

17.100.7  
794

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

СТЕПАНОВ

Николай Иванович

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРУГОВОЙ  
ТРЕНИРОВКИ В ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ  
ЛЫЖНИКОВ-ПРЫГУНОВ

(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

Москва  
1979

Диссертация выполнена в Ленинградском научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель: кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник ГРОЗИН Е. А.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор Л. П. МАТВЕЕВ, кандидат педагогических наук, доцент В. А. КУЗНЕЦОВ.

Ведущее научное учреждение — Омский Государственный институт физической культуры.

Автореферат разослан «<sup>12</sup>» <sup>II</sup> . . . . . 1980.

Защита диссертации состоится «<sup>21</sup>» <sup>III</sup> . . . . . 1980.  
в <sup>13</sup> часов на заседании Специализированного совета К.046.01.01 по присуждению ученой степени кандидата наук в Государственном Центральном ордена Ленина институте физической культуры (г. Москва, Сиреневый бульвар, 4).

6234

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Специализированного совета  
кандидат педагогических наук, доцент

Ю. Н. ПРИМАКОВ

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**А к т у а л ь н о с т ь п р о б л е м ы.** Неуклонный рост достижений в современном спорте требует постоянного изучения актуальных вопросов подготовки резервов.

Одним из основных моментов повышения эффективности учебно-тренировочного процесса с юными спортсменами является изыскание рациональных средств и методов воспитания физических качеств с учетом возрастных особенностей детей и подростков и специфики двигательной деятельности в конкретном виде спорта (В.П.Филин, 1972; 1974; Н.А.Фомин, В.П.Филин, 1972; Н.Г.Озолн, 1975 и др.).

Анализ литературных источников и опыт практики показывают, что выдвинутые положения могут быть в значительной мере решены при использовании круговой формы занятий (М. Schotisch, 1963; И.И.Шмельков, 1970; Ю.А.Сабилов, 1971 и др.). Однако, в теории и методике подготовки юных лыжников-прыгунов до последнего времени круговая тренировка не имела места.

Вместе с тем известно (Д.П.Матвеев, 1966), что такая организационно-методическая форма проведения занятий позволяет:

- разнообразить варианты подбора и комплексирования тренировочных средств и методов;
- устанавливать относительно точные величины тренировочных нагрузок с учетом индивидуальных возможностей спортсменов;
- эффективно решать задачи развития основных двигательных качеств и совершенствования навыков соревновательного упражнения.

Исследования выполнены в соответствии со Сводным планом НИР по физической культуре и спорту Комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР по направлению II, теме 9.2.

Все это позволяет считать тему настоящей диссертации актуальной.

**Н а у ч н а я н о в и з н а.** Автором впервые теоретически обоснован подбор упражнений в комплексы круговой тренировки, направленные на развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, силы и формирование специальных двигательных навыков лыжника-прыгуна.

В исследованиях экспериментально установлено, что при использовании в процессе круглогодичных занятий этих комплексов упражнений не только эффективно развиваются физические качества и совершенствуются функции ведущих систем организма юных спортсменов, но и значительно повышается их спортивно-техническая подготовленность.

Получены новые сведения о вариантах рационального чередования и объема комплексов упражнений на занятиях недельных микроциклов в



различных этапах и периодах годового цикла подготовки юных лыжников-прыгунов.

С позиции основных теоретических положений управления спортивным совершенствованием по результатам экспериментальных исследований разработаны методические рекомендации по применению комплексов упражнений круговой тренировки в годовом цикле подготовки юных спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина.

**П р а к т и ч е с к а я   з н а ч и м о с т ь .** Разработанные методические рекомендации могут быть использованы для организации и проведения многолетнего учебно-тренировочного процесса на этапе от начальной спортивной специализации до углубленной спортивной тренировки. Данное обстоятельство позволило включить основные методические положения настоящей работы в программу по прыжкам на лыжах с трамплина и лыжному двоеборью для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства.

Теоретические и методические положения диссертации, касающиеся принципов подбора упражнений в комплексы круговой тренировки, а также эффективности вариантов распределения этих комплексов в занятиях, микро- и мезоциклов этапов и периодов годового цикла подготовки, опубликованы в печати в виде статей, методических рекомендаций и доложены на Республиканских и Всесоюзных научных конференциях и научно-методических семинарах тренеров по прыжкам на лыжах с трамплина и лыжному двоеборью.

Выводы и рекомендации данного исследования внедрены и используются в практике подготовки лыжников-прыгунов в опорных олимпийских центрах РСФСР и Всесоюзного Совета ДСО профсоюзов.

**О б ъ е м   р а б о т ы .** Диссертация изложена на 219 листах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав и актов внедренных в практику рекомендаций, содержит 15 рисунков, 34 таблицы и 24 приложения. Библиография включает 296 литературных источников, из которых 20 переводных и 34 зарубежных.

#### СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Совершенствование системы подготовки резерва, повышение уровня спортивных достижений в видах спорта, связанных с ранней специализацией, к которым относятся и прыжки на лыжах с трамплина, обуславливают постоянный поиск новых средств, методов и организационных форм, увеличивающих эффективность учебно-тренировочного процесса с началь-

ных этапов подготовки юных лыжников-прыгунов (В.К.Насимович, 1966; А.А.Петухов, 1972; Е.Н.Лавров, 1973; Г.Е.Коновалов, 1975).

