

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет физической культуры, спорта и безопасности
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

Методика развития выносливости у лыжников-гонщиков 13 - 14 лет

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Чекунова Екатерина Андреевна,
обучающийся 42z группы
заочного отделения

дата

Е.А. Чекунова

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

дата

И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:
Пушкарева Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

дата

И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТРОЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ПРИМЕРЕ ЛЫЖНЫХ ГОНОК	6
Глава 2. РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЛЫЖНИКОВ	11
2.1. Средства развития специальной выносливости у лыжников	21
2.2. Методы тренировки в лыжных гонках	38
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Лыжные гонки – один из самых знаменитых видов лыжного спорта. Чтобы добиться наивысших достижений в гонках на лыжах, необходима долголетняя систематическая работа. В последнее время выделено, что юные спортсмены достигают вершины результатов в более короткое время, нежели это было 10-15 лет назад. Современная лыжная дорога предъявляет к физической подготовке лыжника-гонщика определенные требования. Чтобы успешно пройти путь на быстрой скорости, спортсмен должен быть хорошо физически подготовлен, то есть, быть сильным, выносливым, морально и тактически подготовленным, обладать хорошей техникой передвижения. Однако развивать эти качества следует лишь до определенного оптимального уровня, превышение которого приводит к обратному эффекту – ухудшению результатов в лыжных гонках.

В современной системе спортивной тренировки относительно воспитания выносливости спортсменов высокой квалификации сложилось многокомпонентное понятие, так как уровень ее развития взаимосвязан с рядом факторов: общая выносливость, скоростные возможности, продуктивность технического мастерства, подготовленность опорно-двигательного аппарата [6, 10, 13]. Эти показатели имеют значение во многих видах спорта, но степень проявления каждого из них и их соотношение в каждом конкретном случае различны в зависимости от специфики спортивной деятельности. По мнению многих специалистов, к числу основных факторов, от которых зависит уровень развития специальной выносливости в беге, плавании на длинные дистанции, лыжных гонках и других видах спорта, относятся объем физической нагрузки, ее интенсивность, величина используемых в занятиях отрезков, дистанций, а также методы тренировки. В тренировке на выносливость стали использоваться дополнительные средства подготовки, например: тренировка в среднегорье, в барокамере и т.д. В настоящее время ведущим положением

современной методики тренировки спортсменов высокой квалификации является необходимость увеличения доли скоростной работы в общем объеме нагрузки (бег на средние дистанции, плавание, лыжные гонки и другие виды). Выполнение этого требования в целях повышения уровня развития специальной выносливости связано с поисками тех средств и методов тренировки, которые позволяли бы спортсмену освоить большой объем скоростных нагрузок уже в подготовительном периоде [19]. Последнее вызывает необходимость пересмотра бытующих до сих пор взглядов на действенность использования тех или иных средств, методов и этапов в развитии выносливости в течении круглогодичного тренировочного процесса. Отмечая большое значение чередования скоростных нагрузок, многие авторы ограничиваются общими рекомендациями и не приводят конкретных данных о соотношении различных режимов тренировочной работы для эффективного воспитания специальной выносливости. В то же время М.П. Набатникова (1972), давая глубокий анализ литературных источников по данному вопросу, указывает, что другие специалисты или неоправданно завышают эти соотношения в пользу интенсивности или придают ведущее значение только значительному объему тренировочных нагрузок [13]. В настоящее время актуальными вопросами спортивной практики становятся повышение эффективности методики развития силовой выносливости, управление тренировочным процессом посредством совершенствования педагогического контроля, позволяющего получить информацию о результатах тренировочных воздействий и на основе полученных данных вносить коррективы в методику тренировочного процесса.

Объект исследования – процесс развития у спортсменов выносливости на различных этапах тренировки.

Предмет исследования - методика развития специальной выносливости у спортсменов в лыжных гонках.

Цель исследования – повышение уровня развития специальной выносливости на различных этапах круглогодичной тренировки спортсменов 13-14 лет.

Задачи исследования:

1. Установить основные факторы, определяющие выносливость спортсменов в лыжных гонках.

2. Исследовать современные направления методик тренировки специальной выносливости.

3. Дать обоснование использования средств и методов развития выносливости на различных этапах тренировки спортсменов-лыжников 13-14 лет.

Структура выпускной квалификационной работы.

ВКР изложена на 60 страницах, состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 21 источников. Текст ВКР снабжён таблицами и рисунками.

Глава 1. Характеристика построения спортивной тренировки на примере ЛЫЖНЫХ ГОНОК

Строение тренировочного процесса лыжников на этапе первоначальной спортивной подготовки наряду с общими закономерностями строения тренировочного процесса имеет ряд особенностей по форме и содержанию. Исходя из структуры долголетней системы подготовки, происходит создание тренировочного развития на его отдельном пути. Под характеристикой построения понимают объединение структурных элементов, нацеленность тренировочных нагрузок [13].

Тренировочный процесс представляет собой многосторонний комплекс типов данной системы подготовки. Большую весомость приобретает грамотное правление этой системой, где ключевое место переходит тренеру-педагогу. От его знаний и навыков управления зависит заключительный итог. Тренер необходим быть синхронно педагогом-организатором, психологом, знать основы физиологии, в совершенстве теорию строения тренировочного хода в выбранном виде спорта. Ценно грамотно и успешно комбинировать различные средства и методы тренировочного действия. Главной целью видится достижение результата на гонках, который зависит от общения тренер-спортсмен, эксплуатация новых тренировочных методик, вклада ученых множества отраслей.

Система правления тренировочным ходом представляет совокупность подсистем; соби́рание и обработка полученного материала, подготовка исследования, анализ полученных показателей и подведение итогов. Под управленческим решением понимается творческий акт личности управления (тренер), направленный на устранение проблем, которые возникли в субъекте управления (воспитанник) и реализацию определенной программы (тренировочные планы).

Ведущей частью планирования является исполнение перспективной тренировочной программы с учетом всех возможных вариантов ее воплощения [1]. Программа возводится на основе поставленной цели

завоевания конечного результата, при этом следует рационально сочетать основные средства достижения конечного результата. Вопрос оптимизации является приоритетным.

Вместе с тем нельзя не помнить об личных особенностях гонщика. Любой спортсмен имеет свои лично-психологические, физиологические и другие качества, свойственные лишь ему одному. Необходимо достичь слаженного взаимодействия всех звеньев динамической системы.

Тренировочный процесс, являясь целенаправленным психолого-педагогическим процессом, представляет собой развивающуюся динамическую систему, которая воздействует на спортсмена. Спортсмен как социально-биологический субъект, подвержен воздействию общественных отношений, и биологических факторов [2]. При этом, являясь саморегулируемой динамической системой, человеку свойственны адаптационные процессы. Приспосабливаясь к внешним воздействиям организм спортсмена, формирует для себя более комфортные условия функционирования.

Основным компонентом системы управления является разработка программы, состоящей из перспективных планов, ряда идей и предположений, которые предстоит реализовать. Программа разрабатывается, а затем применяется на практике для приведения существующего состояния спортсмена в запланированное программой.

Во время реализации программы можно наблюдать следующее:

1. Тренер получает текущую информацию о состоянии объекта воздействия
2. Проводится корреляция программы с учетом полученных данных, определяется целесообразность дальнейшего использования выбранных средств и методов [17].

При управлении системой важно использовать алгоритм действий. Под алгоритмом следует понимать последовательность выполнения запрограммированных действий с учетом программных требований.

Отклонение от заданного программой алгоритма действий приводит к нарушению взаимодействия между элементами системы и не достижению запрограммированного результата.

Последовательность звеньев в системе подготовки спортсменов следующая:

1. Осуществляется разработка конечной цели;
2. В соответствии с поставленной целью, ставятся задачи, выделяются этапы подготовки;
3. Производится подбор средств и методов для использования в тренировочном процессе, определяется их сочетание;
4. Практическое применение разработанных идей в соответствии с выбранной тренировочной программой с использованием методов контроля, текущее сопоставление полученных данных с запланированными программой;
5. Подведение итогов, сопоставление полученного результата с поставленной целью в разработанной тренировочной программе;
6. Критический анализ допущенных ошибок, устранение несоответствий поставленным задачам.

Во время осуществления тренировочной программы организм спортсмена получает определенную дозированную нагрузку. Под понятием нагрузка следует понимать воздействие физических упражнений на организм спортсмена, вызывающее активную реакцию его функциональных систем [12].

Основными компонентами нагрузки являются объем и интенсивность. Длительность выполнения упражнений является основным показателем объема тренировочной нагрузки. Выражается в количестве тренировочных часов, количестве пройденных километров, сумме выполненных упражнений[3]. По величине выделяют 4 вида нагрузок: большие, значительные, умеренные и малые.

1. Большие нагрузки характеризуются длительностью воздействия на организм занимающегося (80-100%), вызывают сильное утомление. Значительно перестраиваются физиологические функции организма, частично нарушается их функционирование. Требуется значительный период времени на восстановление до исходного уровня состояния функциональных систем.

2. Значительные нагрузки менее длительны по времени воздействия, и составляют 60-80% работоспособности спортсмена от максимальных значений до наступления утомления. Происходит снижение активности функциональных систем, но не происходит их перестроение. Период восстановления составляет 24-48 часов.

3. Умеренные нагрузки не вызывают сильного утомления, и выражаются 40-60% от максимальных значений.

4. Малые нагрузки не вызывают изменений в работе функциональных систем, а лишь направлены на восстановление и поддержание физиологических функций организма на определенном уровне. Утомление после выполнения малых нагрузок составляет 25-35% [10].

Следует заметить, что процентное соотношение нагрузок на разных этапах тренировочного процесса варьируется и зависит от ряда факторов; уровня технической и физической подготовки, физиологического созревания функциональных систем, психологической зрелости, соответствия спортсмена определенному тренировочному этапу и др.

Также нагрузки классифицируют по степени (величине) воздействия на организм занимающегося. По данной классификации выделяют развивающие, поддерживающие и восстановительные нагрузки [4]. К развивающим относятся большие и значительные нагрузки, к поддерживающим – умеренные, и к восстановительным малые нагрузки.

По направленности воздействия нагрузки классифицируют по их способности развития и совершенствования отдельных двигательных качеств их компонентов.

В. А. Алабин указал на то, что юным спортсменам характерны малые, умеренные и значительные тренировочные нагрузки, исключая большие по величине воздействия [2].

Нагрузку также систематизируют по участкам насыщенности, акцентируют 5 зон напряжения: аэробно-восстановительная, аэробно-развивающая, аэробно-анаэробная, анаэробно-гликолитическая, анаэробно-алактатная. Подобную систематизацию дают (М. Я. Набатникова) [13]. Но в лыжных гонках значительную актуальность содержит акцентирование 4-х зон насыщенности, что обусловлено продолжительностью и упорством исполнения тренировочного дела. 12-13 лет [12]

Глава 2. Развитие специальной выносливости у лыжников

2.1. Средства развития специальной выносливости у лыжников

Лыжный спорт является важным средством физического воспитания в школе. В методической и научной литературе нет единого мнения о том, с какого возраста целесообразно начинать обучение и тренировку юных лыжников, в каком возрасте приступать к воспитанию общей и специальной выносливости.

