в крови, у них еще не совершенны энергообмен, следовательно, накопление гликогена в печени также невелико (относительно показателей взрослых спортсменов), поэтому длительные равномерные и интервальные нагрузки являются неприемлемыми для лыжников 15-16 лет;

3) в связи с хорошей адаптацией юных спортсменов к нагрузкам скоростно-силовой направленности уместным для развития специальной выносливости является чередование коротких отрезков в околорезонансном темпе и интервальном режиме;

4) интервальный и переменный методы тренировки являются ведущими в развитии функциональной и силовой выносливости юных лыжников-гонщиков.

Исходя из этих положений, образовательной программы СШОР №4 города Белгорода и примерного плана тренировочного микроцикла, мы начали планирование физической подготовки спортсменов 15-16 лет во второй половине подготовительного периода (специально-подготовительный этап).

Традиционный микроцикл подготовки лыжников данного возраста в Белгороде составляет 7 дней. Средний беговой объем, включая отрезки и имитационные упражнения, за одну неделю равен 70-80 км. Количество тренировок в микроцикле – 9-10. В месяце, как правило, 3 нагрузочных микроцикла (с постепенно нарастающим объемом в октябре и постоянно нарастающей интенсивностью в ноябре) и 1 разгрузочный (75% объема первого нагрузочного микроцикла).

Соотнося выделенные нами положения об особенностях составления методики тренировки детей 15-16 лет и анализируя тренировочную программу ОГАУ «Спортивная школа олимпийского резерва №4 Белгородской области», мы отметили ряд неточностей и методических решений, подобранных не самым рациональным образом. В предложенной для экспериментальной группы программе мы постарались их разрешить, а затем проверить эффективность наших предположений посредством опытно-исследовательской работы.

Специальная выносливость в лыжах проявляется в функциональном и локальном мышечном противостоянии утомлению. В традиционной программе подготовки хорошо прорабатывался локально-мышечный акцент тренировки в данном периоде, однако функциональная подготовка строилась главным образом на сочетании больших по объему кроссов и передвижении на лыжероллерах с включением имитационных перемещений по природному рельефу, как правило, в равномерном режиме.

В своей методике мы увеличили количество интервальных тренировок на отрезках различной длины с варьированием длительности отдыха, что является основой развития специальной (функциональной) выносливости в лыжном спорте, особенно для данного возрастного периода. Вместе с этим нами было предложено перейти к десятидневному микроциклу, так как введение дополнительных дней между напряженными интервальными и силовыми тренировками позволяет сократить дневной тренировочный объем и увеличить время отдыха, оставив прежним месячный тренировочный километраж и интенсивность. Таким образом, объем микроцикла для экспериментальной группы составляет 105 км, месячный объем – 280 км, а количество тренировок в микроцикле – 15-17. По итогам тестирования до начала экспериментального апробирования предложенной программы были выявлены следующие показатели (см.Табл.1):

Таблица 1

## Показатели контрольных испытаний до начала эксперимента

Контрольное испытание	Среднее значение в контрольной группе (мин.сек)	Среднее значение в экспериментальной группе (мин.сек)	Достоверность различий (по Стьюденту)
Кросс с имитацией, 5 км	21.25	21.30	0,2 (недостоверно)
Лыжероллеры, 8 км	23.02	22.58	0,1 (недостоверно)

Ниже приведено содержание тренировочных программ для лыжников контрольной (см. Табл.2) и экспериментальной (см. Табл.3) групп.



	Вариант 2. Кросс с имитацией. 10-12 км бега с прыжковой классической имитацией в подъемы (1 км=1 подъем).	
Вт	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ. Силовая выносливость.</p> <p>1) Работа с резиновым жгутом (эспандером) 4 минуты, чередуя каждую минуту попеременный и одновременный ходы.</p> <p>2) Прыжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выпрыгивания из полного приседа вперед («лягушка») – 12-15 раз;</li> <li>- выпрыгивания из полного приседа вперед-в сторону – 12-15 раз;</li> <li>- выпрыгивания на одной ноге вперед с подтягиванием к груди опорной ноги («кузнечик») – 12-15 раз.</li> </ul> <p>Упражнения проводятся в порядке 1)-2)-1)-2)-1) через отдых до восстановления ЧСС 120-130 ударов в минуту.</p> <p>Упражнения на гибкость – 3-5 минут.</p>	14-16 км
	<p><u>День.</u> Кросс с преодолением малого количества подъемов – 12-14 км. ЧСС 140-150 уд/мин с включениями бега на ЧСС 160-170 уд/мин 3 раза по 1 минуте произвольно (в ноябре заменяется имитацией/роллерами - интервальная скоростная тренировка 1 мин работы на максимуме - 3-5 мин отдыха свободного передвижения).</p>	
Ср	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ. Силовая тренировка.</p> <p>Упражнения:</p>	14-15 км

