

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

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра спортивных дисциплин

**МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ
13-15 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
49.03.01 Физическая культура
очной формы обучения, группы 02011501
Ильина Александра Валерьевича

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

БЕЛГОРОД 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
1.1 Анатомо-физиологические и психологические особенности юных спортсменов.....	7
1.2. Особенности физического развития юных спортсменов	12
1.3 Общая характеристика развития основных физических качеств у юных лыжников-гонщиков.....	14
1.4 Факторы, определяющие нагрузку в подготовке юных лыжников-гонщиков.....	17
1.5 Система подготовки юных спортсменов в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости.....	21
ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ...27	
2.1 Задачи исследования.....	27
2.2. Методы исследования.....	27
2.2.1. Изучение и анализ научно-методической литературы.....	28
2.2.2. Педагогическое наблюдение.....	28
2.2.3. Педагогический эксперимент.....	29
2.2.4. Методы математической статистики.....	32
2.3 Организация исследования.....	32
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....34	
ВЫВОДЫ:.....	38
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	39
ЛИТЕРАТУРА:.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	46

ВВЕДЕНИЕ

Спорту принадлежит важная роль в воспитании физически крепкого молодого поколения. Задачи юношеского спорта предусматривают укрепление здоровья, повышение сопротивляемости организма различным неблагоприятным воздействиям внешней среды, достижение гармоничного физического развития и на этой основе - спортивного мастерства. Юношеский спорт в нашей стране становится все более важным социальным фактором в деле формирования человека современного общества, гармонически сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство.

Лыжные гонки - один из видов лыжного спорта пользуются особой популярностью. Этот вид спорта оказывает разностороннее влияние на организм занимающегося. Передвижение на лыжах оказывает положительное воздействие на развитие основных функциональных систем организма, в первую очередь на сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы. Разнообразные условия занятий на лыжах способствуют всестороннему физическому развитию особенно таких двигательных качеств, как выносливость, сила, ловкость и другие.

Велико воспитательное значение лыжного спорта. Во время учебно-тренировочных занятий, прогулок, походов и соревнований у лыжников воспитываются морально-волевые качества - дисциплинированность, смелость, способность к преодолению трудностей, трудолюбие, целеустремленность, чувство коллективизма.

Оздоровительное значение лыжного спорта обусловлено тем, что проведение занятий на свежем воздухе повышают общую работоспособность организма, его сопротивляемость к различным заболеваниям.

Занятие лыжным спортом доставляют большое удовольствие, эстетическое наслаждение, обеспечивают высокую умственную и физическую работоспособность.

Рост спортивных достижений в лыжных гонках определяется совершенствованием системы подготовки. Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что подавляющее большинство работ посвящено подготовке взрослых спортсменов и часто методики тренировки, разработанные для взрослых лыжников, слепо переносились в юношеский спорт без учета физиологических и психологических особенностей данного возраста. Работ, посвященных разработке, распределению тренировочных нагрузок, в занятиях с юными лыжниками достаточно мало. Поэтому актуальность дипломной работы определяется необходимостью в нахождении рационального распределения тренировочных нагрузок в процессе многолетней подготовки и обоснованных подходов к перспективному, текущему и срочному планированию нагрузок у юных лыжников.

За счет каких показателей должна изменяться нагрузка у юных лыжников на протяжении ряда лет и в годичном цикле? Как изменяется соотношение общей и специальной физической подготовки в процессе многолетних занятий на протяжении года?

Проблема состоит в выборе адекватных методик управления тренировочными нагрузками в подготовке юных лыжников.

Одним из вариантов решения данной проблемы является применение в работе с молодыми перспективными спортсменами модельно-целевого подхода к построению спортивной подготовки (Матвеев Л.П., 1989, Верхошанский Ю.В., 1985, 1989, Баталов А.Г., 1992, Бойко Ю.Н., 1987), использовавшегося в лыжных гонках только для подготовки элиты.

Объектом исследования являются тренировочные нагрузки в процессе подготовки юных лыжников.

Предметом исследования является процесс управления тренировочной нагрузкой у юных лыжников.

Целью исследования является адаптация методики модельно-целевой подготовки для тренировочного процесса юных лыжников.

Гипотеза исследования предполагалось, что адаптированная методика модельно-целевой подготовки будет способствовать оптимизации уровня спортивной работоспособности юных лыжников В подготовительном и соревновательном периоде.

Реализация поставленной цели потребовала решения ряда конкретных задач:

1. Определить психолого-педагогические, физиологические и методические особенности применения модельно-целевой методики управления тренировочной нагрузкой у юных лыжников;

2. Изучить традиционную методику планирования и дозирования тренировочных нагрузок в подготовке юных лыжников и особенности ее практического применения,

3. Адаптировать методику модельно-целевой подготовки для юных лыжников;

4. Провести опытно-экспериментальную проверку предложенной методики тренировки;

5. Разработать рекомендации по структуре недельных микроциклов, ориентированных на развитие выносливости (общей и специальной) юных лыжников-гонщиков.

Научная новизна исследования состоит в адаптации модельно - целевого подхода к построению спортивной подготовки для контингента юных лыжников и определении педагогических условий его эффективного применения.

Практическая значимость исследования состоит в том, что результаты проведенного исследования позволяют регламентировать нагрузки различной направленности и интенсивности с целью оптимизации тренировочного процесса на основе прогнозируемого роста результатов. Считаем целесообразным внедрение результатов исследования в практику работы СШОР по лыжному спорту.

Выпускная квалификационная работа включает в себя введение, 3 главы, выводы, практические рекомендации, список научной литературы, а также приложения с результатами педагогического эксперимента.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности юных спортсменов

Управление тренировочными нагрузками в работе с детьми имеет ряд принципиальных особенностей, обусловленных их анатомо- физиологическими особенностями и ходом процессов естественного развития организма.

При рассмотрении анатомо-физиологических особенностей подростковый возраст характеризуется быстро — протекающими перестройками всего организма, опережающими темпами роста тела в длину и гетерохронностью развития основных систем организма (В.П. Филин, 1987).

Подростковый возраст — период активного формирования скелета. В этом возрасте мышечно-связочный аппарат у детей все еще недостаточно крепок.

У детей 14-16 лет рост тела в длину замедляется (у некоторых заканчивается) по сравнению с пубертатным периодом. Если у подростков преобладает рост тела в длину, то у старших школьников явно преобладает рост в ширину. Кости становятся более толстыми и прочными, но процессы окостенения в них еще не завершены (А.С. Солодков, 2001).

Значительно меняются в процессе онтогенеза функциональные свойства мышцы. Увеличиваются возбудимость и лабильность мышечной ткани. Изменяется мышечный тонус. У детей младшего возраста плохо выражена способность мышц к расслаблению, которая с возрастом увеличивается. С этим обычно связана скованность движений у детей и подростков. Только после 15 лет движения становятся более пластичными.

К 13-15 годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора, которое особенно интенсивно происходит в возрасте 7-12 лет. В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются основные двигательные качества: быстрота, сила, гибкость, ловкость и выносливость. Их развитие происходит не равномерно. Прежде всего, развиваются быстрота и ловкость движений. Быстрота определяется тремя показателями: скоростью одиночного движения, временем двигательной реакции и частотой движений. Скорость одиночного движения значительно возрастает у детей с 7-9 лет и к 13 годам достигает уровня взрослого. К 13-14 годам уровня взрослого достигает и время простой двигательной реакции. Максимальная, произвольная частота движений увеличивается с 7 до 13 лет. Наконец максимальная частота движений в заданном ритме также увеличивается в 7-9 лет (А.С. Солодков, Сологуб Е.Б., 2001).