В этом аспекте особое внимание заслуживает использование круговой формы тренировки, предусматривающей разнообразные методические варианты, большие возможности для подбора тренировочных средств и индивидуального нормирования нагрузки, содействующей не только воспитанию основных двигательных качеств, но и эффективному решению задач специализированной подготовки в различных видах спорта (Л.П.Матвеев, 1966).

Это послужило основанием для проведения экспериментальных исследований, в которых определялись:

- упражнения и методика их выполнения в комплексах круговой тренировки, направленных на воспитание и совершенствование профилирующих для лыжника-прыгуна двигательных качеств и навыков;
- содержание и структура учебно-тренировочного процесса в этапах и периодах годового цикла подготовки юных лыжников-прыгунов с использованием разработанных комплексов круговой тренировки;
- воздействие различных вариантов построения микро- и мезоциклов, включающих круговую тренировку, на повышение уровня развития основных физических качеств и функционального состояния ведущих систем организма юных спортсменов, а также на рост их спортивно-технического мастерства.

**Ц е л ь р а б о т ы** - повысить эффективность развития физических качеств и совершенствования спортивно-технического мастерства юных лыжников-прыгунов, используя в годовом цикле подготовки разработанные нами комплексы упражнений круговой тренировки.

**Р а б о ч а я г и п о т е з а** заключалась в следующем - предполагалось, что применение круговой тренировки с использованием комплексов упражнений, даст разнообразный и значительный эффект одновременного развития ведущих физических качеств и совершенствования технических навыков у юных лыжников-прыгунов.

В работе были поставлены следующие задачи:

1. Разработать комплексы упражнений круговой тренировки, направленные на развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, силы и формирование специальных двигательных навыков у юных лыжников-прыгунов.
2. Установить эффективность применения комплексов упражнений круговой тренировки в этапах и периодах годового цикла подготовки лыжников-прыгунов 12-13 лет.
3. Выявить рациональные варианты распределения комплексов упражнений круговой тренировки в микро- и мезоциклах этапов в перио-



дах круглогодичной подготовки.

4. Разработать методические рекомендации по применению комплекс упражнений, выполняемых по круговой форме, в этапах и периодах годичного цикла тренировки лыжников-прыгунов 12-14 лет.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследований:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных данных и методических материалов.

2. Анкетный опрос и беседы.

3. Педагогические наблюдения.

4. Педагогический эксперимент, являвшийся основным методом исследований. Всего за период с мая 1972 по апрель 1974 гг. было проведено два педагогических эксперимента.

Первый педагогический эксперимент (май 1972 - апрель 1973 гг.) включал три этапа, в которых изучалась эффективность использования разработанных комплексов упражнений круговой тренировки в периодах годичного цикла подготовки юных лыжников-прыгунов. В эксперименте приняли участие две группы ("А" - опытная, "Б" - контрольная) лыжников-прыгунов 12-13 лет по 20 человек в каждой.

Второй педагогический эксперимент (май 1973 - апрель 1974 гг.) включал пять этапов, в которых определялась эффективность различных вариантов распределения комплексов упражнений круговой тренировки в микроциклах, этапах и периодах годичного цикла подготовки. В эксперименте приняли участие две опытные группы (I и II) по 10 лыжников-прыгунов 13-14 лет, укомплектованных из числа спортсменов опытной группы ("А"), принявших участие в первом эксперименте. Комплектование групп осуществлялось по принципу "равноценных пар", при этом учитывались: уровень развития ведущих физических качеств, функциональное состояние ряда систем организма и спортивно-техническая подготовленность занимающихся.

В процессе проведения экспериментов использовался метод педагогических контрольных тестов для определения: уровня развития физических качеств, степени овладения техникой прыжка на лыжах с трамплина, спортивно-технической подготовленности занимающихся и динамики результатов выполнения каждого упражнения, включенного в комплексы круговой тренировки.

5. Медико-биологические методы применялись с целью оценки функционального состояния ряда систем организма и здоровья юных спортсменов, а также влияния тренировочных нагрузок, и включали:

- а) треметрию (статический тремор руки),
  - б) хронорефлексомерию (реакцию на движущийся объект - РДО),
  - в) гониокопграфию (определение точности воспроизведения заданной амплитуды движений в голеностопном суставе),
  - г) вестибуломерию (пробы Яроцкого и Ромберга - сенсублизированной),
  - д) тонометрию (оценку твердости максимально напряженной и расслабленной мышцы),
  - е) ритмовазометрию (измерение частоты сердечных сокращений - ЧСС),
  - ж) диспансерные наблюдения.
6. Методы математической статистики.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ, ВЫБОРА УПРАЖНЕНИЙ И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

На начальных этапах многолетней спортивной подготовки эффективным является использование в учебно-тренировочном процессе комплексов упражнений, близких по структуре к соревновательным упражнениям и обеспечивающих одновременное воспитание физических качеств и формирование технических навыков конкретного вида спорта. При этом воспитание ведущих для вида спорта физических качеств должно осуществляться с обязательным учетом благоприятных периодов их естественного развития (В.П.Филин, 1968; 1970 и др.).