	<p>1) Броски набивного мяча/камня (5 кг) вперед, назад от груди – 10 повторений каждого вида;</p> <p>2) Жим штанги лежа (30-40 кг) – 20-25 повторений.</p> <p>3) Тяга за голову и перед грудью (30-40 кг) – 20-25 повторений.</p> <p>4) Полуприсед со штангой на плечах (40 кг) – 20-25 раз.</p> <p>5) Выпрыгивания вверх с гирей (16 кг) в руках – 15-20 раз.</p> <p>6) Упражнения с гантелями (5-7-10 кг) – сгибание-разгибание, выпрямление руки вверх – 15-20 раз каждого вида.</p> <p>2 серии упражнений 1)-6)</p> <p>1 серия упражнений без утяжеления – подтягивания, отжимания, «пресс», «спина», отжимания на брусьях (см. Пн) Упражнения на гибкость.</p> <p><u>День.</u> См. дневную тренировку понедельника.</p>	29
Чт.	Отдых. Возможно посещение бани (в октябре допустима часовая игра в футбол/баскетбол).	0 км
Пт.	<u>Утро.</u> См. утреннюю тренировку вторника с изменением: в конце каждой минуты работы со жгутом ускорение 10 секунд.	14-15 км
	<u>День.</u> Кросс-фартлек (бег с различной интенсивностью) 12 км. 2 км и 300-400-метровое ускорение на ЧСС 160-170 уд/мин в каждом из десяти километров.	
Сб.	<u>День.</u> Кросс с имитацией (прыжковой и шаговой) с палками на подъемах. 15-18 км. Средняя ЧСС – 140-150 уд/мин, на подъемах – не выше 160 уд/мин. (в ноябре заменяется лыжероллерами – 30-35 км).	15-18 км

Вс.	Отдых.	
<b>Итого</b>	<b>5-6 тренировочных дней (9-10 тренировок)</b>	<b>70-80 км</b>
<p>Микроцикл – недельный.</p> <p>Тренировочный месяц = 3 нагрузочных цикла+1 разгрузочный цикл.</p> <p>Примерный тренировочный объем в месяц –280 км.</p>		

Таблица 3

## Примерная программа микроцикла для экспериментальной группы

День	Содержание тренировки	Объем
Пн	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ. Скоростно-силовая тренировка.</p> <p>Упражнения:</p> <p>1) Работа с резиновым жгутом. 30 секунд попеременным и 30 секунд одновременным способом. Темп максимальный.</p> <p>2) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа («отжимания») – 20-30 раз в максимальном темпе.</p> <p>3) Разгибание туловища в положении лежа на животе, руки за головой («спина») – 20-30 раз в максимальном темпе.</p> <p>4) Сгибание и разгибание туловища в положении лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой («пресс») – 20-30 раз в максимальном темпе.</p> <p>5) Сгибание и разгибание рук в положении упора лежа сзади на гимнастической скамейке («отжимания сзади») – 20-30 раз в максимальном темпе.</p> <p>Отдых между упражнениями – до ЧСС 120-130 уд/мин. Отдых после всей серии – 2-3 минуты.</p> <p>Количество серий – 3.</p> <p>Упражнения на гибкость – 3-5 минут.</p>	12 км
	<u>День.</u> Разминка 2 км. ОРУ, СБУх30 м. Кросс с прыжковой имитацией в подъем – 8 км (1 км – 1	31

	подъем 200-300 м). ЧСС бега – 140-150 уд/мин. ЧСС в подъем – не более 170 уд/мин.	
Вт	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ. Силовая тренировка.</p> <p>Упражнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Жим штанги лежа (30-40 кг) – 20-25 повторений.</li> <li>2) Тяга за голову и перед грудью (30-40 кг) – 20-25 повторений.</li> <li>3) Полуприсед со штангой на плечах (40 кг) – 20-25 раз.</li> <li>4) Выпрыгивания вверх с гирей (16 кг) в руках – 15-20 раз.</li> <li>5) Упражнения с гантелями (5-7-10 кг) – сгибание-разгибание, выпрямление руки вверх – 15-20 раз каждого вида.</li> </ol> <p>2 серии упражнений 1)-5)</p> <p>1 серия упражнений без утяжеления – подтягивания, отжимания, «пресс», «спина», «отжимания» в упоре на брусках. Упражнения на гибкость.</p> <p><u>День.</u> Тренировка на лыжероллерах – 20-25 км (возможна беговая тренировка 12-14 км). ЧСС – 140-150 уд/мин. Желательно, чтобы при преодолении подъемов ЧСС увеличивалась незначительно.</p>	14 км
Ср	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ.</p> <p>Упражнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Работа с резиновым жгутом. 1 минута попеременным+1 минута одновременным ходом. Темп средний.</li> </ol>	16 км