До 13-14 лет в основном развитие завершается ловкости. Её наибольший прирост, а также рост точности движений наблюдается с 4-5 до 7-8 лет. Причем способность воспроизводить амплитуду движений максимально увеличивается в 7-10 лет и после 12 практически не изменяется, а точность воспроизведения малых угловых смещений увеличивается до 13-14 лет. Спортивная тренировка оказывает существенное влияние на развитие ловкости и у 15-16 летних спортсменов. У них точность движений в 2 раза выше, чем у нетренированных подростков того же возраста. Ловкость продолжает улучшаться до 17 лет. В последнюю очередь совершенствуются способности быстро решать двигательные задачи в различных ситуациях.

Наиболее значительные темпы увеличения показателей гибкости в движениях, совершаемых с участием крупных звеньев тела (например, в предельных наклонах туловища), наблюдаются, как правило, до 13-14 летнего возраста. Затем эти показатели стабилизируются и, если не выполнять

упражнений, направленно воздействующих на гибкость, начинают значительно уменьшаться уже в юношеском возрасте.

Наибольший прирост силы наблюдается в среднем и старшем школьном возрасте, особенно увеличивается сила с 10-12 до 13-15 лет.

Позже других физических качеств развивается выносливость. Существуют возрастные, половые и индивидуальные отличия выносливости. Выносливость детей дошкольного возраста находится на низком уровне, особенно к статической работе. Интенсивный прирост выносливости к динамической работе наблюдается с 11-12 лет. Также интенсивно с 11-12 лет возрастает выносливость к статическим нагрузкам. В целом к 17-18 годам выносливость школьников составляет около 85% уровня взрослого. Своего максимального уровня она достигает к 25-30 годам (Л.Н. Герасимова, 1983).

Каждый возрастной период имеет свои особенности в формировании, росте и развитии функций отдельных систем, и зависимости изменений организма, определяющихся интенсивностью занятий физическими упражнениями и спортом.

Как известно, основной системой организма, лимитирующей уровень специальной работоспособности, является кардиореспираторная система, включающая систему крови. У юношей после мышечной нагрузки наблюдаются некоторые изменения в составе красной крови. У 15-18 летних школьников интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12-17%, гемоглобина на 7%. Это происходит главным образом за счет выхода депонированной крови в общий кровоток. Длительные предельные физические напряжения в этом возрасте могут привести к уменьшению гемоглобина и эритроцитов.

Восстановительные процессы в крови происходят у школьников медленнее, чем у взрослых. Под воздействием физической нагрузки изменяется секреция гормонов коры надпочечников. Наблюдения показали, что после

тренировки с силовыми нагрузками у юных — спортсменов увеличивается экскреция (выделение с мочой) гормонов коркового слоя надпочечников.

Минутный объем дыхания (МОД) в 15-летнем возрасте составляет 110мл/кг. Относительное падение МОД в подростковом и юношеском возрасте совпадает с ростом абсолютных величин этого показателя у не занимающихся спортом. Величина максимальной легочной вентиляции (МВЛ) в подростковом и юношеском возрасте практически не изменяется и составляет около 1,8 л в минуту на кг веса. Систематические занятия спортом способствуют росту МВЛ.

Закономерные возрастные увеличения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у спортсменов выше, чем у не занимающихся спортом. Соотношение ЖЕЛ и веса (жизненный показатель) выше всего у подростков и юношей, занимающихся циклическими видами спорта.

С возрастом повышается устойчивость к недостатку кислорода в крови (гипоксемия). Наименьшей устойчивостью отличаются дети младшего школьного возраста. К 13-14 годам отдельные ее показатели достигают уровня 15-16 летних подростков, а по скорости восстановления даже превышают их. С 15-16 летнего возраста наблюдается увеличение продолжительности восстановительного периода. Эти изменения являются результатом нейрогуморальных перестроек, связанных с периодом полового созревания подростков. У юношей быстрее, чем у взрослых снижается содержание сахара в крови. Это объясняется не только меньшей экономичностью в расходовании энергетических ресурсов, но и совершенствованием регуляции углеводного обмена, выражающимся в недостаточной мобилизационной способности печени к выделению сахара в кровь. Абсолютных запасов углеводов у подростков и юношей также меньше, чем у взрослых. Поэтому возможность длительной работы умеренной и большой мощности подростками и юношами ограничена.

Одним из наиболее информативных показателей работоспособности организма, интегральным — показателем дееспособности основных

энергетических систем организма, в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной, является величина максимального потребления кислорода (МПК). Многими исследователями показано, что МПК увеличивается с возрастом. В период с 15 до 17 лет имеется тенденция к неуклонному росту абсолютных показателей МПК - от 1300-1400 мл/мин у 8-летних, до 3100- 3200 мл/мин у 17-летних (А.С. Солодков, 2001). Относительный (в пересчете на килограмм веса) уровень МПК быстро увеличивается только с началом полового созревания (Л.С. Каганов, 2000).

С возрастом, по мере роста и формирования организма, повышаются как абсолютные, так и относительные размеры сердца. Важным показателем работы сердца является частота сердечных сокращений (ЧСС). С возрастом ЧСС покоя понижается и в 14-15 лет она приближается к показателям взрослых и составляет 70-78 уд/мин. ЧСС также зависит от пола: у девочек пульс несколько чаще, чем у мальчиков того же возраста.

Таким образом, можно сделать вывод, что юные спортсмены находятся в зависимости от индивидуальных особенностей темпа развития организма в середине или окончании пубертатного периода, который характеризуется бурным ростом и формированием всех органов и систем организма. Необходимо отметить, что этот возраст можно считать благоприятным для развития выносливости и скоростно-силовых качеств, что обязательно должно учитываться в разработке долгосрочных программ подготовки юных спортсменов в лыжных гонках.

С точки зрения психологических особенностей подростковый возраст характеризуется противоречивостью, чрезмерной эмоциональностью, максимализмом, быстрой сменой - настроения, романтичностью, ранимостью. В этом возрасте происходит становление личности подростка; формирования мировоззрения, ценностных ориентаций.

1.2. Особенности физического развития юных спортсменов

Учет уровня физического развития юных спортсменов в подростковом возрасте имеет немаловажное значение для правильного решения многих вопросов педагогической практики (В.П. Филин, 1984).

В результате исследований врачей, физиологов и педагогов накоплено большое количество данных, отражающих возрастные особенности организма детей, подростков и юношей возникающих, в том числе при систематических занятиях физической культурой и спортом.

Полученные данные важны при решении педагогических проблем физического воспитания школьников, поскольку на базе представлений о закономерностях возрастного развития организма и влияния, оказываемого на него физическими упражнениями, должны решаться принципиальные вопросы организации и методики занятий (А.Ф. Семикоп, 2003).

Целенаправленное воздействие физических упражнений на организм юного спортсмена с целью избирательного развития физических качеств должно быть согласовано с естественным ходом возрастного развития организма. Наиболее эффективны воздействия, направленные на развитие тех или иных качеств при совпадении с сенситивными периодами, когда в организме опережающими темпами развиваются органы, процессы и системы, определяющих данное качество.

Формирование двигательной функции человека тесно связано со становлением высшей нервной деятельности, формированием нервно-мышечного аппарата и его функций, развитием внутренних органов и процессов обмена веществ. Неравномерность морфологического и функционального развития отдельных органов и систем лежит в основе особенности их взаимосвязи на разных этапах онтогенеза. Возрастные изменения носят неравномерный характер. Периоды ускоренного развития чередуются с

периодами замедления и относительной стабилизации. Индивидуальное развитие организма происходит гетерохронно, т.е. различные органы и системы формируются с разной скоростью и в различные сроки. В отдельные периоды жизни, например в период полового созревания, гетерохрония может усилиться.

