

~~7A44~~ 4 517.195.5
Ш236

1161
26.12.69 ✓

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

И. В. Давыдова

ТРЕНИРОВКА ЛЫЖНИК-ГОЩИЦ В ГРУППАХ
СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВУЗОВ

(№ 15.734 - Теория и методики физического
воспитания и спортивной трени-
ровки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой
степени кандидата педагогических наук

Т а р т у
1969 г.

Работа выполнена в Ленинградском научно-исследовательском институте физической культуры (директор - заслуженный работник культуры РСФСР В.Е.Рыжова).

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, доцент Н.И.Пономарев
(ГДОИФК им. Лесгафта)

кандидат педагогических наук Ю.А. КАЛЮСТО
(Тартуский гос.университет)

Ведущее учреждение: кафедра лыжного спорта Государственного ордена В.И.Ленина института физической культуры.

Автореферат разослан "24" сентяб. 1969 г.

Защита диссертации состоится "24" окт. 1969 г.
на заседании Совета медицинского факультета Тартуского государственного университета по присуждению ученых степеней в области физической культуры и спорта (г.Тарту, ул. Кяикооли, 18, главное здание университета).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ТГУ.

Ученый секретарь совета

И. Маароос

(И.Маароос)

Лыжный спорт является одним из аффективных средств решения задач физического воспитания студенческой молодежи (Алсуфьев О.А., с соавт., 1959; Бергман Б.И. 1959; Аграновский М.А., 1962, 1965; Белокопытов А.И., 1968; Чусов Ю.Н., 1968). Он культивируется в большинстве из 476 высших учебных заведений страны.

Однако, несмотря на массовость, уровень спортивных достижений лыжников-студентов недостаточно высок - приблизительно 70-80% занимающихся составляют спортсмены II-III разряда. Отмеченное ещё в большей мере относится к женским группам спортивного совершенствования.

Анализ данных литературы дает основание считать, что основной причиной несоответствия между массовостью и мастерством лыжниц является недостаточная разработанность методики тренировки женщин, тенденция к копированию в работе с ними тренировочного процесса лыжников-мужчин без учета анатомо-физиологических особенностей женского организма (Чарноцка-Карпиньска В., 1959; Васильева В.Е., 1961; Рыжкова В.Е., 1963; Гончарова Г.А., 1965, 1966).

По-видимому, известную роль в сложившемся положении играют и специфические особенности организации занятий лыжным спортом в условиях вузов. В группах спортивного совершенствования, как правило, одновременно тренируются спортсменки равной квалификации и подготовленности, разного возраста. Серьезные затруднения в планомерной подготовке лыжниц к соревнованиям создаются общей напряжённостью бюджета времени студентов и совпадением основного периода тренировки с зачётно-экзаменационной сессией.

В этих условиях представляется актуальной задачей поиск

более эффективных методов (в сравнении с применяемыми в настоящее время) тренировки лыжниц.

Из литературы известно, что применение методов интервальной тренировки даёт возможность в короткие сроки добиться существенных сдвигов в спортивных достижениях (Adam K., 1957; Nett T., 1958, 1959, 1960; Breaslein H., 1960; Israel S., 1960; Китаев В.Ф., Набатникова М.Я., 1960; Китаев В.Ф., 1964; Counsilman J., 1961, 1965; Белоковский В.В., 1962; Carlisle F., 1963; Verben D., 1965; Брагина В.Д., 1967; Коноплев В.В., 1968).

В соответствии с представлениями, развиваемыми рядом отечественных и зарубежных специалистов (Nett T., 1960; Mellegrowicz H. с соавт., 1961; Reindell H., Roskamm H., Gerschler W., 1962; Scholich M., 1965; Аграновский М.А., Шапошникова В.И., 1967) в интервальной тренировке мы различаем два метода: интервальный метод и метод интервальной работы.

Термином "интервальный метод" в настоящей работе обозначается такая организация выполнения упражнений, при которой наряду с другими реакциями достигается преимущественное воздействие на функциональную подготовку сердечно-сосудистой системы. Это обеспечивается тем, что максимальная реакция на нагрузку со стороны сердечно-сосудистой системы (по частоте сердечных сокращений) развивается к моменту паузы в выполнении упражнений (так называемый феномен "действительной паузы"). Заметим, что кроме функциональной подготовки сердечно-сосудистой системы интервальный метод позволяет добиться существенных сдвигов в уровне развития силовой выносливости.

