

1517.195.5
к-483

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

К Л Е М Б А
Анатолий Александрович

УДК 796.92 + 613.73

**ДОЗИРОВАНИЕ И НАПРАВЛЕННОСТЬ
ЦИКЛИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ
ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ
ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

К И Е В — 1 9 8 8

4517.195.5
К-483

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина
институте физической культуры

Научный руководитель: кандидат педагогических наук,
доцент И.Г.Огелцов

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор Д.Д.Донской
кандидат педагогических наук,
профессор С.И.Фомин

Ведущая организация: Всесоюзный научно-исследовательский
институт физической культуры

Защита диссертации состоится "14" декабря 1988 г.
в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета
К 046.02.01 Киевского государственного института физической
культуры (252650, Киев-5, ул. Физкультуры, 1).

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

Автореферат разослан "12" декабря 1988 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
доцент

Ироненко П.М.

БИБЛИОТЕКА
Киевского гос.
института физической культуры

4517/1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Высокий уровень результатов и обострившаяся конкуренция на Олимпийских играх, Чемпионатах мира, других крупнейших международных и внутрисюжных соревнованиях по различным видам спорта обусловили резкую интенсификацию режимов подготовки высококвалифицированных спортсменов. Следствием этого явилось то, что объемы и интенсивность тренировочной работы достигли околопредельных величин. В таких условиях одной из центральных проблем современной спортивной тренировки, по мнению специалистов /В.М.Волков, 1976; Л.П.Матвеев, 1976; С.К.Фомин, 1979; В.И.Платонов, С.М.Вайцеховский, 1985 и др./, является проблема оптимального сочетания тренировочных нагрузок разной направленности.

С другой стороны, особого внимания исследователей заслуживает распределение средств и методов тренировки в подготовительном периоде, то есть на том этапе подготовки, когда закладывается функциональная база результатов, запланированных на период основных соревнований сезона.

В специальной литературе, посвященной изучению проблемы построения тренировочного процесса лыжников высокой квалификации, широко рассматриваются вопросы, связанные с планированием нагрузки в течение больших циклов подготовки, рациональным планированием упражнений в структуре микроцикла, оптимизацией тренировочного процесса за счет применения дополнительных факторов повышения адаптационных возможностей организма. Однако в подобных работах недостаточно представлены данные о наиболее эффективных тренировочных упражнениях, применяемых лыжниками-гонщиками высокой квалификации в подготовительном периоде, об оптимальном соотношении различных категорий нагрузки (развивающей, поддерживающей, восстанавливающей) в одном тренировочном занятии, рациональных

формах планирования этих видов нагрузки в структуре микроцикла. Отсутствует информация о результатах исследований, посвященных разработке педагогических критериев меры нагрузки.

Цель и задачи исследования. Основная цель настоящего исследования заключалась в оптимизации процесса управления подготовкой лыжников-гонщиков высокой квалификации в подготовительном периоде на основе использования объективных критериев дозирования выполняемой работы развивающего характера и рациональных форм планирования развивающей нагрузки в микроцикле.

В ходе исследования решались следующие задачи.

1. Исследовать зависимость соревновательного результата лыжников высокой квалификации от тренировочных нагрузок и функционального состояния организма при их выполнении.

2. Разработать и обосновать педагогические критерии оптимального объема развивающей нагрузки в циклических упражнениях для лыжников-гонщиков высокой квалификации.

3. Определить модельные характеристики объема и интенсивности развивающей нагрузки в передвижении на лыжах для высококвалифицированных лыжников.

4. Выявить рациональные формы планирования развивающей нагрузки в структуре микроцикла подготовительного периода.

Научная новизна работы определяется следующим:

- характеристикой закономерностей динамики соревновательной скорости и ее составляющих в основных циклических упражнениях лыжника;

- разработкой и обоснованием показателя снижения скорости в соревнованиях как объективного критерия оптимального объема нагрузки развивающего характера;

- установлением глубины расщепления углеводов субстратов при различных формах планирования развивающей нагрузки в структуре микроцикла;

- выявлением количественно-качественных связей соревновательного результата лыжников высокой квалификации с параметрами тренировочных нагрузок и функциональными показателями организма спортсменов при их выполнении.

Практическая значимость работы заключается в оптимизации тренировочных программ подготовки лыжников высокой квалификации в подготовительном периоде за счет разработки и обоснования педагогических критериев дозирования развивающей нагрузки и определения рациональных форм планирования нагрузки данного характера в малых тренировочных циклах.