Выбор спортивной специализации существенно влияет на показатели физической работоспособности. Так юные спортсмены, специализирующиеся в циклических видах спорта с преимущественным развитием выносливости заметно опережают сверстников, занимающихся единоборствами, игровыми и скоростно-силовыми видами спорта. Еще более выраженные различия были получены при сравнительном исследовании подростков специализирующиеся в циклических видах спорта с преимущественным развитием выносливости и их ровесников, не занимающихся спортом. (М.Я. Набатникова, 1976)

Одним из критериев роста работоспособности у юных спортсменов увеличивается способность к максимальному потреблению кислорода (МПК) и повышение порога анаэробного обмена (ПАНО). Оба показателя являются антропологически лимитирующими факторами в циклических видах спорта с преимущественным развитием выносливости. Кроме того, достигнутый уровень

МПК и ПАНО являются отправными точками при выборе интенсивности тренировочной нагрузки большой и субмаксимальной мощности.

Таким образом, при занятиях физическими упражнениями и спортом организм ребенка быстрее формируется, «обрастает» мышечной массой, укрепляется его нервная система и увеличивается работоспособность, что проявляется как в росте продолжительности стандартной работы и так и в повышении мощности и продолжительности работы «до отказа», при этом сокращается период восстановления организма после нагрузок.

1.3. Общая характеристика развития основных физических качеств у юных лыжников-гонщиков

Лыжные гонки принято относить к циклическим видам спорта с преимущественным проявлением выносливости. Тем не менее, спортивный результат в лыжных гонках определяется не только уровнем развития этого качества, а скорее балансом большого набора качеств и их отдельных проявлений. В лыжных гонках преобладающими качествами, которые имеют наибольшее влияние на спортивный результат принято считать общую и специальную выносливость, скоростно-силовые качества и координацию движений.

В теории и методике спортивной тренировки принято выделять в ходе естественного развития организма сенситивные периоды (периоды ускоренного формирования) двигательных качеств. В такие периоды конкретное качество наиболее восприимчиво к воздействию целенаправленной физической нагрузки. Поэтому для полной реализации заложенных от природы способностей

необходимо делать акцент на тренировке качеств, вступивших в сенситивный период.

У юных спортсменов активно развиваются быстрота, и происходит это в возрасте от 10 до 15 лет и скоростно-силовые качества с 9 до 18 лет. Несколько позже поддаются ускоренному развитию силовые качества с 12 до 19 лет. Выносливость вступает в период ускоренного развития, который продолжается с 14 до 20 лет. (В.Н. Плохой, 2003)

Не уделив достаточного внимания развитию необходимых качеств в обозначенные периоды, мы не сможем впоследствии получить желаемый результат в многолетней подготовке. Тренировочная программа, построенная по иной схеме, не сможет полностью реализовать биологические закономерности развития организма юных лыжников.

Выносливость - физическое качество, характеризующее способность спортсмена выполнять упражнение длительное время без снижения внешних параметров работы.

Традиционно в теории и методике спортивной тренировки выделяют две формы проявления выносливости - общую и специальную.

Общая выносливость характеризует способность длительно выполнять циклическую работу умеренной мощности с участием больших мышечных групп.

Специальная выносливость проявляется в различных конкретных видах двигательной деятельности и отличается большим уровнем специфичности как по локализации мышечных усилий и режиму работы мышц, так и по мощности (преобладающему — механизму энергообеспечения). Так, тренировка выносливости при локальной работе не вызывает достоверного повышения тренированности к глобальным мышечным нагрузкам, циклическая работа мышц ног жимового характера (велосипед, коньки, коньковый ход на лыжах)

не вызывает роста результатов в беге даже при сходном времени работы, повышение подготовленности в беге на средние дистанции не обеспечивает повышением скорости марафонского бега.

Физиологической основой выносливости в зоне большой и умеренной мощности, наиболее важных на ранних этапах многолетней подготовки в лыжных гонках, является высокий уровень аэробных возможностей, т.е. способность выполнять работу за счет энергии окислительных реакций. Критериями оценки аэробных возможностей служат абсолютный и относительный показатели максимального потребления кислорода (МПК); порога аэробного обмена ПАННО и PWK_{170} - теста, определяющего мощность работы на ЧСС 170 ударов в минуту.

Специальная выносливость определяется всем комплексом требований, которые предъявляет соревновательная деятельность к организму спортсмена.

Необходимо так же отметить зависимость специальной выносливости от возраста, пола, особенностей этапа подготовки, индивидуальных возможностей, состояния здоровья спортсмена. В циклических видах спорта специальная выносливость зависит от длины дистанции, которая определяет соотношение использования аэробного и анаэробного источников энергообеспечения работы спортсмена.

Для лыжника-гонщика основу специальной — выносливости составляют: локальная мышечная выносливость, дистанционная выносливость в соответствующем диапазоне мощности нагрузки и силовая выносливость (Смирнов М.Р., 1996, Селуянов В.Н., 1999).

Силовая выносливость — способность противостоять утомлению при достаточно длительных нагрузках силового характера. Силовая выносливость показывает, насколько мышцы могут создавать повторные усилия и как долго они могут поддерживать такую активность. Силовая выносливость имеет большое значение в лыжных гонках.

В лыжных гонках на соотношение аэробного и анаэробного механизмов энергообеспечения в значительной степени зависит от длины дистанции. В гонках на 30 и 50 км, а также у любителей доля аэробной работы возрастает до 100 %, а в спринтерских гонках, особенно при плохом скольжении может падать до 15-20%.

Сенситивный период развития выносливости к длительной циклической работе умеренной мощности приходится на возраст 15-20 лет, когда на фоне уже сформировавшейся мышечной системы в достаточной мере созревают функции дыхательной и сердечнососудистой систем, обеспечивающих работу аэробного характера.

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек - от 11-12 до 15-16 лет, чему в немалой степени соответствует прирост мышечной

массы по отношению к общей массе тела. Так 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам - 33%, к 17-18 годам - 45%.

Возможности воздействия на перечисленные физические качества не одинаковы. Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость зависит от взаимного влияния средовых и наследственных факторов.

1.4. Факторы, определяющие нагрузку в подготовке юных лыжников-гонщиков

В практике подготовки юных спортсменов для выявления показателей функциональной подготовленности с целью оценки и дальнейшей коррекции тренировочных нагрузок в большинстве случаев используют различные тесты.

С помощью тестов определяется уровень развития двигательных способностей спортсменов и физической работоспособности (И.В. Аулик, О.П. Базилевич, В.Б. Балашов, А.А. Кириллов).

Однако не всегда и не в полной мере находят отражение динамические характеристики адаптационных реакций ведущих систем организма, что не позволяет с достаточной точностью определить тренировочный потенциал нагрузок и контролировать степень их воздействия. В этих условиях ощущается недостаточная информация о тренировочном эффекте на предъявляемые нагрузки и их адекватности индивидуальным возрастным особенностям

растущего организма. Поскольку возраст 12-16 лет отличается вариабельностью, относительно высокими темпами развития ведущих систем организма, следовательно, в этот период организм более подвержен перетренированности, переутомлению и перенапряжению (Т.В. Алфёрова, 1989 В.П. Филин, 1991, А.Н. Корженевский, П.В. Квашук, 2001).