Под "методом интервальной работы" понимается способ широкого комплексного воздействия на все функции организма с

целью развития у спортсменов качества скоростной выносливости.

В лыжном спорте интервальная тренировка еще не нашла широкого распространения. Однако в исследованиях, проведенных С.Кайзер (1955), А.Киршоф (1958), З.Курацем (1963), Терехиным Е.Г. (1967), Киселёвым Л.В. (1967), отмечается высокая эффективность применения методов интервальной тренировки для развития силовой и скоростной выносливости.

Состояние вопроса исследования в практике учебно-тренировочного процесса групп спортивного совершенствования вузов

Изучение практики работы студенческих коллективов лыжниц-гонощиц было проведено путём педагогических наблюдений на соревнованиях и анкетного опроса тренеров.

В ходе педагогических наблюдений на первенстве вузов г. Ленинграда было зафиксировано время прохождения каждого километра 5 и 10 км дистанции более, чем 300 лыжницами равной спортивной квалификации.

Установлено, что большинство спортсменов, участвовавших в соревнованиях, обладает низким уровнем развития скоростной и силовой выносливости, о чём свидетельствует снижение скорости по всей гоночной дистанции и особенно на второй её половине и низкая скорость преодоления подъёмов по сравнению с ведущими лыжницами.

В анкетном опросе приняли участие 32 тренера женских команд высших учебных заведений Ленинграда, Москвы, Свердловска, Казани, Смоленска и других городов Советского Союза.

Выявлено, что 40,5% тренеров считают ведущим переменный метод тренировки, 19% - повторный, 28% - затрудняются назвать ведущий метод, применяя в равной мере переменный, повторный и контрольный методы, а 12,5% в качестве основного метода используют интервальный.

Равноречивы высказывания тренеров и относительно отдельных компонентов дозирования нагрузки в тренировочных занятиях - длины отрезков, пауз отдыха, количества повторений в одном занятии, объема и интенсивности выполняемой нагрузки.

Рабочая гипотеза и задачи исследования

Данные литературы, материалы опроса тренеров и педагогические наблюдения на студенческих соревнованиях показали, что в работе с женскими группами недооценивается роль развития таких качеств, как скоростная и силовая выносливость.

В то же время эти качества эффективно развиваются применением методов интервальной тренировки.

Поэтому рабочей гипотезой настоящего исследования явилось предположение о необходимости включения в учебно-тренировочный процесс в дополнение к равномерному, переменному, повторному, контрольному методам тренировочных воздействий, интервального метода и метода интервальной работы.

В соответствии с рабочей гипотезой были поставлены следующие задачи исследования:

1. Выявить принципиальную возможность применения интервальной тренировки в женских группах спортивного совершенствования.

2. Определить оптимальные компоненты дозирования нагрузки в интервальном методе и методе интервальной работы: длительность работы (длину отрезков), продолжительность интервалов отдыха между повторными выполнениями упражнений, количество повторений и объем таких упражнений в одном тренировочном занятии.

3. Определить влияние интервальной тренировки на рост спортивных достижений лыжниц и уровень развития скоростной и силовой выносливости.

4. Выявить влияние интервальной тренировки на состояние здоровья спортсменок, а также на уровень функциональной подготовки занимающихся.

Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Педагогические наблюдения.
2. Хронометрирование учебно-тренировочных занятий, контрольных тренировок и выступлений в соревнованиях.
3. Анкетный опрос и беседы с тренерами женских команд по лыжному спорту высших учебных заведений.
4. Педагогические эксперименты в условиях спортивной тренировки.

Первый педагогический эксперимент проведен с группой спортивного совершенствования Ленинградского института авиационного приборостроения. В эксперименте участвовала 31 лыжница III-1 разряда в возрасте 18-26 лет. С этой же группой проводились опыты по определению компонентов дозирования нагруз-

ки в интервальной тренировке.