	<p>2) «Пресс» из положения виса спиной на шведской стенке, ноги прямые – 20-25 раз.</p> <p>3) Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях («отжимания на брусьях») – 15-20 раз.</p> <p>4) «Спина» из положения лежа на животе с одновременным подниманием прямых рук и ног – 20-25 раз.</p> <p>5) Тяга за голову (30 кг) – 20 раз.</p> <p>6) Разгибание ног в тазобедренных суставах из положения лежа на животе, верхняя часть туловища фиксируется на козле. Прямые ноги отводятся назад (для ягодич и мышц нижней части спины) – 20-25 раз.</p> <p>Отдых между упражнениями до ЧСС – 120-130 уд/мин.</p> <p>Количество серий – 3. Упражнения на гибкость.</p>	33
<p><u>День.</u> Разминка 2 км, ОРУ, СБУх20-30 м. Интервальная тренировка на отрезках средней длины.</p> <p>4 серии упражнений (длительность-отдых):</p> <p>1)90 сек (450-500 м) – 120 сек – 1 подъем - прыжковая;</p> <p>2)120 сек (600-700 м) – 150 сек – 2 подъема – прыжковая;</p> <p>3)150 сек (800-900 м) – 180 сек – 2 подъема – шаговая+прыжковая.</p> <p>Отдых между повторениями – бег трусцой до ЧСС 130-140 уд/мин. Отдых между сериями – 6 минут (до ЧСС – 110-120 уд/мин).</p> <p>В ноябре время отрезков увеличивается (120-150-180 секунд).</p>		

	Упражнения на гибкость.	
Чт.	<p><u>Утро.</u> Разминка – 3 км. ОРУ, СБУх30 метров*2 раза.</p> <p>2 серии упражнений для мышц пресса, спины, верхней части туловища («пресс», «спина», подтягивания, «отжимания сзади» (сгибание и разгибание рук в упоре лежа сзади на гимнастической скамейке) - 15-20 повторений) и броски набивного мяча (5 кг) вперед, назад, слева, справа и от груди (по 7 бросков каждого вида). Упражнения на гибкость.</p>	3 км
Пт.	<p><u>Утро.</u> См.утреннюю тренировку понедельника с изменениями: длительность работы с резиновым жгутом в серии 40 секунд + 40 секунд.</p>	14 км
	<p><u>День.</u> Кросс с преодолением малого количества подъемов – 2 км разминки +10 км. ЧСС 140-150 уд/мин по равнине, ЧСС не более 150-160 уд/мин при беге в подъем. При выходе с подъема ускорение 30-50 метров.</p>	34
Сб.	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ. Силовая выносливость.</p> <p>1) Работа с резиновым жгутом (эспандером) 4 минуты, чередуя каждую минуту попеременный и одновременный ходы.</p> <p>2) Прыжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выпрыгивания из полного приседа вперед («лягушка») – 12-15 раз;</li> <li>- выпрыгивания из полного приседа вперед-в сторону – 12-15 раз;</li> <li>- выпрыгивания на одной ноге вперед с подтягиванием к груди опорной ноги («кузнечик») – 12-15</li> </ul>	16 км