Данные положения были взяты за основу при разработке нами комплексов упражнений, способствующих развитию быстроты - комплекс № 1; развитию скоростно-силовых качеств - комплекс № 2; формированию специальных двигательных навыков - комплекс № 3 и развитию силы - комплекс № 4.

При подборе упражнений в комплексах № 1, 2 и 3 мы руководствовались тем, что их выполнение позволяет придерживаться основного положения принципа "направленного сопряжения" (В.М.Дьячков, 1972), которое предусматривает органическую взаимосвязь процессов воспитания ведущих физических качеств и совершенствования технических навыков.

При подборе упражнений в комплекс № 4, за основу был взят принцип "динамического соответствия" специализируемому упражнению (Ю.В.Верхошанский, 1963).

Для реализации принципов "направленного сопряжения" и "динамического соответствия" при подборе упражнений использовались данные по методике тренировки, технике и биомеханике прыжка на лыжах с трамплина.



В комплексы подбирались упражнения, включающие движения в основных фазах прыжка на лыжах с трамплина: старта-разгона, отталкивания, полета, приземления в выката.

Расчленение сложного целостного двигательного действия на отдельные составляющие и изучение их начинающими спортсменами, при условии одновременного воспитания у них физических качеств представляется более эффективным, чем обучение технике движений в целостном виде при отдельном воспитании физических качеств.

Однако, механическое деление движения, состоящего из ряда последовательно выполняемых фаз, на части и поочередное их изучение могло оказаться нерациональным. С целью сохранения правильной структуры осваиваемого навыка, при обучении отдельным фазам двигательного акта, особое внимание занимающихся обращалось на смысловое значение частей движения в целостном действии. Для этого упражнения каждого комплекса предварительно разучивались на двух занятиях, где основное внимание уделялось изучению и уточнению их основных пространственных и динамических параметров и роли каждого упражнения в системе технических действий прыжка на лыжах с трамплина.

Комплекс № 1 состоял из восьми упражнений, включавших движения всех основных фаз прыжка на лыжах с трамплина, выполнение которых связано с проявлением быстроты.

Применялся комплекс в форме круговой тренировки, а упражнения выполнялись повторным методом - серийно, с интенсивностью до 90-100% от максимально возможной для каждого занимающегося.

Критерием для определения интервалов отдыха между упражнениями и повторениями комплекса служили показатели восстановления частоты сердечных сокращений, а именно, паузы отдыха между выполнением упражнений длились до снижения пульса (индивидуально) к "исходной" величине (пульс после разминки), а между кругами - до полного восстановления.

Исходя из того, что прыжки на лыжах с трамплина относятся к скоростно-силовым видам спорта, и что ключевым моментом их техники является отталкивание (прыжок вверх на двух ногах), ведущее место в комплексе № 2 отводилось таким упражнениям, которые включали отталкивания двумя ногами.

Всего в комплексе № 2 было включено восемь упражнений, сходных по своей структуре с движениями в различных фазах прыжка на лыжах с трамплина. Их выполнение происходило серийно, повторным методом. Интервалы отдыха между упражнениями длились (индивидуально) до полного восстановления пульса, а между повторениями комплекса до трех минут.



Определение упражнений в комплекс № 3 осуществлялось на основании теоретического положения о том, что изучение и совершенствование специальных двигательных навыков осуществляется эффективнее на фоне определенного уровня развития физических качеств. Комплекс № 3 состоял из девяти упражнений, включающих движения во всех фазах прыжка на лыжах с трамплина, которые выполнялись серийно в течение двух минут, по методу длительной работы круговой тренировки. Между отдельными повторениями упражнений комплекса вводились небольшие паузы отдыха, в течение которых занимающиеся осмысливали выполнение движений. Интервалы отдыха между сериями упражнений устанавливались по восстановлению пульса, а между повторениями комплекса составляли до пяти минут. Подобная продолжительность обеспечивала восстановление функций систем организма занимающихся, что имело существенное значение в процессе обучения технике движений.

Упражнения комплекса № 4 (исключая четвертое) разрабатывались на основе критериев "динамического соответствия" по амплитуде и направлению, акцентуемому участку рабочей амплитуды, величине динамического усилия, скорости развития максимума усилия и режима работы мышц. Комплекс № 4 применялся во втором педагогическом эксперименте. Упражнения выполнялись серией из десяти повторений. Отдых между упражнениями длился до восстановления пульса к "исходной" величине, а между кругами по 5-7 минут.

Комплексы круговой тренировки занимали часть учебно-тренировочного процесса, а их применение создавало условия не только для воспитания быстроты, скоростно-силовых качеств, силы и формирования специальных двигательных навыков у юных лыжников-прыгунов, но и для развития у них таких физических качеств, как выносливость, гибкость и ловкость.

Эффективность применения разработанных нами комплексов круговой тренировки для лыжников-прыгунов была проверена экспериментально.

В первом педагогическом эксперименте решалась задача:

- установить эффективность применения комплекса круговой тренировки в этапах и периодах годового цикла тренировки лыжников-прыгунов I2-I3 лет.