Второй педагогический эксперимент проведён с группами спортивного совершенствования пяти ленинградских вузов: института авиационного приборостроения, электротехнического института им. Бонч-Бруевича, Государственного института культуры им. Н.К.Крупской, института киноинженеров, педиатрического медицинского института. В эксперименте приняли участие 75 лыжниц, имеющих спортивную квалификацию III-1 разряда в возрасте 18-25 лет.

5. Изучение данных физического развития и физической подготовленности лыжниц экспериментальных групп (по антропометрическим измерениям и контрольным испытаниям).

6. Обобщение личного опыта воспитательной работы в студенческом коллективе.

7. Физиологические исследования, которые включали дульсометрию (во время работы и в восстановительный период), измерение частоты дыханий, тремора и максимально быстрых движений ногой между повторным выполнением упражнений. Для проведения физиологических исследований разработан специальный комплекс малогабаритной аппаратуры.

8. Врачебные наблюдения за состоянием здоровья занимающихся, исследования методом дополнительных нагрузок, неврологические исследования.

Врачебные исследования осуществлялись сотрудниками сектора спортивной медицины ЛНИИФК, кандидатами медицинских наук Н.И.Вольновым, Н.В.Савиной, Э.М.Синельниковой, врачом ЛИАП Н.Э.Нафтульевым.

Применение интервальной тренировки в учебно-тренировочном процессе женских групп спортивного совершенствования вузов

Первый педагогический эксперимент

В первом педагогическом эксперименте выяснена принципиальная возможность включения в учебно-тренировочный процесс группы спортивного совершенствования лыжниц-гонщиц методов интервальной тренировки.

Методика тренировки лыжниц опытной группы отличалась от общепринятой следующим:

1. В основной период тренировки с целью функциональной подготовки сердечно-сосудистой системы и развития силовой выносливости был применен интервальный метод тренировки. В недельном цикле тренировки интервальным методом отводилось одно занятие. За весь основной период объем работы при тренировке интервальным методом равен 28,6 км (5,2% от 552 км, пройденных на лыжах за весь основной период).

2. С целью развития скоростной выносливости лыжниц кроме переменного метода тренировки применен метод интервальной работы. Этому методу в недельном цикле также отводилось одно занятие. Суммарный объем работы, выполненный за основной период этим методом равен 35,8 км (6,8%).

Включение интервальной тренировки улучшило специальную физическую подготовку лыжниц-гонщиц. Значительно возрос уровень развития силовой и скоростной выносливости. В опытной группе лыжниц повысилась спортивная квалификация спортсменок. Так, 74% занимающихся выполнили норматив II и I разряда

на обеих гоночных дистанциях (в начале эксперимента лишь 26% имели II и I разряд).

Команда опытной группы по всем видам программы (5 км, 10 км, эстафета 4 x 5 км) на основных студенческих соревнованиях заняла первое место по своей группе вузов, в то время как в предыдущие годы занимала лишь 4-7 место.

Исследованиями установлено, что применение методов интервальной тренировки не вызывает отклонений в состоянии здоровья занимающихся.

Дозирование компонентов нагрузки в интервальной тренировке

В ходе первого педагогического эксперимента решались задачи выявления отдельных компонентов дозирования нагрузки в интервальном методе и в методе интервальной работы.

Величины компонентов дозирования нагрузки в интервальном методе тренировки

Длительность выполнения упражнений (длина тренировочного отрезка) определялась при заданной интенсивности бега на лыжах, равной 85-95% от максимально возможной для каждой спортсменки. В ходе 175 опытов исследовалась реакция сердечно-сосудистой системы лыжниц при преодолении подъёмов разной крутизны, что по времени составляло промежутки от 20 до 30 сек., от 31 до 45 сек, от 46 до 60 сек., от 61 до 150 сек. Для стандартизации условий исследования испытуемые начинали выполнять упражнение при частоте сердечных сокращений, равной 120% от количества сокращений, регистрируемых после разминки.

