986

Государственный ордена Ленина и ордена Красного Знамени
институт физической культуры имени П. Ф. Лесгафта

На правах рукописи

ШУШКОВ Владимир Павлович

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЧЕТАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У ЛЫЖНИЦ-ГОНЩИЦ 18—20 лет В НЕДЕЛЬНЫХ ЦИКЛАХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПОДГОТОВКИ

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

ЛЕНИНГРАД
1978

Работа выполнена в Государственном ордена Ленина и ордена Красного Знамени институте физической культуры им. П. Ф. Лесгафта, на кафедре лыжного и гребного спорта. (Ректор института кандидат философских наук, доцент В. У. Агеевец.)

Научные руководители: доктор медицинских наук, профессор В. В. Васильева, кандидат педагогических наук Е. А. Степочкин.

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук, профессор Я. А. Эголинский, кандидат педагогических наук Е. А. Грозин.

Ведущее учреждение — Смоленский государственный институт физической культуры.

Защита состоится «4» января 1979 г. в 13 часов на заседании специализированного совета К 046.03.01 Государственного ордена Ленина и ордена Красного Знамени института физической культуры им. П. Ф. Лесгафта (Ленинград, 190121, Декабристов, 35).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан «4» декабря 1978 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
доцент Г. И. ЧЕРНЯЕВ.

5077

БИБЛИОТЕКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Отличительной чертой современного лыжного спорта можно считать появление на международной арене молодежи 18—20 лет, которая успешно конкурирует со взрослыми спортсменами. Это привело к созданию самостоятельных молодежных команд, которые являются основным резервом национальных сборных.

В научно-методической литературе имеется значительное количество рекомендаций по подготовке взрослых спортсменов и недостаточно раскрываются особенности методики тренировки лыжниц в 18—20 лет.

В то же время высокий уровень спортивных достижений возможен лишь при условии многолетнего выполнения гонщицами значительного объема интенсивной физической работы в ее строгом соответствии с возрастными особенностями занимающихся.

В связи с этим изучение влияния на организм молодых лыжниц различных по направленности тренировочных нагрузок и их сочетаний в одном календарном дне и микроцикле, определение оптимального количества дней работы и отдыха в недельном цикле подготовки, выявление его возможной вариативности в зависимости от этапа, периода и задач подготовки, является актуальной проблемой для теории и практики лыжного спорта.

Рабочая гипотеза. Изучение взаимосвязи различных показателей интенсивности работы лыжниц позволит выявить специфические для лыжниц-гонщиц 18—20 лет тренировочные нагрузки и теснее связать развитие основных физических качеств спортсменок, в частности выносливости, с возрастными особенностями занимающихся.

Определив воздействие на организм спортсменок различных по направленности нагрузок и их сочетаний, можно внести существенные коррективы в планирование недельных циклов соревновательного периода подготовки, а именно:

уточнить оптимальное число дней работы и отдыха и их соотношения между собой, дать рекомендации по совместимости тренировочных нагрузок как в одном дне, так и в микроцикле, выявить возможную вариативность недельного цикла тренировки в зависимости от периода, этапа и задач подготовки.

Предполагалось, что внедрение полученных результатов исследования в практику лыжного спорта будет способствовать укреплению здоровья занимающихся, росту тренированности спортсменок и их спортивно-технических результатов.

Цель и задачи исследования. Цель работы заключалась в конкретизации планирования тренировочного процесса лыжниц-гонщиц 18—20 лет в недельных циклах соревновательного периода подготовки.

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Определить взаимосвязь различных показателей интенсивности передвижения лыжниц с целью конкретизации дозирования тренировочных нагрузок в основных методах развития спортивной работоспособности.

2. Выявить влияние на организм спортсменок различных по направленности тренировочных нагрузок и их сочетаний в соревновательном периоде подготовки.

3. Дать рекомендации по планированию недельных циклов тренировки лыжниц-гонщиц 18—20 лет в соревновательном периоде.

Методы и организация исследования

1. Анализ литературных источников.

2. Обобщение опыта передовой практики лыжного спорта. Обработано 48 анкет, 26 тренировочных планов, 34 дневника спортсменок.

3. Педагогические наблюдения за процессом тренировки и выступлением лыжниц в соревнованиях. Проведено 375 наблюдений, в которых сделано 252 хронометрирования, 252 расчета темпа и длины цикла двухшажного попеременного хода.

4. Педагогический эксперимент. Путем экспериментального сравнения методики тренировки двух групп спортсменок 18—20 лет, I спортивного разряда по 12 чел. в каждой, в течение четырех месяцев определялась эффективность предлагаемой к внедрению методики планирования тренировочных нагрузок в 4 вариантах недельных циклов соревновательного периода подготовки, а именно состояние работоспособности спортсменок, быстрота восстановления их организма от вы-

полняемых нагрузок и рост спортивно-технических результатов.

