



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ОЖНОУРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ОУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГИИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Инновационная технология подготовки лыжников-гонщиков
в летнем периоде

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность программы магистратура
«Образование в сфере физической культуры и спорта»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

86,47% авторского текста

Работа рекомендована к защите

рекомендована/не рекомендована

«28 июля 2025 г.

Зав. кафедрой ТимФКиС

Челяб., доцент Жабиков В. Е.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-222-225-2-1

Удилова Елена Александровна

Научный руководитель: к.п.н., доцент
кафедры ТимФКиС

Кравцова Лариса Михайловна

Челябинск

2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКУ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В ЛЕТНЕМ ПЕРИОДЕ	7
1.1 Понятие «инновационная технология» в области физической культуры и спорта..	7
1.2 Современные методы и подходы к подготовке лыжников- гонщиков.....	13
1.3 Характеристика специально-подготовительных упражнений, применяемых лыжниками-гонщиками в бесснежном периоде.....	24
1.4 Значимость применения лыжероллеров в спортивной подготовке лыжников-гонщиков	31
ВЫВОДЫ ПО I ГЛАВЕ.....	36
ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЫТНО–ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	36
2.1 Цель и задачи опытно-экспериментальной работы.....	36
2.2 Реализация технологии подготовки лыжников-гонщиков в летнем периоде с применением лыжероллеров	43
2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы	52
ВЫВОДЫ ПО II ГЛАВЕ	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	65

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Развитию физической культуры и спорта в нашей стране уделяется большое внимание. Каждый человек имеет свободное право выбора заниматься любым видом спорта на основании Федерального закона от 04.12.2007 N 329–ФЗ (ред. от 06.03.2022) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2022) [76]. Наше правительство рассматривает физическую культуру и спорт как один из главных факторов воспитания человека. Лыжные гонки представляют собой циклический вид спорта, который входит в программу олимпийских игр и является одним из самых массовых видов спорта, культивируемых в Российской Федерации. На современном этапе развития лыжного спорта, где одну из ведущих позиций занимают лыжники - гонщики России, необходима разработка и научное обоснование новых технологий, основными принципами которых являются индивидуализация и персонализация тренировочного процесса, использование новейших научных исследований и разработок, а также применение современных средств и оборудования.

Спортивные соревнования — это уже не просто индивидуальные поединки и не только соревнование команд, это, прежде всего, демонстрация силы и умения спортсмена, высокого тактического мышления тренера - преподавателя. На олимпиаде в 2022 году в Пекине в общекомандном зачёте Россия завоевала в сумме 11 медалей — лучший результат в новейшей истории России. И это, конечно же, заслуга президента Федерации лыжных гонок России Е.В. Вяльбе. Она вернула российские лыжи в мировой топ. Чтобы поддерживать этот уровень, необходим поиск новых путей развития физического состояния спортсмена. Даже несмотря на временное отстранение наших спортсменов от мировых соревнований, остаётся необходимость поддержания и развития формы, чтобы при возвращении на мировую арену показать результат, в разы опережающий, соперника. Особое

внимание в данном виде спорта должно быть уделено развитию выносливости, как общей, так и специальной, а также скоростно-силовых технических способностей. Этой проблемой занимались такие учёные как А. И. Коробченко, С.В. Левин, О.С. Пудовкина [30,57]. Поиск построения и оптимального сочетания тренировочных занятий является весьма важной и актуальной проблемой подготовки лыжников и требует разработки новых технологий для её решения. В настоящее время многие вопросы технической и специальной физической подготовки лыжника - гонщика остаются далеко не решёнными, что и предопределило актуальность проведения исследования по данной проблеме.

Цель исследования – разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить инновационную технологию специальной подготовки лыжников-гонщиков в летнем периоде на основе преимущественного использования лыжероллеров, учитывающую индивидуальные особенности развития физических качеств у спортсменов.

Объект исследования – тренировочный процесс лыжников – гонщиков на начальном этапе подготовки в летнем периоде.

Предмет исследования – структурные компоненты инновационной технологии построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков в летнем периоде с преимущественным применением лыжероллеров.

Гипотеза исследования – предполагается, что процесс специальной подготовки лыжников-гонщиков будет более эффективным если:

1) Применить систему мониторинга в учебно-тренировочном процессе лыжников - гонщиков.

2) Разработать инновационную технологию с использованием лыжероллеров в летний периоде.

3) Внедрить в тренировочный процесс инновационную технологию, как один из подходов к организации и осуществлению учебно-тренировочного процесса.

Задачи исследования:

1. Изучить проблему применения лыжероллеров в бесснежном периоде.
2. Выявить оптимальные соотношения и рациональные чередования средств лыжероллерной подготовки для развития физических качеств в тренировочном процессе лыжников - гонщиков в летнем периоде.
3. Разработать инновационную технологию специальной подготовки лыжников - гонщиков в летнем периоде.
4. Обосновать эффективность предложенной технологии.
5. В ходе педагогического эксперимента проверить эффективность предложенной технологии развития физических качеств.

Методы исследования:

1. Теоретические методы: анализ психолого-педагогической литературы; анализ и интерпретация теоретических и экспериментальных данных.
2. Эмпирические методы: наблюдение, беседа, педагогический эксперимент.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

– разработана и экспериментально проверена инновационная технология, реализация которой представляет собой эффективный способ поддержания физической формы и развития спортивных навыков. Сбалансированная тренировочная программа для детей, использование различных методов и подходов, а также внимание к технике катания делают этот процесс не только эффективным, но и разнообразными, что обеспечивает гармоничное развитие детей и готовит их к успешным выступлениям. Внедрение новых технологий в подготовку спортсменов способствует достижению высоких результатов.

Теоретическая значимость исследования состоит: а) в обосновании понятия инновационная деятельность в спорте б) расширении представления о конкретной инновации в лыжных гонках.

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты нашего исследования могут быть использованы в работе тренеров - преподавателей спортивно образовательных организаций.

База исследования: исследование проводилось на базе ДЮСШ «ЛУЧ» г. Чебаркуля.

Этапы исследования: Исследование проводилось в три этапа

На первом этапе (январь 2024–апрель 2024г.) осуществлялось изучение, обобщение и систематизация информации по проблеме исследования, проводился анализ литературы по тематике исследования, формировалась тема работы, предмет и объект исследования, определялась цель, задачи, выстраивалась гипотеза исследования.

Второй этап (май 2024–ноябрь 2024г.) был посвящён педагогическому эксперименту. Для обоснования инновационной технология подготовки лыжников - гонщиков в летнем периоде были отобраны две группы занимающихся (контрольная и экспериментальная) по 7 человек в каждой. Было проведено тестирования групп в начале эксперимента.

На третьем этапе (декабрь 2024– май 2025г.) была проведена итоговая оценка результатов тестирования обеих групп в конце эксперимента. Результаты педагогического эксперимента были, описаны и обобщены, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКУ ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ В ЛЕТНЕМ ПЕРИОДЕ

1.1 Понятие «инновационная технология» в области физической культуры и спорта

В современном мире, где технологии проникают во все сферы жизни, физическая культура и спорт не являются исключением. Понятие «инновационная технология» в области физической культуры и спорта становится все более актуальным и значимым. Оно представляет собой комплексный подход к использованию новых научных разработок, высоких технологий и современного оборудования для достижения лучших результатов в тренировке, повышения эффективности занятий и улучшения спортивной формы.

Модернизация в сфере цифровых технологий началась в человеческой жизни относительно недавно — в конце XX века. Тогда же стал популярным термин «инновация», который своими корнями уходит в латинский язык и был широко популярен в XVII веке. Первые ЭВМ были созданы человеком в 40-х годах прошлого века, и в какой-то степени именно это стало началом высокотехнологичной эры. Постепенно всякого рода инновации крепко вошли в нашу обыденную жизнь. Это объясняется тем, что они серьёзно упрощают повседневные и рабочие задачи, а также совершенствуют практически все сферы человеческой деятельности [77]. Сфера спорта не стала исключением по данному вопросу. На сегодняшний день инновационные технологии являются неотъемлемой частью практически любого вида спорта и различных методик. Они призваны помочь тренерам и спортсменам координировать и прогнозировать физическое состояние, советовать в выборе того или иного методического комплекса для улучшения кондиций и результатов.

Разработка новых инновационных комплексов совершенствования

физической формы спортсменов с каждым годом становится одним из приоритетных направлений в спортивной сфере. Сложные методы разработки охватывают все возможные аспекты жизни человека, которые так или иначе могут повлиять на его физическую форму. [3] Развитие инновационных технологий настолько масштабно охватило профессиональный спорт, что специфика их применения может использоваться и в других сферах, которые используют развитие физической формы человека.

Инновационная деятельность в сфере физической культуры и спорта занимает одну из лидирующих позиций, поскольку является важным элементом национальной экономики, ориентированной на реформацию спортивных организаций под воздействием инновационных процессов в целях удовлетворения общественных потребностей [4]. Инновационный менеджмент в сфере ФКиС не только способствует увеличению экономического ресурса государства, но и позволяет улучшить здоровье и благосостояние граждан.

Инновационный подход в значительной степени способствует развитию образованности и мотивации в современном обществе и позволяет нейтрализовать причины, по которым граждане редко занимаются спортом либо полностью игнорируют эти занятия. В числе этих причин можно выделить [5]:

- отсутствие секций и физкультурно-спортивных организаций в районе непосредственного проживания;
- нехватка времени для тренировочного процесса;
- отсутствие мотивации и желания;
- проблемы со здоровьем;
- высокая стоимость посещения физкультурно-спортивных организаций, индивидуальных тренировок и качественной спортивной экипировки;

- чувство стыда за отсутствие спортивных навыков и неудовлетворительную спортивную форму.

Введение инновационных технологий в преподавание ФКиС является одним из приоритетных направлений модернизации образования, поскольку, при условии сохранения комплексного подхода, является эффективным средством не только физического, но и нравственного, интеллектуального и эстетического развития обучающихся [9]. Инновации должны внедряться по следующим направлениям физкультурного воспитания:

1. Социально - психологическое. Сводится к формированию жизненной философии и деятельностного отношения учащихся к освоению ценностей ФКиС.

