

На правах рукописи



ЗЕБЗЕЕВ Владимир Викторович

**СИСТЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЫЖНИКОВ-ДВОЕБОРЦЕВ
НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА**

**13.00.04 Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной
физической культуры**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Тюмень — 2020

Диссертация выполнена в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

Научный консультант:

доктор педагогических наук, профессор
Лубышева Людмила Ивановна

Официальные оппоненты:

Близневский Александр Юрьевич

доктор педагогических наук, профессор ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Институт физической культуры, спорта и туризма, заведующий кафедрой теории и методики спортивных дисциплин (г. Красноярск)

Гибадуллин Илдус Гиниятуллович

доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова», профессор кафедры физической культуры и спортивных технологий (г. Ижевск)

Фарбей Вадим Валерьевич

доктор педагогических наук, доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», Институт физической культуры и спорта, профессор кафедры методики обучения физкультуре и спортивной подготовки (г. Санкт-Петербург)

Ведущая организация:

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» (г. Санкт-Петербург)

Защита состоится 19 июня 2020 г. в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.274.01, созданного на базе ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», по адресу: 625003, г. Тюмень, ул. Республики, 9, ауд. 211.

С диссертацией можно ознакомиться в БМК ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», по адресу: 625003, г. Тюмень, ул. Семакова, 18 и на официальном сайте ТюмГУ, код доступа: https://diss.utmn.ru/upload/iblock/f4d/Dissertatsiya_V.V.Zebzeev.pdf

Автореферат разослан « ____ » _____ 2020 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Т.Г. Котова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Облик эпохи XXI века характеризуется глобальными изменениями, обновившими образ жизни многих людей всего мира. Основой этих изменений выступает значительно возросший информационный динамизм современного общества, обусловивший стремительный рост новых знаний и результатов, которые определяют направления и характер дальнейшего развития многих сфер человеческой деятельности. Не осталась без изменений и сфера физической культуры и спорта, социальные функции которой получили общемировое признание, подтвержденное многими международно-правовыми документами: «Международная хартия физического воспитания и спорта» (1978), «Спортивная Хартия Европы» (1992), Резолюция Совета ООН «Поощрение прав человека через спорт и идеалы Олимпийского движения» (2013). В нашей стране вопросы физической культуры и спорта уже долгое время являются важной частью социальной политики государства, ключевая идея которой заключается в развитии массового спорта и спорта высших достижений. Национальные цели в сфере физической культуры и спорта имеют четко сформулированную и долгосрочную стратегию, реализуемую через систему федеральных нормативно-правовых актов (Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», 2007; «Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 г.», 2009; «Концепция подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 г.», 2018) и проектов («Спорт – норма жизни», 2019), охватывающих наиболее важные социальные направления россиян.

Современные тенденции спортивной деятельности заставляют пересматривать апробированные ранее способы решения задач многолетней спортивной тренировки, изыскивая более эффективные средства, методы, методики и формы подготовки спортивного резерва в каждом виде спорта.

Успешное решение задач каждого этапа в системе управления многолетней спортивной подготовкой лыжников-двоеборцев невозможно без системного получения объективной информации о динамике подготовленности спортсменов, возникающей под воздействием различных средств и методов спортивной тренировки (В.В. Фарбей, 2014).

К настоящему моменту отечественными и зарубежными учеными проведено большое количество научных исследований, позволивших разработать основные положения комплексного контроля (Н.Г. Озолин, 1970; А.Д. Новиков, 1979; Л.П. Матвеев, 1999), значимой частью которого является педагогический контроль (В.В. Петровский, 1975; В.А. Запорожанов, 1978).

Фундаментальным обоснованием значимости контроля в системе управления многолетней спортивной подготовкой стали результаты исследований, связанных с теорией и практикой тестирования и обработки информации в спорте (В.М. Зациорский, 1969; Е.Я. Бондаревский, 1983; М.А. Годик, 1988), которые сегодня позволяют решать проблемы отбора и прогноза спортивных достижений (Б.Н. Шустин, 1995; А.А. Новиков, 2000).

Отличительной чертой современного спорта является устойчивое стремление к информатизации подготовки спортсменов (В.П. Косихин, 2011), ставшее сегодня

неотъемлемой частью педагогического контроля, поскольку в процессе системных обследований подготовленности лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетней спортивной подготовки образуется большое количество информации, эффективная систематизация которой становится важнейшим условием проведения качественных аналитических сравнений и интерпретации полученных результатов.

Тем не менее, несмотря на значительные достижения российских ученых в вопросе контроля спортивной подготовки, в лыжном двоеборье положение совсем другое. К сожалению, система педагогического контроля, выстроенная и функционировавшая в лыжном двоеборье в период 70-80-х годов прошлого столетия (Е.А. Грозин, 1977, 1985; Л.А. Федоров, 1985), в середине 90-х годов по ряду причин, затронувших большое количество важных направлений в развитии этого вида спорта, потеряла свою эффективность, не в полной мере соответствуя требованиям современного спорта.

За последние двадцать-тридцать лет в лыжном двоеборье произошли серьезные изменения в конструкции трамплинов для прыжков, экипировке спортсменов, правилах соревнований – все это существенно повлияло на многолетнюю подготовку лыжников-двоеборцев (А.Е. Ардашев, 2017). Однако эти перемены концептуально не изменили сложившуюся систему педагогического контроля в лыжном двоеборье.

Вместе с тем в последние десять лет государством предпринимаются системные шаги в развитии российского лыжного двоеборья, результатом которых стало появление современной инфраструктуры, позволившей перейти к решению вопросов подготовки спортивного резерва. Одним из них наиболее важным является разработка современной системы педагогического контроля в лыжном двоеборье, эффективное функционирование которой, с одной стороны, позволит осуществлять научно-методическое сопровождение подготовки (А.А. Беккер, 2013), с другой – обеспечит принятие обоснованных решений в системе управления многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев.

Степень научной разработанности проблемы исследования. Неоспоримая значимость педагогического контроля в системе управления многолетней спортивной подготовкой раскрывается в работах Л.П. Матвеева, В.Н. Платонова, Ю.В. Верхошанского, В.В. Кузнецова, Н.Г. Озолина, В.П. Филина, А.П. Бондарчука, В.Б. Иссурина, Б.Н. Шустина, Р.И. Купчинова и др., где авторами подчеркивается, что контроль, являясь одним из важнейших компонентов управления, позволяет оценить эффективность реализованной тренировочной программы, выявить соответствие достигнутых результатов запланированным, определить динамику подготовленности, прогнозировать спортивные достижения.

Педагогический контроль в спорте рассмотрен в работах Н.Г. Озолина, А.Д. Новикова, В.М. Закиорского, В.А. Запорожанова, М.А. Годика, Л.П. Матвеева, В.В. Петровского, В.К. Бальсевича, В.П. Филина, Ю.И. Смирнова, В.А. Булкина и др., в которых разработаны содержание, формы педагогического контроля, показана его целевая направленность на изучение специфики двигательных способностей и возможностей спортсменов в условиях спортивной подготовки. В работе Д.Д. Донского рассмотрены показатели контроля технической подготовленности спортсменов. Значимость метрологических измерений показана в исследованиях Ю.И. Смирнова. Специфи-

ка педагогического контроля в физическом воспитании рассмотрена Е.Я. Бондаревским. В исследованиях В.А. Запорожанова и В.А. Булкина проведено обоснование системного использования контроля с помощью этапных, текущих и оперативных обследований подготовленности спортсменов. В работе В.Л. Уткина обоснован контроль за показателями тактической подготовленности в спорте. С помощью средств и методов педагогического контроля А.Ф. Лисовским проведено исследование двигательной деятельности спортсменов в горнолыжном спорте. С позиции интегративного подхода контроль рассмотрен в работе А.К. Тихомирова.

Тем не менее, несмотря на современные достижения педагогической науки, системные исследования, выполненные в рамках диссертационных работ по проблеме педагогического контроля в лыжном двоеборье, не проводились. Отдельные вопросы подготовки лыжников-двоеборцев рассмотрены в работах Ю.Ф. Курамшина, В.В. Строфилова, А.С. Ларионова, А.А. Злыднева, А.А. Яковлева, Ю.М. Зубарева, В.П. Русинова, В.И. Ушакова, А.А. Жилякова, В.О. Бережанского, В.В. Фарбея, B. Jost, J. Vodigar, M. Janura, Z. Svoboda, M. Virmavirta.

Анализ и обобщение научных работ, в которых разные виды контроля использовались для оценки педагогических воздействий, показало, что для всестороннего рассмотрения специфики двигательной деятельности лыжников-двоеборцев необходимо исследовать показатели морфологии (В.П. Губа, J. Vodigar, L. Oggiano, N. Rausavljevic), физической (Н.Б. Новикова, А.А. Жиляков, В. Jošt), технической (Г.А. Сергеев, Н.Б. Новикова, А.В. Гурский, G.-P. Bruggeman, L.J. Holmberg, M. Janura), функциональной (А.Г. Фалалеев, В.О. Бережанский, А.И. Попова, Ø. Sandbakk) подготовленности и соревновательной деятельности (В.В. Фарбей).

Из исследований этого направления можно отметить работу В.В. Фарбея, которым внесен значительный вклад в изучение системно-целевого управления многолетней подготовкой лыжников-многоборцев. В результате данного исследования разработаны критерии спортивного отбора и педагогического контроля на этапах многолетней подготовки спортсменов в лыжных многоборьях.

В лыжных гонках наиболее значимое исследование выполнено А.В. Гурским, изучавшим управление системой двигательных действий лыжников-гонщиков.

В прыжках на лыжах с трамплина наиболее системными являются исследования Б. Йоста, который на основе комплексного контроля создал систему экспертного моделирования подготовки высококвалифицированных прыгунов на лыжах с трамплина.

В лыжном двоеборье выделяется работа Г.А. Сергеева, рассматривавшего комплексный контроль как важнейшую часть реализации целевых программ подготовки лыжников-двоеборцев в рамках четырехлетнего цикла.

Обзор современного состояния педагогической науки показал необходимость проведения исследований в области создания системы педагогического контроля на этапах многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье. В теории и практике педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев наблюдаются следующие недостатки. Отсутствуют современные сведения о влиянии морфологических показателей на спортивный результат лыжников-двоеборцев. Присутствуют разобщенные сведения о способах оценки техники прыжка на лыжах с трамплина. Существенным препятстви-

ем в изучении педагогического контроля в лыжном двоеборье являлось отсутствие систематизации научных данных о специфике двигательной деятельности лыжников-двоеборцев и направленности их тренировочного процесса на каждом этапе многолетней спортивной подготовки. Не определены факторы, обуславливающие предрасположенность лыжников-двоеборцев к различным типам соревновательной подготовленности. Практическая востребованность педагогического контроля усиливается необходимостью объективного определения потенциальных возможностей лыжников-двоеборцев. Не определено место педагогического контроля в системе управления многолетней подготовкой спортивного резерва в лыжном двоеборье. До настоящего времени для сбора, хранения, обработки и аналитики информации о подготовленности лыжников-двоеборцев не использовались информационные базы данных.

Теоретическое осмысление проблемы разработки системы педагогического контроля на этапах многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье обусловили необходимость разрешения ряда **противоречий**:

– между выраженной потребностью государства в создании эффективной системы управления подготовкой спортивного резерва в лыжном двоеборье и отсутствием методологических, теоретических и прикладных основ педагогического контроля, учитывающих современные требования вида спорта;

– между требованиями лыжного двоеборья к педагогическому контролю и недостаточным вниманием к разработке теоретического, методического, организационного, диагностического инструментария, концепции, технологического алгоритма и условий его реализации на этапах многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев;

– между современными требованиями многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев к технологической реализации системы педагогического контроля и возможностями информационных баз данных, позволяющими автоматизировать и повысить качество процессов сбора, хранения, обработки и интерпретации информации о подготовленности спортсменов.

Таким образом, **проблема исследования** заключается в недостаточной разработанности теоретических и прикладных основ педагогического контроля в лыжном двоеборье, ориентированных на повышение эффективности становления спортивного мастерства и надежности соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев, с учетом положений теории и методики спортивной тренировки.

Анализ противоречий и сформулированная проблема позволили определить тему исследования: «**Система педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах совершенствования спортивного мастерства**».

Цель исследования: научно-методологическое и экспериментальное обоснование системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах совершенствования спортивного мастерства.

Объект исследования – многолетняя спортивная подготовка лыжников-двоеборцев.

Предмет исследования – средства, методы и условия реализации педагогического контроля в системе многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев.

Гипотеза исследования. Предполагается, что система педагогического контроля в условиях этапной многолетней спортивной подготовки лыжного двоеборья станет более результативной, если:

- ее методологическим основанием станет идея Н.А. Бернштейна об иерархической многоуровневой организации управления двигательными действиями человека с опорой на системный и комплексный подходы, закономерности которой обуславливают становление различных сторон спортивного мастерства лыжников-двоеборцев и раскрывают специфику их двигательной деятельности в условиях этапной спортивной подготовки;

- программа педагогического контроля включает в свое содержание средства и методы, применяемые в рамках взаимосвязанных оперативных, текущих, этапных обследований и оценивающие изменения в состоянии спортивной формы лыжников-двоеборцев по показателям: морфологии, физической, технической подготовленности, функционального состояния и соревновательной деятельности;

- на каждом этапе многолетнего совершенствования спортивного мастерства в прыжках с трамплина и лыжной гонке, обеих дисциплинах лыжного двоеборья, будет определена направленность факторов подготовки, обуславливающая сопряженное развитие физических качеств, функциональных систем организма и совершенствование технических действий при выполнении соревновательных упражнений;

- процесс реализации системы педагогического контроля в лыжном двоеборье происходит на основе технологического алгоритма, содержательными операциями которого являются: разработка и реализация программы педагогического контроля в условиях этапной спортивной подготовки лыжников-двоеборцев; обработка, получение и аналитика информации о состояниях и подготовленности спортсменов; принятие обоснованных управленческих решений и контролем эффективности совершенных тренером воздействий в спортивной подготовке;

- если средства, методы, методики и технологии спортивной тренировки, используемые для коррекции планов подготовки, применяются без методических нарушений с учетом морфологических особенностей строения тела, темпов физического развития и типа соревновательной подготовленности лыжников-двоеборцев;

- оценку эффективности педагогических воздействий, коррекцию подготовки, определение индивидуальных потенциальных возможностей лыжников-двоеборцев осуществлять на основе проведения системных аналитических сравнений фактической подготовленности спортсменов с модельными характеристиками, учитывающими периоды и этапы многолетней спортивной подготовки.