Рассматривая подготовку спортсмена как частный случай кибернетического управления, В.М. Зациорский вскрыл его специфику, обрисовав особые трудности управления тренировочным процессом, связанные с опосредованным характером влияния тренеров (управляющих субъектов) на целевой конечный результат («кумулятивный эффект»). Как отметил исследователь, специфичность управленческого тренировочного процесса определяется тем, что в качестве объекта, на который направлены управляющие воздействия, выступает субъект-спортсмен с его субъективной активностью, физиологическим и психологическим состоянием, физическими предрасположенностями и возможностями, от которых во многом зависит итоговый результат управляющего воздействия. Это позволило автору концепции показать, что, во-первых, часто одинаковые управляющие воздействия на спортсменов дают разные результаты, разную реакцию организма, а, во-вторых, оптимальность и эффективность управленческого воздействия опосредуются активностью, работоспособностью, т.е. трудом спортсмена. Именно представление о «тренировочном управлении» не как о субъект-объектном воздействии, а как субъект-субъектном управленческом процессе привело автора к важнейшему выводу о необходимости в этом процессе обратных информационных связей, раскрывающих зависимость между нагрузкой и состоянием спортсмена.

Положения, выдвинутые В.М. Зациорским, получили дальнейшее развитие в работах Ю.В. Верхошанского. В его исследованиях положения о значимости обратных связей в управленческой деятельности по подготовке

спортсменов были дополнены и обогащены идеями о целенаправленном планировании деятельности по подготовке спортсменов и обогащены концепцией программирования тренировочного процесса, основанного на закономерностях становления спортивного мастерства (1985, 1988). При этом, как подчеркивает Ю.В. Верхошанский, требуется принципиальное единство, согласованность программирования, организации и управления при разработке теории построения тренировки. В его концепции суть управления выражается в изменении состояния управляемого объекта в соответствии с заданным критерием эффективности. Автор указывает, что тренировочный процесс организуется в соответствии с определёнными целевыми задачами, которые выражаются в задаваемой величине роста спортивного результата, обуславливая необходимую для их реализации программу тренировки.

Все эти важные теоретические исследования легли в основу адаптированной модельно-целевого метода управления тренировочной деятельности подготовки спортсменов и завершились разработкой алгоритма действий и операций тренировочного процесса, которым мы и воспользовались в своем исследовании.

Этот алгоритм включает в себя следующие операции и действия:

1. Сбор информации о состоянии спортсменов, тренировочных нагрузках и планируемых параметрах соревновательной деятельности;
2. Анализ полученной информации, сопоставление — показателей специализированности, сложности, направленности и величины тренировочных нагрузок с показателями соревновательной деятельности;
3. Составление тренировочных планов;
4. Реализация принятых планов;
5. Контроль за реализацией тренировочных планов, анализ полученной информации, внесение коррекции в планы или составление новых планов.

Используя данный алгоритм как исходную методическую базу в своей диссертации, подчеркнем два обстоятельства. Во-первых, мы не считаем данный алгоритм абсолютно исчерпанным и предполагаем возможность его дальнейшего углубления. Во-вторых, считаем важным подчеркнуть, что все указанные в алгоритме действия и операции тесно взаимосвязаны. Недостаточная проработка одного из них влечёт за собой снижение эффективности реализации тренировочных программ, а в случае с юными спортсменами и нанесение вреда здоровью несформировавшемуся организму.

Проявление адаптации в спорте исключительно многообразны. В тренировке приходится сталкиваться с адаптацией к физическим нагрузкам различной направленности, координационной сложности, интенсивности и продолжительности, с использованием широкого арсенала упражнений, направленных на воспитание физических качеств, совершенствование технико-тактического мастерства, психологических функций. Специфические особенности во многих видах спорта связаны ещё и с тем, что человеку приходится взаимодействовать с партнёрами и соперниками в условиях тренировки и соревнований посредством использования инвентаря, что создаёт дополнительные проблемы приспособления организма к условиям окружающей среды.

Понятие «адаптации» тесно связано с понятием «стресс», который рассматривается как состояние общего напряжения организма, возникающее при воздействии исключительно сильного раздражителя. Термин «стресс» впервые ввёл канадский учёный Г. Селье в 1936 г. В его работах раскрыты механизмы общего адаптационного синдрома (ОАС) и стресса. В общем адаптационном синдроме Г. Селье выделил три стадии:

1. Реакция тревоги - стадия, представляющая собой активизацию защитных сил организма.

2. Стадия резистентности - когда в процессе длительного воздействия раздражителя наступает стадия адаптации.

3. Стадия истощения - при ещё более длительном воздействии раздражителя истощаются ресурсы организма и достигнутая адаптация снова теряется.

Открытие трёхфазной природы ОАС дало возможность понять, что способность организма к приспособлению не беспредельна. Чрезмерные физические нагрузки могут быть переносимы в течение ограниченного срока и, если стрессор неадекватен возможности его переносить, наступает истощение адаптационных ресурсов.

1.5. Система подготовки юных спортсменов в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости

Средства спортивной тренировки принято разделять на три основные группы упражнений: специально-подготовительные и обще-подготовительные упражнения и основное соревновательное упражнение (Ю.В. Верхошанский, 1988).

Основное соревновательное упражнение - это целостное двигательное действие, которое является средством ведения спортивной борьбы и выполняются, в нашем случае, в соответствии с правилами соревнований по лыжным гонкам, если необходимо, то в соответствии с оговоренным стилем передвижения.

Специальные подготовительные упражнения включают элементы соревновательных действий, их связи и вариации, а также движения и действия, в значительной степени сходные с ними по форме или характеру проявляемых способностей.

Упражнения разрабатываются и подбираются с таким расчетом, чтобы обеспечить наиболее направленное и дифференцированное воздействие на совершенствование физических качеств и формирование навыков, необходимых лыжнику-гонщику (А.А. Семкин, 2010).

В зависимости от преимущественной направленности, специально подготовительные упражнения подразделяются на: - подводящие, способствующие освоению формы, техники движений, и на развивающие, направленные на воспитание физических качеств.

К таким упражнениям относятся:

1. Передвижения на лыжах по равнинной и пересеченной местности;
2. Имитационные упражнения лыжника (на месте и в движении, с лыжными палками и без палок);
3. Кроссовая подготовка (кроссовый бег на 3-5 км);
4. Упражнения с лыжным эспандером;
5. Упражнения на лыжероллерах (движение лыжными ходами в полной координации и специальные упражнения на отталкивание палками для развития силовой выносливости мышц ног и плечевого пояса.).

Общеподготовительные упражнения являются преимущественно средствами общей подготовки лыжника-гонщика.

Таковыми упражнениями являются:

1. Общеразвивающие упражнения, направленные на развитие гибкости, координационных способностей, силовой выносливости;
2. Спортивные и подвижные игры, направленные на развитие ловкости, быстроты и выносливости;
3. Эстафеты и прыжковые упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей и быстроты;
4. Циклические упражнения, направленные на развитие выносливости.

По данным целого ряда научных исследований и из практики спорта известно, что влияние общеподготовительных упражнений на повышение спортивного результатов, как правило, является опосредованным.

Что касается методов развития физических качеств лыжников-гонщиков, в частности выносливости, то здесь особое значение имеет направленность и задачи спортивной тренировки.

Основными методами развития общей выносливости являются:

1. Метод слитного упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности;
2. Метод повторного интервального упражнения;
3. Метод круговой тренировки;
4. Игровой метод;
5. Соревновательный метод.

Для развития специальной выносливости применяются:

1. Методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный);
2. Методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный);
3. Соревновательный и игровой методы.

