

**ХАРЬКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

КОТЛЯР СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

УДК 796.092

**ОСОБЕННОСТИ
ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-
ГОНЩИКОВ С УЧЁТОМ УЧАСТИЯ В
КЛАССИЧЕСКИХ И КОНЬКОВЫХ ГОНКАХ**

24.00.01 – Олимпийский и профессиональный спорт

АВТОРЕФЕРАТ

диссертация на соискание ученой степени
кандидата наук по физическому воспитанию и спорту

Харьков – 2003

Диссертация является рукописью.

Работа выполнена в Харьковской государственной академии физической культуры, Государственный комитет Украины по вопросам физической культуры и спорта.

Научный руководитель: доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор **Мулик Вячеслав Владимирович**,
Харьковская государственная академия физической культуры, проректор с учебно-методической работы;

Официальный оппонент: доктор биологических наук, профессор **Клименко Анатолий Иванович**,
Харьковская государственная академия физической культуры, профессор кафедры биологических основ физического воспитания и спорта;
доктор педагогических наук, доцент **Камаев Олег Иванович**,
Национальный университет внутренних дел, профессор кафедры физической и специальной подготовки.

Ведущая организация: Государственный научно-исследовательский институт по физической культуре и спорту Государственного комитета Украины по вопросам физической культуры и спорта, г.Киев.

Защита состоится «29» января 2004 г. в 15 час. 00 мин на заседании специализированного ученого совета Д 64.862.01 в Харьковской государственной академии физической культуры (61022, г.Харьков-22, Клочковская, 99).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Харьковской государственной академии физической культуры (61022, г.Харьков-22, Клочковская, 99).

Автореферат разослан « » _____ 2003 г.

Ученый секретарь специализированного _____ Ашанин В.С.
ученого совета

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. В настоящее время в лыжных гонках применяются два стиля передвижения: классический (традиционный) и свободный, предусматривающий применение коньковых ходов.

В программу соревнований квалифицированных лыжников-гонщиков, начиная с чемпионатов области и заканчивая зимними Олимпийскими играми, включены гонки двумя стилями передвижения. Кроме этого, в последнее время получили широкое применение соревнования по системе Гундерсена и по дуатлону, в которых сочетаются гонки классическим и коньковым стилем передвижения на лыжах.

Данное положение предъявляет особые требования к построению тренировочного процесса в предсоревновательном мезоцикле, требующем учета сочетания обоих стилей передвижения.

В работах целого ряда учёных (М.А. Аграновского, 1980 – 1982; В.И.Акимова, 1985; М.Ф. Антонова, 1977; Б.И. Бергмана, 1989; В.Д. Евстратова, Г.Б. Чукардина, Б.И. Сергеева, 1989; О.И.Камаева, Н.В. Блещунова, В.В. Мулика, 1989; П.К. Колчина, 1986; В.Н. Манжосова, 1986; В.В. Мулика, 2002; И.Г. Огольцова, 1997; Ф.П. Суслова, 1995; С.К. Фомина, 1986) рассматривается вопрос о предсоревновательной подготовке к участию в гонках классическим стилем. В то время как специальных же исследований по «коньковой» подготовке, в доступной нам литературе, мы не встретили.

Отсутствуют исследования, касающиеся практических рекомендаций предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков к участию в соревнованиях, совмещающих классический и коньковый стиль передвижения, в последние годы претерпела изменения методика подготовки спортсменов, в основу которой положены индивидуальные анатомо-физиологические, биологические и психологические особенности организма человека.

Исходя из выше приведенного очевидно, что научное и практическое обоснование и разработка системы предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков с учётом участия в классических и коньковых гонках является актуальной темой исследований.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Исследования с 1996 по 2000 год осуществлялись в соответствии с планом НИР Харьковского государственного института физической культуры. В 2001 – 2003 году исследования проводились согласно

Сводному плану НИР Государственного комитета Украины по вопросам физической культуры и спорта по теме 1.2.12. «Теоретико-методические основы оптимизации системы многолетнего совершенствования в циклических видах спорта» (номер государственной регистрации 0101 U 006473).

Цель работы – экспериментально обосновать построение предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков для участия в гонках классическим и коньковым стилями передвижения.

Задачи исследования:

1. Осуществить анализ современного состояния методики предсоревновательной подготовки лыжников-гонщиков.
2. Исследовать основные различия в структуре движений и в воздействии на функциональные системы организма лыжников классического и конькового стилей передвижения.
3. Определить оптимальные морфо-функциональные модели лыжников-гонщиков успешно участвующих в соревнованиях классическим и коньковым стилями передвижения.
4. Выявить наиболее рациональную методику построения предсоревновательного мезоцикла с учётом стиля передвижения на лыжах и в эксперименте проверить её эффективность.

Объектом исследований была предсоревновательная подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков.

Предметом исследований является методика построения предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников для участия в классических и коньковых гонках.

Методология исследований базировалась на интеграции знаний: теоретических основ методики построения тренировочного процесса (Л.П.Матвеев, 1977; В.Н.Платонов, 1980, 1987, 1997; М.Я.Набатникова, 1982; В.П.Филин, 1987; Л.В.Волков, 1990, 1997); контроля и управления движениями, позволяющими формировать и совершенствовать структуру соревновательного упражнения (Н.А.Бернштейн, 1966; Л.В.Чхаидзе, 1970; В.С.Фарфель, 1975; П.К.Анохин, 1975; А.Н.Лапутин, 1987; А.С.Ровный, 2002); процессов утомления, восстановления и адаптации организма к физическим нагрузкам, учёт которых необходим при построении тренировочного процесса (Ф.З.Меерсон, 1986; В.Д.Моногаров, 1986; М.Г.Пшенникова, 1986; В.Н.Платонов, 1988; В.С.Мищенко, 1990); моделирования составляющих параметров тренировочной и соревновательной деятельности, разработка которых даёт возможность оптимизировать различные стороны подготовки

лыжников (Ф.П.Суслов, 1985; М.М.Булатова, В.Н.Платонов, 1996; С.К.Фомин, 1997; О.И.Камаев, 1999; В.В.Мулик, 1999); практического опыта работы ведущих тренеров Украины по лыжным гонкам (М.Ф.Тереля; Г.И.Шамрай; А.М.Назаров; А.Ю.Нестеренко; Г.И.Елисеева)

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие **методы исследований**:

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Педагогические исследования и эксперименты.
3. Медико-биологические исследования.
4. Математической статистики.