Совершенствование методики воспитания специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков предполагает определение оптимальных длины отрезков дистанции и скорости их преодоления, продолжительности и характера интервалов отдыха, методов тренировки.

Основываясь на исследованиях Н.Н. Яковлева, В.И. Шапошниковой (1965), и др. пришли к выводу, что специальная выносливость успешно развивается при преодолении отрезков дистанции со скоростью, превышающей среднюю соревновательную не менее чем на 4% [20].

Выносливость развивается на протяжении всего годового цикла лыжника, но больше значения уделяется на самом продолжительном подготовительном периоде подготовки. Годовой цикл тренировки в лыжном спорте условно разделяется на 3 периода: подготовительный, соревновательный и переходный.

Одно время переходный период не включался в годовой цикл. Мотивировалось это тем, что наращивание объема нагрузок должно начинаться как можно раньше. Переходный период необходим потому, что периодически нужно облегчать условия для протекания приспособительных процессов в организме [5]. Этим устраняется не просто утомление, а опасность перенапряжения приспособительных процессов и истощения приспособительных возможностей.

Подготовительный период разбивается на 3 этапа: весенне-летний, летне-осенний и осенне-зимний.

Основными задачами весенне-летнего этапа являются: повышение общей физической подготовки спортсменов (развитие выносливости, силы, быстроты, гибкости, ловкости, равновесия), совершенствование техники в имитационных упражнениях и передвижении на лыжероллерах, овладение теоретическими знаниями по принципам самоконтроля, питания, гигиены, восстановления организма и другими вопросами.

Задачи летне-осеннего этапа: развитие и совершенствование основных физических качеств и функциональных возможностей, постепенное повышение работоспособности в беге, ходьбе, прыжках, в передвижении на лыжероллерах, увеличение интенсивности тренировочных занятий. Для этого необходимо, начиная примерно с середины июля и до конца октября, использовать развивающий режим тренировки. На данном этапе необходимо периодически использовать восстанавливающий и поддерживающий режимы тренировки, т. к. менее интенсивная работа будет способствовать лучшему восстановлению работоспособности организма спортсмена после больших по объему и интенсивности нагрузок [17].

Тренировочными средствами в весенне-летний и летне-осенний этапы являются: бег и ходьба с различной интенсивностью, кроссовый бег по пересеченной местности, бег с шаговой и прыжковой имитацией лыжных ходов в подъемы (с палками), прыжки и многоскоки, специальные силовые имитационные упражнения, передвижение на лыжероллерах, общеразвивающие упражнения, спортивные игры, плавание, гребля, езда на велосипеде. Как следует из этого перечисления, круг средств очень широк и воздействует на самые различные системы и функции организма спортсмена.

Задачи осенне-зимнего этапа: восстановление навыка передвижения на лыжах, развитие специальной выносливости, поддержание высокого уровня общей и силовой выносливости, создание базы для выступления в соревнованиях, постепенное приобретение опыта выступления в соревнованиях [9]. На этом этапе средства имеют более выраженный специальный характер: передвижение на лыжероллерах различного типа, бег

с имитацией на подъемах, кроссовый бег, специальные упражнения на силовую выносливость и в конце этапа передвижение на лыжах.

Соревновательный период чаще всего начинается в январе и заканчивается в середине апреля, а в некоторых регионах нашей страны и раньше. Задачи периода: подведение лыжников к времени главных стартов, к уровню наивысшей работоспособности, совершенствование физических функциональных, технических, тактических и волевых возможностей спортсменов, накопление опыта соревнований [6]. В соревновательный период основное тренировочное средство – передвижение на лыжах различными способами. Дополнительные: кроссы, упражнения на растягивание и расслабление, а также поддерживающие силовую выносливость мышц ног, рук и туловища.

Более подробно рассмотрим подготовительный период.

Подготовительный период – самый продолжительный период подготовки лыжника. В некоторых регионах страны он занимает до 6 месяцев (с начала июня до конца ноября). Поэтому особенно важна постепенность наращивания интенсивности нагрузок и соответствие их возможностям спортсменов. Высокий уровень тренированности, приобретенный в подготовительном периоде, положительно влияет на рост спортивных результатов в соревновательном периоде.

В тренировочных занятиях этого периода основное место при работе с юными лыжниками отводится средствам ОФП.

Выносливость – определяющее для лыжника качество. Она наиболее тесно связана с функциональной и общефизической подготовкой [19]. В спортивной физиологии выносливость определяют, как способность длительно выполнять динамическую мышечную работу преимущественно аэробного характера, преодолевая утомление. Выносливость зависит от целого ряда лимитирующих ее физиологических факторов, важнейшими из которых являются уровень максимального потребления кислорода (МПК), легочная вентиляция, порог анаэробного обмена, объема и состав крови,

работа сердечно-сосудистой системы и композиция мышц. Два из них – МПК и композиция мышц – наиболее четко определяют возможный уровень развития выносливости.

Чем выше уровень МПК, тем легче и продолжительнее выполняется аэробная работа, тем большую скорость может поддерживать спортсмен на дистанции, тем выше его результат в соревнованиях, требующих проявления выносливости. Уровень МПК, как и композиция мышц, генетически обусловлен. Однако направленной тренировкой МПК можно увеличить примерно на 30% от исходной величины[8]. Это достаточно большой прирост.

Особенности структуры мышечного волокна также лимитируют возможности развития выносливости. Мышечные волокна человека делятся на два основных типа: медленные и быстрые. Медленные мышечные волокна активно поглощают кислород и лучше приспособлены к длительным, повторным сокращениям, т.е. продолжительной работе на выносливость. Быстрые мышечные волокна работают в анаэробном режиме и обеспечивают кратковременные быстрые или мощные силовые сокращения. Между композицией мышц и МПК существует прямая связь: чем больше процент медленных волокон, тем выше уровень МПК. У спортсменов с высоким процентом медленных мышечных волокон проявляется и высокий уровень выносливости. Тренировка на выносливость в определенной мере увеличивает объем волокон, способных к аэробному энергообеспечению.

Известно, что максимальный прирост выносливости к циклическим нагрузкам наблюдается у подростков в возрасте 14 лет и активно продолжается до 19 лет. Позже прирост выносливости несколько замедляется [15]. Следовательно, наилучшие предпосылки для развития этого важнейшего качества возникают у школьников 7 класса и старше. Однако подготовку к этому наиболее продуктивному периоду следует начинать как можно раньше, чтобы к нужному времени была заложена общефизическая база для активного развития выносливости.

В работе И.И. Шмелькова [21] отмечается, что годовой прирост выносливости составляет в 13-летнем возрасте 12%, далее, в 14-15 лет, снижается до 10,7-10,6%, а в 16 лет увеличивался до 13%. Уменьшение прироста выносливости в 14-15 лет связано с половым созреванием. Исследования А.Д. Солдатова выявили, что нагрузки с преимущественной направленностью на развитие силовой выносливости у юношей 14-18 лет оказывают более значительное воздействие на вегетативную систему, а нагрузки скоростно-силового характера – на нервно-мышечный аппарат испытуемых. Все это позволяет говорить и необходимости развития в юношеском возрасте различных видов выносливости. Должен быть переход от одного этапа развития выносливости к другому:

а) развитие общей выносливости средствами ОФП (игры, эстафеты, различные виды спорта);

б) развитие общей выносливости длительными упражнениями;

в) совершенствование мышечной выносливости;

г) постепенное повышение скорости передвижения по дистанции;

д) усложнение рельефа дистанции;

е) совершенствование выносливости на фоне утомления, предварительно создаваемого соответствующими упражнениями.

Развитие выносливости в лыжном спорте определяется не только функциональными возможностями, но и степенью овладения техникой передвижения на лыжах, которая зависит от успешного решения одной из основных задач начальной подготовки юного лыжника – развития равновесия [15].

Выбирая методы развития специальной выносливости, необходимо учитывать: интенсивность выполнения физической работы; продолжительность её выполнения; продолжительность отдыха между нагрузками; характер отдыха; число повторений; состояние работоспособности организма перед выполнением тренировочного занятия [13,8,2].

Величина физической нагрузки, а также ответная реакция организма на спортивную нагрузку будут различными в зависимости от сочетания перечисленных компонентов.

1) Интенсивность выполнения физического упражнения прямо пропорциональна величине энергетического обеспечения мышечной деятельности.

При умеренном передвижении (скорости) расход энергии будет находиться в пределах 40-60% от максимальных величин. В связи с тем что величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей спортсмена, текущее потребление кислорода полностью удовлетворяется поступающим в организм кислородом (кислородный долг очень незначительный, только от первых минут работы). Работа происходит в истинном устойчивом состоянии. Подобные скорости в теории физического воспитания принято называть субкритическим. В зоне субкритических скоростей кислородный запрос примерно пропорционален скорости передвижения. Если спортсмен начнет увеличивать скорость, то он достигнет критической величины, где кислородный запрос равен его аэробным возможностям – максимальному потреблению кислорода – МПК. Уровень критической скорости будет выше, если спортсмен имеет большой кислородный потолок [16, 3].

Интенсивность выше критической имеет название надкритической. Здесь кислородный запрос превышает аэробные возможности спортсмена, следовательно, работа происходит в условиях кислородного долга, за счет анаэробных поставщиков энергии. Надкритическая скорость (интенсивность) часто бывает у гонщиков на подъемах, во время ускорений при отрыве от противника или при подходе к нему.

В зоне надкритической интенсивности из-за малой эффективности анаэробных энергетических поставщиков энергии кислородный запрос увеличивается гораздо быстрее, чем скорость передвижения. Так, в беге кислородный запрос растет пропорционально кубу скорости. Например, при увеличении скорости бега с 6 до 9 м/сек, т.е. в 1,5 раза, кислородный запрос

возрастает соответственно в 1,5 или в 3,3-3,4 раза. Следовательно, и время ликвидации продуктов неполного распада будет очень продолжительным.

Выбирая величину интенсивности для тренировочного занятия, нужно соизмерять её с режимом работы во время соревнований. Трасса лыжных гонок состоит примерно из 45% спусков, 45% подъемов и 10% равнинных отрезков. Интенсивность прохождения подъемов должна быть такой, чтобы к следующему подъему у гонщика ликвидировалась большая часть кислородного долга, иначе скорость резко будет падать.

Также изменения происходят и в деятельности сердечно-сосудистой системы. Так, с превышением критической частоты пульса (170-180 ударов) уменьшается систолический объем, что вызывает снижение минутного объема крови [7]. Это приводит к падению потребления кислорода (до 20-40%). Подобная работа может совершаться либо на финишных ускорениях, либо на подъеме, если за подъемом следует продолжительный спуск (отдых).

2) Продолжительность работы с критической интенсивностью зависит от исходного состояния организма спортсмена и скорости возрастания функции во время работы и имеет зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения.