5. Инструментальные и медико-биологические методы:

а) запись частоты сердечных сокращений (ЧСС) при помощи сумматоров пульса СП-70 и электрокардиографов. Получено и обработано 252 записи сумм ЧСС, 630 ЭКГ, проведено 840 расчетов пульса;

б) определение концентрации молочной кислоты в крови (по методу Баркера и Саммерсона). Обработано 262 пробы крови;

в) миотонометрия;

Изучено 2520 показателей твердости мышц;

г) определение функционального состояния систем кровообращения и дыхания по величине индекса Скибински (методика В. Е. Борилкевича). Всего проведено 630 контрольных тестов;

д) использование электронно-светового тренажера (по методике Боженинова О. М.). Проведено 16 экспериментальных занятий с применением «Светолидера»;

е) определение условий скольжения (по методике Боженинова О. М.).

Оценено 12 вариантов условий скольжения.

Обработка цифровых данных, полученных в ходе исследования, осуществлялась методами вариационной статистики.

Экспериментальные исследования были проведены в 1972—1976 годах в Ленинграде. Анализ и обработка полученных результатов по определению концентрации молочной кислоты в крови проводились в лаборатории биохимии Ленинградского института физической культуры и спорта им. П. Ф. Лесгафта.

В зимнем сезоне 1972/73 гг. исследовалась взаимосвязь различных показателей интенсивности передвижения лыжниц (ЧСС, лактата в крови, темпа, скорости и длины скользящих шагов). На основании полученных данных было конкретизировано дозирование тренировочных нагрузок, применяемых в подготовке лыжниц 18—20 лет. Исследование осуществлялось в три этапа: первый — декабрь 1972 г. (этап предварительной подготовки), второй — февраль 1973 г. (середина) и третий — март 1973 г. (конец соревновательного периода).

Исследование воздействия на организм лыжниц различных по направленности тренировочных нагрузок проводилось в зимнем сезоне 1973/74 гг. на той же группе лыжниц и состояло из двух серий экспериментов: первая на этапе пред-

варительной подготовки — декабрь 1973 г., вторая на этапе специальной подготовки — январь-март 1974 года.

Результаты проведенных исследований позволили охарактеризовать длительность и характер восстановительных процессов организма лыжниц после выполнения ими различных по направленности физических нагрузок и их сочетаний в одном тренировочном дне, что дало возможность определить необходимые структуры планирования 4 вариантов недельных циклов в соревновательном периоде подготовки.

Эффективность разработанных схем построения недельных циклов тренировки лыжниц 18—20 лет проверялась в педагогическом эксперименте в зимнем сезоне 1974/75 годов.

Научная новизна. В процессе исследований впервые в теории лыжного спорта определена взаимосвязь различных показателей интенсивности работы лыжниц, что позволяет на практике, в часто меняющихся метеорологических условиях и на пересеченном рельефе местности более точно дозировать и контролировать объем и интенсивность выполняемой работы.

Результаты данного исследования позволили впервые, с учетом пола, возраста и спортивной квалификации занимающихся, установить специфические для лыжниц 18—20 лет четыре зоны интенсивности физических нагрузок.

Исследование влияния на организм спортсменок различных методов развития спортивной работоспособности и их сочетаний дало возможность впервые научно обосновать рекомендации по планированию тренировочных занятий как в одном календарном дне, так и в микроциклах соревновательного периода подготовки.

Экспериментальным путем определены оптимальные сроки адаптации организма спортсменок при переходе от тренировки в бесснежное время года к работе на снегу, впервые доказана необходимость и проверена на практике эффективность планирования 4 вариантов недельных циклов подготовки в зависимости от этапа и задач тренировки.

Достоверность. Достоверность полученных данных основывается на проведении экспериментов как в лабораторных условиях, так и в условиях естественной спортивной деятельности занимающихся с помощью специально подготовленной и усовершенствованной аппаратуры. В исследованиях приняло участие 120 человек, зарегистрировано свыше 5020 различных показателей, с применением методик параллельного многократного тестирования одних и тех же лиц в течение 3-летнего периода исследований.

Практическая значимость. На основании результатов экспериментальных исследований разработаны и изданы для внедрения в практику лыжного спорта методические рекомендации, которые включают указания по дозированию специфических для лыжниц 18—20 лет тренировочных нагрузок различной направленности и их сочетаний как в одном календарном дне, так и в 4 вариантах недельных циклов соревновательного периода подготовки.

Данные рекомендации предназначены для спортсменок I спортивного разряда и мастеров спорта, тренирующихся в условиях учебно-тренировочных сборов при двух-трехразовых занятиях в день. Результаты внедрения методических рекомендаций среди лыжниц 18—20 лет вузов г. Ленинграда и г. Вологды свидетельствуют об эффективности предлагаемой методики и способствуют укреплению здоровья и росту спортивно-технических результатов занимающихся.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 156 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, выводов и рекомендаций, содержит 15 рисунков, 22 таблицы, 10 приложений. Библиографический указатель включает 191 источник, из них 14 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Вопросам дозирования тренировочных нагрузок в лыжных гонках посвящены работы М. А. Аграновского (1952, 1965), Е. С. Рыжова (1951), А. Н. Баженова (1952, 1960), В. И. Каменского (1962, 1964), В. Д. Шапошникова (1964), И. Г. Огольцова (1964, 1969, 1971), В. И. Бельды (1966), И. Н. Корягина, А. М. Царапаева (1968), Ф. В. Громыко (1967), Е. А. Степочкина (1971), Б. М. Кузьмина (1973), Л. Я. Терехиной (1973), В. П. Анучина (1973, 1974), В. Д. Евстратова (1972, 1976) и др. Однако работ, в которых отражены особенности подготовки лыжниц 18—20 лет, крайне недостаточно.