2. Интеллектуальное. Предполагает формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний, которые охватывают психолого-педагогические, социокультурные, медико-биологические и иные тесно связанные с физкультурным знанием аспекты.

3. Двигательное (физическое). Заключается в формировании физических качеств, навыков и умений управления движениями.

При разработке инновационных технологий и методов важна комплексность, заключающаяся в охвате всех компонентов учебновоспитательного процесса [10]. Также большую роль играет ориентированность на как можно большее количество предметов исследования, в число которых входят уровень физкультурно - валеологических знаний, физическое развитие, психическое и физическое здоровье, работоспособность, подготовленность, содержание физкультурных мотивов, потребностей и интересов и образ жизни в целом.

Инновационные технологии в физической культуре и спорте позволяют развивать новые методики тренировок, анализировать данные о работе организма спортсмена, оптимизировать питание и отдых. Они значительно расширяют возможности для достижения высоких результатов как для профессиональных спортсменов, так и для любителей. Благодаря

инновациям можно создавать новые виды тренировочного оборудования, которое поможет укрепить мышцы, улучшить координацию движений или развить скорость реакции.

Таким образом, понятие «инновационная технология» в области физической культуры и спорта имеет большое значение для развития этой отрасли. Она даёт возможность повысить эффективность тренировок, улучшить состояние здоровья и достичь новых высот в спортивной деятельности. В данной работе мы рассмотрим основные направления применения инновационных технологий в физической культуре и спорте, а также примеры успешной реализации этих подходов.

Инновационная технология в области физической культуры и спорта является актуальной и важной темой, которая находит все большее применение в современном спортивном мире. Она относится к внедрению новых исследовательских и методических подходов, технических средств, программ и оборудования для повышения эффективности тренировочного процесса, улучшения физической подготовки и достижения высоких результатов [26]. Инновационные технологии в физической культуре и спорте затрагивают различные аспекты – начиная от разработки новых тренировочных методик и использования современных спортивных приборов и электроники, и заканчивая применением современных информационных технологий для анализа и управления спортивным процессом.

Инновационные технологии в области физической культуры и спорта представляют собой новые подходы и методы, используемые для повышения эффективности тренировки и достижения высоких результатов. Основными принципами таких технологий являются индивидуализация и персонализация тренировочного процесса, использование новейших научных исследований и разработок, а также применение современных средств и оборудования. Характеристиками инновационных технологий в области спорта являются их уникальность, высокая эффективность, интеграция различных направлений и модулей тренировки, адаптивность к потребностям

и возможностям спортсменов (Рис. 1). Внедрение инновационных технологий в физическую культуру и спорт позволяет достичь новых высот в результативности тренировки и повысить уровень соревновательной подготовки.



Рисунок 1 – Характеристика инновационных технологий.

Примеры успешного применения инновационных технологий в физической культуре являются важным показателем развития данной области. Одним из выдающихся примеров является использование виртуальной реальности в тренировках. Благодаря этой технологии спортсмены могут имитировать различные ситуации на соревнованиях, подходы к тренировкам и корректировать свои навыки. Ещё одним интересным примером является применение датчиков и специальных устройств для анализа движений и показателей спортсменов [7]. Это позволяет тренерам и спортсменам получить максимально точную информацию о работе тела во время тренировок и соревнований, а также выявить слабые места и улучшить результаты. Внедрение таких инновационных технологий приводит к повышению эффективности тренировок и достижению новых высот в физической подготовке спортсменов.

Внедрение инновационных технологий в сферу физической культуры и спорта стало неотъемлемой частью развития этой отрасли. Однако, несмотря на их потенциал, существуют определённые вызовы и препятствия, мешающие их полному использованию в спортивной практике. Одно из главных препятствий – финансовые ограничения, требующие значительных вложений для разработки и внедрения новых технологий. Кроме того, недостаток квалифицированных специалистов, способных внедрить инновационные технологии, также является значимым фактором. К усложнению процесса внедрения добавляется ещё и отсутствие единой системы стандартов и регламентов, которые бы определяли правила использования инноваций в спортивной деятельности [37]. Необходимость проведения научных исследований и тестирования новых технологий также является значимой проблемой и требует дополнительных ресурсов и времени.

Инновационные технологии в области физической культуры и спорта активно развиваются и предлагают перспективные варианты для будущего развития этой отрасли. Одним из главных направлений инноваций является использование современных технических средств и информационных технологий для улучшения показателей спортсменов (Рис. 2). Также активно развивается сфера виртуальной реальности и создание тренажёров, позволяющих симулировать реальные условия тренировок.



Рисунок 2 – Информационные технологии для улучшения показателей спортсменов.

Другой перспективной областью является использование биометрических технологий для контроля физической активности и состояния организма. С помощью таких технологий, тренеры и спортсмены смогут точно контролировать нагрузки и прогресс. Все эти инновации позволят значительно повысить эффективность тренировок, снизить риск травм и улучшить результаты спортсменов.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что сфера физической культуры и спорта имеет большой инновационный потенциал. Нововведения как в профессиональном спорте, так и в классических тренировочных программах показывают высокую эффективность, благоприятно влияя на условия тренировок всех групп населения. Применение инновационных средств на занятиях по физическому воспитанию позволяет значительно упростить работу преподавателей и системы образования по достижению поставленных целей за счёт существенного повышения интереса обучающихся к собственному здоровью, развитию физических качеств и уровню функциональной подготовленности.

Использование инновационных средств преподавания способствует формированию физической культуры личности обучающихся и улучшению результативности занятий, что повышает значимость активного внедрения инноваций в сферу физической культуры и спорта.

1.2 Современные методы и подходы к подготовке лыжников - гонщиков.

На различных этапах системы многолетней подготовки лыжников - гонщиков применяются различные методы обучения, воспитания и тренировки. При обучении и совершенствовании техники способов передвижения на лыжах применяются наглядные, словесные и практические методы (метод упражнения) в разнообразных их вариантах и сочетаниях. При воспитании моральных и волевых качеств используется широкий круг методов – убеждения, разъяснения, поощрения, наказания, примеры (наглядные методы) и др. В процессе тренировки в избранном виде лыжного спорта при развитии физических качеств и повышении уровня функциональной подготовленности широко используются различные методы, основой которых является сочетание нагрузки и отдыха. Разнообразные варианты сочетания нагрузки и отдыха во многом определяют характер воздействия данного метода на организм лыжников. Рассмотрим актуальные методы:

1) Равномерный метод характеризуется длительным и непрерывным выполнением тренировочной нагрузки в циклических упражнениях (в беге, в передвижении на лыжероллерах, лыжах и т.п.) без изменения заданной интенсивности от начала до окончания работы. Учитывая особенности передвижения на лыжах по пересечённой местности, когда при преодолении подъёмов интенсивность работы, как правило, увеличивается, а при спусках падает практически до нуля, термин «равномерный» весьма относителен. В указанных условиях поддержать заданную интенсивность бывает не только трудно, но порой и просто невозможно. В этом случае понятие «равномерный» несколько условно – оно характеризует только общую направленность работы. Лыжники при таком задании стараются

передвигаться по возможности с одинаковой интенсивностью. При равномерном методе лыжники могут передвигаться с различной (заранее запланированной), но постоянной интенсивностью – слабой, средней, а порой и сильной (главное – сохранить её в течение всего передвижения). Это даёт возможность использовать равномерный метод для решения различных задач, но чаще всего он применяется для развития общей выносливости.

Вместе с тем его используют при передвижении по слабопересеченной местности и равнине (где легче сохранить «равномерность» нагрузки). В переходном и подготовительном периодах его применяют в начале для постепенного повышения работоспособности. С этой целью можно использовать разнообразные средства циклического характера: бег, передвижение на лыжероллерах, плавание, гребля, езда на велосипеде и т.д. На снегу равномерный метод широко применяется при изучении и начальном совершенствовании техники способов передвижения на лыжах, при восстановлении двигательных навыков, частично утраченных в бесснежное время года, а также для постепенного «втягивания» в работу в специфических условиях на первом снегу (т.е. для повышения общей работоспособности). В тренировке новичков равномерный метод используется значительно чаще, чем в подготовке квалифицированных лыжников. Но порой даже сильнейшие лыжники используют равномерной метод как средство активного отдыха между интенсивными и объёмными нагрузками в отдельные тренировочные дни, а также после напряжённых соревнований. Равномерной метод можно использовать и для развития специальной выносливости, в этом случае повышается интенсивность, но сокращается продолжительность работы.

2) Переменный метод тренировки лыжников.

Переменный метод заключается в постепенном изменении интенсивности при прохождении заданной дистанции на лыжах в течение какого-либо времени. Отличительной чертой этого метода является плавное изменение интенсивности – от средней и порой до околопредельной, а также

отсутствие жёстких ограничений времени изменения интенсивности.

Планируя применение переменного метода, тренер даёт лыжнику задание, указывая лишь общий километраж (время) тренировки, а также количество ускорений и их длину для прохождения с повышенной (заданной) интенсивностью. Начало каждого ускорения, а также их распределение по ходу дистанции лыжник определяет из собственного самочувствия, а также рельефа местности (как правило, ускорения выполняются в подъёмы). С ростом тренированности интенсивность ускорений и всей нагрузки в целом постепенно увеличивается, но практически не бывает предельной. Вместе с тем, исходя из задач подготовки, тренер может дать точное задание по количеству отрезков, их интенсивности и распределения по ходу дистанции. Учитывается и определённый рельеф тренировочного круга дистанции. Например, на стандартном 3километровом тренировочном круге планируется прохождение всех подъёмов (любой длины и крутизны, какие включены в данный круг) с сильной интенсивностью. Спуски являются в данном случае интервалами отдыха, а участки равнины проходят со средней интенсивностью. При оценке нагрузки учитывается общий километраж, пройденный за занятие, количество ускорений в подъёмы и километраж (сумма), пройденный в ускорениях. Переменный метод позволяет исключительно широко варьировать величину и характер нагрузки в зависимости от возраста, задач подготовки, уровня тренированности лыжников - гонщиков и др. В зависимости от интенсивности и других компонентов переменный метод может быть направлен на развитие специальной или общей выносливости. В определённой мере при соответствующих изменениях в компонентах он может способствовать и развитию быстроты, но это не главное его назначение (быстрота лучше развивается повторным методом). Переменный метод ввиду его значительной универсальности достаточно широко применяется лыжниками - гонщиками любой квалификации и возраста (новичками и взрослыми, спортсменами высших разрядов).