Научная новизна полученных результатов:

- впервые разработана методика построения тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям, в основу которой положено оптимальное сочетание занятий с использованием классического и конькового стиля передвижения;
- дополнены данные различия структуры движений в классическом и коньковом стилях передвижения на лыжах;
- выявлено воздействие соревновательных нагрузок различных стилей передвижения на функциональные системы организма квалифицированных лыжников-гонщиков;
- определены оптимальные морфо-функциональные модели лыжников-гонщиков для успешного участия в соревнованиях с использованием классического и конькового стиля передвижения на лыжах;
- установлена корреляционная зависимость между показателями отражающими соревновательную деятельность в классическом и коньковом стилях передвижения.

Теоретическое значение работы состоит в раскрытии и конкретизации основных компонентов методики построения тренировочного процесса предсоревновательной подготовки с использованием различных стилей передвижения. Материалы диссертации дополняют теорию и методику спортивной тренировки квалифицированных лыжников-гонщиков по вопросам планирования непосредственной подготовки к соревнованиям.

Практическое значение полученных результатов заключается в возможности широкого использования предложенных рекомендаций при планировании учебно-тренировочного процесса на этапе подготовки к главным соревнованиям сезона с участием в классических и коньковых дисциплинах; в работе тренеров по лыжным гонкам в ДЮСШ, школах-интернатах спортивного профиля, школах высшего спортивного

мастерства, сборных команд ВУЗов, сборных командах областей и страны, при подготовке спортсменов “инваспорта” и ветеранов в лыжных гонках.

Практическая значимость работы подтверждается актами внедрения результатов исследований. Полученные результаты включены также в программы теоретических курсов по теории и методике лыжного спорта Харьковской государственной академии физической культуры и тренировочные программы по лыжным гонкам школы высшего спортивного мастерства.

Личный вклад соискателя состоит в постановке проблемы, определении цели и задач исследований, а также методических подходов для их решения. Автор непосредственно принимал участие в тренировочном процессе (как тренер) и проведении исследований, статистической обработке полученных данных, теоретическом обосновании и интерпретации полученных данных, что дало возможность глубоко изучить проблему непосредственной подготовки к соревнованиям квалифицированных лыжников-гонщиков.

Апробация результатов диссертации осуществлялась в процессе практической подготовки лыжников-гонщиков ШВСМ, сборной ХГАФК, центра олимпийской подготовки “Темп”, студенческих сборных командах Харьковской области и Украины. Результаты исследований докладывались на Харьковских областных семинаров для тренеров по зимним видам спорта и Всеукраинских и международных конференциях (Харьков, 1999 – 2002гг.). Выводы и практические рекомендации внедрены в тренировочный процесс лыжников-гонщиков, о чем свидетельствуют 5 актов внедрения.

Публикации. Соискателем опубликовано 11 научных работ по теме диссертации, из которых: 3 статьи в изданиях утвержденных ВАК Украины, 8 статей и тезисов в сборниках научных трудов.

Структура и объем диссертационной работы. Работа состоит из введения, шести разделов, выводов, практических рекомендаций, списка литературных источников, приложений и актов внедрения. Изложена на 200 страницах текста, иллюстрирована 25 рисунками и 41 таблицей. В библиографии приведено 229 источников, из них 30 – иностранные публикации.

Основное содержание работы

В первом разделе “ Пути оптимизации тренировочного процесса лыжников-гонщиков на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям” представлен аналитический материал, который характеризует состояние теории и методики построения тренировочного

процесса в различных структурных образованиях (годовой цикл, мезоцикл, микроцикл), проанализированы основные средства и методы тренировки лыжников на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

Анализ исследований вопросов построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков показывает, что проблема дифференцированного подхода не стала еще предметом глубокого изучения. Очень мало работ, которые раскрывают «технология» индивидуального построения тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям квалифицированных лыжников-гонщиков.

Практически не проводились экспериментальные проверки эффективности подбора стиля передвижения в тренировочном процессе на различных этапах годичной подготовки лыжников-гонщиков. Во многом остается неясным, каким должно быть сочетание тренировочных занятий с учетом стиля передвижения при непосредственной подготовке к соревнованиям в лыжных гонках. Поэтому исследование вопроса предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков, учитывающей необходимость участия в соревнованиях различными стилями передвижения на лыжах, является актуальным аспектом в теории и методике построения спортивной тренировки.

Во втором разделе **“Методы и организация исследований”** представлена общая характеристика методов теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы; педагогических методов исследования и экспериментов; медико-биологических методов исследования; методов математической статистики.

Исследования проводились в несколько этапов.

Первый этап исследований (1996-1998 г.г.) был посвящен определению различия в структуре и динамике движений классического и конькового стиля передвижения на лыжах, для чего использовались данные специальной литературы, педагогических наблюдений, анализ кинограмм и видео съёмок. Кроме этого выявились различия в воздействии на организм лыжников нагрузок, получаемых вследствие соревнований на дистанциях одной и той же продолжительности, но с использованием различных стилей передвижения. Осуществлена разработка модельных характеристик ведущих лыжников в классическом и коньковом стиле передвижения, где учитывали антропометрические показатели, показатели функционального состояния организма и уровень физической подготовленности спортсменов.

На втором этапе (1997-1999 г.г.) изучались особенности непосредственной подготовки к соревнованиям квалифицированных

лыжников-гонщиков. Проводились поисковые исследования, направленные на изучение эффективности различных методик построения тренировочного процесса предсоревновательного этапа с учётом участия в соревнованиях классическим и коньковым стилем передвижения на лыжах. Учитывался состав применяемых средств и методов тренировки, сочетание стилей передвижения, анализировалась динамика тренировочных нагрузок и показателей физической подготовленности спортсменов, оценивались результаты их соревновательной деятельности.

Третий этап (1999-2002гг.) был направлен на экспериментальную проверку эффективности программы непосредственной подготовки к соревнованиям лыжников-гонщиков, которая была разработана вследствие использования педагогических и медико-биологических методик на первом и втором этапах исследований.

В третьем разделе “ **Исследование воздействия на организм лыжников-гонщиков нагрузок вследствие применения различных стилей передвижения на лыжах**” представлены материалы исследований отражающие различия в структуре и динамике движений одноименных лыжных ходов классического и конькового стиля. Раскрыто воздействие физических нагрузок на функциональные системы организма лыжников-гонщиков вследствие использования классического и конькового стиля передвижения на лыжах.

