

782

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

КРАСНОВ Валерий Павлович

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО
МИКРОЦИКЛА У ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЧИКОВ

/13 00 04 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки/

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

Киев - 1978

Работа выполнена на кафедре лыжного спорта
/зав.кафедрой профессор С.К. Фомина/ Киевского государственного
института физической культуры /ректор института профессор
В.А. Парфенов/.

Научный руководитель:

Заслуженный тренер УССР,
профессор,
кандидат педагогических наук
Фомина С.К.

Официальные оппоненты:

Доктор педагогических наук,

- Филин В.И.

педагогических наук,

- Марев Н.В.

Смоленский государственный
институт физической
культуры

1978 г.

Ученого совета КО 460201
педагогических наук Ки-
евского государственного института физической культуры /г.Киев,

Библиотеке КТИФК.

1978 г.

Ученого Совета
педагогических наук
А.В. Волков

Зиня Зиня

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Многолетний учебно-тренировочный процесс охватывает различные периоды возрастного развития юных спортсменов. В тесной связи структура и содержание спортивной тренировки могут изменяться в соответствии с возрастными особенностями и спортивным совершенствованием занимающихся. Несмотря на то, что в настоящее время предложен ряд теоретических положений относительно структуры тренировки, ряд важных вопросов при этом остается до сих пор не изученным. Проблема, побудившая к исследованию, заключается в неполном соответствии между построением тренировочных циклов основанных на практическом опыте и требованиями предъявляемым к ним в связи с возросшим объемом тренировочных нагрузок.

Цель диссертационной работы сводится к разработке высокоэффективных вариантов планирования соревновательного микроцикла в предсоревновательной подготовке юных лыжников-гонщиков трех возрастных групп.

Рабочая гипотеза. Анализируя литературу, обобщая передовой опыт тренеров и опираясь на позиции диалектического материализма в определении структуры, а также на основе разработанной общетеоретической концепции Л.П.Матвеева /1964, 1970/ о структуре тренировочного процесса, выдвинута гипотеза о том, что экспериментальные исследования структуры соревновательного микроцикла позволят научно обосновать эффективные варианты планирования предсоревновательной подготовки юных лыжников-гонщиков.

Научная новизна и практическая значимость. В работе впервые получены сведения, отражающие воздействие на организм юных лыжников-гонщиков разнообразных сочетаний тренировочных занятий с различными по величине и направленности нагрузками, проведенных в течение соревновательного микроцикла; экспериментально установлены оптимальные варианты планирования тренировочных нагрузок в соревновательном микроцикле для различных возрастных групп юных лыжников-гонщиков; определены количественные характеристики, отражающие влияние двух факторов - уровня тренированности и программы соревновательного микроцикла - на прирост спортивных результатов; выявлены кумулятивные воздействия неоднократного вы-

8557

повления программ соревновательного микроцикла на организм юных лыжников-гонщиков, прирост их спортивных результатов; получение данных, позволяющих использовать на этапе непосредственной предсоревновательной подготовке юных спортсменов явления после-разгрузочного адаптационного скачка; рассмотрена динамика корреляции между спортивными результатами и основными физическими качествами в соревновательном микроцикле; определены доли вклада основных физических качеств в прирост спортивных результатов по мере увеличения возраста юных лыжников-гонщиков.

Задачи исследования. Задачами исследования являлось: изучить опыт практической работы распределения нагрузок в недельном цикле у юных лыжников-гонщиков накануне участия их в соревновании; выявить эффективную структуру соревновательного микроцикла для различных возрастных групп юных спортсменов, специализирующихся в лыжных гонках; определить кумулятивное воздействие на организм и прирост спортивных результатов юных лыжников-гонщиков в процессе неоднократного выполнения программ соревновательного микроцикла.

Методы исследования. В работе были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ литературы.
2. Изучение передового опыта путем педагогических наблюдений, анкетного опроса,
3. Педагогический эксперимент с регистрацией комплекса показателей, позволяющих судить о различных сторонах физической подготовленности юных лыжников и возможностях некоторых функциональных систем организма. Регистрировались такие показатели: 1) физическое качество быстроты - по времени прохождения на лыжах стометрового отрезка с максимальной интенсивностью; 2) физическое качество выносливости - по времени прохождения на лыжах 1000-метровой дистанции с максимальной интенсивностью (для 11-12 лет дистанция 500 м); 3) физическое качество силы - с помощью станкового динамометра; 4) результаты на соревновательной дистанции; 5) коэффициент трения скольжения (по методу В.Н. Селуянова, 1973); 6) латентное время напряжения (ЛВН) и латентное время расслабления (ЛВР) скелетных мышц; 7) жизненная емкость легких (ЖЕЛ); 8) оценка состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) по данным электрокардиографии (ЭКГ), сейсмокардиографии (СКГ) и баллистокардиографии (БКГ).

Структура диссертационной работы. Работа состоит из введения, пяти глав (I - состояние вопроса; II - задачи, методы, организация и характеристика экспериментальных групп; III, IV - результаты собственных исследований; V - обсуждение полученных данных), выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложения (22 табл. и 4 рис.). Объем основной части работы - 146 стр. машинописного текста, 19 табл., 26 рис., 3 схемы. В списке литературы приведены 240 названий работ отечественных и 21-зарубежных авторов.

Организация исследований. Исследования, проведенные в 1973-1977 гг., проходили в три этапа.

Первый этап посвящался изучению литературных источников и обобщению передового практического опыта с помощью специально разработанной анкеты, распространенной среди тренеров ДЮСШ.

Второй этап исследований был условно разделен на три серии, первая из которых была направлена на выявление оптимальной структуры соревновательного микроцикла для 11-12-летних, вторая - для 13-14-летних, а третья - для 15-16-летних лыжников-гонщиков.