3) Повторный метод тренировки лыжников.

Повторный метод заключается в многократном прохождении заданных отрезков с установленной интенсивностью. Все эти параметры заранее планируются тренером. Однако интервал отдыха между повторениями жёстко не регламентируется, иногда его продолжительность определяется самочувствием спортсмена. В любом случае он должен быть достаточен для восстановления с тем, чтобы лыжник мог повторить каждый следующий отрезок с заданной интенсивностью. Интенсивность прохождения планируется из поставленных задач. Повторный метод на коротких отрезках применяется в основном для развития быстроты (скорости). В этом случае интенсивность прохождения бывает предельной. Однако повторный метод можно спланировать так, чтобы он способствовал развитию специальной выносливости, – в этом случае длина отрезков увеличивается, а интенсивность снижается – до сильной. Этот метод для развития указанных качеств получил широкое распространение практически на любом этапе тренировки в годичном цикле и в многолетней подготовке. Количество повторений в одном занятии зависят от поставленных задач, а также от возраста и подготовленности лыжников и т.п., а длина отрезков и интервалы отдыха остаются, как правило, постоянными. При подготовке к определенным дистанциям (при развитии специальной выносливости) общая сумма отрезков, проходимых в одно занятие, может составлять две трети для гонок на 10 и 15 км и около половины дистанции на 3 км. При развитии скорости повторение отрезков обычно продолжается до тех пор, пока спортсмен в состоянии поддерживать максимальную скорость. В том случае, если скорость быстро снижается (после нескольких повторений), что обычно бывает у новичков и лыжников низших разрядов, с целью достижения необходимого (достаточно большого) объёма тренировочной нагрузки целесообразно использовать серийное повторение отрезков. В этом варианте после нескольких повторений интервал отдыха заметно удлиняется. Затем вновь выполняется серия прохождений с установленным (обычным)

интервалом отдыха. Таким образом, можно выполнить несколько серий. В зимних условиях отдых между повторениями проводится в виде медленного передвижения, лучше в месте, закрытом от ветра. Это позволяет, с одной стороны, предоставить спортсмену отдых, а с другой стороны, медленное передвижение поддерживает возбудимость центральной нервной системы. Лыжник в этом случае может начать новое пробегание отрезка сразу с полной скоростью.

При развитии специальной выносливости отдых обычно сокращается, и порой лыжники повторяют каждый следующий отрезок на фоне некоторого недовосстановления, что, естественно, не только повышает нагрузку, но и даёт больший эффект для развития этого качества. Прежде чем приступить к развитию специальной выносливости повторным методом, целесообразно провести несколько тренировок на развитие качества переменным методом. Однако все это должно базироваться на предварительном развитии общей выносливости равномерным и переменным методами.

4) Соревновательный метод тренировки лыжников.

Соревновательный метод – это проведение занятий или контрольного соревнования в условиях, максимально приближенных к обстановке важнейших соревнований сезона. Он характеризуется соревновательной интенсивностью и требует от лыжника полной мобилизации всех своих возможностей. На определённых этапах подготовки этот метод может играть роль основной формы занятий (подготовки), например в период вхождения в спортивную форму незадолго до основных стартов сезона или в периоды между ответственными стартами сезона, когда их разделяет значительный промежуток времени. В таких случаях соревновательный метод используется для поддержания на высоком уровне спортивной формы (подготовленности).

Соревнования при достижении определённого уровня тренированности играют важную роль в развитии специальной подготовленности лыжников, дальнейшего совершенствования техники и тактики, в воспитании

специальных волевых качеств, а главное, в достижении наивысшей спортивной формы.

Соревнования имеют большое значение для дальнейшего совершенствования тактики лыжника - гонщика, приобретения опыта в борьбе с различными противниками и в разнообразных условиях. Однако в подготовке юных лыжников соревновательный метод применяется в ограниченном количестве. Здесь очень важно уделить большую часть времени технической и физической подготовке.

5) Интервальный метод тренировки лыжников.

Интервальный метод характеризуется многократным прохождением отрезков дистанции со строго установленными интервалами отдыха. При тренировке интервальным методом лыжник передвигается непрерывно по лыжне (кругу), чередуя участки со сниженной и повышенной интенсивностью. Интенсивность (повышенная) контролируется по частоте сердечных сокращений. В каждом занятии она бывает постоянна, но от тренировки к тренировке она может изменяться от сильной до околопредельной. Длина отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью, зависит от задач, поставленных на данное занятие, возраста и подготовленности лыжников. Однако чаще всего применяются укороченные (или средней длины) отрезки. Точная регламентация продолжительности отдыха (снижение интенсивности) в различных тренировках позволяет тренеру изменять направленность нагрузки и величину воздействия. Интервальный метод применяется для развития специальной выносливости. Он чаще всего используется в тренировке квалифицированных лыжников и только после того, как будет достигнут определённый уровень развития общей и специальной выносливости за счёт применения других методов – переменного и повторного. Строго ограниченные интервалы отдыха (не более установленного времени) создают определённую психическую напряжённость. Порой каждый следующий отрезок, проходимый с повышенной интенсивностью, приходится начинать

на фоне некоторого недовосстановления. Эта «жесткость» интервального метода несколько ограничивает его применение в тренировке юношей.

Тренировки этим методом следует проводить под строгим контролем интенсивности путём подсчёта пульса сразу после отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью в конце интервалов отдыха. Сразу после окончания интенсивной работы частота пульса должна быть в пределах 160-170 уд. /мин, а в конце отдыха – 120-140 уд. /мин. Для увеличения общего объёма нагрузки в тренировочном занятии можно использовать интервальный метод в серийном варианте. В этом случае частота пульса в конце отдыха между сериями может составлять 100-120 уд. /мин.

Уровень развития двигательных способностей определяет успешность двигательной деятельности лыжников - гонщиков при подготовке к спринтерским и дистанционным дисциплинам в лыжных гонках. Важно обнаружить проявление двигательных способностей при прохождении определённых дистанций у лыжников - гонщиков различной спортивной квалификации для рационального применения наиболее распространённых средств и методических приёмов подготовки в лыжных гонках и разработки новых. Общая и специальная физическая подготовка согласно Федеральному стандарту спортивной подготовки по лыжным гонкам на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства занимают 60-65 % от всего процесса подготовки лыжника - гонщика.

Подготовка лыжников - гонщиков является многогранным и сложным процессом, который требует применения современных научных подходов и методов. Эффективность тренировочного процесса во многом зависит от качества используемых методик, степени их адаптивности к индивидуальным особенностям спортсменов и возможностей их интеграции в традиционные формы подготовки. Современные методы подготовки лыжников - гонщиков направлены на оптимизацию тренировочного процесса, улучшение физической подготовки, силы, скорости, выносливости, а также на достижение высоких спортивных результатов. Современные методы

подготовки лыжников основываются на комплексном подходе, содержание которого включает в себя: физическую, техническую, тактическую, психологическую и интегральную подготовку (Табл. 1).

Набатникова М.Я. и другие считают, что эффективность тренировочного процесса и развитие физических способностей у лыжников - гонщиков тесно взаимосвязано с системой комплексного контроля. В проведённом Набатниковой, совместно с Жилкиной и Кабачковой исследовании, были поставлены задачи уточнить систему тестов по физическому развитию лыжников - гонщиков и разработать нормативные показатели для различных нормативных групп. Так с помощью тестов можно определить, как развиваются те или иные физические способности у лыжников - гонщиков и тем самым регулировать план тренировки и уровень нагрузки. Так же они предполагают, что правильное развитие физических способностей зависит от методики преподавания и от планирования тренировочного процесса. Так же, что для развития физических способностей, в большей степени необходимых лыжнику - гонщику, больше всего подходит методика тренировки, в основу которой легло выполнение объёмов в беге и передвижении на лыжах со слабой и средней интенсивностью.

Таблица 1 - Комплексный подход к тренировкам.

№	Вид подготовки	Содержание
1	Физическая подготовка	Развитие основных физических качеств (выносливости, силы, скорости, гибкости) через разнообразные тренировочные нагрузки, включая кросс - тренинг и специальные занятия на лыжах.
2	Техническая подготовка	Отработка техники катания с использованием лыжероллеров, специализированных тренажёров и

		видеоанализа. Современные технологии видео - обратной связи позволяют спортсменам и тренерам более детально анализировать технику движений, внося коррективы в режиме реального времени.
3	Тактическая подготовка	Обучение лыжников различным тактическим схемам, что включает в себя предсоревновательные и соревновательные стратегии, учитывающие конкурентную среду и особенности трассы.
4	Психологическая подготовка	Использование методов психологического тренинга для развития ментальной устойчивости, уверенности и концентрации, что особенно важно во время соревнований.
5	Интегральная подготовка	Координация и реализация в соревновательной деятельности теоретической, технической, тактической, физической и психологической подготовленности. Её цель - обеспечить слаженность и эффективность многообразных составляющих, которые определяют успешность соревновательной деятельности.

На сегодняшний день технологии занимают важное место в подготовке лыжников. Это включает:

– Мониторинг и анализ данных: использование системы GPS и датчиков для отслеживания показатели работы сердца, расстояния, скорости и мощности. Это позволяет тренерам адаптировать тренировочный процесс под реальные потребности и достижения спортсменов.

– Виртуальная реальность (VR): применение VR - технологий для симуляции условий соревнований, что помогает спортсменам лучше подготовиться к реальным стартам и развивает их тактические навыки.

