

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

Объект авторского права
УДК 796.92

Кучерова
Анжелика Владимировна

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

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

**по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической
культуры**

Минск, 2026

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Научный консультант **Полякова Татьяна Дмитриевна**, доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Юшкевич Тадеуш Петрович**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры легкой атлетики учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Зебзеев Владимир Викторович, доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чайковская государственная академия физической культуры и спорта»

Кручинский Николай Генрихович, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой физической реабилитации и спортивной медицины учреждения образования «Полесский государственный университет»

Оппонирующая организация: учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

Защита состоится 13 мая 2026 года в 14⁰⁰ на заседании совета по защите диссертаций Д 23.01.01 при учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры» по адресу: 220020, г. Минск, пр. Победителей, 105, e-mail: nir@sportedu.by, тел. 307-67-45.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры».

Автореферат разослан 09.04.2026

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций,
кандидат педагогических наук, доцент



О. А. Гусарова

Введение

В современных условиях развития лыжного спорта успешность и конкурентоспособность белорусских спортсменов на международной арене зависит от многих факторов, одним из которых является качественно организованный тренировочный процесс. Несомненно, что этот процесс является многокомпонентным, направляемым соревновательной деятельностью, где все его виды подготовки – физическая, техническая, психологическая, тактическая и интеллектуальная – находятся во взаимодействии между собой (Ю. В. Верхошанский, 1985, 1991, 1993, 1998, 2005; Е. В. Вяльбе, 2007; Л. П. Матвеев, 1965, 1977, 2000, 2005).

Однако актуальность физической подготовки значительна, так как она обеспечивает высокий уровень физической подготовленности, необходимый спортсмену для роста спортивных результатов. Сформировать высокий уровень физической подготовленности возможно только в процессе многолетней рационально организованной системы физической подготовки (В. Н. Платонов, 1994, 1997, 2013; В. Б. Иссурин, 2010; Н. Г. Озолин, 1970, 2004).

Соревновательная деятельность определяет особенности содержания и структуру физической подготовки спортсменов, имеющую в лыжных гонках особую специфику (Н. А. Демко, 1982, 2012, 2014). Отсюда вытекает важность целенаправленной специфической работы с адаптационными процессами организма спортсмена и его мотивационной сферой в процессе физической подготовки, а также необходимость управления этими процессами в единой системе.

Сложность проблемы физической подготовки лыжников-гонщиков рассматривалась и изучалась с позиции аналитического подхода многими авторами (А. А. Грушин, 2013; Л. И. Егорова, 2003; А. Г. Баталов, 2000; М. Ю. Тимофеев, 2002; К. С. Дунаев, 2008; И. Г. Гибадуллин, 2005 и др.). Констатируя значимость проведенных исследований, следует отметить в то же время, что некоторые вопросы в этой области остаются нерешенными в отношении процесса управления физической подготовкой на этапах базового спорта. В теории лыжных гонок отсутствуют монографические исследования, в которых излагались бы вопросы управления системой физической подготовки на основе применения методик диагностики функциональных состояний и подбора средств и методов, направленных на совершенствование различных компонентов силовой, аэробной и координационной подготовленности лыжника-гонщика, проявляемых в соревновательной деятельности. Поэтому актуальным направлением в исследованиях тренировочного процесса в лыжных гонках остаются вопросы управления и систематизации отдельных методик, применяемых для спортсменов на всех этапах многолетней подготовки.

Современные научные разработки в области биологии и адаптации спорта (В. Н. Селуянов, 1996, 1998, 2002, 2005, 2021; М. Р. Смирнов, 1994; Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун, 2000) не находят практической реализации в тренировочном процессе лыжников-гонщиков. Причиной данной проблемы является отсутствие общей педагогической концепции, основанной

на научных разработках спортивной адаптации и современных педагогических и биологических знаниях.

Вышеизложенное позволило выявить в подготовке белорусских лыжников-гонщиков наличие проблемных аспектов, которые характеризуются следующими основными противоречиями:

между высоким уровнем требований соревновательной деятельности за счет нововведений в программу соревнований по лыжероллерам в летний период и отсутствием качественных преобразований по совершенствованию тренировочного процесса, отсутствием двухциклового планирования специализированной физической подготовки лыжников-гонщиков;

между необходимостью повышения качества учебно-тренировочного процесса и недостаточностью разработанности теоретико-методических основ сущности, организации, структуризации и управления физической подготовкой лыжников-гонщиков как целостной системой;

между целостным подходом к организации и управлению физической подготовкой в тренировочном процессе и отсутствием алгоритмизации и технологизации процесса управления системой, позволяющими своевременно корректировать тренировочный процесс и воспроизводить конечный результат;

между существующим представлением о критериях эффективности физической подготовки для соревновательной деятельности и корреляционной взаимосвязью средств и методов, обеспечивающих рост показателей функциональной подготовленности, необходимых для успешной специализированной деятельности лыжников-гонщиков;

между существующими методиками развития физических качеств, вызывающими конкурентный тренинг, и отсутствием современного представления о биологических механизмах, лежащих в основе мышечной деятельности и межсистемных взаимодействий в организме лыжника-гонщика, несущих суммарный кумулятивный эффект;

между методиками дозирования и повышения физической нагрузки во время выполнения двигательных действий и недостаточной разработанностью процедуры взаимодействия самоконтроля и комплексного контроля для получения объективной информации о процессах адаптации организма к этим нагрузкам [13].

Выделенные противоречия являются аспектами актуальной научной проблемы, заключающейся в том, что при всей разработанности и целостности современная теория и методика спортивной тренировки лыжников-гонщиков не может полностью удовлетворить потребность в педагогически эффективной системе спортивной подготовки в лыжных гонках, прежде всего – в силу выраженной специфики рассматриваемого вида спортивной деятельности и его текущего состояния.

Общая характеристика работы

Связь работы с научными программами (проектами), темами

Тематика исследования соответствует Перечню приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг., утвержденному Указом президента Республики Беларусь от 7 марта 2020 г. № 156, раздел 6 «Обеспечение безопасности человека, общества и государства: социогуманитарная, экономическая и информационная безопасность (человек, общество и государство, история, культура, образование и молодежная политика, физическая культура, спорт и туризм, управление техническими, технологическими и социальными процессами)».

Диссертационное исследование выполнялось на основании плана научно-исследовательской и инновационной деятельности учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» на 2021–2025 гг., в пределах темы 3.2 «Разработка и внедрение методик активизации резервных возможностей организма человека при выполнении различных видов двигательной активности», а также в рамках тематики научно-исследовательской работы кафедры теории и методики физического воспитания учреждения образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова» – «Совершенствование средств и методов физического воспитания и спорта учащейся молодежи в системе подготовки педагогических кадров» (2017–2023 гг.).

Цель, задачи, объект и предмет исследования

Цель исследования – теоретико-экспериментальное обоснование, разработка и верификация научно обоснованной педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков.

Задачи исследования:

1. Выявить концептуальные основы построения, содержания и управления физической подготовкой лыжников-гонщиков, раскрыть специфику ее планирования в годичном цикле и определить приоритетные направления ее модернизации.

2. Выявить методологические закономерности формирования системы физической подготовки и обосновать концептуальные принципы управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков.

3. Разработать структурно-функциональную модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков с обоснованием ее функциональных компонентов.

4. Разработать технологию управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков.

5. Экспериментально подтвердить эффективность реализации авторской педагогической концепции управления системой физической подготовки в тренировочном процессе лыжников-гонщиков.

Объект исследования – система физической подготовки лыжников-гонщиков на этапах многолетней подготовки.

Предмет исследования – управление системой физической подготовки лыжников-гонщиков на этапах многолетней подготовки.

Научная новизна полученных результатов исследования состоит в том, что впервые в теории спорта и практике лыжных гонок разработана педагогическая концепция управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, повышающая эффективность тренировочной и соревновательной деятельности в лыжных гонках. Работа вносит вклад в методологию системного анализа педагогических явлений в спорте. Конкретизирован и применен аппарат системного подхода к объекту, который ранее рассматривался преимущественно аналитически. Это создает прецедент для аналогичных исследований в других видах спорта, переводя их с уровня описания частных методик на уровень проектирования целостных педагогических систем.

Выявлены концептуальные противоречия в построении, содержании, структуре и управлении физической подготовкой лыжников-гонщиков на этапах многолетней спортивной подготовки. Доказано, что процесс планирования физической подготовки построен на методиках, которые не создают кумулятивный эффект, а вызывают конкурентный тренинг между физическими качествами лыжников-гонщиков, что послужило основанием для развития научного представления о механизмах модернизации физической подготовки лыжников-гонщиков. Биологическое обоснование последовательности модулей (от гипертрофии миофибрилл к синтезу митохондрий) вносит вклад в теорию управления адаптационными процессами, связывая педагогические решения с физиологическими закономерностями.

Впервые в теории спорта процесс физической подготовки структурирован с позиции образовательной системы, где спортсмен, представлен в качестве системообразующего фактора в каждом из сегментов функциональной системы. Представлена авторская интерпретация концептуальной идеи спортивной гуманизации, в основе которой заложена система саморазвития и самореализации личности лыжника-гонщика в многолетнем тренировочном процессе при целевом решении определенного круга задач физической подготовки на этапах многолетнего учебно-тренировочного процесса.

Выявлены методологические закономерности формирования системы физической подготовки, на основе которых обоснованы и систематизированы новые специфические принципы управления (принцип суперпозиции, принципы модульно-блочного программирования, принципы мотивационной зависимости). Это расширяет и детализирует существующую систему дидактических и спортивно-педагогических принципов, повышая их операциональность в практике подготовки.

Разработан и обоснован методологический подход к построению физической подготовки, максимально учитывающий особенности соревновательной деятельности в летний период, обеспечивающий совершенствование базовых положений периодизации спортивной тренировки лыжников-гонщиков.

Разработана структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, основанная на комплексных характеристиках специфической деятельности и выступившая теоретическим основанием для регулирования взаимодействия процессов в организационных

структурных компонентах системы физической подготовки: целевом, содержательном, технологическом и результативном.

Разработана, экспериментально апробирована и внедрена в тренировочный процесс технология управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, представленная порядком процедур взаимодействия, позволяющих управлять процессуальными компонентами системы физической подготовки, и обеспечивающая целевую структурную трансформацию физической подготовленности лыжников-гонщиков.

Создано и апробировано оригинальное научно-методическое обеспечение содержания системы физической подготовки, представленное в технологии специальными методиками и систематизированными методами развития специфических физических качеств лыжников-гонщиков в общей структуре годичной подготовки, которое реализуется в виде модульно-блочного программирования, включающего электронные ресурсы.

В понятийный аппарат теории спорта введен термин «система физической подготовки», раскрывающий взаимодействие педагогических и биологических процессов, направленных на специфическую адаптацию организма к соревновательной деятельности.

Введены в научный оборот теории и методики спортивной тренировки лыжных гонок понятие «методика специальной функциональной выносливости», которая включает систему методов по преимущественному воздействию на анаэробно-гликолитический механизм энергообеспечения лыжника-гонщика, и понятие «силовая координация» как способность концентрировать максимальное мышечное усилие во внезапно меняющихся условиях выполнения двигательного действия.

Доказана эффективность применения специальных методик по развитию физических качеств, не ингибирующих, а создающих кумулятивный эффект силовой подготовки и специальной функциональной выносливости.

Доказана эффективность методики силовой координации в тренировочном процессе лыжников-гонщиков начальной специализации и методики коррекционно-профилактического воздействия на опорно-двигательный аппарат лыжника-гонщика.

Разработан оригинальный комплекс программно-методического обеспечения образовательного процесса по специальностям 7-06-1012-01 «Физическая культура и спорт», 1-03 02 01 «Физическая культура» и 6-05-0115-01 «Образование в области физической культуры»: монография «Научно-методические основы физической подготовки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде» (2019), монография «Педагогическая концепция управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков» (2024), учебно-методическое пособие «Комплексы упражнений для физической подготовки лыжников-гонщиков» (2023), курс лекций по учебной дисциплине «Лыжный спорт и методика преподавания» (2024), учебные программы и электронные учебно-методические комплексы «Лыжный спорт и методика преподавания», «Повышение спортивного мастерства (Лыжные гонки)».

Впервые в теории спорта разработано научное направление, содержащее принципиально новые методы по развитию физических качеств, что является крупным достижением для практики лыжных гонок.

Положения, выносимые на защиту

1. Существующее построение процесса физической подготовки лыжников-гонщиков основывается на одноцикловом планировании годового цикла, недостаточно учитывающем специфику соревновательной деятельности в летний и зимний периоды, что снижает его эффективность. Содержание физической подготовки включает средства, слабо коррелирующие с показателями соревновательной результативности, и методы, вызывающие конкурентный тренинг физических качеств лыжников-гонщиков. В управлении физической подготовкой не прослеживается дидактический алгоритм развития физических качеств, не детализированы технология и система управления, позволяющие своевременно корректировать тренировочный процесс на основе учета результатов мониторинга функционального состояния лыжника-гонщика.

Ретроспективный анализ поэтапного формирования знаний о физической подготовке в лыжных гонках свидетельствует о необходимости ее рассмотрения как педагогической системы, представляющей собой взаимодействие педагогических и биологических процессов, направленных на специфическую адаптацию организма к соревновательной деятельности.

Установлено, что приоритетным направлением модернизации процесса физической подготовки является реорганизация его в самостоятельную педагогическую систему, отличающуюся целостностью, упорядоченностью компонентов и спецификой управления. Содержание системы физической подготовки обуславливается периодизацией, состоящей из двух макроциклов, специфическими средствами и методами, отвечающими требованиям современной тренировочно-соревновательной деятельности лыжников-гонщиков.

2. Методологические закономерности системы физической подготовки лыжников-гонщиков обусловлены причинно-следственными связями и факторами, от которых зависит физическая подготовленность спортсменов, и дифференцируются на внешнюю и внутренние.

Внешняя методологическая закономерность заключается в зависимости структуры и содержания физической подготовки от вариативности соревновательной деятельности, формирующейся под воздействием динамичности общественных процессов (технологизации лыжного спорта) и условий (изменений в программе проведения соревнований в лыжных гонках).

К внутренним методологическим закономерностям относятся:

соответствие структурных компонентов физической подготовки содержанию модели образовательной системы, в которой системообразующим фактором является личность спортсмена;

физическая подготовленность (уровень развития силовых, скоростно-силовых способностей, силовой координации и специальной функциональной выносливости) обусловлена биологическими возможностями спортсмена;

управление системой физической подготовки обусловлено комплексностью процедур: диагностики, прогнозирования, реализации, коррекции, организации, позволяющих регулировать процессуальные компоненты системы.

Специфические принципы управления системой физической подготовки отражают внешнюю и внутренние закономерности, составляют ядро концепции и основу технологии.

Принципом, отражающим внешнюю закономерность, является принцип построения системы физической подготовки.