До эксперимента лыжники-прыгуны в опытной ("А") и контрольной ("Б") группах имели относительно равнозначный уровень развития физических качеств и одинаковую функциональную подготовленность.

В процессе эксперимента в опытной ("А") и контрольной ("Б") группах использовался одинаковый состав средств и равный объем и интенсивность нагрузки. Задачи, решаемые в этапах и периодах годового цик-

ла были аналогичными.

Различие учебно-тренировочных программ в группах заключалось в том, что в опытной группе ("А") использовались комплексы упражнений круговой тренировки № 1, 2 и 3, а в контрольной ("Б") - данные комплексы не применялись. В связи с этим, в группе "Б" в этапе общей физической подготовки подготовительного периода включались такие тренировочные средства, как бег на коротких отрезках, многоскоки, спортивные и подвижные игры, а в этапе специальной физической подготовки и в соревновательном периоде - имитационные, специально-подготовительные и соревновательные упражнения.

В группе "А" комплексы № 1 и 2 использовались на протяжении всего годового цикла тренировки, а комплексы № 3 - с этапа специальной подготовки подготовительного периода и до конца соревновательного периода. В этапе общей лыжной подготовки ни один из комплексов не использовался. Распределяя комплексы по дням недельного микроцикла (табл.1), мы считали принципиально важным, чтобы каждое занятие начиналось на фоне восстановления организма занимающихся после предвзято выполненной нагрузки. При этом учитывалось соответствующее (известное) время последействия нагрузки различной направленности, объема и интенсивности.

Различные учебно-тренировочные программы в опытной и контрольной группах обусловили определенную неадекватность в динамике показателей, характеризующих уровень различных сторон подготовленности юных спортсменов.

В группах "А" и "Б" на каждом из этапов исследования (в конце подготовительного, соревновательного и переходного периодов) происходили различные сдвиги в регистрируемых параметрах (табл.2), но, как правило, различия между группами всегда оставались достоверными ( $P < 0,05$ ).

Так, в конце подготовительного периода в беге на 30 м с ходу и в прыжке вверх по Абалакову уровень различий составил, соответственно, 0,21 с и 21 см, в конце соревновательного периода - 0,31 с и 5,1 см, а по окончании переходного периода - 0,42 с и 4 см.

Аналогичная, но еще более выраженная тенденция выявлена в медико-биологических показателях.

Это свидетельствует о том, что как в уровне развития физических качеств, так и в совершенствовании функций ряда систем организма у лыжников-прыгунов опытной группы во всех этапах годового цикла выявлено преимущество, по сравнению с юными спортсменами контрольной группы. Данное обстоятельство во многом определило и прогресс спор-



Таблица I

Методика выполнения и распределения комплексов упражнений круговой тренировки (первый педагогический эксперимент)

Комплексы упражнений (#)	Время выполнения упражнения (мин)	Метод круговой тренировки	Повторение комплекса в одном занятии (XX) (количество кругов)	Интервалы отдыха между упражнениями (мин)	Распределение комплексов в годичном цикле		
					в занятии	в микроцикле	в годичном цикле
1	10	повторный	3	до восстановления пульса	первая половина новой части	на первом занятии (вторник)	во всех периодах
2	15	повторный	3	до восстановления пульса к исходной величине	до 3-х	на втором занятии (четверг)	во всех периодах
3	120	длительный	3 XXXX	до восстановления пульса	10-ти	на третьем занятии (воскресенье)	в подготовительном (сентябрь-ноябрь), соревновательном периодах

X) в комплексе # I упражнение 4 и в комплексе # 2 упражнение 7 выполнялись 3 раза подряд.

XX) в переходном периоде количество кругов сокращалось до двух.

XXX) с третьей декады ноября по вторую декаду декабря круговая тренировка не применялась.

XXXX) величина ЧСС (индивидуально) после окончания вводной части занятия.

XXXXX) в дни участия в соревнованиях комплекс повторялся один раз во вводной части занятия.

тивно-технической подготовленности.

Так, если в группе "А" в соревнованиях по прыжкам на лыжах с трамплина в марте могли принять участие (по технической подготовленности) 18 человек, то в группе "Б" только 13. При этом и спортивно-технические результаты в опытной группе были значительно выше.

Результаты первого педагогического эксперимента дают основание сделать следующее заключение:

Таблица 2

Динамика уровня развития физических качеств и функционального состояния систем организма занимающихся в группах (первый педагогический эксперимент)

Показатели	Группы	Октябрь 1972 г.		Март 1973 г.		Апрель 1973 г.	
		статистические параметры					
		$M \pm m$	$t_{A-B}$	$M \pm m$	$t_{A-B}$	$M \pm m$	$t_{A-B}$
Бег 30 м с ходу (с)	А	4,48+0,06	2,69	4,54+0,05	4,43	4,46+0,06	5,25
	Б	4,69+0,05		4,85+0,05		4,88+0,06	
Прыжок вверх по Абалакову (см)	А	36,6 +0,49	3,11	39,2+0,55	4,94	37,1+0,50	5,41
	Б	34,3+0,56		34,1+0,62		33,1+0,55	
Статический тремор руки (кол-во ошибок)	А	15,3+0,31	5,56	13,2+0,31	2,31	14,5+0,37	2,09
	Б	17,3+0,18		14,1+0,24		15,4+0,24	
Реакция на движущийся объект (мсек)	А	119 +2,45	4,74	108 +1,84	3,85	118 +1,84	2,73
	Б	132 +1,22		118 +1,84		124 +1,22	
Проба Ром-берга (с)	А	59,6+0,79	7,50	87,2+0,98	10,84	82,7+1,11	13,94
	Б	50,3+0,92		71,7+1,08		65,0+0,61	
$t_{st} \geq 2,02$ при $P \leq 0,05$							

