

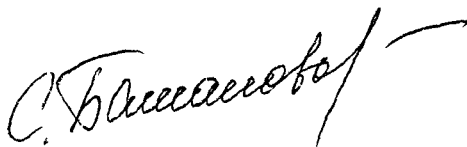
На правах рукописи

БАЖАНОВА СВЕТЛАНА ВАЛЕРЬЕВНА

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ
ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
КОНЬКОБЕЖЕК**

13.00.04 – теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Челябинск - 1998

Работа выполнена на кафедре конькобежного спорта
Уральской государственной академии физической культуры

Научный руководитель:

доктор педагогических наук, профессор
Куликов Леонид Михайлович

Научный консультант:

кандидат педагогических наук, доцент
Рыбаков Владимир Витальевич

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, доцент
Попова Александра Федоровна
кандидат педагогических наук, доцент
Медведева Галина Ефимовна

Ведущая организация:

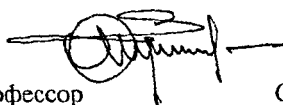
Челябинский государственный педагогический университет

Защита состоится "11" июня 1998 года в "15⁰⁰" часов на заседании диссертационного совета К 046.12.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры – в конференц-зале Уральской государственной академии физической культуры по адресу: 454111, г. Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральской государственной академии физической культуры.

Автореферат разослан "6" июня 1998 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор педагогических наук, профессор



О.А.Сиротин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ. В настоящее время наблюдается осознание самоценности и неповторимости человеческой индивидуальности в любой сфере человеческой деятельности, в том числе и спортивной (С.В. Калмыков). Индивидуальность понимается как неповторимое своеобразие людей, как противоположность общего, типичного. В живой природе эволюция направленно моделирует разнообразие, несхожесть индивидов как необходимое условие дальнейшего развития сообщества. Индивидуальность каждого человека в биологическом плане обеспечивается различием генетического кода, а в социальном плане — его творческие способности объясняются полученным им образованием и жизненным опытом, тезаурусом, который у каждого тоже свой (Р.Ф. Абдеев).

Проблема индивидуализации спортивной подготовки изучалась с различных позиций. Достаточно много исследований выполнено на основе концепции индивидуального стиля деятельности. При этом показано, что индивидуализация различных сторон спортивной подготовки повышает ее эффективность, обеспечивает рост спортивных результатов, способствует улучшению субъективных переживаний и удовлетворенности спортивной деятельностью (В.А. Вяткин, О.А. Сирогин).

Достаточно широкое распространение нашел подход, связанный с разработкой моделей тренировочной и соревновательной деятельности (В.Н. Платонов). Обоснование данных моделей должно содержать, с одной стороны, обусловленное родовым опытом поведение спортсмена, определенное в общих чертах, выраженное в тенденции, а с другой стороны — в силу специфичности индивидуального двигательного опыта, неповторимости конкретной ситуации, поведение организма содержит элементы неопределенности, вариативности, отклонения. При этом у спортсменов самой высокой квалификации довольно часто наблюдается проявление нескольких исключительно сильных сторон подготовленности при весьма заурядном развитии остальных ее компонентов. В данном случае кажущиеся недостатки в подготовленности высококвалифицированных спортсменов выступают в качестве закономерного продолжения их сильных сторон. В практическом плане это находит выражение в том, что у

спортсменов высокого класса, имеющих ярко выраженную индивидуальность, наибольший эффект наблюдается при включении нагрузок, ориентированных на максимальное развитие индивидуальных признаков и устранение явных диспропорций в структуре подготовленности (В.Н. Платонов).

Все это имеет важное значение в скоростном беге на коньках, где очень широк диапазон соревновательных дистанций и различные условия и факторы, определяющие высокую результативность в беге на те или иные дистанции.

Наблюдается достаточно выраженное противоречие между постоянно возрастающими требованиями к организму высококвалифицированных конькобежцев, диктуемыми тенденцией к росту мировых достижений, необходимостью оптимизации и интенсификации тренировочного процесса с учетом специфики соревновательной деятельности на различных дистанциях, и данными природой предельными возможностями человека, полноценная реализация которых во многом ограничена недостаточной разработанностью теоретико-методических основ индивидуализации спортивной тренировки.

Все сказанное определяет актуальность исследования по теме "Индивидуализация тренировочного процесса высококвалифицированных конькобежцев".

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ — разработка подходов и совершенствование методики индивидуализации тренировочного процесса конькобежцев высокой квалификации.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ — процесс индивидуализации основных компонентов спортивной тренировки высококвалифицированных конькобежцев, специализирующихся в беге на различные дистанции.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ — технология выявления и реализации направлений индивидуализации тренировочных программ конькобежцев высокой квалификации.

ГИПОТЕЗА. Предполагалось, что установление критериев и факторов индивидуализации при подготовке конькобежцев к выступлению на различных дистанциях обеспечит существенное повышение спортивных результатов на данных дистанциях.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы решались следующие **ЗАДАЧИ**:

1. Выявить особенности построения индивидуальных тренировочных программ и проявления структуры подготовленности высококвалифицированных конькобежек, специализирующихся в беге на различные дистанции.

2. Установить взаимосвязь основных параметров задаваемых нагрузок и компонентов спортивного мастерства конькобежек высокой квалификации.

3. Обосновать и апробировать технологию индивидуализированного управления тренировочным процессом высококвалифицированных конькобежек.