Экспериментальные данные, характеризующие влияние выполнения работы различной длительности на частоту сердечных сокращений, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Частота сердечных сокращений в ходе работы разной длительности и в первую минуту восстановления (М±m)

Вре- мя ра- боты	20-30 сек. (45 набл.)		31-45 сек. (30 набл.)		46-60 сек. (40 набл.)		61-150 сек. (40 набл.)	
	во вре- мя ра- боты	в 1 мин. вос- стан.	во вре- мя ра- боты	в 1 мин. вос- стан.	во вре- мя ра- боты	в 1 мин. вос- стан.	во вре- мя ра- боты	в 1 мин. вос- стан.
Количе- ство сер- дечных сокраще- ний в 1 мин.	137 ±2	138 ±1	138 ±1,6	158 ±2	154 ±2	151 ±2,4	156 ±2,6	155 ±2,3

Установлено, что феномен повышения частоты сердечных сокращений (на 13% и 11%) в первую минуту после выполнения упражнения наблюдается в диапазоне работы длительностью от 20 до 30 сек. и от 31 до 45 сек. Более продолжительный бег на лыжах такой реакции не вызывает.

Следовательно, длительность однократного выполнения упражнений при интервальном методе тренировки, направленной преимущественно на функциональную подготовку сердечно-сосудистой системы лыжниц, не должна превышать 45 сек.

Критерием определения длительности работы (длины отрезка) с целью развития силовой выносливости служило время поддержания максимальной скорости на отрезке до её снижения. Определено, что это время находится в диапазоне 30-45 сек. и несколько варьирует в зависимости от квалификации лыжниц, со-

стояния тренированности и крутизны преодолеваемых подъемов. Иллюстрацией изложенного служит табл. 2.

Таблица 2.

Время поддержания максимальной скорости и соответствующие длины отрезков у спортсменок равной квалификации при различной крутизне подъемов

Группа	Этап исследования	Подъем 5°			Подъем 9°			Подъем 13°		
		скорость (м/сек)	время (сек)	длина отрезка (м)	скорость (м/сек)	время (сек)	длина отрезка (м)	скорость (м/сек)	время (сек)	длина отрезка (м)
I	нач.	2.50- 3.28	35-40	100- 115	1.50- 2.00	35-40	60-70	1.00- 1.28	35-40	40-45
	кон.	3.66- 3.77	40-45	120- 135	1.77- 2.25	40-45	80-90	1.33- 1.75	40-45	60-70
II-П	нач.	2.00- 2.30	25-30	60- 70	1.33- 2.00	25-30	40-50	0.83- 1.20	25-30	25-30
	кон.	2.12- 2.35	35-40	80- 100	1.50- 2.00	35-40	60-70	1.00- 1.28	35-40	40-45

Интервалы отдыха определялись при повторном выполнении лыжными упражнениями длительностью до 45 сек на подъемах равной крутизны. Интервалы отдыха произвольно задавались в пределах от 6 до 2 минут, последовательно сокращаясь по ходу опытов.

Установлено, что работоспособность спортсменок находится в прямой зависимости от длительности пауз отдыха между упражнениями. В табл. 3 приведены данные расчёта относительной вероятности достижения лучшего результата при различных величинах интервала отдыха (по результатам 672 прохождений).

Таблица 3.

Относительная вероятность достижения лучшего результата при различных величинах интервала отдыха

Результат в % от лучшего	Интервал отдыха	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.	6 мин.
100-95,1%		0,53	0,74	0,62	0,47	0,43
95-85%		0,47	0,26	0,38	0,53	0,57

как видно из таблицы, интервал отдыха в 2 минуты обеспечивает такое восстановление, при котором лишь с вероятностью 0,53 можно ожидать, что результат, показанный лыжницей, будет находиться в пределах 100-95,1% от лучшего на данном отрезке. С увеличением длительности отдыха до 3-4 минут этот показатель возрастает до 0,74 и 0,62, однако дальнейшее увеличение длительности отдыха уменьшает вероятность поддержания высокой скорости. При интервале отдыха в 5 и 6 мин. более вероятен результат, равный 95-85% от лучшего. Это даёт основание считать, что наиболее оптимальным интервалом между упражнениями является пауза в 3-4 минуты. С ростом тренированности эта пауза сокращается до 2-3 мин.

Установлено, что при длительности интервала в 2-4 минуты частота сердечных сокращений перед началом следующего упражнения снижается до 120-130% от данных после разминки, что соответствует частоте сердцебиений 120-132 в 1 мин. Эта частота сердечных сокращений может служить критерием восстановления работоспособности для последующей работы.