Применение в учебно-тренировочном процессе годичного цикла подготовки в опытной группе комплексов круговой тренировки определило его более значительный эффект, по сравнению с программой, принятой в контрольной группе. Последнее подтверждается более значительным ростом уровня развития физических качеств и совершенствованием функ-



ционального состояния ведущих систем организма занимающихся в группе "А" во всех этапах и периодах, а также достижением более высоких спортивно-технических результатов в соревновательном периоде подготовки.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В ПОДГОТОВКЕ ЛЫЖНИКОВ-ПРЫГУНОВ 13-14 ЛЕТ

В многолетней подготовке юных спортсменов на этапе углубленной спортивной тренировки важное значение имеет рациональное, последовательное применение в отдельных занятиях и микроциклах комплексов круговой тренировки.

С этой целью во втором педагогическом эксперименте выявлялись распределения и чередования комплексов в отдельном занятии, в микро- и мезоциклах, эффективно влияющие на воспитание физических качеств и повышение спортивно-технических результатов в подготовительном и соревновательном периодах. Устанавливалось необходимое количество повторений в отдельных занятиях переходного периода подготовки.

Для эксперимента были укомплектованы по принципу "равноценных пар" две опытные группы (I и II) по 10 спортсменов в каждой, принимавших участие в первом педагогическом эксперименте в группе "А".

Отличие учебно-тренировочной программы в группах заключалось в различном распределении комплексов упражнений круговой тренировки в отдельных занятиях микроцикла в этапах подготовительного и соревновательного периодов тренировки (табл.3 и 4). В переходном периоде распределение комплексов в группах было одинаковым с группой I в этапе общей физической подготовки подготовительного периода (см.табл.3), однако, в отдельном занятии в группе I комплексы выполнялись один раз, в группе II - повторялись дважды.

Тренировочные программы, принятые в группах, обуславливали неодинаковые сдвиги в педагогических и медико-биологических показателях, зарегистрированных в конце этапов и периодов тренировки и характеризирующих уровень подготовленности юных лыжников-прыгунов.

Исследования, проведенные в конце этапа общей физической подготовки, выявили дальнейший рост в подготовительном периоде уровня развития ведущих физических качеств, улучшение функционального состояния и здоровья у занимающихся в обеих группах.

Однако, при математической обработке данных было установлено, что у лыжников-прыгунов в группе I рост уровня развития физических качеств и улучшение функционального состояния ведущих систем организ-

Таблица 3  
 Варианты включения комплексов круговой тренировки в подготовительном  
 периоде (второй педагогический эксперимент)

Комп- лекс упраж- нений (#)	Этап основной физической подготовки (май - август 1973 г.)				Этап специальной подготовки (сентябрь-январь 1973 г.)					
	Группа I		Группа II		Группа I		Группа II			
	в от- дель- ном заня- тии	микро- цикле мезо- цикле	в от- дель- ном заня- тии	микро- цикле мезо- цикле	в от- дель- ном заня- тии	микро- цикле мезо- цикле	в от- дель- ном заня- тии	микро- цикле мезо- цикле		
1	3 крга	вторник 1-й - 4-й	I круг (первый)	вторник четверг, воскре- сенье	1-й - 4-й	I круг (пер- вый)	вторник, среда, пятница	1-й - 4-й	3 кру- га	в ор- мик 4-й -
4	3 крга	четверг 1-й - 4-й	I круг (второй)	втор- ник, четверг воскре- сенье	1-й - 4-й	I круг (вто- рой)	вторник, среда, пятни- ца	1-й - 4-й	3 кру- га	сре- да 4-й -
2	3 крга	воскре- сенье 1-й - 4-й	I круг (третий)	втор- ник, четверг воскре- сенье	1-й - 4-й	I круг (тре- тий)	вторник среда пятница	1-й - 4-й	3 кру- га	пятни- ца 4-й -
3	не п р и м е н я л с я				3 крга	воскре- сенье 1-й - 4-й	3 кру- га	воскре- сенье 1-й - 4-й	3 кру- га	вос- кре- сенье 1-й - 4-й
Примечания:					понедельник - отдых; среда, пятница, суб- бота - активных отдых					
					Примечания: понедельник - отдых; четверг, убота - активный отдых					



ма были более значительными, чем в группе II. Различия по всем тестам и показателям (табл.5) достоверны ( $P < 0,05$ ).

Так, если в беге на 60 м результаты в группе I улучшились в среднем на 0,47 с, то в группе II они остались на уровне, зарегистрированном в начале эксперимента (май 1973 г.). Различия между группами возросли до 0,42 с ( $t_{I-II} = 2,33$ ). Аналогичная направленность выявлена и в остальных педагогических и медико-биологических показателях.