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью и усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость и ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Он одинаково пригоден для «вхождения в тренировку» и начинающим заниматься, и для спортсменов высокой квалификации. Чем дольше применяется этот метод, тем большей степени утомления необходимо добиваться. Однако, в этом случае, мощность непрерывной длительной работы должна быть не более $1/2 - 2/3$ от максимально возможной. Основным

параметром управления нагрузкой в этом случае является объем (километраж), а не интенсивность тренировочной работы.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения путем направленной изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и тп. В работе с юными лыжниками переменный метод используется для преодоления монотонности тренировочного процесса в подготовительном периоде и в соревновательном для повышения мощности работы без серьезной психологической нагрузки.

Интервальный метод рассматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированным и заранее запланированными интервалами отдыха.

Метод круговой тренировки предполагает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений, которые занимающийся проходит от одного до четырех раз.

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуаций, эмоциональность.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки, а именно объем и интенсивность.

Следует отметить, что для развития скоростно-силовых качеств чаще используются следующие методы упражнений: повторный метод; повторно-серийный метод; интервальный метод; круговой метод; дистанционный метод и соревновательный метод.

Повторный метод предусматривает выполнение упражнений с высоким уровнем той или иной качественной характеристики движения. Общее количество повторений регламентируется моментом заметного снижения эффективности движения в связи с развивающимся утомлением. Пауза отдыха

между повторениями должна быть достаточной для восстановления работоспособности организма до такого оптимального состояния, при котором возможно качественное выполнение упражнения. В системе подготовки спортсмена повторный метод реализует развивающую направленность тренирующих воздействий на организм и повышает текущий уровень функциональных возможностей;

Повторно-серийный метод характеризуется многократным повторением одного и того же упражнения короткими сериями, продолжительность которых зависит от задач тренировки. Отличительные черты этого метода: умеренная и субмаксимальная интенсивность работы и значительный объем выполняемой работы. Метод преимущественно используется для активизации морфологических перестроек в организме, увеличения запасов энергетических субстратов и развития адаптационных реакций, стабилизирующих организм на новом функциональном уровне.

Дистанционный метод предусматривает непрерывную работу в заданном режиме интенсивности и объема. Метод включает в себе большие возможности для развития силовой выносливости организма.

Соревновательный метод обеспечивает выполнение упражнений в форме соревнований.

В возрасте 14-15 лет развитие общей выносливости осуществляется за счет активизации процессов естественного роста и стимуляции адаптационных реакций. Интенсивность нагрузки - на уровне нижних значений порога аэробного обмена (ПАНО). Для примерного определения параметров такой тренировки необходимо провести одно тренировочное занятие на уровне ПАНО до появления признаков «компенсированного» утомления с регистрацией времени по кругам. Момент, когда на фоне нарастающего утомления испытуемый для поддержания скорости увеличит количество шагов и ему

удается сохранить скорость, называется «компенсированным» утомлением. Для тренировки используют дистанцию на 10-15% меньше.

Большинство специалистов единодушны в том, что главный резерв совершенствования методики подготовки юных лыжников-гонщиков заключается в управлении процессами адаптации к условиям соревновательной деятельности с учетом текущего уровня функциональной подготовленности спортсменов.

ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования

Для достижения поставленной цели в исследовании были поставлены следующие задачи:

Изучить особенности и традиционную методику планирования и дозирования тренировочных нагрузок в подготовке юных лыжников.

1. Определить психолого-педагогические, физиологические и методические особенности применения модельно-целевой методики управления тренировочной нагрузкой у юных лыжников;

2. Адаптировать методику модельно-целевой подготовки для юных лыжников;

3. Провести опытно-экспериментальную проверку предложенной методики тренировки;

4. Разработать рекомендации по — моделированию — параметров соревновательной нагрузки в подготовке юных лыжников-гонщиков.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы исследования:

- Изучение и анализ научно-методической литературы. ® Педагогическое наблюдение.

- Хронометрирование.

- Пульсометрия.

- Педагогический эксперимент.

- Методы математической статистики.

2.2.1. Изучение и анализ научно-методической литературы

Изучение и анализ литературных источников по проблеме исследования позволили выявить степень освещенности проблемы планирования и дозирования тренировочных нагрузок в подготовке юных лыжников в научных трудах и методических разработках.

Проанализировано 56 источников по теме исследования, среди которых публикации по теории и методике спортивной тренировки, специальная литература по подготовке спортсменов в лыжных гонках и других циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости, физиологии мышечной деятельности и физиологии спорта, подготовке юных спортсменов и математической статистике.

2.2.2. Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение проводилось в ходе тренировочных занятий спортивной школы олимпийского резерва №4 по лыжным гонкам города Белгорода.

В процессе педагогических наблюдений рассматривались:

2. Организация и структура тренировочного процесса по лыжным гонкам;
3. Средства, применяемые в подготовке юных лыжников-гонщиков, их основные параметры (объем и интенсивность);
4. Планирование и дозирования тренировочных нагрузок в подготовке юных лыжников;
5. Реакция юных спортсменов на тренировочные нагрузки.

Кроме того, велось педагогическое наблюдение за ходом учебно-тренировочного процесса с целью контроля за выполнением индивидуальных тренировочных планов спортсменами во время педагогического эксперимента. Педагогическое наблюдение служило одним из методов контроля эффективности адаптации организма к физическим нагрузкам, работоспособностью и самочувствием.

Важным показателем характера адаптационных процессов является частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, при выполнении стандартной работы и в период восстановления. В педагогическом эксперименте ЧСС фиксировалась методом пальпаторного подсчета за первые 15 секунд после завершения работы, в регламентированные периоды восстановления (одна и три минуты после завершения работы).

Для определения адекватности адаптации юных спортсменов к тренировочным нагрузкам они регулярно определяли ЧСС покоя. В соответствии с общепринятой методикой ЧСС покоя регистрировалась утром и вечером. Подсчет проводился за 60 секунд в горизонтальном положении непосредственно перед сном, и сразу после пробуждения.

2.2.3. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился в естественных условиях учебно-тренировочного процесса групп углубленной специализации спортивной школы олимпийского резерва №4 по лыжным гонкам города Белгорода. В исследовании приняло участие 28 спортсменов (юноши 13-15 лет, уровень подготовки — массовые разряды). Испытуемые были разбиты на две группы — экспериментальную ($n = 14$) и контрольную ($n = 14$), которые не имели достоверных различий по антропометрическим показателям, уровню

подготовки (результату в гонке на 5 км свободным стилем) по первому уровню доверительной вероятности (при $p < 0,05$).

Время проведения эксперимента: октябрь 2018 — февраль 2019 г.

Тренировки проводились 5-6 раз в неделю в соответствии с рекомендованными для данного контингента показателями объема и интенсивности, с использованием всего традиционного арсенала средств подготовки. Продолжительность каждого тренировочного занятия составляла от 60 до 150 минут в зависимости от задач тренировки.

Дозировка нагрузок (объем, интенсивность) в подготовке экспериментальной и контрольной групп не имели достоверных по первому уровню доверительной вероятности (при $p < 0,05$). В подготовке экспериментальной и контрольной групп использовались стандартные для рассматриваемых периодов подготовки и уровня мастерства средства:

- Кроссовый бег;
- бег с имитацией лыжных ходов в подъем;
- передвижение на лыжероллерах в полной координации;

передвижение на лыжероллерах в режиме «работы на отталкивание» с акцентированным одновременным или попеременным отталкиванием палками без работы ног;

имитация лыжных ходов на месте с резиновым амортизатором;

- силовая и скоростно-силовая подготовка круговым и повторно-серийным методом.

В экспериментальной группе применение модельно-целевого подхода было направлено на выведение спортсменов на прогнозируемый рост результата. На основе данных об уровне личных достижений в гонке на 5 км, данных промежуточного тестирования и экспертных оценок тренеров СШОР планируемый средне групповой результат для участников экспериментальной группы в гонке на 5 км был определен в 16:30.