Анализ специальной методической литературы по вопросам изучения возрастных особенностей организма лыжниц 18—20 лет, методов развития их спортивной работоспособности, планирования недельных циклов тренировочного процесса в соревновательном периоде подготовки, а также обобщения опыта практики лыжных гонок позволили установить следующее:

— именно в вопросах дозирования тренировочных нагрузок и существуют наибольшие разногласия среди педагогов и

тренеров. В литературе не было обнаружено ни одной классификации интенсивности физических нагрузок в тренировке женщин, а тем более в подготовке молодых спортсменок;

— в литературе существует достаточное количество рекомендаций по применению того или иного метода тренировки. Однако рекомендаций по рациональному сочетанию этих методов в одном календарном дне, в двух-трех днях непрерывной работы (перед днем отдыха) вообще нет, кроме работы М. А. Аграновского (1965);

— в практике лыжного спорта наибольшее распространение получил недельный цикл подготовки (с пятью тренировочными днями), который состоит из двух микроциклов. Один из них содержит три дня работы и день отдыха, другой — два дня работы и также день отдыха. Однако, несмотря на целый ряд положительных сторон, планирование недельного цикла тренировки лыжников-гонщиков имеет и ряд существенных недостатков. В частности, оно не увязано с возрастом, полом и спортивной квалификацией занимающихся. Отсутствуют рекомендации по изменению данной микроструктуры в зависимости от этапа и периода подготовки.

Первая задача нашей работы решалась в процессе трехэтапного исследования взаимосвязи различных показателей интенсивности передвижения лыжниц в зимнем сезоне 1972/73 годов.

Результаты исследования в начале этапа предварительной подготовки (декабрь 1972 года) показывают, что одновременно с возрастанием скорости передвижения от 2,0 до 4,5 м/сек происходит увеличение ЧСС со 138,2 до 195,5 уд/мин и темпа движений с 28,1 до 63,8 цикл/мин. В диапазоне скорости от 2,0 до 3,0 м/сек растет и длина цикла двухшажного попеременного хода с 4,27 до 4,55 м. Концентрация лактата в крови изменяется незначительно и колеблется в пределах от 54,9 до 62,7 мг%.

Индивидуальные величины ЧСС и концентрации молочной кислоты в крови характеризуются значительной вариативностью: 10—13% и 14—18% соответственно.

Недостоверность изменения концентрации лактата в крови, большая вариативность показателей интенсивности работы лыжниц позволяют утверждать, что в начале соревновательного периода отсутствует тесная взаимосвязь между показателями деятельности различных систем организма. Это не позволяет выбрать ни один из них в качестве основного критерия оценки интенсивности передвижения спортсменок и заставляет ориентироваться главным образом на такие показатели, как

средняя скорость передвижения, темп бега, длительность цикла двухшажного попеременного хода и дополнительно к этому осуществлять контроль по пульсу.

В середине соревновательного периода изменяется общий характер приспособления функций организма лыжниц к нагрузкам. Средняя частота пульса во время работы ниже, чем на этапе предварительной подготовки, и находится в пределах 124,9—188,2 уд/мин.

Лучшая, по сравнению с началом зимы, реакция сердца спортсменок на нагрузки, связанные с передвижением со скоростями 3,5—4,0 м/сек, объясняется возросшим уровнем тренированности и более совершенной сонастроенностью деятельности сердца и дыхательной системы организма лыжниц. Это подтверждается изменением концентрации молочной кислоты в крови спортсменок, которая возрастает в зависимости от скорости передвижения с 19,8 до 63,5 мг%.

Абсолютные показатели темпа движений (27,7 — 63,4 цикл/мин) снизились. Длина цикла двухшажного попеременного хода увеличилась до 4,91 м.

На третьем этапе исследования, в конце соревновательного периода, характер взаимосвязи между различными критериями интенсивности работы лыжниц остался прежним. Несколько уменьшился коэффициент вариативности изучаемых параметров, что свидетельствует о более дифференцированной реакции организма на задаваемые нагрузки.

Результаты проведенного трехэтапного исследования позволили установить следующие зоны интенсивности работы лыжниц 18—20 лет:

1. Передвижение со скоростью 3,5—4,0 м/сек, темпом бега 45—50 цикл/мин, длиной цикла двухшажного попеременного хода 4,5—4,7 м при ЧСС 170—190 уд/мин следует рассматривать как нагрузку с соревновательной интенсивностью. Выполнение подобной работы характеризуется смешанным аэробно-анаэробным энергообеспечением и направлено на развитие специальной выносливости спортсменок.