Предложенная дифференциация принципов на внешние и внутренние отражает двойственную детерминацию системы физической подготовки: с одной стороны, она должна быть чувствительна к изменениям внешней соревновательной среды (принцип построения), с другой – строиться на фундаментальных биологических и педагогических основаниях, где центральное место занимает личность спортсмена, его мотивационная сфера и научно обоснованные процедуры управления. Такое структурирование придает концепции внутреннюю логическую стройность и служит методологической основой для разработки технологии управления.

3. Модель системы физической подготовки лыжников-гонщиков представлена логически упорядоченной структурой компонентов: целевым, содержательным, технологическим и результативным.

Структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков раскрывает и обосновывает иерархический порядок управления функциональными связями между организационными единицами системы. Модель представлена следующими функциональными компонентами: оценка подготовленности спортсмена; проведение педагогического контроля и самоконтроля; определение методов для развития специфических физических качеств лыжника-гонщика в макроцикле, мезоцикле, микроцикле; составление модельных характеристик, прогнозирование результатов; разработка модели модульно-блочного программирования физической подготовки; мониторинг физической подготовленности; коррекция хода подготовки, организация форм физической подготовки.

4. Технология управления системой физической подготовки представляет определенный порядок процедур взаимодействия: диагностику, планирование, реализацию, коррекцию, организацию, которые позволяют управлять процессуальными компонентами системы физической подготовки: познавательно-контрольным; модельно-прогностическим; программно-управленческим; синергетическим; организационно-управленческим.

Содержание системы физической подготовки, представленное в технологии специальными методиками, реализуется в виде модульно-блочного программирования, предусматривающего рациональную последовательность использования методов развития специфических физических качеств лыжников-гонщиков, обеспечивающих эффект транзитивного воздействия, а также интенсификацию тренировочных нагрузок за счет суперпозиции развития физических качеств в общей структуре годичной подготовки.

5. Верификация педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков подтверждается статистически значимой положительной динамикой показателей физической подготовленности (силовой выносливости, аэробных способностей мышц ног и плечевого пояса, силовой координации, подвижности опорно-двигательного аппарата) и специальной функциональной выносливости (рост пороговой мощности,

ударного объема сердца, устойчивость к повышению лактата), достигнутых в результате применения разработанных методик развития специфических качеств лыжников-гонщиков в годичном цикле подготовки, а также повышением результативности соревновательной деятельности спортсменов экспериментальных групп.

Личный вклад соискателя ученой степени в результаты диссертации с отграничением их от соавторов совместных исследований и публикаций

Соискателем обоснована актуальность проблемы физической подготовки в лыжных гонках, определены цель, задачи и методы исследования. Выявлены концептуальные противоречия в построении, содержании, структуре и управлении физической подготовкой лыжников-гонщиков на этапах многолетнего плана, определена стратегия модернизации (вклад 100 %).

Выявлены и сформулированы методологические закономерности формирования системы физической подготовки и обоснованы концептуальные принципы управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков (вклад 100 %).

Разработана структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков и научно обоснованы функциональные компоненты (вклад 100 %).

Разработана технология управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков (вклад 100 %).

Разработана и экспериментально подтверждена эффективность авторской педагогической концепции управления системой физической подготовки в тренировочном процессе лыжников-гонщиков (вклад 100 %).

Автор является организатором и участником педагогических экспериментов, выполненных на базе учреждения образования «МГУОР», а также на базах ГСУСУ «Могилевская городская СДЮШОР №4» и Могилевской областной СДЮШОР профсоюзов «Спартак» (вклад 100 %). Самостоятельно проведены теоретические и экспериментальные исследования в МГУ имени А. А. Кулешова (группа повышения спортивного мастерства по лыжным гонкам), осуществлена математическая обработка полученных данных (вклад 100%). Совместно с руководителем Научной лаборатории спортивной адаптации профессора В. Н. Селуянова учреждения образования «Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Московский физико-технический институт"» В. В. Рыбаковым выполнено лабораторное тестирование (вклад 80 %).

Автором разработаны и внедрены в образовательный процесс: курс лекций «Лыжный спорт и методика преподавания», учебно-методическое пособие «Комплексы упражнений для физической подготовки лыжников-гонщиков», учебные программы и электронные учебно-методические комплексы «Лыжный спорт и методика преподавания», «Повышение спортивного мастерства (лыжные гонки)»; «Современные проблемы физической культуры и спорта» (вклад 95 %).

Подготовка печатных работ к публикациям проводилась при непосредственном участии научного консультанта. В представленных единоличных и совместных публикациях проанализирован собранный теоретический и эмпирический материал, сформулированы и описаны основные выводы и результаты исследования (вклад 95 %).

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Результаты, полученные в ходе исследования, и основные положения, выносимые на защиту, докладывались и обсуждались на научных и научно-практических конференциях разного уровня: научно-методической конференции «Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова» (Могилев, 2018, 2019, 2020, 2021, 2023); Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию МГУ имени А. А. Кулешова, «Романовские чтения – XIII» (Могилев, 2018); IV Международной научно-практической конференции «Спорт – дорога к миру между народами» (Москва, 2018); I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Современные проблемы подготовки спортивного резерва: перспективы и пути решения» (Волгоград, 2018); Международной научно-практической конференции «II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов» (Минск, 2019); VII Международной научно-практической конференции, посвященной 1000-летию Бреста, «Современные проблемы формирования и укрепления здоровья» (Брест, 2019); Международной научно-практической конференции «Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке» (Могилев, 2019, 2022, 2023); XII Международной научной интернет-конференции «Совершенствование системы подготовки кадров в вузе: направления и технологии» (Гродно, 2020); XXV Международном научном конгрессе «Олимпийский спорт и спорт для всех» (Минск, 2020); VI Международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности» (Минск, 2020); I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы физиологии мышечной деятельности» (г. Ульяновск, 2021); II Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии» (Минск, 2021); II Международном научном конгрессе «Ценности, традиции и новации современного спорта» (Минск, 2022); Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию кафедры физической реабилитации в рамках научно-педагогической школы по физической реабилитации и эрготерапии, «Актуальные проблемы актуализации резервных возможностей человека при выполнении различных видов двигательной деятельности» (Минск, 2023); XII Международном научном конгрессе «Спорт, человек, здоровье» (Санкт-Петербург, 2025).

Практические результаты исследования подтверждены 9 актами внедрения в учебно-тренировочный процесс: Могилевской областной СДЮШОР профсоюзов «Спартак» 30.08.2019, 30.08.2020, 14.08.2023; ГСУСУ «Могилевская городская СДЮШОР № 4» 30.08.2019; учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по зимним видам спорта «Раубичи» 17.01.2022; МГУ имени А. А. Кулешова (группа повышения спортивного мастерства (далее – ПСМ) по лыжным гонкам) 29.05.2024 (4 акта).

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертационного исследования опубликовано 48 печатных работ (63,9 авторского листа), в том числе единолично 29 работ

(46,8 авторского листа). Из них 2 монографии (31,5 авторских листов), 16 статей в рецензируемых научных журналах и сборниках (5,8 авторского листа), 5 из них – в зарубежных научных изданиях; 27 статей в материалах научных конференций (6,1 авторского листа); 1 учебно-методическое пособие (2,5 авторского листа); курс лекций (11 авторских листов).

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 323 страницах компьютерного текста, состоит из введения, общей характеристики работы, основной части, в которую входят четыре главы, заключения, библиографического списка из 314 использованных источников (279 русскоязычных и 35 англоязычных) и списка публикаций соискателя, приложения. В диссертации содержатся 32 таблицы и 51 рисунок.

Основная часть

В первой главе *«Теоретико-методологическая систематизация знаний о процессе управления физической подготовкой лыжников-гонщиков»* представлены результаты изучения теории спорта, спортивной периодизации, раскрыты специфические особенности физической подготовки в лыжных гонках. Проведен историографический анализ становления проблемы, определена значимость соревновательной деятельности для организации процесса физической подготовки, раскрыта сущность, специфичность и особенности физической подготовки лыжников-гонщиков на этапах базового спорта, обобщены данные научно-исследовательской литературы относительно компонентов процесса управления физической подготовкой лыжников-гонщиков. Раскрыты особенности содержания и управления физической подготовкой лыжников-гонщиков на этапах многолетнего плана, которые определили предпосылки для разработки педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков. Обоснован системный подход к созданию модели педагогической системы физической подготовки.

Аналитическое исследование фундаментальных представлений теории спорта и историографии процесса физической подготовки позволило установить пять этапов его развития, выявить неаргументированное деление физической подготовки на общую и специальную, определить статус физической подготовки как узконаправленного вида подготовки спортсмена, который основывается на общих принципах педагогики, психологии, физиологии [6].

По итогам теоретического исследования, системного анализа многих явлений и фактов представлено новое направление в теории спорта – философия системы физической подготовки спортсмена, представляющей методологическую основу познания, благодаря которой можно проникнуть в сущность проблемы системы физической подготовки спортсмена, ее структуру, специфическую двигательную активность, проанализировать закономерности функционирования и перспективы развития [6; 46].

На современном этапе развития лыжных гонок обнаружилось актуальные проблемы профессионализации данного вида спорта, аргументированные изменением программ соревнований, возросшим количеством стартов не только

в сезоне, но и в летний период. Выявлена тенденция узкой специализации спортсменов, что требует коррекции тренировочных программ подготовки, с акцентом на индивидуальную физическую подготовку, актуализированы вопросы коррекции методик развития физических качеств на основе мониторинга физической и функциональной подготовленности.

В связи с этим предлагается корректировать подходы в отношении концепции физической подготовки лыжников-гонщиков. Требуется обоснование тренировочных нагрузок с точки зрения современных тенденций и знаний в области биотехнологий, спортивной адаптологии, компьютеризации процессов мониторинга оперативного и этапного функционального состояния и технологизации процессов планирования.

Анализ периодизации тренировочного процесса лыжников-гонщиков показал наличие актуальных вопросов, необходимость наполнения ее новыми научными знаниями, что позволило сконцентрировать предметное поле исследования исключительно на физической подготовке лыжников-гонщиков и процессах ее управления.

Исследование содержания физической подготовки позволило раскрыть ее специфические характеристики, показало отсутствие единого механизма управления, планирования нагрузки на основе мониторинга физической и функциональной подготовленности, информативности показателей адаптации.

Оценка мотивационно-познавательного компонента позволила выделить проблемное поле в мотивационной сфере, обусловленное отсутствием факторов стимулирующих познавательную активность лыжников-гонщиков [3; 15].

Анализ структуры и особенностей управления физической подготовкой лыжников-гонщиков показал отсутствие единой системы управления, которая позволила бы поэтапно реализовывать, корректировать и контролировать адаптационные изменения, происходящие в организме лыжников-гонщиков. Выявлено, что в практике подготовки лыжников-гонщиков преобладают традиционные подходы к построению тренировочных и соревновательных циклов на основе периодизации с делением на периоды и этапы подготовки. Научно-практических рекомендаций по построению тренировочного процесса лыжников-гонщиков, несомненно, много, но они чаще всего посвящены отдельным разделам подготовки. Однако конкретные подходы и рекомендации относительно управления содержательным обеспечением физической подготовки на отдельных этапах требуют уточнения.

Недостатком в имеющейся структуре построения периодов является несоответствие подготовки спортсмена календарному плану участия в соревнованиях по лыжероллерам, которые проводятся в два этапа (в августе и сентябре), а также отсутствие процесса разработки модели физической подготовки, постановки заданий-задач на микроцикл, мезоцикл и макроцикл и способов их решения. Поэтому формирование новых представлений о содержании и структуре спортивно-тренировочного процесса, в том числе поиск логики предсоревновательной подготовки к главным стартам сезона в летний и зимний периоды, может повлечь за собой переоценку традиционных взглядов

на проблему построения и управления тренировочным процессом лыжников-гонщиков, роль и место в этом процессе физической подготовки.

Недостатком является отсутствие управления комплексным тестированием и недостаточное современное представление о функциональной, физической и теоретической подготовленности спортсмена к предстоящему тренировочному воздействию.

Познание сущности процесса тестирования определило в нашем исследовании создание результативного компонента системы физической подготовки и диагностической функции в процессе управления. Эти компоненты объединяют в себе начало и окончание процесса физической подготовки, как бы замыкая процесс в единую цепь, на основе которой осуществляется определение рациональной последовательности и оптимальных сроков тренировочных мероприятий, обеспечивающих поэтапное формирование физической готовности спортсмена к предстоящим соревнованиям.

Изучив всевозможные варианты построения структуры и содержания тренировочного процесса лыжников-гонщиков и опыт многих исследований, мы полагаем, что в основу управления физической подготовкой лыжников-гонщиков необходимо заложить алгоритм работы модуля, определяющего последовательность и состав мероприятий, планируемых и реализуемых на этапах подготовительного, соревновательного и переходного периодов [13; 19; 21; 27; 32; 42].

Предлагаем концептуальную позицию, которая определяет личность спортсмена в качестве целевого доминантного компонента системы физической подготовки, которая интерпретируется как взаимодействие педагогических и биологических процессов, направленных на специфическую адаптацию организма к соревновательной деятельности.

Теоретико-методологической предпосылкой обоснования и разработки концепции является положение о том, что процесс управления – это взаимодействие двух подсистем: формирующей, в которой тренер является организатором системы физической подготовки, и реализационной, в которой спортсмен координирует содержание физической подготовки.

Во второй главе *«Научное обоснование педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков»* изложена методология исследования, методы и организация исследования. Выявлены закономерности системы физической подготовки, обоснованы концептуальные принципы управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, разработаны модель системы физической подготовки и структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, логически упорядочены соответствующие компоненты в виде организационных единиц и координационных механизмов, включающих целевые установки, содержание, технологию и результат физической подготовки лыжников-гонщиков.

Теоретико-методологические основы исследования состоят из пяти уровней. Высший абстрактный уровень методологического анализа составила философская методология Г. Ф. Гегеля. Методологический анализ второго уровня включал изучение общенаучных принципов и подходов, получивших распространение

в современной науке: структурно-системный подход (И. В. Блауберг, В. Н. Садовский, Э. Г. Юдин, А. Н. Аверьянов, В. Г. Афанасьев, В. А. Слостенин, В. П. Беспалько, В. В. Гузеев, Н. В. Кузьмина); синергетический подход (Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов, Г. Хакен, М. А. Весна). Третий уровень методологического анализа охватил конкретно-научную методологию и представлен с позиции личностно-деятельностного подхода (М. А. Акопов, Ш. А. Амонашвили, Е. В. Бондаревская, М. А. Вакулина, В. В. Сериков, В. А. Слостенин, Е. Н. Степанов, И. С. Якиманская). Четвертый уровень методологического анализа представлен дисциплинарной методологией: проблема периодизации спортивной тренировки (Ю. В. Верхошанский, Л. П. Матвеев, В. Н. Платонов, В. Б. Иссурин, Н. Г. Озолин, Ф. П. Суслов, А. П. Бондарчук, G. Cometti, P. Tschiene, G. Frey, A. Hohmann, I. Nicolini, U. Ranzetti, R. Manno); управление тренировочным процессом (А. П. Кизько, А. А. Кабанов, В. Н. Коновалов, Б. В. Пальчевский), научно-методические основы лыжного спорта (А. Г. Баталов, А. И. Головачев, А. В. Шишкина, И. М. Бутин, В. Д. Евстратов, В. Н. Манжосов, Т. И. Раменская, В. И. Колыхматов, Ю. М. Каминский, А. В. Гурский). Пятый уровень методологического анализа представлен междисциплинарными исследованиями, включающими особую форму взаимодействия биологических, биохимических, биодинамических, педагогических, психологических наук (В. Н. Селуянов, Е. Б. Мякинченко, В. Г. Гаврилов, М. Р. Смирнов, Н. И. Волков, Д. В. Попов, П. К. Анохин, В. П. Беспалько, А. С. Солодков, В. А. Сальников, Я. Яшанин, Ю. Войнар, А. Скурвидас, С. И. Изаак, Ф. А. Иорданская, М. С. Юдинцева, Б. Х. Ланда и др).