Анализ результатов проведенных измерений кинематических показателей одноименных лыжных ходов (одновременного одношажного классического и конькового стиля) представлен на рис.1.



Рис.1 Зависимость скорости передвижения на лыжах от кинематических параметров техники одновременного одношажного хода

Проведенный корреляционный анализ параметров техники

передвижения на лыжах одновременным одношажным классическим (r_1) и коньковым ходом (r_2) показал тесную зависимость: в классическом ходе между временем отталкивания и продолжительностью цикла ($r_1=0,74$); продолжительностью цикла и временем свободного скольжения ($r_1=0,67$); продолжительностью и длиной цикла ($r_1=0,61$); в коньковом ходе между продолжительностью и длиной цикла ($r_2=0,73$), а также показателями времени отталкивания ($r_2=0,88$) и временем свободного скольжения ($r_2=0,72$)

Выявлена отрицательная корреляционная зависимость: в классическом ходе между скоростью и длиной цикла ($r_1=-0,76$); продолжительностью и темпом циклов ($r_1=-0,87$); темпом циклов и временем отталкивания ($r_1=-0,71$); длиной и темпом циклов ($r_1=-0,66$); скоростью и временем свободного скольжения ($r_1=-0,52$); в коньковом ходе между темпом циклов и показателями – продолжительностью циклов ($r_2=-0,80$); временем отталкивания ($r_2=-0,82$).

Таким образом, кинематические параметры одновременного одношажного классического и конькового хода передвижения на лыжах имеют значительные отличия во всех кинематических и динамических показателях ($p<0,01-0,05$).

Результаты кинематических измерений одновременного двухшажного классического и конькового хода передвижения на лыжах у квалифицированных лыжников-гонщиков представлены на рис.2.

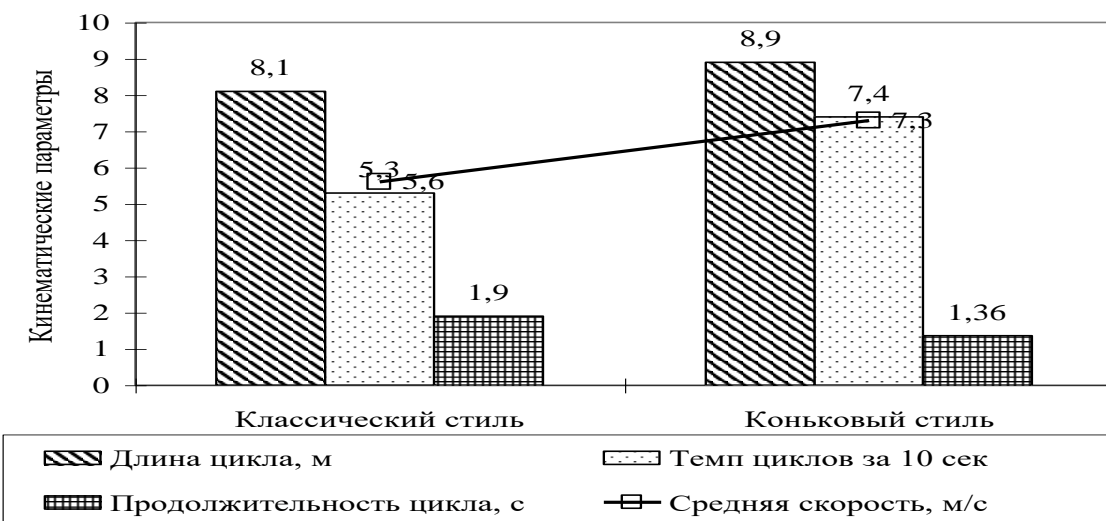


Рис. 2 Зависимость скорости передвижения на лыжах от кинематических параметров техники одновременного двухшажного хода

Проведенный корреляционный анализ параметров техники передвижения на лыжах одновременным двухшажным классическим (r_1)

и коньковым ходом (r_2) показал тесную корреляционную зависимость в свободном стиле между продолжительностью цикла и временем отталкивания ($r_2=0,89$).

Отрицательная корреляционная зависимость выявлена в классическом ходе между темпом и продолжительностью цикла ($r_1=-0,81$); скоростью и длиной цикла ($r_1=-0,80$); в коньковом ходе между продолжительностью и темпом циклов ($r_2=-0,87$); темпом циклов и временем отталкивания ($r_2=-0,74$); скоростью и длиной цикла ($r_2=-0,79$). Корреляционной зависимости между временем и остальными показателями не выявлено.

Таким образом, как показали исследования кинематических параметров одновременного двухшажного классического и конькового лыжного хода, существуют значительные отличия во всех показателях ($p<0,01-0,05$), за исключением длины цикла.

Проведенные исследования кинематических параметров техники одноимённых лыжных ходов различных стилей передвижения на лыжах убеждают в том, что в технике классического и конькового стиля имеются значительные отличия не только в структуре движений, но и в остальных кинематических показателях: скорости передвижения, длине цикла, времени отталкивания и свободного скольжения.

Исследования касающиеся определения различий в воздействии на организм лыжников-гонщиков нагрузок, получаемых вследствие соревнований с использованием различных стилей передвижения, выявили достоверные изменения в концентрации молочной кислоты, мочевины в крови и данных ЧСС ПАНО после гонки классическим стилем ($p<0,05$). Так же, в результате соревнований классическим стилем произошли значительные изменения в показателе аэробной производительности сердечной мышцы (АМЕ) на 4,4% ($p<0,05$), в то время как в анаэробной компоненте (АНАМЕ) и показателях отражающих состояние дыхательной системы (МПК, ПАНО от МПК), достоверных различий не отмечено ($p>0,05$).

Исследования воздействия соревновательной нагрузки с использованием конькового стиля передвижения на организм лыжников-гонщиков показали, что более угнетенной оказалась АНАМЕ (5,1%) и в меньшей мере ОМЕ (2,38%) и АМЕ (1,28%) ($p<0,05$). Показатели МПК и ПАНО от МПК, а так же ЧСС ПАНО достоверных различий не имели ($p>0,05$). Данные биохимического анализа показали значительное увеличение концентрации молочной кислоты и мочевины в крови у спортсменов после гонки коньковым стилем ($p<0,05$).