2. Передвижение со скоростью 4,0—4,5 м/сек, темпом бега 55—60 цикл/мин, длиной цикла 2-шажного попеременного хода 4,2—4,4 м при ЧСС 190 уд/мин и выше следует рассматривать как работу субмаксимальной интенсивности, так как данные параметры не являются предельными для лыжниц-гонщиц. Выполнение подобной тренировочной нагрузки характеризуется анаэробной направленностью энергообеспечения и решает задачу развития скоростной выносливости.

3. Передвижение со скоростью 3,0—3,5 м/сек, темпом бега

35—45 цикл/мин, длиной цикла двухшажного попеременного хода 4,7—5,1 метра при ЧСС 150—170 уд/мин следует рассматривать как нагрузку умеренной интенсивности, преимущественно аэробной направленности. Выполнение подобной работы способствует развитию общей выносливости и успешному освоению техники передвижения на лыжах.

4. Для практики планирования и учета выполненной работы целесообразно выделить передвижение со слабой и средней интенсивностью в отдельную зону со следующими параметрами: скорость 2,0—3,0 м/сек, темп бега 26—35 цикл/мин, длина цикла 4,0—4,5 м и частота сердечных сокращений 120—150 уд/мин. Выполнение нагрузок подобной мощности характеризуется аэробным энергообеспечением, служит основой общей выносливости и находит свое применение во вводной части урока (разминка, прокладывание тренировочных кругов, заполнение интервалов отдыха).

Исследования в зимнем сезоне 1973/74 г. были посвящены решению второй задачи работы. Эксперименты, проведенные в начале зимы, показали, что через 9 часов после равномерной тренировки объемом 20—25 км организм лыжниц готов к выполнению следующей нагрузки. Отстающей системой восстановления в данном случае является сердечно-сосудистая. После переменных тренировок в объеме 20 км в начале этапа предварительной подготовки период восстановления организма лыжниц затягивается на более длительный период. Полное восстановление наблюдалось лишь через 17 часов. Показатели сердечно-сосудистой системы достигали исходного уровня к 7 час. утра следующего дня. Мышечная система восстанавливалась неравномерно. Твердость четырехглавой мышцы бедра равнялась исходной через 9 часов после тренировки, а тонус мышц рук восстанавливался через 17 часов.

В целях определения эффективности проведения вторых тренировочных занятий в микроциклах тренировки в начале этапа предварительной подготовки исследовалось восстановление организма лыжниц после сочетания двух занятий в день. Первая основная тренировка являлась переменной, вторая — вечерняя повторной. К моменту выхода на второе занятие не наблюдалось восстановления ни по одному из исследуемых показателей. После проведения 2-й тренировки картина восстановления изучаемых функций не изменилась. Так, уровень сердечно-сосудистой системы, твердость мышц плечевого пояса оставались ниже исходных величин через 9 и через 17 часов после занятий. ЧСС в 23 и в 7 часов равнялась 60,0 ± 1,5 уд/мин, а тонус двуглавой мышцы плеча —

80,0+1,9 усл. ед. в расслаблении и 91,3+1,9 в напряжении. Тонус мышц ног и состояние дыхательной системы к этому же времени превосходили исходный уровень. Таким образом, в начале соревновательного периода нецелесообразно проведение на лыжах вторых тренировочных занятий.

Результаты исследования этого сочетания в конце этапа предварительной подготовки показали положительный эффект взаимодействия вышерассмотренных нагрузок в одном дне. Через 17 часов после основной тренировки уровень всех исследуемых систем восстановился к исходным данным. Можно заключить, что в конце этапа предварительной подготовки заканчивается сонастраивание деятельности основных систем организма спортсменок, возрастает их работоспособность и быстрота восстановления от выполняемых нагрузок, в связи с чем можно рекомендовать лыжницам 18—20 лет проводить вторые, вечерние тренировочные занятия, физическая нагрузка в которых по своей направленности не адекватна по отношению к первой, утренней тренировке.

Для решения главных задач этапа специальной подготовки лыжниц применялись равномерный, переменный, интервальный, повторный, контрольный и соревновательный методы развития спортивной работоспособности.

Основное внимание было уделено изучению сочетания двух тренировочных занятий в день. При исследовании восстановления отдельных функций организма лыжниц, после выполнения ими переменной тренировки утром или интервальной вечером были получены примерно одинаковые результаты. Переменные тренировки в объеме 20—25 км на этапе специальной подготовки не оказывают уже столь значительного воздействия на организм лыжниц, как на этапе «вкатывания». После трех часов отдыха все показатели достигали уровня готовности к выполнению следующей нагрузки.

После проведения небольшой по объему вечерней, повторной тренировки (3×500 м) наблюдалось превышение всех изучаемых показателей по отношению к исходному уровню, как в 23 часа, так и к 7 часам следующего дня. Проведение второй тренировки способствовало ускорению процессов восстановления.

В результате исследования сочетания переменной тренировки с интервальной были получены аналогичные данные. К 23 часам наблюдалось возвращение всех исследуемых показателей к исходному уровню, а к 7 часам следующего дня — превышение исходных данных.