– Специальные тренажёры: использование лыжных тренажёров для отработки техники и повышения физической подготовки, позволяющих моделировать условия лыжной трассы и различные погодные ситуации (Рис.3).



Рисунок 3 – Лыжный тренажер Concept 2 SkiErg.

Современные методы подготовки также включают элементы фитнеса и использование музыки для повышения мотивации и улучшения настроения. Функциональные тренировки, групповые занятия и использование музыки в процессе обучения помогают улучшить физические способности и создать положительный эмоциональный фон.

Каждый лыжник уникален и требует индивидуального подхода к тренировочному процессу. Тренеры должны учитывать физиологические и психоэмоциональные особенности каждого спортсмена, разрабатывать индивидуальные тренировочные планы, которые будут учитывать его физическую подготовку, уровень техники и текущие цели [30].

Таким образом, мы приходим к заключению, что современные методы и подходы к подготовке лыжников - гонщиков должны быть ориентированы на целостный подход, который включает в себя все аспекты физического, технического, тактического и психологического развития. Применение новых технологий и адаптация тренировочного процесса под индивидуальные особенности спортсменов позволяет значительно повысить эффективность подготовки и, как следствие, добиться высоких спортивных

результатов. Важно помнить, что ключом к успеху в спорте является постоянное совершенствование, инновации и адаптация к меняющимся условиям соревнований.

1.3 Характеристика специально - подготовительных упражнений, применяемых лыжниками - гонщиками в бесснежном периоде

Основными средствами СФП являются, передвижение на лыжах и специально подготовленные упражнения. Специально подготовленные упражнения способствуют повышению уровня развития специфических качеств лыжника и совершенствованию элементов техники избранного вида лыжного спорта. К ним относятся разнообразные имитационные упражнения и упражнения на тренажёрах (передвижение на лыжероллерах). При выполнении этих упражнений (в бесснежное время года) укрепляются группы мышц, непосредственно участвующие в передвижении на лыжах, а также совершенствуются элементы техники лыжного хода. Ввиду того, что эти упражнения сходны с передвижением на лыжах и по двигательным характеристикам, и по характеру усилий, здесь наблюдается положительный перенос физических качеств и двигательных навыков. В процессе специальной технической подготовки спортсменов овладевает техникой избранного вида лыжного спорта: изучает биомеханические закономерности способов передвижения на лыжах и осваивает необходимые двигательные навыки, доводя их до высокой степени совершенства с учётом индивидуальных особенностей.

Специально - подготовительными упражнениями являются: передвижение на лыжероллерах и роликовых коньках, имитационные упражнения с лыжными палками и без палок, работа с резиновыми амортизаторами и на блочных тренажёрах.

Лыжероллеры являются одним из основных средств подготовки лыжников в бесснежный период и используются, главным образом, для совершенствования техники передвижения на лыжах и развития специальных физических качеств (Рис.4).

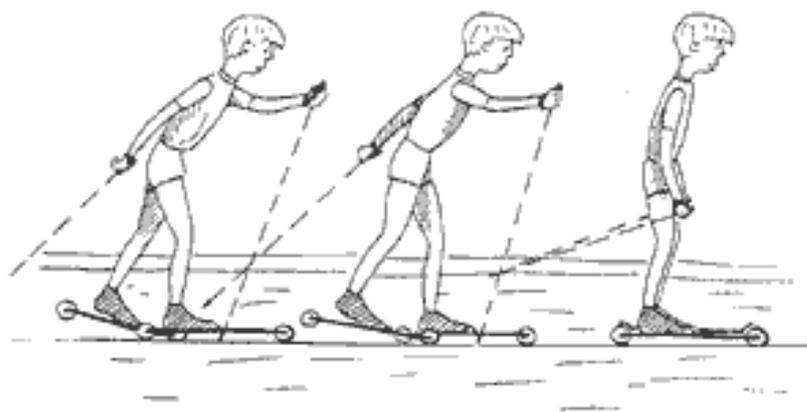


Рисунок 4 – Схема передвижения на лыжероллерах.

По кинематическим характеристикам передвижение на лыжероллерах наиболее близко к передвижению на лыжах, в то время как энергозатраты несколько ниже.

Лыжероллеры позволяют воспроизводить движения лыжника во всех способах передвижения (ходы, переходы, повороты, спуски и т.д.), фазовая структура, кинематические и угловые характеристики коньковых ходов передвижения на лыжероллерах имеют большое сходство с передвижением на лыжах. Поэтому передвижение на лыжероллерах коньковыми ходами необходимо широко использовать как средство технико - тактической и специальной физической подготовки в бесснежный период.

Лыжероллеры являются одним из основных средств подготовки лыжников в бесснежный период и используются, главным образом, для совершенствования техники передвижения на лыжах и развития специальных физических качеств. По кинематическим характеристикам передвижение на лыжероллерах наиболее близко к передвижению на лыжах, в то время как энергозатраты несколько ниже.

На лыжероллерах вначале проводят тренировки в слабом, а позднее в среднем темпе. Ближе к осени можно переходить к переменным тренировкам, ускоряя движение на отрезках различной длины. Дмитриев

А.А. высказывает мнение, что уровень развития специальной выносливости у лыжников - один из основных факторов, определяющих их спортивный результат. Известно, что выполнение нагрузок до утомления более способствует развитию выносливости. При выполнении нагрузок до отказа выявлено стадийное развитие процесса утомления. Для первой стадии при повторном выполнении нагрузок субмаксимальной мощности характерно снижение работоспособности на 3-5%, для второй на 6-10% и для третьей более 10%. Выполнение тренировочной работы на отрезках с субмаксимальной мощностью для развития выносливости целесообразно проводить до второй стадии утомления.[14]

В связи с изменениями, наблюдаемыми сегодня в методике подготовки в лыжных гонках внимание необходимо уделять не только развитию выносливости, как это было раньше, но и силовой и скоростной подготовки. Эти изменения на этапе высшего спортивного мастерства требуют внесения корректив в подготовку лыжников - гонщиков на этапах многолетнего спортивного совершенствования. Это в свою очередь требует поиска новых методических подходов, как учитывающих современные требования со стороны обеспечения соревновательной деятельности, так и позволяющих проводить подготовку в строгом соответствии с особенностями роста и возрастного развития спортсменов. В настоящее время процесс подготовки лыжников - гонщиков на этапах многолетнего спортивного совершенствования строится в соответствии с требованиями программы подготовки лыжников - гонщиков. Вместе с тем внимание необходимо уделять не только специальной подготовке и развитию выносливости, но и скоростным и силовым качествам. Одними из средств подготовки лыжников - гонщиков в бесснежный период, по мнению ведущих авторов, являются специальные упражнения, близкие по технике выполнения и напряжению мышц необходимых для передвижения на лыжах.

Избранная тема исследования отражает тенденцию современного развития теории и технологии управления процессом подготовки. Последняя

рассматривается как многокомпонентная система, узловым моментом которой является структура соревновательной деятельности и её требования к уровню развития индивидуальных спортивных способностей. Проблема организации и управления процессом подготовки квалифицированных спортсменов многогранна и сложна по многим причинам. Наиболее актуально в этом плане звучат вопросы, связанные с представлением о составе и сущности спортивной (интегральной) подготовленности, закономерностях развития и способах формирования её структуры. Разные концепции разработки и реализации программ интегральной подготовки, которые сложились преимущественно на основе аналитического подхода к изучению её предметной области в русле теории спортивной тренировки, теряют свою эффективность из-за возросшего объёма нестыковок и разногласий. Неоднозначность теоретических представлений, отсутствие унифицированного понятийного аппарата, обуславливают ошибочные организационные и управленческие решения в системе подготовки спортсменов. Это создаёт дополнительные трудности в процессе учебно-тренировочной и соревновательной деятельности. Специальная работоспособность циклического характера определяется в режиме смешанного аэробно - анаэробного энергообеспечения. В основе процесса адаптации лежат специфические способности, обеспечивающие результативность на определённом отрезке дистанции. Эффективность определяется за счёт способности спортсмена поддерживать высокую скорость при выполнении двигательных действий циклического характера. Достижение результата связано с проявлением спортивно - двигательных способностей спортсмена поддерживать максимально возможный темп и ритм в условиях переменного - повышенной работы, требующей высокого уровня развития специальной выносливости, скоростно-силовых способностей, совершенного владения системой спортивных действий и их умелой комбинацией в зависимости от рельефа соревновательной дистанции.

При подготовке лыжников – гонщиков основными средствами СФП (специальная физическая подготовка) являются, передвижение на лыжах и специально подготовленные упражнения. Специально подготовленные упражнения способствуют повышению уровня развития специфических качеств лыжника и совершенствованию элементов техники избранного вида лыжного спорта. К ним относятся разнообразные имитационные упражнения и упражнения на тренажёрах (передвижение на лыжероллерах). При выполнении этих упражнений (в бесснежное время года) укрепляются группы мышц, непосредственно участвующие в передвижении на лыжах, а также совершенствуются элементы техники лыжного хода. Ввиду того что эти упражнения сходны с передвижением на лыжах и по двигательным характеристикам, и по характеру усилий, здесь наблюдается положительный перенос физических качеств и двигательных навыков.

Специальная физическая подготовка направлена на развитие специфических двигательных качеств и навыков, повышение функциональных возможностей организма, укрепление органов и систем применительно к требованиям избранного вида лыжного спорта.

Каждое из применяемых упражнений оказывает на организм лыжника - гонщика многообразное воздействие, но вместе с тем решение тех или иных задач подготовки зависит от целенаправленного применения определённых упражнений. Точный выбор упражнений при обучении и тренировке во многом определяет эффективность многолетней подготовки на всех её этапах. Во всех случаях подбора упражнений следует исходить из взаимодействия навыков при обучении и физических качеств при тренировке, используя их положительный перенос с одного упражнения на другое.

Широкое применение в практике лыжного спорта получили такие средства тренировки, как имитация попеременного двухшажного хода в подъёмы с лыжными палками в сочетании с бегом на спусках, и особенно передвижение на лыжероллерах [7].

