

15.12.185.5

X-202

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

Хохлов Геннадій Граціанович

УДК 796.092

**ШВИДКІСНО-СИЛОВА ПІДГОТОВКА
КВАЛІФІКОВАНИХ ЛИЖНИКІВ-ГОНЩИКІВ
У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ З УРАХУВАННЯМ
ЇХ УЧАСТІ В ЗМАГАННЯХ ЗІ СПРИНТУ**

24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт

АВТОРЕФЕРАТ
дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту

Харків – 2003

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківській державній академії фізичної культури, Державний комітет України з питань фізичної культури і спорту.

Науковий керівник: доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор
МУЛИК ВЯЧЕСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
Харківська державна академія фізичної культури, проректор.

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор
КЛІМЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ,
Харківська державна академія фізичної культури;

кандидат педагогічних наук, професор
СФІМОВ АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
Національний авіаційний університет,
завідувач кафедри фізичного виховання.

Провідна установа: Державний науково-дослідний інститут з фізичної культури
і спорту Державного комітету України з питань фізичної
культури і спорту, м. Київ.

Захист відбудеться «26» вересня 2003 р. о 14 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.862.01 у Харківській державній академії фізичної культури (61022, м. Харків-22, вул. Клочківська, 99).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківської державної академії фізичної культури (61022, м. Харків-22, вул. Клочківська, 99).

Автореферат розісланий «7» серпня 2003 р.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради



Ашанин В.С.

1197

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи. Сучасні тенденції розвитку спорту вимагають систематичного удосконалення організаційно-методичних основ спортивної підготовки. Необхідність удосконалювання системи підготовки спортсменів визначається певними обставинами і умовами, що істотно впливають на структурно-функціональну організацію тренувального процесу.

У лижних гонках, що займають одне з провідних місць серед інших видів спорту як що до масовості, так і щодо кількості медалей, що розігруються на Чемпіонатах світу і зимових Олімпійських іграх, значна увага приділяється проблемі керування тренувальним процесом висококваліфікованих спортсменів на основі оцінки різних сторін їх підготовленості (О.І. Камаєв, 1999; В.П. Корабельников, 1998; В.І. Пивоварова, 1980; Ф.П. Суслов, В.П. Філін, 1991 та ін.). Основні дослідження в лижному спорті присвячені методиці побудови тренувального процесу в окремих структурних утвореннях з урахуванням різних вікових груп і визначених факторів: праці М.А. Аграновського (1980), О.І. Камаєва (1999), В.М. Манжосова (1986), В.В. Мулика (2001), І.Г. Огольцова (1987), С.К. Фоміна (1984, 1988).

Еволюція лижних гонок висуває нові вимоги до підготовки спортсменів. Якщо раніше лижники в основному приділяли увагу тренуванням на витривалість, то тепер у тренувальному процесі належна увага приділяється розвитку швидкісних і силових якостей (А.В. Кондрашов, 1990; В.М. Манжосов, 1992; Т.І. Раменська, 2001; С.К. Фомін, 2000 та ін.). Це обумовлено не тільки поліпшенням лижного інвентарю, засобів для підготовки лиж, якості підготовки лижних трас, що дозволяє розвивати більш високі швидкості, але й введенням нової дисципліни в лижному спорті – змагань зі спринту. Уперше змагання зі спринту почали проводитися на міжнародній арені в середині 90-х років й офіційно відбулися на Чемпіонаті світу у Фінському місті Лахті в 2001 році, а в 2002 році ці змагання були включені в програму зимових Олімпійських ігор у Солт-Лейк-Сіті (США).

За міжнародними правилами дистанція в змаганнях зі спринту сягає від 800 м до 1800 м, і змагання проводяться в кілька етапів протягом одного дня. Спочатку спортсмени беруть участь у кваліфікаційних забігах, де вони стартують індивідуально й повинні показати максимально кращий для себе результат. Потім за часом кваліфікації відбираються 16 лижників, котрі стартують по 4 чи по 2 у забігу, і переможці виходять у наступне коло змагань. Тобто змагання зі спринту за часом роботи на дистанції, її

потужності, швидкості пересування, техніці й тактиці принципово відрізняються від традиційних змагань у лижних гонках. Усе це висуває особливі вимоги до побудови тренувального процесу, одним з визначних факторів якого є методика розвитку фізичних якостей, що дозволяють досягати високих результатів у спринтерській гонці.

Разом з цим, проблема раціонального поєднання спеціальних видів підготовки лижників протягом підготовчого періоду річного тренувального процесу, з урахуванням підготовки до змагань на різні дистанції, розглянута недостатньо.

З огляду на це, науково-методичне обґрунтування, практична розробка й реалізація методики розвитку фізичних якостей у лижників гонщиків, необхідних для участі в змаганнях зі спринту, є **актуальним** і визначається практичними запитами лижного спорту.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження, що склали основний зміст даної роботи, з 1998 по 2000 рік виконувалися відповідно до зведеного плану НДР Державного комітету України по фізичній культурі і спорту (номер держреєстрації 0197 U 003211 УДК 796092) з теми 2.2.18 «Удосконалення системи багаторічної підготовки лижників». У 2001-2003 році дослідження проводилися відповідно до зведеного плану НДР Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України (номер держреєстрації 0101 U 006473) з теми 1.2.12 «Теоретико-методичні основи оптимізації системи багаторічного удосконалення в циклічних видах спорту».

Мета роботи:

Розробити й експериментально обґрунтувати методику розвитку швидкісно-силових якостей лижників-гонщиків високої кваліфікації у підготовчому періоді з урахуванням їх участі в змаганнях зі спринту.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз сучасного стану системи підготовки лижників-гонщиків високої кваліфікації, визначити проблеми й шляхи удосконалення методики розвитку фізичних якостей.
2. Дослідити основні параметри змагальної діяльності, що відрізняють спринтерську гонку від традиційних лижних гонок (довжина дистанції, час і потужність роботи, швидкість пересування, енергозабезпечення м'язової діяльності, елементи техніки).
3. Обґрунтувати різні тактичні варіанти ведення спринтерської гонки з урахуванням індивідуальних особливостей організму лижників і рівня розвитку їх фізичних якостей.