В подготовительном периоде моделировались пары признаков «мощность работы + длина дистанции», «мощность работы + время работы». Критерием мощности было достижение ЧСС, равной уровню ЧСС при предельной работе целевой продолжительности, но не превышающее физиологических пределов, определяемых по соотношению «220 (уд/мин) минус возраст (в годах)» (Карпман В.Л., 1974).

Примеры вариантов моделирования параметров соревновательной нагрузки в подготовительном периоде: 1) «мощность работы + длина дистанции» — кросс или кросс с имитацией лыжных ходов на 5 км; передвижение на лыжероллерах 5 км. 2) «мощность работы + длина дистанции» кросс с имитацией в подъем 4,2 — 4,5 км, передвижение на лыжероллерах 6 км, темповый кросс 4,5 — 4,6 км (время работы соответствует гонке на 5 км).

В соревновательном периоде акцент был перенесен на моделирование пар признаков «мощность работы + скорость», «скорость + время работы».

Примеры вариантов моделирования параметров соревновательной нагрузки в подготовительном периоде: 1) «мощность работы + скорость» — повторная тренировка на лыжах в подъем на отрезках 600-800 м с целевой скоростью; повторная тренировка на лыжах на отрезках 1500-2000 м с целевой скоростью 2) «мощность работы + длина дистанции» модельная тренировка — гонка на 5 км с около целевым временем.

Экспериментальная организация тренировочного процесса дала возможность составить целевую программу тренировки, индивидуализированную по методам и средствам совершенствования техники, и по пульсовому режиму выполнения нагрузок.

2.2.4. Методы математической статистики

Методы математической статистики применялись при обработке данных, полученных в результате педагогического тестирования до и после исследования и в сравнении спортивных результатов экспериментальной и контрольной групп.

Оценка достоверности различий в средние групповых значениях результатов педагогического тестирования испытуемых экспериментальной и контрольной групп проводилась t-критерию Стьюдента. С учетом численного состава групп использовался вариант расчета t-критерия для малых попарно-независимых выборок:

$$t_{\beta} = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}| \sqrt{n_{\bar{x}} \cdot n_{\bar{y}} (n_x + n_y - 2)}}{\sqrt{[\sum(x_i - \bar{X})^2 + \sum(y_i - \bar{Y})^2] (n_x + n_y)}}$$

$$k = n_x + n_y - 2, \quad (1)$$

В качестве достаточного был принят стандартный для первичных исследований в спорте уровень значимости ($p < 0,05$), что соответствует доверительной вероятности в 95%.

При проверке на достоверность межгрупповых различий в уровне физической подготовленности, антропометрических данных и уровня спортивных достижений достоверных различий между группами выявлено не было.

2.3 Организация исследования

С целью решения задач, поставленных в дипломной работе, исследование проводилось в 3 этапа.

Первый этап - предварительный. Включал в себя анализ литературных источников, педагогические наблюдения, изучение спортивных дневников лыжников-гонщиков. Эта работа была направлена на выявление юных лыжников-гонщиков.

Второй этап - основной. Включал в себя экспериментальные исследования по определению эффективности тренировочных нагрузок в рамках модельно-целевого метода подготовки.

Время проведения эксперимента - октябрь 2018 - февраль 2019г.

Тренировки проводились 6 раз в неделю на базе отделения лыжного спорта СШОР№4 города Белгорода по предложенной схеме. Продолжительность каждого тренировочного занятия составляла от 60 до 120 минут в зависимости от задач занятия. Моделирующие нагрузки включались в тренировку только после соответствующей нагрузки.

Третий этап - заключительный: обобщение экспериментальных данных, анализ, математико-статистическая обработка полученных результатов, их интерпретация, формулирование выводов, литературное оформление выпускной квалификационной работы. В качестве основного критерия эффективности тренировочного процесса мы рассматривали величину прироста спортивного результата.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе педагогического эксперимента исследовалась эффективность модельно-целевого метода управления тренировочными нагрузками у юных лыжников-гонщиков.

Мы предполагали, что построение тренировки, нацеленное на достижение в сезоне прогнозируемых результатов должно опираться на адаптированную методику модельно-целевой подготовки. Выполнение целевой работы должно способствовать более эффективному росту спортивных результатов у юных лыжников.

Педагогический эксперимент проводился в естественных условиях учебно-тренировочного процесса. Были сформированы две группы — экспериментальная ($n = 14$) и контрольная ($n = 14$). По уровню развития физических качеств, уровню спортивной подготовки и основным антропометрическим данным экспериментальная и контрольная группы не имели достоверных различий (при $p < 0,05$).

Контрольная группа тренировалась по общепринятой схеме построения недельного микроцикла, при шестиразовых тренировках в неделю с одним днем отдыха. Тренировочные планы предусматривали развитие физических качеств и совершенствование техники движений стандартными средствами и методами.

В экспериментальной группе применение модельно-целевого подхода определяло выполнение всех развивающих тренировочных нагрузок с моделированием пары признаков «мощность работы + длина дистанции», «мощность работы + время работы» в подготовительном периоде. В соревновательном периоде акцент развивающих нагрузок был перенесен на моделирование пар признаков «мощность работы + скорость», «скорость + время работы».

Планирование тренировочных нагрузок осуществлялось с учетом рекомендованных соотношений работы в основных зонах интенсивности: умеренной, субмаксимальной и максимальной.

Используемое в экспериментальной группе моделирование соревновательной деятельности позволило спортсменам подойти к основному старту сезона в более высокой спортивной форме.

Тренировочная программа, составленная на модели соревновательной деятельности юных лыжников с учетом планируемого роста спортивного результата, позволила четко определить функциональную направленность, объем, интенсивность каждого тренировочного занятия и повысить эффективность тренировочного процесса.

Спортивный результат в лыжных гонках на дистанции 5 км свободным стилем в экспериментальной группе улучшился на 8,4%, а в контрольной на 5,7% (при достоверности различий, $p < 0,05$).

Таблица 1.

Результаты гонки на 5 км свободным стилем участников экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп ($M \pm m$)

	ЭГ	КГ	t-критерий	Достоверность различий, p
Исходный результат	18:07±0:23	18:02±0:26	0,76	> 0,05
Итоговый результат	16:44±0:10	17:11±0:21	1,98	< 0.05
Прирост результата	1:23±0:12 (8,4%)	0:59±0:14 (5,7%)	-	-
t-критерий	2,20	2,16	-	-
Достоверность различий, p	< 0,05	< 0,05	-	-

Примечание: t-критерий Стьюдента и достоверность между исходными итоговыми показателями экспериментальных и контрольных групп *показана в*

последних столбцах, а между исходными и итоговыми результатами каждой из групп — в последних строках.

Решение запланированных частных задач тренировки и выполнение в этой связи целенаправленных тренировочных нагрузок привели к изменениям функционального состояния испытуемых экспериментальной группы.

На заключительном этапе подготовки ЧСС при работе на целевой скорости в экспериментальной группе стабилизировалась на уровне оптимальных значений рабочего пульса ($181,2 \pm 4,7$ уд/мин) (таблица 2).

Таблица 2.