В процессе эксперимента апробировались четыре программы (условно обозначенные "А", "Б", "В", "Г") распределения нагрузок в недельном цикле (табл. 1). Программа "А" построена на основе анализа анкетных данных (т.е. путем обобщения передового практического опыта); "Б" - общепринятый вариант недельного микроцикла (описан в пособии для ДЮСШ К.Л. Черновым, 1962); "В" - специально разработанная программа с учетом методических рекомендаций (Д. Харре, 1971; В.П. Филин, 1973 и др.), включающая средства тренировки по общей (ОФП) и специальной физической подготовке (СФП); программа "Г" предусматривает в недельном микроцикле занятия, направленные на повышение скоростных возможностей, а также проведение контрольной тренировки на 3/4 дистанции для получения фазы повышенной работоспособности в день участия в соревновании.

Содержание тренировочных занятий соответствовало методическим указаниям, принятым в отечественном лыжном спорте.

Эксперимент проходил следующим образом. В последние две недели перед его началом нагрузка значительно снижалась. Это позволяло избежать влияния кумулятивного утомления, которое могло бы исказить полученные результаты. В воскресенье проводились контрольные соревнования. Результаты, показанные в них, рассматри-

Таблица 4
Структура соревновательного микроцикла

Дни недели	Программы			
	"А"	"Б"	"В"	"Г"
Воскресенье	С о р е в н о в а н и е			
Понедельник	Активный отдых	Отдых	Активный отдых	Активный отдых
Вторник	Развитие быстроты	Развитие быстроты	Общая физическая подготовка	Развитие быстроты
Среда	Развитие скоростно- силовых качеств	Развитие быстроты	Развитие быстроты	Развитие быстроты
Четверг	Развитие окороотной выносливости	Отдых	Контроль- ная трени- ровка	Контроль- ная трени- ровка
Пятница	Активный от- дых	Развитие быстроты	Активный отдых	Активный отдых
Суббота	Развитие быстроты	Отдых	Развитие быстроты	Развитие быстроты
Воскресенье	С о р е в н о в а н и е			

вались как исходные, а полученные через неделю на таких же соревнованиях - как конечные. Лыжникам заранее не сообщалось, что будут соревнования, тем самым исключалось влияние психологического предстартового состояния на прирост спортивных результатов (данный методический прием использовался только на данном этапе исследования). Все лыжники экспериментальных групп одного возраста находились в одинаковых условиях, т.е. тренировались в одно и то же время, что исключало влияние различных факторов (климатических условий, состояние снежного покрова и т.д.) на получение объективных результатов. Ежедневно перед занятиями регистрировались изучаемые показатели (ЭКГ, ЛВН и ЛВР регистрировались до и после занятия), за исключением БКТ и СКГ.

На третьем этапе исследований выявлялось кумулятивное воздействие неоднократного выполнения программ соревновательного микроцикла.

роцикла на прирост спортивных результатов и организм юных лыжников-гонщиков трех возрастных групп. Организация исследований на этом этапе аналогична их проведению на втором этапе. Отличительной особенностью являлось то, что изучаемые показатели фиксировались только перед участием в соревнованиях. СКГ и БКГ регистрировались до и после соревнований /на этом этапе показатели латентного времени напряжения и расслабления мышц, а также ЭКГ не изучались/. В каждую возрастную группу входили две экспериментальные группы юных лыжников, которые тренировались по оптимальным программам соревновательного микроцикла в течении пяти недель.

Исследования проведены на базе детско-молодежной спортивной школы /ДСШ/ г.Каяна ЧАССР.

В качестве испытуемых были привлечены юные лыжники-гонщики в количестве 148 человек.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Воздействие тренировочных нагрузок в условиях соревновательного планирования соревновательного микроцикла на организм юных лыжников-гонщиков и повяост их спортивных результатов. Исследования на данном этапе проводились в условиях соревновательного периода, в котором участвовало 12 юных лыжника-гонщика трех возрастных групп.

В п е р в о й о е р в и исследования приняли участие юные лыжники 11-12 лет, разделенные на четыре однородные группы. Обозначение групп соответствовало обозначению применяемого варианта структуры соревновательного микроцикла. Проведенные исследования показали, что характер построения недельного цикла существенно влияет на эффективность прироста спортивного результата. Так, наибольший прирост результатов - до 104,56% / $P < 0,05$ / - наблюдался в группе "Б", в группе "Г" - до 104,28% / $P < 0,05$ /, в группе "А" - до 101,4% / $P > 0,05$ /, а в группе "В" показатели снизились до 96,86% / $P < 0,05$ /.

Приросту спортивных результатов, наблюдаемых у лыжников группы "Б", способствовало повышение скоростных возможностей на 12,1% / $P < 0,05$ /, снижение латентного времени напряжения на 15% / $P < 0,05$ / и расслабления на 11,1% / $P < 0,05$ /.

также отмечалась благоприятная реакция сердечно-сосудистой системы на тренировочные нагрузки, входящие в программу /тип IА - по классификации О.В.Качаровской, И.Д.Дмитриевой. 1974/.

Повышение скоростных возможностей на 23,4% / $P < 0,05$ /, благоприятная реакция ССС на тренировочные нагрузки, предусмотренные программой "Г", способствовали приросту спортивных результатов юных лыжников. В день старта отмечалась фаза повышенной работоспособности, которой содействовала проведенная контрольная тренировка.

Статистически недостоверный прирост изучаемых показателей и умеренно-неблагоприятный тип реакции сердечно-сосудистой системы на тренировочные нагрузки, входящие в программу "А", вызвали статистически недостоверный прирост спортивных результатов у лыжников данной экспериментальной группы.

Тренировки по программе "В" соревновательного микроцикла способствовали благоприятному типу реакции ССС на выполняемые нагрузки у юных спортсменов. Однако скоростные возможности снизились на 9,2% / $P < 0,05$ /, удлинилось ДВН /9,4% , $P < 0,05$ / и ДВР /21,3% , $P < 0,05$ /, что, по-видимому, и повлияло на ухудшение спортивных результатов. Изучение динамики вышеуказанных показателей показало, что ухудшение этих показателей наблюдается после занятия по общей физической подготовке /ОФП/. При этом отмечались жалобы со стороны юных спортсменов на боли в мышцах /наблюдалось "закрепление" мышц/.