Многогранность предмета исследования, его изучение и систематизация обусловили необходимость использования комплекса методов научного исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, анализ документальных источников, педагогическое наблюдение, анкетирование, интервьюирование, беседа, метод экспертных оценок, педагогический эксперимент, методы расчета состава тканей тела, пульсометрия, функциональное тестирование, оценка специальной работоспособности, электромиография, биохимический метод, педагогические контрольные испытания, методы математической статистики. Для решения поставленных задач и проверки основных положений концепции использовались методы констатирующего, лабораторного и формирующего педагогических экспериментов.

В ходе констатирующего эксперимента обобщались существующие представления о структуре, содержании, средствах и методах физической подготовки лыжников-гонщиков.

В лабораторном эксперименте были выявлены показатели аэробной и анаэробной производительности организма спортсменов, установлены параметры объема и интенсивности физических нагрузок, анаэробный порог (далее – АНП), аэробный порог (далее – АЭП), максимальное потребление кислорода (далее – МПК), максимальная алактатная мощность (далее – МАМ), ударный объем (далее – УО), в соответствии, с чем и обосновано программирование тренировочной нагрузки по внешним и внутренним

показателям. Для верификации концепции управления и разработанных методик развития специальных физических качеств лыжников-гонщиков проводился формирующий педагогический эксперимент, в котором приняли участие 110 спортсменов. Формирующий педагогический эксперимент характеризовался внедрением в учебно-тренировочный процесс экспериментальных методик силовой подготовки, силовой координации, развития специальной функциональной выносливости, коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата лыжников-гонщиков и оценкой их эффективности. Эксперимент проводился в течение 4 лет (таблица 1).

Таблица 1 – Организация исследования

1-й ЭТАП АНАЛИТИЧЕСКИЙ (2016–2018 гг.)			
Начало констатирующего эксперимента			
Задачи исследования	Контингент	Эксп. площадка	Содержание констатирующего эксперимента
Выявить концептуальные основы построения, содержания и управления физической подготовкой лыжников-гонщиков, раскрыть специфику ее планирования в годичном цикле и определить приоритетные направления ее модернизации	Лыжники-гонщики юниоры ЭГ (n = 11) группа U-23 (17–19 лет)	УО «МГУОР», БНТУ кафедра спортивной инженерии	Выявлена динамика реакции на нагрузку ССС; осуществлена оценка специальной работоспособности на лыжероллерном тренажере «Тредбан» с газоанализом и забором крови на лактат; проведен анализ средств физической подготовки, объемов нагрузки по видам подготовки; статистически получена корреляционная зависимость между используемыми тренировочными и соревновательными средствами; проведен сравнительный анализ зон интенсивности по ЧСС, пульсограмм ЧСС в течение суток
2-й ЭТАП ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ (2018–2019 гг.)			
Окончание констатирующего эксперимента			
Построить общий алгоритм управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков; рассчитать параметры объема и интенсивности физ. нагрузок, с целью их программирования в тренировочном процессе по внешним и внутренним показателям; изложить положения авторской педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков	Лыжники-гонщики юниоры ЭГ (n = 11) группа U-23 (17–19 лет), (группа ПСМ по лыжным гонкам и биатлону) ЭГ (n = 11) и КГ (n = 11) 18–21 год	МГУ им. А. А. Кулешова, МГУОР, БНТУ кафедра спортивной инженерии	Проведено электромиографическое исследование; осуществлен мониторинг самоконтроля; осуществлена функциональная диагностика состояния ССС и дыхательной системы, выявлены показатели аэробн. и анаэробн. производительности организма спортсменов; в ходе лабораторного эксперимента установлены параметры объема и интенсивности физ. нагрузок, АНП, АЭП, МПК, МАМ, УО, на основании которых обосновано программирование нагрузки по внешним и внутренним показателям; внедрена экспериментальная методика развития силовой выносливости лыжников-гонщиков и проведен анализ показателей силовой подготовленности участников эксперимента; выполнена экспертная оценка методик специалистами по лыжным гонкам, МГУОР, СДЮСШОР «Спартак» и СДЮСШОР № 4 г. Могилева
3-й ЭТАП ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ (2019–2022 гг.)			
Разработка модели системы физической подготовки лыжников-гонщиков			
Разработать модель системы физической подготовки лыжников-гонщиков	МГУ имени А.А. Кулешова		Построена модель системы физической подготовки лыжников-гонщиков

Продолжение таблицы 1

Разработка структурно-функциональной модели управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков			
Разработать структурно-функциональную модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков	МГУ имени А.А. Кулешова	Построена структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков	
Формирующий педагогический эксперимент			
Задачи исследования	Контингент	Эксп. площадка	Содержание педагогического эксперимента
Разработать «Технологию управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков»; разработать и апробировать авторские методики развития специфических физических качеств лыжников-гонщиков	«МГСДЮШОР № 4» ЭГ (n = 11) и КГ (n = 11) нач. спец. (12–14 лет) и ЭГ (n = 10) и КГ (n = 10) углублен. спец. (15–17 лет); МОСДЮШОР профсоюзов «Спартак» ЭГ (n = 11) и КГ (n = 11) нач. спец. (12–14 лет) и ЭГ (n = 10) и КГ (n = 10) углублен. спец. (15–17 лет); «МГУОР» ЭГ 11 (n = 11) и КГ (n = 11) 13–20 лет, –U–23 ЭГ (n = 11) 18–19 лет; МГУ имени А. А. Кулешова (гр. ПСМ по лыжным гонкам и биатлону) ЭГ (n = 11) и КГ (n = 11) 18–21 лет	МГУ имени А. А. Кулешова, Могилевская областная СДЮШОР профсоюзов «Спартак», Могилевская городская СДЮШОР № 4, РЦОП по зимним видам спорта «Раубичи»	Разработана технология управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, включающая процессуальные компоненты системы с постановкой цели и содержания каждого компонента; проведено анкетирование, антропометрическое обследование, эргоспирометрическое тестирование, мониторинг физической подготовленности; внедрена технология и авторские методики (акты внедрения)
4-Й ЭТАП ЗАВЕРШАЮЩИЙ (2022–2024) гг.			
Верификация педагогической концепции			
Установить истинность научных положений педагогической концепции; представить доказательную экспериментальную базу методик: силовой подготовки, спец. функц. выносливости, коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата лыжников-гонщиков	110 спортсменов в возрасте от 12 до 21 лет	МГУ имени А. А. Кулешова, Могилевская обл. СДЮШОР профсоюзов «Спартак», Могилевская городская СДЮШОР № 4, МГУОР	Представлена оценка результатов функционирования авторских методик в учебно-тренировочном процессе лыжников-гонщиков; проведен мониторинг уровня физической подготовленности, функционального состояния, мотивационно-психологической готовности; подготовлен текст автореферата и диссертации

На основании систематизации научных фактов и ряда закономерностей, установленных многими авторами спортивно-педагогических теорий, педагогики и дидактики, мы выявили методологические закономерности системы физической подготовки лыжников-гонщиков, объединяющие комплекс объективных, повторяющихся, устойчивых связей, от которых зависит эффективность процесса физической подготовки.

Методологические закономерности *системы физической подготовки лыжников-гонщиков* обусловлены причинно-следственными связями

и факторами, от которых зависит физическая подготовленность спортсменов, и дифференцируются на внешнюю и внутреннюю.

Внешняя методологическая закономерность, заключается в зависимости структуры и содержания физической подготовки от вариативности соревновательной деятельности, формирующейся под воздействием динамичности общественных процессов (технологизации лыжного спорта) и условий (изменений в программе проведения соревнований в лыжных гонках).

К *внутренним* методологическим закономерностям относятся:

соответствие структурных компонентов физической подготовки содержанию модели образовательной системы, в которой системообразующим фактором является личность спортсмена;

обусловленность физической подготовленности (уровень развития силовых способностей, скоростно-силовых способностей, силовой координации и специальной функциональной выносливости) биологическими возможностями спортсмена;

управление системой физической подготовки полностью обусловлено комплексностью процедур: диагностики, прогнозирования, реализации, коррекции, организации, позволяющих регулировать *процессуальные компоненты системы*.

В процессе исследования систематизированы и дополнены принципы, которые являются связующим звеном между фундаментальной основой спортивной тренировки и управленческой практикой физической подготовки лыжника-гонщика.

Специфические принципы управления системой физической подготовки отражают внешнюю и внутренние закономерности, составляют ядро концепции и основу технологии.

Принципом, отражающим *внешнюю закономерность*, является принцип *построения системы физической подготовки*.

К группе принципов, отражающих *внутренние закономерности*, относим: принципы *реализации содержания системы физической подготовки*; принципы *мотивационной зависимости физической подготовки*; принципы *управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков на основе модульно-блочного программирования* [2; 30].

Научно обоснованное моделирование учебно-тренировочного процесса в системе физической подготовки мы представили в виде организационной модели, которая служит переходом от теоретической сущности к праксиологическому виду реализации данного процесса в соревновательной и тренировочной деятельности лыжников-гонщиков.

Модель системы физической подготовки – это логически упорядоченная структура соответствующих компонентов в виде организационных единиц и координационных механизмов, включающих целевые установки, содержание, технологию и результат физической подготовки лыжников-гонщиков.

По принципу синергетичности, взаимодействие компонентов усиливает функциональную эффективность всей системы в учебно-тренировочном

процессе. Результатом взаимодействия этих компонентов является образование в системе новых интегративных свойств, которые не тождественны свойствам компонентов, образующих саму систему. Поэтому система физической подготовки представлена как интегративная конструкция, включающая четыре компонента: целевой, содержательный, технологический и результативный. Модель системы физической подготовки представлена на рисунке 1.

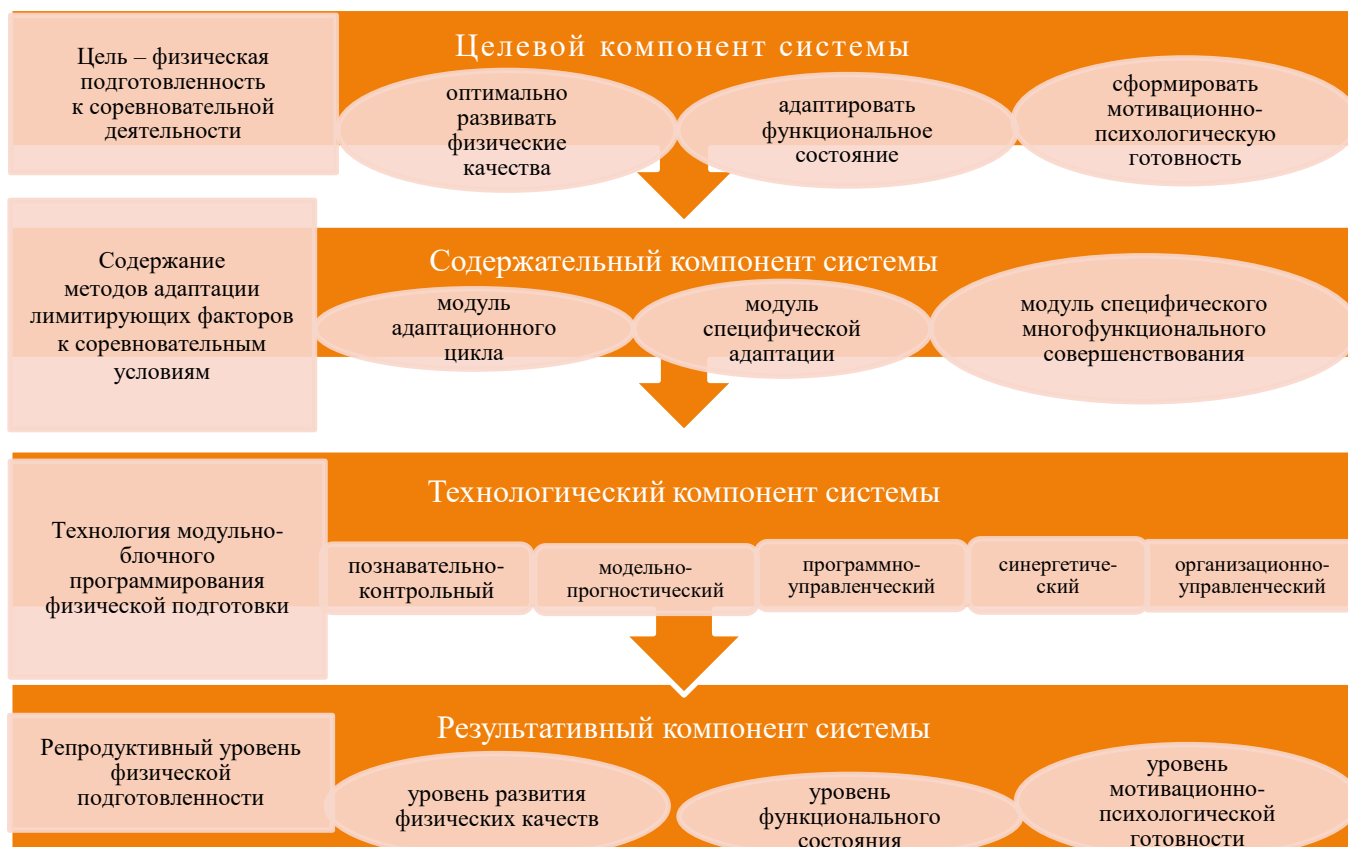


Рисунок 1 – Модель системы физической подготовки лыжников-гонщиков

Структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков раскрывает и обосновывает иерархический порядок управления функциональными связями между структурными компонентами системы. Модель представлена следующими функциональными компонентами: оценка подготовленности спортсмена; проведение педагогического контроля и самоконтроля; определение методов для развития специфических физических качеств лыжника-гонщика в макроцикле, мезоцикле, микроцикле; составление модельных характеристик, прогнозирование результатов; разработка модели модульно-блочного программирования физической подготовки; мониторинг физической подготовленности; коррекция хода подготовки, организация форм физической подготовки [10].