Данные исследования могут быть использованы в процессе подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков ДЮСШ, сборных команд страны, республик, ДСО и ведомств. Основные результаты работы имеют значение для совершенствования курса теории и методики лыжного спорта и основ спортивной тренировки, а также - для дальнейшего изучения вопросов, связанных с совершенствованием методики дозирования тренировочных нагрузок в подготовке лыжников-гонщиков высокой квалификации.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Динамика соревновательной скорости и ее составляющих в лыжных гонках, в беге с имитацией и в передвижении на лыжероллерах.
 2. Объективный педагогический критерий дозирования нагрузки развивающего характера для высококвалифицированных лыжников.
 3. Модельные характеристики объема и интенсивности развивающей нагрузки в передвижении на лыжах для лыжников высокой квалификации.
 4. Рациональные формы планирования развивающей нагрузки в структуре малого цикла подготовительного периода.
- Структура работы. Диссертационная работа представлена на

177 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений.

В первой главе работы рассматривается состояние изучаемой проблемы по данным специальной литературы и опыта передовой практики. Во второй главе сформулированы задачи работы, описаны методы и организация собственных исследований. В третьей и четвертой главах диссертации представлены результаты собственных исследований и их обсуждение.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Все предусмотренные планом исследования были организованы и проведены в четыре взаимосвязанных этапа.

На первом этапе проводился анализ научно-методической литературы по проблеме спортивной тренировки лыжников, изучались дневники тренеров и спортсменов, конкретизировались задачи и методы исследования.

На втором этапе исследовались количественно-качественные связи спортивных достижений в лыжных гонках и в беге с имитацией с функциональными параметрами и тренировочными нагрузками лыжников - членов сборных команд ЦС обществ "Спартак", "Трудовые резервы", "Динамо", "Труд". На этом этапе была изучена динамика соревновательной скорости лыжников в передвижении на лыжах, лыжероллерах и в беге с имитацией.

Третий этап включал в себя проведение в феврале 1984 г. двухнедельного исследования по выявлению глубины физиологических сдвигов, происходящих во внутренней среде организма при различных вариантах построения микроцикла в подготовительном периоде. В первом варианте в микроцикл включалось одно тренировочное занятие развивающей направленности, во втором - три таких занятия, сле-

дующих друг за другом (по одному занятию в день). С этой целью из лыжников ГЦОЛИФК (квалификация - I разряд, КМС; возраст - 18-20 лет) были образованы две группы численностью 2 и 3 человека. До и после выполнения развивающей нагрузки у лыжников обеих групп бралась мышечная проба на предмет наличия мышечного гликогена.

Кроме этого, на данном этапе проводилось исследование, целью которого был поиск оптимального соотношения параметров развивающей нагрузки циклического характера. Критерием количественной меры нагрузки такого рода явился показатель допустимого снижения окорости в тренировочном занятии.

И, наконец, на четвертом этапе - с июля по декабрь 1984 г. - проводился педагогический эксперимент по определению эффективности различных форм планирования развивающей нагрузки в структуре микроцикла. В эксперименте приняли участие 16 лыжников - членов сборной команды ЦС ДСО "Локомотив" (возраст - 18-22 года, квалификация - I разряд, КМС, МС). Контрольная группа (8 человек) выполняла развивающую нагрузку в одном занятии на протяжении двух микроциклов, в экспериментальной группе (8 человек) проводилось одно такое занятие в течение микроцикла в начале подготовительного периода и два следующих друг за другом подобных занятий - в конце подготовительного периода.

При решении поставленных задач использовали следующие методы исследования.

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Изучение документальных материалов.
3. Педагогические контрольные испытания.
4. Педагогический эксперимент.
5. Хронометраж.
6. Измерение крутизны участков дистанции при помощи угломера конструкции Л.Е.Спиридоновой и бытового угломера.