БАЗОЙ ИССЛЕДОВАНИЯ являлись: кафедра конькобежного спорта Уральской государственной академии физической культуры, кафедры биохимии, микробиологии и нормальной физиологии Челябинской государственной медицинской академии. Исследованием были охвачены члены национальной и молодежной сборных команд РФ, Челябинского МЦОП по конькобежному спорту.

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводилось в рамках трех последовательно взаимосвязанных этапов.

На первом этапе (1989-1992 г.г.), носившем поисковый и констатирующий характер, изучалась литература по общей теории и методике спортивной тренировки. При этом основное внимание уделялось частным концепциям тренировки в циклических видах спорта и принципам индивидуализации тренировочного процесса. Одновременно анализировалась литература по возрастной и спортивной физиологии, психологии, педагогике и др. Работа с литературными источниками велась в направлении рассмотрения особенностей формирования и функционирования организма спортсменов в процессе индивидуального развития, подходов и принципов построения и исследования многолетней тренировки, путей индивидуализации тренировочного процесса.

На данном этапе была разработана программа экспериментальных исследований с определением основной проблемы и методологии работы, формулированием цели, задач, гипотезы, предмета и объекта исследования. Осваивались и апробировались различные методики оценки ведущих компонентов

спортивного мастерства конькобежек высокой квалификации. В соответствии с разработанной программой были проведены комплексные обследования конькобежек с регистрацией и оценкой соревновательной деятельности, уровня проявления ведущих двигательных качеств и способностей движений, морфо-функциональных особенностей организма, иммунного статуса и метаболизма. Одновременно учитывались и анализировались задаваемые нагрузки.

Были использованы как общепринятые, так и оригинальные методики, разработанные в Челябинской государственной медицинской академии (А.В. Власов, И.А. Волчегорский, И.И. Долгушин, А.В. Зурочка, Р.И. Лифшиц, С.И. Марачев, А.Г. Налимов, В.Е. Рябинин, А.В. Чукичев, Л.Я. Эберг, Б.Г. Яровинский).

На втором этапе (1992-1994 г.г.), имевшем констатирующую направленность, проведен педагогический эксперимент в соответствии с научно-методическими положениями экспериментальной работы (Б.А. Ашмарин). Для высококвалифицированных конькобежек была разработана и реализована технология индивидуализированного управления тренировочным процессом.

На третьем этапе (1995-1998 г.г.), носившем обобщающий характер, осуществлена систематизация и математическая обработка экспериментального материала, его интерпретация с формулированием выводов и практических рекомендаций, выполнено литературное оформление и внедрение в практику подготовки к крупнейшим национальным и международным соревнованиям (кубки и первенства РФ, этапы кубка мира, первенства мира, олимпийские игры).

Для решения поставленных задач применены следующие методики исследования:

- 1) изучение литературных источников;
- 2) анализ и обобщение документальных материалов;
- 3) педагогические наблюдения;
- 4) учет и контроль тренировочных и соревновательных нагрузок;
- 5) оценка соревновательной деятельности (спортивно-технический результат);
- 6) педагогическое тестирование;

7) медико-биологический раздел исследования, включающий определение состояния здоровья и регистрацию морфологических, гемодинамических, биохимических, иммунологических показателей характеристик периферической крови и велоэргометрию со срочным восстановлением;

8) педагогический (констатирующий и формирующий) эксперимент;

9) математико-статистическая обработка материалов исследования.

Методологической основой исследования являлись концептуальные идеи и фундаментальные работы отечественных и зарубежных специалистов по теориям способностей, деятельности и обучения с реализацией деятельностного и личностного подходов (Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, К.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн, Б.М. Теплов), теории физической культуры (В.К. Бальсевич, Ю.В. Верхошанский, М.А. Годик, В. Зациорский, Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов). При этом активно использовались концепции и теории "функциональных систем", и "системогенеза" П.К. Анохина, "интегральной индивидуальности" В.С. Мерлина, "специализированной функциональной структуры" Ю.В. Верхошанского.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ. Уточнено понятие "индивидуализация тренировочного процесса", обозначены его структура и содержание. Разработана технология индивидуализированного управления спортивной тренировкой конькобежек высокой квалификации. Выявлены особенности тренировочных программ, переносимости задаваемых нагрузок и структуры подготовленности высококвалифицированных конькобежек, специализирующихся в беге на различные дистанции; определена взаимосвязь основных параметров тренировочных программ и ведущих компонентов спортивного мастерства конькобежек высокой квалификации; разработан комплекс разноуровневных критериев и факторов индивидуализации спортивной тренировки конькобежек на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей процесса многолетней подготовки.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ. Полученные материалы раскрывают многообразие связей между наследственно обусловленной предрасположенностью к конкретной двигательной деятельности, задаваемыми нагрузкам, их переносимостью и закономерностями морфофункциональной специализации организма конькобежек высокой квалификации. Установление критериев и факторов индивидуализации основных сторон подготовки спортсменов (физической, функциональной, тактической) позволяет определить направления, структуру и содержание индивидуализированного управления спортивной тренировкой конькобежек высокой квалификации.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ. Выявлены подходы, направления и способы индивидуализации тренировки высококвалифицированных конькобежек. Разработана технология индивидуализированного управления тренировочным процессом спортсменов, специализирующихся в различных дисциплинах конькобежного спорта. Достигнут положительный эффект от применения в подготовке конькобежек высокой квалификации полученных в ходе исследования экспериментальных материалов, сформулированных теоретических положений и разработанных методических рекомендаций.