4. Виявити найбільш значимі фізичні якості, антропометричні й фізіологічні показники для лижників-гонщиків, що визначають спортивний результат у змаганнях зі спринту.

5. Розробити й експериментально обґрунтувати методику розвитку швидко-силових якостей у кваліфікованих лижників-гонщиків в підготовчому періоді.

Об'єктом досліджень є система підготовки спортсменів у лижних гонках.

Предметом досліджень є методика розвитку фізичних якостей у кваліфікованих лижників-гонщиків у підготовчому періоді з урахуванням їх участі в змаганнях зі спринту.

Методологія досліджень. Методологічний підхід у даних дослідженнях базувався на: теорії розвитку фізичних якостей (Л.В. Волков, 1989; А.А. Гужаловський, 1979; В.М. Заціорський, 1979; В.М. Платонов, М.М. Булатова, 1995); науково-методичних основах підготовки спортсменів високого класу в річному циклі, що враховує послідовність і взаємозв'язок основних сторін підготовленості (Н.Ж. Булгакова, 1976; Л.П. Магвесь, 1977; М.Я. Набатникова, 1995; В.М. Платонов, 1997; В.П. Філін, 1995; Д. Харре, 1994); теорії функціональних систем (І.К. Анохін, 1975), науково-методичних основах проблем стомлення, відновлення й адаптації організму до фізичних навантажень, урахування яких необхідне при побудові тренувального процесу лижників (Л.В. Волков, 1990; П.В. Зімкін, 1970; Ф.З. Месрсон, 1986; В.Д. Моногаров, 1994; М.Г. Пшеничкова, 1986); теорії керування рухами, що дозволяє формувати й удосконалювати структуру змагальної вправи (Н.А. Бернштейн, 1966; А.Н. Лапутін, 1997; В.С. Фарфель, 1975); врахування позатренувальних факторів, які утворюють ускладнені умови тренувальної та змагальної діяльності, при побудові спортивної підготовки (А.З. Колчинська, 1998; В.С. Міщенко, 1994; В.В. Мулик, 2001; В.М. Платонов, М.М. Булатова, 1995; Ю.Т. Похолоденчук, 1987; Ф.П. Суслов, 1991; Л.Г. Шахліна, 1999).

Обраний методологічний підхід, що обумовив цілеспрямованість досліджень, обґрунтований і реалізований при проведенні комплексних досліджень в області теорії й методики спортивної підготовки (В.М. Волков, 1994; В.А. Запорожанов, 1988; Т.Ю. Круцевич, 1985; В.М. Платонов, 1988 та ін.).

Для вирішення поставлених завдань у роботі використані такі методи дослідження:

- 1) теоретичного аналізу та узагальнення науково-методичної літератури й статистичного матеріалу;
- 2) педагогічного дослідження й експерименту;

3) медико-біологічні методи досліджень;

4) математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів:

- визначено основні умови й фактори, що впливають на спортивний результат у спринтерській лижній гонці;
- піддано детальному й комплексному аналізу показники антропометрії, функціональної, фізичної, технічної й спеціалізованої підготовленості лижників-гонщиків високої кваліфікації, що беруть участь у змаганнях зі спринту, встановлено структуру й зміст кореляційних взаємозв'язків між цими показниками й спортивним результатом у змаганнях зі спринту в лижників;
- вперше визначено розходження факторної структури підготовленості лижників, які успішно виступають у традиційних лижних гонках і спринті;
- обґрунтовано оптимальні тактичні варіанти проходження спринтерської гонки в залежності від індивідуальних особливостей організму й рівня розвитку фізичних якостей;
- розроблено й обґрунтовано тренувальні програми розвитку швидкісно-силових якостей у кваліфікованих лижників у підготовчому періоді з урахуванням їх підготовки до змагань зі спринту;

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості їх широкого використання в процесі розвитку фізичних якостей, необхідних для лижників-гонщиків, що беруть участь у змаганнях на спринтерській дистанції.

Фактичний матеріал і висновки, отримані в результаті експериментальних досліджень, можуть бути використані в роботі ДЮСШ, у вищих училищах фізичної культури, ІІВСМ, у різних збірних командах з лижних гонок.

Отримані експериментальні дані можуть використовуватися в практичній діяльності тренерами при: плануванні тренувального процесу лижників-гонщиків у підготовчому періоді; індивідуальній підготовці висококваліфікованих спортсменів до змагань зі спринту; відбору лижників-гонщиків до участі в змаганнях на різних дистанціях.

Практичне значення роботи підтверджується актами впровадження результатів досліджень на різних рівнях підготовки лижників-гонщиків. Отримані результати включені також у програми теоретичних курсів з теорії й методики лижного спорту Харківської державної академії фізичної культури й тренувальні програми з лижних гонок Харківського обласного вищого училища фізичної культури.

Особистий внесок здобувача складається в постановці проблеми, визначенні цілей і завдань досліджень, а також методичних підходів до їх розв'язання. Автор безпосередньо брав участь у тренувальному процесі, проведенні досліджень, статистичній обробці отриманих даних, аналізував, узагальнював, теоретично обґрунтовував та інтерпретував отримані результати.

Апробація результатів досліджень здійснювалася в процесі практичної підготовки лижників-гонщиків у центрі олімпійської підготовки "Темп", Харківському обласному вищому училищі фізичної культури, ШВСМ, ХДАФК, студентських збірних командах Харківської області й України, а також у матеріалах, представлених в доповідях на республіканських (Київ, 2000-2002) і Харківських обласних (1999-2003) науково-практичних конференціях для тренерів з зимових видів спорту. Висновки й практичні рекомендації впроваджені в тренувальний процес лижників-гонщиків різного віку й кваліфікації, про що свідчать представлені акти впровадження

Публікації. Зміст дисертації відбито у 13 працях автора. Серед публікацій – 4 статті у виданнях, затверджених ВАК України, 2 навчально-методичні рекомендації в співавторстві, 7 статей і тез у збірниках наукових праць.