Большинство тренировок лыжников происходит на пересеченном рельефе, где подъемы достигают 1-2 км и более. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Как же определить нужную интенсивность, если работа на подъеме продолжается до 10-15 минут? Лыжник должен подбирать себе критическую интенсивность, которая характеризуется оптимальной частотой пульса (170-190 ударов). Если крутизна подъема возрастает, то для сохранения критической интенсивности следует снизить скорость передвижения, с тем чтобы частота пульса колебалась в пределах 170-190 ударов [18]. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

3) Продолжительность отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку и взаимосвязана с выполнением предыдущей физической нагрузки. Во время восстановления организма после физической нагрузки скорость восстановления функций разных органов не одинакова. Продолжительность восстановительных процессов определяется снижением частоты пульса до 120-140 ударов. При этом интервал отдыха будет равен 45-90 сек. Если интервал отдыха продлить настолько, что частота пульса понизится до 80-90 ударов, то в последующей работе период вработываемости будет более продолжительным. В результате организм теряет оптимальную готовность к выполнению следующего ускорения. Кратковременная или длительная физическая нагрузка обуславливает продолжительность интервалов отдыха. Чем больше интенсивность работы, тем продолжительнее и полнее должен быть отдых. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленное на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе интервального метода, называемого повторным [2, 17].

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов:

Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление

работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека [9].

Минимакс интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов в организме.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет ни какой работы, при активном – заполняет паузы дополнительной деятельностью.

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной [4].

4) Варьирование нагрузки может способствовать либо развитию специальной выносливости, либо поддержанию достигнутого уровня данного качества.

Чередование нагрузок достигается подбором средств и методов тренировки, а также объема и интенсивности нагрузки.

Выбор нагрузок в тренировочном занятии зависит от величины усилия (нагрузки) во время основной работы, продолжительности каждого усилия, количества рабочих отрезков, величины и характера отдыха. Например, если задача занятия – поддержать достигнутый уровень специальной выносливости в мае, июне, то воздействие нагрузки на организм спортсмена должно быть в пределах 50-70% от его возможностей в данное время.

Если задача занятия – развитие выносливости (в июле), то удлиняются рабочие отрезки и сокращаются интервалы отдыха.

5) Число повторений работы с критической интенсивностью определяется возможностью поддерживать "устойчивое состояние" обменных процессов. Для надкритической интенсивности характерно 5-7 повторений малого объема работы на коротких отрезках.

Физические нагрузки с субкритической и критической интенсивностью можно выполнять продолжительное время (от 1 до 3 часов). В итоге сумма отрезков может быть близкой к дистанции соревнований (10-30 км) [19]. Если после нагрузки частота пульса не снижается в течение 2-3 мин. до 140 ударов, то данную работу следует прекратить и перейти к выполнению работы со слабой или средней интенсивностью. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном увеличении количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их.

б) Исходное состояние организма перед выполнением тренировочного занятия определяет объем физической нагрузки (количество повторений отрезков с критической и субкритической интенсивностью). Перед выполнением тренировочного занятия исходное состояние организма может быть следующим: а) неполное восстановление; б) полное восстановление; в) состояние сверхвосстановления (фаза суперкомпенсации) [2].

Лыжный спорт является важным средством физического воспитания в школе. В методической и научной литературе нет единого мнения о том, какого возраста целесообразно начинать обучение и тренировку юных лыжников, в каком возрасте приступать к воспитанию общей и специальной выносливости.

Совершенствование методики воспитания специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков предполагает определение оптимальных длины отрезков дистанции и скорости их преодоления, продолжительности и характера интервалов отдыха, методов тренировки.

Основываясь на исследованиях В.И. Шапошниковой (1965), и др. пришли к выводу, что специальная выносливость успешно развивается при преодолении отрезков дистанции со скоростью, превышающей среднюю соревновательную не менее чем на 4% [20, 14].

Выносливость развивается на протяжении всего годового цикла лыжника, но больше значения уделяется на самом продолжительном подготовительном периоде подготовки. Годовой цикл тренировки в лыжном спорте условно разделяется на 3 периода: подготовительный, соревновательный и переходный.

Одно время переходный период не включался в годовой цикл. Мотивировалось это тем, что наращивание объема нагрузок должно начинаться как можно раньше. Переходный период необходим потому, что периодически нужно облегчать условия для протекания приспособительных процессов в организме. Этим устраняется не просто утомление, а опасность перенапряжения приспособительных процессов и истощения приспособительных возможностей.

Подготовительный период разбивается на 3 этапа: весенне-летний, летне-осенний и осенне-зимний.

Основными задачами весенне-летнего этапа являются: повышение общей физической подготовки спортсменов (развитие выносливости, силы, быстроты, гибкости, ловкости, равновесия), совершенствование техники в имитационных упражнениях и передвижении на лыжероллерах, овладение теоретическими знаниями по принципам самоконтроля, питания, гигиены, восстановления организма и другими вопросами.

Задачи летне-осеннего этапа: развитие и совершенствование основных физических качеств и функциональных возможностей, постепенное

повышение работоспособности в беге, ходьбе, прыжках, в передвижении на лыжероллерах, увеличение интенсивности тренировочных занятий. Для этого необходимо, начиная примерно с середины июля и до конца октября, использовать развивающий режим тренировки. На данном этапе необходимо периодически использовать восстанавливающий и поддерживающий режимы тренировки, т. к. менее интенсивная работа будет способствовать лучшему восстановлению работоспособности организма спортсмена после больших по объему и интенсивности нагрузок [16].

Тренировочными средствами в весенне-летний и летне-осенний этапы являются: бег и ходьба с различной интенсивностью, кроссовый бег по пересеченной местности, бег с шаговой и прыжковой имитацией лыжных ходов в подъемы (с палками), прыжки и многоскоки, специальные силовые имитационные упражнения, передвижение на лыжероллерах, общеразвивающие упражнения, спортивные игры, плавание, гребля, езда на велосипеде. Как следует из этого перечисления, круг средств очень широк и воздействует на самые различные системы и функции организма спортсмена.

Задачи осенне-зимнего этапа: восстановление навыка передвижения на лыжах, развитие специальной выносливости, поддержание высокого уровня общей и силовой выносливости, создание базы для выступления в соревнованиях, постепенное приобретение опыта выступления в соревнованиях [11]. На этом этапе средства имеют более выраженный специальный характер: передвижение на лыжероллерах различного типа, бег с имитацией на подъемах, кроссовый бег, специальные упражнения на силовую выносливость и в конце этапа передвижение на лыжах.

Соревновательный период чаще всего начинается в январе и заканчивается в середине апреля, а в некоторых регионах нашей страны и раньше. Задачи периода: подведение лыжников к времени главных стартов, к уровню наивысшей работоспособности, совершенствование физических функциональных, технических, тактических и волевых возможностей спортсменов, накопление опыта соревнований. В соревновательный период

основное тренировочное средство – передвижение на лыжах различными способами [18,20]. Дополнительные: кроссы, упражнения на растягивание и расслабление, а также поддерживающие силовую выносливость мышц ног, рук и туловища.

Более подробно рассмотрим подготовительный период.

Подготовительный период – самый продолжительный период подготовки лыжника. В некоторых регионах страны он занимает до 6 месяцев (с начала июня до конца ноября). Поэтому особенно важна постепенность наращивания интенсивности нагрузок и соответствие их возможностям спортсменов. Высокий уровень тренированности, приобретенный в подготовительном периоде, положительно влияет на рост спортивных результатов в соревновательном периоде.

В тренировочных занятиях этого периода основное место при работе с юными лыжниками отводится средствам ОФП.

Выносливость – определяющее для лыжника качество. Она наиболее тесно связана с функциональной и общефизической подготовкой. В спортивной физиологии выносливость определяют, как способность длительно выполнять динамическую мышечную работу преимущественно аэробного характера, преодолевая утомление. Выносливость зависит от целого ряда лимитирующих ее физиологических факторов, важнейшими из которых являются уровень максимального потребления кислорода (МПК), легочная вентиляция, порог анаэробного обмена, объема и состав крови, работа сердечно-сосудистой системы и композиция мышц. Два из них – МПК и композиция мышц – наиболее четко определяют возможный уровень развития выносливости.

Чем выше уровень МПК, тем легче и продолжительнее выполняется аэробная работа, тем большую скорость может поддерживать спортсмен на дистанции, тем выше его результат в соревнованиях, требующих проявления выносливости. Уровень МПК, как и композиция мышц, генетически

обусловлен. Однако направленной тренировкой МПК можно увеличить примерно на 30% от исходной величины. Это достаточно большой прирост.

Особенности структуры мышечного волокна также лимитируют возможности развития выносливости [3]. Мышечные волокна человека делятся на два основных типа: медленные и быстрые. Медленные мышечные волокна активно поглощают кислород и лучше приспособлены к длительным, повторным сокращениям, т.е. продолжительной работе на выносливость. Быстрые мышечные волокна работают в анаэробном режиме и обеспечивают кратковременные быстрые или мощные силовые сокращения. Между композицией мышц и МПК существует прямая связь: чем больше процент медленных волокон, тем выше уровень МПК. У спортсменов с высоким процентом медленных мышечных волокон проявляется и высокий уровень выносливости. Тренировка на выносливость в определенной мере увеличивает объем волокон, способных к аэробному энергообеспечению.

Известно, что максимальный прирост выносливости к циклическим нагрузкам наблюдается у подростков в возрасте 14 лет и активно продолжается до 19 лет. Позже прирост выносливости несколько замедляется. Следовательно, наилучшие предпосылки для развития этого важнейшего качества возникают у школьников 7 класса и старше. Однако подготовку к этому наиболее продуктивному периоду следует начинать как можно раньше, чтобы к нужному времени была заложена общефизическая база для активного развития выносливости [16].

В работе И.И. Шмелькова отмечается, что годовой прирост выносливости составляет в 13-летнем возрасте 12%, далее, в 14-15 лет, снижается до 10,7-10,6%, а в 16 лет увеличивался до 13%. Уменьшение прироста выносливости в 14-15 лет связано с половым созреванием [21]. Исследования А.Д. Солдатова выявили, что нагрузки с преимущественной направленностью на развитие силовой выносливости у юношей 14-18 лет оказывают более значительное воздействие на вегетативную систему, а нагрузки скоростно-силового характера – на нервно-мышечный аппарат

испытуемых. Все это позволяет говорить и необходимости развития в юношеском возрасте различных видов выносливости. Должен быть переход от одного этапа развития выносливости к другому [18]:

- а) развитие общей выносливости средствами ОФП (игры, эстафеты, различные виды спорта);
- б) развитие общей выносливости длительными упражнениями;
- в) совершенствование мышечной выносливости;
- г) постепенное повышение скорости передвижения по дистанции;
- д) усложнение рельефа дистанции;
- е) совершенствование выносливости на фоне утомления, предварительно создаваемого соответствующими упражнениями.

Развитие выносливости в лыжном спорте определяется не только функциональными возможностями, но и степенью овладения техникой передвижения на лыжах, которая зависит от успешного решения одной из основных задач начальной подготовки юного лыжника – развития равновесия [5].

Выбирая методы развития специальной выносливости, необходимо учитывать: интенсивность выполнения физической работы; продолжительность её выполнения; продолжительность отдыха между нагрузками; характер отдыха; число повторений; состояние работоспособности организма перед выполнением тренировочного занятия [17,10,2].