Исходя из поставленной цели и выдвинутой гипотезы сформулированы следующие **задачи исследования:**

1. Выявить теоретико-методологические предпосылки разработки системы педагогического контроля в лыжном двоеборье.

2. Систематизировать ключевые понятия, раскрывающие специфику двигательной деятельности лыжного двоеборья.

3. Определить факторную структуру физической, технической, функциональной подготовленности и соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства.

4. Разработать и обосновать концепцию системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства.

5. Разработать и обосновать технологические и методические основы реализации системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства.

6. Экспериментально проверить эффективность системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства.

Методологическую основу исследования составили:

– методология педагогических исследований (Н.В. Бордовская, В.И. Загвязинский, А.Ф. Закирова, В.В. Краевский др.);

– системный подход (П.К. Анохин, Л. фон Бергаланфи, В.Г. Афанасьев, И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин, Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, М.Я. Набатникова, В.Н. Садовский и др.);

– лично-деятельностный подход (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, К.А. Абульханова-Славская, Е.В. Бондаревская, И.А. Зимняя, В.А. Сластенин);

– синергетический подход (Г. Хакен, А.Ю. Лоскутов, С.П. Капица, Е.И. Громкова, В.И. Аршинов);

– технологический подход (Е.А. Леванова, С.И. Смирнов, В.В. Юдин);

– дифференцированный подход (П.П. Блонский, А.В. Брушлинский, Я.А. Пономарев, Д.Б. Эльконин, П.В. Квашук);

– интегративный подход (А.Ф. Лисовский, А.К. Тихомиров, В.А. Сластенин, Л.А. Талалова).

Теоретическую базу исследования составили:

– фундаментальные положения общей теории физической культуры и спорта (Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Ю.Ф. Курамшин, В.П. Филин, Ж.К. Холодов, В.К. Бальсевич и др.), теории и методики спортивной тренировки (Ю.В. Верхошанский, Л.П. Матвеев, Н.Г. Озолин, В.Б. Иссурин, Ф.П. Суслов, Н.А. Фомин, Б.Н. Шустин и др.);

– общие закономерности и принципы педагогического контроля в спорте (В.В. Петровский, В.К. Бальсевич, В.П. Филин, М.Я. Набатникова, В.А. Запорожнов, Ю.И. Смирнов, М.А. Годик);

– основные принципы спортивной метрологии и теории тестов (В.М. Зациорский, М.А. Годик, Е.Я. Бондаревский, В.Л. Уткин, В.Б. Коренберг, Ю.И. Смирнов);

– принципы и методы спортивно-педагогических исследований (Б.А. Ашмарин, В.К. Бальсевич, В.Б. Иссурин, В.Л. Уткин, А.Ф. Лисовский);

– основные положения теории функциональных систем (П.К. Анохин);

– идеи теории управления (А.И. Берг, Б.А. Райзберг, Н.В. Жмарев);

– теоретико-методологические положения теории построения движений (Н.А. Бернштейн);

– сущность теории управления двигательными действиями и обучения движениям (В.С. Фарфель, М.М. Боген);

- основные положения теории генезиса и проявления специальных способностей (П.А. Рудик, В.М. Зацюрский, А.Ц. Пуни, А.В. Родионов);
- концепция модельных характеристик (А.А. Новиков, Б.Н. Шустин);
- концепция применения компьютерных технологий в спорте (А.Л. Оганджанов, В.П. Косихин).

Для разработки основных направлений диссертационной работы применялись следующие **методы и инструментальные методики**:

- теоретические методы (общелогические методы (анализ, синтез, абстрагирование, конкретизация, идеализация, индукция, дедукция), анализ и обобщение научно-методической литературы, анализ документальных материалов, систематизация, теоретическое моделирование);
- практические методы (педагогические наблюдения, учебно-педагогические методы, педагогические контрольные испытания, педагогический эксперимент, программирование информационной базы данных);
- инструментальные методики и программное обеспечение (видеосъемка с системой видеонализа Dartfish, морфологический сканер Antroscan, профессиональный анализатор состава тела InBody 720, комплекс компьютерного исследования функционального состояния «ОМЕГА – С₂», аппаратно-программный комплекс тестирования психофизиологических показателей спортсменов «НС-Психотест», программное обеспечение стабиланализатора компьютерного с биологически обратной связью «Стабилан-01-2»);
- методы математической статистики (метод факторного анализа, количественные и качественные методы обработки результатов исследования).

Экспериментальная база исследования. Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе Федерального центра подготовки по зимним видам спорта «Снежинка» им. А.А. Данилова и в Чайковском государственном институте физической культуры.

Организация и этапы исследования. Исследование состояло из четырех этапов и продолжалось с 2012 по 2020 гг.

На первом этапе – поисково-аналитическом (2012-2013 гг.) проводилось изучение современного состояния проблемы исследования; анализировалась специальная литература, нормативно-правовые документы, программно-методические источники; выявлялась специфика построения многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев; изучались особенности применения информационных баз данных в спорте; определялись методологические основы исследования и понятийный аппарат; конкретизировалась цель, задачи, объект, предмет, гипотеза, методы исследования; определялись пути оптимизации педагогического контроля на этапах многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье.

На втором этапе – диагностическом (2013-2014 гг.) апробировались процедуры контроля с использованием методов инструментальных методик, оценивающих показатели морфологии, физической, технической, функциональной подготовленности и соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев; определялись показатели педагогического контроля, создана компьютерная информационная база данных и внедрена

в спортивную подготовку лыжников-двоеборцев; проведено исследование морфологических особенностей строения тела и уточнены особенности развития физических качеств, функциональных систем организма спортсменов; выявлена динамика факторов физической, технической, функциональной подготовленности, соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев на этапах многолетней спортивной подготовки; исследованы показатели, характеризующие предрасположенность лыжников-двоеборцев к различным типам соревновательной подготовленности.

На третьем этапе – экспериментальном (2014-2018 гг.) разработана концепция системы педагогического контроля в лыжном двоеборье; разработаны технологические и методические основы реализации системы педагогического контроля на каждом из этапов многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье; проведены экспериментальные исследования с целью проверки гипотезы, в ходе которых происходили накопление и аналитика получаемой информации о состояниях и подготовленности спортсменов, обособывались педагогические воздействия в системе управления многолетней спортивной подготовкой лыжников-двоеборцев; опубликованы результаты исследования.

На четвертом этапе – заключительном (2018-2020 гг.) проведены математическая обработка, обобщение и анализ теоретических и эмпирических данных; формулировались выводы, уточнялись теоретические положения; определены перспективы дальнейшего изучения проблемы; внесены необходимые коррективы и завершено оформление текста диссертационной работы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Получены новые данные о динамике морфологических изменений, характеризующих специфику развития организма лыжников-двоеборцев под влиянием тренирующих воздействий на каждом этапе многолетней спортивной подготовки в показателях антропометрии, состава тела и объясняющих особенности развития двигательных-координационных способностей и совершенствования технических навыков в прыжках с трамплина у лыжников-двоеборцев 14-16 лет вследствие незначительного прироста результатов в аэродинамическом индексе морфологии полета.

2. Установлена динамика спортивно-значимых показателей функциональной подготовленности лыжников-двоеборцев различных этапов многолетней спортивной подготовки: нервно-мышечная система характеризуется наибольшими темпами прироста спортсменов в 10 лет и 14 лет, сердечно-сосудистая система – в 12 лет, 14 лет и 18 лет, дыхательная система – в 12 лет, 14 лет и 18 лет.

3. Выявлена направленность педагогических воздействий при совершенствовании соревновательного мастерства в прыжках на лыжах с трамплина и лыжной гонке, лимитированная изменениями факторов физической, технической, функциональной подготовленности и соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетней спортивной подготовки. На начальных этапах спортивной подготовки (НП и Т до 2-х лет) наибольшее влияние на спортивный результат оказывают гибкость, скоростные и скоростно-силовые способности, нервно-мышечная система, прыжковая техническая подготовленность, прыжковая подготовленность, на завершающих этапах (Т свыше 2-х лет и ССМ) – выносливость, скоростно-си-

ловые способности, координация, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, лыжегоночная техническая подготовленность, лыжегоночная подготовленность, спортивный результат.

4. Определены различия в морфофункциональных показателях лыжников-двоеборцев, обуславливающих predisposition к преимущественно прыжковому, гоночному и универсальному типам соревновательной подготовленности. Установлено, что на завершающих этапах спортивной подготовки двоеборцы преимущественно прыжкового типа имеют превосходство над спортсменами других типов в большинстве показателей морфологии и нервно-мышечной системы, позволяющее им проявлять лучшие аэродинамические качества и управлять своими двигательными действиями во всех фазах прыжка с трамплина; низкие показатели антропометрии, веса тела, жировой массы и высокие показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма двоеборцев преимущественно гоночного типа объясняют их доминирование над спортсменами других типов в лыжной гонке; двоеборцы преимущественно универсального типа в сравнении с представителями других типов характеризуются промежуточными результатами во всех морфологических и функциональных показателях, что позволяет им иметь лучшие соревновательные результаты в итоговом зачете лыжного двоеборья за счет более сбалансированной и рациональной двигательной деятельности.

5. Создана система педагогического контроля в лыжном двоеборье, специфическими особенностями которой являются:

- концепция, основанная на совокупности современных знаний, научных подходов и положений о целостности, непрерывности, многомерности педагогического контроля как системообразующего фактора эффективной многолетней подготовки лыжников-двоеборцев;

- общие и специфические принципы, отражающие особенности организации системных обследований, получения и анализа информации о потенциальных возможностях объекта контроля, разработке методических рекомендаций по коррекции спортивной подготовки и целенаправленному достижению универсального типа соревновательной подготовленности;

- структура ее управления, определяющая состав элементов педагогического контроля, их иерархию, функции и связи;

- модель научно-методического сопровождения многолетней спортивной подготовки, обеспечивающая устойчивое повышение эффективности становления спортивного мастерства лыжников-двоеборцев.

6. Разработана концепция системы педагогического контроля, основанная на понимании контроля как целостного и непрерывного процесса на каждом этапе многолетней спортивной подготовки и получении объективной информации о различных сторонах подготовленности лыжников-двоеборцев с помощью функционирования каналов обратной связи, обеспечивающих направленную коррекцию тренировочного процесса, эффективность которого определяется содержанием и направленностью педагогических воздействий.

7. Предложен технологический алгоритм реализации системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на разных этапах многолетней подго-

товки, предусматривающий реализацию программы педагогического контроля в рамках системных и взаимосвязанных обследований спортсменов; получение объективной совокупной информации о морфологических, технических, физических, функциональных показателях и критериях соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев; обработку и аналитику результатов контроля с использованием информационной базы данных; подготовку отчета с описанием подготовленности спортсменов и методическими рекомендациями по использованию полученных результатов в тренировочном процессе; принятие тренером обоснованных решений по управлению подготовкой спортсменов; подбор средств, методов и технологий спортивной тренировки для достижения запланированных целей и задач на каждом этапе спортивной подготовки с учетом морфологических особенностей строения тела, темпов физического развития, функциональных характеристик и типа соревновательной подготовленности спортсменов.

8. Модернизирована формула по определению интегрального коэффициента потенциальных возможностей лыжников-двоеборцев на основе использования дополнительных переменных, в качестве которых выступили факторные величины лыжгоночной технической подготовленности, прыжковой технической подготовленности, функционального состояния нервно-мышечной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, специальной физической и общеподготовленности, переведенные в числовой формат и позволяющие повысить точность расчета.