Результаты исследований в этапе общей физической подготовки позволяют сделать следующее заключение:

- вариант распределения комплексов круговой тренировки в группе I оказался эффективнее, так как в нем предусматривались интервалы отдыха между занятиями, необходимые для восстановления организма юных спортсменов после нагрузки разнонаправленных комплексов. Таким образом, взаимосвязывался и слагался в целое эффект всех занятий микроцикла.

В то время, как вариант в группе II, обуславливая комплексное воспитание физических качеств, создавал (ввиду идентичности занятий) определенную монотонность и привел только к суммированию тренирующего воздействия нагрузки комплексов внутри отдельно взятого занятия микроцикла.

В этапе специальной подготовки подготовительного периода комплексы круговой тренировки включались в группе I по варианту, применявшемуся в предыдущем этапе в группе II, а в группе II - по варианту группы I, с использованием в последнем дне микроцикла в обеих группах комплекса № 3, направленного на совершенствование технических навыков прыжка на лыжах с трамплина.

Выполненное перекрестное исследование позволило выявить эффективность влияния каждого варианта построения занятий и микроциклов в данном этапе не только на воспитание основных физических качеств, но и на совершенствование специальных двигательных навыков лыжника-прыгуна.

Таблица 4

Варианты включения комплексов круговой тренировки в соревновательном периоде (второй педагогический эксперимент)

Комплексы упражнений (№)	Ранний соревновательный этап (декабрь 1973 г. - январь 1974 г.)					
	Группа I			Группа II		
	в отдельном занятии	день в микроцикле	микроцикл в мезоцикле	в отдельном занятии	день в микроцикле	микроцикл в мезоцикле
I	2 круга I круг	вторник	I-й-3-й 4-й	2 круга I круг	Вторник, среда, пятница, Воскресенье	I-й
4	2 круга I круг	среда	I-й-3-й 4-й	2 круга I круг	Вторник, среда, пятница, Воскресенье	2-й
2	2 круга I круг	пятница	I-й-3-й 4-й	2 круга I круг	Вторник, среда, пятница, Воскресенье	3-й
3	I круг	воскресенье	I-й-4-й	I круг	Вторник, среда, пятница, воскресенье	4-й

Примечания:  
 понедельник - день отдыха; четверг - горнолыжная подготовка;  
 суббота - активный отдых;  
 в феврале и марте в группах комплексы применялись так, как в группе I в раннем соревновательном этапе.

Последнее определялось по росту спортивно-технической подготовленности юных спортсменов в течение исследуемого этапа.

В начале этапа (сентябрь) в соревнованиях на искусственном трамплине спортсмены группы I получили (в среднем) оценки за технику, длину и общую сумму очков в двух прыжках, соответственно, 78,8; 112,5 и 190,5 очка, а в группе II - 74,1; 104,5 и 178,4 очка. В соревнованиях на том же трамплине в конце этапа специальной подготовки (ноябрь) таких существенных различий в результатах отмечено не было.



Таблица 5

Динамика уровня резиния физических качеств и функционального состояния систем организма занимающихся в этап. и периодах тренировок (второй педагогический эксперимент)

Показатели	Группы	Август 1973 г.		Ноябрь 1973 г.		Январь 1974 г.		Март 1974 г.	
		С т а т и с т и ч е с к и е д а н н ы е				I - II		I - II	
		M ± m	t I-II	M ± m	t I-II	M ± m	t I-II	M ± m	t I-II
Бег 60 м (с)	I	8,97±0,09	2,33	8,90±0,12	0,40	8,58±0,09	2,29	8,54±0,09	1,27
	II	9,39±0,16		8,98±0,16		8,97±0,14		8,73±0,12	
Прыжок вверх по высоте (см)	I	41,8±0,54	3,06	42,2±0,54	0,79	44,4±0,43	2,32	44,6±0,43	0,72
	II	39,2±0,65		41,6±0,54		42,7±0,54		44,1±0,54	
Кросс 1000 м (с)	I	212,0±2,03	2,24	211,8±2,03	1,30	-	-	-	-
	II	219,2±2,50		216,0±2,50					
Статический гримор дук (под-вс омибок)	I	12,34±0,22	2,63	10,6±0,11	0,80	9,1±0,22	4,52	8,7±0,22	1,29
	II	13,3±0,32		10,8±0,22		10,5±0,22		9,1±0,22	
Реакция на дыхательный объект (мояк)	I	105 ±1,62	2,58	101±2,16	0,29	94±1,09	2,56	92±0,22	1,51
	II	112 ±2,16		102±2,71		97±1,62		95±1,62	
Проба Ромберга (с)	I	113,6±2,09	3,22	118,8±1,95	1,67	132,8±1,73	2,24	140±3,14	0,59
	II	103,4±2,38		113,8±2,27		127,5±1,62		138±1,95	

$t_{ст} \geq 2,09$  при  $P \leq 0,05$

Так, в группе I оценка за технику возросла на 1,4 очка, оценка за длину прыжков - на 1,3 очка, общая сумма возросла на 3,5 очка. В группе II эти показатели увеличились более значительно, соответственно - на 4,7; 8,1 и 12,3 очка.