Величина физической нагрузки, а также ответная реакция организма на спортивную нагрузку будут различными в зависимости от сочетания перечисленных компонентов.

1) Интенсивность выполнения физического упражнения прямо пропорциональна величине энергетического обеспечения мышечной деятельности [7].

При умеренном передвижении (скорости) расход энергии будет находиться в пределах 40-60% от максимальных величин. В связи с тем, что

величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей спортсмена, текущее потребление кислорода полностью удовлетворяется поступающим в организм кислородом (кислородный долг очень незначительный, только от первых минут работы). Работа происходит в истинном устойчивом состоянии. Подобные скорости в теории физического воспитания принято называть субкритическим. В зоне субкритических скоростей кислородный запрос примерно пропорционален скорости передвижения. Если спортсмен начнет увеличивать скорость, то он достигнет критической величины, где кислородный запрос равен его аэробным возможностям – максимальному потреблению кислорода – МПК. Уровень критической скорости будет выше, если спортсмен имеет большой кислородный потолок.

Интенсивность выше критической имеет название надкритической. Здесь кислородный запрос превышает аэробные возможности спортсмена, следовательно, работа происходит в условиях кислородного долга, за счет анаэробных поставщиков энергии. Надкритическая скорость (интенсивность) часто бывает у гонщиков на подъемах, во время ускорений при отрыве от противника или при подходе к нему [18].

В зоне надкритической интенсивности из-за малой эффективности анаэробных энергетических поставщиков энергии кислородный запрос увеличивается гораздо быстрее, чем скорость передвижения. Так, в беге кислородный запрос растет пропорционально кубу скорости. Например, при увеличении скорости бега с 6 до 9 м/сек, т.е. в 1,5 раза, кислородный запрос возрастает соответственно в 1,5 или в 3,3-3,4 раза. Следовательно, и время ликвидации продуктов неполного распада будет очень продолжительным.

Выбирая величину интенсивности для тренировочного занятия, нужно соизмерять её с режимом работы во время соревнований. Трасса лыжных гонок состоит примерно из 45% спусков, 45% подъемов и 10% равнинных отрезков. Интенсивность прохождения подъемов должна быть такой, чтобы к следующему подъему у гонщика ликвидировалась большая часть кислородного долга, иначе скорость резко будет падать.

Также изменения происходят и в деятельности сердечно-сосудистой системы. Так, с превышением критической частоты пульса (170-180 ударов) уменьшается систолический объем, что вызывает снижение минутного объема крови. Это приводит к падению потребления кислорода (до 20-40%). Подобная работа может совершаться либо на финишных ускорениях, либо на подъеме, если за подъемом следует продолжительный спуск (отдых).

2) Продолжительность работы с критической интенсивностью зависит от исходного состояния организма спортсмена и скорости возрастания функции во время работы и имеет зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения [1,8].

Большинство тренировок лыжников происходит на пересеченном рельефе, где подъемы достигают 1-2 км и более. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Как же определить нужную интенсивность, если работа на подъеме продолжается до 10-15 минут? Лыжник должен подбирать себе критическую интенсивность, которая характеризуется оптимальной частотой пульса (170-190 ударов). Если крутизна подъема возрастает, то для сохранения критической интенсивности следует снизить скорость передвижения, с тем чтобы частота пульса колебалась в пределах 170-190 ударов. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

3) Продолжительность отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку и взаимосвязана с выполнением предыдущей физической нагрузки. Во время восстановления организма после физической нагрузки скорость восстановления функций разных органов не одинакова. Продолжительность восстановительных процессов определяется снижением частоты пульса до 120-140 ударов. При этом интервал отдыха будет равен 45-90 сек. Если интервал отдыха продлить настолько, что частота пульса понизится до 80-90 ударов, то в последующей

работе период вработываемости будет более продолжительным. В результате организм теряет оптимальную готовность к выполнению следующего ускорения. Кратковременная или длительная физическая нагрузка обуславливает продолжительность интервалов отдыха. Чем больше интенсивность работы, тем продолжительнее и полнее должен быть отдых. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленное на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца [12, 18]. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов:

Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого не довосстановления [11]. При этом не обязательно будет происходить существенное внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.

Минимум интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность

(суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов в организме.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном – заполняет паузы дополнительной деятельностью.

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной [6].

4) Варьирование нагрузки может способствовать либо развитию специальной выносливости, либо поддержанию достигнутого уровня данного качества.

Чередование нагрузок достигается подбором средств и методов тренировки, а также объема и интенсивности нагрузки.

Выбор нагрузок в тренировочном занятии зависит от величины усилия (нагрузки) во время основной работы, продолжительности каждого усилия, количества рабочих отрезков, величины и характера отдыха. Например, если задача занятия – поддержать достигнутый уровень специальной выносливости в мае, июне, то воздействие нагрузки на организм спортсмена должно быть в пределах 50-70% от его возможностей в данное время.

Если задача занятия – развитие выносливости (в июле), то удлиняются рабочие отрезки и сокращаются интервалы отдыха.

5) Число повторений работы с критической интенсивностью определяется возможностью поддерживать "устойчивое состояние" обменных процессов. Для надкритической интенсивности характерно 5-7 повторений малого объема работы на коротких отрезках.

Физические нагрузки с субкритической и критической интенсивностью можно выполнять продолжительное время (от 1 до 3 часов). В итоге сумма отрезков может быть близкой к дистанции соревнований (10-30 км). Если

после нагрузки частота пульса не снижается в течение 2-3 мин. до 140 ударов, то данную работу следует прекратить и перейти к выполнению работы со слабой или средней интенсивностью. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном увеличении количества повторений ведет к истощиванию бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их.

б) Исходное состояние организма перед выполнением тренировочного занятия определяет объем физической нагрузки (количество повторений отрезков с критической и субкритической интенсивностью). Перед выполнением тренировочного занятия исходное состояние организма может быть следующим: а) неполное восстановление; б) полное восстановление; в) состояние сверх восстановления (фаза суперкомпенсации) [2].

Средствами развития специальной выносливости являются:

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

Специальные подготовительные упражнения, непосредственно направленные на развитие специальной выносливости [11].

Группу специально подготовительных средств составляют широкое разнообразие имитационных упражнений на месте и в движении, с лыжными палками и без них, в том числе на специальных лыжных тренажерах, передвижение на лыжероллерах разной конструкции, включая тяжелые для передвижения по грунтовым дорожкам и лесным просекам, кросс, в том числе в сочетании с шаговой и прыжковой имитацией по лыжным трассам, рельеф которых полностью соответствует или максимально приближен к профилю трасс предстоящих лыжных соревнований и прежде всего главных стартов [17].

Тренировочными средствами в весенне-летний и летне-осенний этапы являются: бег и ходьба с различной интенсивностью, кроссовый бег по пересеченной местности, бег с шаговой и прыжковой имитацией лыжных ходов в подъемы (с палками), прыжки и многоскоки, специальные силовые и имитационные упражнения, передвижение на лыжероллерах, общеразвивающие упражнения, спортивные игры, плавание, гребля, езда на велосипеде [12].

На 1-м этапе подготовительного периода (май-июль), который можно назвать обще-подготовительным, следует использовать преимущественно средства, развивающие общую, скоростную и силовую выносливость с широким диапазоном двигательных навыков, приближенных по нагрузке к лыжным гонкам.

Средства воспитания общей, скоростной и силовой выносливости послужат хорошей основой для развития специальной выносливости в осеннем периоде тренировки. Такими средствами являются:

- равномерный бег со слабой и средней интенсивностью по мягкому грунту (трава, мох, хвоя) слабопересеченной местности.

- разновидности ходьбы средней и сильной интенсивности по сильнопересеченной местности в мягкой обуви и по мягкому грунту. В одной тренировке лучше объединять бег и ходьбу.

- комбинированные соревнования, включающие бег, греблю, велоезду, плавание на дистанцию от 5 до 25 км. Бег и велоезда – желательно по сильнопересеченной местности [20].

К вспомогательным средствам, используемым в этом периоде и создающим запас двигательных навыков, относятся средства активного отдыха, а именно:

- различные спортивные игры на местности: ручной мяч, волейбол, баскетбол.

- катание со слабой и средней интенсивностью на лыжероллерах о роликовых коньках.

Все эти средства создают хорошую базу для развития специальных качеств на втором этапе подготовительного периода, который можно назвать специально-подготовительным (август-ноябрь). Здесь следует использовать такие средства:

- разнообразные имитационные упражнения на пересеченной местности с палками и без.

- разновидности ходьбы и бега по различному грунту (по пашне и по лесу), с разной интенсивностью, до предельной.

- соревнования по пересеченной местности с включением подъемов, преодолеваемых имитацией с палками, и отрезков, проходимых быстрой ходьбой.

Вспомогательные средства:

- гимнастика со снарядами, на снарядах с выполнением сложных технических элементов.

- ходьба с отягощениями.

- упражнения с амортизаторами, облегченной штангой [13].

В осенне-зимнем этапе средства тренировки имеют более выраженный специальный характер. Основное место в тренировках занимают передвижение на лыжероллерах различного типа, бег с имитацией на подъемах, кроссовый бег, специальные упражнения на силовую выносливость и в конце этапа передвижение на лыжах [12].

По эффективности воздействия специальные упражнения для развития выносливости можно расположить в следующей последовательности:

1. Передвижение на лыжах (лыжероллерах) попеременным бесшажным ходом;

2. Передвижение на лыжах (лыжероллерах) одновременным бесшажным ходом;

3. Передвижение на лыжах (лыжероллерах) при отталкивании сначала одной, затем другой рукой;

4. Моделирование работы руками при прохождении соревновательной трассы на лыжах (лыжероллерах);

5. Упражнение на тренажерах;

6. Прыжковая имитация попеременного двухшажного хода с палками [14].

Широкое применение в практике лыжного спорта получили такие средства тренировки, как имитация попеременного двухшажного хода в подъемы с лыжными палками в сочетании с бегом на спусках, и особенно передвижение на лыжероллерах [18].

Имитационные упражнения для лыжника-гонщика разделяются на три группы:

1) упражнения, имитирующие скользящий шаг;

2) упражнения, имитирующие попеременные ходы;

3) упражнения, имитирующие одновременные ходы [13].

Имитация попеременного двухшажного хода включает четыре разновидности: специализированную ходьбу, шаговую имитацию, прыжковую и беговую имитацию. Структурно все три вида имитации попеременного двухшажного хода имеют определенное сходство, но в то же время отличаются друг от друга.

Специализированная ходьба воспроизводит движения лыжника при плохих условиях скольжения, когда отсутствует прокат, т.е. она имитирует ступающий шаг. В ходьбе основную нагрузку несут мышцы ног, т.к. этот вид упражнений применяется обычно без использования лыжных палок. Характеризуется отсутствием полета. С помощью специализированной ходьбы в подъемы совершенствуют очень важную деталь техники лыжного хода – подгребающее движение опорной ногой. Кроме того, она является хорошим средством отработки частоты движений [18]. За одну тренировку в конце подготовительного периода лыжники младших разрядов должны уметь пройти специализированной ходьбой до 5 км. Частота шагов – 120-140 в мин. скорость передвижения должна составлять от 2,6 до 3,1 м/с. Общий объем

тренировочной нагрузки, выполненной в специализированной ходьбе за подготовительный период, для лыжников младших разрядов составляет до 90 км. Специализированную ходьбу следует начинать применять раньше других видов имитации.