Имитационные упражнения для лыжника - гонщика разделяются на три группы:

- 1) упражнения, имитирующие скользящий шаг;
- 2) упражнения, имитирующие попеременные ходы;
- 3) упражнения, имитирующие одновременные ходы.

Имитация попеременного двухшажного хода включает четыре разновидности: специализированную ходьбу, шаговую имитацию, прыжковую и беговую имитацию. Структурно все три вида имитации попеременного двухшажного хода имеют определённое сходство, но в то же время отличаются друг от друга.

Специализированная ходьба воспроизводит движения лыжника при плохих условиях скольжения, когда отсутствует прокат, т.е. она имитирует ступающий шаг. В ходьбе основную нагрузку несут мышцы ног, т.к. этот вид упражнений применяется обычно без использования лыжных палок. Характеризуется отсутствием полёта. С помощью специализированной ходьбы в подъёмы совершенствуют очень важную деталь техники лыжного хода - подгребающее движение опорной ногой. Кроме того, она является хорошим средством отработки частоты движений. За одну тренировку в конце подготовительного периода лыжники младших разрядов должны уметь пройти специализированной ходьбой до 5 км. Частота шагов - 120-140 в мин. скорость передвижения должна составлять от 2,6 до 3,1 м/с. Общий объем тренировочной нагрузки, выполненной в специализированной ходьбе за подготовительный период, для лыжников младших разрядов составляет до 90 км. Специализированную ходьбу следует начинать применять раньше других видов имитации.

Шаговая имитация (Рис. 5) также воспроизводит движения лыжника при плохих условиях скольжения, когда наблюдается незначительный прокат. Она в отличие от специализированной ходьбы делается за счёт акцентированного разгибания ноги в коленном суставе после предварительного подседания и отталкивания руками. Присутствия

незначительного полёта (в пределах 15-30 см). Темп ходьбы в шаговой имитации составляет от 110 до 130 шагов в мин. Скорость передвижения - 2,4-3 м/с.



Рисунок 5 – Шаговая имитация.

Прыжковая имитация предъявляет повышенные требования к сердечно-сосудистой, дыхательной системам организма, а также к костно-связочному аппарату. Поэтому без предварительной подготовки приступать к прыжковой имитации. Надо строго дозировать объем прыжковой имитации. У лыжников младших разрядов в конце подготовительного периода объем тренировочной нагрузки в прыжковой имитации достигает 3 км в одно занятие, а в течение месяца составляет 25-30 км.

Беговая имитация применяется на крутых подъёмах и способствует повышению функциональных возможностей лыжников. Она воспроизводит движения лыжника при отсутствии скольжения на крутых подъёмах, когда ему необходимо поддержать или увеличить скорость путём учащения беговых шагов. Это упражнение целесообразно применять на втором этапе подготовительного периода в сочетании с прыжковой имитацией. Беговая имитация может составлять 1/3 - 1/4 общего объёма имитации на этом этапе.

Имитационные упражнения, проводимые в подготовительном периоде, способствуют правильному пониманию техники, более глубокому усвоению и закреплению основных элементов лыжных ходов, а также способствуют развитию силы и выносливости соответствующих мышц.

Итак, тренировки с использованием имитации направлены в основном на развитие функциональных возможностей спортсменов. Тем не менее, подбирая рациональные скорости передвижения и рельеф местности, можно

одновременно управлять процессом технического совершенствования лыжников.

Применение упражнений на лыжероллерах представляет собой более высокую ступень летней подготовки лыжника - гонщика. До того, как лыжник не овладеет имитационной ходьбой и скользящим бегом, на лыжероллеры становиться нецелесообразно.

Таким образом, в процессе многолетней подготовки лыжника для развития волевых и физических качеств, обучения технике и тактике, повышения уровня функциональной подготовки применяется необычайно широкий круг различных упражнений. Каждое из применяемых упражнений оказывает на организм лыжника - гонщика многообразное воздействие, но вместе с тем решение тех или иных задач подготовки зависит от целенаправленного применения определённых упражнений. Точный выбор упражнений при обучении и тренировке во многом определяет эффективность многолетней подготовки на всех ее этапах. Во всех случаях подбора упражнений следует исходить из взаимодействия навыков при обучении и физических качеств при тренировке, используя их положительный перенос с одного упражнения на другое.

1.4 Значимость применения лыжероллеров в спортивной подготовке лыжников-гонщиков

Для современного спорта характерны высокие требования к качеству построения тренировочного процесса и эффективности его реализации в условиях соревновательной деятельности. В этой связи в последние годы постоянно поднимается вопрос о результатах выступлений российских гонщиков в лыжном виде спорта в международных соревнованиях, свидетельствующих о недостаточно высоком уровне их подготовленности по сравнению с ведущими зарубежными спортсменами.

Всестороннее физическое развитие лыжников - гонщиков и высокий уровень здоровья обеспечиваются широким кругом средств и методов, применяемых в процессе учебной, тренировочной и спортивной работы с

лыжниками. Общеизвестно, что основное упражнение в данном виде спорта – передвижение на лыжах. Как правило, эта подготовка приходится на зимний период. Тем не менее, бессистемное применение широкого круга упражнений в большом объёме не обеспечит оптимальный ежегодный прирост спортивных результатов и не позволит достигнуть высоких результатов в возрастной период наивысших достижений.

Спортивная подготовка лыжников-гонщиков представляет собой комплексную задачу, включающую в себя как физическую, так и техническую составляющие. Важно отметить, что на протяжении всего года атлеты должны поддерживать высокую физическую форму, что, в свою очередь, требует использования разнообразных методов тренировки. Одним из наиболее эффективных инструментов летней подготовки лыжников - гонщиков являются лыжероллеры и используются, главным образом, для совершенствования техники передвижения на лыжах и развития специальных физических качеств.

Рассмотрим значение лыжероллеров в тренировочном процессе, их влияние на физическую подготовленность спортсменов и эффективность применения в подготовке.



Рисунок 6 – Аспекты использования лыжероллеров.

Основные аспекты использования лыжероллеров включают (Рис.6):

1. Постоянство и доступность тренировки. Лыжероллеры позволяют спортсменам поддерживать навыки лыжной техники на протяжении всего года, даже в отсутствие снега. Это обеспечивает постоянство тренировочного процесса и минимизирует временные перерывы в подготовке. Лыжероллеры доступны для использования в любое время, что делает их ценным инструментом для лыжников-гонщиков.

2. Развитие физической выносливости. Лыжероллеры помогают развивать кардиореспираторную выносливость, что является критически важным для лыжников. Во время тренировок на лыжероллерах спортсмены могут поддерживать необходимый уровень нагрузки, что способствует увеличению выносливости и улучшению аэробных показателей. Использование различных скоростных режимов, влияя динамику тренировок, позволяет заданным образом тренировать сердечно-сосудистую систему и мышечную выносливость.

3. Улучшение техники катания. Тренировки на лыжероллерах способствуют отработке техники движения, что крайне важно для лыжников - гонщиков. На лыжероллерах спортсмены могут прорабатывать как классический, так и коньковый стиль. Это позволяет им более чётко осознавать свою технику, работать над её элементами и сокращать недостатки, прежде чем они проявятся на олимпийских трассах.

4. Укрепление мышц. Лыжероллеры воздействуют на различные группы мышц, улучшая их силу и координацию. В процессе тренировки активно задействуются мышцы плечевого пояса, спины, рук и ног, что позволяет развивать силовые качества, необходимые для эффективных

показателей на трассе. Кроме того, разнообразные упражнения с акселерацией и изменением скорости помогают проводить функциональные тренировки [27].

5. Психология и стратегия. Лыжероллеры также служат средством для формирования психологической устойчивости и конкурентных навыков. Такие тренировки помогают спортсменам научиться управлять своими эмоциями и адаптироваться к различным условиям соревнований. Кроме того, на лыжероллерах можно отрабатывать тактические приёмы, которые могут быть использованы в соревнованиях.

Катание на лыжероллерах вовлекает в тренировочный процесс именно те специфические мышцы, которые используются зимой на лыжне и которые не задействуются (либо задействуются слабо) в других видах подготовки, таких как бег или велосипед: мышцы рук (главным образом трицепсы), мышцы плечевого пояса, грудные, дельтовидные и широчайшие мышцы получают полезную нагрузку во время тренировок на лыжероллерах. Также при занятиях задействуются мышцы живота и спины, а также основные мышцы ног, включая четырехглавые мышцы бёдер, бицепсы бёдер, икроножные мышцы, отводящие и приводящие мышцы, камбаловидные и передние большеберцовые мышцы. Благодаря занятиям на лыжероллерах в межсезонье повышается их аэробная выносливость и сила.

Скорость передвижения на лыжероллерах (с коэффициентом трения качения 0,04-0,06) в целом выше, чем на лыжах. Так, на подъёме 10° ведущие лыжники - биатлонисты достигают скорости 4м/с при длине шага до 2,5м и частоте шагов 1,5-1,6 шага в секунду. На лыжах эти показатели будут иными: 3,5м/с - скорость, 1,5м - длина шага, частота шагов более двух в секунду.

Лыжероллеры позволяют воспроизводить движения лыжника во всех способах передвижения (ходы, переходы, повороты, спуски и т.д.), фазовая структура, кинематические и угловые характеристики коньковых ходов передвижения на лыжероллерах имеют большое сходство с передвижением на лыжах. Поэтому передвижение на лыжероллерах коньковыми ходами

необходимо широко использовать как средство технико-тактической и специальной физической подготовки в бесснежный период. [5, с.101]

С появлением коньковых ходов в подготовке лыжников - гонщиков и биатлонистов наряду с лыжероллерами широко использовалось, как специально - подготовительное средство, передвижение на роликовых коньках. На протяжении первых 4-5 лет после их появления тренеры и специалисты не могли отдать предпочтение одному из них.

Практическая деятельность показала преимущество лыжероллеров, хотя сравнительного их анализа в литературе не последовало.

Педагогические наблюдения и анализ основных элементов техники передвижения позволил нам выявить положительные и отрицательные моменты в каждом из них.