	<p>раз.</p> <p>Упражнения проводятся в порядке 1)-2)-1)-2)-1) через отдых до восстановления ЧСС 120-130 ударов в минуту.</p> <p>Упражнения на гибкость – 3-5 минут.</p>	
	<p><u>День.</u> Разминка 3 км, ОРУ, СБУх20-30 метров. Интервальная тренировка на коротких отрезках.</p> <p>3 серии упражнений:</p> <p>10 прыжковых имитаций в подъем по 25-30 сек через активный отдых до ЧСС 130-140 уд/мин (45-90 сек в зависимости от подготовленности). Темп выполнения высокий.</p> <p>Отдых между сериями – 4-6 минут легкого бега.</p> <p>Желательно выполнять 1 серию в подъем средней степени крутизны (до 10 %), 2-ую – большой (до 15 %) и 3-ю – в малый (до 5 %). При отсутствии природных условий: 1 серия – с утяжелителями по 1-2 кг на каждую ногу, 2 серия – 2-3 кг и 3 серия – без отягощения.</p> <p>Заключительный бег 2 км, упражнения на гибкость.</p>	35
Вс.	<p><u>Утро.</u> Зарядка: легкий бег 2 км с чередованием выполнения СБУ по 40-50 метров; ОРУ; прыжки со скакалкой – 5-7 минут; упражнения на гибкость.</p>	2 км
	<p><u>День.</u> Часовая игра в футбол/баскетбол. Возможно посещение бани.</p>	
Пн.	<p><u>Утро.</u> Разминка 2 км, ОРУ. Упражнения:</p> <p>1) Полуприсед со штангой:</p>	14-16 км

	<p>- 50 кг – 1 минута – темп медленный, колени не разгибать до конца;  - 30 кг – 1 минута – темп средний;  - 15 кг – 30 секунд – темп максимальный.</p> <p>2) Прыжковая коньковая имитация – 30 прыжков.  3) Шаговая классическая имитация – 30 шагов.  4) «Лягушка в сторону» (выпрыгивание из полного приседа вперед-вверх-в сторону) – 20 выпрыгиваний.  5) Работа с резиновым жгутом (эспандером) 4 минуты, чередуя каждую минуту попеременный и одновременный способы выполнения.  Отдых между упражнениями – до ЧСС – 130-135 уд/мин.  Количество серий – 2-3. Отдых между сериями – 3-4 минуты до ЧСС -120 уд/мин.</p> <p><u>День.</u> Кросс с имитацией 12-14 км. ЧСС 140-150 уд/мин. На каждый километр 1 подъем – 200-300 метров шаговой имитацией. ЧСС в подъем не более 160 уд/мин.  В ноябре можно заменить тренировкой на лыжероллерах – 25 км.</p>	36
Вт.	<p><u>Утро.</u> Зарядка (см. утреннюю тренировку воскресенья).</p> <p><u>Вечер.</u> Разминка 2 км, ОРУ, СБУ х 30 метров. Интервальная тренировка на длинных отрезках (работа-отдых):  4 минуты (1200-1300 м) – 3 минуты;</p>	14 км

	<p>6 минут (1800-1900 м) – 4 минуты.</p> <p>Отдых между упражнениями – бег трусцой. Количество серий – 2. Отдых между сериями 6-8 минут.</p> <p>Круг 600 метров с 2 подъемами. Начало – у основания первого подъема. Подъемы преодолеваются прыжковой имитацией. Темп бега – высокий. ЧСС после отдыха – не выше 140 уд/мин. ЧСС перед началом новой серии – 120 уд/мин.</p> <p>Заключительный бег – 2 км</p>	
Ср.	Отдых. Возможно посещение бани.	0 км
Итого	9 тренировочных дней (15 тренировок)	105 км
<p>Микроцикл – десятидневный.</p> <p>Тренировочный месяц = 2 нагрузочных цикла+1 разгрузочный цикл.</p> <p>Примерный тренировочный объем в месяц –280 км.</p>		37

### 3.2 Результаты педагогического эксперимента

В процессе исследования установлено, что уровень развития специальной выносливости у спортсменов экспериментальной группы на момент окончания эксперимента достоверно выше, чем в контрольной группе (см. Табл.4).

Таблица 4

Прирост показателей по итогам контрольных испытаний в конце эксперимента

Контрольные испытания	Среднее значение на конец эксперимента, мин.сек		Прирост показателей, %		Достоверность показателей (Т набл) при Т гран=2,08  (Т набл>Т гран – достоверно)	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Кросс с имитацией, 5 км	19.42	18.10	8,3%	16,9 %	3,25	5
Лыжероллеры, 8 км	21.45	20.25	5,8 %	11,7 %	2,13	3,7

У юношей экспериментальной группы прирост результатов в контрольном испытании «кросс с элементами имитации» (длина дистанции - 5 км) составил 16,9%, а в контрольной группе всего 8,3% (см. Рис.1).

По времени преодоления 8-километровой дистанции на лыжероллерах показатели у испытуемых экспериментальной группы улучшились на 11,7 %, а в контрольной – на 5,8 % (см. Рис.2).