Шаговая имитация также воспроизводит движения лыжника при плохих условиях скольжения, когда наблюдается незначительный прокат [5]. Она в отличие от специализированной ходьбы делается за счет акцентированного разгибания ноги в коленном суставе после предварительного подседания и отталкивания руками [18]. Присутствия незначительного полета (в пределах 15-30 см). Темп ходьбы в шаговой имитации составляет от 110 до 130 шагов в мин. Скорость передвижения – 2,4-3 м/с.

Прыжковая имитация предъявляет повышенные требования к сердечно-сосудистой, дыхательной системам организма, а также к костно-связочному аппарату. Поэтому без предварительной подготовки приступать к прыжковой имитации. Надо строго дозировать объем прыжковой имитации. У лыжников младших разрядов в конце подготовительного периода объем тренировочной нагрузки в прыжковой имитации достигает 3 км в одно занятие, а в течение месяца составляет 25-30 км [5].

Беговая имитация применяется на крутых подъемах и способствует повышению функциональных возможностей лыжников. Она воспроизводит движения лыжника при отсутствии скольжения на крутых подъемах, когда ему необходимо поддержать или увеличить скорость путем учащения беговых шагов. Это упражнение целесообразно применять на втором этапе подготовительного периода в сочетании с прыжковой имитацией. Беговая имитация может составлять $1/3 - 1/4$ общего объема имитации на этом этапе [18].

Имитационные упражнения, проводимые в подготовительном периоде, способствуют правильному пониманию техники, более глубокому усвоению

и закреплению основных элементов лыжных ходов, а также способствуют развитию силы и выносливости соответствующих мышц [13].

Итак, тренировки с использованием имитации направлены в основном на развитие функциональных возможностей спортсменов. Тем не менее, подбирая рациональные скорости передвижения и рельеф местности, можно одновременно управлять процессом технического совершенствования лыжников [8].

Применение упражнений на лыжероллерах представляет собой более высокую ступень летней подготовки лыжника-гонщика. До того, как лыжник не овладеет имитационной ходьбой и скользящим бегом, на лыжероллеры становиться нецелесообразно [9].

Такое средство тренировки, как лыжероллеры является универсальным. Тренировочную нагрузку, выполняемую на лыжероллерах, по мере роста спортивного мастерства увеличивают. У спортсменов III-II разрядов она составляет до 10-15% общего объема циклической тренировочной нагрузки. В одном занятии спортсмены проходят на лыжероллерах до 15-20 км, а за весь подготовительный период – от 150 до 300 км. Скорость передвижения на лыжероллерах в подъем средней крутизны (5-7°) составляет от 3,2 до 3,8 м/с. Темп передвижения колеблется от 45 до 60 циклов в мин. [5].

Лыжероллеры и роликовые коньки целесообразно применять для развития преимущественно вегетативных функций и совершенствования отдельных элементов техники передвижения на лыжах [4].

Среди способов передвижения на лыжероллерах наиболее часто применяемыми являются два: одновременный одношажный и попеременный двушажный. Реже встречается бесшажный ход. Первым способом преодолеваются равнинные участки и очень часто пологие подъемы (до 5°), чего в лыжных гонках не бывает. Использование одновременного хода на подъемах возможно благодаря хорошему качеству качения лыжероллеров и высокой физической подготовки спортсменов. Попеременный ход применяется преимущественно на подъемах.

В попеременном двушажном ходу существуют некоторые особенности в технике преодоления различных по крутизне участков, поскольку с изменением условий передвижения на подъемах меняются скорость, длина и частота шагов. Невысокая частота шагов – главная особенность передвижения на лыжероллерах. Установлено, что различной интенсивности передвижения соответствуют определенные соотношения параметров длины и частоты шагов. Возрастание их значений с ростом скорости неравнозначно. На крутых подъемах рост интенсивности обусловлен в большей степени увеличением длины, чем частоты шагов. На пологих склонах увеличение темпа движений является главным условием возрастания скорости [8].

В передвижении на лыжероллерах используют преимущественно целостное выполнение различных ходов с акцентом на следующие двигательные действия:

а) одновременный бесшажный ход: равномерное распределение массы тела на обе ноги в течение всего цикла движения; активное участие туловища в отталкивании руками с амплитудой сгибания его от почти вертикального до горизонтального положения, что характерно и для других одновременных ходов; небольшая задержка туловища в согнутом положении после окончания толчка руками, это особенно важно для высокой скорости; небольшое приподнимание на носки перед постановкой палок на опору для усиления навала туловища на палки вначале толчка; плавное выпрямление туловища после окончания отталкивания руками.

б) одновременный одношажный ход: равноценное (лучше поочередное) использование в отталкивании и правой и левой ноги; выполнение отталкивания ногой при выносе рук вперед; небольшое приподнимание на носок опорной ноги перед постановкой палок на опору; постановка палок почти вертикально (угол около 80°) и значительно впереди носка ботинка; при отталкивании руками вначале небольшое сгибание их в локтевом суставе вместе с наклоном туловища и затем активное выпрямление при завершении толчка; почти полное разгибание туловища при махе руками вперед и толчке

ногой; небольшое выдвижение стопы толчковой ноги вперед перед отталкиванием ею; отсутствие выноса маховой ноги вперед, она приставляется к опорной.

в) одновременный двушажный ход: выполнение двух скользящих шагов и одного толчка руками в цикле хода, который заканчивается отрывом палок от опоры; на первый скользящий шаг одновременный мах руками вперед со сгибанием их в локтевых суставах для движения палок кольцами от себя; при окончании второго скользящего шага постановка палок на опору под острым углом [7].

Интенсивность тренировочных нагрузок у лыжников-гонщиков в разных средствах изменяется на протяжении подготовительного периода. В беге с имитацией в большей мере, чем на лыжероллерах происходит повышение средних тренировочных и соревновательных скоростей. Напряженность тренировок в беге с имитацией составляет в среднем 75-80%, на лыжероллерах 85-90% [3].

2.2. Методы тренировки в лыжных гонках

В процессе системы многолетней подготовки в лыжном спорте применяются разнообразные методы обучения, воспитания и тренировки. При обучении и совершенствовании техники способов передвижения на лыжах применяются наглядные, словесные и практические методы (метод упражнения) в разнообразных их вариантах и сочетаниях. При воспитании моральных и волевых особенностей применяется обширная область методов - убеждения, объяснения, одобрения, наказания, образцы (наглядные методы) и др. В процессе тренировки в избранном виде лыжного спорта при развитии физических качеств и повышении уровня функциональной подготовленности широко используются различные методы, основой которых является сочетание нагрузки и отдыха. Разнообразные варианты сочетания нагрузки и

отдыха во многом определяют характер воздействия данного метода на организм лыжников [3,9]. Обязательной составной частью любого метода тренировки являются интервалы отдыха. Продолжительность и характер отдыха во многом определяют направленность нагрузки и желаемый срочный тренировочный эффект каждого занятия. При длительном и непрерывном равномерном беге или передвижении на лыжах с умеренной интенсивностью направленность воздействия нагрузки на организм лыжника ни у кого не вызывает сомнения. Ясно, что в данном случае разговор проходит о формировании выносливости. Но при присутствии промежутков отдыха среди отдельных отрезков дистанции, проходимых с разнообразной интенсивностью, иногда весьма сложно бывает дать оценку срочному тренировочному эффекту. Поэтому необходимо принимать все элементы, определяющие характер влияния этого или другого способа на организм лыжника.

В циклических видах спорта (к ним относятся и лыжные гонки) выделяют пять таких компонентов:

1. Продолжительность выполнения упражнения (длина преодолеваемых отрезков). Понятие "продолжительность" в данном случае не следует смешивать с "объемом" нагрузки. Объем - это количественная характеристика выполняемой лыжником тренировочной нагрузки. Объем можно оценить общим временем работы, суммой пройденных километров (в беге, на лыжероллерах, на лыжах), суммарным количеством повторений: упражнений за одно или несколько занятий, за этап, период или годичный цикл. Можно определить не только внешний объем нагрузки, но и реакцию организма на это (внутреннюю сторону нагрузки). Например, частично можно оценить объем воздействия нагрузки на организм по сумме ударов пульса за те же отрезки времени (занятие, этап и т.д.). Этот показатель уясняет, прежде всего, ответную реакцию организма на выполненную работу и его можно использовать при дальнейшем планировании тренировочной нагрузки. Однако такой метод широкого распространения не получил, ввиду

того, что пальпаторный подсчет суммы пульса очень неудобен, а приборов, суммирующих частоту пульса, еще недостаточно. Поэтому подсчет частоты сердечных сокращений чаще применяется в практике работы для оценки интенсивности выполняемой нагрузки, а не объема [7,19]. Продолжительность упражнений в лыжных гонках чаще всего определяется длиной проходимого отрезка дистанции, а иногда и временем, затраченным на его пробегание (на выполнение упражнений). Длина преодолеваемого на лыжах отрезка во многом определяет влияние нагрузки на организм и эффективность воздействия на развитие того или иного физического качества. В практике работы по лыжным гонкам обычно выделяют: короткие отрезки (применяемые для развития быстроты); средние (используются чаще для развития специальной выносливости) и длинные отрезки (длительное выполнение упражнений для развития выносливости). Однако эти понятия (короткие - средние - длинные) в лыжных гонках довольно относительно, так как изменение условий скольжения и рельефа местности порой резко меняет характер воздействия на организм. В связи с этим продолжительность упражнений при заметном изменении условий скольжения лучше учитывать по времени работы, а при хорошем скольжении ("стандартных" условиях) часто ориентируются на длину отрезков. Кроме этого, длина отрезков зависит от возраста и подготовленности занимающихся. Выбор длины отрезков зависит от поставленных задач и планируемой интенсивности передвижения [12].

2. Интенсивность выполнения упражнений во многом определяет направленность нагрузки и сдвиги, происходящие в организме лыжника, характер энергетического обеспечения работы. Интенсивность - это количество работы, выполненной в единицу времени. Однако приведенное определение дает только общее представление об интенсивности. В циклических видах спорта за критерий интенсивности чаще всего принимают скорость (в м/с) бега спортсмена, частично этот показатель может быть использован и в лыжных гонках. Вместе с тем на скорость передвижения на

лыжах помимо мышечных усилий и уровня владения техникой весьма значительно влияют внешние условия - рельеф местности и состояние снега и лыжни, условия скольжения и сцепления лыж и др. В связи с этим в лыжных гонках (в подготовительном периоде и на снегу) целесообразно использовать другие показатели, определяющие интенсивность выполнения упражнений. Наиболее объективным показателем интенсивности работы в лыжных гонках может быть частота сердечных сокращений [9]. В практике работы, помимо этого, как дополнительный показатель, характеризующий интенсивность передвижения, используют частоту (напряженность) дыхания. Непосредственно при передвижении на лыжах условно можно выделить следующие уровни интенсивности, которые в первую очередь определяются по частоте сердечных сокращений, а также по степени напряжения дыхания (этот показатель менее объективен):

а) слабая частота пульса до 120 уд./мин, дыхание слегка возбуждено. Передвижение с такой интенсивностью принято называть восстанавливающим режимом;

б) средняя частота пульса 120-150 уд./мин, дыхание заметно возбуждено. Передвижение с такой интенсивностью иногда называют поддерживающим режимом. Лыжник может увеличить интенсивность на протяжении всего времени выполняемой нагрузки;

в) сильная частота пульса 160-175 уд./мин, дыхание сильно возбуждено, это так называемый развивающий режим. Лыжник может увеличить интенсивность только в течение короткого времени;

г) околопредельная частота пульса 175-180 уд./мин, дыхание напряжено почти до предела, такое передвижение принято называть высокоинтенсивным режимом [5]. Лыжник в состоянии увеличить интенсивность только в течение очень короткого отрезка;

д) предельная частота пульса около 200 уд./мин, и более, дыхание предельно возбуждено, режим предельный. Лыжник в состоянии

передвигаться с такой интенсивностью (не снижая ее) только в течение короткого времени.