Во-первых, по структуре отталкивания ногой ближе к передвижению на лыжах коньковыми ходами лыжероллеры, так как оно производится внутренней частью стопы, что характерно и для отталкивания лыжей. Толчок же роликовым коньком осуществляется средней частью стопы.

Преимущества тренировок на лыжероллерах:

- Безопасность: Современные лыжероллеры обычно имеют улучшенные амортизационные системы, что снижает риск травм при выполнении упражнений.
- Разнообразие сценариев тренировок: Наличие различных маршрутов позволяет менять ландшафт и условия тренировок, что, в свою очередь, помогает поддерживать интерес спортсменов к занятиям.
- Экономия времени: Тренировки на лыжероллерах, как правило, менее затратны по времени по сравнению с поездками в горные районы для зимних тренировок.

Лыжероллеры играют незаменимую роль в подготовке лыжников - гонщиков, предоставляя возможность для постоянного тренировочного процесса, улучшая физическую и техническую подготовленность спортсменов. Их использование позволяет не только поддерживать навыки

катания в тёплое время года, но и развивать ключевые физические качества, необходимые для успешного выступления на соревнованиях. Поэтому лыжероллеры должны быть неотъемлемой частью программы подготовки каждого лыжника - гонщика, стремящегося к высоким достижениям в своём спортинге.

Лыжероллеры разрабатывались, как возможность в межсезонье обеспечить лыжникам специальную нагрузку, практически аналогичную тренировкам на лыжах. Но развитие конструкций лыжероллеров привело к появлению отдельного вида спорта – гонки на лыжероллерах, которые стали очень популярны во многих городах Европы. Одновременно лыжероллеры все активнее используются не спортсменами высокой квалификации, а любителями активного отдыха для прогулок [42].

Изучив различную литературу, просмотрев информацию на множестве сайтов, посвящённых лыжному спорту, и исходя из личного опыта, можно сказать, что лыжероллеры являются неотъемлемой частью тренировок лыжников - гонщиков, которые стремятся достигнуть наивысших результатов в соревновательном периоде, а изученные данные это лишний раз подтверждают.

ВЫВОДЫ ПО I ГЛАВЕ

1. В первое главе нашего исследования мы теоретически обосновали внедрение инновационных технологий в подготовку спортсменов. В ходе работы над первой главой были разобраны понятия «инновационная технология» и «лыжероллеры, как средство спортивной подготовки». Современные методы и подходы к подготовке лыжников - гонщиков, а также была описана характеристика специально - подготовительных упражнений, применяемых лыжниками - гонщиками в бесснежном периоде.

2. Проанализировав используемую литературу, мы определили, что инновационная технология в спорте представляет собой комплексный подход к использованию новых научных разработок, высоких технологий и современного оборудования для достижения лучших результатов в

тренировке, повышения эффективности занятий и улучшения спортивной формы.

3. В данной главе мы подробно разобрали содержание и характеристику специально - подготовительных упражнений, применяемых лыжниками - гонщиками в бесснежном периоде, после чего была выявлена необходимость применения лыжероллеров в спортивной подготовке лыжников гонщиков, так как это предоставляет возможность для постоянного тренировочного процесса, улучшая физическую и техническую подготовленность спортсменов.

4. Изучили проблему применения лыжероллеров и выявили оптимальные соотношения и рациональные чередования средств лыжероллерной подготовки для развития специальной выносливости в тренировочном процессе квалифицированных лыжников - гонщиков в летнем периоде.

5. Внедрение новых технологий в подготовку спортсменов открывает новые горизонты и способствует достижению высоких результатов в зимних соревнованиях. Инновационная технология подготовки лыжников - гонщиков в летнем периоде с применением лыжероллеров представляет собой эффективный способ поддержания физической формы и развития спортивных навыков. Сбалансированная тренировочная программа для детей, использование современных методов и подходов, а также внимание к технике катания делают этот процесс не только эффективным, но и разнообразными, что обеспечивает гармоничное развитие занимающихся и готовит их к успешным выступлениям.

ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1 Цель и задачи опытно - экспериментальной работы

В рамках представленного исследования мы провели опытно - экспериментальную работу. Эксперимент проводился на базе спортивной школы «Луч» г. Чебаркуль в период с июня по август 2024 года. В процессе

эксперимента проводилось внедрение инновационной технологии подготовки лыжников - гонщиков с применением лыжероллеров.

Целью опытно - экспериментальной работы являлась проверка эффективности специальной подготовки лыжников гонщиков с применением лыжероллеров в летний период подготовки.

Задачи опытно - экспериментального исследования были следующие:

1) тестирование специальной физической подготовки лыжников гонщиков до и после эксперимента;

2) внедрение в тренировочный процесс лыжников гонщиков разработанной инновационной технологии подготовки с применением лыжероллеров;

3) сравнение полученных результатов экспериментальной группы занимающихся с контрольной группой лыжников.

Исследование проводилось с января 2024 года по май 2025 года. И включало в себя три этапа, на каждом из которых применялись соответствующие цели и задачам методы исследования.

На первом – теоретико-методическом этапе исследования, с января 2024-го по апрель 2024 года, нами была определена тема исследования. На данном этапе были выделены актуальность, основные понятия научного изыскания, проведена работа по поиску и анализу научной и методической литературы по проблеме исследования, определены объект и предмет представленного исследования, осуществлялось написание первой главы исследования. На данном этапе был проведён анализ научно - методической литературы по проблеме физической и технической подготовки лыжников гонщиков в летний период подготовки. Изучены современные технологии, которые применяются в тренировки юных лыжников гонщиков.

На втором – опытно - экспериментальном этапе исследования, с мая по ноябрь 2024 года, разработана и внедрена в тренировочный процесс лыжников гонщиков экспериментальная технология подготовки спортсменов в летнем периоде подготовки с применением лыжероллеров. На данном этапе

была разработана инновационная технология спортивной подготовки лыжников гонщиков, которая включала в себя выполнение упражнений на лыжероллерах, проведение видеоконтроля за техникой передвижения на лыжероллерах, проводился мониторинг физической нагрузки по объёму и интенсивности с использованием датчиков. Данная технология была реализована в течение трёх месяцев с июня по август в процесс проведения эксперимента. До начала и после завершения эксперимента проведено тестирование физической подготовленности испытуемых контрольной и экспериментальной группы. Проводилась оценка и анализ результатов тестирования.

На третьем – итоговом этапе исследования, с декабря 2024-го по май 2025 г. был произведён анализ и интерпретация полученных результатов опытно - экспериментального исследования, определена эффективность применения разработанной технологии подготовки лыжников гонщиков в летнем периоде подготовки с применением лыжероллеров, сделаны выводы и заключение, осуществилась подготовка к защите работы.

В соответствии с логикой научного исследования осуществлялась разработка комплекса методов, позволяющих разработать и оценить эффективность предлагаемой технологии спортивной подготовки. Научные методы исследования представляют собой комплекс теоретических и практических методов, сочетание которых дает возможность с наибольшей достоверностью исследовать проблему специальной подготовки лыжников гонщиков в летнем периоде подготовки.

В ходе проводимого исследования мы использовали следующие методы:

- теоретический анализ и обобщение источников литературы,
- педагогическое наблюдение,
- педагогическое тестирование двигательных способностей,
- медико-биологическое тестирование,

- педагогический эксперимент,
- статистическая обработка данных.

Метод анализа и обобщения источников литературы по исследуемой проблеме представляет собой важный инструмент для глубокой проработки концептуальных аспектов исследования, а также для сбора информации о прошлом и текущем состоянии объекта исследования. Этот метод способствует более чёткому определению терминологии и понятий, необходимых для успешного понимания сути проблемы. Он помогает не только выявить ключевые аспекты проблемы, но и найти возможные пути её разрешения. В процессе научной работы подбор и анализ литературных источников обычно начинается сразу после выбора темы и постановки конкретных исследовательских задач. На этом этапе формируется собственная библиография по теме, которая собирается с использованием различных библиотечных каталогов, таких как алфавитный, систематический и предметный. Эти каталоги позволяют систематизировать информацию, найти нужные работы и создать надёжную основу для дальнейшего исследования.

В ходе нашего исследования мы тщательно проанализировали широкий спектр литературы, охватывающей различные аспекты теории и методики спорта и физической культуры, а также методики спортивной подготовки в лыжных гонках. Особое внимание было уделено изучению научных статей, монографий и других источников, посвящённых разработке технологий подготовки юных лыжников в летний период, что является ключевым этапом в их спортивной карьере. В процессе работы нами были рассмотрены существующие подходы и методические рекомендации по организации тренировочного процесса в межсезонье, что помогает эффективно поддерживать и развивать физическую форму спортсменов в этот период. Также мы исследовали работы, затрагивающие использование инновационных средств и технологий, направленных на улучшение качества тренировочного процесса, повышение его эффективности и обеспечение

оптимальных условий для подготовки лыжников. Эти материалы стали основой для дальнейшего анализа и разработки предложений по улучшению методов тренировки в зимнем спорте, особенно в контексте подготовки юных спортсменов.

Метод педагогического наблюдения представляет собой целенаправленное восприятие какого-либо явления, в процессе которого исследователь получает конкретный фактический материал. При этом необходимо вести записи (протоколы) наблюдений. Наблюдение проводится обычно по заранее намеченному плану с выделением конкретных объектов наблюдения.

Можно выделить следующие этапы наблюдения:

- определение задач и цели,
- выбор объекта, предмета и ситуации,
- выбор способа наблюдения, наименее влияющего на исследуемый объект и наиболее обеспечивающий сбор необходимой информации,
- выбор способов регистрации наблюдаемого,
- обработка и интерпретация полученной информации (каков результат).

Педагогическое наблюдения является очень доступным методом, но он имеет свои недостатки, связанные с тем, что на результаты наблюдения оказывают влияние личностные особенности (установки, интересы, психические состояния) исследователя.