Основанием для управления системой физической подготовки являются информативные данные о возможностях спортсмена, постоянно изменяющиеся под воздействием нагрузочных компонентов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки

Управление системой физической подготовки лыжников-гонщиков – это более детализированная функция, осуществляемая тренером при активном мотивированном участии спортсмена. При этом объектом управления является спортсмен и его состояние.

В третьей главе «*Концептуальные основы управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков*» выявлены противоречия в определении факторов, влияющих на разработку технологии управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков. Обоснована технология управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков с позиции синергетического подхода. Представлен процесс модульно-блочного программирования системы физической подготовки. Систематизированы специфические методы и средства для процесса программирования физической подготовки.

Проанализировав периодизацию спортивной подготовки и все этапы планирования тренировочного процесса лыжников-гонщиков, мы пришли к выводу, что планирование физической подготовки представлено фрагментарно. Физическая подготовка растворилась в общем процессе как добавочный компонент к некой спортивной форме, работоспособности, отдельным средствам тренировки. Мы не увидели (согласно принципам планирования Л. П. Матвеева) целостной выстроенной системы, которая во многом определяет спортивный результат. Обобщение данных позволяет вполне определенно говорить о недооценке процесса физической подготовки и отсутствии каких-либо вариантов ее планирования в общей структуре подготовки спортсмена. Полученная информация послужила основой для разработки *технологии управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков*,

которую мы представили как определенный *порядок процедур* взаимодействия методов, приемов и способов управления регламентом тренирующих воздействий на лыжников-гонщиков, в ходе которых формируется оптимальная готовность спортсмена реализовывать свой физический и психологический потенциал в тренировочной и соревновательной деятельности [45].

Технология управления системой физической подготовки включает комплекс *процедур*: диагностику, прогнозирование, реализацию, коррекцию, организацию, которые позволяют регулировать *процессуальные компоненты системы физической подготовки*. Авторское видение технологии управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Технология управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков (А. В. Кучерова, 2023)

	Процессуальные компоненты системы	Цель процессуального компонента	Содержание процессуального компонента
Процедуры управления	Диагностика		
	Познавательный-контрольный	Выявить и оценить состояние субъекта и его <i>готовность к освоению</i> содержания физической подготовки	Определение исходных показателей: определение уровня физической и функциональной подготовленности; выявление мотивов спортивной деятельности
	Прогнозирование		
	Модельно-прогностический	<i>Прогнозировать</i> результаты текущей деятельности, от которых зависит саморазвитие спортсмена	Построение модели физической подготовленности лыжника-гонщика. Перспективное <i>планирование</i> и композиционно-деятельное построение содержания физической подготовки постановка задач, заданий, и способов их решения микроциклов в виде модулей и блоков
	Реализация		
	Программно-управленческий	Разработать <i>содержание физической подготовки</i>	<i>Модульно-блочное программирование физической подготовки в макроцикле, мезоцикле, микроцикле</i>
	Коррекция		
	Синергетический	<i>Анализ и синтез</i> тренировочных и соревновательных <i>результатов</i>	<i>Мониторинг</i> физической подготовленности: функциональной и психологической диагностики, контроль физической подготовленности
	Организация		
Организационно-управленческий	<i>Организовать формы</i> тренировочного процесса с учетом внешних факторов	Организация тренировочных занятий с учетом задач физической подготовки на данном этапе	

Разработка содержания физической подготовки включает подбор средств, методов, определение нагрузочных компонентов и установление сроков контроля за изменением функционального состояния спортсмена и уровнем его физической подготовленности. По сути это процесс планирования, который мы предлагаем реализовывать в виде *модульно-блочного программирования* [45].

Модульно-блочное программирование физической подготовки мы представляем как рациональную последовательность реализации методов развития специфических физических качеств лыжников-гонщиков, обеспечивающих эффект

транзитивного воздействия, а также интенсификацию тренировочных нагрузок за счет суперпозиции развития физических качеств в общей структуре годичной подготовки.

Модули – это структурно-содержательные единицы относительно завершенного тренировочного периода по целенаправленному развитию какого-либо физического качества. Каждый из модулей имеет цель и специфические задачи, решением которых является определение параметров нагрузки и средств тренировки.

Модуль включает параметры перспективного планирования, которые основываются на структуре тренировочных нагрузок в мезоциклах. Мезоциклы могут объединяться в зависимости от поставленных задач и отличаться от общепринятых правил построения макроцикла в лыжных гонках. Начинать и заканчивать модуль предлагается комплексным или текущим контролем.

Содержание подготовительных периодов (далее – ПП-1 и ПП-2) составляют модули силовой и аэробной подготовки. Содержание соревновательных периодов (далее – СП-1 и СП-2) составляет модуль скоростной подготовки.

Модуль силовой подготовки (далее – МСП) направлен на гипертрофию конкретных органелл в медленных мышечных волокнах (далее – ММВ), окислительных мышечных волокнах (далее – ОМВ), промежуточных мышечных волокнах (далее – ПМВ), быстрых мышечных волокнах (далее – БМВ) и гликолитических мышечных волокнах (далее – ГМВ) вместе с ними и системы энергообеспечения мышечных групп, обеспечивающих целенаправленную работу организма при передвижении коньковыми или классическими ходами на лыжероллерах.

Содержание модуля силовой подготовки (далее – МСП-1) составляют блоки микроциклов, акцентированных на развитии сократительного аппарата мышц, т. е. гипертрофии миофибрилл в ОМВ, преимущественно методами СТД.

Далее силовой модуль переходит в *модуль аэробной подготовки* (далее – МАП-1) с довольно большими объёмами аэробных нагрузок для ПМВ, методами интервальных тренировок на мощности АНП. Биологическая специфичность заключается в развитии митохондриального аппарата в ПМВ и повышении АЭП.

Основным содержанием соревновательного периода в тренировочном процессе является *модуль скоростной подготовки* (далее – МСкП-1). Постепенно вводятся интенсивные нагрузки, стимулирующие рост относительно быстро меняющихся компонентов скоростной, скоростно-силовой выносливости в сочетании с координационной подготовкой.

Модуль скоростной подготовки направлен на ускоренный синтез митохондрий и необходимых морфоструктур в ГМВ, которые обеспечивают повышение уровня АНП наряду с АЭП. По задачам все процессы должны обеспечивать поддержание достигнутого уровня развития ОМВ и ПМВ.

Построена схема модуля на основе биологических закономерностей. Для роста миофибрилл требуется больше времени (3 месяца), поэтому модуль с акцентом на силовую подготовку реализуется в первую очередь. Рост митохондрий происходит значительно быстрее, а значит модуль, направленный на решение задач аэробной подготовки, следует за силовым модулем. Скоростные

и координационные компоненты физической подготовки можно благоприятно развивать, имея уже сформированную основу миофибрилл и митохондрий. Данная закономерность определяется теми задачами, которые нужно решать в модуле и которые появились в ходе тестирований.

Модуль объединяет в себя блоки, направленные на решение более узких по своей специфике задач. Содержание блоков наполнено чередованием микроциклов и специальных методов отдельных тренировочных занятий. Очередность задач решаемых в последовательности реализации модулей, представлена на рисунке 3.

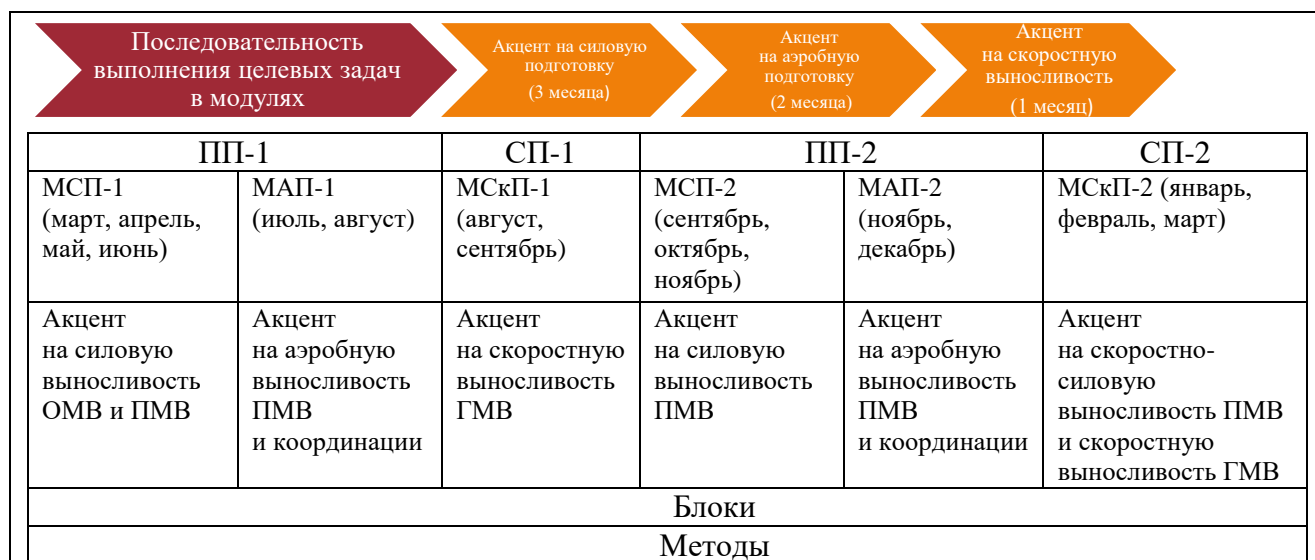


Рисунок 3 – Последовательность реализации модулей

Организация *блоков* осуществляется по принципу текущего планирования и оптимальному, с точки зрения адаптации, подбору внешних параметров нагрузки по объему и интенсивности, а также оценке внутренних параметров, по которым тренер, спортсмен и врач могут отслеживать эффективность дозирования нагрузки, ее длительность, интенсивность, количество подходов, повторений в подходах, продолжительность интервалов отдыха, характер отдыха.

Мы предлагаем следующую классификацию методов развития силы и специальной выносливости лыжника-гонщика: статодинамические (далее – СТД); силовые динамические (далее – СД); аэробные интервальные (далее – АЭИн); аэробные повторные (далее – АЭПт); кардиоаэробноинтервальные (далее – КаАЭИ).

В блоке также предусмотрено методическое сопровождение тренировочного процесса и рекомендован подбор тренировочных средств. В состав средств физической подготовки должны войти *специальные упражнения лыжника, моделирующие и соревновательные упражнения* [12].

Процедура *коррекции* включает разработку и реализацию синергетического компонента системы. Цель процедуры состоит в анализе и синтезе тренировочных и соревновательных результатов. Поэтому одной из задач модуля является проведение *мониторинга физической и функциональной подготовленности и выяснение, совершенствованию какой из систем организма спортсмена следует уделить основное внимание в определенном микроцикле или мезоцикле*. Поэтому

тренировочный процесс на уровне мезоцикла, микроцикла, тренировочного дня (при двухразовых тренировках в день), по нашему мнению, должен сочетать такие методы тренировки, которые путем использования сопряженно-последовательной формы организации этих методов могли бы эффективно воздействовать на процессы адаптации к аэробным и анаэробным нагрузкам.

Процедура *организации* включает разработку и реализацию организационно-управленческого компонента системы. Цель процедуры состоит в организации форм тренировочного процесса с учетом внешних факторов.

В четвертой главе «*Верификация педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков*» представлена доказательная экспериментальная база следующих методик: силовой подготовки; силовой координации, специальной функциональной выносливости; коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата лыжников-гонщиков. Определен уровень физической подготовленности, функциональной выносливости и психологической готовности лыжников-гонщиков [1].

Силовая подготовка представлена как самостоятельный компонент системы физической подготовки. Раскрыты особенности планирования микроциклов, мезоциклов и методики подбора средств для силовой подготовки лыжников-гонщиков. Произведена оценка эффективности методики силовой подготовки [22; 24; 25; 45].

Разработанная методика силовой подготовки для разных периодов подготовки годичного цикла имеет цели и задачи, принципы, содержание, средства, формы, методы. Специфичность обусловлена приоритетными позициями и биологической, физиологической, биомеханической закономерностями выполнения силовой работы организмом спортсмена [25].

В методике силовой подготовки приоритетно выделена группа специальных силовых упражнений, которые были подобраны по особым характеристикам относительно цельного моделирования структуры соревновательного упражнения с учетом принципа биомеханического соответствия техническим параметрам движения [17].

Приоритетным механизмом в разработанной методике силовой подготовки являлся вариант программирования блоков с учетом периодов восстановления после силовых тренировок и аэробных, построенных на регулировании гормонального фона во избежание конкурентного тренинга.

Разработанная методика силовой подготовки была апробирована в тренировочном процессе лыжников-гонщиков этапов начальной специализации и спортивного совершенствования СДЮШОР № 4 и СДЮШОР «Спартак» г. Могилева.

Для выявления эффективности разработанной методики силовой подготовки в начале и конце педагогического эксперимента было проведено тестирование спортсменов экспериментальной группы (далее – ЭГ) и контрольной группы (далее – КГ), которое включало оценку силовой выносливости и скоростно-силовых способностей [11].

Результаты исходного тестирования не показали достоверных различий в обеих группах (рисунок 4, 5). Динамика показателей развития силовых способностей у испытуемых в конце эксперимента оказалась положительной. Однако результаты испытуемых ЭГ, которые занимались по предложенной программе, стали достоверно выше. Так, наибольшие изменения были зафиксированы при выполнении теста «сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях» (максимальное количество раз). У юношей ЭГ процент довольно существенен – 67,3 %, у девушек ЭГ – соответственно 35,9 %. Эти положительные изменения свидетельствуют о благоприятном развитии и адаптации мышечной системы к предъявляемым нагрузкам.