Результатами исследований определено, что частота сердечных

сокращений у спортсменов преодолевающих равнинные участки дистанции коньковым стилем выше, чем классическим на $7 \text{ уд}\cdot\text{мин}^{-1}$, на подъемах на $4 \text{ уд}\cdot\text{мин}^{-1}$ ($p < 0,05$) и на спусках на $2 \text{ уд}\cdot\text{мин}^{-1}$ ($p > 0,05$).

Анализ воздействия соревновательных нагрузок с использованием различных стилей передвижения на функциональные системы организма квалифицированных лыжников-гонщиков показывает, что гонка классическим стилем происходит в большей степени в аэробном режиме энергообеспечения мышечной деятельности. Соревнования коньковым стилем больше угнетают анаэробную производительность сердечно-сосудистой системы ($p < 0,05$), что требует большего проявления скоростно-силового потенциала во время гонки и носит смешанный анаэробно-аэробный характер.

В четвертом разделе “Анализ модельных антропометрических и физиологических характеристик лыжников-гонщиков высокой квалификации с учетом участия в соревнованиях различными стилями передвижения на лыжах” приводятся данные квалифицированных лыжников-гонщиков успешно выступающих в гонках классическим и коньковым стилем передвижения.

Антропометрические измерения лыжников-гонщиков выявили более высокие показатели рост на (2,2%); вес на (2,9%); длина ног на (3,7%); индекс Кетле-2 на (4,5%) ($p < 0,05$) у лыжников, которые выступают лучше классическим стилем передвижения, другие данные – длина рук спортсменов, индекс ноги имеют колебания в 1-2 единицы и не имеют достоверных различий ($p > 0,05$) (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика оптимальных модельных антропометрических параметров квалифицированных лыжников-гонщиков в различных стилях передвижения ($n=20$)

Показатели	Классический стиль		Коньковый стиль		t	P
	$X_{1\pm m_1}$	σ_1	$X_{2\pm m_2}$	σ_2		
Рост, см	$180,00 \pm 0,91$	2,87	$176,00 \pm 0,97$	3,06	3,54	$P < 0,05$
Вес, кг	$70,00 \pm 0,88$	2,71	$68,00 \pm 0,63$	2,00	2,53	$< 0,05$
Длина рук, см	$75,00 \pm 0,56$	1,76	$73,00 \pm 0,58$	1,83	2,03	$> 0,05$
Длина ног, см	$108,00 \pm 0,78$	2,35	$104,00 \pm 0,70$	2,11	2,99	$< 0,05$
Индекс ноги, %	$42,90 \pm 0,15$	0,46	$41,90 \pm 0,14$	0,45	0,67	$> 0,05$
Весо-рост. индекс, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-2}$	$21,66 \pm 0,79$	0,69	$20,02 \pm 0,61$	0,42	4,54	$< 0,05$

Анализ проведенных антропометрических исследований квалифицированных лыжников-гонщиков показывает, что различие

модельных характеристик находится в пределах 2,2% - 7,6% и они имеют достоверные различия ($p < 0,05$) по большему числу показателей.

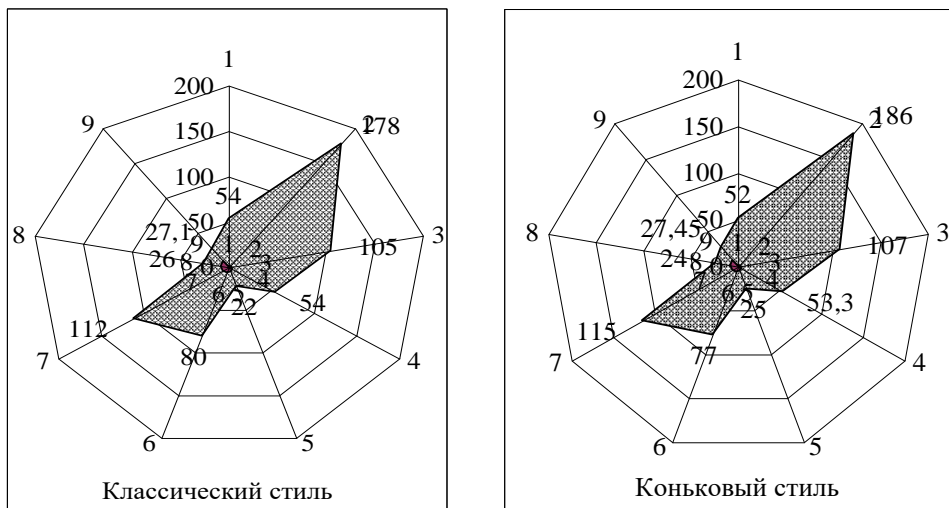
Корреляционный анализ зависимости антропометрических показателей лыжников-гонщиков, успешно выступающих классическим (r_1) и коньковым (r_2) стилем, показал тесную зависимость между: ростом и показателями – индекса ноги ($r_1=0,90$; $r_2=0,95$), длины ног ($r_1=0,90$; $r_2=0,91$), длины рук ($r_2=0,92$); длиной ног и индексом ноги ($r_1=0,70$; $r_2=0,89$); весо-ростовым индексом и данными веса ($r_1=0,52$; $r_2=0,75$); длиной рук и показателями длины ног ($r_2=0,87$), индекса ноги ($r_2=0,86$).

Проведенный анализ тестирований функций и систем организма квалифицированных лыжников, успешно выступающих в гонках различными стилями передвижения на лыжах, позволил определить диапазон показателей физической подготовленности, который отвечает среднему уровню и является нормативом для данного квалификационного уровня, а высокий уровень, как ближайшее целевое задание для общей и специальной физической подготовки. Различие в показателях отражающих воздействие на сердечно-сосудистую систему гонок с использованием классического и конькового стиле передвижения на лыжах, составляет: тест Руфье-Диксона (12%), частота дыхания во время выполнения нагрузки (7,7%), ЧСС после нагрузки (4,3%), коэффициент выносливости (3,75%) и Гарвардский степ-тест (2,6%) ($p < 0,05$).

Результаты тестирований позволили разработать модельные характеристики оптимальных параметров для успешного выступления классическим и коньковым стилем передвижения на лыжах (рис.3).