Характерно, что субъективные ощущения готовности к повторному выполнению упражнения совпадают с объективными пока-

защитами восстановления по данным частоты сердечных сокращений лишь в 54% случаев в начале основного периода (87 наблюдений) и в 75% случаев (98 наблюдений) в конце его.

Количество повторений упражнений определялось как число, при превышении которого в реакции организма лыжниц не наблюдался характерный для интервального метода эф-кт. Критериями для определения этой величины служила общая работоспособность, частота сердечных сокращений и дыхания, тремор и максимально быстрые движения ног.

Определена, что при многократном выполнении упражнений увеличение тремора и уменьшение частоты максимально быстрых движений наступало на 2-3 повторения раньше, чем снижалась работоспособность лыжниц и изменялась реактивность пульса в ответ на физическую нагрузку. Это значит, что физиологические пробы, адекватные для определения реакции двигательной сферы центральной нервной системы, показывали снижение функциональных возможностей раньше, чем ухудшились показатели вегетативных функций и работоспособности спортсменов.

Результаты исследований показали, что в интервальном методе тренировки оптимальным количеством повторений является 4-6 упражнений, выполняемых в 1 серии. Количество серий в одном занятии - 3-4. Интервал между сериями - 10-15 минут и заполняется активным отдыхом.

Величины компонентов дозирования
в тренировке методом интервальной работы

Длительность работы (длина отрезков). При подборе длины отрезков мы руководствовались положением о том, что для развития скоростной выносливости скорость передвижения должна быть выше соревновательной, но ниже максимальной (шапошничко-

ва В.И., 1957; Алсуфьев О.А. с соавт., 1959; Чернов К.Л., Солдатов А.Д., 1959).

В опытах последовательно задавалось прохождение отрезков дистанции в 600, 800, 1000, 1200, 1500 м, что примерно соответствует времени работы от 3 до 7 минут.

Установлено, что превышение соревновательной скорости на отрезках зависит от их длины и спортивной квалификации лыжниц. Выяснено, что спортсменки II-ш разряда превышают соревновательную скорость на отрезке 600 м на 10-12%, на отрезке 800 м - на 8-10%, на 1000 м - на 3-5%, на 1200 м - на 1-2%. На этих же отрезках лыжницы I разряда соответственно превышают скорость на 16, 14, 9, 5%. Отрезок 1500 м перворазрядницы преодолевают с превышением соревновательной скорости на 2%, в то время как у спортсменок младших разрядов скорость совпадает с соревновательной.

Таким образом установлено, что для лыжниц младших разрядов для развития скоростной выносливости длина отрезков составляет 600-1000 м, для спортсменок I разряда - 600-1200 м. С ростом тренированности длина отрезков увеличивается соответственно до 1200 и 1500 м.

Интенсивность передвижения. Критерием для определения интенсивности бега на лыжах в наших опытах выбрана реактивность частоты сердечных сокращений на финише тренировочного отрезка дистанции. В опытах изучалась реактивность пульса при максимальной скорости прохождения заданных участков дистанции и при скорости в 80-90% от максимальной. При максимальной скорости прохождения частота пульса на финише в среднем для группы была 192 ± 12 ударов в минуту. При такой частоте пульса работа осуществляется за счёт увеличения ритма сердечных сокращений, а не за счёт повышения ударного объёма сердца. При интенсивности 80-90% от максимальной средняя ча-

стота пульса на финише была 162 ± 3 удара в минуту.

При прохождении отрезков со скоростью 80-90% от максимальной из 263 случаев в 167 (72%) на финише зарегистрирован пульс 156-168 ударов в минуту.

Опытным путем установлено, что в методе интервальной работы интенсивность передержания должна быть в пределах 80-90% от максимальной, так как такой режим тренировочных воздействий сопровождается благоприятными сдвигами со стороны вегетативных функций.

Интервалы отдыха. Основным критерием при определении интервалов отдыха в методе интервальной работы было восстановление частоты сердечных сокращений до уровня 120-130% от данных после разминки.