Несколько по-другому протекало восстановление исследуемых нами функций после выполнения интервальной тренировки утром в сочетании с равномерной вечером. Через три часа отдыха исследуемые функции были не готовы к выполнению новых нагрузок. Однако после проведения небольшой по объему равномерной тренировки восстановление организма стало протекать более интенсивно, но к 23 часам оно еще не закончилось. ЧСС вернулась к исходному уровню (50,1±1,3 уд/мин), а дыхательная и мышечные системы еще не достигли своих оптимальных возможностей. Индекс Скибински в среднем составлял 44,8±4,9 усл. ед., а амплитуда тонуса мышц — 13,7 усл. ед. Полной готовности к выполнению новой нагрузки спортсменки достигли к семи часам утра, т. е. через 17 часов после основной тренировки.

Иной характер носила динамика восстановления после сочетания повторной тренировки — утренней с равномерной — вечерней.

Через три часа после первой тренировки организм лыжниц находился в состоянии пониженной работоспособности. После вечерней тренировки исследуемые показатели достигли исходной величины и даже некоторые превосходили ее. ЧСС составляла 56,2±3,2 уд/мин, а показатель Скибински достиг уровня покоя — 30,3±6,7 усл. ед., амплитуда тонуса двуглавой мышцы плеча увеличилась до 21,3 усл. ед. Тонометрические показатели четырехглавой мышцы бедра также свидетельствовали о готовности мышц ног к новой тренировке.

Сочетание интервальной тренировки — утренней с повторной — вечерней не дало положительных результатов. Интервальная тренировка оказывает сильное воздействие на спортсменок. После трех часов отдыха показатели находились в стадии недовосстановления. ЧСС равнялась 58,4±3,1 уд/мин., синусовый ритм 7,13±0,56%, а уровень дыхательной системы снизился до 24,37±4,0 усл. ед. Амплитуда тонуса двуглавой мышцы плеча уменьшилась до 28,0 усл. ед., тонуса нижних конечностей до 13,0 усл. ед. Проведение вечерней тренировки повторным методом не способствовало ускорению процессов восстановления, наоборот, некоторые показатели еще больше снизились. Наблюдалось ухудшение тонометрических показателей мышц плечевого пояса в расслаблении до 70,0±±0,42 усл. ед. и в напряжении 100,0±0,13 усл. ед. Не наблюдалось возвращения изучаемых показателей к исходному уровню и к утру следующего дня.

Таким образом на этапе предварительной подготовки со-

ревновательного периода в основном должны применяться равномерные и переменные методы развития спортивной работоспособности. В начале зимы выполнение больших объемов тренировочной работы любой интенсивности оказывает значительное воздействие на организм молодых лыжниц. Период восстановления после тренировок длится 17 часов. На данном этапе подготовки целесообразно планировать вечерние занятия по общей физической подготовке в виде легкоатлетического бега и упражнений.

В конце этапа предварительной подготовки восстановление организма после равномерной и переменной тренировок ускоряется. В связи с этим уже целесообразно проведение 2 тренировочных занятий в день на лыжах. Наиболее быстрое восстановление происходит после сочетания переменной тренировки с небольшой по объему повторной, что определяется разнообразным характером работы в течение тренировочного дня, и возросшей тренированностью спортсменок.

На этапе специальной подготовки должны применяться все основные методы развития спортивной работоспособности. Наиболее эффективным в данном периоде подготовки является проведение двух тренировочных занятий в день. При этом основные сочетания методов тренировки в один день должны быть следующие: повторный с равномерным, интервальный с равномерным, равномерный или переменный с повторным и интервальным. Можно считать, что такие сочетания являются вполне приемлемыми при построении различных типов недельного цикла.

Экспериментально доказано, что каждому этапу соревновательного периода присущи свои особенности и сочетания тренировочных нагрузок. На протяжении всего периода необходимо планировать четыре варианта недельных циклов подготовки: первый — для начала зимы, второй — для этапа предварительной подготовки, третий — основной тренировочный микроцикл для этапа специальной подготовки, четвертый — соревновательный недельный цикл.

Экспериментальное планирование, дозирования тренировочных нагрузок и их сочетаний в четырех вариантах недельных циклов соревновательного периода подготовки проводилось в педагогическом эксперименте в течение зимнего сезона 1974/75 г.

В контрольной группе применялся общепринятый недельный цикл подготовки (В. И. Каменский, 1964; И. Г. Огольцов, 1969, 1971; В. Д. Баранов, 1971; Н. П. Аникин, 1972, 1973; А. Д. Гадалов, 1974 и др.).

Основное отличие экспериментального планирования от общепринятого заключалось, во-первых: в перераспределении дней отдыха в микроцикле, т. е. 2 дня работы и день отдыха — 3 дня работы и день отдыха; во-вторых: в перераспределении в микроцикле динамики нагрузки — 1-я половина недельного цикла была нагрузочнее, чем 2-я; в третьих, в рациональном сочетании различных по направленности нагрузок в одном тренировочном дне.