Проведенные исследования показали, что различные способы передвижения на лыжах предъявляют к организму спортсменов особые требования по перестройке структуры движений, составляющей основу техники передвижения на лыжах, а так же к функционированию систем организма спортсмена. Данное положение требует проведения поиска оптимальных подходов к планированию тренировочного процесса, учитывающего сочетание обоих стилей передвижения на лыжах, особенно при подготовке к главным соревнованиям сезона.

В пятом разделе “ **Исследование предсоревновательной подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации с учетом участия в гонках классическим и коньковым стилем передвижения**”, представлены материалы экспериментов, которые подтверждают эффективность предлагаемой методики, предусматривающей оптимальное сочетание тренировочных занятий с использованием различных стилей передвижения.



Условные обозначения: 1 – ЧСС в покое, уд·мин⁻¹; 2 – ЧСС после нагрузки, уд·мин⁻¹; 3 – PWC170, усл.ед.; 4 – ЖЕЛ, л; 5 – Руфье, усл.ед.; 6 – КВ, усл.ед.; 7 – ИГСТ, усл.ед.; 8 – частота дыхания в минуту; 9 – индекс Скибинского, мл·кг⁻¹.

Рис. 3. Модельные характеристики показателей отражающих функциональное состояние организма квалифицированных лыжников-гонщиков успешно выступающих в соревнованиях классическим и коньковым стилем передвижения на лыжах

Поисковые исследования, направленные на изучение эффективности различных методик построения тренировочного процесса предсоревновательного этапа с учётом участия в соревнованиях классическим и коньковым стилем передвижения на лыжах позволил выявить, что при одноразовой тренировке в день используются следующие варианты:

- 1) тренировки классическими и коньковыми ходами проводятся через день – 53%;
- 2) в недельном микроцикле только одна, максимум две тренировки, классическими ходами – 19%;
- 3) два дня коньковые ходы, один день классические – 15%;
- 4) несколько дней (2-3) коньковые ходы, последующие (2-3) классические – 13% .

В предсоревновательной подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков при двухразовых тренировках в день важно сочетание, как объёма и интенсивности нагрузок, так и учёта их характера, определяющего в значительной мере их суммарный эффект на организм спортсмена.

В результате исследований выявлено три основных направления, учитывающих сочетание двух тренировок в день:

- 1) первая тренировка – коньковые ходы, вторая – классические – 37%;
- 2) первая тренировка – классические ходы, вторая – коньковые – 35%;
- 3) первая и вторая тренировки классическим или коньковым стилем – 28%.

Вследствие проведенных педагогических исследований была разработана методика построения тренировочного процесса которая применялась в экспериментальной группе.

Данная методика предусматривала, применение обоих стилей передвижения на лыжах в одном тренировочном дне, то есть если первая, основная, тренировка классическим стилем, в которой предусматривалось развитие специальных качеств подготовки лыжников, то вторая тренировка была свободным стилем и являлась подводящей к основной тренировке, которая проводилась на следующий день. В следующем тренировочном дне чередование стиля передвижения на лыжах менялось (рис.4).

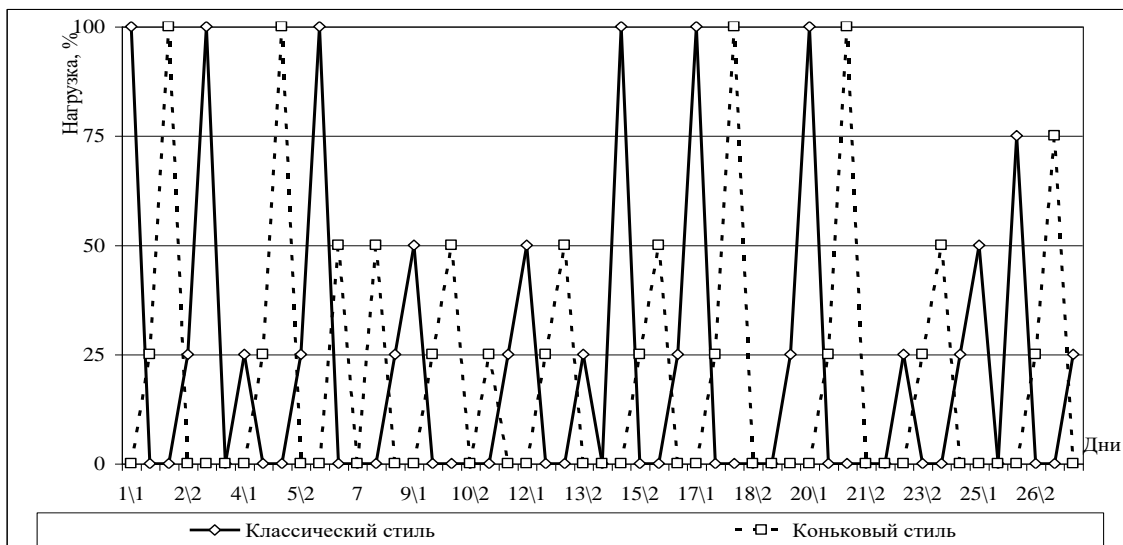


Рис.4. Сочетание стилей передвижения на лыжах на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям у квалифицированных лыжников-гонщиков экспериментальной группы

Контрольная группа в предсоревновательной подготовке использовала традиционную методику тренировок лыжников, где чередование стиля происходило через день (рис.5).

Направленность тренировочных занятий, объём и интенсивность нагрузки в обеих группах имело одинаковый характер.

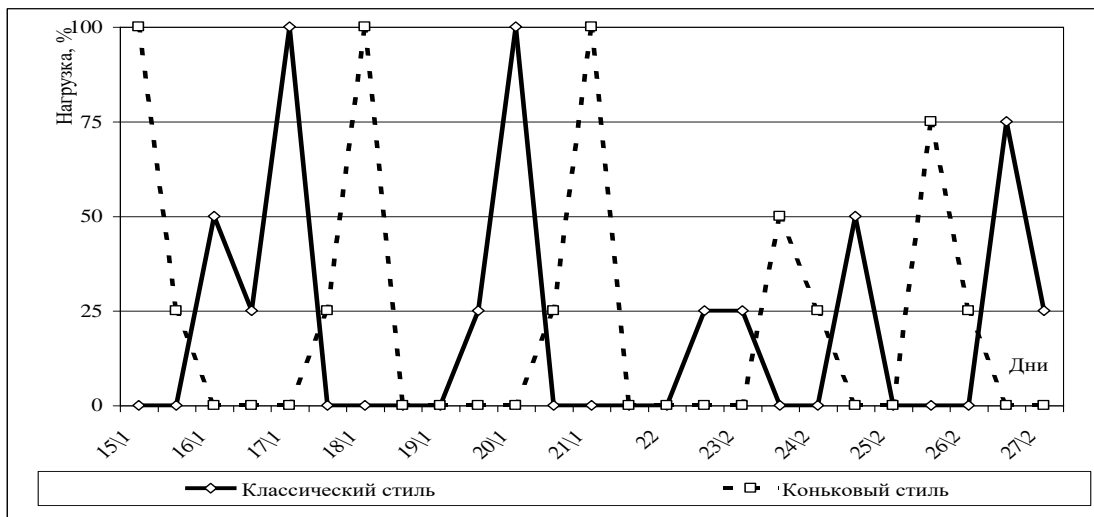


Рис.5. Сочетание стилей передвижения на лыжах на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям у квалифицированных лыжников-гонщиков контрольной группы