Теоретическая значимость исследования заключается:

– в дополнении понятийного аппарата теории спорта терминами, раскрывающими специфику двигательной деятельности лыжного двоеборья: «Лыжное двоеборье как вид двигательной деятельности», «Двигательная деятельность лыжника-двоеборца», «Педагогический контроль в лыжном двоеборье», «Персонифицированный педагогический контроль»;

– в дополнении теории спорта концепцией системы педагогического контроля, раскрывающей специфику системы «лыжник-лыжи» через учет морфофункциональных и физических особенностей спортсменов, биомеханических, аэродинамических и физиологических факторов, определяющих направленность тренировочного процесса и успешность соревновательной деятельности в лыжном двоеборье, что обуславливает выбор диагностических процедур и показателей контроля;

– в систематизации средств и методов педагогического контроля в лыжном двоеборье исходя из морфологических, физических, технических и функциональных признаков, характеризующих двигательную деятельность лыжников-двоеборцев;

– в дополнении теории спорта знаниями об изменчивости факторной структуры физической, функциональной, технической подготовленности и соревновательной деятельности на этапах спортивной подготовки; о лимитирующих спортивный результат факторах, которыми в прыжках с трамплина выступают скоростно-силовые, координационные способности, нервно-мышечная система организма спортсмена, а в лыжной гонке – выносливость, сердечно-сосудистая и дыхательная системы организма; об особенностях использования в развивающем режиме комплексно-параллельной формы тренирующих воздействий, не позволяющей организму спортсмена адаптироваться к действию большого количества разнонаправленных тренировоч-

ных стимулов, и сопряженно-последовательной формы, создающей благоприятные условия для дифференциации средств и методов прыжковой и лыжегоночной подготовки, способствующей достижению высокого уровня подготовленности в обеих дисциплинах комплекса лыжного двоеборья;

– в расширении представления о научно-методическом сопровождении многолетней подготовки спортивного резерва в лыжном двоеборье на основе педагогического контроля и информационной базы данных, обеспечивающие на качественно новом уровне принятие трех обоснованных вариантов педагогических решений в системе управления спортивной подготовкой: *первый вариант – не менять действующий план подготовки*, если динамика подготовленности соответствовала запланированной тренером; *второй вариант – внести коррекцию в действующий план подготовки*, применявшийся в тех случаях, когда результаты некоторых показателей не в полной мере соответствовали запланированным; *третий вариант – полностью отказаться от действующего плана подготовки и разработать новый*, использовался когда большинство показателей подготовленности спортсменов имели существенные расхождения с модельными характеристиками и не имели значительных приростов;

– в расширении представлений о научно-методическом сопровождении этапной подготовки спортивного резерва в лыжном двоеборье, которая *на этапе начальной подготовки* ориентирована на развитие общих физических качеств и формирование фундаментальных основ техники соревновательных упражнений спортсменов; *на тренировочном этапе* – совершенствование техники выполнения прыжка с трамплина и передвижения в лыжной гонке с постепенным усложнением условий, развитие специальных физических качеств и функциональных возможностей организма двоеборцев с увеличением количества специальных упражнений; *на этапе совершенствования спортивного мастерства* – достижение универсального типа соревновательной подготовленности за счет реализации принципов спортивного отбора, дифференциации средств и методов прыжковой и лыжегоночной подготовки, учета возрастных закономерностей спортивного мастерства и рационального построения тренировочного процесса перед участием в главных соревнованиях спортивного сезона.

Результаты научных изысканий расширяют и углубляют научные представления о сущности и содержании педагогического контроля в лыжном двоеборье.

Практическая значимость исследования заключается в том, что:

– его положения и выводы могут использоваться при разработке учебных программ, пособий, учебников по управлению спортивной подготовкой лыжников-двоеборцев, в профессиональной деятельности тренеров и преподавателей, связанных с проведением занятий по теории и методике избранного вида спорта (лыжное двоеборье), в диссертационных исследованиях в области теории и методики спортивной тренировки по раскрытию сущности системы педагогического контроля, опирающейся на теоретико-методологическую базу исследования и оптимизирующую систему управления этапной подготовкой спортсменов в зимних видах спорта (прыжки на лыжах с трамплина, лыжные гонки);

– специалисты по лыжному двоеборью могут использовать разработанные технологические и методические основания системы педагогического контроля в рамках тре-

нировочных мероприятий на каждом этапе многолетней спортивной подготовки в следующих случаях: при формировании сложно-координационных двигательных действий занимающихся; при контроле за физической, технической, функциональной подготовленностью, соревновательной деятельностью лыжников-двоеборцев; при коррекции тренировочного процесса и определении потенциальных возможностей спортсменов;

– охарактеризована структура управления системой подготовки спортивного резерва в лыжном двоеборье в России, фундаментальным основанием которой является научно-медицинская и спортивная инфраструктура ФГБОУ ВО «ЧГИФК», создавшая благоприятные условия для решения государственной задачи по развитию лыжного двоеборья при совместном взаимодействии с организациями федерального, регионального и муниципального уровней власти;

– технологический алгоритм реализации системы педагогического контроля в лыжном двоеборье, предусматривающий получение объективной информации за показателями морфологии, физической, технической, функциональной подготовленности, соревновательной деятельности, позволяет с помощью функциональных возможностей информационной базы данных, постоянно дополняемой и совершенствуемой, принимать обоснованные решения в системе управления многолетней спортивной подготовкой лыжников-двоеборцев;

– компьютерная программа для сбора базы данных о подготовленности лыжников-двоеборцев различных этапов спортивной подготовки содержит пять крупных блоков для занесения и хранения информации о показателях морфологии, общей и специальной физической, прыжковой и лыжегоночной технической, функциональной подготовленности сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем, соревновательной деятельности спортсменов, а также шестой блок, позволяющий проводить аналитические сравнения различных показателей подготовленности спортсменов с использованием модельных характеристик, воспроизведением видеофрагментов соревновательных упражнений, построением таблиц, графиков и диаграмм;

– результаты исследования внедрены в реальный процесс многолетней подготовки спортсменов в лыжном двоеборье, применяются тренерами в тренировочном процессе ДЮСШ, СДЮСШОР и руководителями общественных организаций в практической деятельности Федераций прыжков на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья «Прикамье» и г. Чайковский.

Достоверность основных положений и выводов результатов исследования обеспечивалась: обоснованностью методологической составляющей исходных позиций, основанной на системном, личностно-деятельностном, синергетическом, технологическом, дифференцированном и интегративном подходах; теоретическими положениями, соответствующими проблематике исследования; использованием методов исследования, адекватных предмету, цели и задачам диссертации; общей логикой научно-поисковой деятельности в процессе изучения проблемы; репрезентативностью выборки, применением валидных методов и методик; корректной организацией экспериментальной работы и математической обработкой полученных результатов исследования.

Личный вклад автора в получении научных результатов обусловлен: непосредственной теоретической разработкой общих идей и замысла научного поиска, кон-

цепции системы педагогического контроля в лыжном двоеборье, технологических и методических основ ее реализации на каждом этапе многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев; созданием информационной базы данных подготовленности лыжников-двоеборцев; практическим участием в проведении всех видов педагогического контроля и обработке его результатов; самостоятельным анализом, обобщением, систематизацией, интерпретацией, теоретическим обоснованием и апробацией полученных данных на каждом этапе научного исследования; подготовке текста диссертации.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные научные идеи и результаты научных исследований автора отражены в монографии, учебных пособиях, научных статьях и тезисах. На разных этапах исследования результаты докладывались на международных (Казань, 2014; Тюмень, 2017, 2018, 2019; Казахстан, Алматы, 2017; Москва, 2018; Нижний Новгород, 2018; Грузия, Тбилиси, 2018; Белоруссия, Минск, 2019), всероссийских (Санкт-Петербург, 2013; Казань, 2015; Екатеринбург, 2015; Москва, 2015, 2016, 2017; Пермь, 2016; Чайковский, 2013, 2017, 2019) научно-практических конференциях, симпозиумах и конгрессах.

Диссертация выполнялась в рамках научно-исследовательской работы по теме: «Инновационные технологии управления подготовкой квалифицированных лыжников-двоеборцев в годичном цикле подготовки» (приказ Минспорттуризма России от 27 декабря 2011 г. № 1684) и «Разработка методики оценки подготовленности спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья» (приказ Минспорта России от 14.12.2018 г. № 1034).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработанная концепция системы педагогического контроля основана на особом понимании контроля как целостного, непрерывного, многомерного, научно-обоснованного процесса сбора и интерпретации данных о подготовленности спортсмена и целенаправленной коррекции спортивной подготовки через каналы обратной связи с учетом преемственности педагогических воздействий, ориентированных на достижение универсального типа соревновательной подготовленности на каждом этапе многолетнего становления спортивного мастерства.

2. Вопреки устоявшемуся мнению среди специалистов по лыжному двоеборью о том, что морфологические показатели не оказывают влияние на соревновательную деятельность лыжников-двоеборцев, теоретически и экспериментально обоснована целесообразность проведения системных измерений показателей *антропометрии*, способствующих проявлению на высоком уровне аэродинамических качеств в фазе полета за счет большей площади поверхности тела, *состава тела*, обуславливающих предрасположенность к ациклической и циклической деятельности с учетом величин мышечной и жировой массы, *морфологических индексов*, позволяющих объективно оценивать морфологию техники прыжка с трамплина в фазах контактного отталкивания и полета.

3. При реализации системы педагогического контроля в лыжном двоеборье необходимо соблюдать следующие специфические принципы:

– *возрастных закономерностей становления спортивного мастерства*, ориентирующий тренеров на систематический учет сенситивных периодов развития физических качеств и функциональных систем организма спортсменов на каждом этапе многолетней подготовки;

– *изменчивости факторной структуры подготовленности и соревновательной деятельности*, предполагающий коррекцию направленности тренировочных воздействий с учетом влияния различных факторов подготовленности лыжников-двоеборцев на спортивный результат в зависимости от этапа спортивной подготовки;

– *дифференциации тренировочных воздействий*, обеспечивающий положительный перенос развития физических качеств и функциональных систем организма спортсменов на технику соревновательных упражнений в прыжках с трамплина (ациклическом виде спорта) и лыжной гонке (циклическом виде спорта);

– *достижения универсального типа соревновательной подготовленности*, регламентирующий построение тренировочного процесса с учетом развития ведущих и отстающих сторон спортивного мастерства лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетней спортивной подготовки, способствующий формированию преимущественно универсального типа соревновательной подготовленности;

– *спортивного отбора и определения потенциальных возможностей*, предполагающий выявление наиболее талантливых лыжников-двоеборцев с помощью системного использования формулы по определению интегрального коэффициента потенциальных возможностей спортсменов.

4. Построение эффективно функционирующей системы педагогического контроля должно выполняться в рамках *методологического этапа*, позволившего создать концепцию, основанную на определении цели, места и роли системы педагогического контроля в системе управления многолетней подготовкой спортивного резерва и всестороннего анализа материально-технических и кадровых ресурсов, необходимых для ее построения; *организационно-управленческого этапа*, который способствовал разработке структуры управления системой педагогического контроля, определению ее элементов, их функций и установлению иерархии связей между ними; *этапа развития и функционирования*, в ходе которого было обеспечено системное проведение научных исследований на федеральном, региональном, муниципальном уровнях подготовки спортивного резерва по актуальным направлениям лыжного двоеборья; *аналитического этапа*, предполагавшего определение эффективности деятельности системы педагогического контроля, разработку корректирующих воздействий и внедрение новых идей по ее усовершенствованию.

5. Организационно-методическое обеспечение педагогического контроля в системе многолетней подготовки лыжного двоеборья целесообразно осуществлять *на основе учета* морфологических закономерностей развития организма; темпов прироста физических качеств и функциональных возможностей, изменений факторов в структуре физической, технической, функциональной подготовленности и соревновательной деятельности; морфофункциональных показателей, обуславливающих

предрасположенность к преимущественно прыжковому, лыжегоночному и универсальному типам соревновательной подготовленности лыжников-двоеборцев, *обеспечивающего* интеграцию всех сторон спортивного мастерства и повышение эффективности соревновательной деятельности.

Данные положения экспериментально обоснованы через достоверные приросты результатов лыжников-двоеборцев в показателях специальной физической подготовленности (этап НП – 3,6-34,4%, этап Т до 2-х лет – 3,7-31,5%, этап Т свыше 2-х лет – 3,1-38,4%, этап ССМ – 2,4-27,9%, $p < 0,01$) и соревновательной деятельности (этап НП – 1,8-13,9%, этап Т до 2-х лет – 2-21,3%, этап Т свыше 2-х лет – 1,1-13,8%, этап ССМ – 1,3-10,5%, $p < 0,01$).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, списка иллюстративного материала, приложений. В списке литературы 536 источников: 412 на русском и 124 источника на иностранных языках. Диссертация иллюстрирована 24 таблицами, 50 рисунками и приложениями. Основной объем диссертации – 493 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении раскрыты проблематика, противоречия, теоретико-методологические предпосылки разработки системы педагогического контроля в лыжном двоеборье и научно-методологический аппарат исследования.

Первая глава **«Теоретический анализ проблемы педагогического контроля в лыжном двоеборье на этапах многолетней спортивной подготовки»** посвящена анализу специфики построения многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье, изучению роли контроля в системе управления спортивной подготовкой, рассмотрению особенностей организации педагогического контроля в лыжном двоеборье, выявлению современных тенденций в организации учета подготовленности спортсменов.

Изучение работ Л.П. Матвеева, В.Н. Платонова, Ю.В. Верхошанского, В.В. Кузнецова, Н.Г. Озолина, В.П. Филина, А.П. Бондарчука, В.Б. Иссурина, Б.Н. Шустина, Р.И. Купчинова, В.В. Фарбея, А.В. Гурского и других позволило установить, что построение многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье имеет свои специфические особенности. Одними из них являются комплексное развитие двигательных способностей и совершенствование различных видов подготовленности лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетнего становления спортивного мастерства (В.В. Фарбей). В этой связи специалистами (В.Б. Иссурин, А.П. Бондарчук) отмечается, что одновременное развитие некоторых физических качеств и способностей может приводить к отрицательному влиянию на выполнение спортсменами соревновательных упражнений. Исходя из этого, важно, чтобы тренеры при программировании тренировочного процесса стремились к достижению положительного переноса двигательных навыков на технику каждого вида лыжного двоеборья.

Установлено, что контроль наряду с постановкой цели, прогнозированием, моделированием, планированием, программированием и коррекцией является важной частью управления многолетней подготовкой спортсменов, поскольку без объективной и достоверной информации о влиянии тренировочных воздействий на организм спортсмена невозможно принимать адекватные и своевременные управленческие решения (Л.П. Матвеев, Ю.В. Верхошанский, А.П. Бондарчук, В.Б. Иссурин, В.В. Фарбей).