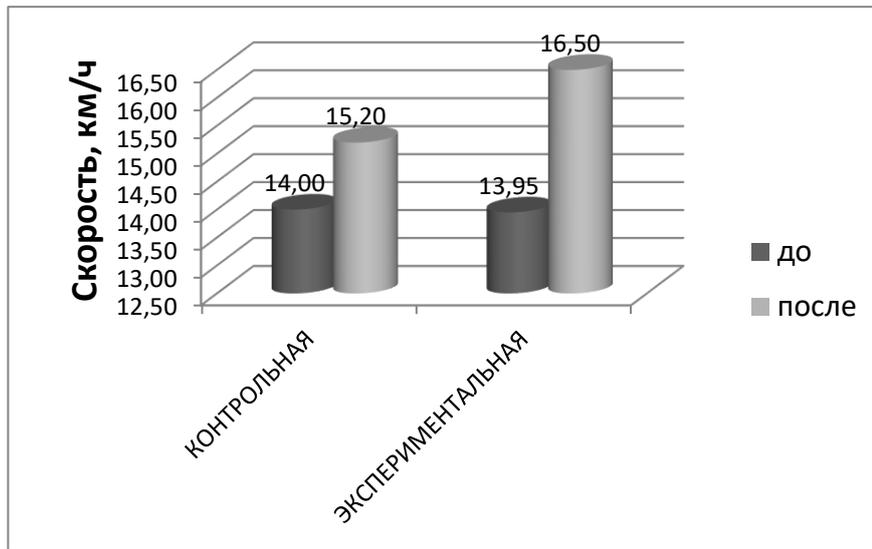


Рисунок 1. Динамика показателей кросса с элементами имитации у спортсменов контрольной и экспериментальной групп

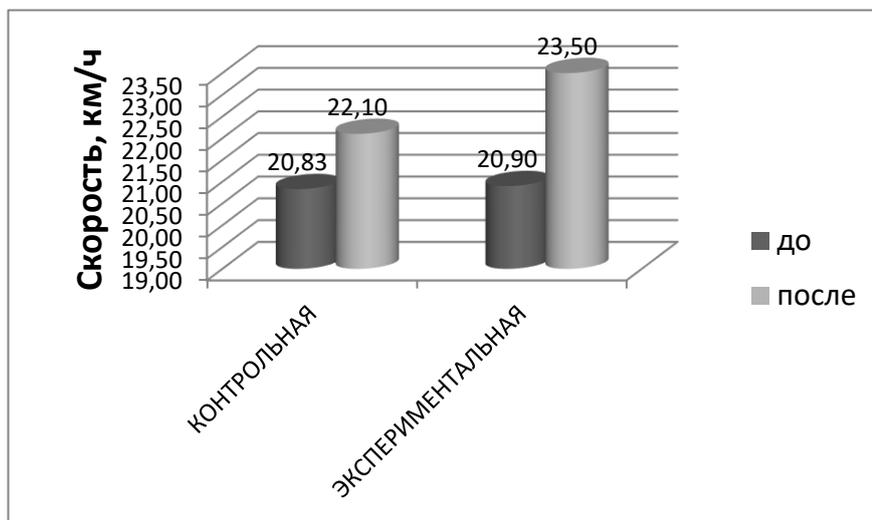


Рисунок 2. Динамика показателей бега на лыжероллерах у спортсменов контрольной и экспериментальной групп

Отметим, что все итоговые показатели тестирования в контрольной и экспериментальной группах достоверно отличаются от исходных. Это позволяет говорить о том, что традиционная программа подготовки лыжников 15-16 лет, применяемая в ОГАУ СШОР №4 Белгородской области, обладает определенной эффективностью. Однако статистический анализ данных двух выборок по окончании эксперимента показал, что итоговые показатели у спортсменов экспериментальной группы достоверно выше, чем у

представителей контрольной. Т-критерий Стьюдента по данным испытания «кросс с элементами имитации» равен 2,23, по данным испытания «лыжероллеры» составляет 2,13 при граничном значении критерия, равном 2,08. Это позволяет говорить о более высокой эффективности нашей программы по сравнению с традиционной.

Таким образом, экспериментальное исследование влияния предложенной методики на уровень развития специальной выносливости лыжников-гонщиков 15-16 лет подтвердило гипотезу, выдвинутую нами в начале данной работы.

## ВЫВОДЫ

1. В ходе анализа доступных литературных источников нами было выявлено следующее:

а) Развитие специальной выносливости лыжников в тренировочном процессе приходится на вторую половину подготовительного периода, обозначаемую как этап предварительной специальной подготовки. Этот этап, как правило, начинается в сентябре и продолжается до выпадения снега, когда основным средством подготовки является передвижение на лыжах. Развитие указанного физического качества является необходимым фундаментом для повышения спортивных достижений юных лыжников-гонщиков. Предсоревновательная техническая подготовка спортсменов, связанная в основном с передвижением на лыжах, является целесообразной и эффективной только при условии достаточного уровня развития специальной выносливости.