Установлено, что в начале основного периода тренировки интервалы отдыха в методе интервальной работы у лыжниц разной спортивной квалификации не различались. В упражнениях длительностью 2-3 мин. интервал отдыха был равен в среднем 5 мин. при 3-5-минутной работе - 7 мин., при 5-7-минутной работе - 8 мин. К концу основного периода интервалы отдыха сократились в среднем на 2 минуты.

Количество повторений в методе интервальной работы определялось по падению скорости на заданном отрезке дистанции, по субъективным ощущениям спортсменок, а также по показателям восстановления частоты сердечных сокращений до величин 120-130% от данных после разминки.

Выявлено, что при работе длительностью 2-3 мин. количество повторений равно 3-4 в начале основного периода и 4-5 в конце; при 3-5 мин. работе - 2-3 в начале основного периода и 3-4 - в конце, при 5-7 мин. работе - 2-3 в начале основного периода и 3-4 в конце его. В конце основного периода с указанной дозировкой в одном занятии можно проводить 2 се-

рии упражнений.

Второй педагогический эксперимент

В этой серии исследований уточнялись предварительные выводы и предположения, сделанные на первом этапе работы. В эксперименте приняли участие команды пяти ленинградских вузов, лыжники которых составили опытную и контрольную группы. В опытной группе было 42 человека, в контрольной - 33. Группы по своей спортивной квалификации и подготовленности были примерно одинаковыми.

В обеих группах за основной период проведена по 60 учебно-тренировочных занятий, по количеству пройденных километров выполнен примерно одинаковый объем нагрузки. В опытной группе он составил 526,2 км, в контрольной - 515,7 км.

Методика тренировки опытной группы отличалась тем, что в недельном цикле наряду с другими методами (равномерным, переменным, повторным, контрольным) в двух занятиях включались методы интервальной тренировки (в одном - интервальный метод, в другом - метод интервальной работы). Количество км, пройденных интервальным методом, составило 28,7 км (5,4%), методом интервальной работы 46,2 км (8,8% от объема всей нагрузки).

В контрольной группе применялись общепринятые в практике методы тренировки.

Результаты педагогического эксперимента показали преимущество опытной группы лыжников в росте спортивной квалификации занимающихся (табл. 4).

Анализ роста спортивной квалификации показал, что в опытной группе подготовлено за период эксперимента 10 новых лыжников I разряда, 10 - II разряда, 9 - III разряда. В опытной груп-

Таблица 4.

Рост спортивной квалификации лыжниц
в экспериментальных группах

Разряд, запис- ис- след. Группа	б/р		Ш р.		П р.		1 раз.	
	нач.	кон.	нач.	кон.	нач.	кон.	нач.	кон.
Опытная (42 чел.)	3	-	16	9	18	18	5	15
Контрольная (38 чел.)	4	1	14	16	13	13	2	3

не - 1 лыжница 1 разряда, 1 - П разряда, 3 - Ш разряда.

Более высокие командные результаты в основных студенческих соревнованиях (первенстве вузов г. Ленинграда) были показаны также спортсменками опытной группы.

При слабых различиях между группами в исходных результатах на дистанциях 5 и 10 км, конечные временные показатели были лучше в опытной группе (разница статистически достоверна, $P = 0,01$).

Методика тренировки, примененная в опытной группе, вызвала большие сдвиги и в уровне развития физических качеств. Так, в опытной группе значительно повысился уровень развития скоростной выносливости, о чем свидетельствует сокращение различий во времени прохождения первого и последнего километра гоночной дистанции. (В опытной группе при более высокой абсолютной скорости эта разница сократилась с $22,8 \pm 1,8$ сек. до $10,2 \pm 2,3$ сек., $t = 3,63$; $p = 0,01$, а в контрольной группе - с $11,8 \pm 3,5$ до $10,1 \pm 3,9$, разница статистически недостоверна $t = 0,33$, $p = 0,7$).

В опытной группе возросла также реализация максимальной скорости на подъеме во время прохождения этого же отрезка в

гоночной дистанции (с 78% до 87%), в контрольной группе с 79% до 80%). Это свидетельствует о преимуществе в развитии силовой выносливости в опытной группе лыжниц. Более высокий уровень развития силовой выносливости у лыжниц опытной группы по сравнению с контрольной выявили и результаты тестовых испытаний по специальной подготовке (табл. 5).