Тренировочный процесс на этапе «врабатываемости» должен решить задачу адаптации организма спортсменок к изменившимся условиям тренировки — работе на снегу, восстановление освоенной в прошлом техники передвижения на лыжах. Результаты исследования показали, что основными тренировками в этом «подэтапе» должны быть равномерные с умеренной интенсивностью (160±10 уд/мин) и переменные, охватывающие две зоны работы: с умеренной интенсивностью (ЧСС 160±10 уд/мин) и соревновательной (ЧСС 180±±10 уд/мин). Объем нагрузки последней должен планироваться до 20% от общего в одном занятии. В вечерние тренировки целесообразно включать занятия по ОФП.

Рациональное сочетание на этапе «врабатываемости» тренировок различной направленности в недельном цикле должно строиться таким образом, чтобы каждый его отдельный микроцикл (двухдневный и трехдневный) начинался бы в фазе полного восстановления.

Учитывая вышеизложенное, в экспериментальной группе на этапе «врабатываемости» применялась своя схема направленности тренировочных занятий (таблица 1).

Следующие две недели этапа предварительной подготовки характеризуются тем, что к этому моменту заканчивается «сонастраивание» деятельности различных функций в организме спортсменок и уже начинаются первые старты. Задачами данного этапа подготовки являются:

а) дальнейшее совершенствование техники и тактики передвижения лыжниц;

б) максимальное развитие уровня общей выносливости и на ее основе — специальной.

Планирование тренировочных нагрузок и их сочетаний в различные дни и на этом этапе подготовки должно осуществляться лишь на фоне полного восстановления организма. Основными методами тренировки в данное время должны оставаться равномерный и переменный. Как показали исследования, в этот период уже целесообразно проведение вторых тренировочных занятий на лыжах. Поэтому применение со-

четания равномерной тренировки с повторной, т. е. выполнение небольшого объема работы с субмаксимальной интенсивностью (ЧСС 190 уд/мин и выше) на фоне нагрузки с умеренной (ЧСС 160±10 уд/мин.) являлось одной из особенностей планирования недельного цикла на этапе предварительной подготовки (таблица 1).

Главной особенностью этапа специальной подготовки является значительное увеличение объема работы с соревновательной и субмаксимальной интенсивностью. Это связано с более частым выступлением лыжниц в соревнованиях, а также с необходимостью тщательной подготовки к ним. Поэтому отдельные недельные циклы необходимо рассматривать как тренировочные и другие как соревновательные. На этом этапе роль основных приобретают переменные, интервальные, повторные тренировки. Согласно результатам исследований организм спортсменок уже в это время хорошо справляется с подобными нагрузками, а рациональное сочетание в одном тренировочном дне занятий с различной направленностью позволяет лыжницам быстрее восстанавливаться после выполненной работы. Схема направленности занятий в экспериментальной группе на этапе специальной подготовки в основном тренировочном недельном цикле представлена в таблице 1.

В соревновательных недельных циклах направление тренировочного процесса определяется целью наилучшего подведения лыжниц к дню соревнований. При этом первый 3-дневный микроцикл нужно рассматривать как удерживающий спортсменок на определенном достигнутом ими уровне подготовленности, а второй — настраивающий к соревнованиям.

В соответствии с задачами первого микроцикла в нем должны планироваться сочетания интервальной тренировки с равномерной и переменной с занятием по ОФП.

Второй микроцикл, решающий задачу «настройки» лыжниц (просмотр дистанции, составление индивидуального плана, подбор смазки), должен включать сочетание повторной тренировки с субмаксимальной интенсивностью (ЧСС 190 уд/мин и выше), с равномерной — умеренной интенсивностью (ЧСС 160±10 уд/мин).

В качестве критериев оценки эффективности тренировки исследовались спортивные результаты лыжниц опытных групп в официальных соревнованиях и показатели контрольных тестов по определению уровня развития специальной подготовленности и длительности протекания процессов восста-

Этап дня недели	Предварительной подготовки		Специальной подготовки	
	«врабатываемости»	предварительный	тренировочный	соревновательн.
Понедельник	Отдых	Отдых	Отдых	Отдых
Вторник	1. Аэробн. направ. 2. ОФП	Аэробн. направ. Анаэробн. направ.	Анаэробн. направ. Аэробн. направ.	Аэробн-анаэробн. направ. Аэробн. направ.
Среда	1. Аэробн.-анаэробн. направ. 2. ОФП	Аэробн.-анаэробн. направл. ОФП	Аэробн.-анаэробн. направ. ОФП	Аэробн.-анаэробн. направ. ОФП
Четверг	Отдых	Отдых	Отдых	Отдых
Пятница	1. Аэробн. направ. 2. ОФП	Аэробн. направ. Анаэробн. направ.	Аэробн.-анаэробн. направ. Аэробн. направ.	Анаэробн. направ. Аэробн. направ.
Суббота	1. Аэробн. направ. 2. ОФП	Аэробн. направ. ОФП	Аэробн.-анаэробн. направ. Аэробн. направ.	Аэробн. направ. ОФП
Воскресенье	1. Аэробн.-анаэробн. направлен. 2. ОФП	Аэроб.-анаэробн. направ. ОФП	Аэробн. направ.	Аэробн.-анаэробн. направ. ОФП

новления состояния ССС, функциональных возможностей дыхательной системы и нервно-мышечного аппарата.