Анализ литературы показал, что педагогический контроль позволяет специалистам-педагогам получать информацию о двигательных способностях спортсменов, изучая особенности их поведения в условиях тренировочной и соревновательной деятельности, собирая и анализируя сведения о влиянии тренировочных нагрузок на состояние спортсменов, технику выполнения соревновательных упражнений и спортивные результаты (Н.Г. Озолин, А.Д. Новиков, В.М. Зацюрский, В.А. Запорожанов, М.А. Годик, Л.П. Матвеев, В.В. Петровский, В.К. Бальсевич, В.П. Филин, Ю.И. Смирнов, В.А. Булкин).

Выявлено, что советские и российские ученые не уделяли должного внимания контролю за морфологическими особенностями строения тела лыжников-двоеборцев, осуществляя регистрацию данных показателей только с целью анализа их физического развития. В свою очередь, исследования иностранных специалистов (J. Vodigar, L. Oggiano, N. Rausavljevic, Ø. Sandbakk) убедительно показывают необходимость включения морфологических обследований в программу педагогического контроля, поскольку они оказывают существенное влияние на спортивный результат в прыжках с трамплина и лыжной гонке.

Анализ вопросов контроля за технической подготовленностью двоеборцев показал, что в настоящий момент большинство специалистов (Г.А. Сергеев, Н.Б. Новикова, А.В. Гурский, G.-P. Bruggeman, L.J. Holmberg, M. Janura) использует показатели, оценивающие динамические и кинематические показатели техники соревновательных упражнений. Однако российские (Г.А. Сергеев, А.А. Злыднев) и иностранные (B. Jost, J. Vodigar, M. Janura, M. Virnavirta) методики определения прыжковой технической подготовленности спортсменов имеют определенные различия.

Аналитический обзор научных данных по избранному для исследования направлению показал, что большинство публикаций, посвященных данной теме, носит бессистемный, хаотичный характер. Следствием этого стало слабая научная проработка вопросов, связанных с некоторыми аспектами подготовки лыжников-двоеборцев. Об этом свидетельствуют и разработанные некоторыми авторами модельные характеристики подготовленности, позволяющие получить представление о спортивном мастерстве только взрослых квалифицированных спортсменов, тогда как результаты исследований подготовленности занимающихся на начальном и тренировочном этапах многолетней подготовки практически отсутствуют, а имеющиеся сведения являются недостаточными.

Таким образом, полученные в результате теоретического анализа данные указывают на недостаточную разработанность системы педагогического контроля в лыжном двоеборье.

Во второй главе **«Методология, методы и организация исследования»** на основе системного подхода проведено изучение специфики двигательной деятельности двоеборцев. Обобщение научных данных с позиции спортивной биомеханики и физиологии позволили выделить системообразующие факторы двигательной деятельности лыжников-двоеборцев, которыми являются «Управление телом во время прыжка с трамплина и лыжной гонки» и «Динамическое равновесие на скользящей опоре и в безопорном состоянии». Применение данных факторов позволило систематизировать и охарактеризовать ключевые понятия лыжного двоеборья:

«Лыжное двоеборье – это олимпийский вид спорта и вид двигательной деятельности человека, ориентированный на управление телом на лыжах во время прыжка с трамплина и лыжной гонки за счет системы целенаправленных действий с использованием внешних и внутренних переменных в виде активных и реактивных сил»;

«Двигательная деятельность лыжника-двоеборца представляет собой систему сложно-координационных двигательных действий по управлению телом и поддержанию равновесия на скользящей опоре и в безопорном состоянии в условиях дефицита времени при наличии переменных нагрузок разной направленности преимущественно с алактатно-анаэробным (прыжок с трамплина) и аэробным (лыжная гонка) энергообеспечением организма»;

«Педагогический контроль в лыжном двоеборье – это организованный системный процесс этапного, текущего и оперативного контроля за двигательной подготовленностью лыжников-двоеборцев путем измерения и оценивания показателей, характеризующих их морфологические особенности строения тела, физическую, техническую подготовленность, функциональное состояние и соревновательную деятельность, с последующим анализом и определением эффективности воздействия тренировочных нагрузок на организм спортсменов с применением компьютерных технологий, созданием отчетов с прогнозированием спортивных достижений и разработкой методических рекомендаций по совершенствованию текущего тренировочного процесса».

Кроме того, во второй главе дана характеристика методам и инструментальным методикам исследования, а также представлена организация опытно-поисковой работы.

В третьей главе **«Исследование структуры подготовленности и соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства»** проведено исследование структуры подготовленности и соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев, а также факторов, влияющих на становление спортивного мастерства в лыжном двоеборье.

Сравнительный анализ возрастной динамики морфологических показателей, имеющих высокую спортивную значимость, показал, что наибольшие темпы прироста в антропометрических показателях наблюдаются у двоеборцев тренировочно-

го (далее – Т) этапа (свыше 2-х лет). Однако выявленная тенденция не относится к антропометрическим показателям «обхват шеи» и «обхват груди», существенные величины приростов которых отмечаются у двоеборцев на этапе совершенствования спортивного мастерства (далее – ССМ).

Анализ показателей состава тела выявил наибольшие темпы прироста у лыжников-двоеборцев на Т этапе. При этом величина жировой ткани двоеборцев значительно увеличивается к первому-второму году Т этапа, после чего отмечается статистически значимое снижение данного показателя.

Результаты исследований морфологических индексов выявили, что большинство лыжников-двоеборцев на этапах начальной подготовки (далее – НП) и Т (до 2-х лет) имели астенический тип телосложения, которое по мере замедления физического развития спортсменов на этапе ССМ становится нормостеническим. Выявлено, что повышение качества аэродинамического индекса морфологии полета достигается только на этапе ССМ.

Анализ возрастной динамики показателей, характеризующих развитие физических качеств и некоторых функциональных систем организма, показал, что наибольшие темпы прироста исследуемых параметров наблюдаются у двоеборцев на Т этапе спортивной подготовки. Отмечена тенденция синхронного прироста результатов в некоторые возрастные периоды в скоростных способностях, координации и показателях нервно-мышечной системы, а также в выносливости и параметрах сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма лыжников-двоеборцев.

Исследование факторной структуры подготовленности двоеборцев позволило выявить, что вклад каждого фактора в достижение спортивного результата существенно зависит от этапа многолетней подготовки.

Установлено, что на этапе НП на спортивный результат наибольшее влияние оказывают гибкость (21,7% – процент вклада фактора в дисперсию), скоростные (19,5%) и скоростно-силовые способности (18,9%). Однако на этапе ССМ для двоеборцев наиболее значимыми факторами физической подготовленности, определяющими специфичность лыжного двоеборья, становятся выносливость (21,7%), скоростно-силовые способности (21,2%) и координация (20,8%).

Исследование влияния на спортивный результат факторов функциональной подготовленности спортсменов показало, что на начальных этапах спортивной подготовки (НП и Т до 2-х лет) наибольшее значение имеет нервно-мышечная система (49,9-46,8%), а на завершающих этапах (Т свыше 2-х лет и ССМ) – сердечно-сосудистая (38,7-38,6%) и дыхательная системы (30,9-37,8%).

Результаты исследования факторной структуры технической подготовленности выявили, что на начальных этапах многолетней подготовки более существенное влияние на спортивный результат двоеборцев оказывает фактор прыжковой технической подготовленности (61,4-52,1%), а на завершающих этапах – факторы лыжегоночной технической подготовленности (54,2-61,8%) и спортивного результата (31,9-33%). Об этом же свидетельствуют результаты факторной структуры соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев.

Результаты исследования позволили выявить морфологические и функциональные особенности лыжников-двоеборцев, обуславливающие предрасположенность к универсальному, прыжковому и гоночному типам соревновательной подготовленности. Установлено, что на завершающих этапах спортивной подготовки двоеборцы преимущественно прыжкового типа имеют превосходство над спортсменами других типов в большинстве морфологических параметров и показателей нервно-мышечной системы, что способствует проявлению лучших аэродинамических качеств и реакции на изменяющиеся условия во время прыжка с трамплина. Двоеборцы преимущественно гоночного типа характеризуются наиболее низкими антропометрическими показателями, весом тела, жировой массы и наиболее высокими среди спортсменов остальных типов параметрами сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, что позволяет спортсменам этого типа демонстрировать лучшие показатели работоспособности во время лыжной гонки. Лыжники-двоеборцы универсального типа имеют промежуточные результаты в исследованных показателях в сравнении с представителями преимущественно прыжкового и лыжегоночного типов соревновательной подготовленности, что, с одной стороны, не всегда позволяет им обыгрывать спортсменов других типов в отдельных дисциплинах лыжного двоеборья, но, с другой стороны, дает им возможность доминировать в итоговом зачете соревнований за счет более сбалансированной и рациональной двигательной деятельности в соревновательных упражнениях.

Таким образом, построение многолетней подготовки лыжников-двоеборцев на каждом ее этапе должно учитывать особенности комплексного развития физических качеств и способностей, функциональных систем организма, закономерностей становления технического и соревновательного мастерства.

Четвертая глава **«Концепция системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства»** содержит концептуальные идеи становления и развития системы педагогического контроля в лыжном двоеборье.

Основные методологические положения концепции системы педагогического контроля могут быть представлены следующим образом:

– педагогический контроль рассматривается как *целостный, непрерывный, многомерный процесс* получения разносторонней объективной информации о двигательной подготовленности спортсмена, *эффективность которого* обеспечивается функционированием каналов обратной связи и принятием обоснованных управленческих решений с учетом преэминентности педагогических воздействий на разных этапах многолетней спортивной подготовки;

– содержание педагогического контроля обеспечивает всесторонние сведения о специфике двигательной деятельности лыжников-двоеборцев и реализуется на основе научно-методического сопровождения многолетней подготовки и междисциплинарного сочетания педагогического, морфологического, медико-биологического, физиологического подходов получения информации, системно интегрированных с помощью компьютерных технологий;

– научно-методические рекомендации по коррекции тренировочного процесса опираются на результаты системных аналитических сравнений фактической подготовленности лыжников-двоеборцев с модельными характеристиками запланированных состояний с учетом этапа спортивной подготовки, направленности и продолжительности педагогических воздействий;

– главным критерием эффективности педагогического контроля является спортивный результат, который диагностируется и раскрывается через анализ критериальных оценок физической, технической, функциональной и соревновательной подготовленности лыжников-двоеборцев, ориентированной на достижение универсального типа соревновательной подготовленности.

Организация системы педагогического контроля в лыжном двоеборье была осуществлена с опорой на *общие и специфические принципы*. Общими являются принципы системности, комплексности, организации обследований, информатизации, метрологических измерений, контрольных нормативов и модельных характеристик, интерпретации и персонализации результатов педагогического контроля, специфическими – возрастных закономерностей становления спортивного мастерства, изменчивости факторной структуры подготовленности и соревновательной деятельности, дифференциации тренировочных воздействий, достижения универсального типа соревновательной подготовленности, спортивного отбора и определения потенциальных возможностей.

Формирование системы педагогического контроля в лыжном двоеборье происходило последовательно в рамках четырех взаимосвязанных этапов: методологического, организационно-управленческого, развития и функционирования, аналитического.

Последовательное решение задач *методологического этапа* позволило установить, что ФГБОУ ВО «ЧГИФК» располагает необходимой материально-технической и научной инфраструктурой, а также кадровым потенциалом для проведения системных исследований подготовки лыжников-двоеборцев, обусловивших построение системы педагогического контроля внутри системы управления многолетней подготовкой спортивного резерва в лыжном двоеборье РФ. Важнейшими условиями разработки программы педагогического контроля стали освоение и ввод в эксплуатацию научного оборудования, создание типовых протоколов и отчетов обследований, информационной базы данных, что в дальнейшем позволило получать информацию об оперативных, текущих и этапных состояниях спортсменов на этапах многолетней спортивной подготовки.

В рамках *организационно-управленческого этапа* установлено, что ФГБОУ ВО «ЧГИФК» является важнейшим звеном в структуре управления системой подготовки спортивного резерва в лыжном двоеборье РФ (см. рис. 1).

Для успешного решения задач научно-методического сопровождения была создана структура управления системой педагогического контроля в лыжном двоеборье (см. рис. 2), элементами которой являлись: инициатор проведения научного исследования, руководители и сотрудники ФГБОУ ВО «ЧГИФК» (ректор, проректор по научной и инновационной работе, руководитель НМО, сотрудники НМО и преподаватели кафедры теории и методики прыжков на лыжах с трамплина, лыжного двоеборья и горнолыжного спорта).