Таблица 5.

Исследуемые параметры	Группа, этап исследования	v_1	v_2	$\frac{v_2}{v_1}$	v_3	$\frac{v_3}{v_1}$	v_4	$\frac{v_4}{v_1}$	v_5	$\frac{v_5}{v_1}$
		(м/сек) двухшажн. попеременно-рем. хода	(м/сек) в подъем 50 м крут.	(%)	(м/сек) без палок	(%)	(м/сек) одно-врем. двухшажн. хода	(%)	(м/сек) бесшажн. попеременно-рем. хода	(%)
Опытная группа	нач.	4.69	2.80	60	4.32	72	4.55	97	3.36	72
	кон.	3.76	2.95	78.5	3.58	75.5	3.88	103	3.01	80
Контрольная группа	нач.	3.57	2.55	71.5	3.17	89.5	3.46	97	2.29	64.5
	кон.	4.00	2.74	68.5	3.58	89.5	3.73	93	2.58	64.5

Как следствие применения метода интервальной тренировки в опытной группе улучшилось функциональное состояние организма лыжниц. В конце основного периода при 10-кратном выполнении упражнения интервальным методом снизилась частота дыхания ($t = 3,8$, $p = 0,01$) и частота сердечных сокращений ($t = 2,7$, $p = 0,03$) в первую минуту по окончании работы. Кроме того, в течение выполнения всех упражнений наблюдалось "устойчивое состояние" пульса на уровне 161-163 удара в 1 мин. Резких колебаний пульса не наблюдалось. Длительность восстановления частоты сердечных сокращений в интервале отдыха до 120 ударов в 1 мин.

сократилось до 1,5-2 мин. по сравнению с 3-4 мин. в начале эксперимента.

В контрольной группе лыжниц перечисленные показатели изменились незначительно. Динамика частоты сердечных сокращений и дыхания повторяет исходные кривые. Частота пульса от первого к десятому повторению увеличилась от 162 до 172 ударов в 1 мин. "Устойчивого состояния" не наблюдалось. Интервалы отдыха составляли 2-4 мин. Последние повторения упражнений сопровождались отрицательными субъективными ощущениями лыжниц.

Изложенное выше свидетельствует о лучших приспособительных реакциях со стороны вегетативных функций у спортсменок опытной группы.

Врачебными исследованиями установлено, что предложенная методика отклонений в состоянии здоровья лыжниц не вызывает. Контроль функционального состояния организма лыжниц позволил выявить, что у спортсменок опытной группы имеется некоторое преимущество в скорости восстановления частоты сердечных сокращений и артериального давления после дробы с дополнительной нагрузкой по сравнению с лыжницами контрольной группы.

В ы в о д ы

1. Общепринятая методика тренировки лыжниц в группах спортивного совершенствования вузов не вполне соответствует современным требованиям, так как не обеспечивает необходимого уровня развития качеств скоростной, силовой выносливости и функциональной подготовленности систем организма.

2. Для развития скоростной и силовой выносливости, повышения функциональных возможностей организма лыжниц целесообразно, наряду с равномерным, переменным, повторным, контрольным методами тренировочных воздействий, применять интерваль-

ную тренировку, в которой следует различать два метода: интервальный метод и метод интервальной работы. Эти методы отличаются как по задачам, на решение которых они направлены, так и по дозированию компонентов нагрузки.

3. Применение интервального метода и метода интервальной работы в группах спортивного совершенствования вузов способствуют развитию специальных физических и морально-волевых качеств лыжниц-гонщиц, росту спортивных достижений, адаптирует сердечно-сосудистую систему к выполнению высоких нагрузок и не оказывает отрицательного влияния на состояние здоровья занимающихся.

4. На первом этапе основного периода тренировки (декабрь-январь) лыжниц группы спортивного совершенствования вузов целесообразно из трех тренировок недельного цикла одну проводить интервальным методом с целью функциональной подготовки и развития силовой выносливости.

На втором этапе основного периода (конец января-март) при 5-6 равных занятиях в недельном цикле следует проводить две интервальных тренировки (одну - интервальным методом, другую - методом интервальной работы).