Структура й обсяг дисертаційної роботи. Робота складається із вступу, шести розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку літературних джерел, додатків і актів впровадження.

Викладена на 191 сторінки тексту, ілюстрована 26 таблицями і 26 малюнками. У бібліографії приведено 232 джерела, з них 58 - іноземні публікації.

Основний зміст роботи

У першому розділі **"Планування тренувального процесу кваліфікованих лижників-гонщиків, що передбачає фізичну, технічну, тактичну й функціональну підготовку"**, представлений аналітичний матеріал, що характеризує стан теорії й методики побудови тренувального процесу лижників-гонщиків у різних структурних утвореннях (річний цикл, підготовчий період, заняття), проаналізовані основні засоби й методи, застосовувані в тренуванні лижників для розвитку фізичних якостей.

У наявній на сьогоднішній день науково-методичній літературі з лижного спорту переважає характеристика аеробної системи енергозабезпечення м'язової діяльності організму спортсменів, що відіграє основну роль у досягненні результатів в гонках на довгі дистанції.

Анаеробні системи, як креатинфосфатна так і лактатна, недостатньо добре вивчені як фактори, що визначають результат у лижних гонках.

Аналіз літератури дозволив виявити, що напружене тренування аеробної спрямованості впливає на активність гліколітичних ферментів, тому спортсмени, котрі спеціалізуються у видах спорту, які вимагають високих показників витривалості, мають дуже низький гліколітичний потенціал. Очевидна складність поєднання підготовки спортсменів, що вимагає прояву високих показників витривалості, необхідно для виступу у лижних гонках на довгі дистанції, а також найвищого рівня розвитку гліколітичних систем організму, що визначає результат у гонках на короткі дистанції. Більшість робіт з лижного спорту в основному характеризують методики розвитку окремих систем енергозабезпечення м'язової діяльності за допомогою різних засобів і методів. В той же час практично відсутні дані про те, якими засобами й методами забезпечити оптимальний розвиток анаеробних систем організму м'язової діяльності лижників без зниження їхнього рівня аеробних можливостей.

У багатьох роботах з лижного спорту є детальна характеристика структури розвитку фізичних якостей кваліфікованих лижників-гонщиків, але всі ці дані стосуються тільки характеристик спортсменів, які виступають на довгі дистанції. Рекомендацій про структуру фізичної підготовленості лижників, які успішно виступають у спринтерських гонках, нами не знайдено. Тому, вивчення структури підготовленості лижників, що готуються до змагань зі спринту і визначення внеску різних фізичних якостей у досягнення максимального результату в гонках на короткі дистанції, дозволить удосконалити методику тренувального процесу лижників-гонщиків. Розвиток силових і швидкісних якостей лижників-гонщиків більшість авторів розглядає як процес, що забезпечує «фундамент» для подальшої спеціалізованої підготовки лижників. Поряд з цим нами не виявлено робіт з лижного спорту, у яких досліджувалася методика швидкісно-силової підготовки кваліфікованих лижників як основний фактор, що визначає результат у гонках на короткі дистанції.

Розгляд систем енергозабезпечення, що забезпечують досягнення максимально можливого результату в лижних гонках на різних дистанціях, дозволило нам запропонувати методику, що дозволяє поєднувати розвиток як аеробних, так і анаеробних систем лижників-гонщиків високої кваліфікації без взаємного їх пригноблення.

Аналіз наукових досліджень і практичних розробок, що стосується підготовки у видах лижних гонок з різними вимогами до організму спортсменів, показує фактичну відсутність розробок, що розглядають процес формування й удосконалення таких складних у поєднанні якостей.

як швидкість, сила і витривалість, що виявляються неоднаковими в змагальній діяльності на різних дистанціях, що вимагає науково-теоретичного обґрунтування даної проблеми. Це свідчить про те, що дослідження питань підготовки кваліфікованих лижників, у тому числі й сполучення швидкісно-силової й аеробної підготовки, що враховує необхідність участі в різних видах лижних гонок, є новим аспектом у вітчизняній і закордонній науці. Виявлені проблеми дозволили визначити методологію й напрямки наших досліджень для вивчення найбільш ефективних засобів і методів для удосконалення швидкісно-силових якостей лижників-гонщиків при підготовці до змагань на дистанціях різної довжини, що є важливим питанням теорії й практики лижного спорту.

У другому розділі **"Методи й організація досліджень"** представлена загальна характеристика методів: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічні методи дослідження й експерименту; медико-біологічні методи дослідження; обчислювальні, статистичні й інші методи кількісного аналізу й формалізованого подання даних.

Дослідження проводилися в кілька етапів.

На першому етапі (1997-1999 р.р.) відбувалося формування предмета досліджень. У ці роки нами проводилася практична робота з лижниками, які входять до складу збірних команд Харківської області й України, а також здійснювалися педагогічні спостереження за їхньою тренувальною діяльністю. На другому етапі (1999-2001 р.р.) проведено три групи взаємозалежних експериментів, що стосуються визначенню найбільш ефективних засобів і методів швидкісно-силової підготовки лижників, і оптимального їх застосування в підготовчому періоді з урахуванням підготовки до змагань зі спринту, а також вивчалися особливості тактики спринтерської гонки. Поряд з цим у педагогічних експериментах досліджувалася змагальна й технічна підготовка лижників, що успішно виступають у спринтерських гонках. Третій етап (2001-2002 р.р.) припускав теоретичне й експериментальне дослідження. Вивчалася ефективність методики розвитку швидкісно-силових якостей у підготовчому періоді кваліфікованих лижників, що здійснюють підготовку до змагань зі спринту. На четвертому етапі (2002-2003 р.р.) проводилося теоретичне й прикладне узагальнення результатів, а також систематизувалися показники всіх експериментів. На підставі досліджень розроблена методика розвитку швидкісно-силових якостей у кваліфікованих лижників-гонщиків у підготовчому періоді з урахуванням підготовки до змагань зі спринту.