Проведенные эксперименты показали, что использованная методика предсоревновательной подготовки экспериментальной группы квалифицированных лыжников-гонщиков, не только значительно улучшает результаты в гонках классическим и коньковым стилем (табл.2), но и положительно влияет на результаты медико-биологических тестирований.

Так результаты в гонке классическим стилем у лыжников экспериментальной группы выше на 42с ($p < 0,05$), несмотря на то, что в начале эксперимента достоверных различий между группами не было.

Показанные результаты в гонке коньковым стилем так же лучше у лыжников экспериментальной группы, и разница их с показателями контрольной группы составила 21с ($p < 0,05$).

Кроме этого, результаты времени преодоления дистанции контрольной группой в гонке классическим стилем улучшились на 2,24% ($p < 0,01$), а средняя скорость увеличилась на $0,12 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, однако по сравнению с исходными показателями достоверных различий не получено ($p > 0,05$). В то время как в экспериментальной группе время преодоления дистанции после эксперимента уменьшилось на 4% ($p < 0,01$), а средняя скорость увеличилась на $0,2 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($p < 0,05$).

В гонке коньковым стилем в результате эксперимента в контрольной группе произошло сокращение времени преодоления дистанции на 6,28% ($p < 0,01$), средняя скорость увеличилась на $0,35 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, а в экспериментальной группе на $-7,62\%$ ($p < 0,01$) и $0,42 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ($p < 0,05$).

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей средней скорости и времени преодоления дистанции контрольной и экспериментальной групп до и после проведения эксперимента (n=10)

ПОКАЗАТЕЛИ			До эксперимента		После эксперимента		t	p
			X_{1+m_1}	σ_1	X_{2+m_2}	σ_2		
Классический стиль	Контрол. группа	Время преодоления дистанции, с	2010± 6,39	20,20	1965± 3,98	12,58	5,98	<0,01
		Средняя скорость, м·с ⁻¹	4,97± 0,05	0,15	5,09± 0,03	0,10	2,07	>0,05
	Экспер. группа	Время преодоления дистанции, с	2003± 6,52	20,59	1923± 5,02	15,86	9,72	<0,01
		Средняя скорость, м·с ⁻¹	5,00± 0,05	0,16	5,20± 0,04	0,14	3,13	<0,05
Коньковый стиль	Контрол. группа	Время преодоления дистанции, с	1910± 5,26	16,62	1790± 5,18	16,38	16,3	<0,01
		Средняя скорость, м·с ⁻¹	5,24± 0,05	0,15	5,59± 0,05	0,16	4,93	<0,05
	Экспер. Группа	Время преодоления дистанции, с	1915± 6,05	19,12	1769± 2,29	7,24	22,6	<0,01
		Средняя скорость, м·с ⁻¹	5,23± 0,06	0,17	5,65± 0,02	0,07	6,67	<0,05

Проведенный прямой параллельный эксперимент показал, что использованное сочетание стилей передвижения на лыжах в тренировочных занятиях на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям оказали положительное воздействие на тренированность лыжников-гонщиков обеих групп. Однако более значительный прирост спортивных результатов и показателей тестов, отражающих функциональное состояние организма лыжников, произошел в экспериментальной группе, в которой содержание тренировочного процесса определялось сменой стиля передвижения в каждом тренировочном занятии, что свидетельствует о большой эффективности разработанной нами методике предсоревновательной подготовки.

В шестом разделе **“Обсуждение результатов исследований”** обобщены основные результаты работы в соответствии с целью и задачами исследований, раскрыта их теоретическая и практическая значимость. Представлены дискуссионные положения, намечены и

обоснованы перспективы направления дальнейшего совершенствования методики подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков к соревнованиям с учетом стиля передвижения на лыжах. Установлено, что использование лыжниками-гонщиками тренировочных занятий со сменой стиля передвижения в одном тренировочном дне, положительно влияет на рост спортивных результатов, как в гонках классическим, так и коньковым стилем передвижения.

Полученные результаты исследований подтвердили наши предположение о преимуществе данного метода распределения стилей передвижения и тренировочных нагрузок у квалифицированных лыжников-гонщиков на этапе непосредственной подготовки к главным соревнованиям сезона.

Выводы.

1. Анализ литературных источников и педагогических наблюдений показал, что в настоящее время нет чётко выработанных рекомендаций, касающихся методики использования индивидуально-группового построения и коррекции тренировочного процесса по планированию непосредственной подготовки к соревнованиям квалифицированных лыжников-гонщиков для участия в гонках классическим и коньковым стилем в одних соревнованиях.

2. Определено, что в непосредственной подготовке к соревнованиям при двухразовых тренировках в день наиболее часто используется следующее сочетание передвижения на лыжах:

- первая тренировка – коньковый стиль, вторая – классический – 37%;
- первая тренировка – классический стиль, вторая – коньковый – 35%;
- первая и вторая тренировки – классический или коньковый стиль – 28%.

3. Проведенные исследования кинематических параметров техники одноимённых лыжных ходов различных стилей передвижения убеждают в том, что в технике классического и конькового стиля имеются значительные отличия в скорости передвижения ($1,7 - 4,4 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$), длине цикла ($0,5 - 5,2 \text{ м}$), темпе циклов в минуту ($12,6 - 21,1 \text{ кол.раз}$), времени отталкивания ($0,3 - 0,7 \text{ с}$) и времени свободного скольжения ($0,1 - 0,2 \text{ с}$) ($p < 0,01-0,05$).