В процессе проведения исследования нами осуществлялось педагогическое наблюдение открытого типа на разных этапах опытно - экспериментальной работы. Мы наблюдали и вели протоколы за тренировочным процессом юных лыжников гонщиков в летнем периоде подготовки. В ходе наблюдения мы отмечали средства и методы тренировки, а также особенности применения инновационных технологий в процессе физической и технической подготовки.

Педагогическое тестирование. Данный метод применяется для определения уровня развития физических качеств спортсменов, а также для дальнейшей оценки спортивной результативности занимающихся. В рамках представленного исследования тестирование было направлено, прежде всего, на оценку специальной физической подготовки. Мы провели контрольное испытание по следующим тестам:

- 1) бег 60 м, с;
- 2) прыжок в длину с места, см;
- 3) бег 3000 м, мин;
- 4) лыжероллеры коньковый ход 5000 м, мин;
- 5) лыжероллеры классический ход 5000 м, мин.

Медико-биологическое тестирование проводилось для оценки функциональных возможностей юных лыжников гонщиков. Нами использовались следующие методы медико-биологического тестирования:

- 1) гарвардский степ - тест, индекс (ИГСТ)(Рис.7);
- 2) проба Генчи, с (задержка дыхания на выдохе);
- 3) проба Штанге, с (задержка дыхания на вдохе).

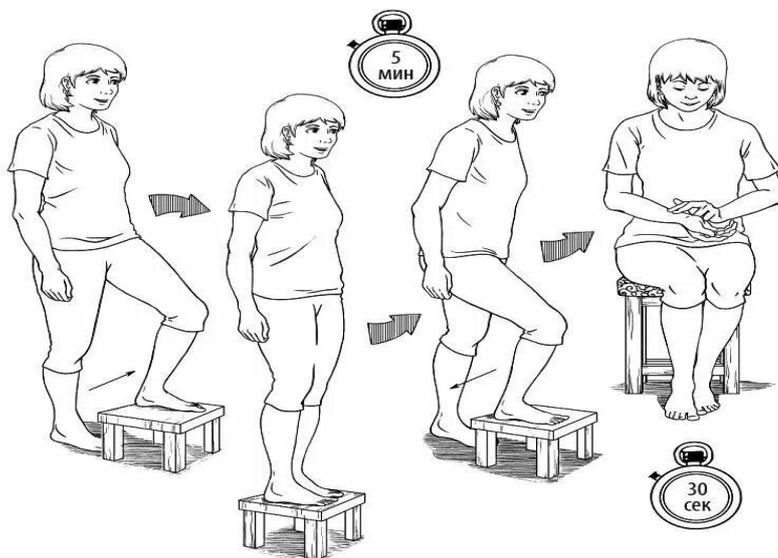


Рисунок 7 – Гарвардский степ - тест, индекс (ИГСТ).

Метод педагогического эксперимента представляет собой один из важнейших инструментов исследовательской деятельности в области

спортивной педагогики. Он заключается в преднамеренном и осознанном вмешательстве исследователя в педагогический процесс с целью внесения определённых изменений, что, в свою очередь, позволяет глубоко анализировать их последствия и тщательно измерять результаты этих изменений. Педагогический эксперимент играет ключевую роль наряду с наблюдением, которое считается основным исследовательским методом. Однако если наблюдение требует от исследователя лишь пассивного наблюдения и ожидания проявления интересующих его явлений, то педагогический эксперимент предполагает активное вмешательство, когда исследователь самостоятельно создаёт необходимые условия для того, чтобы вызвать и изучить эти явления.

Особенностью педагогического эксперимента является его использование в тех случаях, когда необходимо более точно понять, как различные факторы влияют на ход и результаты педагогического процесса. Эксперимент позволяет не только провести сравнительный анализ воздействия этих факторов, но и точно измерить параметры и результаты изменений. Таким образом, педагогический эксперимент можно рассматривать как метод, организующий специальные условия для воспроизведения и изменения тех явлений и процессов, которые изучаются. Это даёт возможность выявить причины, связи и факторы, оказывающие влияние на происходящие изменения, а также понять, какие именно условия способствуют достижению тех или иных результатов в процессе обучения.

В процессе нашего исследования мы провели педагогический эксперимент в летнем периоде подготовки в течение трёх месяцев с июня по август 2025 года. База исследования: спортивная школа «Луч» г. Чебаркуль.

В эксперименте принимало участие 18 занимающихся в возрасте 10-12 лет. До начала эксперимента испытуемые были поделены на две равносильные группы по 9 человек в каждой. Спортсмены контрольной группы занимались по традиционной методике тренировки и подготовки в летнем периоде, а

спортсменки экспериментальной группы занимались по разработанной нами инновационной технологии подготовки с применением лыжероллеров.

До начала и после завершения эксперимента проведено тестирование физической подготовленности испытуемых контрольной и экспериментальной группы.

Математико-статистическая обработка полученных результатов применялась для обеспечения достоверности и обоснованности результатов исследования. Статистическая обработка проводилась по общепринятым методам математической статистики, с расчётом среднего арифметического вариационного ряда. Математическая обработка результатов осуществлялась на персональном компьютере с привлечением программ Microsoft Word и Microsoft Excel.

2.2 Реализация технологии подготовки лыжников - гонщиков в летнем периоде с применением лыжероллеров.

Летний период подготовки является важнейшим этапом в тренировочном процессе лыжников - гонщиков, поскольку именно в это время закладывается фундамент физической и технической готовности к зимнему сезону. Одним из ключевых инструментов для поддержания и совершенствования навыков передвижения на лыжах являются лыжероллеры. Их использование позволяет юным спортсменам не только поддерживать высокий уровень физической формы, но и развивать важные технические и тактические аспекты лыжных гонок.

Применение лыжероллеров в летний период подготовки позволяет юным лыжникам гонщикам поддерживать спортивную форму, развивать силу, выносливость и скорость. Они помогают не только сохранить уровень физической готовности, но и улучшить координацию и технику движений, что даёт значительное преимущество перед началом зимнего сезона.

Кроме того, тренировки на лыжероллерах повышают уверенность спортсменов в своих силах, так как они позволяют максимально приблизить тренировочный процесс к условиям реальных лыжных гонок. Это особенно

важно для юных лыжников, так как регулярные занятия на лыжероллерах помогают избежать длительного периода адаптации к снегу осенью и зимой.

Использование лыжероллеров в тренировочном процессе обладает рядом преимуществ. Во-первых, они обеспечивают возможность поддерживать и совершенствовать технику лыжного хода в условиях отсутствия снега. Это особенно важно для юных спортсменов, так как постоянная практика движений позволяет избежать технических ошибок и быстрее адаптироваться к зимним соревнованиям.

Во-вторых, тренировки на лыжероллерах способствуют развитию выносливости и силы. Длительные кроссовые тренировки на лыжероллерах имитируют лыжные гонки и помогают укрепить мышцы, задействованные в передвижении на лыжах. Особенно эффективно развиваются мышцы ног, рук и корпуса, что играет важную роль в лыжных гонках.[31]

В-третьих, лыжероллеры позволяют юным спортсменам совершенствовать координацию движений и равновесие. Балансирование на узких колёсах требует высокой концентрации и точности движений, что в дальнейшем положительно сказывается на технике катания на лыжах.

Тренировочный процесс с применением лыжероллеров включает различные виды нагрузок, которые способствуют развитию наиболее важных качеств для лыжников.

Развитие общей выносливости – продолжительные тренировки в равномерном темпе на средней интенсивности позволяют улучшить аэробные способности спортсмена.

Совершенствование техники лыжного хода – регулярная работа над положением корпуса, движением рук и отталкиванием способствует правильному выполнению классического и конькового стиля.

Силовая подготовка – тренировки на лыжероллерах по пересечённой местности и в гористой местности развивают силу и мощность отталкивания.

Скоростно-силовая работа – интервальные ускорения и спринтерские отрезки способствуют развитию быстроты и способности работать на высоких темпах.

Тактическая подготовка – групповые тренировки помогают отработать элементы соревновательной борьбы, такие как смена темпа, обгоны и финишный рывок.

Таким образом, лыжероллеры играют важную роль в подготовке юных лыжников - гонщиков в летний период. Они позволяют не только совершенствовать технику катания и поддерживать высокий уровень физической подготовки, но и развивать силу, выносливость, координацию и тактическое мышление. Регулярное использование лыжероллеров в тренировках способствует формированию устойчивой базы для успешных выступлений в зимнем сезоне, обеспечивая спортсменам конкурентные преимущества на соревнованиях.

Современные технологии играют всё большую роль в спортивной подготовке, и одним из эффективных инструментов совершенствования техники является использование видеотехнологий. В лыжных гонках, особенно в летний период, когда спортсмены тренируются на лыжероллерах, видеозапись позволяет детально анализировать технику движений, выявлять ошибки и корректировать их в режиме реального времени.

Использование видеосъемки на тренировках лыжников - гонщиков позволяет решать несколько важных задач.

Анализ техники передвижения – видеозапись даёт возможность детально рассмотреть фазы скольжения, отталкивания и работы рук, а также выявить недостатки в координации движений.

Сравнение с эталонной техникой – спортсмены могут сравнивать свои движения с профессиональными лыжниками, что помогает быстрее адаптировать правильные моторные навыки.

Мониторинг прогресса – запись тренировок в динамике даёт возможность отслеживать изменения в технике и оценивать эффективность корректировок.

Обратная связь от тренера – анализ видеозаписей позволяет тренеру более точно указывать на ошибки и предлагать способы их устранения.

Использование замедленной съёмки – при помощи специальных программ можно подробно изучить мельчайшие нюансы движений, которые не всегда заметны в реальном времени.

Процесс использования видеосъёмки в тренировке лыжников - гонщиков можно организовать следующим образом:

Запись ключевых упражнений – фиксируются движения во время отработки техники классического и конькового хода, разгонов, торможений, прохождения поворотов.

Мгновенный анализ – при наличии планшета или ноутбука спортсмены могут сразу просматривать видеозаписи, корректируя ошибки в ходе тренировки.

Сравнительный анализ – видео разных тренировок позволяет сравнивать технику на разных этапах подготовки.