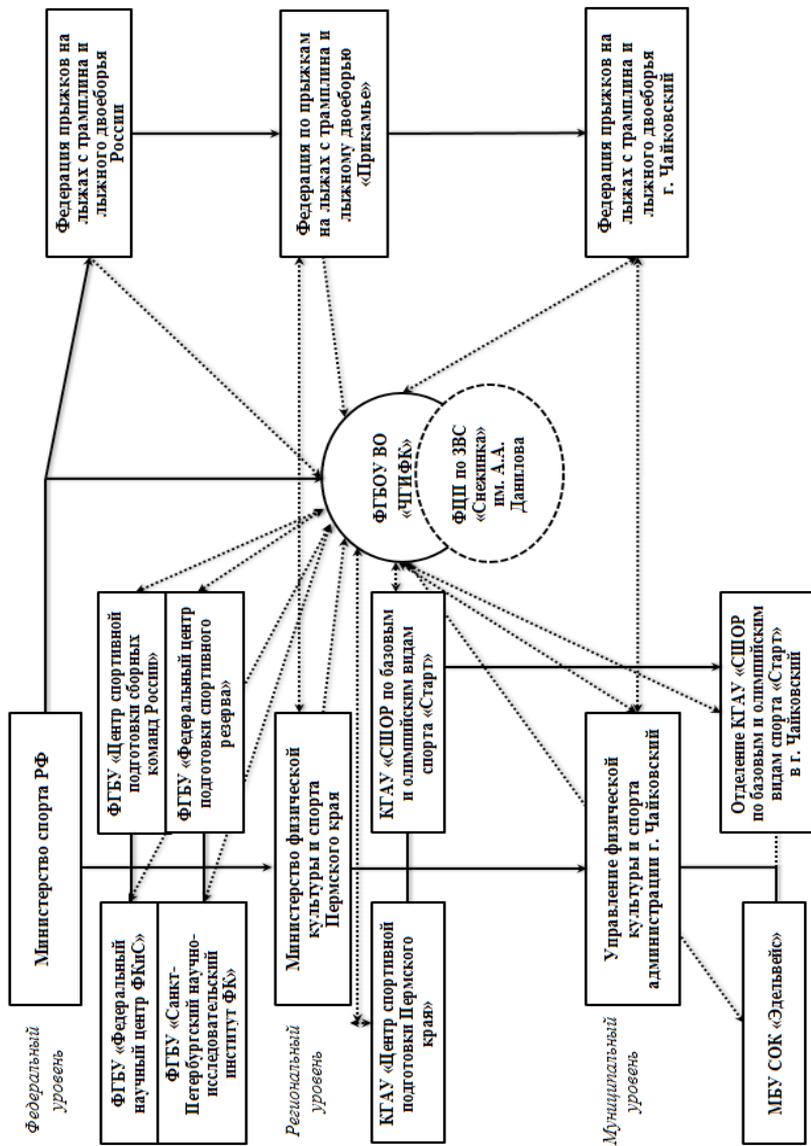


Рисунок 1 – Структура управления системой подготовки спортивного резерва в лыжном двоеборье в России

Примечание: —

подчинение,

взаимодействие

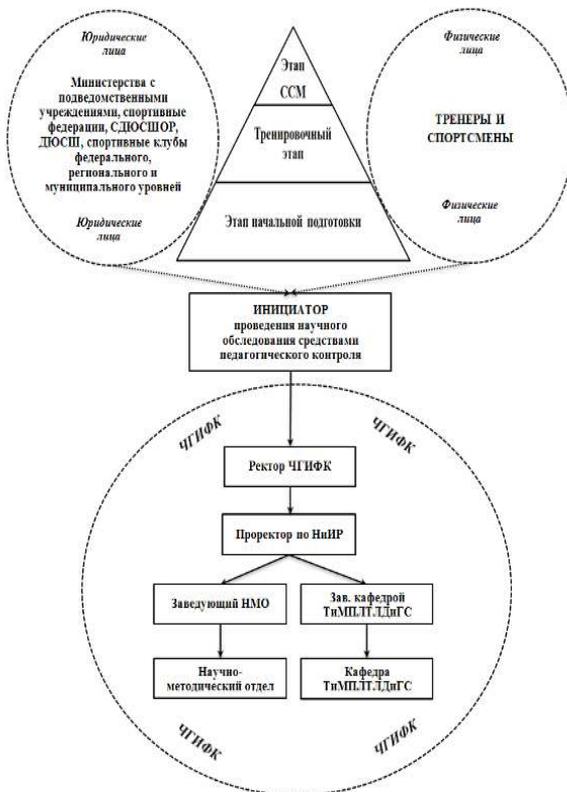


Рисунок 2 – Структура управления системой педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на разных этапах совершенствования спортивного мастерства

На *этапе развития и функционирования* системы педагогического контроля в лыжном двоеборье установлено, что результаты системно проводимых исследований в рамках выполнения государственных заданий, научных проектов и грантов, договоров на оказание услуг научно-методического сопровождения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях предоставлялись объектам управления системы подготовки спортивного резерва (тренерам, спортсменам, руководителям спортивных организаций и т.д.) в форме протоколов обследований, научных отчетов и методических рекомендаций. Полученная информация позволяла системно принимать обоснованные решения в подготовке лыжников-двоеборцев различных этапов многолетней спортивной подготовки.

Результаты функционирования системы педагогического контроля в лыжном двоеборье на *федеральном уровне* заключаются в реализации ФГБОУ ВО «ЧГИФК»

государственных заданий на оказание услуг по выполнению прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта, которые выполнялись по следующим темам:

– «Инновационные технологии управления подготовкой квалифицированных лыжников-двоеборцев в годичном цикле подготовки» (приказ Минспорттуризма России от 27 декабря 2011 г. № 1684);

– «Разработка методики оценки подготовленности спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья» (приказ Минспорта России от 14.12.2018 г. № 1034).

Достигнутые результаты на *региональном уровне* заключаются в реализации ФГБОУ ВО «ЧГИФК» научного проекта «Спорт – движение к победе» как инновационная форма совершенствования системы спортивной подготовки в лыжном двоеборье (приказ Минспорта России от 29.04.2019 г. № 358) и осуществление экспериментальной и инновационной деятельности по теме: «Создание эффективной модели подготовки спортивного резерва в прыжках на лыжах с трамплина и лыжном двоеборье в Пермском крае на базе ФГБОУ ВО «ЧГИФК» (утверждено 24.10.2017 г. председателем Координационной группы Министерства спорта РФ по экспериментальной и инновационной деятельности в области физической культуры и спорта).

Достигнутыми результатами на *муниципальном уровне* стали договоры на оказание услуг по научно-методическому сопровождению подготовки лыжников-двоеборцев, заключаемые как с различными спортивными учреждениями, так и с физическими лицами (тренерами и спортсменами).

Деятельность *аналитического этапа* позволила установить эффективность функционирования системы педагогического контроля в лыжном двоеборье на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, которая выражалась в устойчивом повышении подготовленности спортивного резерва и возрастании конкуренции среди спортсменов в лыжном двоеборье.

В пятой главе «**Технологические и методические основы реализации системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства**» последовательно раскрывается содержание технологических и методических оснований реализации системы педагогического контроля на каждом этапе многолетней спортивной подготовки в лыжном двоеборье.

На рисунке 3 схематически представлен технологический алгоритм реализации системы педагогического контроля в лыжном двоеборье.

Определены ключевые операции технологического алгоритма, первой из которых являлась разработка содержания программы педагогического контроля, учитывающего специфику лыжного двоеборья.

Второй важной операцией являлась системная реализация программы педагогического контроля в рамках оперативных, текущих и этапных обследований, а также обследований соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев, что позволяло получать сведения об их морфологических особенностях строения тела, различных сторонах подготовленности (физической, технической, функциональной) и соревновательной деятельности.

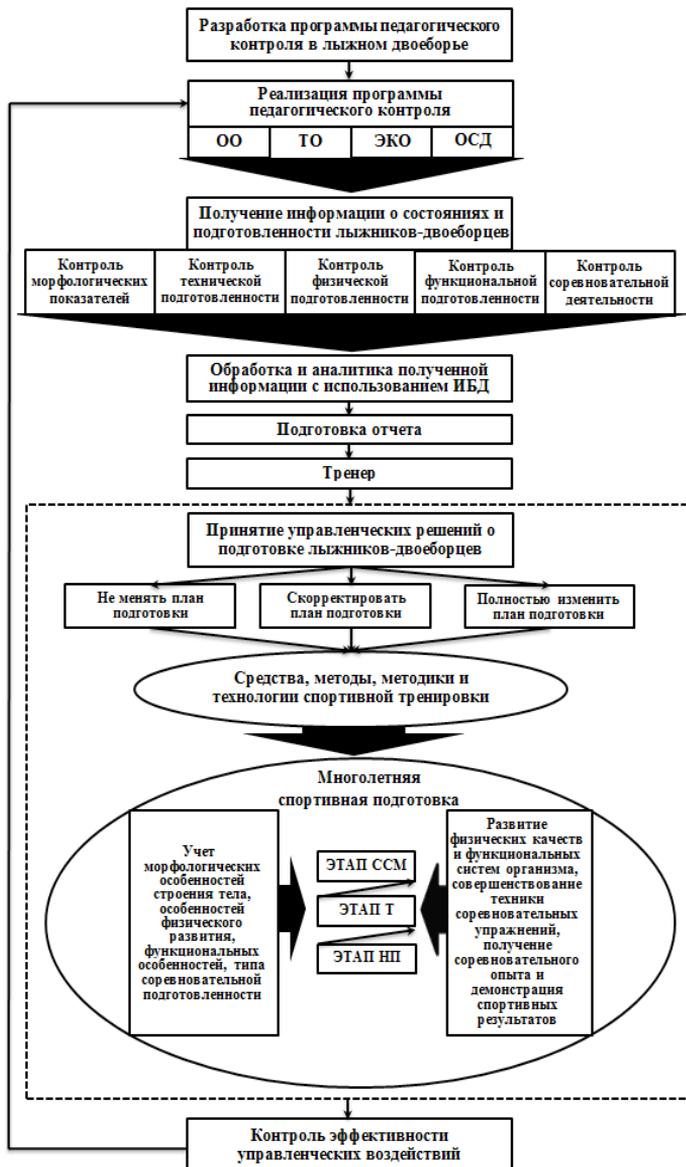


Рисунок 3 – Схема технологического алгоритма реализации системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на разных этапах многолетней подготовки

Для повышения эффективности сбора, обработки, хранения и аналитики получаемой информации о состояниях и подготовленности лыжников-двоеборцев разного возраста и квалификации использовалась третья операция технологического алгоритма, заключающаяся в создании компьютерной информационной базы данных (далее – ИБД), позволявшей с высокой оперативностью на объективной основе осуществлять информатизацию подготовки спортсменов на каждом ее этапе. ИБД содержала в себе информацию обо всех проведенных обследованиях спортсменов, хранившихся в отдельных блоках: морфологии, технической, физической, функциональной подготовленности, соревновательной деятельности. Важнейшей функцией ИБД являлась возможность проведения аналитических сравнений различных сторон подготовленности лыжников-двоеборцев, выполняемых с помощью аналитического блока, в котором происходило автоматизированное сопоставление выбранных показателей подготовленности с модельными характеристиками в форме отчетов и диаграмм с указанием количественного рассогласования (в процентах) фактического результата спортсменов с требуемым.

Кроме того, в аналитическом блоке в автоматизированном режиме имела возможность расчета интегрального коэффициента потенциальных возможностей (далее – ИК_{пв}) лыжников-двоеборцев. Ранее для этих целей использовалась специальная формула (1), разработанная в 80-е годы прошлого столетия сотрудниками сектора зимних видов спорта Ленинградского НИИФКа под руководством Е.А. Грозина:

$$ИК_{пв} = \frac{K_{офп} + K_{сфп} + K_{тп} + K_{фп} + K_{пп}}{N}, \quad (1)$$

где: $K_{офп}$ – коэффициент общей физической подготовленности,

$K_{сфп}$ – коэффициент специальной физической подготовленности,

$K_{тп}$ – коэффициент технической подготовленности,

$K_{фп}$ – коэффициент функциональной подготовленности,

$K_{пп}$ – коэффициент психологической подготовленности,

N – количество коэффициентов подготовленности, задействованных при расчете.

Однако использование данной формулы в подготовке лыжников-двоеборцев длительное время позволило выявить ее некоторые недостатки, связанные с отсутствием учета влияния величины каждого фактора на спортивный результат в лыжном двоеборье.

Установленный факт послужил основанием для модернизации формулы по определению ИК_{пв} с учетом диагностических возможностей научной лаборатории Чайковского ГИФК и факторного исследования подготовленности 35 лыжников-двоеборцев 18-19 лет, результаты которого позволили определить количество факторов и величины их влияния на спортивный результат: лыжегоночная техническая подготовленность – 22,1% (вклад фактора в дисперсию), прыжковая техническая подготовленность – 19,7%, функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем – 17,6%, функциональное состояние нервно-мышечной системы – 16,8%, специальная физическая подготовленность – 14,6%, общая физическая подготовленность – 9,2%.

Выявленные величины факторов, переведенные в числовой формат с округлением до двух знаков после запятой для удобства расчетов, послужили основанием для включения их в формулу по определению ИК_{пв} (в качестве дополнительных переменных), которая приняла завершённый вид (2):

$$ИК_{пв} = \frac{(K_{офп} \times \Phi_{офп}) + (K_{сфп} \times \Phi_{сфп}) + (K_{птп} \times \Phi_{птп}) + (K_{лтп} \times \Phi_{лтп}) + (K_{фссдс} \times \Phi_{фссдс}) + (K_{фснмс} \times \Phi_{фснмс})}{N}, \quad (2)$$

где к уже вышеописанным переменным добавились:

$K_{офп}$ и $\Phi_{офп}$ – коэффициент и факторная величина общей физической подготовленности (0,92),

$K_{сфп}$ и $\Phi_{сфп}$ – коэффициент и факторная величина специальной физической подготовленности (1,46),

$K_{птп}$ и $\Phi_{птп}$ – коэффициент и факторная величина прыжковой технической подготовленности (1,97),

$K_{сфп}$ и $\Phi_{лтп}$ – коэффициент и факторная величина лыжегоночной технической подготовленности (2,21),

$K_{фссдс}$ и $\Phi_{фссдс}$ – коэффициент и факторная величина функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем (1,76),

$K_{фснмс}$ и $\Phi_{фснмс}$ – коэффициент и факторная величина функционального состояния нервно-мышечной системы (1,68).

Использование результатов нашего исследования позволило повысить точность расчета при определении интегрального коэффициента потенциальных возможностей лыжников-двоеборцев.

Полученная в результате применения предыдущих операций информация о подготовленности лыжников-двоеборцев передавалась тренерам, которые после тщательного анализа принимали управленческие решения о целесообразности внесения корректив в действующий план подготовки, применяя три варианта: 1) *не менять действующий план подготовки*, 2) *внести коррекцию в действующий план подготовки*, 3) *полностью отказаться от действующего плана подготовки и разработать новый*.

После разработки и реализации программы корректирующих педагогических воздействий используется последняя операция технологического алгоритма, связанная с оценкой принятых тренером решений по управлению многолетней спортивной подготовкой лыжников-двоеборцев.