7. Определение длины участков и отрезков дистанции при помощи рулетки РТ-10.
8. Радиопульсометрия.
9. Игольчатая биопсия.
10. Биохимические методы исследования (измерение уровня концентрации молочной кислоты и мочевины в крови с помощью фотоэлектрокалориметра модели ФЭК-М).
11. Исследование параметров внешнего дыхания (по методу Дуглас-Холдена).
12. Математические методы исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование зависимости соревновательного результата лыжников высокого класса от тренировочных нагрузок циклического характера и функционального состояния организма

Часть наших исследований предусматривала определение степени взаимосвязи соревновательного результата с объемом тренировочных упражнений различной интенсивности и функциональными показателями спортсменов при их выполнении. С помощью корреляционного анализа было установлено, что такие показатели, как МПК ($r = 0,621$), географический индекс в покое ($r = 0,627$), амплитуда систолической волны до и после нагрузки ($r = 0,618$; $r = 0,504$), ударный объем в покое ($r = 0,619$), ПАНО ($r = 0,540$) обладают достаточно высокой информативностью по отношению к спортивному результату лыжников высокой квалификации в лыжной гонке на 15 км. По отношению к достижению в беге с имитацией на дистанции 10 км информативными показателями являются диаметр аорты ($r = 0,704$), толщина миокарда в систолу ($r = 0,667$), ударный объем ($r = 0,535$), МОК ($r = 0,502$). Соответственно по отношению к соревновательному результату высококвалифицированных лыжниц на лыжной дистанции 5 км высокоинформативным является показатель МПК ($r = 0,910$),

достаточной информативностью обладают конечно-диастолический объем ($r = 0,657$), ударный объем ($r = 0,634$), Δa в нагрузке ($r = 0,605$), ПАНО ($r = 0,538$), диаметр аорты ($r = 0,529$), реографический коэффициент ($r = 0,535$), ЧСС макро. ($r = 0,509$).

Аналогичным образом определялись количественно-качественные связи между результатом в лыжных гонках и объемом упражнений, выполненных с различной интенсивностью. В результате было установлено, что повышение соревновательного результата лыжников высокого класса на лыжной дистанции 15 км обнаруживает положительную связь с увеличением объема нагрузки в передвижении на лыжах с различной интенсивностью ($0,571 < r < 0,671$), лыжероллерах при ЧСС 120-160 уд/мин ($r = 0,642$) и в беге с имитацией при ЧСС 120-160 уд/мин ($r = 0,505$).

Высокую прогностическую информативность приведенных упражнений подтверждают результаты множественного регрессионного анализа.

Таким образом, на основании результатов корреляционного и регрессионного анализа можно предположить, что для повышения уровня спортивных достижений лыжников высокого класса необходимо увеличить до допустимых пределов объем нагрузки, выполняемой с соревновательной и околосоревновательной интенсивностью. Вместе с тем, для повышения эффективности тренировочных программ подготовительного периода, особенно его предсоревновательных этапов, следует увеличить суммарные объемы нагрузки в передвижении на лыжах с различной интенсивностью, в беге с имитацией при ЧСС 120-160 уд/мин. Полученные данные свидетельствуют о том, что на заключительном этапе подготовительного периода подготовки высококвалифицированных лыжников целесообразно уделять основное внимание развитию специальной силовой, скоростной и скоростно-силовой выносливости. Причем, как свидетельствуют результаты корреляционного анализа, значимость нагрузок такой направленности возрастает к концу подго-

готовительного периода, достигая максимальной эффективности на этапе предолимпийской подготовки.

Для объективной оценки специальной подготовленности лыжников-гонщиков высокого класса и адаптации их организма к напряженной циклической работе на весенне-летнем этапе подготовки целесообразно использовать комплекс функциональных показателей, из которых наиболее информативными являются: МПК, ПАНО, амплитуда систолической волны до и после нагрузки и показатели, регистрируемые в покое, - ударный объем, реографический индекс, диаметр аорты, МОК, толщина миокарда в систолу.

Нормирование параметров развивающей нагрузки в тренировочном занятии на основе использованных объективных педагогических критериев

В ходе исследования динамики соревновательной скорости лыжников высокого класса выявлено, что в лыжных гонках, в беге с имитацией и в передвижении на лыжероллерах у лыжников первого разряда, КМС, МС, МСМ. от старта к финишу скорость в среднем снижается на 2,92-5,50 %. Показатель снижения соревновательной скорости соответствует снижению специальной работоспособности лыжника и является объективным критерием оптимального объема упражнения, развивающего специальную выносливость. Установлено, что величина снижения скорости зависит от вида соревновательного упражнения и квалификации спортсмена. Чем ниже энергетическая стоимость упражнения и выше квалификация спортсмена, тем менее выражено снижение скорости.