4. Корреляционный и детерминационный анализ прохождения дистанции различными стилями передвижения на лыжах показал тесную взаимосвязь между показателями скорости и временем преодоления дистанции ($r = -0,80$), коэффициент детерминации ($d = 64\%$); скорости и ЧСС на равнинных участках трассы ($r = -0,74$; $d = 55\%$) в классическом стиле; в коньковом стиле тесная взаимосвязь была достигнута лишь

между скоростью и временем преодоления дистанции ($r=-0,79$), коэффициент детерминации ($d=62\%$).

5. Соревновательная нагрузка с использованием различных стилей передвижения на лыжах не в одинаковой степени воздействует на функциональные системы квалифицированных лыжников-гонщиков.

В результате соревнования классическим стилем угнетаются показатели АМЕ на 4,4% ($p<0,05$), АНАМЕ на 2,8% ($p>0,05$), ЧСС ПАНО на 6,4% ($p<0,05$), МПК на 5,4% ($p>0,05$) и W ПАНО от МПК на 4,2% ($p<0,05$).

При коньковом стиле снижаются показатели АМЕ на 1,3% ($p>0,05$), АНАМЕ на 5,1% ($p<0,05$), ЧСС ПАНО на 1,1% ($p>0,05$), МПК на 3,5% ($p<0,05$), W ПАНО от МПК на 3,0% ($p<0,05$).

6. Выявлена большая корреляционная связь в гонке классическим стилем между АМЕ и показателями концентрации мочевины ($r=0,83$) и концентрацией молочной кислоты в крови ($r=0,71$), что свидетельствует о сильном воздействии данной нагрузки на аэробную производную сердечной мышцы. В гонке коньковым стилем отмечена высокая корреляционная связь между АНАМЕ и показателями концентрацией лактата ($r=0,84$) и мочевины в крови ($r=0,73$), что указывает на более сильное воздействие на анаэробную производную сердечной мышцы.

7. Наиболее значимыми модельными характеристиками функциональной подготовленности квалифицированных лыжников-гонщиков для участия в гонках классическим стилем передвижения являются показатели: ЧСС в покое – 54 уд·мин⁻¹, ЧСС после нагрузки – 178 уд·мин⁻¹, PWC170 – 105 усл.ед., ЖЕЛ – 54 л., тест Руфье-Диксона – 22 усл.ед., коэффициент выносливости – 80 усл.ед., ИГСТ – 112 усл.ед., частота дыхания – 26,8 кол. раз в минуту, индекс Скибинского – 27,1, мл·кг⁻¹.

В гонках коньковым стилем передвижения наиболее значимыми являются показатели: ЧСС в покое – 52 уд·мин⁻¹, ЧСС после нагрузки – 186 уд·мин⁻¹, PWC170 – 107 усл.ед., ЖЕЛ – 53,3 л., тест Руфье – 25 усл.ед., коэффициент выносливости – 77 усл.ед., ИГСТ – 115 усл.ед., частота дыхания – 24,8 кол. раз в минуту, индекс Скибинского – 27,45, мл·кг⁻¹.

8. Экспериментально установлено, что применение методики построения предсоревновательного мезоцикла, основанной на учете сочетания стиля передвижения на лыжах в течение дня, в котором основное и дополнительное занятие проводятся различным стилем передвижения на лыжах со сменой их чередования на следующий день, является наиболее оптимальной, позволяющей достичь высоких спортивных результатов в гонках классическим и коньковым стилем.

9. Разработанная методика предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков позволила повысить спортивные результаты в гонке классическим стилем на 4,0% ($p < 0,01$), в гонке коньковым на 7,6% ($p < 0,01$), а также улучшить показатели тестов, отражающих функциональное состояние организма спортсменов – ОМЕ на 2,8% ($p < 0,05$), АНАМЕ на 8,5% ($p < 0,05$), АМЕ на 2,6% ($p < 0,05$), индекс Скибинского на 11,7% ($p < 0,05$) и тест Руфье-Диксона на 25,4% ($p < 0,05$).

10. Разработанная методика предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков с учётом сочетания классического и конькового стиля передвижения на лыжах, может использоваться не только на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям, но и в других мезоциклах.

СПИСОК РАБОТ, КАКИЕ ОПУБЛИКОВАНЫ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи

1. Мулик В.В., Котляр С.Н., Ажиппо А.Ю. Исследования экономичности коньковых и классических способов передвижения на лыжах на различных по рельефу участках трасс // Педагогические и социально-философские аспекты физической культуры и спорта. Сб. научно-метод. работ. – Харьков, 1996. – С. 164-168.

2. Мулик В.В., Котляр С.Н., Нестеренко А.Ю. Исследование предсоревновательной подготовки лыжников-гонщиков для участия классическими и коньковыми ходами // IX Зб. наук. робіт “Фізична культура, спорт та здоров’я”. – Харків, 1997. – С. 122-124.

3. Нестеренко А.Ю., Котляр С.Н., Мулик В.В. Определение специальной физической работоспособности у лыжников-гонщиков высокой квалификации с помощью методики Карпмана В.Л. // IX Зб. наук. робіт “Фізична культура, спорт та здоров’я”. – Харків, 1997. – С. 248-250.

4. Мулик В.В., Котляр С.М. Дослідження предзмагальної підготовки лижників-гонщиків для виступів класичними і ковзанярськими ходами // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДІФК, 1998. – Вип.1. – С. 49-50.

5. Котляр С.Н. Модельные характеристики функциональных возможностей лыжников-гонщиков высокой квалификации, успешно выступающих в гонках классическим и коньковым стилем передвижения // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного

виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. –Харків: ХХІІІ, 2002. -№27. – С. 86-92.

6. Котляр С.Н. Оптимальные антропометрические модельные характеристики лыжников высокой квалификации для успешного участия в гонках классическим и коньковым стилями передвижения // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. –Харків: ХХІІІ, 2003. -№2. – С. 63-67.

7. Котляр С.Н. Построение предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом участия в классических и коньковых гонках // Слобожанский науково-спортивний вісник. –Харків: ХДАФК, 2003. – Вип.6. – С.86-91.

Тезиси

8. Котляр С.М. Особливості побудування предзмагальної підготовки кваліфікованих лижників-гонщиків // Матер. Всеукраїнської наук.-практ. конф. студентів та аспірантів фізкультурних навчальних закладів “Фізична культура, спорт та здоров’я” (14-15 жовтня 1999р.). –Харків, 1999. – С.16.

