

У 517.195.5  
П 279

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

ПЕРШИН Александр Иванович

На правах рукописи  
УДК 370-4:796-053.2

ВОСПИТАНИЕ СКОРОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНЫХ ЛЬЖНИКОВ-  
ГОНЩИКОВ В ГРУППАХ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА

ІЗ.00.04 - теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Киев - 1988

Работа выполнена в Киевском государственном институте  
физической культуры

Научный руководитель: кандидат биологических наук,  
профессор В.В.Петровский

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,  
профессор В.А.Запорожанов  
кандидат педагогических наук,  
доцент В.К.Кузнецов

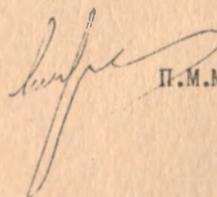
Ведущая организация: Львовский государственный институт  
физической культуры

Защита диссертации состоится "11" сентября 1988 г.  
в 14 часов 30 минут на заседании специализированного совета  
К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагоги-  
ческих наук в Киевском государственном институте физической  
культуры /252650, г.Киев, ул.Физкультуры, 1/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского  
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "7" сентября 1988 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета  
кандидат педагогических наук,  
доцент

  
П.М.Мироненко

Актуальность. Советская система физического воспитания есть неотъемлемая часть коммунистического воспитания трудящихся. Её цель - воспитание всесторонне развитых, активных строителей коммунизма, готовых к защите Родины. В решениях XXVII съезда КПСС выдвинута грандиозная программа деятельности партии и народа во всех областях общественного развития, в том числе и в области охраны здоровья детей и подростков, физической культуры и спорта, которые рассматриваются как дело большой государственной важности.

Лыжный спорт в настоящее время занимает значительное место в жизни советской молодежи по характеру двигательных действий и является одним из средств разносторонней подготовки подрастающего поколения и спортсменов высокого класса. Интересы стремительного роста спортивных достижений требуют дальнейшего совершенствования методики спортивной тренировки в лыжных гонках, особенно в юношеском возрасте.

Результат прохождения дистанции у лыжников определяется профилем трассы и степенью подготовленности спортсменов к преодолению подъёмов, равнины и спусков. Известно, что техника лыжников-гонщиков имеет свои особенности и своеобразную вариацию скорости прохождения различных по рельефу участков местности /Л.Е.Спиридонова, 1977; В.Н.Манжосов, И.Г.Сотскова, 1979; К.Н.Спиридонов, 1980/.

С введением в лыжных гонках конькового хода, значительно вырос диапазон изменения скоростей на различных участках соревновательных трасс. Средняя скорость у юношей на самых сложных трассах приблизилась к 6 м/с /I Всесоюзные Зимние юношеские игры 1985 г./, что раньше не всегда удавалось взрослым гонщикам. Высокие соревновательные скорости требуют высоких тренировочных скоростей, особенно на "спринтерских" дистанциях 5 и 10 км.

/В.Н.Манжосов, И.Г.Огольцов, Г.А.Смирнов, 1979/.

Многие специалисты связывают рост мастерства спортсменов с дальнейшим увеличением объемов тренировочных и соревновательных нагрузок на фоне повышения интенсивности выполняемой работы. Однако увеличение объема тренировочных нагрузок, особенно в юношеском возрасте может привести к патологическим изменениям в состоянии здоровья юных спортсменов, так как их организм еще не достаточно сформирован для выполнения длительной работы. /В.И.Шапошникова, 1968; М.Я.Набатникова, 1972, 1982; В.П.Филин, 1974; С.В.Хрущев, М.М.Круглый, 1982; В.Н.Плохой, 1983; В.К.Бальсевич, В.А.Запорожанов, 1987/.

В современной литературе широко освещены вопросы подготовки ведущих лыжников-гонщиков и начинающих спортсменов, методики тренировки и процесса управления спортивной тренировкой, система педагогического и медико-биологического контроля /Н.Г.Озолин, 1970; И.Г.Огольцов, 1971; Л.П.Матвеев, 1977; В.М.Зациорский, 1966; И.М.Бутин, 1976; М.А.Годик, 1982; С.К.Фомин, 1984; Ю.В.Верхошанский, 1985; В.Н.Манжосов, 1986; В.Н.Платонов, 1986/.

Несмотря на это, есть ещё немало спорных, а порой и неясных вопросов в методике подготовки квалифицированных юных лыжников, особенно на заключительном этапе подготовительного периода.