Уровни интенсивности отражают процессы, проходящие в организме. Так, в зоне пульса 120-150 уд./мин работа протекает при аэробном обеспечении работы, при пульсе 160-175 уд./мин (развивающий режим) смешанное обеспечение работы, а при 175-185 уд./мин. смешанное обеспечение работы с большей частью включения анаэробных процессов. Все это необходимо учитывать, планируя интенсивность передвижения на лыжах.

Вместе с тем в подготовке лыжников по любому виду (гонщиков, прыгунов слаломистов) интенсивность может быть оценена плотностью занятий, мощностью упражнений и т.д. В процессе занятий увеличение или уменьшение интенсивности может быть выполнено двумя способами: первый – путем изменения скорости передвижения и усилий; второй – за счет изменения плотности занятия (изменение интервалов отдыха в ту или другую сторону, изменение количества упражнений, включаемых в занятие) [19]. Этими способами с некоторой условностью можно оценить интенсивность выполнения не только отдельного упражнения, но и в какой-то мере всего тренировочного занятия. Таким образом, между продолжительностью и интенсивностью существует тесная взаимосвязь, что нельзя не учитывать при планировании компонентов нагрузки. Это особенно важно в подготовке юных лыжников-гонщиков, так как значительное увеличение обоих компонентов сразу или одного из них может привести к переутомлению и даже к более значительным перегрузкам, что опасно в период развития организма подростков, юношей и девушек [13].

3. Длительность интервалов отдыха между пробегаемыми отрезками (нагрузками, упражнениями) имеет очень большое значение и во многом определяет величину и характер сдвигов, происходящих в организме лыжников под влиянием тренировочных нагрузок. От этого компонента зависит (что очень важно) и направленность нагрузки. Изменяя интервал

отдыха, можно в значительной мере варьировать направленность нагрузки и добиваться желаемых (запланированных) сдвигов в организме лыжников (при одних и тех же показателях продолжительности работы и ее интенсивности). Отклонение интервала отдыха от запланированного может привести к тому, что срочный тренировочный эффект (желаемый) не достигается, а направленность нагрузки оказывается совсем иной.

При определении интервалов отдыха между отдельными повторениями необходимо учитывать длину отрезков и интенсивность их прохождения, а также возраст и подготовленность лыжников. Необходимо учитывать и то, что восстановление различных показателей (пульса, дыхания, кровяного давления и др.) после нагрузки происходит неодновременно и скорость восстановления также меняется (вначале, сразу после нагрузки восстановления идет быстрее, а затем замедляется) [6]. В определенной мере при установлении длительности отдыха тренеры ориентируются (помимо других показателей) и на самочувствие лыжников, их готовность к каждому следующему пробеганию отрезков дистанции. В основном повторное выполнение упражнений планируется при большем или меньшем частичном восстановлении после предыдущей работы, но это во многом зависит от задач, отдельно взятого тренировочного занятия.

4. Характер отдыха (пассивный или активный) между отдельными повторениями оказывает заметное влияние на направленность воздействия нагрузки на организм лыжника и величину сдвигов. При этом необходимо учитывать величину пробегаемых отрезков и интенсивность передвижения. В летнее время в соответствии с задачами тренировки можно планировать и пассивный отдых (хотя, строго говоря, чисто пассивного отдыха при тренировке в любое время года практически не бывает). Зимой же, при низких температурах, а порой и ветре, пассивный отдых без теплого помещения недопустим. Поэтому интервал отдыха в зимнее время всегда заполняется различным по интенсивности передвижением на лыжах по

трассе или по отдельным кругам. Интенсивность эта может изменяться от самой слабой до умеренной [17,21].

5. Количество повторений отрезков или упражнений во многом влияет на сдвиги, происходящие в организме при тренировке, и на его ответные реакции. Вместе с тем от количества повторений зависит и суммарный эффект в целом от тренировочного занятия. В процессе тренировки на отрезках при средней интенсивности большее количество повторений позволяет поддерживать высокий уровень ответных реакций (сердечно-сосудистой и дыхательной систем). Однако при многократном повторении дальнейшее повышение интенсивности может быстро привести к значительной кислородной недостаточности и отказу от работы с такой интенсивностью.

Все перечисленные компоненты нагрузки тесно связаны между собой и порой изменение хотя бы одного из них приводит к значительному изменению направленности нагрузки и ее величины. Тренер, планируя нагрузку, может варьировать практически все пять компонентов, что значительно расширяет возможности воздействия на уровень развития отдельных физических качеств и на спортивную работоспособность лыжников-гонщиков.[2]

На основе изменения всех пяти компонентов нагрузки в лыжном спорте можно определить следующие основные методы тренировки, применяемые в процессе многолетней подготовки для развития физических качеств, воспитания морально-волевых качеств и психологической подготовки:

1. Равномерный метод характеризуется длительным и непрерывным выполнением тренировочной нагрузки в циклических упражнениях (в беге, в передвижении на лыжероллерах, лыжах и т.п.) без изменения заданной интенсивности от начала до окончания работы. Учитывая особенности передвижения на лыжах по пересеченной местности, когда при преодолении подъемов интенсивность работы, как правило, увеличивается, а при спусках

падает практически до нуля, термин "равномерный" весьма относителен. В указанных условиях поддержать заданную интенсивность бывает не только трудно, но порой и просто невозможно. В этом случае понятие "равномерный" несколько условно - оно характеризует только общую направленность работы. Лыжники при таком задании стараются передвигаться по возможности с одинаковой интенсивностью. При равномерном методе лыжники могут передвигаться с различной (заранее запланированной), но постоянной интенсивностью - слабой, средней, а порой и сильной (главное -сохранить ее в течение всего передвижения). Это дает возможность использовать равномерный метод для решения различных задач, но чаще всего он применяется для развития общей выносливости [7]. Вместе с тем его используют при передвижении по слабопересеченной местности и равнине (где легче сохранить "равномерность" нагрузки). В переходном и подготовительном периодах его применяют в начале для постепенного повышения работоспособности. С этой целью можно использовать разнообразные средства циклического характера: бег, передвижение на лыжероллерах, плавание, гребля, езда на велосипеде и т.д. На снегу равномерный метод широко применяется при изучении и начальном совершенствовании техники способов передвижения на лыжах, при восстановлении двигательных навыков, частично утраченных в бесснежное время года, а также для постепенного "втягивания" в работу в специфических условиях на первом снегу (т.е. для повышения общей работоспособности). В тренировке новичков равномерный метод используется значительно чаще, чем в подготовке квалифицированных лыжников. Но порой даже сильнейшие лыжники используют равномерной метод как средство активного отдыха между интенсивными и объемными нагрузками в отдельные тренировочные дни, а также после напряженных соревнований. Равномерной метод можно использовать и для развития специальной выносливости, в этом случае повышается интенсивность, но сокращается продолжительность работы [5,9].

2. Переменный метод заключается в постепенном изменении интенсивности при прохождении заданной дистанции на лыжах в течение какого-либо времени. Отличительной чертой этого метода является плавное изменение интенсивности - от средней и порой до околопредельной, а также отсутствие жестких ограничений времени изменения интенсивности. Планируя применение переменного метода, тренер дает лыжнику задание, указывая лишь общий километраж (время) тренировки, а также количество ускорений и их длину для прохождения с повышенной (заданной) интенсивностью. Начало каждого ускорения, а также их распределение по ходу дистанции лыжник определяет из собственного самочувствия, а также рельефа местности (как правило, ускорения выполняются в подъемы). С ростом тренированности интенсивность ускорений и всей нагрузки в целом постепенно увеличивается, но практически не бывает предельной. Вместе с тем, исходя из задач подготовки, тренер может дать точное задание по количеству отрезков, их интенсивности и распределения по ходу дистанции. Учитывается и определенный рельеф тренировочного круга дистанции. Например, на стандартном 3-километровом тренировочном круге планируется прохождение всех подъемов (любой длины и крутизны, какие включены в данный круг) с сильной интенсивностью. Спуски являются в данном случае интервалами отдыха, а участки равнины проходят со средней интенсивностью. При оценке нагрузки учитывается общий километраж, пройденный за занятие, количество ускорений в подъемы и километраж (сумма), пройденный в ускорениях. Переменный метод позволяет исключительно широко варьировать величину и характер нагрузки в зависимости от возраста, задач подготовки, уровня тренированности лыжников-гонщиков и др.

3. В зависимости от интенсивности и других компонентов переменный метод может быть направлен на развитие специальной или общей выносливости. В определенной мере при соответствующих изменениях в компонентах он может способствовать и развитию быстроты,

но это не главное его назначение (быстрота лучше развивается повторным методом). Переменный метод ввиду его значительной универсальности достаточно широко применяется лыжниками-гонщиками любой квалификации и возраста (новичками-юношами и взрослыми спортсменами высших разрядов).

4. Повторный метод заключается в многократном прохождении заданных отрезков с установленной интенсивностью. Все эти параметры заранее планируются тренером. Однако интервал отдыха между повторениями жестко не регламентируется, иногда его продолжительность определяется самочувствием спортсмена. В любом случае он должен быть достаточен для восстановления с тем, чтобы лыжник мог повторить каждый следующий отрезок с заданной интенсивностью. Интенсивность прохождения планируется из поставленных задач. Повторный метод (на коротких отрезках) применяется в основном для развития быстроты (скорости). В этом случае интенсивность прохождения бывает предельной [15,21].

Однако повторный метод можно спланировать так, чтобы он способствовал развитию специальной выносливости в этом случае длина отрезков увеличивается, а интенсивность снижается до сильной. Этот метод для развития указанных качеств получил широкое распространение практически на любом этапе тренировки в годичном цикле и в многолетней подготовке. Количество повторений в одном занятии зависят от поставленных задач, а также от возраста и подготовленности лыжников и т.п., а длина отрезков и интервалы отдыха остаются, как правило, постоянными. При подготовке к определенным дистанциям (при развитии специальной выносливости) общая сумма отрезков, проходимых в одно занятие, может составлять две трети для гонок на 10 и 15 км и около половины дистанции на 3 км [1,14].