В связи с тем, что освоение программы "В" содействовало ухудшению спортивных результатов, она была исключена из дальнейших исследований. При выявлении оптимальной программы соревновательного микроцикла для другой возрастной группы / 13-14 лет/ лыжников были организованы три экспериментальные группы.

Достоверному приросту спортивных результатов на 7,65% в группе "А" содействовало повышение скоростных возможностей на 5,4% / $P < 0,05$ /, сокращение ДВН на 18,2% / $P < 0,05$ /, а также благоприятная реакция сердечно-сосудистой системы на выполняемые нагрузки, предусмотренные программой.

При выполнении программы "Г" соревновательного микроцикла у лыжников скоростные возможности увеличились на 16,4% / $P < 0,05$ /, но со стороны сердечно-сосудистой системы отмечен умеренно-не-

благоприятный тип реакций, что, по-видимому, и повлияло на статистически недостоверный прирост спортивных результатов - 3,4%.

В экспериментальной группе "Б" были отмечены уменьшение ЛНН на 14,1% / $P < 0,05$ / и благоприятный тип реакции сердечно-сосудистой системы. Другие показатели улучшились незначительно. Статистически недостоверный прирост спортивных результатов - 0,77%.

Так как освоение программы "Б" не способствует значительному приросту спортивных результатов, из дальнейших исследований ее исключили. В о л е д у ю щ е й с е р и и исследовались две экспериментальные группы.

В процессе определения оптимальной программы микроцикла для 15-16-летних лыжников обнаружено, что при освоении варианта "А" спортивные результаты улучшились на 10,85%, но с учетом поправки на изменение коэффициента трения скольжения прирост равняется 1,85%. По-видимому, в данном случае влияет умеренно-неблагоприятный тип реакции ССС на выполняемую программу, увеличение ЛНН скелетных мышц, хотя и наблюдается уменьшение ЛНН.

Программа "Г" содействовала благоприятному типу реакции сердечно-сосудистой системы на выполняемые нагрузки, а также повышению качества выносливости на 4,2% / $P < 0,05$ /, что, очевидно, и способствовало приросту спортивного результата лыжников на 8,04% / $P < 0,05$ /, с учетом поправки на изменение коэффициента трения скольжения/.

Проведенные исследования показали, что для каждой возрастной группы юных лыжников-гонщиков существует оптимальная структура соревновательного микроцикла: для 11-12-летних - программа "Б", для 13-14-летних - "А", а для 15-16-летних - "Г".

Необходимо отметить, что в оптимальной структуре соревновательного микроцикла предусматриваются занятия, направленные на повышение физических качеств, тесно коррелирующих со спортивными результатами /табл. 2/.

Кроме того, в указанных программах большой удельный вес приходится на занятия, способствующие повышению качества быстроты.

Многочисленными исследованиями доказано, что быстрота - комплексное физическое качество человека / *Harris, 1938; Herry, 1952, 1960; Pierson, 1961; Smith, 1961*; С.В.Каледин и др., 1963; В.М.Защирский, 1966; М.А.Годик, 1966 и др./, и что в детском и подростковом возрасте имеются благоприятные предпосылки для развития данного качества /В.П.Филин, 1974/.

Таблица 2
Корреляция между спортивными результатами и основными
физическими качествами

Физические качества	Возраст								
	11-12 лет			13-14 лет			15-16 лет		
	r_1	r_2	r	r_1	r_2	r	r_1	r_2	r
Выносливость	0,62	38,4	0,05	0,87	75,7	0,01	0,98	96,0	0,01
Быстрота	0,89	79,2	0,01	0,87	75,7	0,01	0,92	84,6	0,01
С и л а	0,22	4,8	0,05	0,50	25,0	0,05	0,84	90,3	0,01

Анализ литературы, посвященной вопросам возрастной динамики физических качеств школьников, показал, что в 10-12 лет наблюдается наибольший прирост качества быстроты /И.М.Яблоновский, 1948; *Stemmler*, 1956; В.М.Корецкий, 1961; В.И.Филиппович, 1967 и др./. В возрасте 13-14 лет наблюдается наивысший темп развития скоростно-силовых качеств /Н.Н.Гончаров, 1952; В.С.Фарфель, 1959; *Schünke, Peters*, 1962; В.П.Филин, 1974 и др./ и скоростной выносливости /З.И.Кузнецова, 1966/.

Исследованиями установлено, что в 15-17 лет темп нарастания скоростных возможностей высок, особенно в движениях, требующих сложной координации /*Stemmler*, 1964/. Отмечаются также высокие темпы прироста выносливости /И.М.Яблоновский, 1948/.

У лыжников 11-18 лет выносливость повышается на 44,2%, при этом неравномерно. Наибольший ее прирост приходится на старший школьный возраст - 14-16 лет /В.П.Филин, 1970/.

Исходя из закономерностей возрастного развития двигательной функции детей, возраст 11-14 лет предложено рассматривать как наиболее благоприятный для направленного совершенствования аппарата движения у школьников /В.С.Фарфель, 1959/.

Такое заключение построено на гипотезе, которая связывала благоприятные периоды с периодами наибольшего видимого роста различных показателей двигательных возможностей детей. Поэтому предполагалась целесообразность педагогического совмещения во времени периодов наибольшего роста показателей двигательной деятельности с целенаправленным совершенствованием аппарата движения школьника в процессе физического воспитания /А.А.Марксян, 1969/. Экспериментальные исследования показали, что спе-

специальная тренировка с помощью одних и тех же методов при одинаковой по объему и интенсивности нагрузке дает различный педагогический эффект, более высокий в период естественного "взлета" того или иного физического качества /В.И.Филин, 1974; Э.И.Кузнецова, 1975; А.А.Гужаловский, 1977/. При этом было предложено рассматривать ускоренный возрастной период развития той или иной стороны двигательной функции как "критический".