У третьому розділі "Дослідження основних складових і структури підготовленості лижників-гонщиків, що характеризують змагання зі спринту" представлені матеріали досліджень, які визначають параметри, за якими спринтерська лижна гонка відрізняється від традиційних лижних гонок.

Аналіз результатів виступів провідних лижників світу в період 1999-2002 р.р. виявив нелінійність залежності середньої змагальної швидкості від довжини дистанції, починаючи з дистанцій менше 3 км. Це говорить про те, що у зв'язку зі збільшенням змагальної швидкості в спринтерській лижній гонці в порівнянні з традиційними гонками і зменшенням часу роботи на дистанції, переважними стають анаеробні механізми енергозабезпечення м'язової діяльності лижників, і внесок швидкісно-силових якостей у досягнення більш високих швидкостей на коротких дистанціях є визначальним.

Дослідження швидкості проходження окремих відрізків спринтерської дистанції лижниками різного рівня підготовленості показали, що зменшення середньої швидкості на третьому й четвертому відрізках щодо середньої швидкості гонки у лідерів помітно менше. Виявлений найбільш значимий кореляційний зв'язок між швидкістю подолання третього відрізка спринтерської дистанції і підсумковим результатом ($r = 0,9585$), у той час як в аутсайдерів помічено зниження швидкості на третьому відрізку дистанції в порівнянні з швидкістю, на другому відрізку дистанції (рис.1).

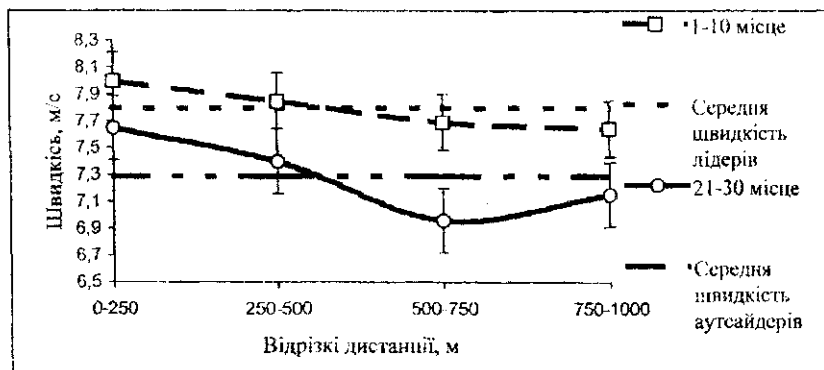


Рис.1. Зміна швидкості проходження дистанції в гонці на 1000 м (n=10)

Кореляційний аналіз параметрів техніки лижників при пересуванні по дистанції з максимальною швидкістю показав, що найбільший зв'язок з максимальною швидкістю має довжина кроку; між частотою кроків і швидкістю залежність менш значима (табл.1).

Таблиця 1

Кореляційна залежність між параметрами техніки лижників і
максимальною швидкістю пересування по дистанції.

Параметри техніки	Коефіцієнт кореляції між параметрами техніки і швидкістю пересування (r)	
	1 група	2 група
Довжина кроку	0,87	0,57
Частота кроків	0,12	0,35

Спортсмени 1 групи, які мають більш високий рівень швидкісно-силової підготовки, досягали максимальної швидкості за рахунок збільшення довжини кроку й помірної частоти рухів, а спортсмени, що мають меншу швидкісно-силову підготовку в основному – чи за рахунок пропорційного збільшення довжини і частоти кроків, чи ж тільки за рахунок підвищеної частоти рухів. Таким чином, найбільш інформативним показником швидкісно-силової підготовленості лижників при пересуванні по дистанції з максимальною швидкістю є довжина кроку. Цей показник у значно більшій мірі, ніж частота рухів, обумовлює швидкість лижників і результат гонки та відбиває наявний швидкісно-силовий потенціал поряд з умінням його використовувати.

Дослідження залежності спортивного результату лижників на дистанціях різної довжини від ваги і зросту спортсменів показали, що спортсмени, які більш успішно виступають у змаганнях зі спринту, мають позитивну залежність між зросто-ваговими даними і результатом у спринті ($r > 0,3$). Перевагу у досягненні максимальної потужності роботи за короткий час досягають спортсмени, котрі мають велику м'язову масу і більш високий рівень розвитку швидкісно-силових якостей.

Порівняльний факторний аналіз підготовленості лижників-гонщиків, що успішно виступають на традиційних дистанціях і в спринті, показав, що вона має схожу структуру, найбільший внесок в яку дають аеробні можливості, швидкісно-силова підготовка й анаеробні гліколітичні можливості спортсменів. Це зумовлено, очевидно, тим, що на сьогоднішній день не проводиться спеціальна підготовка до спринтерських дисциплін, і розходження в структурі підготовленості в основному визначається індивідуальними особливостями організму лижників. У той же час у лижників, що успішно виступають у спринті, збільшується роль факторів, що забезпечують швидкісно-силову підготовку й анаеробні гліколітичні можливості організму (25% проти 15% у гонках на довгі дистанції).

Проведена оцінка ефективності спеціальних тренувальних засобів, застосованих лижниками-гонщиками у підготовчому періоді виявила, що

результати в спринтерській гонці в більшій мірі корелюють із усіма показниками тестування на лижеролерах, особливо з пересуванням на лижеролерах 100 м поперемінним безкроковим ходом з максимальною швидкістю і гонкою на лижеролерах на 3 кілометри ($r > 0,65$). Досить висока кореляція між результатами в спринті й у бігу на 400, 1000, 1500 метрів, згинанням-розгинанням рук в упорі лежачи, 10-ти-скоком ($r > 0,5$). Результати у швидкісних тестах теж мають досить високий коефіцієнт кореляції з результатом у спринті ($r > 0,35$).