ОБОСНОВАННОСТЬ И ДОСТОВЕРНОСТЬ результатов исследования обеспечивается: опорой на методологию деятельностного и личностного подходов; логически обоснованной и практически реализованной программой исследования; использованием представительного комплекса педагогических, медико-биологических и математико-статистических методов, адекватных предмету, цели и задачам исследования; корректностью математической обработки экспериментального материала и репрезентативностью объема выборки; воспроизводимостью результатов исследования и апробацией выводов, полученных в ходе работы.

АПРОБАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ результатов исследования осуществлялось в тренировке сборных команд РФ и Челябинской области по конькобежному спорту; в процессе экспериментальной работы в УралГАФК и ЧГМА, на ежегодных научно-практических конференциях академии (1993-1997 г.г.).

ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ:

1. Выраженный эффект тренировки высококвалифицированных спортсменов достигается при индивидуализации тренировочного процесса в основных этапах многолетней подготовки.

2. Индивидуализация тренировочного процесса определяется выявлением наследственно обусловленной предрасположенности организма конькобежцев к специализации на конкретных дистанциях, соответствием тренировочных программ индивидуальным особенностям морфофункциональной специализации организма и высокой переносимостью задаваемых нагрузок.

3. Технология индивидуализированного управления спортивной тренировкой на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей процесса многолетней подготовки конькобежцев обеспечивает высокую результативность соревновательной деятельности на крупнейших национальных и международных соревнованиях.

СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов и практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Материал изложен на страницах машинописного текста, включает 17 таблиц и 4 рисунка. Список литературы состоит из 205 источников, из них 36 на иностранных языках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность проблемы исследования; представлены его объект, предмет, и цель; формулируются гипотеза и задачи; раскрываются этапы и методы исследования; определяются методологическая основа, научная новизна и практическая значимость; выдвигаются положения, выносимые на защиту.

В первой главе – “Индивидуализация тренировочного процесса квалифицированных спортсменов” раскрыты закономерности формирования и функционирования организма спортсменов в процессе индивидуального развития, изложены принципы исследования и построения многолетней тренировки, определены направления индивидуализации тренировочного процесса. При этом под индивидуализацией понимается выявление наследственно

обусловленной предрасположенности организма к конкретной двигательной деятельности и подбор тренирующих воздействий максимально соответствующих ритму возрастной эволюции моторики и индивидуальному морфофункциональному и психологическому статусу спортсменов..

Методологической основой изучения и решения проблемы индивидуализации являются деятельный и личностный подходы в исследовании феномена двигательной активности человека. Его центральной гносеологической задачей является получение научного знания о естественных законах индивидуального развития двигательного потенциала и разработка на этой основе стратегии направленного совершенствования общих и специальных двигательных качеств и способностей.

К числу основных закономерностей естественного и стимулируемого индивидуального развития двигательного потенциала относят (В.К. Бальсевич):

- 1) этапность, неравномерность и ритмичность возрастной эволюции элементов и структур данного потенциала;
- 2) строгое постоянство ритмической последовательности ускорений в преобразованиях его элементов и структур;
- 3) высокая степень индивидуальности двигательных проявлений;
- 4) детерминированность абсолютных результатов развития двигательных качеств и способностей характером, величиной, направленностью, длительностью тренирующих воздействий.

Управление индивидуальным развитием двигательного потенциала спортсменов в процессе многолетней тренировки эффективно осуществляется на основе принципов аппликации, адекватности, детерминации, интеграции и фазового акцента (В.К. Бальсевич).

Индивидуализацию относят к числу сложных комплексных проблем и выделяют ее социальные, педагогические, медико-биологические аспекты. Социальные аспекты во многом согласуются с состоянием экономики, поскольку процесс многолетней подготовки спортсменов высокой квалификации требует значительных капиталовложений. Педагогические аспекты тесно связаны с общей системой многолетней тренировки, с темпами роста мастерства занимающихся, уровнем мотивации и

состоянием психических процессов. Медико-биологические аспекты включают широкий круг вопросов диагностики состояния здоровья, уровня развития и проявления основных систем жизнедеятельности, лимитирующих результативность в конкретном виде спорта.

В настоящее время полагают, что для эффективного определения и развития так называемого спортивного таланта потребуется объединение усилий педагогов, генетиков, антропологов, физиологов, биохимиков, психологов и исследователей других специальностей (В.В. Кузин, Э.Г. Мартиросов, Б.А. Никитюк).

Во второй главе — «Организация и методика исследования индивидуализации тренировочного процесса высококвалифицированных конькобежцев» дана характеристика основных методов исследования, раскрыты этапы и организация теоретико-экспериментальной работы, представлена модель технологии индивидуализированного управления тренировочным процессом.

Выбор методов и принципов их реализации осуществлялся в соответствии с особенностями организации исследования. Были использованы методы теоретического и экспериментального уровней исследования, апробированные в научной работе и практике спортивной подготовки (Б.А. Ашмарин, В.М. Зациорский, Л.М. Куликов, Э.Г. Мартиросов, Г.Е. Медведова, О.М. Мотузка, В.В. Рыбаков, В.Н. Платонов).

Собственно экспериментальная работа проводилась в два этапа с констатирующей и формирующей направленностью.

На констатирующем этапе выполнялись комплексные обследования высококвалифицированных конькобежцев. Программа обследований предполагала учет и анализ задаваемых нагрузок, регистрацию и оценку соревновательной деятельности, уровня проявления, ведущих двигательных качеств и способностей, морфофункциональных особенностей организма, метаболизма и иммунного статуса.