Аналогичная направленность установлена и в динамике показателей, характеризующих физическую и функциональную подготовленность (см. табл.5).

Таким образом, вариант включения комплексов круговой тренировки, применявшийся в этапе общей физической подготовки в группе I, а в этапе специальной подготовки - в группе II, не только эффективнее содействовал повышению уровня развития физических качеств и функционального состояния ряда систем организма спортсменов, но и способствовал созданию у них более прочного фундамента для совершенствования спортивно-технического мастерства.

В соревновательном периоде подготовки, начиная с раннего соревновательного этапа, распределение комплексов круговой тренировки в учебно-тренировочном процессе в группах обуславливалось необходимостью дальнейшего повышения спортивно-технической подготовленности перед выступлением в календарных соревнованиях.

За основу построения мезоцикла в данном этапе в обеих опытных группах был положен принцип "маятника" (Д.Д.Аросьев, 1972 и др.), а также рекомендации ряда авторов (В.К.Насимович, 1968; Е.А.Грозин, В.Н.Лавров, 1973 и др.) по подготовке юных лыжников-прыгунов. Отличия в вариантах распределения комплексов круговой тренировки в группах заключались в двух аспектах (см. табл.4).

Во-первых, если в группе I комплексы круговой тренировки, направленные на развитие физических качеств использовались равномерно во всех микроциклах, то в группе II каждый комплекс акцентировался лишь в одном микроцикле.

Во-вторых, предсоревновательный микроцикл в группе I имел комплексную направленность (использовались комплексы для воспитания физических качеств и совершенствования технических навыков), а в группе II - техническую (применялся только комплекс № 3).

Несмотря на отличие распределения комплексов, общее количество повторений каждого комплекса в исследуемом этапе в группах I и II было равнозначным.

Результаты исследования в начале и конце раннего соревновательного этапа соревновательного периода (декабрь-январь) свидетельствуют не только о дальнейшем повышении уровня развития физических качеств и функционального состояния систем организма занимающихся в обеих груп-



пах, но и о существенном росте их спортивно-технического мастерства.

Однако, в группе I произошли более значительные сдвиги не только в педагогических и медико-биологических показателях (см. табл.5), но также и в показателях, характеризующих спортивно-техническую подготовленность (табл.6).

Таблица 6

Динамика спортивно-технических показателей  
(второй педагогический эксперимент)

Показатели	Группы	Статистические параметры					
		Декабрь 1973 г.		Январь 1974 г.		Март 1974 г.	
		$M \pm m$	$t_{I-II}$	$M \pm m$	$t_{I-II}$	$M \pm m$	$t_{I-II}$
Оценка за технику в двух прыжках(очки)	I	80,6 $\pm$ 1,62	0,09	86,3 $\pm$ 1,66	2,27	86,6 $\pm$ 1,19	1,59
	II	80,4 $\pm$ 1,46		81,8 $\pm$ 1,08		83,8 $\pm$ 1,30	
Оценка за длину в двух прыжках(очки)	I	112,3 $\pm$ 2,47	0,31	129,6 $\pm$ 3,19	2,35	131,8 $\pm$ 2,77	1,72
	II	113,3 $\pm$ 2,13		120,2 $\pm$ 2,42		126,2 $\pm$ 1,73	
Общая сумма очков	I	192,3 $\pm$ 4,05	0,19	215,2 $\pm$ 4,65	2,35	218,2 $\pm$ 3,96	1,74
	II	193,3 $\pm$ 3,54		201,5 $\pm$ 3,51		209,6 $\pm$ 2,92	
$t_{st} \geq 2,09$ при $P \leq 0,05$							

8234

Результаты исследования свидетельствуют, что вариант распределения комплексов круговой тренировки в группе I, предусматривавший равномерное включение комплексов во всех микроциклах, а также комплексную направленность в предсоревновательном микроцикле, значительно эффективнее содействует как повышению уровня физических качеств и функционального состояния ряда систем организма юных спортсменов, так и росту их спортивно-технической подготовленности. Последнее явилось определяющим условием успешности выступления сильнейших спортсменов опытных групп в календарных соревнованиях. В связи с этим, до окончания данного периода этот вариант (как эффективный) применялся в обеих опытных группах, что привело к определенному уменьшению различий между группами в физической, функциональной и спортивно-технической подготовленности (см. табл.5,6).

В исследовании, проведенном в конце переходного периода трени-

БИБЛИОТЕКА  
Физкультурно-спортивный  
институт

ровки установлено, что развитие физических качеств у лыжников-прыгунов в группе I сохранялось на уровне, достигнутом к концу соревновательного периода, в то время как в группе II имело выраженную тенденцию к повышению, что явилось следствием различного объема повторений комплексов круговой тренировки в опытных группах.

#### ВЫВОДЫ

1. Исследованиями установлено, что прогресс подготовки юных лыжников-прыгунов на этапе начальной спортивной тренировки и углубленной спортивной специализации обусловлен уровнем развития основных физических качеств во взаимосвязи с одновременным совершенствованием техники соревновательного упражнения, что комплексно и эффективно решается при использовании круговой формы занятий.