б) Возраст 15-16 лет входит в рамки сенситивного периода для развития специальной выносливости, начинающегося уже в 13-14 лет. Особенностью тренировочного процесса лыжников указанного возраста является возможность повышения общего тренировочного объема и приближение его ко взрослым показателям, однако содержание нагрузок существенно отличается от такового для спортсменов 20 лет и старше. Это связано прежде всего с несовершенным энергообменом 15-16-летних подростков: быстрый расход гликогена и меньший объем запасания его в печени указывает на неготовность к длительной работе умеренной мощности. Однако недавно завершившийся сенситивный период для развития скоростных качеств позволяет использовать короткие отрезки высокой интенсивности в интервальном режиме, что и было взято нами на вооружение.

в) Среди средств тренировки лыжников-гонщиков на этапе предварительной специальной подготовки выделяют общеразвивающие и

специальные упражнения. Вторые, в свою очередь, делятся на специально-подготовительные (для развития физических и волевых качеств) и специально-подводящие (для овладения техникой лыжных ходов). Оправданной с технической точки зрения популярностью среди тренеров пользуются имитационные упражнения и передвижения на лыжероллерах. Однако общая тенденция к применению широкого спектра упражнений в этом возрасте остается. Широко используются упражнения, развивающие локальную мышечную (силовую) выносливость. Среди методов, применяемых в тренировочном процессе лыжников 15-16 лет, наиболее предпочтительными являются интервальный и переменный. Это объясняется невозможностью применять большие объемы непрерывной интенсивной работы.

2. Нами разработана методика развития специальной выносливости у лыжников гонщиков, отличительной особенностью которой является увеличение длительности микроцикла (с 7 до 10 дней) и некоторое снижение объема одной тренировки. В целом был сохранен месячный объем, указанный в образовательной программе СШОР №4. Состав упражнений для развития локальной мышечной выносливости (комплексы силовых упражнений) для экспериментальной группы был изменен мало. Основным направлением подготовки по предложенной программе стало увеличение доли интервальных и интенсивных нагрузок (развитие анаэробных и смешанных механизмов энергообеспечения) за счет снижения процента тренировок в умеренном и длительном режиме (уменьшение кроссового объема).

3. Результаты опытно-экспериментального исследования подтвердили выдвинутую нами гипотезу о том, что применение предложенной методики в подготовительном периоде (на этапе предварительной специальной подготовки) существенно повысит уровень специальной выносливости лыжников-гонщиков 15-16 лет. Процентный прирост в кроссе с элементами имитации и гонке на лыжероллерах за период с начала октября по начало

декабря составил соответственно в контрольной группе 8,3% и 5,8%, а в экспериментальной – 16,9% и 11,7%. Статистические различия в двух группах достоверны.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью повышения уровня специальной выносливости лыжников-гонщиков 15-16 лет следует в большем объеме использовать различные комбинации интервальных упражнений, т.к. именно интервальный и переменный методы являются приемлемыми для спортсменов данной возрастной категории в специальной подготовке.

2. При организации и проведении тренировок необходимо учитывать рельеф и особенности местности, в зависимости от которых предложенная нами методика может варьироваться: с увеличением крутизны склонов по дистанции уменьшается длина тренировочных отрезков и наоборот.

3. Применение десятидневного тренировочного цикла позволяет уменьшить разовый объем тренировки, сохранив при этом общий объем периода, а также постепенно приблизиться к более насыщенному по плотности тренировочному процессу взрослых спортсменов, сокращая количество дней полного отдыха в мезоцикле.

4. Данная методика может быть применена в тренировочном процессе девочек того же возраста с внесением необходимых корректив по объему и содержанию тренировочных занятий.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Авдеев А.А. Морфологические особенности лыжников-гонщиков 1, 2 спортивных разрядов / А.А. Авдеев // Журнал Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. - 2006. - № 3. - С. 12-13.

2. Безруких М.М. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка: учеб.пособ. / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А.Фарбер. – М.: Академия, 2002. – 415 с.

3. Белова Е.Л. Взаимосвязь показателей ритма сердца и некоторых характеристик тренировочных и соревновательных нагрузок квалифицированных лыжников-гонщиков / Е.Л. Белова, Н.В.Румянцева// Вестник спортивной науки. - 2009. - № 4. - С. 29-33.