В результате проведенных обследований были установлены критерии, условия и факторы, определяющие направления индивидуализации тренировочного процесса конькобежцев высокой квалификации. Выявлены ведущие параметры тренировочных нагрузок, их структура и содержание, лежащие в основе

формирования стабильных, вариативных и стабильно-вариативных показателей функциональных систем организма спортсменов, интегральное действие которых обеспечивает высокую результативность соревновательной деятельности преимущественно на коротких — средних (500 м, 1000 м, 1500 м) и средних — длинных (1500 м, 3000 м, 5000 м) дистанциях.

На формирующем этапе осуществлялось определение эффективности экспериментальной модели индивидуализированного управления тренировочным процессом высококвалифицированных конькобежек при подготовке к крупнейшим международным соревнованиям. Была разработана тренировочная программа двухгодичного макроцикла, обеспечивающая формирование (преимущественно в течение первого годичного цикла) и реализацию (второй годичный цикл) высокого уровня двигательного потенциала спортсменов в беге на профилирующие дистанции. Критериями эффективности предложенной модели служили, во-первых, переносимость (восприимчивость) задаваемых нагрузок, во-вторых, уровень повышения основных компонентов спортивного мастерства, и, в-третьих, результативность выступления на крупнейших международных соревнованиях.

В третьей главе — “Теоретико-экспериментальное обоснование путей и способов индивидуализации тренировки высококвалифицированных конькобежек” представлены материалы по разработке и оценке действенности модели индивидуализированного управления тренировочным процессом.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования показали, что высокий эффект в этапах многолетней тренировки имеет место при направленности задаваемых нагрузок на максимальную реализацию индивидуальных возможностей, выявлении факторов и создании условий для формирования и развития ведущей двигательной функции в экстраординарных проявлениях (В.К. Бальсевич, Ю.В. Верхошанский, В.Н. Платонов). Для ведущей функции характерна своя направленность и структура адаптационных сдвигов. В общих чертах они присущи любому спортсмену, хотя в каждом конкретном случае имеет место индивидуальное выражение. У высококвалифицированных конькобежек специфический компонент работоспособности

преимущественно достигается высоким уровнем аэробных возможностей и скоростно-силовой подготовленности; направленностью и эффективностью процессов энергообеспечения при выполнении тренировочных, соревновательных и модельных тестирующих нагрузок; выраженной резистентностью (устойчивостью) организма к задаваемым нагрузкам и условиям подготовки, характеризуемой мощностью системы митохондрий (Г.Е. Медведева).

Вместе с тем, анализ тренировочных программ высококвалифицированных конькобежцев, специализирующихся как в спринте, так и в многоборье, свидетельствует о недостаточной их эффективности. Последнее выражается в завышенном общем объеме тренировочных нагрузок (1000 часов в год) и нерациональной структуре этих нагрузок, где 75-85% нагрузок выполняются в восстанавливающем (I зона интенсивности) и поддерживающем (II зона интенсивности) режимах. В данном случае явно недостаточный объем тренировочных воздействий, направленных на совершенствование специальной мышечной (локальной) выносливости, по характеру и величине усилий моделирующих бег с соревновательной скоростью (Б.А. Стенин). Кроме того, имеет место точка зрения, что увеличение общего объема тренировочных нагрузок в годичном цикле до 800 часов и более практически замедляет повышение аэробных возможностей из-за полной адаптации ("привыкании") организма к данным воздействиям (В.С. Иванов). Таким образом, при данных параметрах и направленности тренировочных программ, преимущественная часть нагрузок, особенно в беге на коньках, выполняется в режимах и на скоростях, при которых динамические, кинематические, ритмовые, энергетические и другие характеристики двигательной деятельности существенно отличаются от таковых, демонстрируемых в соревновательных условиях. Можно говорить о формировании и закреплении двигательно-энергетического стереотипа низких скоростей.

В этом аспекте неоценимую помощь могут оказать материалы о подготовке спортсменов, добивающихся высоких спортивных результатов. Значительный интерес представляют данные об особенностях повышения общего объема задаваемых нагрузок, изменении их структуры и содержания, переносимости

тренировочных воздействий, динамики спортивных результатов и основных компонентов спортивного мастерства. Такие материалы целесообразно анализировать как за период, предшествующий достижению высоких результатов, так и в момент их демонстрации.

Изучались тренировочные программы конькобежек, добившихся, во-первых, высоких результатов на международном и национальном уровнях, во-вторых, демонстрировавших высокое спортивное мастерство достаточно продолжительное время (два олимпийских двухлетних макроцикла).

В этом плане показательны тренировочные программы двух годичных циклов подготовки (1990-1992 г.г.) сильнейших юниорок сборной СССР С. Бажановой и Н. Полозковой при переходе из молодежных во взрослые команды. При этом в сезоне 1990-1991 г.г. С. Бажанова демонстрировала очень высокие результаты как в соревнованиях среди юниоров так и взрослых. В спортивных результатах сезона 1991-1992 г.г. обращает на себя внимание следующее обстоятельство. Во-первых, обе спортсменки выступили в многоборье и демонстрировали наиболее высокую результативность в беге на 1500 м (Н. Полозкова установила рекорд России на данной дистанции для равнинных катков). Данная дистанция являлась для спортсменок как бы отправной, определяющей. А вот профилирующие дистанции, характеризующие особенности спортивного мастерства у спортсменок противоположные. Если С. Бажанова демонстрировала высокую результативность на более длинных дистанциях (3000 м и 5000 м), то Н. Полозкова удачно выступила на коротких (спринтерских) дистанциях, где она становилась чемпионкой Европы в беге на 500 м (1991 г.) и призером чемпионата СНГ в спринте (1992 г.). Таким образом можно констатировать, что соревновательная результативность высококвалифицированных спортсменок отражает их предрасположенность к бегу на различные дистанции.