9.Котляр С.М. Особливості побудування предзмагальної підготовки кваліфікованих лижників-гонщиків // Матер. II Всеукраїнської наук.-практ. конф. студентів та аспірантів фізкультурних навчальних закладів “Фізична культура, спорт та здоров’я” (11-13 травня 2000р.). –Харків, 2000. – С. 66-67.

10.Котляр С.Н., Нестеренко А.Ю. Особенности предсоревновательной подготовки сборной Харьковской области по лыжным гонкам к I Всеукраинским зимним спортивным играм 2001г // Матер. III Всеукраїнської наук.-практ. конф. студентів та аспірантів фізкультурних навчальних закладів “Фізична культура, спорт та здоров’я” (11-12 травня 2001р.). –Харків, 2001. – С. 71-72.

11.Котляр С.Н. Исследование построения предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом их участия в классических и коньковых гонках // Матер. IV Міжнародної наук.-практ. конф. студентів, магістрантів, аспірантів та молодих викладачів вищих навчальних закладів “Фізична культура, спорт та здоров’я” (26-27 вересня 2002р.). –Харків, 2002. – С. 38-39.

АННОТАЦІЯ

Котляр С.Н. Особенности предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков с учетом участия в классических и коньковых гонках. –Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт, Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, 2003.

Диссертация посвящена проблеме совершенствования системы предсоревновательной подготовки в лыжном спорте с учетом необходимости участия спортсменам в соревнованиях классическим и коньковым стилем передвижения.

В работе дополнены данные основных параметров, отличающих кинематические и динамические показатели техники одноименных лыжных ходов классического и конькового стиля передвижения.

Проведенный анализ воздействия соревновательных нагрузок различных стилей передвижения на функциональную систему организма, который выявил более значительные сдвиги в анаэробной компоненте ($p < 0,05$) после соревнований коньковым стилем, в то время как после гонки классическим стилем угнетёнными в равной степени оказались аэробная и анаэробная производительность сердечно-сосудистой системы ($p < 0,05$). Эти данные показывают, что гонка классическим стилем проходят в аэробно-анаэробном режиме, а гонка коньковым стилем, требует более скоростно-силового потенциала и носит выраженный анаэробный характер.

Анализ проведенных антропометрических исследований квалифицированных лыжников-гонщиков показывает, что различие модельных характеристик находится в пределах 2,2% - 7,6% и они имеют достоверные различия по большему числу показателей.

Подвергнуты детальному и комплексному анализу показатели отражающие функциональное состояние квалифицированных лыжников-гонщиков успешно выступающих в гонках классическим и коньковым стилем передвижения на лыжах.

В ходе педагогических исследований выявлено, что в предсоревновательной подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков нет единого мнения по планированию тренировочных нагрузок с учётом использования классического и конькового стиля передвижения на лыжах.

Разработана и апробирована методика построения предсоревновательной подготовки квалифицированных лыжников с учетом сочетания стиля передвижения. Экспериментально установлено, что сочетания тренировочных занятий в течение дня, где основное и дополнительное занятие проводятся различным стилем передвижения на лыжах со сменой их чередования на следующий день повышает

спортивні результати в гонках класическим і коньковим стилем передвигнення.

Следует отметить, что данный предсоревновательный мезоцикл, в котором учитывалось сочетание тренировочных занятий по стилю передвигнення, благоприятно влияет на развитие скорости прохождения дистанции, специальную выносливость и технико-тактическое мастерство. Кроме этого, большое значение имело проведение модельного, соревновательного микроцикла, позволившего способствовать совершенствованию переключения структуры движений в соответствии с программой соревнований.

В то же время данную методику можно использоваться не только на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям, но и в других мезоциклах годичной подготовки.

Основные положения разработанной методики подготовки к соревнованиям различными стилями передвигнення внедрены в тренировочную практику квалифицированных лыжников-гонщиков.

Ключевые слова: лыжные гонки, классический стиль, коньковый стиль, квалифицированные лыжники-гонщики, исследования, методика, контрольная группа, экспериментальная группа.

Котляр С.М. Особливості передзмагальної підготовки кваліфікованих лижників-гонщиків з урахуванням участі в класичних та ковзанярських гонках. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт, Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 2003.

Дисертація присвячена проблемі удосконалення системи передзмагальної підготовки в лижному спорті з урахуванням необхідності участі спортсменам в змаганнях класичним та ковзанярським стилем пересування. У роботі встановлені основні параметри, що відрізняють кінематичні та динамічні показники техніки однойменних лижних ходів класичного та ковзанярського стилю пересування.

Піддані детальному і комплексному аналізу функціональні показники і антропометрія. Виявлені моделі лижників-гонщиків успішно виступаючих класичним та ковзанярським стилем пересування.

Розроблена методика побудови передзмагальної підготовки кваліфікованих лижників з урахуванням поєднання стилю пересування.

Експериментально встановлено, що поєднання тренувальних занять протягом дня, де основне і додаткове заняття проводяться різним стилем пересування на лижах зі змінною їх чергування на наступний день підвищує спортивні результати в гонках класичним та ковзанярським стилем пересування.

Основні положення розробленої методики підготовки до змагань різними стилями пересування впроваджені в тренувальну практику кваліфікованих лижників-гонщиків.

Ключові слова: лижні гонки, класичний стиль, ковзанярський стиль, кваліфіковані лижники-гонщики, дослідження, методика, контрольна група, експериментальна група.

Kotlyar S. Peculiarity construction in direct training of skilled skiers-racing drivers taking into account participation in classic and skating races. – Manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of sciences on physical education and sports in a speciality 24.00.01 – olympic and professional sports, Kharkov state academy of physical culture, Kharkov, 2003.

The dissertation is devoted to a problem of perfection of system of preparation in skiing with in view of necessity of participation of sportsmen for competitions classic and skating style movement.

The methods of construction of direct training of skilled skiers-racing drivers are worked out. It was established by the experiments that combination of training lessons are held by the different style of ski moving with the changing of their alternation the next day raises sport results in ski races in classic and skating style of moving.

Substantive provisions of the developed technique of preparation for competitions on various distances are introduced into training practice of skiers-racers of various qualifications.

Key words: ski races, classic style, skating style, skilled skiers-racers drivers, researches, methods, control group, experimental group.