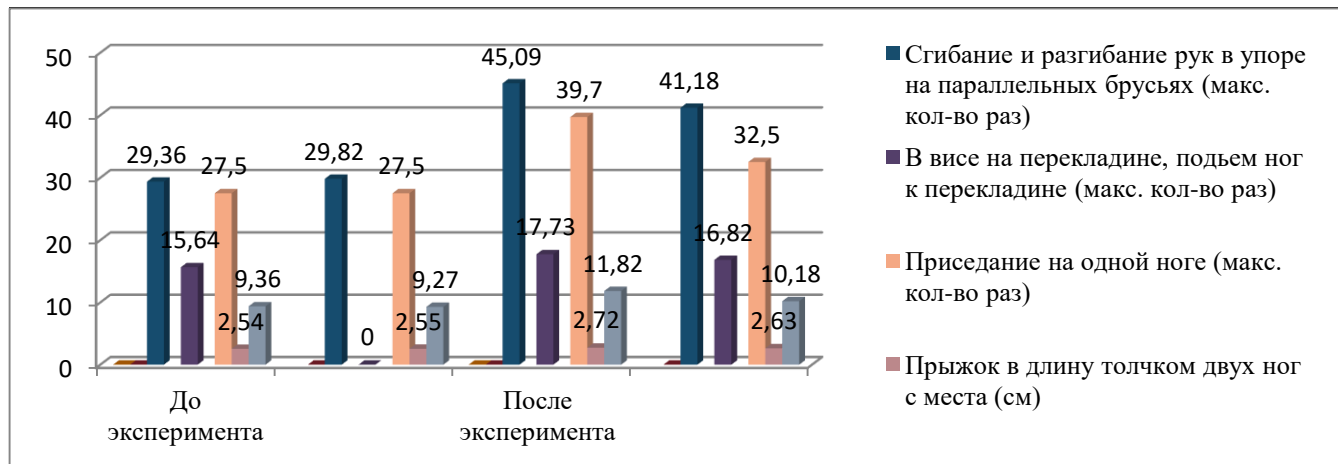


Рисунок 4 – Динамика показателей силовой подготовленности юношей экспериментальной и контрольной групп

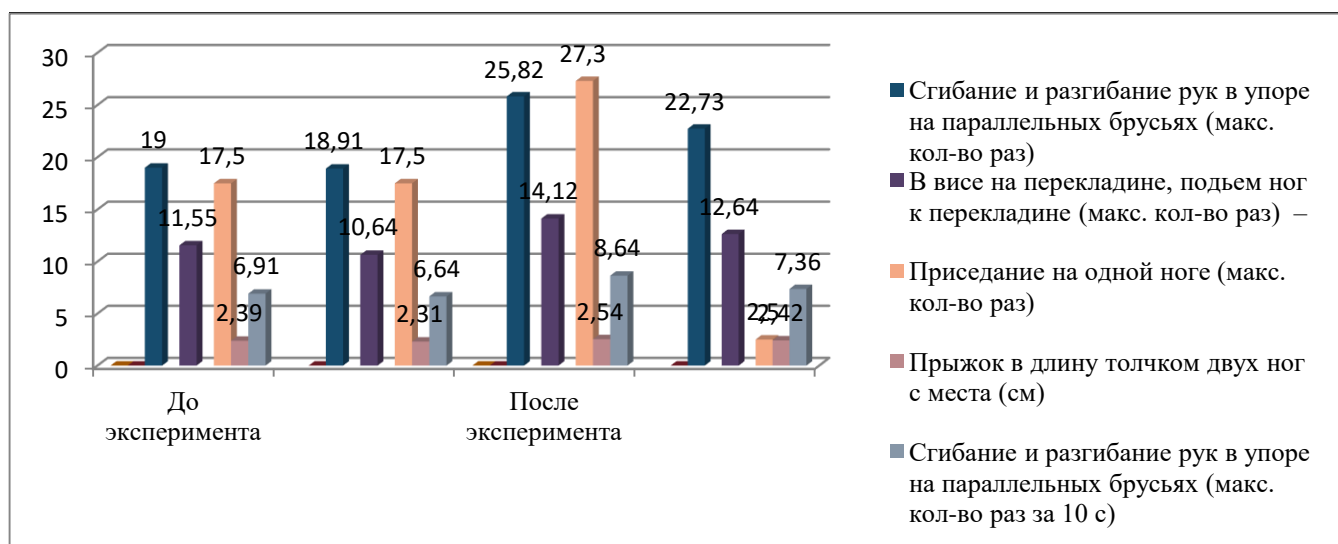


Рисунок 5 – Динамика показателей силовой подготовленности девушек экспериментальной и контрольной групп

Силовая координация представляет сочетание двух качеств, благодаря которым лыжник-гонщик способен преодолевать сложные участки трассы на высоких скоростях. Было установлено, что наиболее значимым для лыжников-гонщиков является силовое равновесие, которое обеспечивают мышцы-стабилизаторы. Этот компонент создает устойчивое скольжение на одной ноге,

а в целом формирует индивидуальную техническую структуру передвижения на лыжах или лыжероллерах как коньковым, так и классическим ходом [8; 31].

Была разработана методика развития силовой координации и внедрена в тренировочный процесс группы начальной специализации ГСУСУ «Могилевская городская СДЮШОР № 4».

Методика включала комплексы силовых упражнений на развитие мышц-стабилизаторов на тренажере «BOSU», а также комплексы для развития баланса мышц: кора, таза, бедра и голени у лыжников-гонщиков при передвижении коньковым ходом.

Разработанные комплексы упражнений были включены в тренировочные занятия в план недельного микроцикла и использовались спортсменами экспериментальной группы на протяжении всего подготовительного периода.

В начале эксперимента по результатам тестирования были выявлены низкие показатели силовой координации, равновесия и вестибулярной устойчивости в обеих группах, при повторном тестировании результаты в ЭГ значительно улучшились.

Динамика показателей силовой координации, равновесия и вестибулярной устойчивости экспериментальной и контрольной групп представлена на рисунках 6, 7.

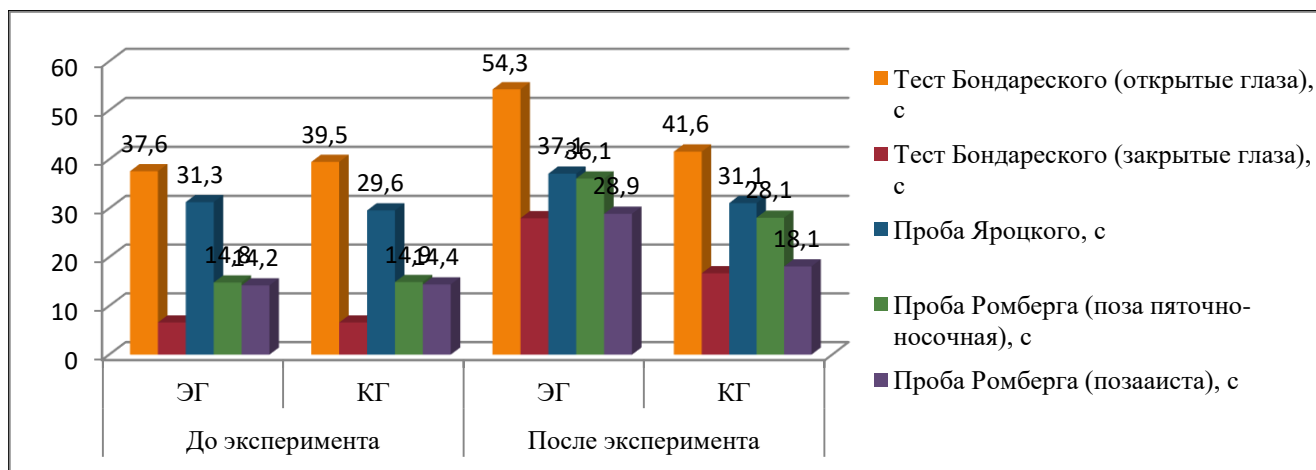


Рисунок 6 – Динамика показателей силовой координации, равновесия и вестибулярной устойчивости экспериментальной и контрольной групп, мальчики

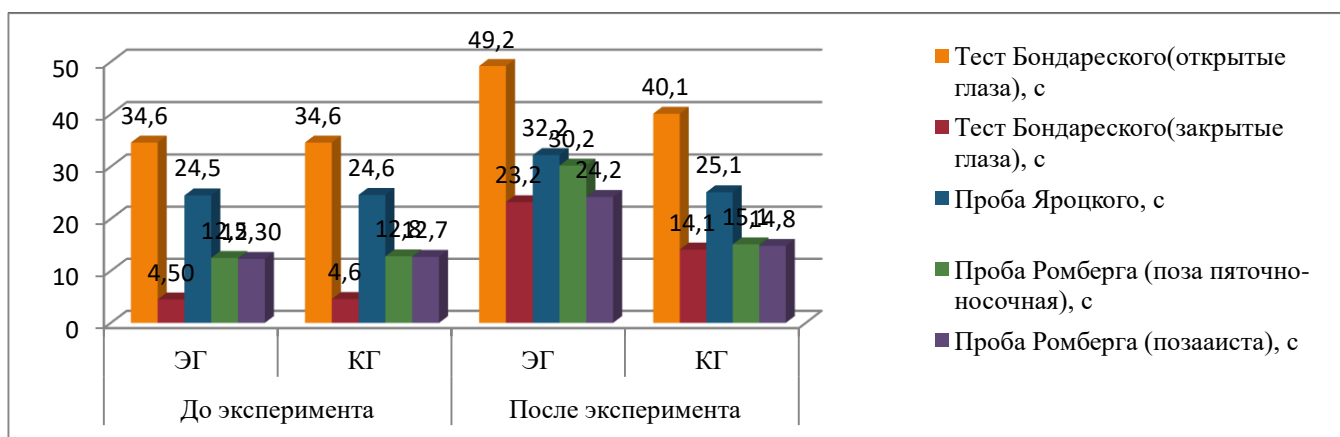


Рисунок 7 – Динамика показателей силовой координации, равновесия и вестибулярной устойчивости экспериментальной и контрольной групп, девочки

Методиками силовой и координационной подготовки был создан специфический профиль мышечной системы лыжника-гонщика, который в целом

адаптировал опорно-двигательный аппарат спортсменов к успешной деятельности в соревновательном периоде [29].

Представлена доказательная экспериментальная база *методики специальной функциональной подготовки* лыжников-гонщиков. Было установлено, что тренировочная нагрузка в лыжных гонках имеет специфическую направленность на развитие и поддержание функциональной выносливости в различных сочетаниях *аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения, которые по своей сути являются антагонистами*. Анализ документов планирования и электронных дневников самоконтроля лыжников-гонщиков 18–19 лет показал, что определение интенсивности нагрузок для них носит условный характер и частично осуществляется по четырем зонам. Был проведен сравнительный анализ определения зон интенсивности по ЧСС, выявлены завышенные параметры данного показателя. Анализ электронных дневников, составленных на основе использования мониторов сердечного ритма «Polar RS-800», позволил определить пульсовые значения деятельности сердечно-сосудистой системы (далее – ССС) лыжников-юниоров во время соревнований, тем самым позволив установить модельные характеристики соотношения источников энергообеспечения мышечной деятельности лыжников-юниоров, в различных соревновательных дисциплинах. При помощи программного обеспечения PolarProTrainer5™, были обработаны полученные данные, на основании которых были подготовлены характеристики основных показателей тренировочных нагрузок в 8 зонах интенсивности [4; 42].

Изучив все особенности развития специальной функциональной выносливости, мы разработали методику, включающую систему методов по преимущественному воздействию на *анаэробно-гликолитический механизм энергообеспечения* [26].

Основными методами, позволяющими развивать *специальную функциональную выносливость*, являются *методы избирательно-направленного воздействия*. Эти методы имеют свои специфические особенности проявления интервальных нагрузок, которые направлены на рост митохондрий в ПМВ и ГМВ. Также была разработана методика с использованием подготовительных упражнений, которая позволила добиться *эффекта транзитивного воздействия*.

Разработаны варианты планирования *модуля аэробной подготовки* (МАП-1) микроциклов с целевой направленностью на развитие специальной функциональной выносливости [18; 36].

Для развития скоростной выносливости в конце подготовительного периода программировался аэробный блок с целевым воздействием на увеличение количества митохондрий в ГМВ. Вид представленных тренировок преимущественно воздействовал на скоростную выносливость, увеличивая анаэробный порог, что очень важно для спринтерских дистанций [20; 23; 26].

Для оценки специальной *аэробно-гликолитической выносливости* было проведено тестирование. Результаты тестирования представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика показателей специальной функциональной выносливости экспериментальной и контрольной групп

Тест	Юноши ($\bar{X} \pm \sigma$)		Юноши ($\bar{X} \pm \sigma$)		Девушки ($\bar{X} \pm \sigma$)		Девушки ($\bar{X} \pm \sigma$)	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
	В начале эксперимента		В конце эксперимента		В начале эксперимента		В конце эксперимента	
Кросс (мин, с) девушки – 2 км, юноши – 3 км	10,5 ± 0,24	10,6 ± 0,16	10,21 ± 0,36	10,52 ± 0,19	8,40 ± 0,10	8,37 ± 0,16	7,95 ± 0,20	8,23 ± 0,13
Достоверность различий	t = 1,25 (P > 0,05)		t = 2,51 (P < 0,05)		t = 0,44 (P > 0,05)		t = 3,92 (P < 0,01)	
Передвижение на лыжероллерах 5 км (мин, с)	16,59 ± 0,20	16,55 ± 0,22	16,18 ± 0,15	16,34 ± 0,16	18,39 ± 0,09	18,33 ± 0,14	18,16 ± 0,008	18,30 ± 0,15
Достоверность различий	t = 0,40 (P > 0,05)		t = 2,29 (P < 0,05)		t = 1,24 (P > 0,05)		t = 2,59 (P < 0,05)	
ПАНО, уд/мин	162 ± 5,01	161 ± 3,41	167 ± 4,12	163 ± 2,32	154 ± 3,44	154 ± 2,11	161 ± 1,22	155 ± 5,10
Достоверность различий	t = 0,42 (P > 0,05)		t = 2,59 (P < 0,05)		t = 0,44 (P > 0,05)		t = 2,49 (P < 0,05)	
МAM, Вт	262 ± 4,01	264 ± 3,41	367 ± 4,12	266 ± 2,32	254 ± 2,4 4	254 ± 2,51	281 ± 4,22	255 ± 5,11
Достоверность различий	t = 0,32 (P > 0,05)		t = 3,59 (P < 0,05)		t = 0,54 (P > 0,05)		t = 3,59 (P < 0,05)	

В начале эксперимента были отмечены относительно равные результаты во всех группах. На момент окончания эксперимента положительная динамика результатов тестирования только в ЭГ.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что разработанная методика развития аэробной выносливости позволяет воздействовать на факторы функционального состояния спортсменов, способствующие достижению наилучшего результата в лыжных гонках.

Специфическая деятельность лыжника-гонщика предполагает нахождение в определенной позе продолжительное время. Статическое напряжение во время выполнения специальных двигательных действий вызывает перенапряжение определенных мышечных групп, что является причиной воспалений, нарушения мышечного баланса, мышечных спазмов, укорочения мышц. Выявленные проблемные аспекты послужили основанием для разработки методики коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата в тренировочном процессе лыжников-гонщиков и внедрении ее в учебно-тренировочный процесс [9].