В частности, в соревнованиях по лыжным гонкам снижение скорости у КСМК, МС и КМС, перворазрядников составляет 2,94 %, 3,20 % и 3,70 %, в беге с имитацией у МС и КМС, перворазрядников - 3,68 % и 5,50 %. в передвижении на лыжероллерах у МС и КМС, перворазрядников соответственно - 2,92 % и 4,16 %.

В то же время в соревнованиях в беге с имитацией у МС скорость на подъеме 9⁰ в среднем повышается к концу дистанции на 1,2 %, а у КМС, перворазрядников снижается на 4,2 %. Отмечено, что в соревнованиях на лыжероллерах скорость на подъеме 6⁰ у МС, КМС и перворазрядников к финишу в среднем повышается на 1,5 %. Приведенные данные позволяют утверждать, что изменение соревновательной скорости на подъеме, при повторном его прохождении не является информативным показателем по отношению к среднестанционной соревновательной скорости. Поэтому этот показатель не может быть использован для определения меры нагрузки развивающего характера.

Результаты аналитического исследования, а также опыт тренерской практики дают нам основание заключить, что для успешного развития специальных качеств лыжника и рационального совершенствования техники лыжных ходов наиболее эффективные режимы применения упражнений находятся в диапазоне скорости ± 10 % относительно соревновательной. Этот диапазон принят нами в качестве критерия оптимальной интенсивности упражнения развивающего характера.

Определение в ходе занятий оптимального объема и интенсивности развивающей нагрузки, с учетом предложенных показателей, позволило нам разработать модель параметров такого упражнения в передвижении на лыжах (рис. 1). Было установлено, что оптимальное соотношение объема и интенсивности развивающей нагрузки в передвижении на лыжах в одном занятии, в период с ноября по декабрь, для лыжников высокой квалификации, находится в диапазонах:

- при равномерном методе от $80 \pm 5,41$ км при скорости 90 % от соревновательной на дистанции 15 км до $15 \pm 2,37$ км при скорости 100 %;

- при повторном методе от $15 \pm 2,37$ км при скорости 100 % до

Рекомендуемые отрезки для повторной тренировки

Скорость, %	Длина отрезка, км
103-104	4,0 - 4,8
105-106	2,8 - 3,4
107-108	1,8 - 2,0
109	1,6 - 1,7
110	1,4 - 1,5

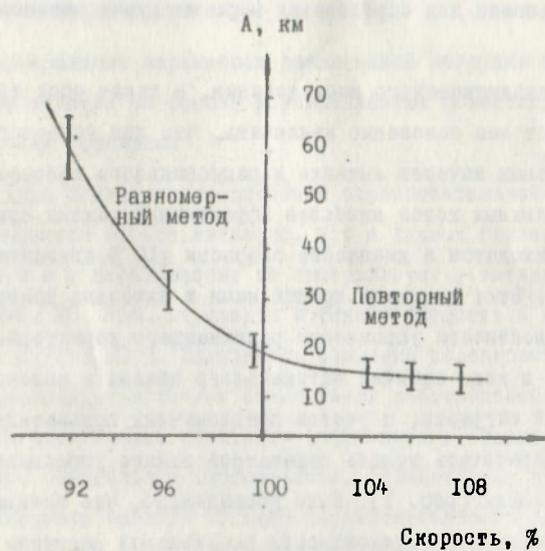


Рис. 1. Оптимальное соотношение объема и интенсивности развивающей нагрузки лыжников высокой квалификации в тренировочном занятии на лыжах (ноябрь, декабрь). При построении модели за основную расчетную принята соревновательная скорость на дистанции 15 км ($n = 248$).

12,1±2,17 км при скорости 110 %.

Аналогичные характеристики развивающей нагрузки для лыжниц высокого класса определены диапазонами:

- при равномерном методе от 47±4,86 км при скорости 90 % от соревновательной на дистанции 10 км до 10±2,11 км при скорости 100 %;

- при повторном методе от 10±2,11 км при скорости 100 % до 8±1,81 км при скорости 110 %.

Учет предложенной модели оптимального соотношения объема и интенсивности развивающей нагрузки дает возможность более объективно планировать тренировочную работу. Непосредственная конкретизация параметров такой нагрузки осуществляется в ходе выполнения упражнения по критерию допустимого снижения скорости.