В частности, в специальной литературе нет достаточно конкретных данных по следующим вопросам:

- наиболее оптимальная длина отрезка для развития скорости у юношей при передвижении их на лыжах коньковым ходом;
- условия чередования этих отрезков с отдыхом и количество их повторений в занятии скоростной направленности;
- оптимальные условия построения циклов подготовки на этапе вхождения в спортивную форму.

Возросшая с введением конькового хода требовательность к уровню скорости и скоростной выносливости, а также имеющиеся в литературе данные по тренировке в других видах спорта /В.В.Вржесневский, 1964; В.В.Петровский, 1973, 1978; Д.Каунсилмен, 1972; В.Н.Платонов, 1974, 1980; Ю.Г.Крылатых, С.М.Минаков, 1982/, свидетельствуют о необходимости изучения этих вопросов применительно к лыжным гонкам.

Цель работы заключается в изучении особенностей адаптации организма спортсменов к нагрузкам скоростной направленности и разработке рекомендаций по методике развития скоростной выносливости у квалифицированных юных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде на основе использования малых и средних циклов избирательной скоростной направленности.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что выяснение особенностей адаптации юных лыжников к нагрузкам скоростной направленности и дифференцированное применение этих нагрузок с учетом адаптационных возможностей, будет способствовать повышению эффективности тренировочного процесса на этапе вхождения в спортивную форму.

Научная новизна. состоит в том, что:

- впервые определена взаимосвязь средней соревновательной скорости и скорости прохождения различных по крутизне участков дистанции /подъемов, равнины и спусков/ при передвижении на лыжах коньковым ходом;
- выявлены некоторые особенности адаптации юных лыжников-гонщиков к тренировочным нагрузкам скоростной направленности;
- определены особенности методики развития скоростной выносливости у квалифицированных юных лыжников /длина отрезка, режимы чередования нагрузки и отдыха, количество повторений в одном тренировочном занятии/ с учетом рельефа местности;
- определена оптимальная длительность средних циклов скорост-

ной направленности как в равнинных условиях, так и в условиях среднегорья, которые могут применяться в тренировке лыжников различной квалификации на протяжении всего подготовительного и соревновательного периодов, с учетом индивидуальных возможностей юных спортсменов;

- предложена структура тренировочного процесса на этапе вхождения лыжников в спортивную форму с учетом избирательного распределения нагрузок скоростной направленности;

- экспериментально обоснованы модели тренировочных скоростей на различных по рельефу участках местности, в зависимости от запланированной средней соревновательной скорости.

Практическая значимость состоит в разработке моделей малых и средних циклов скоростной направленности для тренировки квалифицированных юных лыжников-гонщиков на основе изучения особенностей адаптации спортсменов к интенсивным нагрузкам и применения средств избирательного воздействия на отстающие стороны специальной подготовленности. Экспериментально показана возможность оптимального повышения уровня специальной выносливости без увеличения общего объема циклической нагрузки.

На защиту выносятся следующие основные положения:

- методика развития скоростной выносливости с применением оптимальных отрезков дистанции и режимов в сериях, занятиях, циклах основанных на особенностях адаптации юных лыжников к специфическим нагрузкам на подъемах и равнинных участках местности;

- модели малых и средних циклов избирательной скоростной направленности в условиях равнины и среднегорья при передвижении на лыжах коньковым ходом;

- структура заключительного этапа подготовительного периода /снежный подэтап/ с использованием микроциклов избирательной ско-

ростной направленности в различных климатических условиях.

Структура диссертационной работы. Диссертация общим объёмом 176 страниц машинописного текста состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 197 работ, из которых 11 на иностранных языках, и приложений. Диссертация иллюстрирована 38 таблицами и 3 рисунками.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе работы предстояло решить следующие задачи:

1. Выявить соотношение средней соревновательной скорости со скоростью прохождения различных по рельефу участков дистанции.
2. Определить оптимальную длину отрезка для развития скорости у юных лыжников-гонщиков при передвижении на лыжах коньковым ходом.
3. Определить режимы чередования нагрузки и отдыха в занятиях скоростной направленности на равнине и на подъёмах.
4. Экспериментально обосновать наиболее оптимальную структуру построения тренировочного процесса на этапе вхождения в спортивную форму, с учетом включения в микроциклы занятий, направленных на развитие скорости и скоростной выносливости.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; хронометрирование; пульсометрия; тонометрия; динамометрия; электрокардиография; биохимический контроль; педагогические контрольные испытания и участие в соревнованиях; методы математической статистики.

Проведение исследований осуществлялось в несколько этапов.

На первом этапе был проведен практический анализ соревновательных трасс для юношей в местах основных выступлений юных гонщиков. Было проведено 637 человеко-обследований. Измерялась скорость

прохождения юными спортсменами различных по рельефу участков соревновательных дистанций в сравнении со средней соревновательной скоростью /1984-1985гг./. Изучались особенности рельефа лыжных трасс в зависимости от их категории сложности /К.Н.Спиридонов, 1980/.