5. В качестве доступных, действенных (а, следовательно, в указанном смысле оптимальных) определены следующие ориентировочные нормы дозирования компонентов нагрузки:

а) При применении интервального метода интенсивность выполнения упражнений составляет 80-90% от максимальной, а длительность упражнения 30-45 сек. Интервалы отдыха равняются 3-4 минутам для лыжниц II-III разряда и 2-3 минутам - для гонщиц I разряда. Количество повторений определяется 3-4 сериями по 3-5 упражнений в каждой.

б) При использовании метода интервальной работы интенсивность прохождения отрезков дистанции ниже максимальной, но

выше соревновательной на 5-15% в зависимости от длины тренировочного отрезка. Длительность выполнения заданий колеблется от 2 до 7 минут, что соответствует отрезку 600-1200 м сильно пересеченной местности. Интервалы отдыха в начале основного периода равны 5-8 минутам, а в конце его 4-6 минутам. Количество повторений варьирует от 3 до 6.

6. При перспективном планировании тренировочных воздействий в основном периоде для расчёта суммарной величины нагрузки в интервальной тренировке предлагается использовать разработанное нами соотношение (формулу), которое выражает величину выполненной работы в зависимости от значений компонентов нагрузки, составляющих содержание интервальной тренировки. Это позволяет индивидуализировать нагрузку лыжниц в зависимости от их подготовленности и спортивной квалификации.

7. Критерием восстановления лыжниц-гонщиц после выполнения упражнений служит частота сердечных сокращений. Величина пульса во время работы находится в пределах 160-180 ударов в минуту, а к моменту начала следующего повторения в пределах 120-130 ударов в минуту.

При определении количества упражнений в одной серии и в тренировочном занятии объективным показателем уровня общего утомления занимающихся являются величина тремора и максимальная быстрая движений.

8. Обобщая личный опыт воспитательной работы в группах спортивного совершенствования вузов, необходимо заметить, что основой воспитания является сплочение коллектива путём постановки единой цели перед занимающимися. Сочетание современных методов тренировки с правильным воспитанием студентов в коллективе позволяет добиться быстрого роста спортивных результатов лыжниц-гонщиц.

Статьи, опубликованные по материалам диссертации

1. О методике развития скорости у лыжниц младших разрядов. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1964, № 2, стр. 52-55.
2. О рациональном построении основной части тренировочного занятия со скоростной направленностью. Тезисы и рефераты докладов к итоговой конференции ЛНИИФК, Л., 1964, стр. 88-89.
3. Методика регистрации комплекса показателей физиологических функций спортсмена в процессе работы и в восстановительный период. Тезисы докладов к XX научно-технической конференции, посвященной 70-летию изобретения радио, Л., 1965 (в соавторстве с Ю.Т.Шапковым).
4. О взаимодействии вегетативных и соматических функций у лыжниц-гонщиц в процессе интервальной тренировки. "Физиологические механизмы двигательных и вегетативных функций". Проблемы физиологии спорта. ФИС, М., 1965, стр. 89-93 (в соавторстве с Ю.Т.Шапковым).
5. Дозирование скоростных нагрузок у лыжниц младших разрядов. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1965, № 2, стр. 35-37.
6. Влияние участия в соревнованиях на функциональное состояние лыжниц. Материалы научно-теоретической конференции вузов по физическому воспитанию. Изд. ЛГУ, Л., 1967, стр. 84-85 (в соавторстве с Н.И.Вольновым).
7. Применение интервального принципа в тренировке лыжниц групп спортивного совершенствования вузов. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1969, № 1, стр. 37-39.

Материалы диссертации докладывались и обсуждались на
следующих конференциях:

1. На конференции тренеров по лыжному спорту г. Ленин-
град, 1964 г.
2. На итоговых научных конференциях ЛНИИФК, 1963, 1964,
1967, 1969 г.
3. На Российской конференции по женскому спорту. Ленин-
град, 1967 г.
4. На межвузовской научно-теоретической конференции
в Ленинграда, 1967, 1969 г.

3270

БИБЛИОТЕКА
Ленинского районного
Института флегурологии