Однако эффективность тренировочного процесса зависит не только от рационального дозирования нагрузки в тренировочном занятии, но и от рациональных форм планирования развивающей нагрузки в структуре микроцикла.

Расходование запасов мышечного гликогена при различных формах выполнения развивающей нагрузки в структуре микроцикла

В ходе двухнедельного эксперимента нами апробировались две формы планирования в структуре микроцикла развивающей нагрузки: в одном занятии и в течение трех следующих друг за другом занятий.

Было установлено, что после выполнения развивающей нагрузки в структуре микроцикла в одном занятии (прохождение с соревновательной скоростью мужчины - 50 км, женщины - 30 км) содержание мышечного гликогена в латеральной головке четырехглавой мышцы бедра лыжников снизилось соответственно с $2,00 \pm 0,18$ гр до $1,25 \pm 0,36$ гр и с $2,23$ гр до $1,41$ гр в 100 гр свежего вещества, а после серии восстанавливающих нагрузок повысилось до $1,50 \pm 0,29$ гр и $1,79$ гр.

Выполнение развивающей нагрузки в течение трех следующих друг за другом занятий вызвало снижение запасов мышечного гликогена с 1,86 гр до 0,78 гр, а последующие четыре дня восстанавливающих нагрузок способствовали повышению этого показателя до 2,16 гр.

Очевидно, что более глубокое истощение и последующее сверхвосстановление углеводных запасов происходит при выполнении развивающей нагрузки в течение трех следующих друг за другом занятий микроцикла.

Таким образом, полученные результаты дают основание утверждать, что выполнение развивающей нагрузки в течение трех следующих друг за другом занятий является более сильным стимулятором роста специальной работоспособности лыжников на длинных дистанциях, чем выполнение такого же упражнения в одном занятии микроцикла. Поэтому можно предположить, что выполнение развивающей нагрузки в начале подготовительного периода в одном, а в его конце в течение двух и даже трех следующих друг за другом занятий микроцикла, позволит существенно повысить эффективность тренировочного процесса.

Эффективность планирования в структуре микроцикла развивающей нагрузки в одном и двух занятиях

На завершающем этапе наших исследований, в ходе педагогического эксперимента апробировалась методика, разработанная с учетом существующего в практике опыта и результатов, явившихся итогом наших исследований.

Для проведения четырехмесячного эксперимента были образованы две однородные группы лыжников по восемь человек в каждой (экспериментальная и контрольная). Все спортсмены экспериментальных групп, возраст которых составлял 18-22 года, имели квалификацию МС, КМС, первый разряд и входили в состав сборной команды ЦС ДСО "Локомотив".

Лыжники экспериментальной группы выполняли развивающую наг-

рузку в начале подготовительного периода в одном, а в конце - в двух оледующих друг за другом занятиях. Причем интенсивность упражнений развивающего характера составляла по скорости не ниже 90 % от соревновательной.

Лыжники контрольной группы выполняли развивающую нагрузку в одном тренировочном занятии на протяжении двух микроциклов. При этом скорость передвижения составляла 87-93 % от соревновательной. Содержание и характер нагрузки, выполненной спортсменами экспериментальных групп за период с июля по октябрь 1984 г., приводится в таблице I.

Оценка переносимости тренировочных и соревновательных нагрузок по показателю концентрации мочевины свидетельствует об адекватности тренировочных воздействий возможностям спортсменов обеих групп. В отдельных случаях, после выполнения развивающей нагрузки отмечено повышение концентрации мочевины в крови до $51,2 \pm 2,6$ мг %, однако после восстанавливающих нагрузок этот показатель приходил в норму. Выявленная динамика этого показателя позволила нам сделать заключение, что относительное восстановление организма лыжников экспериментальной группы завершалось на 5-й, а контрольной на 6-й, 7-й день после выполнения развивающей нагрузки.

Следует отметить, что за экспериментальный период объем специально-подготовительных упражнений в экспериментальной группе составил 1262 км (79,9 % от ООЦН), а в контрольной - 1204 км (74,2% от ООЦН). В частности, объем этих упражнений, выполненный в развивающем режиме со скоростью 90 % от соревновательной и выше, в экспериментальной группе составил 611 км (38,6 % от ООЦН), тогда как в контрольной - 394 км (24,3 % от ООЦН) со скоростью 87-92 % от соревновательной.