Більш високі коефіцієнти кореляції між результатами змагань у спринті і пересуванням на лижеролерах на 100 м поперемінним безкроковим ходом з максимальною швидкістю ($r = 0,66$), а також згинанням-розгинанням рук в упорі лежачи ($r = 0,57$), ніж у гонках на 15 і 30 кілометрів ($r < 0,5$), свідчить про те, що сила м'язів верхнього плечового пояса спортсменів відіграє набагато значну роль у досягненні високого результату у спринті, ніж у традиційних дисциплінах лижних гонок.

У четвертому розділі "Ефективність застосування засобів і методів тренування для розвитку швидкісно-силових якостей лижників-гонщиків у підготовчому періоді" наводяться дані експериментів, що стосуються вивчення впливу спеціальних силових вправ і методів їхнього застосування для розвитку швидкісно-силових якостей лижників у підготовчому періоді.

Дослідження показали, що при застосуванні вправ з великим навантаженням (70-80% від максимальної) протягом усього підготовчого періоду, рівень розвитку м'язової сили перевищує оптимальний, необхідний лижнику-гонщику для успішного прояву її в тривалій змагальній вправі, що призвело до погіршення результатів у гонці на 15 км. Застосування вправ з малим навантаженням (20-30% від максимальної) призводить в основному до росту силової витривалості лижників, що забезпечує найбільший приріст результатів у гонці на 15 км, а результати на коротких дистанціях помітно не поліпшуються. При застосуванні вправ з навантаженням 50-60% від максимальної спостерігалось підвищення результатів у гонці на лижеролерах на 1,5 км і в результатах тестування протягом всього експериментального періоду. У гонці на 15 км стабілізація настала тільки наприкінці експерименту (табл.2). Дослідження методів застосування спеціальних силових вправ лижниками-гонщиками в підготовчому періоді дозволили зробити висновок про те, що при розвитку швидкісно-силових якостей застосування лише одного з методів тренування, як для розвитку тільки швидкісних якостей, так і для розвитку тільки гліколітичних чи анаеробних систем, не забезпечує одночасного приросту результатів у гонках на короткі й довгі дистанції.

Таблиця 2

Результати тестування рівня розвитку спеціальних якостей у лижників-гонщиків (n=11)

Показники	До експерименту		Тестування №2	Тестування №3	Тестування №4	Тестування №5	Після експерименту		t	p
	$X_1 \pm m_1$	σ_1	$X_2 \pm m_2$	$X_3 \pm m_3$	$X_4 \pm m_4$	$X_5 \pm m_5$	$X_6 \pm m_6$	σ_6		
10-ти-скоч, м	24,47± 0,11	0,34	24,55± 0,13	24,59± 0,14	24,69± 0,11	24,77± 0,1	24,81± 0,09	0,29	2,43	p<0,05
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи. кільк. раз	28,7± 1,96	6,2	32,5± 2,01	35,6± 1,89	39,5± 1,98	42,2± 1,95	44,1± 1,87	5,9	5,68	p<0,05
100 м з ходу на лижеролерах, с	15,77± 0,21	0,67	15,5± 0,24	15,3± 0,25	15,12± 0,23	14,95± 0,26	14,8± 0,22	0,69	3,2	p<0,05
Пересування на лижеролерах 1,5 км, с	243,2± 2,47	7,8	240,1± 2,55	236,2± 2,67	231,8± 2,74	230,1± 2,78	227,8± 2,81	8,9	4,12	p<0,05
Пересування на лижеролерах 15 км, с	2530,1± 10,69	33,8	2520,4± 10,56	2512,8± 11,23	2507,2± 10,98	2500,3± 10,43	2497,7± 10,03	31,7	2,21	p<0,05

Таблиця 3

Результати тестування спеціальної підготовленості лижників-гонщиків (n=8)

Показники	До експерименту		Тестування №2	Тестування №3	Тестування №4	Тестування №5	Після експерименту		t	p
	$X_1 \pm m_1$	σ_1	$X_2 \pm m_2$	$X_3 \pm m_3$	$X_4 \pm m_4$	$X_5 \pm m_5$	$X_6 \pm m_6$	σ_6		
100 м з ходу на лижеролерах, с	15,65± 0,19	0,51	15,36± 0,18	15,2± 0,21	15,1± 0,23	15,0± 0,24	14,92± 0,23	0,62	2,45	p<0,05
Пересування на лижеролерах 1,5 км, с	243,3± 3,13	8,3	241,2± 2,23	237,4± 3,27	232,6± 3,31	228,0± 3,33	226,4± 3,32	8,8	3,7	p<0,05
Пересування на лижеролерах 15 км, с	2534,5± 11,66	30,9	2522,1± 11,07	2514,2± 12,81	2507,8± 12,06	2501,1± 11,95	2495,4± 11,39	30,2	2,4	p<0,05

Тому при побудові тренувального процесу лижників-гонщиків у підготовчому періоді необхідне поєднання методів для розвитку різних функціональних систем організму, в той же час як для виховання швидкісно-силових якостей найбільш оптимальним варіантом є повторне тренування, що послугує як короткочасне виконання вирав у

максимальному темпі (30-60 с), так і вправи протягом 3-5 хвилин виконували з максимальною потужністю роботи (табл. 3).

У п'ятому розділі "Розвиток швидкісно-силових якостей у підготовчому періоді у кваліфікованих лижників-гонщиків, що здійснюють підготовку до змагань зі спринту", представлені матеріали експериментів, що підтверджують ефективність запропонованої методики, яка передбачає оптимальне поєднання тренувань, спрямованих як на розвиток швидкісно-силових якостей, так і на розвиток витривалості.