2. В круговую тренировку включаются комплексы, направленные на воспитание ведущих физических качеств (быстроты, скоростно-силовых, силы) и формирование специальных двигательных навыков лыжника-прыгуна. В комплекс для развития силы упражнения подбираются по принципу "динамического соответствия", в остальные комплексы - по принципу "направленного сопряжения". Это требует подбора таких упражнений, которые по своей структуре и характеру нервно-мышечных напряжений имеют сходство с двигательными действиями в соревновательном упражнении - прыжке на лыжах с трамплина.

3. Оценка сдвигов в показателях тестов и проб (бег 30 м с ходу, прыжок вверх по Абалакову, кросс 1000 м, пробы с реакцией на движущийся объект, статический тремор, проба Ромберга и др.), свидетельствовала, что включение комплексов упражнений круговой тренировки способствовало не только значительному повышению уровня развития физических качеств и совершенствованию функций ведущих систем организма юных лыжников-прыгунов, но и обеспечило рост их спортивно-технической подготовленности. Последнее подтверждается динамикой в показателях техники, длины и общей оценки прыжка на лыжах, которые возросли, соответственно, на 3,9 очка; 3,3 очка и 10,2 очка.

4. В отдельных тренировочных занятиях комплексы круговой тренировки целесообразно включать в следующие части:

- комплекс для развития быстроты и силы - в первую половину основной части;
- комплекс для развития скоростно-силовых качеств - во вторую половину основной части;
- комплекс для формирования специальных двигательных навыков -



в первую половину основной и во вводную часть (в предсоревновательных микроциклах).

Данный комплекс не включается в этапах общей физической подготовки подготовительного периода, общей лыжной подготовки соревновательного и в переходном периодах.

5. Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют, что в отдельных занятиях комплексы, направленные на развитие физических качеств, рационально повторять:

- в подготовительном периоде - три раза,
- в соревновательном и переходном периодах - до двух раз.

Комплекс, направленный на формирование специальных двигательных навыков:

- в этапе специальной подготовки подготовительного периода - три раза;
- в соревновательном - один раз.

6. Экспериментально установлено, что при распределении отдельных комплексов круговой тренировки по дням микроцикла (в этапах и периодах) целесообразно включать:

- комплекс для развития силы - в четвертый день, после активного отдыха (в этапе общей физической подготовки подготовительного и в переходном периодах), и в третий день (в этапе специальной подготовки подготовительного и в соревновательном периоде);

- комплекс для развития быстроты - во второй день, после полного отдыха;

- комплекс для развития скоростно-силовых качеств - в седьмой день, после активного отдыха (в этапе общей физической подготовки подготовительного и в переходном периодах), и в пятый день, после активного отдыха (в этапе специальной подготовки подготовительного периода) и после горнолыжной подготовки (в соревновательном периоде);

- комплекс для формирования специальных двигательных навыков - в седьмой день, после активного отдыха (в этапе специальной подготовки подготовительного и в соревновательном периоде).

В этапе общей лыжной подготовки соревновательного периода комплексы применять нецелесообразно.

7. Внедрение комплексов упражнений круговой тренировки в практику подготовки юных лыжников-прыгунов способствовало достижению высоких спортивных результатов. Сборные команды юношей ЛОС ДСО "Труд" по прыжкам на лыжах с трамплина и лыжному двоеборью, составленные из спортсменов опытных групп, в течение 1972-1974 гг., являлись победителями и призерами первенств г. Ленинграда, ЦС ДСО "Труд" и ВС ДСО Профсоюз.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Методика подготовки лыжников-прыгунов 12-13 лет. - В кн.: Вопросы совершенствования подготовки лыжников. - Л., 1974, с.62-68.
2. Исследования применения круговой тренировки в подготовке лыжников-прыгунов 12-13 лет. - В кн.: Методика подготовки квалифицированных спортсменов. - Л., 1974, с.80-84.
3. Исследование эффективности вариантов распределения комплексов круговой тренировки в подготовительном периоде тренировки юных лыжников-прыгунов. - В кн.: Пути повышения мастерства квалифицированных спортсменов. - Л., 1975, с.80-86.
4. Круговая тренировка в подготовке юных прыгунов. В сб.: Лыжный спорт. - М.: Физкультура и спорт, 1976, вып.1, с.38-43. Соавтор - Петухов А.А.
5. Перспективы применения комплексов круговой тренировки в прыжковой подготовке юных лыжников-двоеборцев. - В кн.: Обоснование современной методики подготовки и технического совершенствования в прыжках на лыжах и лыжном двоеборье. - Л., 1977, с.60-67, Соавтор - Федоров Л.А.
6. Прыжки с трамплина на лыжах и лыжное двоеборье. Программа для детско-юношеских спортивных школ, специализированных школ Олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства. - М., 1979, 89 с. Соавторы - Грозия Е.А., Федоров Л.А., Зубарев Ю.М. и др.
7. Круговая тренировка в подготовке юных лыжников-прыгунов. - Сборник информационных и методических материалов № 80. - М., 1979, 12 с. Соавтор - Грозия Е.А.
8. Круговая тренировка в подготовке юных лыжников-двоеборцев. - Сборник информационных и методических материалов № 81. - М., 1979, 9 с. Соавтор - Федоров Л.А.