4. Белова Е.Л. Взаимосвязь показателей ритма сердца и некоторых характеристик тренировочных и соревновательных нагрузок квалифицированных лыжников-гонщиков / Е.Л. Белова, Н.В. Румянцева // Вестник спортивной науки. - 2009. - №5. - С. 22-25.

5. Богатов А.А. Типологические особенности энергетического обеспечения мышечной деятельности лыжников-гонщиков / А.А. Богатов // Физиология человека. - 2002. - Т. 27, № 1. - С. 106-112.

6. Буркашов А.Б. Тестирование лыжников-гонщиков на лыжероллерах в подготовительном периоде / Буркашов А.Б., Бекембетова Р.А., Мазакова А.Ж. // Теория и практика физ. культуры. - 1992. - № 1. - С. 31.

7. Бутин И.М. Лыжный спорт: Учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по спец. 0307 Физ. культура: Доп. М-вом образования РФ / Бутин Игорь Михайлович. - М.: Владос, 2003. - 191 с.: ил.

8. Васильков А.А. Теория и методика физического воспитания: Учебник. – Ростов-на-Дону: Изд-во ФЕНИКС, 2008. – 384 с.

9. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 208 с.

10. Власенко С.А. Возрастные аспекты морфофункционального развития организма юных лыжников-гонщиков = Age aspects of morphological functional development of an organism of the juvenile skiers / Власенко С.А., Носко Н.А. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / XXIII. - Харьков, 2001. - № 5. - С. 3-5.

11. Власенко С.А. К вопросу управления тренировочным процессом лыжников-гонщиков = To the problem of supervising the training process of skiracers / Власенко С.А., Куземко Л.М. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (XXIII). - Харьков, 2003. - № 7. - С. 53-59.

12. Влияние однократных предельных мышечных нагрузок различной длительности на динамику показателей специальной выносливости юных лыжников-гонщиков / А.И. Головачев [и др.] // Вестник спортивной науки. - 2007. - N 4. - С. 13-18.

13. Гаврюшкин А.Н. Формирование скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков / Гаврюшкин А.Н., Вьюнов П.И. // Физкультурное образование и спорт в Восточной Сибири: бюл. - 2002. - №2.- С. 49-54.

14. Гераскин К.М. Специфика реализации технико-тактической подготовленности лыжников-гонщиков в соревновательной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Гераскин Кирилл Михайлович; РГУФКСиТ. - М., 2010. - 23 с.: ил.

15. Гилязов Р.Г. Диагностика выносливости лыжников-гонщиков старших разрядов: учеб. пособие для слушателей ИПП и ППК: рек. эксперт.-метод. советом РГУФК / Р.Г. Гилязов ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма, Ин-т повышения квалификации и проф. переподгот. кадров. - М., 2007. - 47 с.: ил.

16. Грачев Н.П. Эффективность применения тренировочных нагрузок преимущественной направленности на динамику спортивной

подготовленности юных лыжников-гонщиков в годичном цикле подготовки / Н.П. Грачев // Культура физическая и здоровье. - 2007. - № 1 (11). - С. 38-41.

17. Гусева Н.А. Контроль специальной физической подготовленности как компонент управления тренировочным процессом лыжников-гонщиков / Н.А. Гусева, А.В. Шишкина, Н.М. Тарбеева // Вестник спортивной науки. - 2010. - № 4. - С. 37-41.

18. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика: Учеб. для сред, и высш. учеб, заведений. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. — 672 с.: ил.

19. Ивлев А.В. Вся жизнь на лыжне / Ивлев Александр Васильевич. - Омск: [Курьер], 2000. - 168 с.: ил.

20. Камаев О.И. Пути оптимизации тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков на этапе специализированной базовой подготовки = The ways of skiers training load optimization during the special basis training / Камаев О.И. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). - Харьков, 2004. - N 4. - С. 15-21.

21. Каширцев Ю.А. Технические средства в подготовке лыжников-гонщиков: учеб.-метод. пособие для студентов ВУЗов физ. культуры обучающихся по специальности 032101 / Ю.А. Каширцев, В.Н. Федотов, А.В. Швецов; Моск. гос. акад. физ. культуры, Каф. теории и методики зимних видов спорта. - Малаховка: [Изд-во Моск. гос. акад. физ. культуры], 2008. - 37 с.: табл.