Уровень ЧСС (уд/мин) у испытуемых экспериментальной группы на финише моделирующей тренировки (октябрь-декабрь — кросс с имитацией 4,5 км, февраль - гонка на 5 км свободным стилем)

Дата	9.10	6.11	4.12	8.01	5.02	Индивидуальное значение ЧСС ПАНО*
Испытуемые						
А	188	187	185	194	185	178
Х	190	188	185	182	175	181
Ку	196	192	190	204	180	183
Б	184	182	186	181	178	176
Кр	174	188	185	198	181	171
С	186	180	176	192	183	179
Иг	190	184	182	194	181	180
Х	188	180	174	189	178	172
П	177	177	177	177	182	177
Б	195	188	177	189	184	181
П	198	190	185	189	181	174
Ив	186	179	184	192	178	172
Я	178	178	178	178	188	178
П	188	182	174	186	183	169
X±m	187,5±6,4	184,9±5,2	182,7±3,8	189,3±5	181,2±4,7	176,9±3,6

* - определялась в начале эксперимента в беговом тесте до достижения компенсированного утомления

В контрольной группе ЧСС при аналогичном характере работы был несколько выше и имел существенно более высокую вариативность ($187,0 \pm 11,4$ уд/мин). Достоверных различий по уровню ЧСС выявлено не было. Тем не

менее, вариативность ЧСС в экспериментальной группе была существенно ниже, что позволяет говорить о более стабильной адаптации к специализированной работе.

В ходе эксперимента было доказано, что применение методики модельно-целевой подготовки достоверно влияет на результат в лыжных гонках на дистанции 5 км свободным стилем, что и являлось основным критерием эффективности методики подготовки юных лыжников.

Используемый метод построения тренировочных занятий позволил с начала подготовительного периода планомерно и целенаправленно готовить юных спортсменов с учетом планируемого роста спортивного результата и параметров нагрузки (целевой скорости передвижения, мощности и времени работы).

Анализ полученных результатов позволяет утверждать, что прирост результатов у лыжников экспериментальной группы достоверно превышает прирост результатов у спортсменов контрольной группы (таблица 1.)

Таким образом, результаты проведенного исследования, учитывая достоверность различий, позволяют подтвердить рабочую гипотезу: методика модельно-целевой подготовки способствует оптимизации уровня спортивной работоспособности юных лыжников в подготовительном и соревновательном периоде.

ВЫВОДЫ:

1. Анализ состояния проблемы управления тренировочными нагрузками в подготовке юных лыжников-гонщиков показал, что аспекты планирования и дозирования тренировочных нагрузок изучены недостаточно полно и нуждаются в дальнейшей разработке.

2. Применение адаптированной методики модельно-целевой подготовки в педагогическом эксперименте способствует росту результата в лыжной гонке на дистанции 5 км (1 мин 23 секунды в экспериментальной группе) (59 секунд в контрольной) на при достоверных различиях ($p < 0,05$).

3. Недельный тренировочный микроцикл двумя парами моделирующих тренировок в развивающем режиме оказывает более выраженный кумулятивный тренировочный эффект в подготовке юных лыжников-гонщиков по сравнению с традиционной моделью подготовки.

4. Определяющими моментами реализации модельно-целевого подхода в подготовке юных лыжников являются реалистичное, но стимулирующее определение планируемого роста результата на основе данных этапного тестирования и педагогических оценок.

5. В спортивной подготовке юных лыжников-гонщиков рост результатов может быть обеспечен не за счет увеличения объема и интенсивности нагрузок, а за счет применения модельно-целевого подхода к планированию нагрузок.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Активное вовлечение юных лыжников гонщиков в суть учебно-тренировочного процесса позволяет интенсифицировать процесс за счет большей сознательности и целеустремленности.
2. Для оптимизации подготовки лыжника-гонщика к высокому спортивному результату необходимо управлять тренировочными нагрузками с учетом индивидуальных функциональных возможностей спортсмена и параметров соревновательной работы на уровне планируемых результатов.
3. В подготовительном периоде моделирование параметров целевого соревновательного режима в тренировках целесообразно проводить по парам признаков «мощность работы + длина дистанции», «мощность работы + время работы».
4. В соревновательном периоде акцент должен быть перенесен на моделирование пар признаков «мощность работы + скорость», «скорость + время работы» с использованием адекватных задачам методов тренировки.
5. Уровень ЧСС при модельных нагрузках в соревновательном периоде является информативным показателем повышения тренированности. Стабилизация пульса при модельной работе на 8-12 уд/мин выше индивидуального уровня ПАННО может служить маркером достижения состояния «спортивной формы».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.М. Пульсовая оценка спортивных нагрузок [Текст] / В.М. Алексеев. - М.:ГЦОЛИФК, 1983. - 213с.
2. Антонова О.Н. Лыжная подготовка. Методика преподавания. Учебное пособие для студентов средних учебных педагогических заведений [Текст] / О.Н. Антонова, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2009. - 143с.
3. Аулик И.В. Как определить тренированность спортсмена [Текст] / И.В. Аулик. - М.: ФиС, 2007. - 187с.
4. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / Б.А. Ашмарин. - М.: ФиС, 1998. - 155с.
5. Большев А.С. Частота сердечных сокращений физиолого-педагогические аспекты [Текст] / А. С. Большев, Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников. Учебное пособие 2017. – 76с.
6. Верхошанский Ю.В. Пульсометрия как критерий интенсивности тренировочной нагрузки [Текст] / С.М. Вайцеховский, Ю.В. Верхошанский - Теория и практика физической культуры, 1966. - 245с.
7. Гандельсман А.Б. Физиологические основы спортивной тренировки. [Текст] / А.Б. Гандельсман, К.М. Смирнов. -М.: Физкультура и спорт, 1990. - 188с.
8. Годик М.А. О методике тестирования физического состояния детей. [Текст] / М.А. Годик, Т.А. Шанина, Г.Ф. Шитикова. - М.: «Тренер», 2008 г. - №8 - С. 78-84.
9. Головкин П.В. Методика подготовки лыжника-гонщика. [Текст] / П.В. Головкин - М., 2010. - 202с.
10. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. [Текст] / А.А. Гужаловский. - Минск: Народная асвета, 1998. - 126с.

11. Дорощев В.Г. Развитие выносливости в ходе лыжной подготовки [Текст] / В.Г. Дорощев. Физическая культура в школе, 2009г., - №5, - С. 44-45
12. Евстратов В.Д. Коньковый ход - но не только. [Текст] / В.Д. Евстратов, П. М. Виролайнен, Г. Б. Чукардин. - М., 2011.
13. Жилкина Л.Г. Методика оценки уровня развития выносливости у юных спортсменов [Текст] / Л.Г. Жилкина, П.И. Кабачкова, В.П. Филин. Теория и практика физической культуры, 1984г., - №4, - С. 41-45.
14. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. [Текст] / В.М. Зациорский - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 182с.
15. Зациорский В.М. Биомеханические основы выносливости. [Текст] / В.М. Зациорский, С.Ю. Алешинский, Н.А. Якунин - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 156с.
16. Каганов Л.С. Развиваем выносливость. [Текст] / Л.С. Каганов - М.: Знание, 2000. - 124с.
17. Кальюсто Х.А. Методика тренировки лыжника-гонщика. [Текст] / Х.А. Кальюсто. - Тарту, 1976. - 134с.
18. Карпман В.Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов. [Текст] / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. - М.: Физкультура и спорт, 1974. - 156с.
19. Квашук П.В. Влияние нагрузок различной интенсивности на функциональное состояние юных лыжников- гонщиков [Текст] / П.В. Квашук, А.Н. Корженевский. Теория и практика физической культуры. - М.: ФиС, 2010г. - №1. -С. 27-30.
20. Кондрашов А.В. Контроль за интенсивностью нагрузок в циклических видах спорта. [Текст] / А.В. Кондрашов, А.А. Голев. Теория и практика физической культуры, 2004г., - №9, - С. 22-24.
21. Лыжные гонки: Программа для ДЮСШ, СДЮСШ, ШВСМ. [Текст] / - М: Физкультура и спорт, 2014. - 212с.