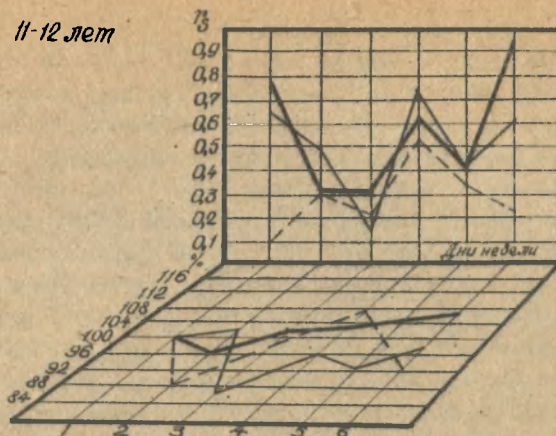
В оптимальных программах соревновательного микроцикла предусматриваются занятия, направленные на повышение таких качеств, которые по темпу прироста наиболее высоки для данного возраста, т.е. учитываются критические периоды развития физических качеств школьников. Так, в программу "Б" /оптимальную для 11-12 лет/ входят занятия, направленные на повышение качества быстроты, в программу "А" /для 13-14 лет/ - занятия на повышение скоростной выносливости и скоростно-силовых качеств, в программу "1" /для 15-16 лет/ - занятия, направленные на развитие качества быстроты и специальной выносливости.

В программах "А" и "Г" наибольшая нагрузка выполняется в четвертый день недели /четверг/, т.е. в период повышенной работоспособности, согласно недельным биоритмам колебания работоспособности /Ароков, 1959; А.А.Гуминский и др., 1976/.

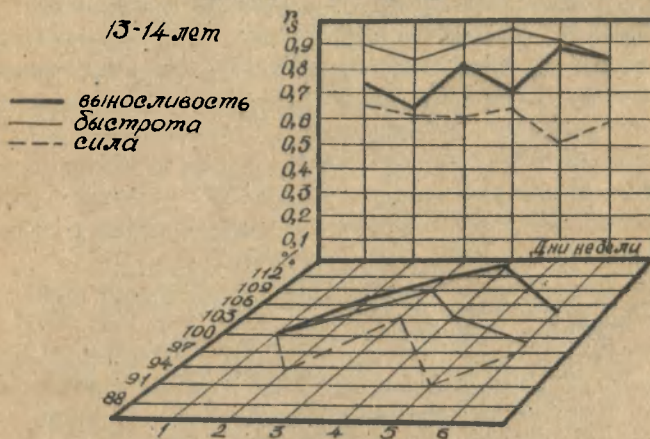
Содержание программ соревновательного микроцикла также согласуется с основными положениями о многолетней подготовке юных спортсменов /В.И.Филин, 1974/ и спортсменов, специализирующихся в лыжных гонках /В.И.Шапошникова, 1968/. Авторы рекомендуют в тренировке 11-12-летних лыжников предусматривать, кроме средств ОФП, упражнения на развитие быстроты. Для спортсменов 13-14 лет советуют включать скоростно-силовые упражнения, а для лыжников последующих возрастных групп - занятия, направленные на повышение качества выносливости.

О положительном влиянии рационального чередования нагрузок, а также их преимущественной направленности в применяемых программах свидетельствует динамика корреляционной связи между спортивным результатом и основными физическими качествами в соревновательном микроцикле. Для расчета были отобраны из каждой экспериментальной группы три лучших спортивных результата, зарегистрированных в заключительном соревновании, и сопутствующие им данные, показанные лыжниками в течение недельного микроцикла. Рассчитывались ранговые коэффициенты корреляции, что

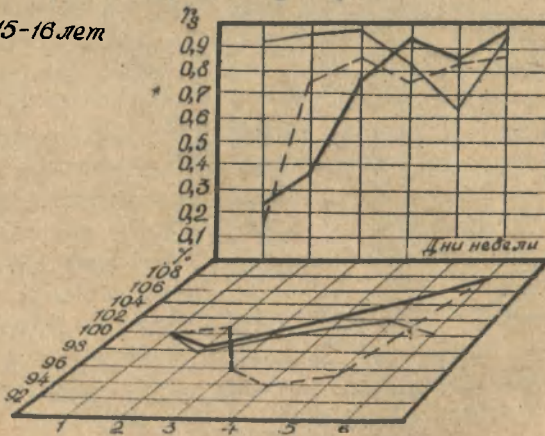
11-12 лет



13-14 лет



15-16 лет



Динамика корреляции между спортивным результатом и физическими качествами, а также средних величин физических качеств в соревновательном микроцикле.

устраняло влияние ухудшения скольжения лыж.

Динамика корреляции между спортивными результатами и физическими качествами, а также динамика средних величин /в процентах/ физических качеств в соревновательном микроцикле представлены на рисунке, иллюстрирующем изменение коэффициента корреляции и процентных величин для идентичных качеств, а также значительные изменения тесноты в связи между спортивными результатами и основными физическими качествами. Особенно важно рассмотреть динамику качества быстроты – высококоррелируемого показателя и комплексного физического качества, обладающего высоким темпом прироста в данной возрастной группе.

Коэффициент корреляции качества быстроты у лыжников 11–12-ти лет снижается во второй, третий и пятый дни недели. Возможно, в указанные дни необходимо проводить занятия, направленные на повышение данного качества. Это полностью совпадает с программой "Б" соревновательного микроцикла, при выполнении которой отмечались наибольший прирост спортивных результатов, а также благоприятные сдвиги в физиологических показателях.