В этом аспекте целесообразно проанализировать структуру, содержание, преимущественную направленность выполнявшихся в это время тренировочных программ и переносимость задаваемых нагрузок. С учетом проявившейся предрасположенности спортсменок преимущественно коротким и средним (Н. Полозкова, спринтер-средневик) и средним и длинным (С. Бажанова, средник-стайер), в сезоне 1990-1991 г.г. можно оценить

как достаточно оптимальные общие объемы тренировочных нагрузок (853,6 часа у С. Бажановой и 731,0 час. У Н. Полозковой). Вместе с тем, следует отметить, что данные тренировочные воздействия выполнялись преимущественно в аэробном режиме (82,7% I и II зонах интенсивности у С. Бажановой и 82,8% в этих зонах у Н. Полозковой). Обращает на себя внимание тот факт, что несмотря на сходные общие объемы задаваемых нагрузок и их практически одинаковую направленность достаточно отчетливо проявилась у спортсменок предрасположенность к более успешному выступлению на различных дистанциях. Последнее дает основание полагать, что самоопределение, саморазвитие, самореализация в индивидуальном проявлении базируется на задатках (генетически обусловленной предрасположенности) и способностях (реализованной предрасположенности в определенной деятельности) к конкретной двигательной деятельности. В данном случае внутренний (генетический) фактор является приоритетным, определяющим направления специализации и индивидуализации, тогда как внешний фактор (тренировочные программы) обеспечивает в большей (при положительном влиянии) или в меньшем (при негативном влиянии) степени реализацию внутреннего фактора. В данном случае речь идет о срабатывании или несрабатывании феномена "биологического узнавания", как соответствии задаваемых тренировочных программ наследственно обусловленным предпосылкам спортивных способностей.

О переносимости задаваемых нагрузок можно объективно судить по показателям текущего биохимического контроля в наиболее напряженных фазах тренировочного процесса. В этом аспекте установлено, что во-первых, нагрузки выполнялись преимущественно за счет аэробных источников энергообеспечения (креатинфосфокиназа редко превышала 120 МЕ/мл) и в условиях достаточно полного восстановления (концентрация мочевины практически не превышала 8,0 Ммоль/л). Полученные биохимические характеристики свидетельствуют о достаточно высокой переносимости задаваемых нагрузок, что отражает их соответствие функциональным особенностям организма, преимущественной предрасположенности к совершенствованию

аэробного компонента метаболизма, специфике адаптации при данной конкретной деятельности.

Адаптационный эффект от выполнения данных тренировочных программ определялся с использованием концепции жестких и гибких компонентов спортивного мастерства, обеспечивающих при эффективном взаимодействии высокий уровень соревновательной деятельности (В.В. Рыбаков, Л.М. Куликов). При этом индивидуальные жесткие и гибкие параметры сравнивались с среднегрупповыми, выявленными в процессе экспериментальных исследований у высококвалифицированных конькобежцев, специализировавшихся в спринте и многоборье (Г.Е. Медведева).

По стабильным и вариативным характеристикам, отражающими общий и специфический компоненты спортивного мастерства, были установлены следующие особенности (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Стабильные показатели, отражающие специфический
компонент спортивного мастерства
высококвалифицированных конькобежцев
/МС и МСМК/**

Показатели	Спринтеры /М+м/	Многоборьки /М+м/	Полозкова Н.	Бажанова С.
1	2	3	4	5
Бег на коньках 500 м, с	42,14±0,31	43,44±0,36	40,87	42,03
Бег на коньках 3000 м, с	301,09±6,50	278,40±4,50	279,10	266,43
Критическая скорость в беге на коньках, м/с	9,22±0,32	10,02±0,19	9,95	10,32
Лейкоциты тыс.	5,08±0,39	6,67±0,28	5,28	7,85
Фосфор неорганический /Фн/ после нагрузки, мг	42,5±51,0	55,0±144,0	530,0	1140,0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Различие между концентрацией креатина /КрН/ после и до нагрузки / КрН/, мг %	-16,9±7,9	16,0±6,4	-15,0	37,5
ПОЛ-изопропанол I, отн. Ед.	0,91±0,06	0,52±0,13	0,35	0,31
ЧСС на 4 минуте восстановления, уд./мин.	117,3±1,3	98,3±6,8	100	68
ЧСС на 5 минуте восстановления, уд./мин.	115,3±1,8	78,6±11,2	96	65
КрН после нагрузки, мг %	76,0±11,8	122,2±7,3	102,4	137,5
Различие между концентрацией Фн после и до нагрузки(Фн), мг%	-78,3±37,5	311,7±131,2	-120,0	940,0

Таблица 2

Стабильные и вариативные показатели, характеризующие общий компонент спортивного мастерства высококвалифицированных конькобежцев /МС и МСМК/

Показатели	Спринтеры /М+м/	Многоборки /М+м/	Полозкова Н.	Бажанова С.
1	2	3	4	5
Бег на коньках 1000 м, с	87,30±1,08	88,16±1,26	84,30	85,34
Бег на коньках 1500 м, с	138,13±2,58	135,54±2,26	127,12	126,57
Скорость пульсовой волны в артериях мышечного типа, см/с(V арт)	728,5±31,9	748,4±24,3	700,0	800,0
Скорость пульсовой волны в артериях эластического типа, см/с(V эл)	535,10±36,4	577,7±16,7	500,0	625,0
ЧСС на 2-ой минуте восстановления, уд./мин.	130,3±3,6	118,3±8,7	100	76