Дана методика передбачала: на початку підготовчого періоду протягом 3-4 тижнів розвиток силових і швидкісно-силових якостей за допомогою різних вправ, виконуваних при навантаженнях 70-80% від максимальних; надалі навантаження при виконанні силових вправ зменшувалися до 50-60% від максимальних з одночасним збільшенням їхньої тривалості і кількості повторень у серіях, виконуваних у максимальному темпі; на завершальному етапі виконувалися тільки швидкісно-силові вправи по своїй структурі максимально наближені до змагальних. Нами застосовувалися вправи силового характеру, що роблять ефективний вплив на найбільш значимі для лижників м'язи і, що дуже важливо, були б схожі чи наближалися по своїх кінематичних характеристиках до рухів лижника-гонщика. Порівняльні результати тестування спортсменів контрольної й експериментальної груп після закінчення експерименту представлені в таблиці 4.

Таблиця 4

Результати тестування рівня розвитку спеціальних фізичних якостей у лижників-гонщиків після експерименту (n=12)

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		t	p
	$X_1 \pm m_1$	σ_1	$X_2 \pm m_2$	σ_2		
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, кількість раз	40,5±1,57	5,2	48,1±1,93	6,1	3,05	p<0,05
10-ти скок, м	25,15±0,21	0,71	25,92±0,08 5	0,27	3,33	p<0,05
Біг 400 м, с	58,4±0,39	1,3	56,7±0,48	1,6	2,74	p<0,05
100 м з ходу на лижеролерах, с	14,7±0,07	0,24	14,4±0,1	0,35	2,46	p<0,05
Пересування на лижеролерах 1,5 км, с	239,5±1,87	6,2	228,4±2,67	8,4	3,4	p<0,05
Пересування на лижеролерах 15 км, с	2492,7±8,3	27,7	2501,2±9,1	30,2	0,69	p>0,05

З таблиці видно, що всі досліджувані показники, за винятком результатів гонки на 15 км, в експериментальній групі після закінчення експерименту вірогідно покращилися ($p < 0,05$) у порівнянні з контрольною групою. У гонці на 15 км результати в контрольній групі після закінчення експерименту виявилися вищими, ніж в експериментальній, але достовірних розходжень між цими результатами нами не встановлено ($p > 0,05$).

Подальші дослідження показали, що використана нами методика для розвитку швидкісно-силових якостей у лижників-гонщиків у підготовчому періоді не тільки значно поліпшує результати в гонках на лижеролерах, але й позитивно впливає на результати в спринтерській лижній гонці й у традиційних гонках ковзанярським стилем, не погіршуючи при цьому результати в гонках класичним стилем на довгі дистанції (табл. 5).

Таблиця 5

Результати спортсменів у гонках на лижах після експерименту ($n=12$)

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		t	p
	$X_1 \pm m_1$	σ_1	$X_2 \pm m_2$	σ_2		
Гонка на 15 км класичним стилем, с	2735±11,57	38,4	2744±14,79	49,1	0,48	$p > 0,05$
Гонка на 15 км ковзанярським стилем, с	2594±11,3	37,5	2560±9,97	33,1	2,26	$p < 0,05$
Гонка на 1 км класичним стилем, с	183±1,23	4,1	178±1,45	4,8	2,63	$p < 0,05$
Гонка на 1 км ковзанярським стилем, с	175±1,3	4,3	169±1,54	5,1	2,97	$p < 0,05$

У шостому розділі "Обговорення результатів досліджень" узагальнено основні результати роботи відповідно до мети і завдань досліджень, розкрито їх теоретична й практична значимість. Представлені дискусійні положення, намічені й обґрунтовані перспективні напрямки подальшого удосконалювання методики підготовки до спринтерських лижних гонок. Встановлено, що використання в тренувальному процесі лижників-гонщиків силових і швидкісно-силових вправ позитивно, але різнонаправлено, впливає на ріст результатів на довгі й короткі дистанції. Перевищення оптимального рівня розвитку сили м'язів негативно позначається на підвищенні результатів, насамперед у гонках на довгі дистанції, а надалі може призвести до погіршення результатів і в спринті.

Виявлено, що спортсмени, які більш успішно виступають у змаганнях зі спринту, мають позитивну залежність між зросто-ваговими даними й результатом у спринтерській гонці, що викликано необхідністю розвивати максимально швидкість і потужність роботи протягом невеликого часу. При цьому для приросту результатів у гонках на короткі й довгі дистанції необхідно поєднувати різні методи для розвитку функціональних систем організму.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел й узагальнення практичного досвіду підготовки лижників-гонщиків різної кваліфікації дозволили виявити відсутність наукових розробок, що стосуються шляхів і методів підготовки спортсменів до змагань на спринтерські дистанції й розробити методологію досліджень, засновану на обліку: закономірностей формування основних сторін підготовленості лижників; особливостей виховання фізичних якостей, що сприяють формуванню основних сторін підготовленості спортсменів; теорії функціональних систем; процесів стомлення, відновлення й адаптації організму до фізичних навантажень для оптимізації спортивної підготовки лижників; застосування науково-обґрунтованих співвідношень різних засобів і методів підготовки лижників.
2. Встановлено основні параметри, що відрізняють змагальну діяльність лижників-гонщиків, що беруть участь у змаганнях зі спринту. Ними є нелінійні співвідношення залежності швидкості пересування від довжини дистанції, викликані перевагою анаеробних систем енергозабезпечення м'язової діяльності лижників при пересуванні з максимальною швидкістю короткий час; значне збільшення потужності роботи з дистанції в спринті і, як наслідок, підвищені вимоги до рівня розвитку швидкісно-силових якостей спортсменів; зміна техніки пересувань, спрямованої на підтримку максимально можливої швидкості на шкоду економічності рухів.
3. Дослідженнями встановлено, що найбільш інформативним показником швидкісно-силової підготовленості лижників при пересуванні по дистанції з максимальною швидкістю є довжина кроку ($r=0,72$), у той же час у лижників, що успішно беруть участь у змаганнях зі спринту найбільша кореляційна залежність спостерігається між результатом змагань і довжиною кроку на підйомах ($r=0,75$), кореляційна залежність між частотою кроків і результатом практично відсутня ($r=0,08$).
4. Виявлено значимий кореляційний зв'язок між швидкістю подолання третього* відрізка спринтерської дистанції і підсумковим результатом ($r=0,95$). Крім того, встановлено, що зниження швидкості на третьому

відрізку дистанції в порівнянні зі швидкістю, що показана на другому відрізку, особливо виражена в аутсайдерів, може послужити критеріумом спортивної форми гонщика і характеризувати можливості його анаеробної гліколітичної системи енергозабезпечення м'язової діяльності і рівень розвитку швидкісно-силових якостей.