Изменения коэффициента корреляции физических качеств лыжников 13–14-ти лет носили иной характер. Так, уменьшение тесноты связи качества быстроты со спортивным результатом наблюдалось на второй, четвертый и шестой дни недели. Корреляция качества выносливости колебалась незначительно, достигая высокого значения на четвертый день. Учитывая такие особенности, как необходимость включения в тренировку лыжников 13–14-ти лет занятий по повышению выносливости и скоростно-силовых качеств в данном возрасте, одинаковые значения коэффициента корреляции между спортивным результатом и качеством быстроты и выносливости, длительность восстановительного периода после занятий различной направленности, предлагается следующее чередование нагрузок в соревновательном микроцикле: 2-й день недели – занятия по развитию качества быстроты, 3-й – занятие, повышающее скоростно-силовые качества; 4-й – занятие на развитие скоростной выносливости, 5-й – активный отдых, 6-й – занятие на повышение скоростных возможностей, т.е. осуществить программу "А" соревновательного микроцикла.

Для следующей возрастной группы также отмечается значительное ослабление связи между качеством быстроты и спортивным результатом на второй, третий и четвертый дни недели, а коэффи-

цент корреляции выносливости снижается на 4, 5- и 6-й дни недели. Можно предложить следующий порядок чередования нагрузок для юношей 15-16 лет; 2-, 3- и 6-й дни недели - занятия на повышение качества быстроты, 4-й - на повышение специальной выносливости, что согласуется с программой "Г" соревновательного микроцикла.

Математические расчеты проводились для выяснения вопроса, в какой степени структура соревновательного микроцикла способствует приросту спортивного результата. При этом учитывались два фактора: уровень тренированности и структура соревновательного микроцикла. Расчеты показали, что основная доля вариации /56%/ обусловлена действием изучаемых факторов, а 44% вариации - действием неучтенных факторов /психологического состояния, уровня морально-тактической и технической подготовки, климатических условий, качества спортивного инвентаря и др./. Статистическая оценка зависимости между явлениями с помощью F -критерия Фишера показывает достоверность изучаемых факторов / F табл. = 2,53, F факт. = 7,6/. Из общего влияния учтенных факторов доля влияния уровня тренированности на прирост спортивного результата равняется 50% / F табл. = 3,32, F факт. = 17,1/. Влияние структуры соревновательного микроцикла на прирост спортивного результата составляет 6%, что также достоверно / F табл. = 3,88, F факт. = 5,35/.

Таким образом, проведенные исследования показали, что для каждой возрастной группы юных лыжников-гонщиков существуют оптимальные программы соревновательного микроцикла.

Кумулятивное воздействие на организм и прирост спортивных результатов юных лыжников-гонщиков неоднократного выполнения программ соревновательного микроцикла. В исследованиях приняло участие 66 лыжников трех возрастных групп. Юные спортсмены каждой возрастной группы были разделены на 2 равноценные экспериментальные группы и тренировались в течение пяти недель по следующим программам соревновательного микроцикла: 11-12-летние лыжники - по программам "Б" и "Г", а спортсмены других возрастных групп - по программам "А" и "Г".

Проведенные исследования показали, что однократное освоение программы соревновательного микроцикла содействует приросту спортивных результатов юных лыжников-гонщиков.

После двукратного выполнения однодневной программы темп при-

роста спортивного результата замедляется и отмечаются менее значительные сдвиги в баллистокардиографических и сейсмокардиографических показателях на соревновательную нагрузку.

Это можно объяснить тем, что развитие тренированности спортсмена идет по восходящей экспоненте. Причина заключается в том, что с повышением тренированности применяемые стандартные нагрузки приводят к все меньшим нарушениям гомеостаза. Вместе с тем, всякий процесс адаптации связан с нарушениями гомеостаза. Эти нарушения в силу присущей организму способности к приспособительному реагированию служат причиной происходящих в нем адаптационных изменений, направленных на сохранение гомеостаза при действии раздражителя. Следовательно, снижение степени нарушений гомеостаза при мышечной деятельности в тренированном организме приводит к уменьшению и приспособительных адаптивных сдвигов /Г.И.Самоданова, 1970; Н.Н.Яковлев, 1971/.

Отмеченный факт замедления прироста спортивных результатов явился одной из причин введения в мезоцикл микроцикла иной направленности. Данный микроцикл содержал занятия по ОФП в виде активного отдыха, а также предусматривались занятия по горнолыжной и технической подготовке /с малым объемом нагрузки/.

Известно, активный отдых хотя не вызывает непосредственно прироста тренированности, но создает определенные предпосылки для крупного повышения ее в новом цикле тренировки /И.В.Муравов, 1956/.

Еще одной из причин резкого изменения направленности микроцикла является вариант построения мезоцикла, в котором наряду с подготовкой к соревнованиям решается задача поддержания достигнутого уровня ОФП /Д.А.Арошев, 1969; Д.П.Матвеев, 1970/. В этом случае предполагается чередование специализированных и контрастных микроциклов. В специализированном микроцикле создаются предпосылки для максимальной адаптации организма спортсмена к предстоящей соревновательной деятельности; в контрастном микроцикле основной ориентир тренировки определяется задачей психологического переключения, ускорения процессов восстановления и расширения функциональных возможностей за счет выполнения неспецифической работы.

Выполнение программы микроцикла, предусматривающей занятия по ОФП в виде активного отдыха и далее - программы соревновательного микроцикла /с увеличением нагрузок на 50%, вызвало

прирост спортивных результатов.

Повторное выполнение программы соревновательного микроцикла способствовало значительному, скачкообразному приросту спортивных результатов и основных физических качеств.

Изучение кумулятивного воздействия неоднократного выполнения программ на организм юных лыжников-гонщиков показало, что по мере освоения программ наблюдаются незначительные приросты спортивных результатов и основных физических качеств. Отмечается увеличение незначительных изменений показателей баллистокардиографии под воздействием соревновательных нагрузок, а показатели сейсмокардиографии, наоборот, уменьшаются.

Имеются данные, что по мере повышения уровня тренированности наблюдаются более выраженные изменения интракардиальных факторов адаптации к нагрузкам.

Так, Р.М.Баевский, М.В.Белицкий /19,3/ считают, что процесс нарастания тренированности гемодинамики юных спортсменов состоит из трех фаз: а/ преимущественное действие экотракардиальных механизмов; б/ одновременное действие экотра- и интракардиальных факторов; в/ преимущественное действие интракардиальных механизмов.