1	2	3	4	5
ЧСС на 3-ей минуте восстановления, уд./мин.	122,0±2,0	104,0±7,9	96	70
САД на 1-ой минуте восстановления, мм.рт.ст.	135,0±9,2	134,3±4,8	110	115
САД на 5-ой минуте восстановления, мм.рт.ст.	121,7±3,1	114,3±2,0	110	110
Потребление глюкозы эритроцитами, ммоль/млн.эр. На 2 часа	0,99±0,05	1,03±0,03	1,05	1,10
Пик гемолиза, мин.	3,8±0,2	3,9±0,2	4,5	4,5
Гематокрит, %	41,8±1,3	43,6±0,8	47,0	46,0
Иммуноглобулин С, МЕ/мл	102,0±3,8	109,9±2,8	110,0	118,0
Иммуноглобулин А, МЕ/мл	120,3±6,9	123,1±6,0	140,0	126,0
Мощность левого желудочка, вт	3,22±0,39	3,94±0,52	2,43	2,90
Общее периферическое сопротивление, дин./см ² ·с ⁵	993,3±200,6	771,0±78,5	1327,5	1031,0
Удельное периферическое сопротивление, уд.ед.	19,9±4,5	16,0±2,7	28,1	23,6
СМП — доури, ед.плоти. На 1 мл плазмы при $\omega=750$	0,78±0,13	0,85±0,15	1,19	1,24
ПОЛ — гептан 1, отн.ед.	0,55±0,18	0,43±0,20	0,95	0,92
ПОЛ — гептан 2, отн.ед.	0,05±0,03	0,10±0,05	0,15	0,22
ПОЛ — изопропанол 2, отн.ед.	0,91±0,37	0,37±0,15	0,35	0,31
Лизосомальная активность моноцитов /ЛМ/, усл.ед.	162,6±24,5	176,3±28,0	246	250
Лизосомальная активность нейтрофилов /ЛАН/, усл.ед.	458,3±51,7	454,3±65,9	348,0	397,0

1	2	3	4	5
Активность фагоцитоза моноцитов /АФМ/, %	20,5±6,2	47,6±31,7	18,0	14,0
Активность фагоцитоза нейтрофилов /АФН/, %	20,8±2,5	30,7±13,5	28,0	10,0
Интенсивность фагоцитоза моноцитов /ИФМ/, усл.ед.	76,2±24,6	60,6±16,3	92,0	118,0
Интенсивность фагоцитоза нейтрофилов /ИФН/, - усл.ед.	58,5±17,8	92,6±23,0	112,0	154,0
Коэффициент специальной тренированности в беге на коньках 1000м(КСТ1000).%	22,3±4,1	12,9±1,9	22,3	10,1

Таким образом можно констатировать, что конькобежки международного класса, специализирующиеся преимущественно в беге на короткие и средние дистанции (Н. Полозкова) и средние и длинные (С. Бажанова) имеют ярко выраженные индивидуальные проявления как в параметрах тренировочных программ, так и вызываемых или срочных и долговременных адаптационных реакций. Величина и направленность последних, определяемая биологически закрепленными предпосылками развития – задатками и степенью реализации последних через задаваемые нагрузки, определили достаточно высокие результаты спортсменок на XVI зимних Олимпийских играх (Альбервиль, Франция, 9–20 февраля 1992 г.). Н. Полозкова заняла 4 место на дистанции 1500 м (2 мин. 07,12 с), а С. Бажанова была 6-ой на 1500 м (2 мин. 07,81 с), 7-ой на 3000 м (4 мин. 28,19 с) и 7-ой на 5000 м (7 мин. 44,55 с).

В связи с этим, при подготовке к XVII Олимпийским играм построение спортивной тренировки имело в виду ориентацию на разработку индивидуальных моделей структуры соревновательной деятельности, различных сторон подготовленности, морфофункциональных особенностей организма спортсменок и структурных образований тренировочного процесса. При этом

индивидуальные модели разрабатывались с учетом данных предыдущих исследований и практического опыта, индивидуального прогнозирования структуры соревновательной деятельности и подготовленности отдельной спортсменки, ее реакции на задаваемые нагрузки и т.д. В данном случае принималось во внимание, что использование обобщенных моделей спортсменами высокого класса менее эффективно, так как даже у самых выдающихся атлетов часто проявляются несколько исключительно сильных сторон подготовленности при весьма невысоком уровне развития ее остальных компонентов. По существу, редко кто из сильнейших спортсменов, по показателям которых создавались обобщенные модели, по своим данным соответствует "усредненному идеалу". При сопоставлении индивидуальных показателей выдающихся атлетов с модельными характеристиками часто наблюдается ситуация, когда спортсмены обладают возможностями, превышающими должные значения, а по отдельным данным весьма далеки от модельных величин (В.Н. Платонов, 1987). В нашем случае индивидуальные отличия у высококвалифицированных конькобежек выявлены не только по показателям специфического компонента спортивного мастерства, но и по многим характеристикам общего компонента. Последнее дает основание рассматривать их в качестве показателей общего компонента в рамках обобщенных и групповых моделей, но в качестве характеристик специфического компонента в индивидуальных моделях спортивного мастерства отдельных конькобежек.