При развитии скорости повторение отрезков обычно продолжается до тех пор, пока спортсмен в состоянии поддерживать максимальную скорость.

В том случае, если скорость быстро снижается (после нескольких повторений), что обычно бывает у новичков и лыжников низших разрядов, с целью достижения необходимого (достаточно большого) объема тренировочной нагрузки целесообразно использовать серийное повторение отрезков. В этом варианте после нескольких повторений интервал отдыха заметно удлиняется. Затем вновь выполняется серия прохождений с установленным (обычным) интервалом отдыха. Таким образом можно выполнить несколько серий. В зимних условиях отдых между повторениями проводится в виде медленного передвижения, лучше в месте, закрытом от ветра. Это позволяет, с одной стороны, предоставить спортсмену отдых, а с другой стороны, медленное передвижение поддерживает возбудимость центральной нервной системы. Лыжник в этом случае может начать новое пробегание отрезка сразу с полной скоростью. При развитии специальной выносливости отдых обычно сокращается, и порой лыжники повторяют каждый следующий отрезок на фоне некоторого недовосстановления, что, естественно, не только повышает нагрузку, но и дает больший эффект для развития этого качества. Прежде чем приступить к развитию специальной выносливости повторным методом, целесообразно провести несколько тренировок на развитие качества переменным методом. Однако все это должно базироваться на предварительном развитии общей выносливости равномерным и переменным методами [3].

5. Интервальный метод характеризуется многократным прохождением отрезков дистанции со строго установленными интервалами отдыха. При тренировке интервальным методом лыжник передвигается непрерывно по лыжне (кругу), чередуя участки со сниженной и повышенной интенсивностью. Интенсивность (повышенная) контролируется по частоте сердечных сокращений. В каждом занятии она бывает постоянна, но от тренировки к тренировке она может изменяться от сильной до околопредельной. Длина отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью, зависит от задач, поставленных на данное занятие, возраста

и подготовленности лыжников. Однако чаще всего применяются укороченные (или средней длины) отрезки. Точная регламентация продолжительности отдыха (снижение интенсивности) в различных тренировках позволяет тренеру изменять направленность нагрузки и величину воздействия [11]. Интервальный метод применяется для развития специальной выносливости. Он чаще всего используется в тренировке квалифицированных лыжников и только после того, как будет достигнут определенный уровень развития общей и специальной выносливости за счет применения других методов - переменного и повторного. Строго ограниченные интервалы отдыха (не более установленного времени) создают определенную психическую напряженность. Порой каждый следующий отрезок, проходимый с повышенной интенсивностью, приходится начинать на фоне некоторого недовосстановления. Эта "жесткость" интервального метода несколько ограничивает его применение в тренировке юношей. Тренировки этим методом следует проводить под строгим контролем интенсивности путем подсчета пульса сразу после отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью в конце интервалов отдыха. Сразу после окончания интенсивной работы частота пульса должна быть в пределах 160-170 уд./мин, а в конце отдыха - 120-140 уд./мин. Для увеличения общего объема нагрузки в тренировочном занятии можно использовать интервальный метод в серийном варианте. В этом случае частота пульса в конце отдыха между сериями может составлять 100-120 уд./мин. В качестве примеров интервальной тренировки можно привести: 1) чередование повышенной нагрузки (1,5-2 мин) со снижением интенсивности (1-2 мин); 2) повышенная интенсивность (4-5 мин), снижение интенсивности (относительный отдых) (2-2,5 мин). В приведенных вариантах указанное чередование повторяется многократно при сохранении постоянного интервала отдыха. Количество повторений зависит от задач тренировки, возраста, подготовленности и квалификации лыжников, периода и этапа подготовки [12].

Могут быть и другие варианты проведения тренировок интервальным методом. Если в силу недостаточной тренированности лыжники не в состоянии поддерживать заданный режим, то после нескольких повторений можно удлинить интервал отдыха примерно в 2-2,5 раза, а затем вновь перейти к запланированному режиму (сочетанию временных отрезков нагрузки и отдыха). Это так называемый серийный вариант интервального метода. Для точного проведения запланированной работы необходимо специально подбирать тренировочные круги с необходимой длиной подъемов и спусков. Обычно интенсивное передвижение планируется при преодолении подъемов.

6. Соревновательный метод – это проведение занятий или контрольного соревнования в условиях, максимально приближенных к обстановке важнейших соревнований сезона. Он характеризуется соревновательной интенсивностью и требует от лыжника полной мобилизации всех своих возможностей [8]. На определенных этапах подготовки этот метод может играть роль основной формы занятий (подготовки), например, в период вхождения в спортивную форму незадолго до основных стартов сезона или в периоды между ответственными стартами сезона, когда их разделяет значительный промежуток времени. В таких случаях соревновательный метод используется для поддержания на высоком уровне спортивной формы (подготовленности). Соревнования при достижении определенного уровня тренированности играют важную роль в развитии специальной подготовленности лыжников, дальнейшего совершенствования техники и тактики, в воспитании специальных волевых качеств, а главное, в достижении наивысшей спортивной формы. Соревнования имеют большое значение для дальнейшего совершенствования тактики лыжника-гонщика, приобретения опыта в борьбе с различными противниками и в разнообразных условиях. Однако в подготовке юных лыжников соревновательный метод применяется в ограниченном количестве.

Здесь очень важно уделить большую часть времени технической и физической подготовке [9].

7. Контрольный метод применяется для проверки подготовленности лыжника-гонщика на различных этапах и в периодах годового цикла. С этой целью проводятся заранее запланированные испытания по одному или целому комплексу упражнений. Контроль за ростом подготовленности и уровнем развития отдельных физических качеств проводится регулярно, в течение всего года, но чаще всего в конце месячных циклов подготовки или в конце этапов периодов. В летнее и осеннее время такие испытания проводятся с помощью комплекса упражнений для определения сдвигов в уровне общей физической и специальной подготовки. В комплекс контрольных упражнений включаются различные испытания, но главное требование к ним должно заключаться в том, чтобы они отражали уровень развития всех важнейших групп мышц и других физических качеств. Вместе с тем испытания должны отражать и уровень специальной подготовленности [16].

При планировании подготовки лыжников следует помнить, что ни один из методов не может считаться универсальным, ни один из них не обеспечит всесторонней и специальной подготовки лыжников и не приведет к достижению высоких результатов. В связи с этим необходимо отметить: сужение круга применяемых методов приводит к однообразной работе, что значительно снижает эмоциональность занятий, повышает психическую напряженность и отрицательно сказывается на работоспособности лыжников в целом [17].

Все методы в зависимости от поставленных задач, периодов и этапов подготовки, возраста и индивидуальных особенностей, квалификации и тренированности лыжников применяются в комплексе и с их разновидностями, что и обеспечивает при всех остальных компонентах тренировки высокие спортивные результаты [2].

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Характеристика методов исследования

В работе над курсовой работой были использованы следующие методы исследования:

1) Анализ научно-методической литературы. Этот метод позволил рассмотреть общие теоретические основы выносливости, ее значение в лыжных гонках, определение общих теоретических позиций.

2) Контрольные испытания, которые помогают: выявить уровень развития специальной выносливости; сравнить подготовленность двух групп. В качестве контрольных испытаний были взяты тесты: передвижение на лыжах классическим стилем 500 м с ходом и 5000 м. Эти тесты были взяты согласно Программе по лыжным гонкам для ДЮСШ.

3) Математико-статистические методы. Для обработки данных эксперимента с целью выявления достоверности различий использовался критерий Стьюдента.

Организация исследования

Исследование было проведено на базе ДЮСШ по лыжным гонкам г. Туринска в течение подготовительного периода 2017 года (с апреля по ноябрь) на двух относительно равноценных группах (А и Б) по подготовленности, в каждой по 7 человек. Возраст испытуемых 13-14 лет. Все занимающиеся имели второй спортивный разряд. Планирование тренировочного процесса лыжников-гонщиков этих групп было направлено на решение основных задач по развитию специальной выносливости. За период исследования группами выполнено примерно одинаковый объем циклической работы. В неделю проводилось 4-6 тренировочных занятий, каждое занятие по 2-2,5 часа. Из них на развитие специальной выносливости 4 дня по 1,5-2 часа. В группе А - 2 дня на лыжероллерную подготовку, и 2 дня на имитационную подготовку. В группе Б - 4 дня только на имитационную подготовку. Основные различия в тренировочном процессе

групп заключались в том, что одна группа больше уделяла времени на лыжероллерную подготовку, а другая - на специальные упражнения, т.е. на имитацию с палками и прыжковые упражнения. Математическая обработка данных в начале исследования показала, что различия не достоверны (Таблица 1), что подтверждает однородность обеих групп.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

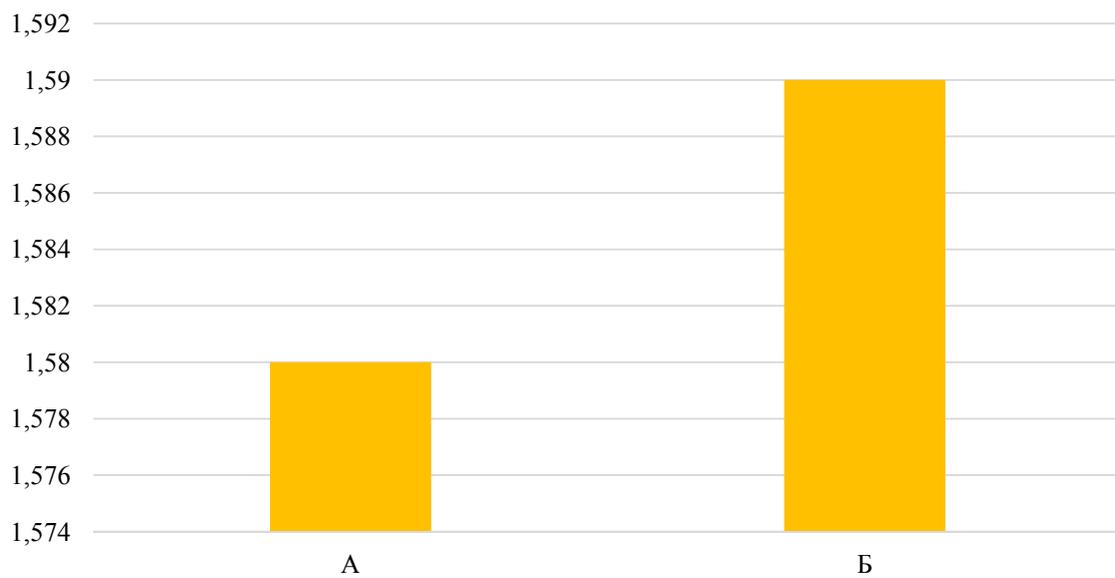
Анализ данных полученных в ходе исследования, позволяет констатировать следующее: если до начала эксперимента обе группы находились на одном уровне подготовленности, то в конце эксперимента мы наблюдаем лучшие показатели в группе А, которая занималась лыжероллерной подготовкой. Результаты эксперимента представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