Методическим основанием реализации системы педагогического контроля на этапах спортивной подготовки лыжников-двоеборцев выступила совокупность средств, методов, методик и технологий спортивной тренировки, использованная тренерами и спортсменами в рамках многолетней тренировочной работы при составлении планов подготовки, подборе упражнений, тренировочных заданий, коррекции и перепрограммировании педагогических воздействий, анализе и учете текущей подготовленности спортсменов.

Таким образом, в ходе исследования нами выявлено, что для эффективного построения системы педагогического контроля, ее технологической реализации и методического обеспечения на этапах многолетней спортивной подготовки в лыжном

двоеборье необходимо придерживаться сформулированных нами рекомендаций по следующим направлениям:

– *материально-техническое сопровождение* должно располагать современной спортивной инфраструктурой (трамплинами мощностью 20, 40, 65, 95 и 125 м для прыжков; лыжной трассой; спортивными залами: тренажерным, игровым, акробатическим), научным инструментарием, с помощью которого возможно проведение взаимосвязанных оперативных, текущих и этапных обследований и определения показателей морфологии (антропометрия, биоимпедансометрия), физической (лабораторная тензоплатформа, стабиланализатор с биологически обратной связью), технической (видеосъемка с использованием программного обеспечения для определения угловых характеристик техники соревновательных упражнений; тензоплатформа, установленная на трамплине) и функциональной подготовленности (инструментальные методики для определения состояния кардиореспираторной и нервно-мышечной систем организма) лыжников-двоеборцев, а также медицинским оборудованием, обеспечивающим проведение важнейших процедур и мероприятий по восстановлению работоспособности организма спортсменов: физиотерапия, бальнеотерапия, спелеотерапия, массаж и др.;

– *научно-методическое сопровождение подготовки спортивного резерва* должно быть направлено на получение объективной информации об объекте контроля на каждом этапе многолетней спортивной подготовки с помощью организации системных оперативных, текущих, этапных обследований состояний лыжников-двоеборцев, а также обследований их соревновательной деятельности. В процессе достижения этого необходимо выполнить ряд условий: разработать программу различных вариантов обследований, соблюдать требования по стандартизации процедур обследований, проводить обследования спортсменов после консультаций с их тренерами, определить цель, задачи, ожидаемые результаты обследования и их значимость для дальнейшего тренировочного процесса, разработать модельные характеристики различных сторон подготовленности двоеборцев, разработать форму и структуру отчета результатов обследований с краткими методическими рекомендациями по их использованию в спортивной подготовке, создать информационную базу данных и регулярно наполнять ее результатами обследований спортсменов, проводить системные аналитические сравнения подготовленности двоеборцев и определять их потенциальные возможности. Выполнение данных условий обеспечит применение обоснованных и преемственных педагогических воздействий с ориентацией на достижение универсального типа соревновательной подготовленности на каждом этапе многолетнего становления спортивного мастерства лыжников-двоеборцев;

– *программно-нормативное сопровождение* следует проводить с опорой на систему сквозных показателей педагогического контроля, обеспечивающих целостный, непрерывный, многомерный сбор, анализ и интерпретацию результатов обследований спортсменов. Для корректного накопления информации о многолетней подготовленности лыжников-двоеборцев необходимо на протяжении всей спортивной подготовки использовать одни и те же показатели контрольных упражнений, тестовых и диагностических процедур, выполняемых по стандартным протоколам и алгоритмам обследований, с уровнем нагрузки и сложности в которых должны справляться

не только двоеборцы, тренирующиеся на завершающих этапах спортивной подготовки, но и занимающиеся первого-второго года этапа начальной подготовки. К сожалению, действующий Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «лыжное двоеборье» не содержит систему сквозных показателей педагогического контроля, применение которой позволило бы сформировать принципиально другое представление у большего количества специалистов по лыжному двоеборью о роли и возможностях каналов обратной связи в условиях многолетнего тренировочного процесса при определении предрасположенности спортсменов к успеху в соревновательной деятельности;

– *финансовое сопровождение* системы педагогического контроля в лыжном двоеборье связано с реализацией государственных заданий, научных проектов и грантов по выполнению прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта, а также договоров на оказание услуг научно-методического сопровождения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Для полного выполнения своих обязательств по договорам перед руководителями государственных учреждений и спортивных организаций, тренерами и спортсменами следует обеспечить их всей необходимой информацией о результатах научных исследований и научно-методического сопровождения в форме протоколов обследований, научных отчетов и методических рекомендаций, используемых в дальнейшем в спортивной подготовке.

В главе 6 «**Экспериментальное обоснование эффективности системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетнего совершенствования спортивного мастерства**» приведены результаты проведенного исследования.

Результаты исследования кинематических показателей, характеризующих технику прыжка на лыжах с трамплина, свидетельствуют о том, что двоеборцы ЭГ допустили меньше ошибок в положении тела при выполнении соревновательного упражнения в фазах контактного и бесконтактного отталкивания, полета и приземления, поскольку их результаты в большем количестве стали соответствовать модельным характеристикам ($p < 0,05$) в сравнении с двоеборцами КГ.

Анализ результатов кинематических показателей лыжной гонки (см. табл. 1) показал, что у двоеборцев ЭГ зафиксированы существенные положительные изменения ($p < 0,05$) на каждом из этапов многолетней спортивной подготовки, тогда как в контрольной группе ни один из показателей достоверно не соответствовал модельным характеристикам ($p > 0,05$).

Анализ изменений в уровне специальной физической подготовленности показал, что результаты двоеборцев ЭГ оказались более высокими в сравнении со спортсменами КГ, о чем свидетельствуют статистически достоверные приросты результатов к исходному уровню в показателях: «Прыжок в высоту с места» (приросты результатов варьировались от 12,1% до 34,4% в ЭГ и от 5,4% до 11,1% в КГ), «Прыжки через скамейку за 20 с» (13,9-27,6% в ЭГ, 6,2-18,4% в КГ), «Сгибание туловища на скамейке, расположенной под углом 45° за 1 мин» (27,9-38,4% в ЭГ, 11,2-18% в КГ), «Лыжероллерная гонка на 2 (4) км» (2,4-3,7% в ЭГ, в КГ достоверных результатов не установлено).

Таблица 1 – Изменения кинематических показателей техники одновременного одношажного конькового хода лыжников-двоеборцев КГ и ЭГ до и после эксперимента

| Показатели | | Этап начальной подготовки | | | | | | | |
|---------------------------------|---|----------------------------------|------|----------------------|---------|------------------------|-------|----------------------|---------|
| | | КГ (n=33) | | | | ЭГ (n=33) | | | |
| | | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX |
| Наклон тул., град. | H | 71,4±5,2 | -5,5 | 2,38, <0,05 | 60-65 | 70,4±5,5 65,3±3,9 | -7,2 | 5,85, <0,01 | 60-65 |
| | K | 67,5±5,9 | | | | | | | |
| Положение голен. суст., град. | H | 78,9±5,4 | -4,8 | 2,28, <0,05 | 70-75 | 79,6±4,6 73,3±3,1 | -7,9 | 4,35, <0,01 | 70-75 |
| | K | 75,1±5,8 | | | | | | | |
| Положение колен. суст., град. | H | 148,5±5,9 | -4,2 | -1,28, >0,05 | 130-140 | 150,1±6,4 139,6±5,9 | -6,9 | 3,78, <0,01 | 130-140 |
| | K | 142,3±6,1 | | | | | | | |
| Положение таз. суст., град. | H | 135,6±5,7 | -2,5 | -1,74, >0,05 | 125-130 | 133,8±6,2 130,4±5,3 | -2,5 | 1,49, >0,05 | 125-130 |
| | K | 132,2±6,1 | | | | | | | |
| Сгибание рук локт. суст., град. | H | 124±4,8 | -4,3 | 1,54, >0,05 | 105-110 | 126,1±6,2 115,5±4,6 | -8,4 | 7,47, <0,01 | 105-110 |
| | K | 118,7±5,5 | | | | | | | |
| Угол пост. пал., град. | H | 97,7±5,5 | -3,7 | 1,26, >0,05 | 85-90 | 96,3±4,5 89,8±3,2 | -6,8 | 2,44, <0,05 | 85-90 |
| | K | 94,1±6 | | | | | | | |
| Показатели | | Тренировочный этап до 2-х лет | | | | | | | |
| | | КГ (n=36) | | | | ЭГ (n=36) | | | |
| | | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX |
| Наклон тул., град. | H | 65,1±4,2 | -1,7 | -1,24, >0,05 | 55-60 | 66,3±4,4 59,1±2,4 | -5,2 | 5,88, <0,01 | 55-60 |
| | K | 63,4±3,3 | | | | | | | |
| Положение голен. суст., град. | H | 78,2±4,9 | -4 | 2,68, <0,05 | 65-70 | 78,1±5,1 69,3±2,2 | -6,8 | 4,69, <0,01 | 65-70 |
| | K | 74,2±3,6 | | | | | | | |
| Положение колен. суст., град. | H | 150,4±8,1 | -4,2 | 1,86, >0,05 | 125-135 | 150,6±4,3 134,5±3,6 | -15,8 | 3,75, <0,01 | 125-135 |
| | K | 146,2±5,2 | | | | | | | |
| Положение таз. суст., град. | H | 129,8±2,9 | -3,3 | 1,75, >0,05 | 115-120 | 130,1±4,8 118,8±3,2 | -10,3 | 5,48, <0,01 | 115-120 |
| | K | 126,5±3,4 | | | | | | | |
| Сгибание рук локт. суст., град. | H | 109,5±5,1 | 1,8 | 1,88, >0,05 | 95-100 | 107,9±4,4 99,4±3,2 | -10,3 | 4,92, <0,01 | 95-100 |
| | K | 113,6±5,5 | | | | | | | |
| Угол пост. пал., град. | H | 89,4±4,4 | -4,3 | 1,49, >0,05 | 75-80 | 89,5±2,5 79,8±2,1 | -9,7 | 2,69, <0,05 | 75-80 |
| | K | 85,1±4,8 | | | | | | | |
| Показатели | | Тренировочный этап свыше 2-х лет | | | | | | | |
| | | КГ (n=41) | | | | ЭГ (n=41) | | | |
| | | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX |
| Наклон тул., град. | H | 65,5±5,3 | -5,2 | 2,15, <0,05 | 50-55 | 67,1±4,5 54,6±3,6 | -18,6 | 5,97, <0,01 | 50-55 |
| | K | 62,1±3,4 | | | | | | | |
| Положение голен. суст., град. | H | 72,5±4,3 | 2,2 | 1,35, >0,05 | 60-65 | 69,6±4,3 63,9±2,2 | -8,9 | 2,70, <0,05 | 60-65 |
| | K | 74,1±2,9 | | | | | | | |
| Положение колен. суст., град. | H | 139,5±8,2 | -2,2 | -0,89, >0,05 | 120-130 | 140,5±5,6 128,7±3,5 | -8,4 | 1,86, >0,05 | 120-130 |
| | K | 137,3±7,4 | | | | | | | |
| Положение таз. суст., град. | H | 129,6±8,1 | 0,6 | -0,77, >0,05 | 105-110 | 130,2±6,1 109,4±3,7 | -16,0 | 3,58, <0,01 | 105-110 |
| | K | 130,4±5,9 | | | | | | | |
| Сгибание рук локт. суст., град. | H | 109,5±7,2 | 0,2 | -0,58, >0,05 | 85-90 | 107,6±4,4 99,5±2,3 | -7,5 | 2,62, <0,05 | 85-90 |
| | K | 111,3±5,9 | | | | | | | |
| Угол пост. пал., град. | H | 88,5±3,5 | 2,4 | 1,09, >0,05 | 70-75 | 86,5±3,6 78,9±2,2 | -8,8 | 3,21, <0,01 | 70-75 |
| | K | 90,6±6,1 | | | | | | | |

| Показатели | | Этап совершенствования спортивного мастерства | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|------|----------------------|---------|-----------|-------|----------------------|---------|
| | | КГ (n=27) | | | | ЭГ (n=27) | | | |
| | | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX | X±σ | Δ, % | T _{расч.} P | MX |
| Наклон тул., град. | Н | 56,1±3,7 | -3,7 | 1,53, | 45-50 | 57,4±3,7 | -12,4 | 6,85, | 45-50 |
| | К | 54,5±5,1 | | >0,05 | | 50,3±2,3 | | <0,01 | |
| Положение голен. суст., град. | Н | 68,9±4,3 | 1 | 0,11, | 55-60 | 67,5±5,5 | -12 | 2,51, | 55-60 |
| | К | 69,6±4,5 | | >0,05 | | 59,4±3,2 | | <0,05 | |
| Положение колен. суст., град. | Н | 138,1±9,7 | -1,7 | -1,13, | 115-125 | 137,7±4,3 | -9,5 | 4,75, | 115-125 |
| | К | 135,7±8,4 | | >0,05 | | 124,6±3,7 | | <0,01 | |
| Положение таз. суст., град. | Н | 116,8±7,3 | 2,4 | 0,45, | 95-100 | 119,7±4,5 | -12,2 | 6,56, | 95-100 |
| | К | 119,6±7,5 | | >0,05 | | 105,1±3,9 | | <0,01 | |
| Сгибание рук локт. суст., град. | Н | 95,1±6,3 | -2,8 | 1,32, | 75-80 | 98,4±5,1 | -8,9 | 3,93, | 75-80 |
| | К | 92,4±6,4 | | >0,05 | | 89,6±4,5 | | <0,01 | |
| Угол пост. пал., град. | Н | 71,8±8,5 | -2,9 | -2,95, | 65-70 | 72,3±3,4 | -6,6 | 2,48, | 65-70 |
| | К | 69,7±4,1 | | >0,05 | | 67,5±2,3 | | <0,05 | |