Для спортсменов высокого класса, имеющих ярко выраженные индивидуальные черты, часто предпочтителен путь, ориентирующий не столько на усредненные модельные характеристики, сколько на максимальное развитие индивидуальных признаков, и устранении явной диспропорции в подготовленности.

Наиболее ярко данный подход был реализован в двухгодичном тренировочном цикле С. Бажановой при подготовке к XVII зимним Олимпийским играм.

Обращают на себя внимание следующие особенности построения тренировочной программы. Во-первых, на оптимальном уровне находился общий объем задаваемых нагрузок (820,0 час. В сезоне 1992-1993 г.г и 850,0 час. В сезоне 1993-1994 г.г.).

Во-вторых, в олимпийском годичном цикле подготовки резко возросла специализированность задаваемых нагрузок. Это нашло отражение в снижении удельного веса средств ОФП и повышении удельного веса средств СФП и СП. В частности, объем ледовой подготовки увеличился с 151,8 час. В 1992-1993 г.г., до 260,0 час. В 1993-1994 г.г. (в километрах это составило соответственно 1500 км и 2710 км). Более чем в два раза (с 317 км до 680 км, с 25,1 часа до 50,0 час.) возрос объем бега на роликовых коньках. Необходимо отметить и более интенсивное использование данных средств подготовки, что нашло отражение в прохождении большего расстояния за единицу времени в данных средствах подготовки.

В-третьих, существенно изменилась структура задаваемых нагрузок в сторону увеличения доли тренировочных воздействий смешанной (аэробно-анаэробной) и анаэробной (гликолитической и алактатной) направленности. При этом, естественно, в значительной мере снизился удельный вес нагрузок, выполняемых в аэробном режиме энергообеспечения. В олимпийском сезоне более чем в 4 раза (7,6 час. До 34,0 час.) повысился объем темпового бега.

Таким образом, анализ тренировочных программ двухгодичных циклов олимпийской подготовки (1990-1992 г.г. и 1992-1994 г.г.), обеспечивающих успешное выступление в основных стартах, дает основание отметить следующие их особенности. В рамках оптимального общего объема задаваемых нагрузок (765-855 час.) резко (скачкообразно) меняется структура тренирующих воздействий в направлении ее специализированности как по используемым средствам, так и по режимам их выполнения. В данном случае реализуется вариативность воздействия на организм задаваемых нагрузок. Последнее обусловлено закономерностями адаптивного процесса к определенному раздражителю. На приспособительных реакциях основано развитие организма в том или ином направлении. Если раздражитель достаточной величины действует на протяжении длительного времени, то реакция организма на него постепенно уменьшается. Этот общебиологический принцип лежит и в основе реагирования организма спортсмена на систематические тренировки (А.Н. Воробьев).

Соответствие задаваемых нагрузок индивидуальной предрасположенности к бегу на средние и длинные дистанции, а

также достаточно эффективное построение тренировочных программ (включение данных нагрузок в различных структурах тренировочного процесса) обеспечили достижение следующего уровня спортивных результатов и основных компонентов подготовленности.

У С. Бажановой соревновательная результативность возросла на всех дистанциях преимущественно за счет повышения аэробных возможностей организма. Об этом свидетельствует показатель критической скорости бега (аэробной мощности), отражающие удельный вес аэробного компонента в энергообеспечении бега на коньках и имеющего высокую коррекцию с результатами на длинных дистанциях ($\eta=0,966$ при $p < 0,01$). На рост аэробного потенциала указывает и снижение значений КСТ на всех дистанциях. При этом установлено наличие достоверной отрицательной корреляционной связи между критической скоростью и КСТ на дистанциях 1500 м ($\eta=-0,828$ при $p < 0,05$), 3000 м ($\eta=-0,818$ при $p < 0,05$) и 5000 м ($\eta=-0,804$ при $p < 0,05$).

Соответствие функциональных особенностей организма спортсменки, определяющих специфику адаптации за счет преимущественного совершенствования аэробного компонента работоспособности, и задаваемых нагрузок обеспечили достижение результатов мирового уровня. На Олимпиаде-94 С. Бажанова выиграла дистанцию 3000 м (4 мин. 17,43 с), заняла 5 место на дистанции 5000 м (7 мин 22,68 с) и 6 место на дистанции 1500 м (2 мин. 03,99 с).

ВЫВОДЫ

В диссертационном исследовании на основе теоретических и экспериментальных материалов разработано, методика выявления и реализации направлений индивидуализации тренировочного процесса конькобежек высокой квалификации. В работе подтверждена эффективность выдвинутой гипотезы и сформулированы следующие выводы:

1. Неповторимость человеческой индивидуальности в спортивной деятельности предполагает направленность тренировочных программ на максимально полную реализацию индивидуальных наследственных предпосылок в процессе становления спортивного мастерства. Методологической основой изучения и решения проблемы индивидуализации является

эволюционный подход в исследовании феномена двигательной активности человека. Его центральной гносеологической задачей является получение научного знания о естественных законах индивидуального развития двигательного потенциала и разработка на этой основе стратегии направленного совершенствования общих и специальных спортивных способностей. Важным условием исследования и практического построения спортивной тренировки с учетом индивидуальных особенностей является рассмотрение в целом организме функционирования различных систем на основе принципов иерархии, мультипараметрического взаимодействия, последовательного динамического взаимодействия и системогенеза.