Рассматривая в этом плане изменения показателей БКГ и СКГ после соревновательных нагрузок, в процессе неоднократного освоения программы "Б" соревновательного микроцикла у юных лыжников 11-12 лет можно отметить следующее.

Однократное выполнение программ не способствует повышению уровня тренированности гемодинамики, однако, при ее последующем освоении появляется переходной процесс в системе кровообращения, отражающий перестройку с одного уровня функционирования на другой. Выполнение программы после недели тренировок по микроциклу, содержащему занятия по ОФП, вызывает появление третьей фазы - преимущественное действие интракардиальных механизмов, свидетельствующих о повышении уровня тренированности гемодинамики. При дальнейшем освоении программы наблюдается преимущественное действие экотракардиальных механизмов регуляции, указывающее на повышение уровня тренированности гемодинамики.

Для группы лыжников 11-12 лет в процессе выполнения программ микроцикла отмечается действие внутрикardiальных факторов

регуляции. Освоение программы после тренировок по ОЗи вызывает действие экстракардиальных механизмов, но повторное выполнение оказывает преимущественное участие интракардиальных механизмов регуляции гемодинамики.

Многочисленные тренировки по программе "А" юными лыжниками 13-14 лет вызывают одновременное действие экстра- и интракардиальных факторов и по окончании эксперимента наблюдается действие только интракардиальных факторов. В другой экспериментальной группе, которая осваивала программу "Г", преимущественно действуют интракардиальные механизмы регуляции гемодинамики.

Под влиянием исходной соревновательной нагрузки у лыжников 15-16 лет группы "А" изменяются показатели, связанные с координированностью сокращений разных отделов сердца, относящихся к группе внутрикардиальных показателей. Освоение программы вызывает одновременное действие вне- и внутрикардиальных механизмов регуляции гемодинамики, а последующее выполнение вызывает преимущественное действие экстракардиальных механизмов. При повторном выполнении программы преимущественно действует интракардиальный механизм регуляции.

Однократное освоение программы "Г" лыжниками 15-16 лет вызывает действие экстракардиальных механизмов регуляции гемодинамики, а последующее выполнение - преимущественное действие интракардиальных факторов.

Представляет определенный интерес рассмотрение причин, вызывающих прирост тех или иных физических качеств в процессе освоения программ "Б" и "Г", так как в указанных программах, в основном, содержатся занятия, направленные на повышение скоростных возможностей. По-видимому, имеет место эффект положительного "переноса" физических качеств. Под этим подразумевается улучшение какого-либо физического качества, хотя тренировочный процесс был направлен на развитие другого качества /Л.П.Матвеев, 1964/.

По имеющимся данным у начинающих спортсменов наиболее разностороннее воздействие на организм оказывают упражнения на быстроту /А.А.Аскназий и др., 1958/, менее - упражнения на силу и особенно на выносливость /В.М.Защиторский, 1966/.

Следует отметить, что в процессе исследований по выявлению оптимальной структуры соревновательного микроцикла было отмечено, что для 11-12-летних лыжников наиболее эффективной является

программа "Б". Однако в процессе неоднократного выполнения программ микроцикла в группе "Г" наблюдается более значительный прирост спортивных результатов, чем в группе "Б". Возможно, это связано с тем, что в программе "Б" содержатся занятия, направленные на повышение скоростных возможностей, а в программе "Г" предусматриваются занятия на повышение специальной выносливости.

Очевидно, применение программы "Б" вызывает диссоциацию физических качеств /А.П.Коробков, 1958/, т.е. упражнения, которые раньше вызвали развитие всех физических качеств, теперь будут оказывать тренирующее влияние лишь на некоторые из них, а не на развитие специальной выносливости.

Определенный интерес представляет рассмотрение факта значительного скачкообразного прироста спортивных результатов и основных физических качеств юных лыжников в конце эксперимента.

В условиях лабораторного эксперимента Б.С.Ворониным /1955/ было обнаружено, что при возобновлении тренировки после некоторого перерыва резко увеличивается работоспособность. Подобный же факт наблюдали В.П.Филин, Л.П.Матвеев, Е.В.Куколевская, Е.Е.Немова /1958/ в процессе специальных исследований по проблеме переходного периода. Л.П.Матвеев /1964/, описывая данный факт, применил термин - я в л е н и е п о с л е р а з г р у з о ч н о г о с к а ч к а , имея в виду явление ускорения темпов развития тренированности после достаточно продолжительного отдыха.

З н а ч е н и е явления "послегрузочного адаптационного скачка" состоит в исключении возможности перерастания кумулятивного эффекта тренировки в "перетренировку", создании условия для подтягивания отстающих адаптационных перестроек, не допустив тем самым чрезмерного разрыва между гетерохронными адаптациями. Использование различных упражнений позволяет создать благоприятные условия для поддержания общей подготовленности, что, в свою очередь, является предпосылкой сохранения и дальнейшего развития специальной подготовленности. Вместе с тем, улучшаются условия для восстановления и повышения работоспособности путем использования эффекта "переключений" - активного отдыха. Известно, чем однообразнее тренировочная нагрузка, тем быстрее организм привыкает к ней и тем меньший эффект достигается в развитии физических качеств. Исследованиями И.В.Муравова /1970/ было показано, что влияние активного отдыха не сводится к последствию

дополнительной деятельности, которое постепенно ослабевает после ее прекращения. Сеченовский эффект формируется в результате взаимодействия активирующей деятельности неутомленных мышц /или перехода на иную по характеру деятельность/ и продолжающейся работы, достигая максимума своего развития после периода отдыха.

Приросту спортивных результатов в рамках неоднократного выполнения программ соревновательного микроцикла способствуют последовательно повторяющиеся внешние воздействия, поскольку организм активно приспосабливается к предстоящим событиям и создается, по терминологии П.К.Анохина /1969/, "опережающее отражение действительности".