В исследовании принимали участие лыжники-гонщики (11–15 лет) ГСУСУ «Могилевская городская СДЮШОР № 4» и учащиеся УО «МГУОР». В начале и конце эксперимента проведено тестирование гибкости позвоночника, тазобедренного и плечевых суставов (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика показателей гибкости в экспериментальной и контрольной группах

Показатель	До эксперимента (СДЮШОР № 4)		После эксперимента (СДЮШОР № 4)		До эксперимента (МГУОР)		После эксперимента (МГУОР)	
	ЭГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	КГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	ЭГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	КГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	ЭГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	КГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	ЭГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	КГ ($\bar{X} \pm \sigma$)
Выкрут назад и вперед, см	56,57 ± 0,61	57,00 ± 0,53	45,29 ± 0,68	52,86 ± 0,42	55,09 ± 0,54	54,55 ± 0,85	51,00 ± 0,52	54,91 ± 0,83
Достоверность различий	t = 0,53 (p > 0,05)		t = 9,46 (p < 0,05)		t = 0,44 (p > 0,05)		t = 4,0 (p < 0,05)	
Отведение рук назад, см	22,86 ± 0,38	23,14 ± 0,40	27,00 ± 0,23	23,29 ± 0,27	21,09 ± 0,49	21,82 ± 0,57	24,91 ± 0,49	21,82 ± 0,57
Достоверность различий	t = 0,52 (p > 0,05)		t = 10,48 (p < 0,05)		t = 0,95 (p > 0,05)		t = 4,10 (p < 0,05)	
Наклон вперед, см	4,57 ± 0,60	4,50 ± 0,53	7,67 ± 0,41	4,86 ± 0,44	1,73 ± 0,60	1,36 ± 0,34	4,82 ± 0,62	2,00 ± 0,27
Достоверность различий	t = 0,09 (p > 0,05)		t = 4,59 (p < 0,05)		t = 0,53 (p > 0,05)		t = 4,20 (p < 0,05)	
Мах ногой назад, см	44,21 ± 0,65	43,14 ± 0,43	50,36 ± 0,85	42,86 ± 0,35	41,45 ± 0,78	40,49 ± 0,95	43,36 ± 0,74	40,55 ± 0,84
Достоверность различий	t = 1,38 (p > 0,05)		t = 8,18 (p < 0,05)		t = 0,44 (p > 0,05)		t = 2,52 (p < 0,05)	
Разгибание стопы, см	4,64 ± 0,27	5,14 ± 0,25	6,50 ± 0,36	5,14 ± 0,27	4,00 ± 0,33	4,36 ± 0,41	6,45 ± 0,39	4,36 ± 0,34
Достоверность различий	t = 1,35 (p > 0,05)		t = 3,00 (p < 0,05)		t = 0,69 (p > 0,05)		t = 4,05 (p < 0,05)	

Сравнительный анализ исходных показателей гибкости лыжников-гонщиков КГ и ЭГ свидетельствовал об однородности групп (p > 0,05) в начале педагогического эксперимента. Результаты контрольных испытаний, полученные после проведения педагогического эксперимента, были улучшены у спортсменов ЭГ.

По полученным результатам можно сделать следующие выводы. Использование методики *коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата* положительно влияет на мышцы и суставы лыжников-гонщиков.

Для оценки уровня физической подготовленности в экспериментальных группах было проведено тестирование. Результаты анализа уровня физической подготовленности у спортсменов ЭГ и КГ показали, что наибольшие качественные изменения произошли в ЭГ, в которой была апробирована технология управления системой физической подготовки, основанная на авторской концепции.

В таблице 5 приведены результаты динамики уровня физической подготовленности спортсменов исследуемых групп.

Анализ табличных данных позволяет констатировать, что в КГ, где целенаправленная работа по внедрению технологии не проводилась и учебно-тренировочный процесс осуществлялся по традиционным методикам развития физических качеств, произошли незначительные изменения. В ЭГ можем наблюдать положительную динамику уровня физической подготовленности спортсменов: количество спортсменов с низким уровнем отсутствует, при этом увеличилось число со средним и высоким уровнем.

Таблица 5 – Динамика уровня физической подготовленности лыжников-гонщиков в ходе педагогического эксперимента (юноши)

Тестирование	Уровень физической подготовленности, %									
	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
УТГ-3 (этап начальной специализации, 3-й спортивный разряд), 13 лет										
Предварительное	16	16	26	25	38	38	18	19	2	2
Контрольное	0	15	6	29	35	33	49	23	10	0
УТГ 4–7 (этап начальной специализации, 2-й спортивный разряд), 14 лет										
Предварительное	10	10	32	31	38	38	18	19	2	2
Контрольное	0	9	1	30	40	33	49	28	10	0
СПС-1 (этап спортивного совершенствования, 1-й спортивный разряд), 15 лет										
Предварительное	2	2	22	21	48	48	24	24	4	4
Контрольное	0	0	1	23	40	43	49	28	10	4
СПС-2 (этап спортивного совершенствования КМС), 16 лет										
Предварительное	0	0	24	23	46	46	24	24	6	6
Контрольное	0	0	0	12	32	54	44	28	18	6
СПС- 3–5 (этап спортивного совершенствования, КМС/ МС), 17–20 лет										
Предварительное	0	0	14	13	36	37	34	34	16	16
Контрольное	0	0	0	3	22	55	44	35	34	7

Сравнительный анализ результатов предварительного и контрольного психодиагностического исследования, выполненного по опроснику Н. Б. Стамбуловой, свидетельствует о положительной динамике уровня мотивационно-психологической готовности лыжников-гонщиков ЭГ.

При анализе положительной динамики уровня волевых качеств спортсменов ЭГ в ходе эксперимента было определено, что по разным волевым качествам у лыжников-гонщиков повысилась мотивационная компетентность. Ощущение спортсменами собственной компетентности, эмоционального и волевого потенциалов, способность осуществлять свой выбор под влиянием меняющихся условий тренировочной и соревновательной деятельности – это существенный признак развития силы внутренней мотивации и мотивационной готовности к соревнованиям.

Изучение уровня функциональной выносливости показало, что произошел достоверно значимый прирост результатов у спортсменов ЭГ (таблица 6).

Анализ полученных данных уровня функциональной выносливости позволяет констатировать, что у спортсменов в КГ и ЭГ имеются улучшения практически по всем представленным в таблице показателям, что с ростом тренированности специальных физических качеств у спортсменов происходит улучшение функциональной выносливости и функционального состояния организма.

Таблица 6 – Результаты функционального тестирования

Показатели	Юноши (n = 11)		Юноши (n = 11)	
	ЭГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	КГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	ЭГ ($\bar{X} \pm \sigma$)	КГ ($\bar{X} \pm \sigma$)
	В начале эксперимента		В конце эксперимента	
Мощность АЭП, Вт	150 ± 0,14	150 ± 0,16	160 ± 0,15	151 ± 0,17
ЧСС АЭП, уд/мин	149	148	146	148
ПК АЭП, л/мин	2,06	2,04	2,16	2,04
Достоверность различия	t = 1,36 (P > 0,05)		t = 2,23 (P < 0,05)	
Мощность АНП, Вт	230 ± 0,20	231 ± 0,22	233 ± 0,20	231 ± 0,22
ЧСС АНП, уд/мин	175	175	171	175
ПК АНП, л/мин	3,08	3,07	3,19	3,08
Достоверность различия	t = 0,39 (P > 0,05)		t = 2,17 (P < 0,05)	
Мощность МПК, Вт	338	337	341	338
Достоверность различия	t = 0,19 (P > 0,05)		t = 2,07 (P < 0,05)	
МПК, л/мин	4,41	4,43	4,49	4,43
Потенциальное МПК, л/мин (Мощность, Вт)	4,62 (340– 350)	4,67 (341– 350)	4,67 (348– 350)	4,67 (341– 350)
Достоверность различия	t = 0,28 (P > 0,05)		t = 2,01 (P < 0,05)	
УОСтах, мл	143	143	146	143
Достоверность различия	t = 0,43 (P > 0,05)		t = 2,27 (P < 0,05)	
ЧСС УОСтах, уд/мин (Мощность, Вт)	190–200 (300–340)	190–201 (300–40)	189–200 (300–340)	190–201 (300–340)
Достоверность различия	t = 0,25 (P > 0,05)		t = 0,25 (P > 0,05)	
МАМ, Вт	1278	1279	1285	1280
Достоверность различия	t = 1,35 (P > 0,05)		t = 2,27 (P < 0,05)	

Разработанная педагогическая концепция управления системой физической подготовки позволяет эффективно воздействовать на факторы, определяющие функциональное состояние, развивать аэробную и анаэробную выносливость, не допускать конкурентного тренинга и достигать высоких спортивных результатов

Заключение

Основные научные результаты диссертации

1. На основании изученных содержания, структуры и управления физической подготовкой белорусских лыжников-гонщиков на этапах многолетнего плана выявлены значительные недостатки и проблемные аспекты, требующие безотлагательного решения. Установлено, что причинами проблем являются следующие: изменение характеристик соревновательной практики в структуре годичного макроцикла; изменение организации функциональной направленности предсоревновательной деятельности; недостатки в планировании содержания физической подготовки; отсутствие обновлений в методиках по развитию физических качеств лыжников-гонщиков в соответствии с современными биологическими знаниями спортивной адаптологии; бессистемный мониторинг функционального состояния, не позволяющий

осуществлять обратную связь со спортсменом и не повышающий уровень принятия управленческих решений в планировании тренировочного процесса.

Проведенный теоретико-эмпирический анализ проблемы физической подготовки позволил раскрыть сущность исследуемого процесса и решить проблемные вопросы путем создания педагогической концепции управления системой физической подготовки. Концептуальная позиция заключается в реорганизации процесса физической подготовки в самостоятельную педагогическую систему, отражающую единство методологии, теории и практики, которая имеет свою специфичность, целостность, упорядоченность, особенности управления, определенные биологические закономерности построения, а также функционирование и развитие, что позволяет повысить качество тренировочной и соревновательной деятельности [1; 4; 5; 7; 14; 19; 26; 31; 43; 46].

2. Содержание разработанной педагогической концепции определено ключевыми положениями, составляющими ядро и характеризующими ее специфику. Выявленные методологические закономерности репрезентируют взаимосвязь биологических и педагогических научных знаний в обосновании концептуальных принципов управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков.

Обобщение существующего педагогического и спортивного опыта тренировочного процесса лыжников позволило выявить процессуальные особенности изучаемого феномена и определить движущие силы его развития. Установлено, что методологические закономерности *системы физической подготовки* лыжников-гонщиков обусловлены причинно-следственными связями и факторами, от которых зависит физическая подготовленность спортсменов. Изучение связей объекта с определяющими его факторами позволило дифференцировать закономерности на внешнюю, характеризующую внешние педагогические предпосылки развития изучаемого феномена, а также внутренние, по которым определены биологические особенности и сущность исследуемого явления.

Внешняя или атрибутивная методологическая закономерность заключается в зависимости структуры и содержания физической подготовки от вариативности соревновательной деятельности. Вариативность формируется под воздействием динамичности общественных процессов, к которым мы относим технологизацию лыжного спорта, совершенствование лыжного инвентаря, позволяющего значительно увеличивать скоростной режим передвижения на лыжах, и условий, в которых проводятся соревнования. Качественные изменения соревновательных программ в лыжных гонках обуславливают необходимость введения в систему физической подготовки, двухциклового планирования и адаптации ее к новым соревновательным условиям. Выявленная внешняя закономерность является важным аспектом, определяющим траекторию процессуального развития лыжного вида спорта как социального явления.

Выявленные внутренние методологические закономерности характеризуют биологическое и педагогическое функционирование изучаемого феномена. Выявлена группа закономерностей, которые раскрывают назначение исследуемого феномена, т. е. физической подготовки, его управленческие, этапно-временные

и содержательные характеристики. В эту группу входят следующие закономерности:

соответствие структурных компонентов физической подготовки содержанию модели образовательной системы, в которой системообразующим фактором является личность спортсмена;

обусловленность физической подготовленности (уровень развития силовых способностей, скоростно-силовых способностей, силовой координации и специальной функциональной выносливости) биологическими возможностями спортсмена;

управление системой физической подготовки полностью обусловлено *процедурами взаимодействия*: диагностики, планирования, реализации, коррекции, организации, позволяющими регулировать *процессуальные компоненты системы*.

Акцентируя внимание на теоретической и практической значимости исследуемого явления, и том аспекте, что физическая подготовка лыжников-гонщиков относится к педагогическому процессу, нам представляется продуктивным определить, что основу системы физической подготовки должны составлять педагогические принципы: научности, доступности, системности, индивидуализации, развития, управляемости.

Специфические принципы связаны с закономерностями тренировочного процесса. Это основополагающие правила, которые объединены единой направленностью на реализацию процесса физической подготовки лыжников-гонщиков.

Специфические принципы управления системой физической подготовки отражают внешнюю и внутренние закономерности, составляют ядро концепции и основу технологии.

Принципом, отражающим *внешнюю закономерность*, является принцип *построения системы физической подготовки*.

К группе принципов, отражающих *внутренние закономерности*, относим:

принципы *реализации содержания системы физической подготовки* (постепенности увеличения тренировочных нагрузок, взаимодействия нагрузок, вариативности процесса физической подготовки);

принципы *мотивационной зависимости физической подготовки* (принцип мотивации и осознания спортивной деятельности, принцип формирования спортивной индивидуализации и принцип интеллектуализации физической подготовки);

принципы *управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков на основе модульно-блочного программирования* [1; 12; 15; 16; 17; 18; 32; 35; 38; 41; 42; 45; 44;].

3. Содержательно-смысловое наполнение теоретических положений представленной педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков, отражающее содержание, процедуры управления, средства практического использования мы представили в двух моделях: *модель системы физической подготовки и структурно-функциональная модель управления системой физической подготовки*.

В модели системы физической подготовки отражены характеристики, компоненты существующей педагогической системы: целевой, содержательный, технологический и результативный. В специально созданной логически упорядоченной структуре компонентов в виде организационных единиц и координационных механизмов раскрыто содержание всех компонентов системы.

В структурно-функциональной модели управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков отражены функциональные компоненты, которые регулируют взаимодействие всей системы и управляют ее содержанием.

Содержание системы физической подготовки, представленное в технологии специальными методиками: *силовой подготовки и силовой координации, специальной функциональной выносливости, коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата*. Функциональная составляющая разработанных методик реализуется в виде *модульно-блочного программирования*, предусматривающего рациональную последовательность развития физических качеств лыжников-гонщиков в *общей структуре годичной подготовки*.

Управление системой физической подготовки предполагает методико-технологическое обеспечение схемы взаимодействия объекта и субъекта управления, а также условий, обеспечивающих эффективность поставленных целей посредством модульно-блочного программирования как современного способа планомерного упорядочения индивидуального тренировочного процесса на основе биологических закономерностей адаптации спортсмена в масштабах круглогодичной подготовки. Основанием для управления системой физической подготовки являются информативные данные о возможностях спортсмена, которые постоянно изменяются под воздействием нагрузочных компонентов [1; 2; 10; 29; 30; 33; 39].

Модель включает полный управляемый цикл индивидуально ориентированной программы физической подготовки. Направляющий вектор как в когнитивном, так и в практическом аспекте развития системы физической подготовки задает образовательная система, созданная компонентами взаимодействия и взаимоотношений тренера и спортсмена. При такой организации процесса планирования открывается возможность формировать целевую физическую подготовку с учетом индивидуальных функциональных и когнитивных характеристик спортсмена.

4. Разработанная нами технология управления системой физической подготовки представляет собой определенный порядок взаимодействия специальных методик по развитию физических качеств лыжника-гонщика, которые реализуются в процессе модульно-блочного программирования. В ходе реализации методик *силовой и аэробной подготовки, коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата* формируется оптимальная готовность спортсмена воплощать свой физический и психологический потенциал в тренировочной и соревновательной деятельности. Основу методик составляют *специфические методы и приемы управления регламентом тренирующих воздействий* на организм лыжников-гонщиков, которые системно реализуются в модульно-блочном программировании.