Примечание: Наклон тул. – наклон туловища; Положение голен. суст. – положение опорной ноги в голеностопном суставе; Положение колен. суст. – положение опорной ноги в коленном суставе; Положение таз. суст. – положение опорной ноги в тазобедренном суставе; Сгибание рук локт. суст. – сгибание рук в локтевом суставе; Угол пост. пал. – угол постановки палок; Н – начало эксперимента, К – окончание эксперимента, Δ – абсолютный прирост результатов, MX – модельные характеристики (высокий уровень); жирным шрифтом выделены достоверные различия ($p < 0,01$, $p < 0,05$) и результаты, соответствующие модельным значениям

Анализ результатов в показателях функциональной подготовленности, оценивающих деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, показал, что у лыжников-двоеборцев различных этапов ЭГ произошли следующие достоверные изменения: на этапе НП («Адаптация организма к физическим нагрузкам» – 30,9%, «Резервы энергетического обеспечения организма» – 31%, МПК – 16,8%, «Интегральный показатель Health» – 21,6%), на этапе Т до 2-х лет («Адаптация организма к физическим нагрузкам» – 20,6%, «Резервы энергетического обеспечения организма» – 22,9%, МПК – 18,1%, «Интегральный показатель Health» – 28,7%), на этапе Т свыше 2-х лет («Адаптация организма к физическим нагрузкам» – 15,3%, «Резервы энергетического обеспечения организма» – 16,9%, МПК – 18%, «Интегральный показатель Health» – 15%), на этапе ССМ («Адаптация организма к физическим нагрузкам» – 11,7%, «Резервы энергетического обеспечения организма» – 12,1%, МПК – 16,1%, «Интегральный показатель Health» – 15,6%) ($p < 0,01$). Достоверные изменения в результатах КГ оказались существенно ниже: на этапе НП приросты показателей находились в диапазоне от 6,7% до 15,6%, на этапе Т до 2-х лет – 7,3-15%, на этапе Т свыше 2-х лет – 6,7-10,3%, на этапе ССМ – 5,7-10,3% ($p < 0,01$).

Исследование изменений в показателях функциональной подготовленности, характеризующих деятельность нервно-мышечной системы, показало, что у лыжников-двоеборцев ЭГ на каждом этапе спортивной подготовки зафиксированы следующие изменения: этап НП – 10,7-29,4%, этап Т до 2-х лет – 9-23,7%, этап Т свыше 2-х лет – 7-24,4%, этап ССМ – 6,6-29,4% ($p < 0,01$), что значительно превосходило

результаты двоеборцев КГ, приросты которых имели следующие границы: этап НП – 5,2-16,5%, на этапе Т до 2-х лет – 4,7-13,2%, на этапе Т свыше 2-х лет – 4,1-9,1%, на этапе ССМ – 3,5-12,9% ($p < 0,01$).

Полученные сдвиги в уровне технической, физической и функциональной подготовленности обусловили более высокие спортивные результаты лыжников-двоеборцев ЭГ по сравнению со спортсменами КГ (табл. 2), которые рассматривались нами как интегральный показатель, позволяющий оценить эффективность функционирования всей системы педагогического контроля в лыжном двоеборье за период исследования.

Таблица 2 – Изменения спортивных результатов лыжников-двоеборцев КГ и ЭГ за период исследования (количество занятых призовых мест на соревнованиях)

| Уровень соревнований | Занятое место | НП | | Т до 2-х лет | | Т свыше 2-х лет | | ССМ | |
|--|---------------|----------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | КГ, n=33 | ЭГ, n=33 | КГ, n=36 | ЭГ, n=36 | КГ, n=41 | ЭГ, n=41 | КГ, n=27 | ЭГ, n=27 |
| Первенства района и города, открытые региональные соревнования | 1 м | 3 | 10 | 2 | 6 | 1 | 6 | 2 | 6 |
| | 2 м | 2 | 12 | 5 | 6 | 3 | 7 | 1 | 8 |
| | 3 м | 6 | 8 | 3 | 6 | 3 | 9 | 4 | 7 |
| Всероссийские соревнования «Олимпийские надежды России» | 1 м | 1 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 1 | 7 |
| | 2 м | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 7 | 1 | 4 |
| | 3 м | 3 | 6 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| Первенства края, области, республики | 1 м | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 5 | 1 | 6 |
| | 2 м | 0 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 0 | 5 |
| | 3 м | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 6 |
| Спартакиада и первенство России | 1 м | | | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | 2 м | нет | нет | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| | 3 м | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Общее количество мест | 1 м | 4 | 19 | 2 | 16 | 1 | 19 | 4 | 21 |
| | 2 м | 4 | 21 | 6 | 17 | 6 | 20 | 4 | 18 |
| | 3 м | 10 | 17 | 10 | 16 | 9 | 18 | 9 | 20 |

В ходе исследования установлено, что на этапе НП спортсмены ЭГ 57 раз становились призерами районных, городских, всероссийских и областных соревнований в сравнении с испытуемыми КГ, которые за этот же период выступили менее успешно, заняв только 18 призовых мест. На этапе Т до 2-х лет лыжники-двоеборцы ЭГ в общей сложности заняли 49 призовых мест, спортсмены КГ – 22 призовых места. На этапах Т свыше 2-х лет и ССМ лыжники-двоеборцы ЭГ продемонстрировали более высокие спортивные результаты в сравнении с испытуемыми КГ не только в контрольных и отборочных соревнованиях, но и главных соревнованиях спортивного сезона – спартакиаде и первенстве России.

Соревновательные результаты, показанные спортсменами ЭГ за период исследования, позволили им получить большее количество рейтинговых очков в сравнении с двоеборцами КГ: на этапе НП – 1124 очка в ЭГ и 314 очков в КГ, на этапе Т до 2-х лет – 1175 очков в ЭГ и 435 очков в КГ, на этапе Т свыше 2-х лет – 1368 очков в ЭГ и 305 очков в КГ, на этапе ССМ – 1410 очков в ЭГ и 346 очков в КГ. Расчет рейтинговых очков проводился

следующим образом: первенство района, города, открытые региональные соревнования (за 1 м – 20 очков, 2 м – 15 очков, 3 м – 12 очков); всероссийские соревнования «Олимпийские надежды России», первенства края, области, республики (за 1 м – 30 очков, 2 м – 23 очка, 3 м – 19 очков); спартакиада России (за 1 м – 60 очков, 2 м – 50 очков, 3 м – 40 очков); первенство России (за 1 м – 75 очков, 2 м – 65 очков, 3 м – 55 очков).

Таким образом, изучение избранной проблематики исследования и полученные результаты экспериментального обоснования системы педагогического контроля подготовленности лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетнего совершенствования спортивного мастерства позволяют сформулировать **выводы**:

1. Анализ научно-методической литературы и обобщение практического опыта показали, что в настоящий момент российская наука располагает сформированной системой педагогического контроля, концептуальные положения которой получили практическую реализацию во многих видах спорта, показав ее эффективность. Однако результаты проведенного исследования позволили установить присутствие лишь фрагментарных разрозненных сведений о применении педагогического контроля в спортивной подготовке лыжников-двоеборцев, не представляющих собой единое целое и поэтому не позволяющих получать объективную информацию о различных сторонах подготовленности спортсменов. Полученные данные указывают на недостаточную разработанность системы педагогического контроля в лыжном двоеборье.

2. Изучение специфики двигательной деятельности лыжников-двоеборцев с применением системного подхода показало, что исследование ключевых понятий лыжного двоеборья необходимо проводить на основе системообразующих факторов «Управление телом во время прыжка с трамплина и лыжной гонки» и «Динамическое равновесие на скользящей опоре и в безопорном состоянии». Применение данных факторов позволило дать характеристику понятиям «Лыжное двоеборье как вид двигательной деятельности» и «Двигательная деятельность лыжника-двоеборца». Полученные знания позволили дополнить характеристику понятия «Педагогический контроль в лыжном двоеборье». Такая характеристика ключевых понятий лыжного двоеборья выполнена впервые.

3. Анализ динамики возрастных изменений морфологических показателей лыжников-двоеборцев различных этапов спортивной подготовки позволил установить следующее:

- наибольшие темпы прироста в антропометрических показателях отмечены у лыжников-двоеборцев 14-16 лет;
- наибольшие темпы прироста в показателях состава тела наблюдаются у лыжников-двоеборцев 12-13 и 14-16 лет;
- выявлена тенденция увеличения массы жировой ткани у спортсменов с этапа начальной подготовки до тренировочного этапа свыше двух лет, на этапе совершенствования спортивного мастерства происходит снижение данного показателя;
- установлено, что на этапах начальной специализации (НП, Т до двух лет) среди лыжников-двоеборцев преобладает астенический тип телосложения, на завершающих этапах спортивной подготовки (Т свыше двух лет, ССМ) – нормостенический;
- отмечено значительное снижение результатов в аэродинамическом индексе морфологии полета у лыжников-двоеборцев 14-16 лет, что обусловлено наибольши-

ми приростами в большинстве показателей антропометрии, составе тела, временно снижающих проявление двигательных-координационных способностей.

Установленные факты изменений морфологических показателей могут быть использованы при планировании педагогических воздействий на этапах многолетней спортивной подготовки.

4. В ходе исследования нами выявлены наиболее важные особенности развития физических качеств и функциональных систем организма лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетней спортивной подготовки.

На этапе начальной подготовки у лыжников-двоеборцев зафиксированы наибольшие приросты в показателях, характеризующих скоростно-силовые способности (10 лет), силу (11 лет), гибкость (10-11 лет), координацию (10-11 лет) и нервно-мышечную систему (10 лет).

На тренировочном этапе до двух лет у спортсменов в возрасте 12 лет наблюдались наибольшие изменения в показателях скорости движения, выносливости и сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

На тренировочном этапе свыше двух лет у спортсменов отмечены наибольшие темпы прироста в показателях скоростных способностей (14, 16 лет), скоростно-силовых способностей (14, 16 лет), силе (15, 16 лет), выносливости (14 лет), гибкости (14, 16 лет), координации (14, 16 лет), сердечно-сосудистой и дыхательных систем (14 лет).

На этапе совершенствования спортивного мастерства у лыжников-двоеборцев 18 лет установлены наибольшие приросты в показателях, характеризующих скоростно-силовые способности, выносливость и сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

Выявленные данные дополняют результаты ранее проведенных в этом направлении исследований и позволяют осуществлять целенаправленное развитие физических качеств и функциональных систем лыжников-двоеборцев на каждом этапе многолетней спортивной подготовки.

5. Применение факторного анализа позволило выявить особенности структуры подготовленности лыжников-двоеборцев на разных этапах спортивной подготовки.

Анализ влияния факторов физической подготовленности лыжников-двоеборцев (процент вклада фактора в дисперсию на каждом этапе) показал, что на этапах начальной специализации спортивный результат в большей степени определяют скоростные (НП – 19,5%, Т до двух лет – 16,1%), скоростно-силовые способности (НП – 18,9%, Т до двух лет – 19,8%), гибкость (НП – 21,7%, Т до двух лет – 17,2%), а на завершающих этапах – скоростно-силовые способности (Т свыше двух лет – 20,4%, ССМ – 21,2%), выносливость (Т свыше двух лет – 18,7%, ССМ – 21,7%) и координация (Т свыше двух лет – 19,8%, ССМ – 20,8%).

Факторный анализ функциональной подготовленности лыжников-двоеборцев показал, что на этапах начальной специализации спортивный результат в большей степени определяется нервно-мышечной системой (НП – 49,9%, Т до двух лет – 46,8%), а на завершающих этапах спортивной подготовки – сердечно-сосудистой (Т свыше двух лет – 38,7%, ССМ – 38,6%) и дыхательной (Т свыше двух лет – 30,9%, ССМ – 37,8%) системами организма.

Факторное исследование технической подготовленности лыжников-двоеборцев позволило установить разное влияние одних и тех же факторов в зависимости от

этапа спортивной подготовки. На этапах начальной специализации фактором с наибольшим вкладом в дисперсию оказалась прыжковая техническая подготовленность (НП – 61,4%, Т до двух лет – 52,1%), на завершающих этапах – лыжегоночная техническая подготовленность (Т свыше двух лет – 54,2%, ССМ – 61,8%).

Факторный анализ соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев показал, что на этапах начальной специализации наиболее значимым фактором является прыжковая подготовленность (НП – 47,3%, Т до двух лет – 39%), на завершающих этапах наибольшее значение приобретают факторы лыжегоночной подготовленности (Т свыше двух лет – 35,9%, ССМ – 39,9%) и спортивного результата (Т свыше двух лет – 31,9%, ССМ – 33%).

Полученные данные могут быть использованы тренерами при планировании направленности тренировочных воздействий на этапах многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев.

6. Исследование типов соревновательной подготовленности лыжников-двоеборцев на разных этапах многолетней подготовки позволило установить наиболее значимые различия в показателях, обуславливающих предрасположенность к преимущественно прыжковому, гоночному и универсальному типам. Установлено, что:

- на этапах начальной специализации различия между спортсменами разных типов соревновательной подготовленности имеют менее выраженный характер, тогда как на завершающих этапах спортивной подготовки количество достоверных отличий в морфофункциональных показателях между «универсалами», «прыгунами» и «гонщиками» значительно увеличивается;

- предрасположенность лыжников-двоеборцев преимущественно прыжкового типа обусловлена преимуществом над спортсменами других типов в большинстве показателей антропометрии, состава тела и нервно-мышечной системы, что способствует проявлению лучших аэродинамических качеств и реакции на изменяющиеся условия во время прыжка с трамплина;

- предрасположенность лыжников-двоеборцев преимущественно гоночного типа объясняется наименьшими результатами в большинстве показателей антропометрии, веса тела, жировой массы и наибольшими – сердечно-сосудистой и дыхательной систем в сравнении с представителями других типов;

- двоеборцы-универсалы характеризуются промежуточными результатами в большинстве морфофункциональных показателей, что объясняет их предрасположенность к преимущественно универсальному типу.