22. Кубеев А.В. Исследование реакции сердечно-сосудистой системы на использование различных циклических средств подготовки высококвалифицированными лыжниками-гонщиками в подготовительном периоде / А.В. Кубеев, Е.А. Савенкова = Cardiac System Reactions' Examination on Use of Different Cyclic Means of Training by Elite Skiers // Теория и практика физ. культуры: Тренер: журнал в журнале. - 2005. - № 11. - С. 35-36.

23. Кузнецов В.К. Основы техники обучения способам передвижения на лыжах: учеб. пособие для студентов вузов физической культуры,

обучающихся по специальности 032101 / В.К. Кузнецов, М.В. Артеменко; Моск. гос. акад. физ. культуры, каф. теории и методики зим. видов спорта. - Малаховка: [МГАФК], 2010. - 153 с.: ил

24. Локтев С.А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте: Практическое руководство для тренера. [Текст] / С.А. Локтев. – М.: Советский спорт, 2007. – 404 с.: ил.

25. Лыжная подготовка: учеб.-метод. пособие / Крестовников А.А., Евстратов В.Д., Белоликов К.Ю. [и др.]; РГПУ им. Герцена А.И. - СПб., 2002. - 141 с.: ил.

26. Мирзоев, О.М. Применение восстановительных средств в спорте / О.М. Мирзоев. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 387 с.

27. Михайлов С.С. Спортивная биохимия: Учебник для вузов и колледжей физической культуры. – 2-е изд., доп. – М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.: ил.

28. Мякинченко, Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта [текст] / Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион, 2009. – 360 с.

29. Начинская С.В. Спортивная метрология: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 033100 физ. культура: Доп. М-вом образования РФ / С.В. Начинская. - М.: Academia, 2008. - 239 с.: ил.

30. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника: учеб. кн. / Т.И. Раменская. - М.: СпортАкадемПресс, 2001. - 227 с.: ил.

31. Раменская Т.И. Техническая подготовка лыжника: учеб.-практ. пособие / Т.И. Раменская. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФиС, 2000. - 264 с.: ил., таб.

32. Слимейкер, Р. Серьезные тренировки на выносливость / Р. Слимейкер, Р. Браунинг. – Мурманск: Туолма, 2007. – 328 с.

33. Смирнов В. М., Дубровский В. И. - Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студ. сред, и высш. учебных заведений. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002.— 608 с.

34. Совершенствование методики обучения и тренировки лыжников-гонщиков: метод. рекомендации. Ч. 5 / ВЛГИФК; ред. Багин Н.А. - Великие Луки, 2002. - 31 с.: табл.
35. Сокунова, С.Ф. Тесты и критерии выносливости в теории и практике подготовки спортсменов высокой квалификации: автореф. дис. на соиск. ученой степ, д-ра пед. наук / С.Ф. Сокунова; Рос.гос. пед. ун-т.— СПб: Рос. гос. пед. ун-т, 2004.— 48с.
36. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под. ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 3-е изд., стереотип. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
37. Фарбей В.В. Эффективность методики подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков в бесснежном периоде / В.В. Фарбей, Г.Ф. Скорохватова, В.В. Фарбей // Спорт и здоровье: Первый междунар. науч. конгр., 9-11 сент. 2003 г., Россия, СПб.: (материалы конгр.) / С.-Петербур. Гос. Акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. - СПб., 2003. - Т. 1. - С. 106-107.
38. Физическая культура. Учебник для учащихся 10-х классов образовательных учреждений с углубленным изучением предмета «физическая культура» / Под общ. ред. А.Т.Паршикова, В.В.Кузина, М.Я. Виленского. М., 2003. 184 с. ил.
39. Физическая культура. Учебник для учащихся 11-х классов образовательных учреждений с углубленным изучением предмета «физическая культура» / Под общ. ред. А.Т.Паршикова, В.В.Кузина, М.Я. Виленского. М., 2003. 174 с. ил.
40. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов вузов физ. культуры: рек. М-вом РФ по физ. культуре, спорту и туризму / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Academia, 2003. - 479 с.: ил.
41. Храмов Н.А. Лыжероллеры: прошлое, настоящее, будущее / Н.А. Храмов // Олимпийский бюллетень / [авт.-сост. Мельникова Н.Ю., Брюсов

Г.П.]; Центр. олимп. акад., Фонд поддержки спорта "Новая перспектива". - М., 2010. - № 11. - С. 109-118.

42. Шишкина, А.В. Физическая культура: лыжные гонки / А.В. Шишкина, Н.М. Тарбеева; Уральский гос. техн. ун-т – Уральский политехн. ин-т. – Екатеринбург: [б.и.], 2009. – 128 с.