5. Проведені дослідження показали, що коефіцієнти кореляції між результатом змагань у спринті і зростом ($r=0,31$) та вагою ($r=0,12$) є позитивними, хоча і не значно вираженими, на відміну від традиційних лижних гонок, де коефіцієнт кореляції між результатом і ваго-зростовим фактором є негативним ($r=-0,45$). Отримані дані говорять про те, що в спринтерських змаганнях збільшення зросту й ваги (до визначеної межі) спортсменів відіграє позитивну роль у досягненні результату.

6. Факторний аналіз структури підготовленості лижників, що успішно беруть участь у змаганнях на традиційних дистанціях і в спринті виявив їхнє істотне розходження, що полягає в значному збільшенні значимості силового фактора (25% проти 15% у гонках на довгі дистанції), у той час як загальна форма структури підготовленості гонщиків залишається незмінною. Тому є доцільним поділ лижників, що готуються тільки до коротких, чи до довгих дистанцій з урахуванням індивідуальних анатомо-фізіологічних показників.

7. Експериментально встановлено, що застосування одного з методів розвитку швидкісних, гліколітичних чи аеробних можливостей організму лижників у підготовчому періоді є не досить ефективним. Найбільш оптимальним є поєднання різних методів застосування швидкісно-силових вправ: спочатку з великими навантаженнями для розвитку оптимального рівня силових якостей, надалі - з меншими навантаженнями, спрямованими на розвиток в основному гліколітичних систем організму і за своєю структурою, групам м'язів, що включаються в роботу, величині прикладених зусиль, наближених до змагальних.

8. Аналіз кореляційних залежностей між результатами змагань у спринтерській лижній гонці і засобами тренування, застосовуваними в підготовчому періоді показав, що найбільший взаємозв'язок спостерігається між результатами в спринті і результатами в гонках на лижеролерах ($r=0,73$), особливо на короткі дистанції, що свідчить про більш вагому значимість м'язів верхнього плечового пояса в лижників для результату в спринтерській гонці, ніж на традиційних лижних дистанціях.

9. Розроблена методика розвитку швидкісно-силових якостей у лижників-гонщиків у підготовчому періоді дозволяє підвищити спортивні результати в гонках на лижах не тільки на коротких спринтерських дистанціях, але й у традиційних лижних дисциплінах при пересуванні ковзанярськими ходами

($p < 0,05$). При цьому рівень розвитку швидкісно-силових якостей, досягнутий спортсменами в підготовчому періоді, не викликає достовірного ($p > 0,05$) погіршення результатів у змаганнях на довгі дистанції класичним стилем.

СПИСОК РОБІТ, ЯКІ ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Брошури

1. Хохлов Г.Г., Нестеренко А.Ю. Основы спортивной тренировки лыжников. – Метод. речом. для студ., и трени. и слушателей ФПК – Харьков: ХаГ ИФК, 1990. – 42 с.
2. Камаев О.И., Хохлов Г.Г., Попов А.М., Корж В.П., Камаева Е.К. Целенаправленное обучение спортивным двигательным действиям. – Учебное пособие. – Харьков: ХаГ ИФК, ХГПУ, 1996. – 56 с.

Статті

3. Хохлов Г.Г. Исследование взаимосвязи между скоростью передвижения на отдельных отрезках дистанции и результатом в соревнованиях по спринту в лыжных гонках // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2001. – Вип.4. – С. 35-37.
4. Хохлов Г.Г. Факторный анализ структуры тренированности лыжников-гонщиков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під. ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ, 2002. – № 23. – С. 85-92.
5. Хохлов Г.Г. Тестирование лыжников-гонщиков в естественных условиях // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК, 2002. – Вип.5. – С. 120-122.
6. Хохлов Г.Г. Эффективность применения средств и методов тренировки для развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков в подготовительном периоде при подготовке к соревнованиям по спринту // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під. ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ, 2003. – №9. – С. 80-93.

Тези

7. Камаев О.И., Хохлов Г.Г. Особенности влияния скоростно-силовых упражнений на функциональное состояние юных лыжников-гонщиков // Матер. 19 Всесоюзной конф.: «Физиологические механизмы адаптации к мышечной деятельности». – Волгоград, 1988. – С. 54-55.
8. Мулик В.В., Камаев О.И., Блещунов Н.В., Хохлов Г.Г. Пути повышения технической и специальной физической подготовленности квалифицированных лыжников // Тез. докл. респ. науч.-практ. конф.

«Социально-философские и методические аспекты массовой физической культуры и спорта». – Хмельницкий, 1990. – С. 248.

9. Нестеренко А.Ю., Хохлов Г.Г. Особенности подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков на осенне-зимнем этапе подготовительного периода // Матер. межобластной науч.-практ. конф. «Проблемы соревновательной деятельности». – Харьков, 1990. – С. 117-118.

10. Камаев О.И., Мулик В.В., Блещунов И.В., Хохлов Г.Г., Камаева Е.К. Особенности адаптации лыжников различной квалификации к условиям среднегорья // Актуальные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки и физкультурного образования. – Харьков: ХАИ ИФК, 1992. – С. 131-134.

11. Камаев О.И., Хохлов Г.Г. Программно-целевое направление обучения лыжному спорту // Матер. IV межрегиональной науч.-метод. конф. «Анализ современной системы высшего образования и активация познавательной деятельности студентов ИФК». – Харьков: ХАИ ИФК, 1997. – С. 187-188.

12. Мулик В.В., Нестеренко Л.С., Хохлов Г.Г. Методика розвитку швидкості у кваліфікованих лижників-гонщиків // Матер. III міжнародної наук. конф. студентів та аспірантів «Фізична культура, спорт та здоров'я». Харків: ХДАФК, 2001. – С.63.

13. Нестеренко Л.С., Хохлов Г.Г. Исследование факторов определяющих результат в соревнованиях по спринту в лыжных гонках // Матер. IV міжнародної наук. конф. студентів та аспірантів «Фізична культура, спорт та здоров'я». – Харків: ХДАФК, 2002. – С.40.

АНОТАЦІЇ

Хохлов Геннадій Граціанович. Швидкісно-силова підготовка кваліфікованих лижників-гонщиків у підготовчому періоді з урахуванням їх участі в змаганнях зі спринту. – 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 підготовки в лижному спорті з урахуванням необхідності участі спортсменів в змаганнях на дистанціях різної довжини. У роботі встановлені основні параметри, що відрізняють змагальну діяльність лижників-гонщиків, що беруть участь у змаганнях зі спринту, визначені розходження факторної структури підготовленості лижників, які успішно виступають у

традиційних лижних гонках і в спринті, розроблені й обґрунтовані тренувальні програми розвитку силових якостей у кваліфікованих лижників в підготовчому періоді з урахуванням їх підготовки до змагань зі спринту.

Основні положення розробленої методики підготовки до змагань на різні дистанції впроваджені в тренувальну практику лижників-гонщиків різної кваліфікації, включаючи збірні команди України, а також у теоретичні розділи підготовки й підвищення кваліфікації фахівців з лижного спорту.

Ключові слова: лижні гонки, змагання зі спринту, підготовчий період, швидкісно-силові якості, засоби й методи тренування, факторна структура підготовленості.

Хохлов Геннадий Грацианович. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде с учетом их участия в соревнованиях по спринту. – 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 подготовки в лыжном спорте с учетом необходимости участия спортсменов в соревнованиях на дистанциях различной длины.

В работе установлены основные параметры, отличающие соревновательную деятельность лыжников-гонщиков, участвующих в соревнованиях по спринту. Ими являются: нелинейные соотношения зависимости скорости передвижения от длины дистанции, вызванные преобладанием анаэробных систем энергообеспечения мышечной деятельности лыжников при передвижении с максимальной скоростью короткое время; значительное увеличение мощности работы по дистанции в спринте и, как следствие, повышенные требования к уровню развития скоростно-силовых качеств спортсменов; изменение техники передвижений направленной на поддержание максимально возможной скорости в ущерб экономичности движений.

Подвергнуты детальному и комплексному анализу показатели антропометрии, функциональной, физической, технической и специализированной подготовленности лыжников-гонщиков высокой квалификации, участвующих в соревнованиях по спринту, установлены структура и содержание корреляционных взаимосвязей между этими

показателями и спортивным результатом в соревнованиях по спринту у лыжников.

Определено, на каких участках дистанции (старте, середине дистанции, финише) в соревнованиях по спринту наиболее сильно сказываются факторы, лимитирующие работоспособность и уточнены представления о роли той или иной раскладки скорости в спринтерской лыжной гонке. Обоснованы оптимальные тактические варианты прохождения спринтерской гонки в зависимости от индивидуальных особенностей организма и уровня развития физических качеств.

Впервые определены различия факторной структуры подготовленности лыжников успешно выступающих в традиционных лыжных гонках и в спринте, которые заключаются в значительном увеличении значимости скоростно-силового фактора, в то время как общая форма структуры подготовленности лыжников-гонщиков остается неизменной.

Выявлена зависимость между результатами соревнований в спринтерской лыжной гонке и средствами тренировки, применяемыми в подготовительном периоде, которая показала, что наибольшая взаимосвязь наблюдается между результатами в спринте и результатами в гонках на лыжероллерах, особенно на короткие дистанции, что свидетельствует о более весомой значимости мышц верхнего плечевого пояса у лыжников для результата в спринтерской гонке, чем на традиционных лыжных дистанциях.

Экспериментально установлено, что применение одного из методов развития скоростных, гликолитических или аэробных возможностей организма лыжников в подготовительном периоде является не достаточно эффективным. Наиболее оптимальным является сочетание различных методов применения скоростно-силовых упражнений: с начала с большими нагрузками для развития оптимального уровня силовых качеств, в дальнейшем - с меньшими нагрузками, направленными на развитие в основном гликолитических систем организма и по своей структуре, группам мышц включаемых в работу, величине прилагаемых усилий приближенных к соревновательным.

Разработаны и обоснованы тренировочные программы развития скоростно-силовых качеств у квалифицированных лыжников в подготовительном периоде, с учётом их подготовки к соревнованиям по спринту.

Основные положения разработанной методики подготовки к соревнованиям на различные дистанции внедрены в тренировочную практику лыжников-гонщиков различной квалификации, включая сборные

команды Украины, а также в теоретические разделы подготовки и повышения квалификации специалистов по лыжному спорту.

Ключевые слова: лыжные гонки, соревнования по спринту, подготовительный период, скоростно-силовые качества, средства и методы тренировки, факторная структура подготовленности.

Khokhlov Gennady Gratsianovich. Speed-power preparation of the qualified skiers - racers in the preparatory period in view of their participation in competitions on sprint – Manuscript. The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of sciences on physical education and sports on a speciality 24.00.01 - Olympic and professional sports. - the 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 on distances of various length. In work key parameters distinguishing competitive activity of skiers - racers, participating in competitions on sprint are established, distinctions of factorial structure of readiness of skiers successfully acting in traditional ski races and in sprint are determined, training programs of development of speed-power qualities at the qualified skiers in the preparatory period are developed and proved.

Substantive provisions of the developed technique of preparation for competitions on various distances are introduced into training practice of skiers - racers of various qualification, including combined teams of Ukraine, and also in theoretical sections of preparation and improvement of professional skill of experts in skiing.

Key words: ski races, competitions on sprint, the preparatory period, speed-power, qualities, means and methods of training, factorial structure of readiness.