7. Совокупность полученных результатов позволила разработать концепцию системы педагогического контроля в лыжном двоеборье, в основе которой находится особое понимание контроля как целостного, непрерывного, многомерного и научно-обоснованного процесса получения объективной разносторонней информации о специфике двигательной деятельности спортсмена через надежное функционирование обратной связи, обеспечивающей принятие обоснованных управленческих решений в системе многолетней спортивной подготовки с использованием результатов аналитических сравнений фактической подготовленности лыжников-двоеборцев с модельными характеристиками запланированных состояний и учетом преимствен-

ности педагогических воздействий, ориентированных на достижение универсально-го типа соревновательной подготовленности.

8. Исследование структуры российской системы подготовки спортивного резерва в лыжном двоеборье и деятельности ФГБОУ ВО «ЧГИФК», как системообразующего звена этой системы, позволило разработать структуру управления системой педагогического контроля, функционирование элементов которой обеспечивало научно-методическое сопровождение подготовки лыжников-двоеборцев различных этапов становления спортивного мастерства на федеральном, региональном и муниципальном уровнях системы подготовки спортивного резерва РФ.

9. Разработан технологический алгоритм реализации системы педагогического контроля в лыжном двоеборье, включающий следующие операции: 1) разработку программы педагогического контроля, 2) реализацию программы педагогического контроля и получение информации о состояниях и подготовленности лыжников-двоеборцев, 3) обработку и аналитику полученной информации о подготовленности спортсменов с использованием информационной базы данных, 4) принятие тренером управленческих решений о дальнейшей подготовке лыжников-двоеборцев, 5) контроль эффективности управленческих воздействий.

10. На основе программного обеспечения SQL разработана компьютерная информационная база данных подготовленности лыжников-двоеборцев различных этапов спортивной подготовки, позволяющая с высокой эффективностью осуществлять сбор, обработку, хранение и аналитику получаемой информации. Информационная база данных состоит из блоков и содержит в себе информацию о наиболее важных показателях морфологии, технической, физической, функциональной подготовленности и соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев разного возраста и их динамике в течение спортивной подготовки. Важнейшим компонентом информационной базы данных является аналитический блок, использование которого позволяло интегрировать данные о текущей подготовленности спортсменов из блоков, характеризующих различные стороны спортивного мастерства, и проводить их сравнение с модельными характеристиками. Отчеты, получаемые с помощью информационной базы данных, обеспечивали принятие обоснованных управленческих решений на каждом этапе многолетней спортивной подготовки лыжников-двоеборцев.

11. Результаты факторного анализа подготовленности лыжников-двоеборцев 18-19 лет позволили модернизировать формулу оценки интегрального коэффициента потенциальных возможностей, существовавшую ранее в лыжном двоеборье. Для этого выполнено следующее:

- определены факторы спортивной подготовки лыжников-двоеборцев с учетом современных научных достижений;

- определены величины влияния разных факторов на спортивный результат лыжников-двоеборцев на этапе совершенствования спортивного мастерства: лыжегоночная техническая подготовленность – 22,1%, прыжковая техническая подготовленность – 19,7%, функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем – 17,6%, функциональное состояние нервно-мышечной системы – 16,8%, специальная физическая подготовленность – 14,6%, общая физическая подготовленность – 9,2%;

– установленные величины факторов переведены в числовой формат с округлением до двух знаков после запятой и включены в формулу по определению интегрального коэффициента потенциальных возможностей лыжников-двоеборцев различных этапов спортивной подготовки;

– проведена проверка опытом, которая подтвердила обоснованность использования результатов нашего исследования в формуле, оценивающей интегральный коэффициент потенциальных возможностей лыжников-двоеборцев.

12. Реализация системы педагогического контроля в условиях научно-методического сопровождения этапной многолетней спортивной подготовки лыжного двоеборья позволила конкретизировать ее методические основания, которыми выступили средства, методы, методики и технологии спортивной тренировки, применяемые тренерами при реализации скорректированных или перепрограммированных тренировочных планов. Перед разработкой корректирующих воздействий тренерами изучались научно-методические отчеты с результатами обследований спортсменов, подготовленные научными работниками; методика планирования тренировочных нагрузок; методики построения оперативной, текущей и перспективной спортивной подготовки; методические аспекты применения различных упражнений и тренировочных заданий в тренировочном процессе двоеборцев разного возраста; методики развития физических качеств и двигательных способностей с учетом сенситивных периодов; методические основы развития и утраты спортивной формы; методические аспекты влияния внутрине тренировочных факторов на работоспособность занимающихся и т.д.

13. Результаты педагогического эксперимента показали, что лыжники-двоеборцы ЭГ на каждом этапе спортивной подготовки повысили уровень специальной физической подготовленности, о чем свидетельствуют достоверные приросты результатов к исходному уровню в таких тестах, как: «Прыжок в высоту с места» (этап НП – 34,4%, этап Т до 2-х лет – 19,3%, этап Т свыше 2-х лет – 12,1%, этап ССМ – 13,8%), «Прыжки через скамейку за 20 с» (этап НП – 27,6%, этап Т до 2-х лет – 17,6%, этап Т свыше 2-х лет – 13,9%, этап ССМ – 17,4%), «Сгибание туловища на скамейке, расположенной под углом 45° за 1 мин» (этап НП – 32,6%, этап Т до 2-х лет – 31,5%, этап Т свыше 2-х лет – 38,4%, этап ССМ – 27,9%), «Лыжероллерная гонка на 2 (4) км» (этап НП – 3,6%, этап Т до 2-х лет – 3,7%, этап Т свыше 2-х лет – 3,1%, этап ССМ – 2,4%) ($p < 0,05$). В то время как достоверные различия темпов прироста лыжников-двоеборцев КГ были зафиксированы только в «Прыжке в высоту с места» (этап НП – 10,1%, этап Т до 2-х лет – 11,1%, этап Т свыше 2-х лет – 5,4%, этап ССМ – 5,6%), «Прыжки через скамейку за 20 с» (этап НП – 18,4%, этап Т до 2-х лет – 6,2%,), «Сгибание туловища на скамейке, расположенной под углом 45° за 1 мин» (этап НП – 18%, этап Т до 2-х лет – 13,2%, этап Т свыше 2-х лет – 16,7%, этап ССМ – 11,2%) ($p < 0,05$), результаты остальных показателей были статистически недостоверными ($p > 0,05$).

14. По результатам проведенного педагогического эксперимента можно заключить, что изменения в показателях, характеризующих технику прыжка на лыжах с трамплина и лыжной гонки у лыжников-двоеборцев ЭГ, оказались более статистически значимыми ($p < 0,05$) на каждом из этапов спортивной подготовки, чем у спортсменов КГ.

15. Полученные сдвиги в показателях физической, технической и функциональной подготовленности предопределили более высокую эффективность соревновательной деятельности лыжников-двоеборцев ЭГ в сравнении со спортсменами КГ, что подтверждается результатами рейтинговой системы: на этапе НП (1124 очка в ЭГ и 314 очков в КГ), на этапе Т до 2-х лет (1175 очков в ЭГ и 435 очков в КГ), на этапе Т свыше 2-х лет (1368 очков в ЭГ и 305 в КГ), на этапе ССМ (1410 очков в ЭГ и 346 очков в КГ).

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 64 научных работах (общим объемом 48 п.л., авторский вклад 42,3 п.л.).

Основное содержание диссертации отражено в публикациях

Статьи в изданиях, входящих в список журналов, рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, доктора наук:

1. Зебзеев, В.В. Динамика функционального состояния лыжников-двоеборцев в рамках микроцикла / В.В. Зебзеев, О.С. Зданович // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – №12 (118). – С. 74-78. (0,27/0,24 п.л.).

2. Зебзеев, В.В. Методика лыжегоночной подготовленности квалифицированных лыжников-двоеборцев / В.В. Зебзеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №4 (122). – С. 52-55. (0,23 п.л.).

3. Зебзеев, В.В. Анализ состава тела лыжников-двоеборцев после тренировочных нагрузок разной направленности / В.В. Зебзеев, О.С. Зданович // Теория и практика физической культуры. – 2015. – №4. – С. 8-11. (0,31/0,21 п.л.) (**Scopus**).

4. Зебзеев, В.В. Сравнительный анализ морфологических особенностей лыжников-двоеборцев, представляющих разные типы соревновательной подготовленности / В.В. Зебзеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №5 (123). – С. 75-79. (0,31 п.л.).

5. Зебзеев, В.В. Информационная база данных подготовленности лыжников-двоеборцев разной квалификации / В.В. Зебзеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №6 (124). – С. 75-79. (0,32 п.л.).

6. Зебзеев, В.В. Морфология как инновационный подход в оценке техники прыжка на лыжах с трамплина / Вл.В. Зебзеев, О.С. Зданович, Вик.В. Зебзеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – №1 (131). – 2016. – С. 91-95. (0,32/0,21 п.л.).

7. Зебзеев, В.В. Анализ особенностей развития физических качеств лыжников-двоеборцев разного возраста / В.В. Зебзеев // Известия Тульского государственного университета. – 2016. – №2. – С. 111-115. (0,18 п.л.).

8. Зебзеев, В.В. Биомеханические и аэродинамические особенности техники прыжка на лыжах с трамплина / В.В. Зебзеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – 2016. – №4 (134). – С. 93-98. (0,36 п.л.).

9. Зебзеев, В.В. Биомеханические и аэродинамические особенности техники прыжка в фазе отталкивания / Вл.В. Зебзеев, О.С. Зданович, Вик.В. Зебзеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №10 (140). – С. 61-65. (0,24/0,26 п.л.).

10. Зебзеев, В.В. Анализ особенностей функционального состояния лыжников-двоеборцев разного возраста / В.В. Зебзеев // Известия Тульского государственного университета. – 2016. – №4. – С. 127-132. (0,23 п.л.).

11. Зебзеев, В.В. Технология контроля подготовленности лыжников-двоеборцев разного возраста на основе информационной базы данных / В.В. Зебзеев // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №3. – С. 92. (0,1 п.л.) (**Scopus**).

12. Зебзеев, В.В. Контроль функционального состояния лыжников-двоеборцев разного возраста на основе информационной базы данных / В.В. Зебзеев, О.С. Зданович // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка». – 2017. – №1. – С. 11-15. (0,24/0,26 п.л.).

13. Зебзеев, В.В. Контроль соревновательной подготовленности лыжников-двоеборцев на основе информационной базы данных / В.В. Зебзеев // Известия Тульского государственного университета. – 2017. – №1. – С. 141-147. (0,31 п.л.).

14. Зебзеев, В.В. Педагогический контроль морфологических показателей лыжников-двоеборцев различных этапов многолетней спортивной подготовки / В.В. Зебзеев, О.С. Зданович // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – №2 (19). – С. 51-57. (0,44/0,3 п.л.).

15. Зебзеев, В.В. Актуальные аспекты изучения педагогического контроля специальной физической подготовленности лыжников-двоеборцев / В.В. Зебзеев // Известия Тульского государственного университета. – 2018. – №2. – С. 110-117. (0,32 п.л.).

16. Зебзеев, В.В. Актуальные аспекты изучения морфологических показателей педагогического контроля лыжников-двоеборцев / В.В. Зебзеев // Известия Тульского государственного университета. – 2018. – №4. – С. 195-201. (0,38 п.л.).

17. Зебзеев, В.В. Педагогический контроль в системе подготовки лыжников-двоеборцев / В.В. Зебзеев, О.С. Зданович, Вик.В. Зебзеев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2019. – №1. – С. 24-28. (0,32/0,25 п.л.).

18. Зебзеев, В.В. Анализ морфофункциональных особенностей лыжников-двоеборцев различных типов соревновательной подготовленности / В.В. Зебзеев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2019. – №1 (22). – С. 97-103. (0,48 п.л.).

19. Зебзеев, В.В. Факторная структура функциональной и технической подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетней спортивной подготовки / В.В. Зебзеев, Ф.Х. Зекрин, О.С. Зданович // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19., № S1. – С. 106-113. (0,53/0,3 п.л.) (**Web of Science**).

20. Зебзеев, В.В. Педагогический контроль стабилметрических показателей в прыжках на лыжах с трамплина и лыжном двоеборье / В.В. Зебзеев, О.С. Зданович, М.В. Баринов, Э.К. Жарушкина // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №3. – С. 78-81. (0,31/0,15 п.л.) (**Scopus**).

21. Зебзеев, В.В. Модель научно-методического сопровождения подготовки спортивного резерва в зимних видах спорта / О.С. Зданович, В.В. Зебзеев // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №3. – С. 82-84. (0,26/0,13 п.л.) (**Scopus**).

Монографии

22. Зебзеев, В.В. Контроль подготовленности лыжников-двоеборцев на основе информационной базы данных: научная монография / В.В. Зебзеев. – Пермь: Изд-во «ОТ и ДО», 2017. – 152 с. (5,8 п.л.).

23. Зебзеев, В.В. Система педагогического контроля в лыжном двоеборье: научная монография / В.В. Зебзеев. – Пермь: Изд-во «ОТ и ДО», 2020. – 182 с. (9,8 п.л.).

Подписано в печать 12.03.2020. Тираж 120 экз.
Объем 2,0 уч. изд. л. Формат 60x84/16. Заказ 151.

Издательство Тюменского государственного университета
625003, г. Тюмень, ул. Семакова, 10
Тел./факс (3452) 59-74-81, 59-74-32
E-mail: izdatelstvo@utmn.ru