В качестве специфических процессуальных компонентов технологии управления системой физической подготовки выделяем следующие компоненты: диагностический, содержательный, коррекционный, результативный.

Программно-управленческим компонентом технологии управления системой является перспективное планирование и **проектирование** содержания физической подготовки в виде модульно-блочного программирования, которое подразумевает определение рациональной последовательности, оптимальных сроков развития физических качеств в общей структуре годичной подготовки и в системе учебно-тренировочного процесса многолетнего плана [1; 3; 6; 21; 25; 27].

Уникальность технологии обусловлена ее разработанностью на основе диагностического алгоритма, что является эффективным инструментом системного анализа. Взаимодействие компонентов технологии обеспечивает быструю оценку мониторинга функционального состояния спортсмена и коррекционные действия по подбору средств и методов воздействия, что позволяет оперативно составлять и корректировать план поэтапной физической подготовки лыжников-гонщиков.

Содержание модульно-блочного программирования включает цели, задачи, средства и методы тренировки, величину нагрузок, функциональные изменения, уровень физической подготовленности, тестирование и анализ этих изменений, систему восстановительных мероприятий.

Весь процесс программирования в виде взаимодействия в определенной последовательности модулей направлен на развитие мышечной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем организма, которые в комплексном взаимодействии обеспечивают повышение эффективности системы физической подготовки лыжников-гонщиков [1; 13; 28; 34].

Рациональное сочетание средств и методов, направленных на развитие силовых, аэробных и скоростных качеств лыжников-гонщиков, обеспечивает качественную комплексную подготовку к каждому соревновательному периоду. Основной акцент в содержании сделан на применении упражнений биомеханической имитации соревновательной техники. Определено соотношение интенсивности нагрузки в развивающих (85–95 %) и поддерживающих (45–50 %) микроциклах. В развивающих микроциклах сделан акцент на методы повторно-интервального воздействия с дозированием времени максимального усилия. В поддерживающих микроциклах сделан акцент на методы силовой подготовки на основе упражнений, выполняемых в режиме статодинамики (по В. Н. Селуянову). Стимул к аэробной адаптации окислительного потенциала быстрых волокон создает тренировка с ускорениями и интервальная тренировка. Время воздействия получается суммированием времени отрезков с повышенной мощностью.

Систематизированы методы, обеспечивающие интенсификацию тренировочных нагрузок за счет суперпозиции развития физических качеств в годичном цикле. В содержании модульно-блочного программирования предусмотрены блоки, объединяющие группы методов, которые в совокупности своего воздействия учитывают адаптационные изменения в определенных структурах мышечной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем организма

спортсмена, обеспечивающие адаптацию и интенсификацию тренировочных нагрузок за счет суперпозиции развития физических качеств.

Методы направлены на улучшение показателей мышечных волокон:

статодинамические: развитие силовых способностей медленных мышечных волокон за счет миофибриллярной гипертрофии, а также увеличение показателя аэробного порога;

силовые динамические: развитие силовых способностей быстрых мышечных волокон за счет миофибриллярной гипертрофии;

аэробные интервальные: повышение окислительного потенциала медленных мышечных волокон;

аэробные повторные: повышение окислительного потенциала быстрых мышечных волокон;

кардиоаэробноинтервальные: развитие сердечной мышцы при ее лимитировании.

Компактное оперирование методами в технологии с помощью модульно-блочного программирования позволило построить тренировочный процесс более эффективно за счет визуализации тренировочного плана годового цикла, что максимально позитивно отразилось на внедрении принципа суперпозиционного развития физических качеств лыжников-гонщиков [1; 2; 3; 4; 5; 11; 13].

5. Верификация педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков подтверждается положительной динамикой показателей физической подготовленности.

Доказана эффективность *методики силовой подготовки*. Разработанный вариант программирования блоков с учетом периодов восстановления после силовых тренировок, построенных на регулировании гормонального фона, показал свое преимущество в сравнении с традиционными методами развития силы. Такой механизм воздействия позволяет создать специфический профиль мышечной системы лыжника-гонщика, который в целом подготавливает опорно-двигательный аппарат спортсменов к успешной деятельности в соревновательном периоде. Значимым направлением в методике силовой подготовки является развитие специальной координации лыжников-гонщиков. Использование специальных координационных упражнений, направленных на развитие мышц-стабилизаторов с применением тренажера «BOSU», позволил повысить эффективность овладения структурой сложных двигательных действий, обеспечивающих уверенную демонстрацию техники в условиях напряженной соревновательной борьбы [8; 9].

Доказана эффективность *методики развития специальной функциональной выносливости*, направленной по своему приоритетному воздействию на *анаэробно-гликолитический механизм энергообеспечения* лыжников-гонщиков. Разработанные методы включают варианты интервальных тренировок, которые способствуют росту митохондрий в промежуточных и гликолитических мышечных волокнах. Результатом такого воздействия является повышение АНП и МАМ [7].

Разработанная методика *коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата* лыжников-гонщиков доказала положительное влияние на подвижность, эластичность опорно-двигательного аппарата, баланс мышечного напряжения и расслабления. Выполнение упражнений

на растягивание лестничных мышц, малой грудной мышцы, квадратной и поясничной мышцы способствует улучшению кровотока, восстанавливает нервно-мышечные связи, служит профилактической составляющей специфических нарушений осанки лыжников-гонщиков. Выполнение силовых упражнений для длинного разгибателя шеи, ромбовидной мышцы, трапецевидной мышцы (средняя и нижняя часть), квадратной мышцы, большой и средней ягодичной мышцы, поясничной мышцы способствует положительным изменениям в коррекции осанки, позволяет снижать повреждения связочного аппарата, является отличным средством профилактики травматизма [1; 2; 8; 9; 11; 16; 23; 24; 36; 37; 40].

Экспериментально выявленная положительная динамика показателей уровня физической подготовленности, функциональной выносливости и мотивационно-психологической готовности доказала эффективность использования обновленных методик по развитию физических качеств у лыжников-гонщиков.

Разработанная педагогическая концепция управления системой физической подготовки позволяет эффективно воздействовать на факторы, определяющие функциональное состояние, развивать аэробную и анаэробную выносливость, не допускать конкурентного тренинга и достигать высоких спортивных результатов [1; 8; 9; 11; 36; 37; 40].

Рекомендации по практическому использованию результатов

На основе полученных результатов исследования были разработаны практические рекомендации по использованию основных положений педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков. Технология управления системой физической подготовки рекомендуется для использования в качестве приоритетного направления инновационной подготовки белорусских лыжников-гонщиков на всех этапах спортивной подготовки. В силу того, что концепция построена с учетом современных новаций и тенденций развития мирового спорта и специфичности тренировочной и соревновательной деятельности лыжников-гонщиков, реализация ключевых направлений концепции обеспечит достижение качественного уровня конкурентоспособности белорусских спортсменов на международной арене.

Рекомендуется применять технологию модульно-блочного программирования в процессе планирования учебно-тренировочного процесса белорусских лыжников на всех этапах подготовки. Эффективность использования технологии будет гарантирована за счет оперативного мониторинга, что обеспечит своевременную коррекцию и управление состоянием спортсмена и позволит выйти на новый современный уровень в реализации процессов перспективного планирования.

Внедрение в учебно-тренировочном процессе лыжников-гонщиков научно обоснованных инновационных методик по развитию физических качеств на основе биологических закономерностей адаптации к специфической тренировочной и соревновательной деятельности позволит конкретизировать подходы к установлению параметров объема и интенсивности нагрузки, т. е. регулированию

соотношения оптимальных показателей интенсивности нагрузочных компонентов относительно специфики соревновательных упражнений.

Реализация направлений концепции по формированию комплекса стимулов и активному включению в процесс планирования спортсменов, самоанализ дневников самоконтроля, реализация знаниевого компонента позволят создать мощный мотивационно-ценностный компонент к занятиям лыжными гонками.

Разработанное учебно-методическое сопровождение (ЭУМК, учебное пособие, курс лекций) имеет практическую ценность, может быть использовано при подготовке к занятиям по лыжной подготовке в учреждениях как высшего, так и среднего специального образования. Таким образом, результаты исследования могут быть востребованы студентами, учителями физической культуры, тренерами по лыжным гонкам.

Список публикаций соискателя ученой степени

Монографии

1. Кучерова, А. В. Научно-методические основы физической подготовки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде : монография / А. В. Кучерова. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – 224 с. : ил.

2. Кучерова, А. В. Педагогическая концепция управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков : монография / А. В. Кучерова. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2024. – 280 с.: ил.

Статьи в журналах и сборниках, рекомендованных ВАК Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационного исследования

3. Кучерова, А. В. Организационные аспекты подготовки лыжников-гонщиков (юниоров) / А. В. Кучерова // Мир спорта. – 2018. – № 2 (71). – С. 60–64.

4. Кучерова, А. В. Обоснование параметров физических нагрузок, направленных на повышение функциональной подготовленности лыжников-гонщиков юниоров в годичном цикле / А. В. Кучерова, О. Ю. Лединская // Мир спорта. – 2018. – № 4 (73). – С. 50–56.

5. Кучерова, А. В. Особенности планирования специальной физической подготовки в предсоревновательном мезоцикле / А. В. Кучерова, Е. В. Бурлакова // Весн. Магілёўск. дзярж. ун-та імя А. А. Куляшова. Сер. С, Псіхалага-педагагічныя навукі (педагогіка, псіхалогія, методыка). – 2020. – № 1 (55). – С. 84–90.

6. Кучерова, А. В. Формирование системы физической подготовки в историческом ракурсе / А. В. Кучерова // Весн. Магілёўск. дзярж. ун-та імя А. А. Куляшова. Сер. С, Псіхалага-педагагічныя навукі (педагогіка, псіхалогія, методыка). – 2021. – № 1 (57). – С. 21–30.

7. Кучерова, А. В. Специфичность физической подготовки в процессе адаптации организма лыжника-гонщика к соревновательной деятельности / А. В. Кучерова // Весн. Магілёўск. дзярж. ун-та імя А. А. Куляшова. Сер. С, Псіхалага-педагагічныя навукі (педагогіка, псіхалогія, методыка). – 2022. – № 2 (6). – С. 48–54.

8. Кучерова, А. В. Эффективность совместного применения приемов саморегуляции и координационных упражнений в тренировочном процессе лыжников-гонщиков начальной специализации / А. В. Кучерова, А. А. Кучерова // Прикладная спорт. наука. – 2022. – № 2 (14). – С. 21–27.

9. Кучерова, А. В. Методика коррекционно-профилактического воздействия НА подвижность опорно-двигательного аппарата лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Прикладная спорт. наука. – 2023. – № 1 (17). – С. 20–26.

10. Kucherova, A. V. A structural-functional model of physical training control of ski-racers / A. V. Kucherova // Mogilev state A. Kuleshov university bulletin. Series C, psychological and pedagogical sciences (psychology, pedagogy, methodology). – 2024. – № 1 (63). – С. 38–44.

11. Кучерова, А. В. Методы, снижающие эффект интерферентности при совершенствовании силы и выносливости у лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова, В. К. Леутко // Весн. Віцеб. дзярж. у-та. – 2024. – № 1/ – С. 38–44.

Статьи в зарубежных научных журналах и сборниках

12. Кучерова, А. В. Локальное соотношение средств СФП и ОФП, используемых лыжниками-гонщиками в подготовительном периоде / А. В. Кучерова, О. Ю. Лединская, Е. В. Бурлакова // Вестник Черниг. национал. пед. ун-та. Сер. Педагогические науки. Физ. воспитание и спорт. – 2018. – Вып. 154, Т. 2. – С. 248–253.

13. Кучерова, А. В. Структура и содержание тренировочного процесса лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова, Е. В. Бурлакова // Вестник Черниг. национал. пед. ун-та. Сер. Педагогические науки. Физ. воспитание и спорт. – 2018. – Вып. 154, Т. 2. – С. 223–227.

14. Кучерова, А. В. Модель системы физической подготовки спортсмена / А. В. Кучерова // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта». – 2025. – № 6 (244). – С. 145–152.

15. Кучерова, А. В. Факторы, формирующие мотивационно-познавательную активность в процессе физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт». – 2025. – Вып. 9. – С. 10–12.

Статьи в журналах, научных сборниках, материалах конференций

16. Кучерова, А. В. Использование статодинамических упражнений в подготовке спортсменов-лыжников / А. В. Кучерова, Е. В. Бурлакова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2015 г. : материалы науч.-метод. конф., Могилев, 25 янв. – 4 февр. 2016 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев, 2016. – С. 244–246.

17. Кучерова, А. В. Проблемы и перспективы подготовки лыжников-юниоров / А. В. Кучерова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2016 г. : материалы науч.-метод. конф., Могилев, 25 янв. – 1 февр. 2017 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев, 2017. – С. 257–260.

18. Кучерова, А. В. Профилактика перетренированности лыжников-гонщиков на основе учета интенсивности индивидуальной тренировочной нагрузки / А. В. Кучерова // Актуальные проблемы физической реабилитации и эрготерапии : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 29 марта 2018 г. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; под общ. ред. Т. Д. Поляковой, М. Д. Панковой. – Мн., 2018. – С. 79–82.

19. Кучерова, А. В. Особенности планирования мезоциклов силовой направленности в подготовительном периоде / А. В. Кучерова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2018 г. : материалы науч.-метод. конф., Могилев, 5 февр. 2018 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев, 2018. – С. 189–191.

20. Кучерова, А. В. О рациональном использовании силовых упражнений в подготовительном периоде лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова, О. Ю. Лединская // Спорт – дорога к миру между народами : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 16–19 окт. 2018 г. / РГУФКСМ и Т. – М., 2018. – С. 39–43.

21. Кучерова, А. В. Методические приемы совершенствования скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков на основе моделирования тренировочных трасс / А. В. Кучерова, Е. В. Бурлакова // Современные проблемы подготовки спортивного резерва: перспективы и пути решения : сб. материалов I Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. / ФГБОУ ВО «ВГАФК» ; под общ. ред. Л. Б. Дзержинской. – Волгоград, 2018. – С. 29–33.

22. Кучерова, А. В. Особенности протекания фаз легкого и глубокого сна у лыжников-гонщиков после нагрузок средней и высокой интенсивности / А. В. Кучерова, В. В. Шутов, Ю. Ю. Кучеров // Актуальные проблемы совершенствования физического воспитания в учебных заведениях : сб. науч. ст. по материалам II Междунар. науч.-практ. конф. / ГГАУ ; редкол. : В. К. Пестис [и др.]. – Гродно, 2018. – С. 121–125.

23. Кучерова, А. В. Основные направления педагогической концепции управления тренировочным процессом лыжников-гонщиков юниоров в годичном цикле / А. В. Кучерова // Романовские чтения – XIII : сб. ст. Междунар. науч. конф., посвященной 105-летию МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, 25–26 окт. 2018 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под общ. ред. А. С. Мельниковой. – Могилев, 2018. – С. 277–278.