22. Лыжный спорт: Учебник для институтов физической культуры [Текст] / Под редакцией М.А. Агроновского. - М.: Физкультура и спорт, 2000. - 1272с.
23. Лыжный спорт: Учебник для институтов физической культуры [Текст] / Под редакцией В.Д. Евстратова, Г.Б. Чукардина, Б.И. Сергеева. - М.: Физкультура и спорт, 1999. - 241с.
24. Лыжный спорт: Учебное пособие для институтов физической культуры [Текст] / Под редакцией Б.Н Бергмана. - М.: Физкультура и спорт, 2004. - 143с.
25. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. [Текст] / В.И. Лях. - М.: Терра-Спорт, 2000. - 157с.
26. Манжосов В.Н. Тренировка лыжников-гонщиков. [Текст] / В.Н. Манжосов. - М.: Физкультура и спорт, 2010. - 167с.
27. Масальгин Н.А. Математико-статистические методы в спорте. [Текст] / Н.А. Масальгин. - М.: ФисС, 1974. - 189с.
28. Матвеев Л.П. Обобщающая характеристика содержания, средств и методов подготовки спортсмена. [Текст] / Л.П. Матвеев. Учебное пособие. - М.: РГАФК, 1996. - 243с.
29. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. Учебное пособие для институтов физической культуры. [Текст] / Л.П. Матвеев. - М.: ФисС, 1997. - 121с.
30. Методы оценки уровня развития выносливости у юных спортсменов. [Текст] / Под общей редакцией В.П. Филина, К.П. Субботиной. - М.: ВНИИФК, 1999. - 96с.
31. Мотылянская Р.Е. Выносливость у юных спортсменов. [Текст] / Р.Е. Мотылянская. - М.: ФиС, 1969. - 57с.
32. Набатникова М.Л. Основы управления подготовкой юных спортсменов. [Текст] / М.Л. Набатникова. - М.: ФисС, 2002. - 134с.

33. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. [Текст] / Н.Г. Озолин. - М.: Астрель, 2003. - 189с.
34. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. [Текст] / Н.Г. Озолин. - М: ФиС, 1970. - 122с.
35. Основы математической статистики. Учебное пособие для институтов физической культуры [Текст] / Под редакцией В.С. Иванова. - М: Физкультура и спорт, 1990. - 132с.
36. Пальчевский В.Н. Лыжные гонки: Новичку, мастеру, тренеру. [Текст] / В.Н. Пальчевский, Н.А. Демко, С. В. Корнюшко. - Минск, 2010.
37. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки. [Текст] / В.В. Петровский - К.: Здоровье, 2000. - 96 с.
38. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. [Текст] / В.Н. Платонов. - М.: Фис, 1986. - 197с.
39. Селуянов В.Н. Лыжный спорт: Учебное пособие для ИФК [Текст] / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, И.П. Космина. - М. СпортАкадемПресс, 2013.
40. Селуянов В.Н. Основы научно- методической деятельности в физической культуре. [Текст] / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, И.П. Космина. - М.: РГАФК, 2007. - 146с.
41. Семикоп А.Ф. Основы теории и методики спортивной тренировки. [Текст] / А.Ф. Семикоп. Гомель, 2003. - 176с.
42. Семкин А.А. Влияние различных соотношений средств в тренировке юных лыжников на развитие двигательных качеств [Текст] / А.А. Семкин, В.М. Киселев, В.П. Филин. Теория и практика физической культуры, 2010. - №1 -С. 45-56.
43. Система подготовки спортивного резерва [Текст] / Под редакцией В.Г. Никитушкина. - М: ВНИИФК, 1994. - 123с.

44. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта. [Текст] / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. Учебник. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. - 234с.
45. Современная система спортивной подготовки [Текст] / Под редакцией Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. - М.: «СААМУ, 1995. - 122с.
46. Солодков А.С. Физиологические основы адаптации к физическим нагрузкам. - М.: ФисС, 1988, 157с.
47. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. [Текст] / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М: Terra-Спорт, 2001. - С. 386-406.
48. Специальная выносливость спортсменов. [Текст] / Под редакцией М.Я. Набатниковой. - М.: ФиС, 1976. - 124с.
49. Коца Я.М. Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры [Текст] / Я.М. Коца. - М.:Фис, 1986. - 145с.
50. Стародубцев Г.В. Контрольные упражнения и нормативы для оценки развития физических качеств лыжников-гонщиков [Текст] / Г.В. Стародубцев. Теория и практика физической культуры, 2009г., - №2 - С. 67-81.
51. Сулаков Б.А. Статические методы обработки результатов измерений [Текст] / Б.А Сулаков. Спортивная метрология: Учебник для институтов физической культуры. - М.: ФиС, 1982. - 187с.
52. Теория и методика физической культуры: Учебник. [Текст] / Под редакцией Ю.Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт, 2003. - 311с.
53. Учение о тренировке [Текст] / Под редакцией Д. Харе. - М.: ФиС, 1971. - 67с.
54. Физиология мышечной деятельности. Учебник для институтов физической культуры. [Текст] / Под редакцией Я.М. Кона. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 127с.

55. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. [Текст] / В.П. Филин. - М.: Фис, 1984. - 154с.
56. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта. Учебное пособие для институтов и техникумов физической культуры. [Текст] / В.П. Филин - М.: ФиС, 1987. - 178с.
57. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2001. - 211с.
58. Шульгин А.И. Моделирование программы соревнований и условий в тренировочном процессе лыжников на этапе непосредственной подготовки к основным стартам [Текст] / А.И. Шульгин. Теория и практика физической культуры. - 2007. -№ 10. - С. 18-21.

Приложения

Таблица 1.

Исходные и итоговые результаты испытуемых экспериментальной группы
в лыжной гонке на 5 км свободным стилем.

Фамилия	До эксперимента (мин:сек)	После эксперимента (мин:сек)	Достоверность различий, при $p < 0,05$
1. Асмолов	17:25	16:18	-
2. Харичев	17:31	16:32	-
3. Кузьмин	17:44	16:15	-
4. Букланов	17:45	16:25	-
5. Крюков	17:48	16:27	-
6. Санников	17:54	16:29	-
7. Игошев	17:58	16:33	-
8. Хилько	17:59	16:46	-
9. Пашин	18:07	16:49	-
10. Богданов	18:09	16:54	-
11. Петров	18:11	16:49	-
12. Иваненко	18:20	16:56	-
13. Яблонский	18:23	16:42	-
14. Панченко	18:28	16:55	-
$X \pm m$	18:07±0,23	16:44±0:10	да

Таблица 2.

Исходные и итоговые результаты испытуемых контрольной группы в лыжной гонке на 5 км свободным стилем

Фамилия	До эксперимента (мин:сек)	После эксперимента (мин:сек)	Достоверность различий, при $p < 0,05$
1.Виноградов	17:33	16:38	-
2.Шумов	17:35	16:26	-
3.Сотченков	17:42	16:47	-
4.Храмцов	17:44	16:33	-
5.Пономарев	17:44	16:29	-
6.Шатан	17:50	17:03	-
7.Силков	17:53	17:26	-
8.Суржиков	17:54	17:12	-
9. Загороднев	17:58	16:53	-
10. Худяков	18:01	17:29	-
11. Никифоров	18:07	16:55	-
12.Бакульчик	18:08	16:54	-
13.Никитин	18:20	17:16	-
14.Рыбин	18:21	17:17	-
$X \pm m$	18:02±0,26	17:11±0:21	Да