Следует отметить, что использование трасс, приближенных по профилю к соревновательным, с одновременным моделированием соревновательного режима на этапе непосредственной подготовки к основным соревнованиям способствует повышению специальной подготовленности в них лыжников, создает условия для реализации приобретенных качеств и навыков в конкретной обстановке соревновательной деятельности. Моделирование процесса подготовки создает условия для формирования у в них лыжников необходимых условно-рефлекторных связей, помогающих сформировать у них сложный динамический стереотип к режиму и условиям предстоящих соревнований /Д.А.Аросьев, 1968; А.Д.Касьянов, 1978, Т.М.Будыхо, Г.И.Грозина, В.А.Кузнецов, 1976 и др./.

Таким образом, в определенной мере вырисовывается модель построения мезоцикла в соревновательном периоде для в них лыжников-гонщиков по следующей схеме: $МЦ_0 + МЦ_1 + МЦ_{\text{обд}} + МЦ_2 + МЦ_3$. В последних двух соревновательных микроциклах / $МЦ_2$ / необходимо увеличивать общий объем нагрузок на 30%.

Использование данной модели при планировании тренировочного процесса перед ответственным стартом будет способствовать решению таких задач, как адаптация к условиям соревнований, превышение достигнутого уровня подготовленности к соревнованиям и формирование определенного ритма работоспособности.

В В О Д Ы

Проведенные исследования позволили сделать следующие основные в в о д ы:

1. Изучение передового практического опыта свидетельствует об отсутствии экспериментальной обоснованной и высокоэффективной

структуры соревновательного микроцикла, что ухудшает процесс предсоревновательной подготовки юных лыжников.

2. Экспериментальными исследованиями выявлено, что для каждой возрастной группы юных лыжников-гонщиков существуют эффективные программы соревновательного микроцикла. Так, для 11-12-летних лыжников оптимальной является программа "Б" /2-, 3- и 5-й дни недели - занятия, повышающие скоростные возможности, а остальные дни - отдых/; для 13-14-летних - программа "А" /2- и 6-й дни недели - занятия на повышение скоростных возможностей, 3- и 4-й дни - занятия, направленные соответственно на развитие скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости, и остальные дни - активный отдых/; для 15-16-летних спортсменов - программа "Г" /2- и 6-й дни недели - занятия, повышающие скоростные возможности, 4-й - контрольная тренировка, остальные дни - активный отдых/.

В эффективных программах соревновательного микроцикла рекомендуется учитывать следующие факторы и условия: а/ длительность протекания восстановительного периода после тренировочных нагрузок различной направленности; б/ методические рекомендации по многолетней подготовке юных лыжников-гонщиков; в/ критические периоды развития физических качеств школьников; г/ динамику корреляции между спортивным результатом и физическими качествами в рамках соревновательного микроцикла; д/ колебания работоспособности согласно недельным биоритмам.

3. Различный порядок чередования и подобранная направленность тренировочных занятий в пределах одного соревновательного микроцикла может: а/ опосредствовать максимальному приросту; б/ приводить к незначительному улучшению; в/ вызывать ухудшение спортивного результата.

4. Многократное выполнение однотипных программ соревновательного микроцикла без увеличения нагрузок, как правило, приводит к ухудшению спортивного результата.

Оптимальной величиной являясь двукратное выполнение программ, после чего необходимо проведение микроцикла, предусматривающего занятие по ОФП в виде активного отдыха. Последующее двукратное освоение программ соревновательного микроцикла с увеличением общего объема тренировочных нагрузок опосредствует значительному приросту спортивного результата и некоторых физических качеств, причем наблюдается явление послепаузочного адаптационного скачка.

5. На этапе непосредственной предсоревновательной подготовки юных спортсменов целесообразно планировать тренировочный процесс по следующей схеме: двукратное выполнение программы соревновательного микроцикла - микроцикл, содержащий занятия по ОФП - двукратное выполнение программы соревновательного микроцикла с увеличением общего объема тренировочных нагрузок на 30%.

Подобное планирование способствует решению таких задач, как адаптация к условиям соревнований, превышение достигнутого уровня подготовленности к соревнованиям и формирование определенного ритма работоспособности.

Кроме того, исследования позволили сделать такие дополнительные выводы:

6. Применение дисперсионного анализа при двухфакторных опытах показало, что доля влияния уровня тренированности на прирост спортивного результата равняется 50%, а программа соревновательного микроцикла - 6%.

7. Выполнение контрольной тренировки за 72 часа до старта вызывает у юных лыжников-гонщиков появление фазы повышенной работоспособности.

8. Анализ корреляционной связи между спортивными результатами и основными физическими качествами у юных лыжников-гонщиков показывает, что с увеличением возраста повышается доля вклада качества выносливости и мышечной силы в прирост спортивного результата, а для качества скорости эта доля, наоборот, уменьшается. Рост спортивного результата у юных лыжников-гонщиков в 11-12 лет обеспечивается преимущественно за счет качества скорости; в 13-14 лет - за счет качества скорости и выносливости; в 15-16 лет - за счет качества выносливости.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Исходя из анализа данных, полученных при проведении экспериментальных исследований, можно сформулировать практические рекомендации по построению тренировочного процесса юных лыжников-гонщиков в период проведения еженедельных соревнований и на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки.

1. Одним из факторов, определяющим успешность выступления в соревнованиях, является рациональное построение структуры

предсоревновательного и соревновательного микроциклов. Результаты экспериментальных исследований позволяют рекомендовать варианты построения соревновательного микроцикла, приведенные далее в табл. 3.

2. При планировании тренировочных занятий в соревновательном микроцикле необходимо учитывать: после соревновательной нагрузки восстановительные процессы заканчиваются в течение 48-72 часов; за 48 часов до соревнования не рекомендуется проводить тренировочный урок, содержащий большую нагрузку, так как после него восстановительные процессы не закончатся до участия спортсменов в соревновании.