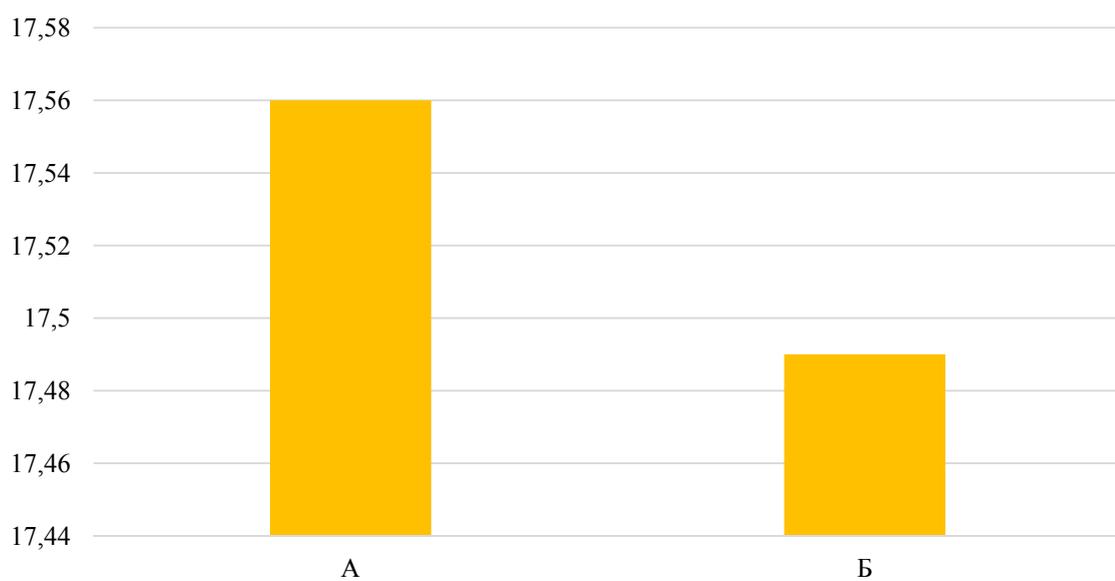
Результаты предварительного тестирования

Тесты	Группа А	Группа Б	Достоверность		
$X \pm m$	$X \pm m$	t	t-таб	p	
Бег на лыжах 500м. (классический стиль), мин.	1,58 ±0,02	1,59 ±0,02	0,45	2,18	>0,05
Бег на лыжах 5000м. (классический стиль), мин.	17,56 ±0,11	17,49 ±0,09	0,50	2,18	>0,05

Результаты теста 500 м.



Результаты теста 5000 м.



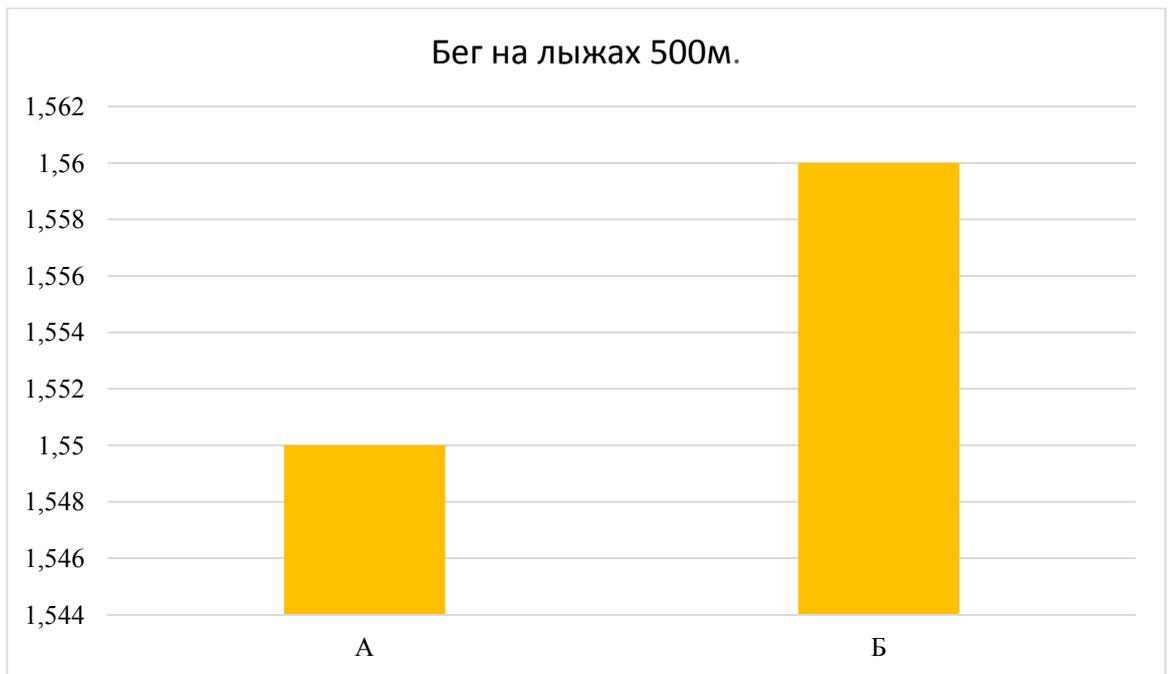
Результаты итогового тестирования

Тесты	Группа А	Группа Б	Достоверность		
$X \pm m$	$X \pm m$	t	t-таб	p	
Бег на лыжах 500м. (классически м стилем), мин.	1,55 ±0,02	1,56 ±0,02	0,45	2,18	>0,05
Бег на лыжах 5000м. (классически й стиль), мин.	17,11 ±0,13	17,12 ±0,13	0,19	2,18	>0,05

После эксперимента различия между средними арифметическими двух групп оказались недостоверны.

Сравнительный анализ показал, что результаты улучшились у обеих групп, однако прирост был различным. На дистанции 500 м в группе А и в группе Б улучшение времени - 0,03 с. На дистанции 5 км в группе А: улучшение времени на 0,45 с. В группе Б улучшение на 0,37 с.

Анализируя эти данные можно сказать следующее: что, по результатам на дистанции 500 м эффективность методики основанной на лыжероллерной подготовке и методики основанной на имитационной подготовке одинакова. Но если рассмотреть результаты групп на 5 км, то наблюдается прирост результатов, но достоверности различий нет.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости: скоростная, силовая, координационная, выносливость к статистическим усилиям, выносливость в игровых видах и единоборствах и др.

Различают общую и специальную выносливость.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет.

2. В современном лыжном спорте в подготовительном периоде преимущественно пользуются методикой, основанной на лыжероллерной подготовке, т.к. применение упражнений на лыжероллерах представляет собой более высокую степень летней подготовки лыжника-гонщика. Но в подготовке спортсменов 13-14 лет, где нет достаточных условий тренеры предпочитают использовать методику, основанную на имитационных упражнениях, т.к. она более доступна и проще в использовании [4]. До того, как лыжник не овладеет имитационной ходьбой и скользящим бегом, на лыжероллеры становиться нецелесообразно.

3. В результате проведенного исследования, можно сказать следующее: в тестах наблюдается улучшение результатов в обеих группах, но достоверности различий нет, следовательно, обе методики по эффективности равны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алабин, В. Г Совершенствование системы многолетней тренировки юных легкоатлетов [Текст] / В.Г. Алабин. - М. : 1994. – 34 с.
2. Бутин, И. М [Текст] Лыжный спорт [Текст] / И.М. Бутин. - М. : Учеб. Пособие для студентов высших педагогических учебных заведений, 2000. – 368 с.
3. Быкова, М. М Возрастные изменения производительности сердца и аэробной работоспособности у школьников и юных спортсменов [Текст] / М.М. Быкова., А. В. Ануфриев. - М. : МОГИФК, 1994. – 8 с.
4. Донской, Д. Д Подготовительные упражнения лыжника – гонщика [Текст] / Д.Д. Донской. - М. : Физкультура и спорт, 1954. – 76 с.
5. Дунаев, К. С Лыжный спорт // Развитие силовой выносливости у биатлонистов [Текст] / К.С. Дунаев., Я.И. Савицкий., О.А. Солдатов. - М. : Физкультура и спорт, 1992.
6. Евстаров, В. Д Лыжный спорт: учебник для институтов и техн. физ. культ. [Текст] / В.Д. Евстратов., Б.И. Сергеев., Г.Б. Чукардин. - М. : Физкультура и спорт, 1989. – 319 с.
7. Зациорский, В. М Физические качества спортсмена: основы теории, методики воспитания [Текст] / В.М. Зациорский. - М. : Физкультура и спорт, 2009 (или 1970). – 200 с.
8. Кошкин, А. А Экспериментальное обоснование соотношения режимов беговой нагрузки в подготовительном периоде лыжников – гонщиков старших разрядов [Текст] / А.А. Кошкин. - М. : 1973. – 29 с.
9. Капланский, В. Е Физическая культура в школе [Текст] / В.Е. Капланский. - М. : 2000, №6
10. Манжосов, В. Н Тренировка лыжников – гонщиков [Текст] / В.Н. Манжосов. - М. : Физкультура и спорт, 1986. – 96 с.

11. Матвеев, Л. П Спорт, спортивная тренировка // Теория и методика Физической культуры [Текст] / Л.П. Матвеев. - М. : Физкультура и спорт, 1991. – 425 с.
12. Михалев, В. И Планирование интенсивности нагрузки при применении различных тренировочных средств лыжников – гонщиков в подготовительном периоде [Текст] / В.И. Михалев. - М. : автореферат, 1982. – 19 с.
13. Набатникова, М. Я Проблема совершенствования специальной выносливости при циклической работе большой и субмаксимальной мощности [Текст] / М.Я. Набатникова. - М. : 1974. – 52 с.
14. Озолин, Н. Г Современная система спортивной тренировки [Текст] / Н.Г. Озолин. - М. : Физкультура и спорт, 1970. – 472 с.
15. Огольцов, И. Г Тренировка лыжника – гонщика [Текст] / И.Г. Огольцов. - М. : Физкультура и спорт, 1971. – 128 с.
16. Огольцов, И. Г Методы спортивной тренировки в лыжных гонках [Текст] / И.Г. Огольцов., Н.И. Кузьмин. - М. : Физкультура и спорт, 1969. с. 120 – 136.
17. Раменская, А. И Лыжный спорт: учебник [Текст] / Т.И. Раменская., А.Г. Баталов. - М. : Физическая культура, 2005. – 320 с.
18. Солдатов, А. Д Подготовка юных лыжников: учеб. пособие для тренеров детских и юношеских спортивных коллективов [Текст] / А.Д. Солдатов. - М. : Физкультура и спорт, 1965. – 324 с.
19. Холодов, Ж. К Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. [Текст] / Ж.К. Холодов., В.С. Кузнецов, - М. : Издательский центр, «Академия», 2003. – 480 с.
20. Шапошникова, В. И Многолетняя подготовка юных лыжников – гонщиков [Текст] / В.И. Шапошникова. - М. : Физкультура и спорт, 1968. – 136 с.

21. Шмельков, И. И Развитие общей выносливости у детей и юношей 12-16 лет // Начальная подготовка юного спортсмена [Текст] / И.И. Шмельков. Под общ. Ред. В.П. Филина и С.С. Грошенкова. - М. : ФиС, 1966