Сравнительный анализ спортивных результатов лыжниц в соревнованиях в начале эксперимента, на Кубке г. Ленинграда в декабре 1974 г. показал, что средний результат, про-

игрыш в очках эталону, спортсменок экспериментальной группы (51 очко) был значительно меньше, чем в контрольной (94 очка) при $P<0,05$.

Тест оценки специальной подготовленности лыжниц подтвердил, что способность к удержанию соревновательной скорости была более высока у лыжниц экспериментальной группы ($P<0,05$), а реакция их организма на нагрузку ниже. ЧСС в конце работы составляла в экспериментальной группе $197,6+0,57$ уд/мин, у лыжниц контрольной — $200,2+1,06$ ($P<0,05$).

Более успешное выступление лыжниц экспериментальной группы в соревнованиях, а также их лучшее функциональное состояние объясняется тем, что за прошедшие 14 дней работы, охватившей два тренировочных цикла, на их подготовке уже сказалось принципиально иное планирование тренировочных нагрузок в недельном цикле.

Проведенное в середине эксперимента (февраль 1975 г.) тестирование показало, что по всем показателям лыжницы контрольной группы уступали спортсменкам экспериментальной. Так, гонщицы экспериментальной группы дольше удерживали соревновательную скорость на трассе «светолидера» (6,18 мин.), чем спортсменки контрольной (5,52 мин.) при $P<0,01$. При этом ЧСС в конце работы в экспериментальной группе была ниже — 197,5 уд/мин, чем в контрольной — 200,3 уд/мин ($P<0,05$). Анализ выступления спортсменок в первенстве ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта подтвердил преимущество экспериментальной группы. Проигрыш экспериментальной группы «эталону» составил 4,7 очка, контрольной — 16,3 ($P<0,05$).

Одним из наиболее ответственных моментов подготовки лыжниц в соревновательном периоде является предсоревновательная тренировка перед главными стартами сезона. Большое значение в этом плане имело планирование микроциклов перед финальными соревнованиями Спартакиады г. Ленинграда.

Анализ функционального состояния спортсменок перед гонками показал, что лыжницы опытных групп подошли к главному старту в хорошем состоянии. По результатам соревнований проигрыш лыжниц экспериментальной группы «эталону» оказался меньше и составил 78 очков в первой гонке и 53 — во второй. В контрольной группе соответственно 87 и 61, при $P<0,01$. Контрольный тест на удержание соревновательной скорости выявил более высокий уровень специальной подготовленности лыжниц экспериментальной группы, по

сравнению с контрольной. Так, время поддержания скорости, задаваемой «светолидером», составило в экспериментальной 6,22, а в контрольной — 5,54 мин. при $P<0,01$.

ЧСС в конце контрольного отрезка была также ниже в экспериментальной группе — 198,1 уд/мин, чем в контрольной — 200,2 уд/мин.

Таким образом, экспериментальное построение предлагаемого недельного цикла позволило лучшим образом сохранить и подвести спортсменок к соревнованиям.

Анализ полученных результатов педагогического эксперимента позволяет заключить, что применение в методике подготовки лыжниц экспериментальной группы дифференцированного подхода к сочетанию нагрузок различной направленности в зависимости от специфики этапа тренировки, положительно сказывается на улучшении функционального состояния их организма, ускорении процессов восстановления, что приводит, в свою очередь, к повышению уровня тренированности и росту спортивно-технических результатов занимающихся.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Исследованием установлено, что в начале соревновательного периода (этап «предварительной подготовки»), в связи с отсутствием четкой линейной зависимости между деятельностью сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, большой вариативностью изучаемых параметров, разнообразием вариантов индивидуального приспособления организма лыжниц к задаваемым нагрузкам, оценивать интенсивность их передвижения необходимо по средней скорости бега, темпу движений, длине цикла двухшажного попеременного хода и уже дополнительно к этому осуществлять контроль за частотой сердцебиений, не допуская увеличения выше 190 уд/мин.

2. В середине соревновательного периода подготовки организм спортсменок 18—20 лет строго дифференцированно реагирует на любое изменение скорости передвижения. Устанавливается линейная зависимость между всеми показателями интенсивности, что позволяет для лыжниц I спортивного разряда, в хороших условиях скольжения на равнине, классифицировать ее следующим образом:

а) слабая интенсивность: скорость передвижения 2,0—3,0 м/сек, темп бега 26—35 цикл/мин, длина цикла двухшажного попеременного хода 4,0—4,5 м и частота сердцебиений 120—150 уд/мин;

б) умеренная интенсивность: средняя скорость передвижения 3,0—3,5 м/сек, темп бега 35—45 цикл/мин, длина цикла двухшажного попеременного хода 4,7—5,1 м, частота сердечных сокращений 150—170 уд/мин;

в) соревновательная интенсивность: средняя скорость передвижения 3,5—4,0 м/сек, темп бега 45—50 цикл/мин, длина цикла двухшажного попеременного хода 4,5—4,7 м, частота сердечных сокращений 170—190 уд/мин;

г) субмаксимальная интенсивность: скорость передвижения 4,0—4,5 м/сек и выше, темп бега 55—60 цикл/мин, длина цикла двухшажного попеременного хода 4,2—4,4 м, частота сердечных сокращений выше 190 уд/мин.