3. При проведении контрольных тренировок /за 72 часа до старта/ с целью получения фазы повышенной работоспособности в день соревнования необходимо: проводить занятия на соревновательной дистанции; во время занятия также решать задачи тактического плана; длину дистанции подбирать с учетом функционального состояния организма спортсмена /отрого индивидуально/.

4. Следует избегать включения занятий по ОФП в недельном микроцикле накануне соревнования, так как после этого снижаются скоростные возможности и увеличивается латентное время напряжения и расслабления скелетных мышц, что вызывает ухудшение спортивного результата.

5. При планировании подряд нескольких однотипных программ соревновательного микроцикла необходимо изменять содержание программ /использовать различные средства и методы/, хотя структура может оставаться неизменной. Однако после этого необходимо включать промежуточные микроциклы, содержащие занятия по ОФП. Нужно учитывать, что данный промежуточный микроцикл не вызывает непосредственного улучшения спортивного результата, но создает предпосылки для дальнейшего прироста не только спортивного результата, но и некоторых физических качеств.

6. Порядок чередования: двукратное выполнение программы соревновательного микроцикла - микроцикл, включающий занятия по ОФП - двукратное выполнение программ с увеличением нагрузки на 30% /МЦ_с + МЦ_с + МЦ_{офп} + МЦ_с + МЦ_с/ целесообразно планировать на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки /ЭНПП/ юных спортсменов к ответственному старту.

7. Использование модели /МЦ_с + МЦ_с + МЦ_{офп} + МЦ_с + МЦ_с/ на ЭНПП воз-

Таблица 3
Варианты построения соревновательного микроцикла

Дни недели	Направленность занятий	Относительная характеристика нагрузки		метод тренировки
		объем	интенсивность	
<u>Для 11-12-летних лыжников-гонщиков</u>				
1	Отдых	-	-	-
2	Развитие скорости	Средний	Большая	Повторный
3	То же	-"-	-"-	-"-
4	Отдых	-	-	-
5	Развитие скорости	Средний	Большая	Повторный
6	Отдых	-	-	-
7	Соревнование	Средний	Максимальная	Соревновательный
<u>Для 13-14-летних лыжников-гонщиков</u>				
1	Активный отдых	Малый	Малая	Равномерный
2	Развитие скорости	Средний	Большая	Повторный
3	Развитие скоростно-силовых качеств	-"-	-"-	-"-
4	Контрольная тренировка	-"-	Максимальная	Контрольный
5	Активный отдых	Малый	Малая	Равномерный
6	Развитие скорости	Средний	Максимальная	Соревновательный
7	Соревнование	Средний	Максимальная	Соревновательный
<u>Для 15-16-летних лыжников-гонщиков</u>				
1	Активный отдых	Малый	Малая	Равномерный
2	Развитие скорости	Средний	Большая	Повторный
3	-"-	-"-	-"-	-"-
4	Контрольная тренировка	-"-	Максимальная	Контрольный
5	Активный отдых	Малый	Малая	Равномерный
6	Развитие скорости	-"-	Максимальная	Повторный
7	Соревнование	Средний	-"-	Соревновательный

можно лишь при условии систематических тренировок и выполнении соответствующих объемов нагрузок в подготовительном периоде и "полустае вкатывания" /и, конечно, достаточное количество занятий, содействующих становлению техники передвижения на лыжах/, иначе подобная модель будет способствовать формированию подготовки юных спортсменов к соревнованию.

8. В зависимости от квалификации и степени подготовленности, условий, индивидуальных особенностей, а также особенности этапа подготовки данные рекомендации могут быть творчески применены и в других циклических видах спорта.

ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРАКТИКУ

Основным путем внедрения результатов исследования явилось использование практических рекомендаций при подготовке сборной команды Чувашской АССР к участию в первенстве Северо-Западной зоны Министерства проовешения РСФСР 1975 г. по лыжным гонкам, где команда впервые заняла II общекомандное место, проиграв несколько очков сборной команде Коми АССР.

Разработанные рекомендации также использовались при подготовке сборной команды ЦДСО "Колос" к Кубку ЦС сельских ДСО 1977 г. по лыжным гонкам, где спортсмены завоевали I место в неофициальном командном зачете. Необходимо отметить, что рекомендации использовались не только спортсменами юшеского возраста, но и старших возрастов, при этом, естественно, изменялось содержание тренировочного процесса, но сохранялась структура.

Использование указанной методики способствовало улучшению результатов лыжников-гонщиков сборной команды УССР в финальных соревнованиях IV зимней Спартакиады народов СССР по сравнению с предыдущей Спартакиадой.

Результаты исследований докладывались на республиканских и всесоюзных конференциях, публиковались в научно-методических изданиях.

СПИСОК

печатных работ, отражающих основные положения диссертации

1. Структура соревновательного микроцикла у юных лыжников-гонщиков. - В сб. "Лыжный спорт", Вып. I, М., "ФизС", 1975, стр. 39-40.

2. Исследование эффективности различного построения структуры соревновательного микроцикла у юных лыжников. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1976 г., № 3, стр.29-32 /в соавторстве/.

3. Коррекция спортивных результатов по основным двигательным качествам у юных лыжников. Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума "Развитие двигательных способностей у детей". М., 1976, стр.86 /в соавторстве/.

4. Подготовка юных лыжников-гонщиков к соревнованиям. Журнал "Теория и практика физической культуры", 1977, № 3, стр.43-48 /в соавторстве/.

Основные аспекты диссертации были доложены на:

1. Итоговой научно-методических конференциях кафедры лыжного спорта Киевского государственного института физической культуры, 1973-1976.

2. Республиканской методической конференции тренеров по проблемам подготовки сборных команд ЦС ДСО "Колос" к I Всесоюзным сельским спортивным играм. Киев, 1976.

3. Всесоюзном симпозиуме "Развитие двигательных способностей у детей", Москва, 1976.

4. Научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава Украинской ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственной академии, посвященной 60-летию Великого Октября. Киев, 1977.

Кривин