2. Управление индивидуальным развитием двигательного потенциала спортсменов в процессе многолетней тренировки включает выявление психофизиологических задатков, определяющих предрасположенность к конкретной двигательной деятельности, и программу тренирующих воздействий, обеспечивающих реализацию данных задатков в направлении достижения максимальных спортивных результатов. В качестве достаточно объективных критериев направлений индивидуализации тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов целесообразно рассматривать выраженность и характер срочных (текущая переносимость задаваемых нагрузок, способность к мобилизации и использованию функциональных резервов в процессе их выполнения, характеризующиеся изменением преимущественно вариативных параметров функциональных систем организма) и долговременных (динамика основных компонентов соревновательной деятельности и преимущественно стабильных параметров функциональных систем организма, отражающих кумулятивный эффект задаваемых нагрузок) адаптационных реакций.

3. У высококвалифицированных конькобежцев наиболее объективным критерием предрасположенности к специализации на коротких - средних и средних - длинных дистанциях является соревновательная результативность на данных дистанциях. При этом даже при практически одинаковых тренировочных программах у спортсменов отчетливо проявляется предрасположенность к успешному выступлению на различных дистанциях. Последнее дает основание считать, что саморазвитие и самореализация в

индивидуальном проявлении базируется на задатках (генетически обусловленная предрасположенность) к конкретной двигательной деятельности. В данном случае внутренний (генетический) фактор является ведущим, определяющим направления специализации и индивидуализации, тогда как внешний (тренировочные воздействия) фактор обеспечивает степень реализации внутреннего фактора. Наблюдается проявление феномена "биологического узнавания" как соответствия задаваемых нагрузок текущему состоянию и наследственно обусловленным предпосылкам спортивных способностей.

4. Основными факторами обеспечения спортивного мастерства конькобежек международного класса являются: высокий уровень скоростно-силовой подготовленности, аэробных возможностей, интенсивность восстановительных процессов; выраженная резистентность организма к задаваемым нагрузкам и условиям подготовки, оцениваемая по состоянию иммунитета и мощности системы митохондрий; величина ресурсов энергообеспечения, направленность и эффективность процессов энергообеспечения при выполнении тренировочных, соревновательных и модельных тестирующих нагрузок. При этом наблюдается высокий уровень как углеводного, так и липидного обмена. Последнее дает основание полагать, что эффективное совмещение углеводного и липидного обменов отражает особенности метаболизма конькобежек международного класса.

В стабильных и вариативных показателях, отражающих общий и специфический компонент работоспособности высококвалифицированных конькобежек, наблюдаются ярко выраженных индивидуальные отклонения от среднегрупповых значений. Это позволяет рассматривать многие характеристики общего компонента в качестве показателей данного компонента в групповых и обобщенных моделях, но в качестве характеристик специфического компонента в индивидуальных моделях спортивного мастерства отдельных конькобежек.

5. Индивидуализированное управление спортивной тренировкой конькобежек высокого класса при подготовке к крупнейшим международным соревнованиям (чемпионатам мира, олимпийским играм) целесообразно осуществлять в рамках двухгодичного макроцикла. Тренировочные программы годичных циклов имеют

следующие особенности. При оптимальном общем объеме задаваемых нагрузок (765-855 часов) в данных циклах резко (скачкообразно) меняется во втором цикле структура тренирующих воздействий в направлении повышения ее специализированности как по используемым средствам, так и по режимам их выполнения (снижение доли средств ОФП и нагрузок аэробного характера, повышение удельного веса средств СФП, СП и нагрузок аэробно-анаэробной, анаэробной гликолитической и анаэробной алактатной направленности) Достаточно выраженная вариативность в величине, направленности, специализированности задаваемых нагрузок должна проявляться и в рамках каждого годового цикла.

**По теме диссертации опубликованы
следующие печатные работы:**

1. Планирование тренировочного процесса квалифицированных конькобежцев в I подготовительном цикле //Конькобежный спорт: Сб. науч.-метод. ст.— М.: РГАФК, 1993. —С. 45-56 (в соавт.).

2. Общие тенденции в подготовке сильнейших конькобежцев России //Конькобежный спорт: Сб. науч.-метод. ст. — М.: РГАФК, 1993. — С. 23-45 (в соавт.).

3. К вопросу о корректности планирования тренировочного процесса квалифицированных конькобежцев в первом подготовительном цикле //Сборник научно-методических материалов. — Челябинск: ЧГИФК, 1993. — Вып. 1. — С. 3-12 (в соавт.).

4. Научно-методические основы подготовки спортсменов высокой квалификации (Проблемы развития физической культуры и спорта в условиях Сибири и Крайнего Севера: Сб. науч. материалов. — Омск: СибГАФК, 1995. — С. 13-16 (в соавт.).

5. Исследование и построение спортивной тренировки квалифицированных спортсменов //Оптимизация подготовки квалифицированных спортсменов. - Челябинск: УралГАФК, 1996. — С. 7-9 (в соавт.).

6. Вероятность особенностей методики подготовки юниоров резерва национальных команд //Конькобежный спорт и фигурное катание на коньках: Сб. науч.-метод. ст. — М.: РГАФК, 1997. — С. 54-70 (в соавт.).

12. Взгляд на методику подготовки квалифицированных конькобежек-многоборок России // Конькобежный спорт: проблемы, суждения, решения: Сб. науч.-метод. ст. - Челябинск: УралГАФК, 1997. - С. 31-34.

13. Критерии оценки и факторы обеспечения спортивного мастерства конькобежек-спринтеров и многоборок // Конькобежный спорт: проблемы, суждения, решения: Сб. науч.-метод. ст. - Челябинск: УралГАФК, 1997. - С. 6-13 (в соавт.).