В ходе эксперимента выявлен прирост результатов спортсменов экспериментальной группы в передвижении на лыжероллерах и в беге с имитацией на I, II $\pm 0,70$ % и $9,26 \pm 0,82$ %, что достоверно ($p <$

Таблица I

Содержание и направленность циклической нагрузки, выполненной спортсменами контрольной (n = 8) и экспериментальной (n = 8) групп за период с июля по октябрь 1984 г.

Характер нагрузки	Объем нагрузки			
	экспериментальная		контрольная	
	км	% от ООЦН	км	% от ООЦН
ООЦН	1584	100	1623	100
Передвижение на лыжероллерах, всего	817	51,6	808	49,8
Из них:				
Соревновательных	48	3,0	48	3,0
Развивающих	124	7,8	68	4,2
Поддерживающих	231	14,6	161	9,9
Восстанавливающих	414	26,1	531	32,7
Бег с имитацией, всего	445	28,1	396	24,4
Из них:				
Соревновательных	25	1,6	25	1,5
Развивающих	167	10,5	92	5,7
Поддерживающих	89	5,5	73	4,5
Восстанавливающих	164	10,4	206	12,7
Бег, всего	265	16,7	234	14,4
Из них:				
Повторного характера	-	-	20	1,2
Смешанное передвижение (бег, ходьба, имитация)	57	3,6	185	11,4

0,05) выше прироста результатов лыжников контрольной группы, в которой прирост результатов в тех же упражнениях составил $5,44 \pm 0,23$ % и $6,17 \pm 0,72$ %.

Вместе с тем проведение однофакторного дисперсионного анализа позволило выявить влияние методики тренировки на прирост спортивных результатов в группах. Установлено, что прирост спортивного результата в передвижении на лыжероллерах в экспериментальной группе на 77,9 %, а в контрольной – на 55,5 % определяется влиянием этого фактора. Влияние методики тренировки на результаты в беге с имитацией в экспериментальной и контрольной группах соответственно составило 47,7 % и 42,3 %.

Таким образом, приведенные данные позволяют сделать заключение, что планирование в структуре микроцикла в начале подготовительного периода одного, а в конце – двух следующих друг за другом занятий является более эффективной формой планирования развивающей нагрузки в сравнении с выполнением развивающей нагрузки в одном занятии в течение двух микроциклов.

В Ы В О Д Ы

1. Применение в структуре микроцикла в начале подготовительного периода одного, а в конце – двух, следующих друг за другом занятий развивающего характера, является более эффективной формой планирования развивающей нагрузки, чем применение в течение двух микроциклов одного занятия такого же характера.

2. Соревновательная скорость лыжников-гонщиков высокой квалификации в передвижении на лыжах, лыжероллерах и в беге с имитацией, к концу дистанции закономерно снижается.

В зависимости от квалификации лыжника и вида циклического упражнения снижение соревновательной скорости составляет 2,92 % –

-5,50 %. Причем, чем выше квалификация спортсмена и ниже энергетическая стоимость упражнения, тем менее выражено снижение скорости.

3. Объективным критерием оптимального объема нагрузки развивающего характера в циклических упражнениях лыжника-гонщика является показатель снижения скорости к концу соревновательной дистанции.

При дозировании нагрузки такого характера, выполняемой классическим стилем, допустимое снижение скорости в передвижении на лыжах у МСМК, МС и КМС, перворазрядников составляет 2,94 %, 3,20 % и 3,70 %, а в беге с имитацией и в передвижении на лыжероллерах этот показатель равняется в группе МС и КМС, перворазрядников соответственно 3,68 %, 5,50 % и 2,92 %, 4,16 %.

4. Показатель изменения соревновательной скорости на подъеме при повторном его прохождении в беге с имитацией и в передвижении на лыжероллерах не является информативным по отношению к динамике среднесоревновательной скорости, поскольку он изменяется не однонаправленно (в одних случаях повышается к концу дистанции, а в других снижается). В связи с этим данный показатель не может использоваться в спортивной практике в качестве критерия оптимального объема нагрузки развивающего характера.