Использование специальных программ – современные приложения (Dartfish, Hudl Technique, Kinovea) позволяют накладывать движения одного спортсмена на другого, делать разметку и анализировать углы наклона тела, длину шага и другие параметры.

Летний подготовительный период является важной частью тренировочного процесса лыжников - гонщиков. Использование лыжероллеров позволяет оттачивать технику, имитируя условия зимних соревнований. Видеозапись помогает выявлять ключевые ошибки, такие как неправильная постановка лыжероллеров, недостаточная работа рук или неверное распределение веса. Это особенно важно при освоении конькового хода, где большое значение имеет баланс и плавность движений.

Кроме того, видеосъемка помогает спортсменам работать над аэродинамическим положением корпуса, что особенно актуально при спусках и на скоростных отрезках. Анализируя кадры, тренер может предложить корректировки, позволяющие сократить сопротивление воздуха и улучшить экономичность движений.

Применение видеотехнологий в тренировочном процессе лыжников - гонщиков на лыжероллерах позволяет повысить эффективность подготовки, улучшить технику и сократить время на исправление ошибок. Современные методики видеоанализа способствуют осознанному подходу к обучению, помогая спортсменам быстрее достигать высоких результатов. Таким образом, интеграция видеосъемки в тренировочный процесс становится важным инструментом в подготовке лыжников, повышая уровень их мастерства и приближая к успешным выступлениям в зимний соревновательный сезон.

Одним из ключевых инструментов мониторинга физической нагрузки является пульсометр – устройство, измеряющее частоту сердечных сокращений (ЧСС) в реальном времени. В тренировках юных лыжников - гонщиков в летний период с применением лыжероллеров использование пульсометра помогает дозировать нагрузку, отслеживать адаптацию организма и предотвращать перегрузки.

Частота сердечных сокращений является объективным показателем физиологического состояния спортсмена и его реакции на физическую нагрузку. Использование пульсометра позволяет:

- 1) определять интенсивность нагрузки – тренер и спортсмен могут контролировать, в каких пульсовых зонах проходит тренировка;
- 2) следить за динамикой восстановления – измерение ЧСС после нагрузки помогает оценить уровень выносливости и степень восстановления организма;

3) индивидуализировать тренировочный процесс – на основе данных пульсометра можно корректировать интенсивность занятий, учитывая уровень подготовки каждого спортсмена;

4) предотвращать перегрузки и перетренированность – чрезмерно высокая ЧСС при умеренной нагрузке может сигнализировать о переутомлении, а низкая – о недостаточном уровне интенсивности;

5) оценивать прогресс – регулярный анализ данных позволяет видеть улучшение физической формы и адаптацию к нагрузкам.

В летний подготовительный период лыжники гонщики активно используют лыжероллеры, имитирующие передвижение на лыжах. Тренировки включают разные типы нагрузок:

- общая и специальная выносливость (продолжительные кроссы, имитация лыжного хода),
- силовая подготовка (работа на подъёмах, отталкивание руками),
- Скоростно-силовая работа (разгон, ускорения, работа в интенсивных зонах ЧСС),
- техническая подготовка (отработка координации и техники движений).

Во время каждой тренировки спортсмен носит пульсометр, который фиксирует изменения ЧСС. В зависимости от тренировочной цели выделяют несколько зон интенсивности:

Зона восстановления (50-60% от максимальной ЧСС) – низкоинтенсивные тренировки, направленные на восстановление после нагрузки.

Аэробная зона (60-75%) – тренировки на развитие выносливости, улучшающие работу сердечно-сосудистой системы.

Анаэробный порог (75-90%) – интенсивные нагрузки, способствующие повышению скорости и силы.

Максимальная зона (90-100%) – кратковременные нагрузки на максимальных усилиях, развивающие соревновательную скорость.

После каждой тренировки проводится анализ полученных данных. Спортсмены и тренеры изучают среднюю и максимальную ЧСС, время пребывания в каждой зоне, скорость восстановления. Это позволяет оценить эффективность тренировки и скорректировать будущие нагрузки.

Применение пульсометра на тренировках с лыжероллерами играет важную роль в оптимизации тренировочного процесса. Позволяет разрабатывать индивидуальные планы подготовки, учитывая физиологические возможности каждого спортсмена, что способствует более эффективному распределению нагрузки. Контроль состояния организма в режиме реального времени даёт тренеру возможность оперативно реагировать на изменения уровня подготовленности спортсмена и предотвращать возможные перегрузки. Кроме того, анализ данных частоты сердечных сокращений позволяет объективно оценивать эффективность тренировок и при необходимости корректировать методику для достижения максимального результата.

Таким образом, использование пульсометра в подготовке юных лыжников - гонщиков в летний период является ценным инструментом контроля физической нагрузки и адаптации организма. Этот метод способствует повышению эффективности тренировочного процесса, снижению риска перегрузок и травм, а также ускорению спортивного прогресса. Регулярный анализ показателей ЧСС позволяет тренерам разрабатывать оптимальные стратегии подготовки, что в конечном итоге помогает спортсменам достигать высоких результатов.

Учитывая вышесказанное, мы разработали педагогическую технологию спортивной подготовки лыжников гонщиков (Рисунок 8).

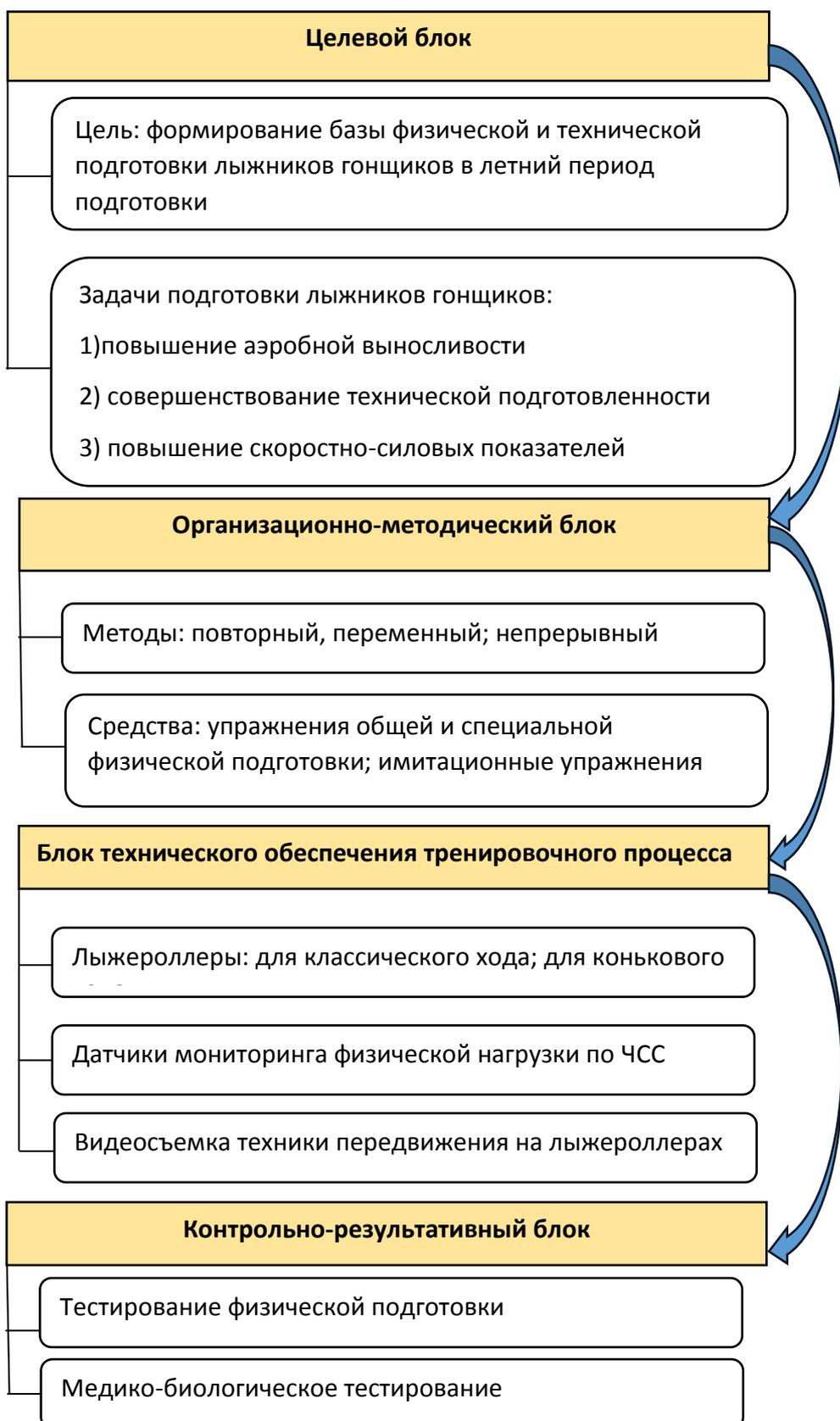


Рисунок 8 – Инновационная технология подготовки лыжников гонщиков в летнем периоде подготовки

Представленная технология подготовки юных лыжников - гонщиков включает в себя четыре взаимосвязанных блока, обеспечивающих последовательное и целенаправленное построение тренировочного процесса. Основной особенностью данной технологии, отличающей её от традиционной методики подготовки, является активное внедрение технических средств, позволяющих повысить эффективность тренировок, обеспечить точный контроль за динамикой физического состояния спортсменов и улучшить процесс освоения техники лыжного хода.

Разработанная педагогическая технология состоит из следующих компонентов.

Целевой блок – определяет стратегические и тактические задачи подготовки лыжников - гонщиков, включая формирование двигательных навыков, развитие физических качеств, повышение технико-тактической готовности и достижение высоких спортивных результатов. В рамках этого блока устанавливаются основные ориентиры подготовки, разрабатываются индивидуальные планы тренировок и ставятся конкретные цели.

Организационно - методический блок – включает в себя методику планирования и проведения тренировок, структуру тренировочного процесса, распределение нагрузок в зависимости от возраста, уровня подготовки и этапа спортивного совершенствования. