

~~7А4-1~~ 4517.195.8

90 333

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

На правах рукописи

ФЕДОРОВ Леонид Александрович
заслуженный тренер СССР

**ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ
ЛЫЖНИКОВ-ДВОЕБОРЦЕВ ВЫСОКОЙ
КВАЛИФИКАЦИИ**

(13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки)

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

**ЛЕНИНГРАД
1975**

Диссертация выполнена в Ленинградском научно-исследовательском институте физической культуры (директор института — доктор биологических наук, профессор **В. А. РОГОЗКИН**).

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

Научный консультант — кандидат технических наук, старший научный сотрудник **Э. Г. УСОСКИН**.

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **В. П. ПРАВОСУДОВ**;

кандидат педагогических наук, доцент заслуженный тренер СССР **И. Ф. МОКРОПУЛО**.

Ведущее учреждение — Государственный Центральный ордена Ленина институт физической культуры.

Автореферат разослан « 11 » *ноября* 1975 г.

Защита диссертации состоится « 11 » *декабря* 1975 г.
в « 15 » часов на заседании Совета Государственного ордена Ленина и ордена Красного Знамени института физической культуры им. П. Ф. Лесгафта (Ленинград, ул. Декабристов, д. 35, ауд. 419).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета — доцент Г. И. ЧЕРНЯЕВ.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, библиографии, приложений. Изложена на 179 листах.

Библиографический указатель содержит 303 названия, из них 268 на русском и 35 на иностранных языках.

Постоянное внимание коммунистической партии и Советского правительства развитию физической культуры и спорта в нашей стране создали возможность советским спортсменам достичь значительных результатов на международной арене.

Однако, в последние годы в выступлениях советских лыжников-двоеборцев на крупных международных соревнованиях отмечается снижение уровня спортивно-технических результатов. Это объясняется повышением уровня подготовленности сильнейших зарубежных спортсменов, недостатками в методике подготовки и организации многолетнего тренировочного процесса наших двоеборцев.

В настоящее время в практике тренировочной работы сильнейших спортсменов определен 4-летний срок, охватывающий промежуток времени между Олимпийскими играми. Вместе с тем, нередко годовые циклы рассматриваются вне связи друг с другом, как самостоятельные звенья, оторванные от общей системы Олимпийского цикла.

Изучение специальной литературы, обобщение опыта подготовки ведущих спортсменов, а также личный опыт показали, что прогресс большого спорта и высокие спортивные достижения во многом определяются эффективностью многолетнего планирования (И. Г. Огольцов, В. И. Каменский, 1972; З. Важны, 1972; Л. П. Матвеев, 1972; Е. А. Грозин, 1970, 1972, 1973; Ю. В. Верхошанский, 1973 и др.).

К сожалению, при анализе подготовки в отдельных видах спорта основное внимание уделяется годовым циклам, которые рассматриваются как основная единица многолетнего процесса тренировки (В. Д. Шапошников, 1964; К. А. Ильяевский, 1966; S. Lorens, 1967 и др.).

Приступая к экспериментальным исследованиям, мы предполагаем, что определение направленности и содержания тренировочного процесса в Олимпийском цикле подготовки, установление основных параметров, вносящих вклад в достиже-

ние спортивных результатов и в их оценку, позволит повысить эффективность процесса спортивного совершенствования ведущих лыжников-двоеборцев и на этой основе обеспечит достижение высоких спортивных результатов в главных соревнованиях.

В настоящем исследовании были поставлены следующие задачи:

— определить направленность и содержание тренировочного процесса в многолетней подготовке лыжников-двоеборцев высших разрядов;

— выявить основные показатели тренировочного процесса, вносящие вклад в достижение спортивных результатов и в их оценку;

— установить основные показатели тренировочного процесса в лыжном двоеборье спортсменов старших разрядов на Олимпийский цикл.

Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследований:

1. Теоретический анализ и изучение литературных источников.

2. Педагогическое обследование тренировочного процесса, включающее математическо-логический анализ специальной документации.

3. Педагогические исследования по тестам, характеризующим уровень: общей физической (бег 100 м и 1500 м, прыжок в длину с места, прыжок на двух ногах, прыжки через 10 барьеров, подтягивание из виса на перекладине, прыжок вверх (В. М. Абалаков, 1961); спортивно-технической (прохождение 15 км дистанции, оценка техники и дальности прыжка на лыжах с трамплина, суммарная оценка в комплексе двоеборья) и функциональной подготовленности по медико-биологическим показателям (ЖЕЛ, Келлер-тест, кислородный пульс и МПК).

При оценке уровня аэробной возможности и ресурса анаэробной производительности были использованы данные (обсужденные методики) комплексной научной группы ЛНИИФК.

4. Врачебный контроль.

5. Педагогический эксперимент, проведенный в условиях естественной спортивной тренировки с 1970 по 1974 гг. на

группе лыжников-двоеборцев сборной команды г. Ленинграда в составе 10 чел., из них 1 чел. мсмк и 9 чел. мастеров спорта СССР.

6. Статистические методы обработки.

7. Нормирование спортивных результатов.

Исследование динамики основных показателей тренировочного процесса в многолетней подготовке лыжников-двоеборцев

С целью установления общих положений и закономерностей многолетнего тренировочного процесса в лыжном двоеборье был выполнен анализ подготовки сборной команды СССР за 1960—1974 гг., который свидетельствовал о значительном росте тренировочных нагрузок. Однако, на фоне установленной тенденции отмечалось неравнозначное изменение отдельных показателей (большой объем нагрузки в упражнениях со штангой в 1962—1964 годах, увлечение интервальным методом и повышение интенсивности в 1966—1968 годах, значительный рост нагрузки в циклических упражнениях и средствах специального воздействия в 70-х годах и т. д.), что было связано с некоторыми новыми направлениями в методике подготовки и с организационными моментами.

Исследованиями выявлено увеличение показателей, характеризующих количественную сторону тренировочного процесса. Так, количество тренировочных дней возросло на 49%, а тренировочных занятий на 81,3%. Следует отметить, что до 1970 г. отмечалось относительно равномерное увеличение числа тренировочных дней, в то время, как в количестве занятий это наблюдалось лишь до 1967 г. После 1970 г. отмечен значительный рост числа тренировочных дней в среднем до 238 в год, а в количестве тренировочных занятий в период с 1968 по 1973 гг. выявлена относительная стабилизация с некоторым увеличением в 1974 г. В динамике контрольных тренировок и соревнований выявлена аналогичная тенденция, количество их возросло на 55% и достигло 40—45 стартов.

Анализ результатов исследования показал, что в единой взаимосвязи с количественными характеристиками тренировочного процесса находятся и его качественные параметры. Объем нагрузки в циклических упражнениях в годичных циклах возрастал до 1968 г. В дальнейшем этот показатель относительно стабилизировался. За период с 1960 по 1974 гг. общий объем нагрузки возрос на 120% и составил в среднем в 1974 г.

3881 км. На фоне повышения объема циклической нагрузки имело место неодинаковое изменение его составляющих. Так, в 1966—1968 гг. установлено увеличение объема нагрузки в беге, ходьбе, имитации (на 95%), что составило 1485 км. Наибольшая величина нагрузки в передвижении на лыжероллерах отмечена в 1968—1972 гг. — 260—320 км и в передвижении на лыжах в 1970—1972 гг. — 1620—1999 км. Анализ динамики нагрузки циклического характера свидетельствовал о ее повышении особенно в последнем Олимпийском цикле (1968—1972 гг.), что было связано с изменениями, внесенными в международные правила соревнований по лыжному двоеборью в 1969 г. и увеличением значимости результатов по лыжным гонкам в общем комплексе двоеборья. Больше использование специфических средств (лыжи, лыжероллеры) было обусловлено углублением специализации тренировочного процесса.

Одновременно с увеличением объема нагрузки в циклических упражнениях увеличился объем нагрузки, выполняемой в соревновательном режиме с ЧСС 180 ± 10 уд/мин, при этом наибольшие величины были достигнуты в 1968—1972 гг. и составили 583—653 км (прирост на 157%). Коэффициент интенсивности « K_i »* находился в пределах от 17,5 до 19,2. В дальнейшем с 1972 по 1974 гг. установлено снижение интенсивности нагрузки и « K_i » с 18,5 до 17,6. Имеющаяся в настоящее время тенденция интенсификации тренировочного процесса и установленная высокая взаимосвязь между спортивным результатом и интенсивностью тренировочной нагрузки (Л. П. Матвеев, 1967; И. Г. Огольцов, В. И. Каменский, 1970, 1972; Е. А. Грозин, 1972, 1973 и др.) позволяет предполагать дальнейшее повышение данного показателя особенно в годы участия в Чемпионатах мира и Олимпийских играх.

Анализ динамики нагрузки по прыжкам на лыжах с трамплина позволил выявить стабилизацию количества выполненных тренировочных прыжков с 1960 по 1966 гг. на уровне 300—330 в год и повышение показателя в 1967—1972 гг. до 400 прыжков. При этом следует отметить, что увеличение объема нагрузки в основном было достигнуто за счет прыжков, выполненных на снежных трамплинах — 250—270 прыжков. Объем нагрузки на трамплинах с искусственным покрытием

* Под понятием коэффициента интенсивности « K_i » имеется в виду отношение нагрузки, выполненной при ЧСС 180 ± 10 уд/мин к общему объему нагрузки в циклических упражнениях.

нием находился в пределах — 120—145 прыжков. Недостаточный объем нагрузки, выполненный ведущими спортсменами на трамплинах с искусственным покрытием, является следствием недооценки важности использования данного средства для улучшения технической подготовленности.

Анализ полученных данных позволяет сделать следующие заключения.

— В рассматриваемый период установлено значительное повышение нагрузок по всем показателям тренировочного процесса и особенно в период с 1968 по 1974 гг., при «ступенчатом» их нарастании.

— Достигнутые величины тренировочных нагрузок находятся на довольно высоком уровне и решающее значение приобретает соотношение используемых средств и качество проведения тренировочного процесса.

— На фоне общей тенденции в динамике показателей тренировочного процесса могут иметь место индивидуальные отклонения, которые определяются предварительным опытом подготовки, уровнем тренированности и спортивно-техническим мастерством спортсменов.

— В последние годы наметилось значительное углубление специализации тренировочного процесса, что проявляется в увеличении использования средств специального воздействия; передвижения на лыжах, лыжероллерах, прыжков на лыжах на трамплинах с искусственным покрытием, тренажеров, снарядов и т. д.

Направленность и содержание тренировочного процесса в Олимпийских циклах

В настоящее время в видах лыжного спорта определены сроки многолетней подготовки — четырехлетний цикл, охватывающий промежуток, ограниченный сроками подготовки и участия в Олимпийских играх, в котором выделяются два двухгодичных периода.

Первый — подготовка и участие в Чемпионате мира.

Второй — подготовка и участие в Олимпийских играх.

Каждый из периодов включает в себя два годичных цикла, взаимосвязанных последовательностью решения задач, направленностью и содержанием тренировочного процесса.

Нами изучалась направленность и содержание тренировочного процесса в Олимпийских циклах подготовки сборной команды СССР.

Олимпийский цикл 1960—1964 гг.

В данном цикле в сравнении с предыдущим (1956—1960 гг.) главным направлением являлось значительное увеличение объема нагрузки по основным средствам подготовки при несколько меньшем росте интенсивности.

Исследованиями выявлено увеличение количества тренировочных дней ($M \pm \Delta$)* до 688 ± 10 ; занятий до 889 ± 156 ; соревнований и контрольных тренировок до 119 ± 10 против, соответственно, 595 ± 13 дней, 784 ± 134 занятий, $102 + 11$ стартов в предыдущем цикле.

Вместе с тем было выявлено повышение качественных показателей тренировочного процесса: объема нагрузки циклического характера до 8078 ± 353 км (против 6730 ± 274 км), нагрузки, выполненной при ЧСС 180 ± 10 уд/мин. до 1371 ± 65 км (1220 ± 56 км) при «К¹» 16,9%, прыжков на лыжах с трамплина до 1313 ± 144 (1158 ± 127) и нагрузки в силовых упражнениях до 217 ± 26 тонн (189 ± 18 тонн).

Изменения, внесенные в содержание тренировочного процесса в Олимпийском цикле 1960—64 гг., в сравнении с предыдущим, обеспечили рост результатов, что подтвердилось успешным выступлением советских спортсменов на Чемпионате мира 1962 г. (Д. Кочкин — 2-е место) и на IX Зимних Олимпийских играх 1964 г. (Н. Киселев — 2-е место).

Олимпийский цикл 1964—1968 гг.

Основой в данном цикле явилось значительное увеличение интенсивности тренировочного процесса при незначительном росте объема нагрузки. Исследованиями выявлены серьезные ошибки, допущенные в направленности и содержании тренировочного процесса. Так, в данном цикле была нарушена единая взаимосвязь объема и интенсивности нагрузки, т. е. без создания достаточного «фундамента» за счет объема нагрузки была предпринята попытка резко повысить ее интенсивность, что отрицательно сказалось на уровне спортивных результатов. Было установлено увеличение количества тренировочных дней до 775 ± 14 ; занятий до 957 ± 131 . Значительное увеличение количества соревнований и контрольных тренировок на 14,2% (до 136 ± 18), во многом отражающих интенсивность тренировочного процесса, должно было базироваться на достаточно прочной основе — оптимальных величинах

* М — среднее значение,

△ — размах результатов наблюдений.

объема тренировочной нагрузки, что не было создано в данном цикле. Прирост объема нагрузки циклического характера с ЧСС 180 ± 10 уд/мин не был обеспечен одновременным увеличением объема нагрузки с ЧСС 160 ± 10 и 130 ± 20 уд/мин. При этом величина нагрузки в циклических упражнениях возросла на 9,8%, и составила 8884 ± 334 км, в то время, как объем нагрузки с ЧСС 180 ± 10 уд/мин увеличился на 20,3% и возрос до 1650 ± 87 км.

Опыт подготовки в первом Олимпийском цикле позволил установить величины нагрузки в средствах специальной подготовки, в частности, в прыжках на лыжах с трамплина и в специальных упражнениях. Так, если объем нагрузки прыжковой подготовки на трамплинах различной мощности незначительно сократился (на 3%) и составил 1260 ± 152 прыжка, из них на трамплинах с искусственным покрытием 468 ± 28 прыжка, то объем нагрузки в специальных упражнениях повысился на 23%.

Отмеченные недостатки отразились на спортивно-технических результатах советских спортсменов на Чемпионате мира 1966 г. (5—6 места) и на X Зимних Олимпийских играх 1968 г. (7—8 места).

Олимпийский цикл 1968—1972 гг.

Основным направлением в третьем Олимпийском цикле явилось значительное повышение объема и интенсивности нагрузки.

Главным условием, положенным в основу, было создание «фундамента» общей и специальной подготовленности, на базе которого решались задачи повышения интенсивности тренировочного процесса с углублением его специализации. Количество тренировочных дней возросло на 12%, до 883 ± 16 дней, занятий на 20%, до 1191 ± 123 и количество соревнований и контрольных тренировок на 16%, до 162 ± 11 . Увеличение количества тренировочных дней и занятий было достигнуто за счет более эффективной организации тренировочного процесса на «стыках» периодов годовых циклов (апрель—май—октябрь), а соревнований и контрольных тренировок за счет совершенствования календаря спортивных мероприятий. Значительный рост тренировочных дней и занятий позволил поднять объем нагрузки в циклических упражнениях на 50% и довести его до 13268 ± 423 км, с увеличением объема нагрузки, выполняемой с ЧСС 180 ± 10 уд/мин, на 49% (до 2466 ± 112 км). Это обеспечило повышение интенсивности тре-

нировочного процесса и создало предпосылки для лучшего проявления приобретенных возможностей в условиях «жесткого» соревновательного режима. Объем нагрузки в прыжках с трамплина был увеличен на 27% и составил 1597 ± 103 прыжков, из них на трамплинах с искусственным покрытием 551 ± 21 прыжков.

Изменения, внесенные в направленность и содержание тренировочного процесса в третьем Олимпийском цикле, в первом двухгодичном периоде обеспечили повышение уровня подготовленности лыжников-двоеборцев, что подтвердилось результатами выступлений на Чемпионате мира 1970 г. (Н. Чаговичини — 2-е и В. Дрягин — 3-е места), во втором периоде отмечено снижение основных показателей объема и интенсивности нагрузки, что привело к ухудшению спортивных результатов двоеборцев на XI Зимних Олимпийских играх 1972 года (А. Носов — 7-е и М. Артюхов — 11-е места).

Однако полный анализ направленности и содержания тренировочного процесса в Олимпийском цикле может быть дан только при изучении его годичных циклов.

Ниже, в качестве примера, приводим данные по Олимпийскому циклу 1968—1972 гг.

Годичный цикл 1968—1969 гг.

Ведущим направлением являлось значительное увеличение объема нагрузки при меньшем росте интенсивности, т. е. создание условий для приобретения «фундамента» общей и специальной тренированности, на базе которого во втором годичном цикле осуществлялось углубление специализации и повышение интенсивности тренировочного процесса. При этом данные годичного цикла 1967—1968 гг. рассматривались как исходные. Исследованиями установлено повышение количества запятий на 8,1%, объема нагрузки в циклических упражнениях на 25%, при некотором снижении коэффициента интенсивности «К¹» (табл. 1).

Отмечен рост объема нагрузок в средствах специального воздействия: в передвижении на лыжероллерах на 19,5%, на лыжах на 19,0%, в прыжках на лыжах с трамплина на 16,0% и в средствах ОФП на 14,0%.

Годичный цикл 1969—1970 гг.

Особенностью данного цикла являлось значительное увеличение интенсивности тренировочного процесса при некотором снижении объема нагрузки и дальнейшее углубление спе-

Таблица 1

Показатели тренировочного процесса в годичных циклах
1968—1972 гг.

Показатели	Единицы измерения	1967—1968	Олимпийский цикл 1968—1972 гг. (M±Δ)			
			I 1968-69	II 1969-70	III 1970-71	IV 1971-72
Тренировочные дни	(кол-во)	215±4	214±4	223±3	219±4	227±5
Тренировочные занятия	(кол-во)	271±30	293±28	310±30	286±32	302±33
Соревнования и контрольные тренировки	(кол-во)	35±6	38±4	41±2	43±3	40±2
Объем нагрузки в циклических упражнениях	(км)	2645±126	3330±105	3221±96	3269±107	3448±115
Объем нагрузки при ЧСС 180±10 уд/мин	(км)	514±38	583±28	620±26	610±31	653±27
Коэффициент интенсивности — «К _т »	(%)	19,1	17,2	20,2	18,7	19,1
Прыжки на лыжах с трамплина	(кол-во)	351±38	409±23	389±26	418±29	382±25
Прыжки на лыжах с трамплина с искусственным покрытием	(кол-во)	125±11	142±7	135±5	145±4	129±5
Специальные упражнения	(час)	26±7	25±4	24±2	22±3	26±5
Силовые упражнения	(тонн)	59±13	54±9	68±6	40±5	78±7
Объем нагрузки в средствах ОФП	(час)	191±20	218±23	199±16	197±20	208±21

наализации (табл. 1). Установлено снижение объема нагрузки в циклических упражнениях до 3221 ± 96 км при значительном росте нагрузки с ЧСС 180 ± 10 уд/мин до 620 ± 26 км и повышение коэффициента интенсивности «К₁» до 20,2. Количество тренировочных дней возросло на 4,5%, занятий — на 6% и стартов — на 8%, что обусловило повышение интенсивности, благодаря включению в тренировочный процесс нагрузок соревновательного характера, незначительных по объему, но высоких по интенсивности. Снижение объема нагрузки прыжкового характера на 5% было вызвано необходимостью совершенствования техники прыжка. Одновременно был снижен объем нагрузки в средствах ОФП на 9% (до 199 ± 16 час).

Таким образом, рост специфических тренировочных требований, сохранение высоких величин объема нагрузки при повышении интенсивности создали условия для улучшения тренировочного процесса, что позволило повысить уровень подготовленности советских спортсменов и добиться высоких спортивных результатов на Чемпионате мира 1970 г.

Годичный цикл 1970—1971 гг.

В содержании и направленности тренировочного процесса отмечены следующие недостатки: уменьшение количества тренировочных дней на 10%, занятий на 8%; стабилизация нагрузки в циклических упражнениях на уровне 3269 ± 107 км, снижение объема нагрузки с ЧСС 180 ± 10 уд/мин до 610 ± 31 км и коэффициента интенсивности «К₁» до 18,7 (табл. 1).

Следует отметить, что успех выступлений на XI Зимних Олимпийских играх во многом определялся эффективностью проведения тренировочного процесса в третьем годичном цикле. Предполагалось, что основой должно было являться увеличение объема нагрузки, повышение значимости средств ОФП на фоне некоторого снижения интенсивности. Фактически были снижены основные показатели тренировочного процесса, что не позволило создать условия для приобретения «фундамента» общей и специальной тренированности, на базе которого в последнем годичном цикле должно было осуществляться углубление специализации и повышение интенсивности тренировочного процесса. Это и определило спортивно-технические результаты, уровень которых значительно снизился в сравнении с сезоном 1969—70 гг.

Годичный цикл 1971—1972 гг.

Исследованиями установлено увеличение количества тренировочных дней на 3%; занятий на 5%; объема нагрузки в циклических упражнениях на 5% при незначительном повышении коэффициента интенсивности «К_т» (табл. 1).

Следует отметить, что определяющим в направленности и содержании тренировочного процесса в последнем годичном цикле должно было являться значительное повышение интенсивности при некотором снижении объема нагрузки. Снижение объема тренировочной нагрузки как по общей, так и специальной подготовке, отмеченное в предыдущем «промежуточном» цикле, повлекли за собой ошибки необоснованного повышения нагрузки в четвертом годичном цикле, что не позволило поднять интенсивность тренировочного процесса выше уровня, достигнутого во втором годичном цикле (1969—1970 гг.). Указанное обстоятельство отразилось на решении основной задачи — значительного повышения специальной тренированности лыжников-двоеборцев и достижения высокого уровня их подготовленности к моменту участия в главных соревнованиях на XI Зимних Олимпийских играх, где советские спортсмены выступили неудовлетворительно.

Результаты исследований позволили сделать следующие заключения.

— В динамике тренировочных нагрузок изученных Олимпийских циклов не обнаружено четкой тенденции планирования основных показателей.

— В последнем 4-летнем цикле установлено значительное увеличение объема нагрузки циклических упражнений (на 50%) и нагрузки выполненной с ЧСС 180 ± 10 уд/мин (на 49%).

— В прыжках на лыжах и особенно на трамплинах с искусственным покрытием отмечено незначительное повышение объема нагрузки.

— В Олимпийском цикле можно выделить два относительно самостоятельных двухгодичных периода, в которых решаются частные задачи подготовки спортсменов к участию в Чемпионате мира и в крупных международных соревнованиях.

— В первом периоде цикла 1968—1970 гг. было достигнуто наиболее рациональное соотношение тренировочных нагрузок в каждом из годичных циклов, что определило успешное выступление советских спортсменов на Чемпионате мира 1970 г.

— Нарушение динамики показателей тренировочного процесса в годичных циклах второго периода, выразившееся в недостаточном объеме выполненной нагрузки, не создало условий для повышения интенсивности тренировочного процесса на заключительном этапе подготовки, что и определило снижение уровня подготовленности и спортивно-технических результатов советских спортсменов на XI Зимних Олимпийских играх 1972 г.

* * *

Представление спортивных результатов лыжного двоеборья в абсолютных единицах (метрах, секундах, очках) делает невозможным их сопоставление. С целью устранения влияния различных факторов при анализе динамики спортивных результатов нами было предложено нормирование абсолютных значений по максимуму и усредненному максимуму. При этом нормирование спортивных результатов было выполнено относительно лучших достижений на главных соревнованиях — Олимпийских играх и Чемпионатах мира без расширения цифрового объема материала, что дало возможность наглядно представить исследуемые показатели.

В исследованиях нами была принята классификация показателей тренировочного процесса, тестов и контрольных упражнений по общей физической и специальной подготовке по двум группам:

- вносящих вклад в достижение спортивного результата,
- вносящих вклад в оценку спортивного результата.

Корреляционный и дисперсионный анализы позволили выделить из всего многообразия параметров наиболее весомые, характеризующие многолетнюю подготовку ведущих лыжников-двоеборцев СССР и их спортивные результаты. Это дало возможность построить модели по статистическим связям показателей. (Рис. 1, 2).

В соответствии с проведенным анализом можно утверждать, что при сохранении существующей тенденции в изменении рассматриваемых параметров можно выделить следующие решающие признаки, влияющие на спортивный результат:

- количество тренировочных занятий,
- количество стартов,
- объем нагрузки в циклических упражнениях,
- объем нагрузки циклического характера при ЧСС 180 ± 10 уд/мин,

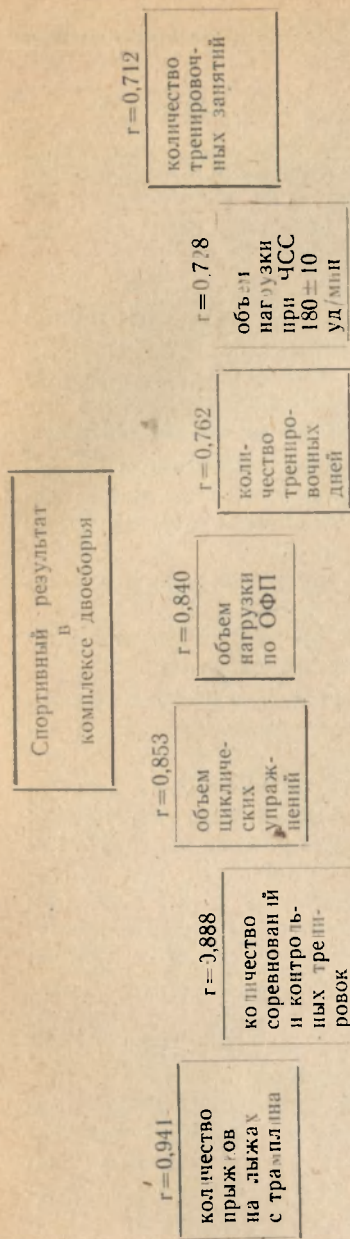


Рис. 1. Модель доверных коррелянт показателей, вносящих вклад в достижение спортивного результата в комплексе двоеборья

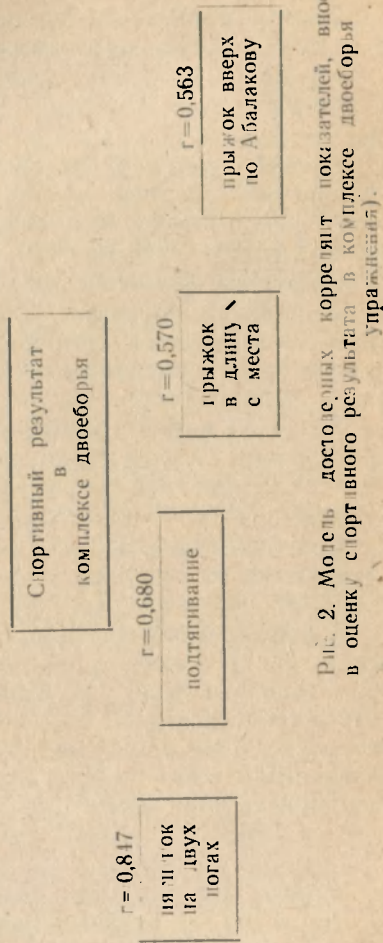


Рис. 2. Модель достоящих коррелянт показателей, вносящих вклад в оценку спортивного результата в комплексе двоеборья (контрольные упражнения).

- объем прыжков на лыжах с трамплина,
- объем нагрузки в средствах общей физической подготовки,
- объем упражнений скоростно-силового характера,
- объем специальных упражнений.

Данные показатели являются основой для планирования и управления тренировочным процессом, а также для прогнозирования спортивно-технических результатов в лыжном двоеборье.

* * *

В педагогическом эксперименте, в условиях спортивной тренировки сборной команды г. Ленинграда по лыжному двоеборью в период подготовки к III Зимней Спартакиаде народов СССР с 1970 по 1974 годы, проводилась проверка рекомендуемого варианта четырехгодичного цикла подготовки.

Отличительной чертой динамики общего объема и интенсивности тренировочной нагрузки в четырехлетнем цикле являлось «скачкообразное» изменение тренировочной нагрузки (табл. 2), а именно:

- в 1971 и 1973 годовых циклах преимущественное значение имели объемы тренировочной нагрузки;
- в 1972 и 1974 годовых циклах преимущественное значение имела интенсивность тренировочной нагрузки.

При этом наибольшее значение показатели общего объема тренировочной нагрузки имели в 1973 г., а интенсивности — в 1974 г.

В единой взаимосвязи с динамикой качественных показателей тренировочного процесса находились и количественные: тренировочные дни, занятия и старты (табл. 2). В 1971 и 1973 годовых циклах количество тренировочных дней составило 215 ± 6 и 220 ± 5 дней; занятий 290 ± 26 и 301 ± 23 , при общем количестве стартов 38 ± 4 и 40 ± 4 , в 1972 и 1974 годовых циклах количество тренировочных дней 225 ± 8 и 229 ± 4 ; занятий 310 ± 19 и 319 ± 17 и стартов 41 ± 3 и 45 ± 3 .

Сокращение количества стартов и уменьшение показателей количества тренировочных дней и занятий в 1971 и 1973 годовых циклах обеспечивало снижение интенсивности тренировочного процесса. Это способствовало увеличению продолжительности отдельных тренировочных занятий и включению в тренировочный процесс нагрузок значительных по объему. В 1972—1974 годовых циклах увеличение количественных показателей тренировочного процесса обеспечило об-

Основные показатели тренировочного процесса сборной команды г. Ленинграда по лыжному двосезерью в период 1970—1974 гг.

Показатели	Четырехгодовой цикл 1970—1974 гг. (M ± Δ)				
	I 1970—1971	II 1971—1972	III 1972—1973	IV 1973—1974	Всего за цикл
Тренировочные дни (кол-во)	215 ± 6	225 ± 8	220 ± 5	249 ± 4	889 ± 23
Тренировочные занятия (кол-во)	290 ± 26	310 ± 19	301 ± 23	319 ± 17	1220 ± 97
Соревнования и контр-тренировки (кол-во)	38 ± 4	41 ± 3	40 ± 4	45 ± 3	164 ± 14
Объем и нагрузки в циклических упражнениях (км)	3330 ± 117	3150 ± 103	3750 ± 94	3500 ± 102	13730 ± 421
Объем нагрузки при ЧСС 180 ± 10 уд/мин (км)	580 ± 32	610 ± 38	671 ± 26	693 ± 32	2454 ± 128
Коэффициент интенсивности — «КІ» (%)	17,4	19,3	17,9	19,8	17,9
Прыжки на лыжах с трамплина (кол-во)	410 ± 24	385 ± 29	442 ± 28	417 ± 21	1554 ± 102
Прыжки на лыжах с трамплина с искусственным покрытием (кол-во)	145 ± 9	133 ± 6	154 ± 7	138 ± 11	570 ± 33
Специальные упражнения (час)	28 ± 6	35 ± 5	32 ± 9	41 ± 7	136 ± 27
Словесные упражнения (тонн)	58 ± 15	64 ± 12	63 ± 14	68 ± 12	253 ± 53
Соотношение ОФП и специальной подготовки (%)	45/55	35/65	40/60	30/70	—
Объем нагрузки в средних ОФП (час)	207 ± 23	184 ± 18	216 ± 15	193 ± 21	800 ± 77

щее повышение интенсивности и обусловило обязательное включение нагрузок меньших по объему, но с повышенной интенсивностью.