24. Кучерова, А. В. Особенности планирования микроциклов силовой направленности в подготовительном периоде у лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апр. 2019 г. : в 4 ч. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк [и др.]. – Мн., 2019. – Ч. 1. – С. 189–193.

25. Кучерова, А. В. Планирование мезоцикла силовой направленности в подготовительном периоде / А. В. Кучерова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2018 г. : материалы науч.-метод. конф., Могилев, 25 янв. – 7 февр. 2019 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев, 2019. – С. 189–190.

26. Кучерова, А. В. Факторы, снижающие эффективность соревновательной деятельности лыжников-гонщиков группы U-23 / А. В. Кучерова // Современные проблемы формирования и укрепления здоровья (ЗДОРОВЬЕ-2019) : сб. науч. ст. / БрГТУ ; редкол. : А. Н. Герасевич (гл. ред.), А. А. Зданевич, А. В. Шаров, С. А. Ткаченко [и др.]. – Брест, 2019. – С. 176–181.

27. Кучерова, А. В. Значимость контроля уровня лактата и его воздействие на работоспособность лыжника-гонщика / А. В. Кучерова // Итоги научных исследований МГУ имени А. А. Кулешова 2019 г. : материалы науч.-метод. конф., Могилев, 29 янв. – 10 февр. 2020 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Н. В. Маковской, Е. К. Сычовой. – Могилев, 2020. – С. 176–177.

28. Кучерова, А. В. Сущность и особенности физической подготовки лыжников-гонщиков на этапе начальной подготовки / А. В. Кучерова // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XXV Междунар. науч. конгр., Минск, 15–17 окт. 2020 г. : в 2 ч. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. :

С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2020. – Ч. 2. – С. 129–136.

29. Кучерова, А. В. Комплексный анализ тренировочной деятельности лыжника-гонщика на основании показателей электронного дневника самоконтроля / А. В. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 12–13 дек. 2019 г. / МГУ имени А. А. Кулешова. – Могилев, 2020. – С. 98–101.

30. Кучерова, А. В. Прогнозирование как процессуальный компонент системы физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Совершенствование системы подготовки кадров в вузе: направления и технологии : сб. науч. ст. XII Междунар. науч. интернет-конф., Гродно, 18–19 нояб. 2020 г. / ГрГУ им. Я. Купалы ; редкол. : А. К. Лушневский (гл. ред.) [и др.]. – Гродно, 2020. – С. 189–191.

31. Кучерова, А. В. Технологизация личностно-деятельного компонента в системе физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : сб. ст. : материалы VI Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 22–23 окт. 2020 г. / БНТУ ; редкол. : И. В. Бельский (гл. ред.), В. Е. Васюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2020. С. 34–38.

32. Кучерова, А. В. Совершенствование координационно-силовой подготовки лыжников-гонщиков на основе применения упражнений биомеханической имитации соревновательной техники / А. В. Кучерова, А. А. Кучерова // Научные исследования и разработки в спорте : Вестник аспирантуры и докторантуры / Национал. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург ; под ред. Е. Н. Медведевой, Ф. Е. Захарова. – СПб. [б. и.], 2021. – Вып. 29. – С. 38–43.

33. Кучерова, А. В. Методические приемы регулирования чрезмерного мышечного напряжения у лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова, А. А. Кучерова // Актуальные вопросы физиологии мышечной деятельности : сб. науч. тр. I Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Ульяновск, 9 февр. 2021 г. / ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова» ; под ред. Л. Д. Назаренко. – Ульяновск, 2021. – С. 119–125.

34. Кучерова, А. В. Принципы системы физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2020 г. : материалы науч.-метод. конф., Могилев, 12 февр. 2021 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Н. В. Маковской, Е. К. Сычовой. – Могилев, 2021. – С. 180–181.

35. Кучерова, А. В. Значение координационно-силовой подготовки в сочетании с приемами саморегуляции психических состояний в профилактике травматизма лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова, А. А. Кучерова // Инновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18–19 нояб. 2021 г. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.), К. Э. Зборовский (зам. гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2021. – С. 165–170.

36. Кучерова, А. В. Восстановление кардиореспираторной системы организма после коронавирусной инфекции средствами outdoor-тренировки / А. В. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 16–17 дек. 2021 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. М. Н. Дедулевич. – Могилев, 2022. – С. 45–49.

37. Кучерова, А. В. О взаимодействии координации и саморегуляции психических состояний лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова, А. А. Кучерова // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы II Междунар. науч. конгр., Минск, 13–15 окт. 2022 г. : в 3 ч. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; редкол : С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2022. – Ч. 1. – С. 257–262.

38. Кучерова, А. В. Структурирование микроциклов подготовительного периода у лыжников-гонщиков на основе биологических закономерностей процессов адаптации / А. В. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 13–14 дек. 2022 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. О. Л. Борисова, А. А. Антипенко. – Могилев, 2023. – С. 125–130.

39. Кучерова, А. В. Особенности планирования в лыжных гонках аэробных и силовых нагрузок с учетом эффекта интерферентности / А. В. Кучерова // Актуальные проблемы активизации резервных возможностей человека при выполнении различных видов двигательной деятельности : материалы Респ. науч.-практ. конф. с междунар. уч., посвящ. 30-летию кафедры в рамках деятельности науч.-пед. школы по физ. реабилитации и эрготерапии, Минск, 30 марта 2023 г. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2023. – С. 145–152.

40. Кучерова, А. В. Регламентация мощности мышечных усилий лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти В. С. Пирусского / под ред. проф. Е. Ю. Дьяковой. – Томск, 2023. – С. 232–237.

41. Кучерова, А. В. Технология управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Вестник Томского государственного университета. – 2024. – № 499. – С. 157–165.

42. Кучерова, А. В. Динамика уровня мотивационно-психологической готовности лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы III Междунар. науч. конгр., 14–15 ноября 2024 г. : в 3 ч. / Бел. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. М. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2024. – Ч. 1. – С. 210–216.

43. Кучерова, А. В. Приоритетные направления модернизации физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 14 дек. 2023 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Д. А. Лавшука, А. В. Кучеровой. – Могилев, 2024. – С. 199–203.

44. Кучерова, А. В. Актуальные противоречия тренировочного процесса и физической подготовки в лыжных гонках / А. В. Кучерова // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сб. науч. ст. Междунар. науч.-

практ. конф., Могилев, 14 дек. 2023 г. / МГУ имени А. А. Кулешова ; под ред. Д. А. Лавшука, А. В. Кучеровой. – Могилев, 2024. – С. 195–199.

45. Кучерова, А. В. Закономерности системы физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Научно-педагогическое обозрение Pedagogical Review. – 2025. – № 1 (59). – С. 46–55.

46. Кучерова, А. В. Информативные показатели мониторинга самоконтроля физической подготовки лыжников-гонщиков / А. В. Кучерова // Материалы XII Междунар. науч. конгр. «СПОРТ, ЧЕЛОВЕК, ЗДОРОВЬЕ», Санкт-Петербург, 16–18 апр. 2025 г. – СПб, 2025. – С. 126–127.

Учебные издания с грифом УМО

47. Кучерова, А. В. Комплексы упражнений для физической подготовки лыжников-гонщиков : учеб.-метод. пособие / А. В. Кучерова, Ю. Ю. Кучеров, А. А. Кучерова. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2023. – 152 с.

48. Кучерова, А. В. Лыжный спорт и методика преподавания : курс лекций / А. В. Кучерова, Ю. Ю. Кучеров. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2024. – 176 с.

Рэзюмэ

Кучарава Анжаліка Уладзіміраўна

ПЕДАГАГІЧНАЯ КАНЦЭПЦЫЯ КІРАВАННЯ СІСТЭМАЙ ФІЗІЧНАЙ ПАДРЫХТОЎКІ ЛЫЖНІКАЎ-ГОНШЧЫКАЎ

Ключавыя словы: лыжныя гонкі, фізічная падрыхтоўка, модульна-блочнае праграмаванне, фізічныя якасці, кіраванне, самакантроль.

Мэта даследавання: фарміраванне навукова абгрунтаванай педагагічнай канцэпцыі кіравання сістэмай фізічнай падрыхтоўкі лыжнікаў-гоншчыкаў.

Метады даследавання: аналіз і абагульненне навукова-метадычнай літаратуры, педагагічны эксперымент, тэсціраванне, функцыянальная дыягностыка, анкетаванне, інтэрв'юіраванне.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацавана педагагічная канцэпцыя кіравання сістэмай фізічнай падрыхтоўкі лыжнікаў-гоншчыкаў; абгрунтаваны і сістэматызаваны канцэптуальныя прынцыпы кіравання сістэмай фізічнай падрыхтоўкі лыжнікаў-гоншчыкаў; дадзена аўтарская інтэрпрэтацыя канцэптуальнай ідэі спартыўнай гуманізацыі, у аснове якой закладзена сістэма самаразвіцця і самарэалізацыі асобы лыжніка-гоншчыка ў шматгадовым трэніровачным працэсе пры мэтавым вырашэнні пэўнага кола задач фізічнай падрыхтоўкі на этапах базавага спорту; распрацавана мадэль сістэмы фізічнай падрыхтоўкі лыжнікаў-гоншчыкаў; выяўлена эфектыўнасць тэхналогіі кіравання сістэмай фізічнай падрыхтоўкі лыжнікаў-гоншчыкаў; распрацаваны змест модульна-блочнага праграмавання макрацыкла, мезацыклаў і мікрацыклаў у сістэме фізічнай падрыхтоўкі лыжнікаў-гоншчыкаў; сістэматызаваны метады, якія забяспечваюць адаптацыю і інтэнсіфікацыю трэніровачных нагрузак за кошт суперпазіцыі развіцця фізічных якасцей у гадавым цыкле, і абгрунтавана тэхналогія іх ужывання; даказана эфектыўнасць выкарыстання метадык сілавой падрыхтоўкі, сілавой каардынацыі, развіцця спецыяльнай функцыянальнай цягавітасці, карэкцыйна-прафілактычнага ўздзеяння на рухомасць апорна-рухальнага апарата.

Ступень выкарыстання: палажэнні канцэпцыі выкарыстоўваюцца ва ўстановах: Рэспубліканскім цэнтры алімпійскай падрыхтоўкі па зімовых відах спорту "Раўбічы", Магілёўскім дзяржаўным вучылішчы алімпійскага рэзерву, Магілёўскай гарадской спецыялізаванай дзіцяча-юнацкай школе алімпійскага рэзерву № 4, Магілёўскай абласной спецыялізаванай дзіцяча-юнацкай школе алімпійскага рэзерву прафсаюзаў "Спартак", Магілёўскім дзяржаўным універсітэце імя А. А. Куляшова.

Вобласць прымянення: вучэбна-трэніровачны працэс спецыялізаваных навучальна-спартыўных устаноў.

Резюме

Кучерова Анжелика Владимировна

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

Ключевые слова: лыжные гонки, система физической подготовки, модульно-блочное программирование, физические качества, управление, самоконтроль, технология, методики.

Цель исследования: теоретико-экспериментальное обоснование, разработка и верификация научно обоснованной педагогической концепции управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование, функциональная диагностика, анкетирование, методы математической статистики.

Полученные результаты и их новизна: разработана педагогическая концепция управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков; обоснованы и систематизированы концептуальные принципы управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков; дана авторская интерпретация концептуальной идеи спортивной гуманизации, в основе которой заложена система саморазвития и самореализация личности лыжника-гонщика на этапах базового спорта; разработана модель системы физической подготовки лыжников-гонщиков; выявлена эффективность технологии управления системой физической подготовки лыжников-гонщиков; разработано содержание модульно-блочного программирования макроцикла, мезоциклов и микроциклов; систематизированы методы, обеспечивающие адаптацию и интенсификацию тренировочных нагрузок за счет суперпозиции развития физических качеств в годичном цикле и обоснована технология их применения; доказана эффективность использования методик силовой подготовки, силовой координации, развития специальной функциональной выносливости, коррекционно-профилактического воздействия на подвижность опорно-двигательного аппарата.

Степень использования: положения концепции используются в учреждениях: Республиканском центре олимпийской подготовки по зимним видам спорта «Раубичи», Могилевском государственном училище олимпийского резерва, Могилевской городской специализированной детско-юношеской школе олимпийского резерва № 4, Могилевской областной специализированной детско-юношеской школе олимпийского резерва профсоюзов «Спартак», Могилевском государственном университете имени А. А. Кулешова.

Область применения: учебно-тренировочный процесс специализированных учебно-спортивных учреждений.

Summary

Kucherova Anzhelika Vladimirovna

PEDAGOGICAL CONCEPT OF MANAGING THE SYSTEM OF PHYSICAL TRAINING OF SKIERS-RACERS

Keywords: cross-country skiing, physical training, modular block programming, physical qualities, management, self-control.

Research objective: theoretical and experimental substantiation, development, and verification of a scientifically grounded pedagogical concept for managing the physical training system of cross-country skiers.

Research methods: analysis and synthesis of scientific and methodological literature, pedagogical experiment, testing, functional diagnostics, questioning, interviewing.

The results obtained and their novelty: a pedagogical concept for managing the physical training system of cross-country skiers has been developed; the conceptual principles of managing the physical training system of cross-country skiers have been substantiated and systematized; the author's interpretation of the conceptual idea of sports humanization is given, which is based on a system of self-development and self-realization of the personality of a cross-country skiers in a long-term training process with the targeted solution of a certain range of physical training tasks at the stages of basic sports; a model of the physical training system for cross-country skiers has been developed; the effectiveness of technology for controlling the physical training system of cross-country skiers has been revealed; the content of modular-block programming of the macrocycle, mesocycles and microcycles in the physical training system of cross-country skiers has been developed; methods have been systematized that ensure adaptation and intensification of training loads due to the superposition of the development of physical qualities in the annual cycle and the technology of their use has been substantiated; the effectiveness of using methods of strength training, strength coordination, development of special functional endurance, correctional and preventive effects on the mobility of the musculoskeletal system has been proven.

Implementation degree: the provisions of the concept are used in the following institutions: the Republican Center for Olympic Training in Winter Sports "Raubichi", the Mogilev State School of Olympic Reserve, the Mogilev City Specialized Children's and Youth School of Olympic Reserve No. 4, the Mogilev Regional Specialized Children's and Youth School of Olympic Reserve of Trade Unions "Spartak", and the Mogilev State University named after A. A. Kuleshov.

Practical significance: the results are applicable in the training process of specialized sports schools.



Подписано в печать 07.04.2026. Формат 60×84/16. Бумага офисная.
Цифровая печать. Усл. печ. л. 2,76. Уч.-изд. л. 2,95. Тираж 60 экз. Заказ 54.

Отпечатано с готового оригинал-макета в редакционно-издательском отделе
учреждения образования
«Белорусский государственный университет физической культуры».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/153 от 24.01.2014.
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.