5. Оптимальное соотношение объема и интенсивности развивающей нагрузки в передвижении классическим стилем для периода с ноября по декабрь находится в следующих диапазонах:

для лыжников-гонщиков квалификации МС и выше

- при равномерном методе тренировки от $80 \pm 5,41$ км при скорости 90 % от соревновательной на дистанции 15 км до $15 \pm 2,37$ км при скорости 100 %;
- при повторном методе от $15 \pm 2,37$ км при скорости 100 % до $12,1 \pm 2,17$ км при скорости 110 %;

для лыжниц высокой квалификации (МС и выше)

- при равномерном методе тренировки от $47 \pm 4,86$ км при скорости 90 % от соревновательной на дистанции 10 км до $10 \pm 2,11$ км при скорости 100 %;
- при повторном методе от $10 \pm 2,11$ км при скорости 100 % до $8 \pm 1,81$ км при скорости 110 %.

6. Увеличение суммарного объема нагрузки в передвижении на лыжах с различной интенсивностью, особенно с высокой, в беге с имитацией и в передвижении на лыжероллерах при ЧСС 120-160 уд/мин представляется весьма перспективным путем интенсификации тренировочного процесса лыжников высокого класса, так как обнаруживает статистически достоверную положительную связь с повышением результата в лыжной гонке на дистанции 15 км.

7. Для оценки функциональной подготовленности лыжников высокого класса на весенне-летнем этапе подготовки наиболее информативными являются такие показатели, как МПК, реографический индекс в покое, амплитуда систолической волны до и после нагрузки, ударный объем сердца в покое, ПАНО.

Для определения функциональной подготовленности высококвалифицированных лыжниц-гонщиц на весенне-летнем этапе подготовки целесообразно комплексно оценивать следующие функциональные показатели: МПК, реографический коэффициент, конечно-диастолический объем, диаметр аорты, ПАНО, концентрацию лактата в крови.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Объем упражнений развивающего характера, обеспечивающих высокие темпы прироста результатов, в ООЦН следует увеличивать от начала к концу подготовительного периода для лыжников высокой квалификации (МС, КМС, I разряд) с 26 % до 35 %.

В подготовительном периоде при проведении учебно-тренировочных сборов в бесснежных условиях развивающую нагрузку следует

7434/7

БИБЛИОТЕКА
Львовского ЦОС
ул. Института Физкультуры

выполнять в передвижении на лыжероллерах и в беге с имитацией, эффективность применения которых, как свидетельствуют результаты наших исследований, выше эффективности других специально-подготовительных упражнений. Объем нагрузки в указанных упражнениях в сумме с объемом нагрузки в передвижении на лыжах на заключительных этапах подготовительного периода следует доводить до 85 % от ООЦН.

Для стимуляции роста спортивного результата эффективным является применение в структуре микроцикла двух и даже трех занятий развивающего характера. В связи с этим предлагается для лыжников-гонщиков квалификации первый разряд и выше планировать развивающую нагрузку в начале подготовительного периода (июнь, июль, август) в одном, а в конце (сентябрь-декабрь) в течение двух и даже трех следующих друг за другом занятий микроцикла. Для повышения в структуре микроцикла суммарного объема развивающей нагрузки ее следует планировать в начале микроцикла, так как после дня отдыха организм спортсмена находится в состоянии повышенной работоспособности. Учитывая специфику лыжных гонок такие занятия следует проводить с установкой на преимущественное развитие специальной выносливости спортсмена. Начиная с сентября, для повышения эффективности тренировочных программ микроцикла нагрузка развивающего характера выполняется в течение двух или трех занятий, преимущественно направленных на развитие специальной выносливости, специфической для основной соревновательной дистанции. Это значит, что спортсмен выполняет как в первом, так и во втором и третьем занятии нагрузку развивающего характера, по объему соответствующую соревновательной и больше, а по интенсивности не ниже 90 % относительно соревновательной.

Оптимальный объем нагрузки в тренировочном занятии развивающего характера можно объективно оценить по показателю сниже-

ния скорости. При этом индивидуально оптимальный для каждого спортсмена объем упражнения целесообразно определять по моменту снижения скорости на величину, которая для МСМК, МС и КМС, перворазрядников в передвижении на лыжах составляет 2,94 %, 3,20 % и 3,70 %, а в передвижении на лыжероллерах и в беге имитацией для МС и КМС, перворазрядников соответственно по средствам и квалификации равняется 2,92 %, 4,16 % и 3,68 %, 5,50 %. Так, если спортсмен первого разряда в ходе выполнения развивающей нагрузки в передвижении на лыжах снизил скорость передвижения относительно начально заданной на 3,7 %, выполнил до этого момента объем нагрузки 42 км и дальше не может поддерживать скорость, то пройденный объем километров является для него оптимальным. Следовательно, при снижении скорости передвижения на лыжах на 3,7 % независимо от количества пройденных километров спортсмену необходимо прекращать выполнение развивающей нагрузки.