В 1971 и 1973 годовичных циклах большое значение отводилось общефизической подготовке, которая составила 90% и 100%, а специальная — 85% и 90%. При этом условно за 100% нагрузки в средствах общефизической подготовки были взяты показатели 1973 года, а за 100% объема в средствах специальной подготовки — 1974 года. В 1972 и 1974 годовичных циклах наибольшее значение имела специальная подготовка, которая составила 95% и 100% при меньших значениях общефизической (соответственно, 80% и 75%).

Об эффективности рекомендуемой методики многолетней подготовки свидетельствуют показатели, характеризующие динамику спортивно-технических результатов, показанных членами сборной команды г. Ленинграда по лыжному двоеборью в период с 1970 по 1974 годы (табл. 3).

Таблица 3

Спортивно-технические результаты членов сборной команды г. Ленинграда по лыжному двоеборью

Соревнования	Комплекс двоеборья			Прыжки на лыжах с трамплина			Личная точка на 15 км	
	занятые места	средняя оценка (в очках)	проигрыш победителю (в очках)	занятые места	средняя оценка (в очках)	проигрыш победителю (в очках)		занятые места
IV Зимняя Спартакиада народов РСФСР 1970 г.	6,	378,3	41,7	8,	172,8	50,2	1,	
	7,			12,				
	10			24				6
	12			38				27
III Зимняя Спартакиада народов СССР 1974 г.	1,	382,6	17,95	1,	187,8	35,7	1,	
	3,			6,				
	10			15				5
	18			17				13

Углубление специализации тренировочного процесса, повышение объема нагрузки в средствах специальной подготовки на заключительном этапе четырехгодичного цикла создали условия для более широкого включения в тренировочный процесс (особенно в бесснежное время) таких средств, как прыжки на лыжах с трамплина с искусственным покрытием, лыжероллеры, специальные упражнения, различные тренажеры, снаряды и т. д.

ВЫВОДЫ

1. Изучение динамики основных компонентов тренировочного процесса ведущих лыжников-двоеборцев страны с 1960 по 1974 гг. позволило установить повышение как количественных, так и качественных показателей, которые к настоящему времени достигли высоких значений, соответствующих уровню подготовки сильнейших спортсменов мира.

Однако, по таким средствам подготовки, как прыжки на лыжах с трамплина с искусственным покрытием, передвижение на лыжероллерах, специальные упражнения, советские спортсмены не достигли необходимого уровня, что отрицательно сказывается на специализации тренировочного процесса.

2. В основе многолетней подготовки спортсменов высокого класса лежит планирование тренировочного процесса в диапазоне четырехлетнего Олимпийского цикла, при этом существенным недостатком подготовки в лыжном двоеборье является отсутствие четкой взаимосвязи и взаимообусловленности в направленности и содержании тренировочного процесса в каждом из годовых циклов. Последнее проявлялось в динамике тренировочной нагрузки и, в частности, основных ее показателей, объема и интенсивности, которые возрастали одновременно и «ступенчато».

3. Экспериментальные исследования, выполненные на высококвалифицированных спортсменах в 1970—1974 гг., позволили установить, что в четырехлетнем цикле планирование процесса подготовки и в первую очередь тренировочной нагрузки, должно осуществляться по «скачкообразному» варианту, имеющему в виду в годах, предшествующих выступлениям спортсменов на Чемпионатах мира и Олимпийских играх, преимущественное значение объема нагрузки при рациональных значениях ее интенсивности, а в годах, в которых планируется участие в данных соревнованиях, интенсивности

нагрузки специального характера при стабилизации или некотором снижении объема.

4. Проведенный качественный и количественный анализ (коэффициенты корреляции и критерия Фишера) показателей тренировочного процесса свидетельствует, что в подготовке ведущих лыжников-двоеборцев отсутствует оптимальное соотношение используемых средств, не учитывается их значимость в процессе подготовки.

Исследованиями установлена высокая степень корреляционной зависимости спортивного результата в комплексе лыжного двоеборья от следующих показателей тренировочного процесса:

- количества прыжков на лыжах с трамплина — ($r=0,941$);
- количества соревнований — ($r=0,888$);
- объема нагрузки циклических упражнений — ($r=0,853$);
- объема нагрузки общей физической подготовки — ($r=0,840$);
- количества тренировочных дней — ($r=0,762$);
- объема нагрузки циклического характера, выполняемой с ЧСС 180 ± 10 уд/мин — ($r=0,728$);
- количества тренировочных занятий — ($r=0,712$).

5. Корреляционный анализ выявил высокую прогностическую значимость следующих контрольных тестов (связь со спортивным результатом):

- в комплексе двоеборья: пятискока на двух ногах ($r=0,847$); подтягивания ($r=0,680$); прыжка в длину с места ($r=0,570$); прыжка вверх по В. М. Абалакову ($r=0,563$);
- в прыжках на лыжах с трамплина: подтягивания ($r=0,684$); бега на 100 м ($r=0,670$); прыжка в длину с места ($r=0,651$); пятискока на двух ногах ($r=0,611$);
- в лыжной гонке на 15 км: бега на 100 м ($r=0,521$); бега на 1500 м ($r=0,451$); прыжков через барьеры ($r=0,366$).

6. Данные медико-биологических исследований позволили установить высокую степень корреляционной зависимости между спортивным результатом и следующими показателями:

- жизненной емкостью легких — ($r=0,708$);
- Келлер теста — ($r=0,692$);
- кислородного пульса (O_2 пульса в мл/уд) — ($r=0,620$);
- максимального потребления кислорода (МПК в мл/мин на кг веса) ($r=0,599$).