На втором этапе /декабрь 1984 - ноябрь 1985г./ определялась длина отрезка для развития скоростных способностей у юношей, оптимальные режимы чередования нагрузки и отдыха в занятиях скоростной направленности на подъемах и равнине, оптимальное количество таких занятий в малых и средних циклах подготовки, особенности адаптации организма юных спортсменов к интенсивным нагрузкам избирательной скоростной направленности./15 юных лыжников-гонщиков, кмс и I разряд/.

Основной эксперимент /третий этап исследований/, с применением разработанных нами методик, проводился в период с 25 октября по 30 декабря 1985г. на молодежной сборной команде СССР по лыжным гонкам, с коррекцией тренировочных нагрузок по данным педагогического и медико-биологического контроля с участием специалистов РВД СССР и НИИЛ КГФК гг.Слободянюк М.И., Тищенко Е.Л., Нем Г.Ю. Под наблюдением находились квалифицированные юные лыжники 14-16 лет /кмс и I разряд/, имеющие стаж занятий лыжным спортом от 4 до 6 лет. В контрольную группу входили лыжники сборной команды РС "Колос", которые проходили совместную подготовку со спортсменами экспериментальной группы на протяжении всего подготовительного периода и только на этапе вхождения в спортивную форму тренировались по различным методикам: контрольная группа - с использованием общепринятых методик для спортсменов данного возраста, экспериментальная - с учетом разработанных нами методик избирательного распределения нагрузок скоростного характера в циклах подготовки.

Контроль за уровнем специальной выносливости осуществлялся на протяжении всего эксперимента по результатам выступления спортсменов обеих групп как на контрольных тренировках, так и на наиболее ответственных соревнованиях сезона 1985-1986 гг.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

I. Анализ основных юношеских трасс республиканского и всесоюзного значения, утвержденных Госкомспортом СССР /гг. Мурманск, Мончегорск, Свердловск, Чернигов, Харьков, п.Ворохта/ позволил вывести некоторую усредненную модель основной соревновательной дистанции для юношей, которая складывается из суммы всех подъемов, спусков и равнины, которые составляют соответственно 40%, 40% и 20% от общей протяженности трассы.

Наблюдения за особенностью прохождения лыжниками различных по рельефу участков соревновательной дистанции, позволили установить среднестатистические соотношения между средней соревновательной скоростью и средней скоростью прохождения подъемов, равнины и спусков при передвижении на лыжах коньковым ходом.

Это дало возможность составить модель скорости прохождения различных по крутизне участков соревновательных трасс в сравнении со среднесоревновательной скоростью на данной дистанции:

- средняя соревновательная скорость - 100%;
- средняя скорость на крутых подъемах /12-15°/ - 48-52%;
- средняя скорость на средних подъемах /8-11°/ - 72-74%;
- средняя скорость на равнине /0-4°/ - 92-94%;
- средняя скорость на крутых спусках - до 145%.

Это дает возможность обоснованно планировать тренировочные скорости при прохождении подъемов, равнины и спусков в соответствии с запланированной средней соревновательной скоростью.

Учитывая это, мы предполагали, что тренировка должна быть направлена не на развитие какой-то абстрактной скорости или скоростной выносливости, а складываться из тренировки отдельных видов специальной работоспособности на подъемах и равнине. Судя по имеющимся в литературе данным /К.Н.Спиридонов, 1980; П.В.Головкин, 1982; В.Н.Манжосов, 1986/, эти виды не идентичны и требуют специального развития в процессе подготовки.

Исходя из того, что в специальной литературе нет единого мнения о построении отдельных тренировочных занятий и циклов, направленных на избирательное развитие специальных качеств, нами было проведено несколько серий исследований.

2. Прежде всего, необходимо было определить оптимальную длину отрезка, на котором спортсмены в состоянии поддерживать максимальную скорость передвижения на лыжах. Для этого нами были использованы экспериментальные данные К.Л.Чернова и Ю.Ф.Юдина /1978/, приведенные для классических ходов и проверенные нами для конькового хода, которые свидетельствуют о том, что наименьший отрезок для определения максимальной скорости у лыжника должен равняться 500 м. Именно с него прослеживается связь с результатами в гонке на 5 и 10 км. Чем ближе средняя соревновательная скорость к скорости на 500 м отрезке, тем выше уровень специальной выносливости.