Следует отметить, что существующий в практике принцип дозирования нагрузки по субъективному ощущению тренера не оправдывает себя. Поэтому в качестве более совершенного рассматривается планирование параметров развивающей нагрузки по модельным характеристикам, разработанным нами с учетом показателей допустимой вариативности, интенсивности и допустимого снижения скорости. В частности, при выборе оптимального объема и интенсивности развивающей нагрузки в передвижении на лыжах в одном тренировочном занятии, для лыжников высокой квалификации в ноябре-декабре предлагается исходить из следующего диапазона допустимой вариативности параметров нагрузки:

- при равномерном методе тренировки от $80 \pm 5,41$ км при скорости 90 % от соревновательной на дистанции 15 км до $15 \pm 2,37$ км при скорости 100 %;

- при повторном методе от $15 \pm 2,37$ км при скорости 100 % до $12,1 \pm 2,17$ км при скорости 110 %.

Аналогичные характеристики нагрузки для лыжниц высокого класса (МС и выше) определены диапазонами:

- при равномерном методе тренировки от $47 \pm 4,86$ км при скорости 90 % от соревновательной на дистанции 10 км до $10 \pm 2,11$ км при скорости 100 %;

- при повторном методе тренировки от $10 \pm 2,11$ км при скорости 100 % до $8 \pm 1,81$ км при скорости 110 %.

Это значит, если мы планируем проводить для лыжниц (МС) развивающую нагрузку на лыжах равномерным методом, то в зависимости от направленности тренировочного занятия следует выбирать интенсивность 90-100 % от соревновательной на дистанции 10 км. При этом объем о повышении интенсивности в указанном диапазоне снижается с 47 км при скорости передвижения 90 % до 10 км при скорости 100 %. То есть, согласно разработанной модели, при выборе интенсивности развивающей нагрузки 90 % от соревновательной на дистанции 10 км следует планировать объем упражнения 43-51 км, тогда как при интенсивности 96 % всего 17-23 км.

В зависимости от индивидуальных особенностей восстановления организма периодичность проведения развивающих нагрузок для каждого спортсмена может быть различной. При этом соблюдается условие - как только организм восстановился от предшествующей работы, ему следует задавать развивающую нагрузку. Об относительной завершенности процессов восстановления можно судить по показателю уровня концентрации мочевины в крови (в норме этот показатель составляет 23-27 мг% в обычных условиях и 30-32 мг% в условиях среднегорья) и по динамике этого показателя - с повышением суммарной нагрузки концентрация мочевины повышается, а с понижением нагрузки - уменьшается. При этом очень важно учиты-

ПРОВЕРЕНО

2003/11

зять субъективное ощущение спортсмена.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Огольцов И.Г., Клемба А.А. Построение микроцикла подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации //Сб. науч. трудов. - Омск : ОГИФК, 1985. - С. 19-28.
2. Огольцов И.Г., Клемба А.А. Совершенствование планирования процесса подготовки лыжников-гонщиков //Сб. науч. трудов. - Омск : ОГИФК, 1985. - С. 6-10.
3. Построение микроциклов подготовки лыжников-гонщиков в годичном цикле : метод. рекомендации /Сост. И.Г.Огольцов, А.А.Клемба. - М.: Госкомспорта СССР, 1986. - 40 с.
4. Огольцов И.Г., Клемба А.А. Динамика скорости в лыжных гонках //Лыжный спорт : Ежегодник. - М., 1986. - Вып. I. - С. 25-29.

Материалы диссертационной работы доложены на следующих конференциях

1. Научная конференция молодых ученых ГЦОЛИФК (Москва, 1985).
2. Научная конференция молодых ученых ГЦОЛИФК (Москва, 1986).
3. Всесоюзная научно-практическая конференция по проблемам лыжного спорта (Свердловск, 1986).
4. Научная конференция преподавателей ЛГИФК (Львов, 1987).
5. Научно-практическая конференция по проблемам лыжного спорта (Львов, 1987).
6. Республиканская научно-практическая конференция по проблемам зимних видов спорта (Сумы, 1988).
7. Научно-практическая конференция по проблемам лыжного спорта (Львов, 1988).

И.Г. Огольцов