7. Проведенная экстраполяция основных показателей тренировочного процесса за 14 лет позволила сделать прогноз на следующий Олимпийский цикл. К 1976 году можно ожидать наибольшего прироста следующих показателей:

- количества тренировочных занятий — на 15—20%;
- количества соревнований — на 10—15%;
- циклических упражнений:
 - передвижение на лыжероллерах — на 180—200%;
 - передвижение на лыжах — на 30—35%;
- объема нагрузки циклического характера с ЧСС 180 ± 10 уд/мин — на 10—15%;
- прыжков на лыжах с трамплина:
 - с искусственным покрытием — на 40—45%;
 - со снежных трамплинов — на 25—30%;
- специальных упражнений — на 25—30%.

При этом по таким средствам как бег, ходьба и имитация можно предполагать некоторое снижение — на 10—15%.

8. Эффективность рекомендуемого варианта многолетней подготовки, принятая в сборной команде г. Ленинграда по лыжному двоеборью (1970—1974 гг.), подтвердилась высокими результатами, показанными спортсменами в финальных стартах III Зимней Спартакиады народов СССР 1974 г. и VIII Зимней Спартакиады профсоюзов 1975 г.

По теме диссертации опубликовано:

1. О сочетании тренировки по гонкам и прыжкам на лыжах с трамплина у двоеборцев старших разрядов в основном периоде. Сборник научных трудов «Техника и тренировка лыжника», М., Физ, 1958, 99—110.
2. Анализ подготовки и выступления советских лыжников-двоеборцев на Первенстве мира 1962 г. и пути дальнейшего совершенствования. Материалы Всесоюзной методической конференции тренеров по лыжному спорту. М., 1962.
3. Анализ подготовки и выступления советских лыжников-двоеборцев на IX Зимних Олимпийских играх 1964 г. и пути дальнейшего совершенствования. Материалы Всесоюзной методической конференции тренеров по лыжному спорту. М., 1964.
4. Анализ подготовки и выступления советских лыжников-двоеборцев на X Зимних Олимпийских играх 1968 г. Тезисы Всесоюзной и Всероссийской конференции тренеров по лыжному спорту. М., 1968.
5. Методы и тесты для определения состояния тренированности лыжников-двоеборцев. Тезисы итоговой научной конференции ЛНИИФК. Л., 1968 (в соавторстве).
6. Планирование тренировочного процесса в четырехгодичном цикле подготовки команд по лыжному двоеборью. Тезисы итоговой конференции ЛНИИФК (в соавторстве). 1970, 21—22.

7. Вопросы планирования тренировки лыжников-двоеборцев в Олимпийском цикле подготовки. Тезисы научно-методической конференции тренеров по лыжному спорту социалистических стран. ГДР, Оберхов, 1970.

8. Подготовка сборной команды СССР по лыжному двоеборью к Чемпионату мира 1970 г. Материалы Всесоюзной конференции — семинара ведущих тренеров по прыжкам на лыжах и двоеборью. Л., 1970.

9. Планирование тренировочного процесса лыжников-двоеборцев к ответственным соревнованиям. Тезисы итоговой научной конференции ЛНИИФК (в соавторстве). Л., 1971, 8—9.

10. Особенности дозирования тренировочных нагрузок на завершающих этапах подготовки сборных команд СССР и РСФСР по прыжкам на лыжах с трамплина и лыжному двоеборью с учетом временной адаптации спортсменов. Сборник рефератов НИИР. М., 1972, №№ 9—10, 37.

11. Система управления тренировочным процессом в прыжках на лыжах и лыжном двоеборье на основе величин тренировочных нагрузок функционального состояния и спортивных результатов в условиях изменения временного режима подготовки (в соавторстве). Тезисы к итоговой научной конференции ЛНИИФК. Л., 1972, 21—23.

12. Управление тренировочным процессом в четырехгодичном цикле подготовки в лыжном двоеборье (в соавторстве). Тезисы к итоговой научной конференции ЛНИИФК. Л., 1973, 20—21.

13. Перспективное планирование тренировочного процесса в лыжном двоеборье. Сборник научно-методических работ «Вопросы совершенствования подготовки лыжников». ЛНИИФК. Л., 1974, 18—25.

14. Динамика основного обмена и максимального потребления кислорода у лыжников-двоеборцев в годичном цикле (в соавторстве). Сборник научно-методических работ «Вопросы совершенствования подготовки лыжников». ЛНИИФК. Л., 1974, 112—116.

15. Система управления тренировочным процессом в Олимпийском цикле подготовки по прыжкам на лыжах и лыжному двоеборью. Сборник рефератов НИИР. М., 1974, № 7, 99.

По теме исследования сделаны сообщения:

1. На Всесоюзных и Республиканских научно-методических конференциях по лыжному спорту: 1962, 1964, 1968, 1970, 1974, 1975.

2. На итоговых научных конференциях ЛНИИФК: 1957, 1968, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975.

3. На итоговых научных конференциях ГДОИФК им. Лесгафта: 1970, 1974.

4. На научно-практических конференциях по зимним видам спорта г. Ленинграда: 1960, 1963, 1966, 1974.

5. На Республиканских, Областных, Городских, ведомственных семинарах и совещаниях преподавателей, тренеров и организаторов, заседаниях Всесоюзного и Ленинградского тренерских Советов и ИМС. (Ежегодно 6—9 выступлений).