3. В начале этапа предварительной подготовки выполнение равномерной (аэробной направленности) и переменной (аэробно-анаэробной направленности) тренировочных нагрузок в объеме 20—25 км оказывает сильное воздействие на организм молодых лыжниц. Полное восстановление основных систем происходит лишь через 17 часов после такого тренировочного занятия.

4. После двух-трех недель работы на снегу возможно проведение двух тренировочных занятий в день. При этом планирование второй тренировки с анаэробной направленностью на фоне первого занятия с аэробной направленностью обеспечивает положительный тренировочный эффект и ускорение процессов восстановления в организме спортсменок.

5. На этапе специальной подготовки при проведении двух тренировочных занятий в день, наиболее благоприятное воздействие на организм лыжниц 18—20 лет оказывают следующие сочетания тренировочных нагрузок различной направленности: аэробная направленность (равномерный) с аэробно-анаэробной (переменный, интервальный, соревновательный или контрольный методы), аэробно-анаэробная (переменный) с анаэробной (повторный); аэробно-анаэробная (переменный, интервальный, соревновательный или контрольный) с аэробной (равномерный) и анаэробная (повторный) с аэробной (равномерный).

6. Вариант сочетания нагрузок различной направленности с применением повторной тренировки в качестве дополнительной наилучшим образом подходит для завершения соревновательного недельного цикла на этапе специальной подготовки.

7. На протяжении соревновательного периода подготовки необходимо предусматривать четыре варианта построения недельных циклов: 1-й — для первых 2 недель работы на снегу, 2-й — для 2—3 следующих недель, 3-й — основной тре-

нировочный недельный цикл для этапа специальной подготовки и 4-й — соревновательный цикл.

8. Недельный цикл тренировки необходимо начинать с 2 дней работы и 1 дня отдыха, а далее планировать 3 дня работы и 1 день отдыха. Такое сочетание позволяет начинать 2-й микроцикл в фазе полного восстановления, в то время как в последний рабочий день второго микроцикла спортсменки будут тренироваться в фазе частичного восстановления и затем день отдыхать.

9. Применение экспериментального планирования на практике показало, что спортсменки опытной группы имели более высокий уровень функциональной подготовки и быстрее восстанавливались от выполняемых нагрузок, что обеспечивало рост их тренированности и спортивно-технических результатов.

Работы, опубликованные по теме диссертации:

1. О соотношении основных методов тренировки в микроциклах соревновательного периода подготовки лыжниц-гонщиц I разряда. Тезисы докладов конференции, посвященной 50-летию образования СССР и итогам научно-исследовательской работы института за 1972 год. Л., ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1973 (в соавторстве со Степочкиным Е. А.).

2. О некоторых особенностях применения основных методов развития спортивной работоспособности лыжниц-гонщиц в специальном этапе соревновательного периода тренировки. Сборник научно-методических статей по лыжным гонкам. Смоленск, 1973 (в соавторстве с Божениновым О. М., Степочкиным Е. А.).

3. Исследование взаимосвязи отдельных показателей интенсивности работы лыжниц в начале соревновательного периода. Методика подготовки квалифицированных спортсменов. Сборник научных трудов. ЛНИИФК, 1974 (в соавторстве с Божениновым О. М., Степочкиным Е. А., Куприяновым М. Д.).

4. Особенности управления тренировочным процессом юниорок в соревновательном периоде. Лыжный спорт, вып. I, ФИС, 1974 (в соавторстве с Божениновым О. М., Степочкиным Е. А.).

5. Исследование взаимосвязи технической и функциональной подготовки лыжниц-гонщиц (юниорок) в начале соревновательного периода. Методы и средства тренировки квалифицированных спортсменов. Материалы конференции молодых ученых ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. Ленинград, 1975.

6. Взаимосвязь отдельных показателей интенсивности работы лыжниц-гонщиц в соревновательном периоде. Теория и практика физической культуры. № 10, М., 1975 (в соавторстве с Божениновым О. М., Степочкиным Е. А.).

7. Методические рекомендации по планированию недельных циклов в тренировке лыжниц 18—20 лет в соревновательном периоде подготовки. Вологда, 1977.

Материалы диссертации доложены на:

1. Конференции молодых ученых ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта по итогам научно-исследовательской работы. 1973, 1974, 1975.

2. Конференции ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта по итогам научно-исследовательской работы. 1972, 1973.

3. Научно-методической конференции тренеров по лыжному спорту. Ленинград. 1972, 1973.

4. Второй Всероссийской научно-методической конференции «Вопросы управления тренировочным процессом подготовки спортсменов высших разрядов». Ленинград. 1973.