Для определения оптимальной длины отрезка для развития скорости, спортсменам предлагалось пройти равнинный участок трассы длиной 500 м с максимальной скоростью коньковым ходом. Фиксировалась скорость прохождения каждого 50 метрового отрезка дистанции и скорость прохождения всей трассы.

Проведенные исследования и графический анализ скорости прохождения трассы /рис.1/ показали, что квалифицированные юные лыжники способны поддерживать скорость превышающую среднюю соревнова-

тельную на данном отрезке только на первых 150-200 м, затем следует ее снижение и опять незначительный подъем к концу дистанции.

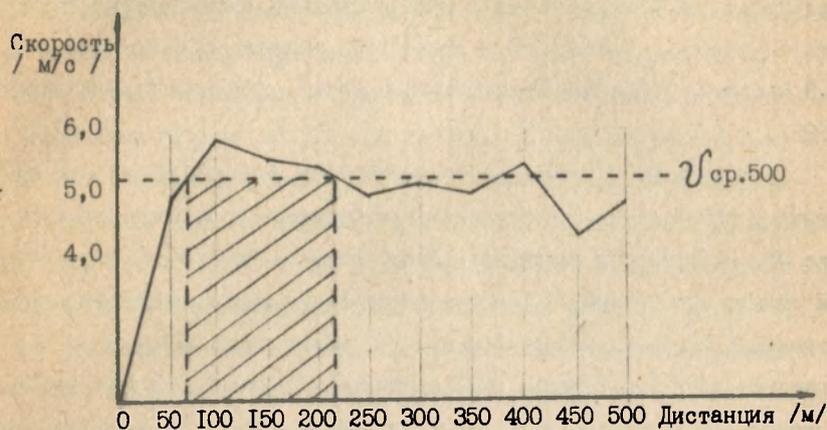


Рис. I Характер изменения скорости прохождения отрезка длиной 500 м коньковым ходом на лыжах

Из этого следует, что отрезок длиной 200 м /при индивидуальных колебаниях  $\pm 50$  м, при  $P > 0,05$ /, является наиболее оптимальным для развития скоростных способностей у юношей.

Вторая серия исследования предусматривала определение наиболее оптимальных режимов чередования нагрузки с отдыхом в занятиях скоростной направленности.

Учитывая то, что подъемы большой протяженности /свыше 250 м/ вызывают значительное снижение скорости передвижения и вызывают большую кислородную задолженность организма /В.Н. Манжосов, 1986/, мы решили при развитии скоростной выносливости у юношей использовать отрезок длиной 200 м как на равнине, так и на подъемах, не изменяя его длины.

Исследование скорости восстановления ЧСС спортсменов после

прохождения контрольного отрезка с максимальной скоростью на лыжах показало, что интервал отдыха равный 2 мин./при индивидуальных колебаниях  $\pm 0,5$  мин/, является достаточным для восстановления пульса до 120-130 уд/мин. как на равнине, так и на подъёмах, что совпадает с имеющимися в литературе данными /С.В.Каледин, Н.Н.Яковлев, 1962; В.И.Шапошникова с соавт., 1965; В.Е.Капланский, 1982/.

Для выявления оптимального количества повторений данного отрезка в одной серии, спортсменам предлагалось повторное прохождение 200 м отрезка с максимальной скоростью и "жесткими" интервалами отдыха /2-2,5 мин./. Фиксировалось время прохождения каждого отрезка и динамика восстановления ЧСС между ними. Сигналом к прекращению нагрузки служило либо стабильное падение скорости передвижения, либо недовосстановление пульса до 120-130 уд/мин. за отведенный промежуток времени /И.Г.Огольцов, И.В.Еремин, 1982; В.Е.Капланский, 1982; С.К.Фомин, 1984/.

Исследования показали, что юные спортсмены способны поддерживать высокую скорость в сериях, если количество отрезков в них не превышает следующих величин: на равнине - 5, на подъёмах - 4 повторений в одной серии /при индивидуальных колебаниях  $\pm 1$  отрезок в обоих случаях, при  $P > 0,05$ /. Кроме этого, было установлено, что после прохождения последнего отрезка в серии, даже при оптимальном режиме чередования нагрузки с отдыхом, время восстановления ЧСС несколько увеличивается и достигает: на равнине - 3,5 мин., на подъёмах - 4,5 мин./при индивидуальных колебаниях  $\pm 1$  мин., при  $P > 0,05$ /, что в целом, свидетельствует о развивающемся утомлении.

Для определения оптимального количества серий в одном тренировочном занятии скоростной направленности, спортсменам предлагалось повторное прохождение серий 200 м отрезков с максимальной ско-

## II

ростью и установленными интервалами отдыха между отрезками и сериями. Фиксировалось время прохождения каждого отрезка и время восстановления ЧСС между отрезками и между сериями. Нагрузка прекращалась после начала стабильного падения скорости в сериях или при невосстановлении пульса до 120/130 уд/мин. за определенное время. Значительное внимание уделялось субъективным ощущениям усталости у спортсменов, которые выражались в большом психологическом напряжении при выполнении работы, тяжести или боли в мышцах и др. /А.Д.Захаров, 1971; А.А.Маркосян, 1974; А.П.Козин, 1985/.

Проведенные исследования позволили установить, что наиболее оптимальное количество серий скоростных отрезков на равнине не должно превышать 4-5, а на подъемах - 3-4 повторений /при индивидуальных колебаниях + I серия в обоих случаях/. Дальнейшее увеличение количества серий ведет к значительному падению скорости передвижения и росту утомления спортсменов.

Наши наблюдения, основанные на данных педагогического и медико-биологического контроля показали, что построенные на такой основе занятия скоростной направленности не вызывают отрицательных сдвигов в состоянии здоровья спортсменов и обеспечивают поддержание необходимой скорости на протяжении всего тренировочного занятия. Это позволяет думать, что они обеспечивают развитие специальной выносливости в каждом конкретном случае и могут служить усредненными показателями оптимальной величины тренировочной нагрузки при тренировке на подъемах и равнине.

Кроме этого представляется очень важным вопрос об оптимальном построении тренировочных циклов, содержащих занятия, направленные на развитие отдельных видов специальной работоспособности /тренировки на равнине и на подъемах/, где, в частности, было неясно:

- тренирующее воздействие серий занятий на уровень специальной

работоспособности;

- оптимальное количество занятий избирательной скоростной направленности в малых и средних циклах подготовки;

- оптимальное соотношение объема нагрузок скоростной направленности сравнительно с другими видами нагрузки на этапе вхождения в спортивную форму.

В литературе имеются данные по построению спортивной тренировки на заключительном этапе подготовительного периода только для взрослых гонщиков, с использованием классических ходов передвижения на лыжах /И.Г.Огольцов, 1971; И.М.Бутин, 1976; А.И.Мурзин, 1979; А.Д.Захаров, 1979; С.К.Фомин, 1984; В.Н.Манжосов, 1986/. Аналогичные данные для юных лыжников, при передвижении их на дистанции коньковым ходом, в доступной нам литературе мы не обнаружили.

Специальная литература для лыжников свидетельствует о необходимости применять занятия скоростной направленности не чаще 2-3 в недельном микроцикле развивающей направленности /И.Г.Огольцов, 1971; И.М.Бутин, 1976; А.И.Шульгин, Е.А.Грозин, 1981; В.Е.Капланский, 1982/.

Проведенные нами наблюдения показали, что при передвижении на лыжах коньковым ходом, применение трех занятий скоростной направленности в недельном микроцикле обеспечивает достоверный прирост тренируемых качеств без чрезмерных изменений функционального состояния испытуемых, что подтверждается данными медико-биологического и педагогического контроля.

Применение трех тренировочных занятий в неделю осуществлялось при следующем соотношении различных компонентов тренировочной нагрузки /табл. I/.

Такое соотношение компонентов нагрузки и количество скорост-

ных тренировок в недельном развивающем микроцикле можно считать обоснованным, так как оно было проведено в различных средствах подготовки лыжников /в беге на лыжероллерах, имитационном беге с палками, при передвижении на лыжах коньковым ходом/ и не привело к значительному утомлению занимающихся.

Таблица I

Соотношение различных компонентов циклической нагрузки в недельном микроцикле скоростной направленности

Основные направления тренировочного процесса	Длительность	Интенсивность	Скорость выполнения	В % от общего объема нагрузки
Развитие скоростной выносливости:				
на равнине	30-40 с	Максимальная	Не ниже 95% от запланир.	3 - 3,5%
на подъеме	45-75 с	Субмаксимальная	Не ниже 80% от запланир.	2 - 2,5%
Развитие специальной выносливости	50-90мин.	Субмаксимальная и большая	85-95% от среднесредневат.	58 - 61%
Развитие силовой выносливости на лыжах	30-40мин.	Умеренная	До 80% от среднесредневат.	5,5-6,5%
Развитие общей выносливости	30-160мин	Умеренная и малая	60-70% от среднесредневат.	27 - 32%

Таким образом, данное соотношение различных видов работы в недельном микроцикле скоростной направленности можно рекомендовать как среднее для применения в практике тренировки юных лыжников при условии, что: первая скоростная тренировка проводится во 2-й день микроцикла и направлена на развитие скоростной выносливости

*необходимо*

/повторное прохождение серий отрезков в подъём/; вторая скоростная тренировка проводится в 3-й день микроцикла и направлена на развитие быстроты /круговая тренировка в зале/; третья скоростная тренировка проводится в 5-й день микроцикла и направлена на развитие скорости /повторное прохождение серий отрезков на равнине/.

При тренировке на лыжах длина отрезков, условия их чередования с отдыхом, количество повторений в серии и в занятии, а также средняя скорость их прохождения должны планироваться исходя из той среднесоревновательной скорости, которая намечена конкретному контингенту занимающихся на наиболее ответственных стартах соревновательного периода. Это возможно сделать, если использовать полученные нами данные о зависимости средней соревновательной скорости от скорости прохождения различных по крутизне участков дистанции при передвижении на лыжах коньковым ходом. Предложенное соотношение дает возможность ~~дает возможности~~ определить необходимую скорость прохождения равнинных участков и подъёмов для контингента различного уровня подготовленности, исходя из доступного планируемого результата на предстоящих соревнованиях.

Повторение микроциклов скоростной направленности на лыжероллерах и на лыжах показало, что развитие скоростных возможностей происходит только на протяжении двух недельных микроциклов развивающей направленности /6-8 скоростных тренировок/, что приводит к увеличению спортивных результатов в среднем на 10-14%.

К 7-8 занятию в равнинных условиях /сюда включаются и короткие контрольные тренировки/ наблюдаются определенные признаки утомления спортсменов, указывающие на нецелесообразность дальнейшего применения нагрузок скоростного характера. В частности, наблюдалось ухудшение процессов реполяризации миокарда, увеличение частоты сердечных сокращений в покое и снижение процессов метабо-

лиама сердечной мышцы. Это указывает на необходимость ограничения средних циклов скоростной направленности в равнинных условиях двумя неделями, что совпадает с имеющимися в литературе рекомендациями для других видов спорта /В.В.Петровский, 1973, 1978; В.А.Погасий, 1982/.

Проведение развивающих микроциклов скоростной направленности в условиях среднегорья показало, что спортсмены после периода "острой" акклиматизации, в состоянии выполнять не больше 3-4 скоростных тренировок при строго дозированной нагрузке, определяемой по данным педагогического и медико-биологического контроля. Дальнейшее продолжение скоростных нагрузок ведет к резкому снижению уровня концентрации глюкозы в крови /до 2-2,5 ммоль/л., при  $P > 0,05$ / и повышению уровня лактата в крови в состоянии относительного мышечного покоя /до 3-4 ммоль/л., при  $P > 0,05$ /, что свидетельствует об истощении углеводных ресурсов энергообеспечения и росте напряженности некоторых систем организма. Стабильное понижение уровня мочевины в крови на фоне высокого лактата, говорит также о снижении белковых ресурсов в организме спортсменов.

Согласно полученным данным был составлен план тренировки на период вхождения в спортивную форму, который был реализован в преобразующем педагогическом эксперименте. При составлении плана учитывались рекомендации специальной литературы /В.А.Погасий, 1982; Г.Я.Гельмут, Е.А.Грозин, В.В.Рыбаков, 1984/, свидетельствующие о том, что наиболее оптимальным для развития отдельных двигательных качеств организма спортсмена является чередование двухнедельных циклов развивающей и поддерживающей направленности.

Составленный нами тренировочный план предполагал избирательное /отдельно на подъемах и на равнине/ распределение нагрузок скоростной направленности в малых и средних циклах на заключительном

этапе подготовительного периода.

Предложенная структура изучаемого этапа подготовки корректировалась в процессе реализации по данным педагогического и медико-биологического контроля. Структура построения тренировочного процесса на этапе вхождения в спортивную форму приведена в таблице № 2.

Таблица 2

Структура заключительного этапа подготовительного периода с применением развивающих циклов скоростной направленности

Н Е Д Е Л И										
Октябрь	=	Н о я б р ь				=	Д е к а б р ь			
4	!	1	2	3	4	!	1	2	3	4
I-й Базовый цикл общефизической подготовки		Разгрузочный микроцикл	I-и развивающий цикл в условиях равнины		2-й Базовый цикл специальной подготовки		2-й развивающий цикл в условиях среднегорья			
I4 дней		I5 дней	I4 дней		I4 дней		I2 дней			

Основные задачи каждого цикла подготовки:

I-й Базовый цикл ОБП: восстановление утраченного двигательного навыка при передвижении на лыжах, создание необходимой двигательной базы для выполнения специальных упражнений.

Разгрузочный микроцикл: восстанавливающий микроцикл, с использованием нагрузок неспецифической направленности.

I-й развивающий цикл /условия равнины/: воспитание скорости и скоростной выносливости при прохождении подъёмов и равнины коньковым и полуконьковым ходом в условиях слабо и среднепересеченной

местности.

2-й Базовый цикл (ФП): создание специализированной двигательной базы для выполнения скоростных упражнений. Восстановление и поддержание достигнутого уровня тренированности.

2-й развивающий цикл /условия среднегорья/: воспитание скорости и скоростной выносливости в условиях среднегорья с целью "перекрестной" адаптации спортсменов.

Как видно из приведенных выше данных /табл. 2/, этап вхождения в спортивную форму занимает около двух месяцев. После второго развивающего цикла спортсменам был дан отдых /3-4 дня/, после чего они приняли участие в соревнованиях. По времени реализации предложенная программа полностью совпадает с общепринятой длительностью тренировочного процесса на заключительном этапе подготовительного периода /И.Г.Огольцов, 1971; И.М.Бутин, 1983; В.Н.Манжосов, 1986/.

Реализованная за данный период времени нагрузка специальной направленности значительно меньше /на 25-30%/, чем рекомендуемая специальной литературой для данного контингента занимающихся на этапе вхождения в спортивную форму. Однако это компенсируется более высокой интенсивностью выполняемой работы.

Проводимое в течение всего периода исследований кардиологическое обследование спортсменов не выявило отрицательных отклонений в деятельности сердечно-сосудистой системы /табл. 3/

Анализ повышения уровня специальной выносливости спортсменов контрольной и экспериментальной групп, определяемой по результатам выступления в контрольных тренировках и соревнованиях показал, что:

- спортсмены экспериментальной группы на этапе вхождения в спортивную форму показывали более высокие результаты, чем спортсмены контрольной группы. Если разница среднего времени прохождения

ния контрольной дистанции между группами после I-го Базового цикла была равна 0, то после I-го развивающего цикла она равнялась 3,7%, а после 2-го развивающего цикла достигла 5,4%, что на дистанции 10 км составляет 1 мин. 34 с.;

- спортсмены экспериментальной группы, принявшие участие в пяти соревнованиях в течение 3-х месяцев /январь - март/, выступали более стабильно и показывали более высокие результаты /в среднем на 3-5%, при  $P > 0,05$ /, чем спортсмены контрольной группы, выступавшие на тех-же соревнованиях.

Таблица 3

Средние величины зубцов электрокардиограммы у спортсменов на этапе вхождения в спортивную форму /в состоянии покоя/

Статистические показатели	Наименование зубцов и отведений									
	RI	RV <sub>6</sub>	Sv <sub>1</sub>	Sv <sub>1</sub> +Rv <sub>6</sub>	R <sub>III</sub>	Rv <sub>1</sub>	Tv <sub>1</sub>	Tv <sub>2</sub> +v <sub>3</sub>	Tv <sub>4</sub> +v <sub>5</sub> +v <sub>6</sub>	
После I-го Базового цикла										
M /мм/	3,8	12,2	13,0	25,2	10,5	4,2	/-/	12,8	16,6	
±σ	0,9	3,5	5,0	7,5	4,2	2,1		4,5	4,9	
±m	0,15	1,22	1,81	2,84	1,33	0,45		1,32	1,32	
-----										
После I-го развивающего цикла										
M /мм/	4,5	14,5	14,1	28,6	11,1	4,4	/+/ /+/	11,7	13,3	
±σ	0,9	2,6	5,3	7,0	3,5	2,0		5,5	4,5	
±m	0,2	0,9	1,8	2,1	0,9	0,4		1,9	0,9	
-----										
После 2-го базового цикла										
M /мм/	4,4	13,7	13,6	27,2	10,8	4,2	/+/ /+/	13,6	17,4	
±σ	1,0	2,7	4,4	6,7	3,7	2,0		4,8	4,1	
±m	0,2	1,1	1,4	2,2	0,9	0,3		1,4	1,2	

Приведенные данные отражают особенности адаптации юных лыжников-гонщиков к нагрузкам различной направленности в процессе тренировки на этапе вхождения в спортивную форму и показывают, что применение в подготовке юных спортсменов избирательных средств для развития скорости и скоростной выносливости, при оптимальном сочетании всех факторов нагрузки и отдыха, дает более высокий тренировочный эффект, чем в занятиях, где все эти обстоятельства не учитываются.

#### В Н В О Д Н

1. В подготовке юных лыжников на этапе вхождения в спортивную форму требуется специальная тренировка в преодолении подъёмов, развитии скорости на равнине и спусках, так как прохождение этих участков требует специфической функциональной и технической подготовленности, а средняя скорость на соревнованиях обуславливается скоростью прохождения подъёмов, равнины и спусков.

2. При прохождении соревновательных дистанций коньковым ходом у юных лыжников наблюдается определенная взаимосвязь между средней соревновательной скоростью и скоростью на различных по крутизне участках местности, которая может быть представлена в виде следующей последовательности:

$$V = 100\% = V_{к.п.}/50\% + V_{с.п.}/74\% + V_{р.}/94\% + V_{с.}/144\%$$

где,  $V$  - средняя соревновательная скорость

$V_{к.п.}$  - средняя скорость на крутых подъёмах

$V_{с.п.}$  - средняя скорость на средних подъёмах

$V_{р.}$  - средняя скорость на равнине

$V_{с.}$  - средняя скорость на спусках

Что может служить указанием для выбора тренировочных скоростей на подъёмах, равнине и спусках относительно запланированной

средней соревновательной скорости и времени прохождения дистанции.

3. При передвижении на лыжах по дистанции коньковым ходом, юным спортсменам удается поддерживать максимальную скорость только на протяжении  $200 \pm 50$  м. Данный отрезок является оптимальным для развития скорости на равнине. Прохождение этого отрезка с максимальной скоростью вызывает значительное увеличение частоты сердечных сокращений, которая восстанавливается до 120-130 уд/мин. только за  $2 \pm 0,5$  мин. как на равнине, так и на подъёмах, что является показателем наиболее оптимального интервала отдыха.

4. При оптимальном режиме повторения /интервал отдыха  $2 \pm 0,5$  мин./ контрольного отрезка длиной 200 м, юным лыжникам удается поддерживать высокую скорость только при прохождении 5-6 отрезков на равнине и 4-5 - на подъёмах /при индивидуальных колебаниях  $\pm 1$  отрезок в обоих случаях/. Период восстановления ЧСС после прохождения последнего отрезка в серии несколько удлиняется и достигает на равнине  $3,5 \pm 0,5$  мин., на подъёмах -  $4 \pm 0,5$  мин. Это служит ориентиром для оптимального количества повторений отрезков в сериях при педагогической задаче развития скорости /тренировка на равнине/ и скоростной выносливости /тренировка на подъёмах/.

5. В течение одного тренировочного занятия спортсмены могут выполнить без значительного снижения скорости и отрицательных изменений функционального состояния организма /по данным педагогического и медико-биологического контроля/, не более 4-5 серий на равнине и 3-4 серий на подъёме. Такая дозировка может рассматриваться как модельная при построении занятия скоростной направленности у юных лыжников-гонщиков.

6. При тренировке в равнинных условиях, наиболее оптимальным для развития качества скоростной выносливости является сочетание занятия: скоростной направленности, при котором в недельном микро-

цикле они повторяются трижды:

- первое занятие направлено на развитие скоростной выносливости в различных циклических средствах /повторное прохождение серий отрезков в подъём/;
- второе - на развитие быстроты и силы /круговая тренировка в зале с использованием отягощений и специальных тренажеров для лыжников/;
- третье - на развитие скорости в различных циклических средствах /повторное прохождение серий отрезков на равнине/.

7. При повторении микроциклов скоростной направленности, повышение показателей скорости и скоростной выносливости наблюдается только на протяжении двух недельных микроциклов /6-7 скоростных тренировок/. В дальнейшем, как правило, наблюдаются признаки утомления.

8. При планировании общего объёма циклической нагрузки на лыжах в малых и средних циклах подготовки, необходимо учитывать следующее:

- тренировки на коротких отрезках с максимальной интенсивностью не должны превышать 5-7% от общего объёма циклической нагрузки;
- тренировки с нагрузкой субмаксимальной и большой интенсивности - 60-64%;
- тренировки умеренной интенсивности - 32-38%.

Указанное соотношение является оптимальным для юных лыжников-гонщиков на этапе вхождения в спортивную форму.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

- I. Першин А.И. Включение микроциклов с концентрированным распределением нагрузок скоростного характера в подготовку лыжников

//Совершенствование физического воспитания студентов в сельскохозяйственном вузе: Тез. докл. Всесоюзной научно-практ. конф. - Харьков, 14-15 мая 1987г.

2. Першин А.И. Планирование скоростной подготовки юных лыжников на этапе вхождения в спортивную форму //Построение тренировки по годам обучения в спортивных школах: Тез. докл. XI Всесоюзной научно-практической конф. - М., 26-29 мая 1987г. - С.39-40

*АИП*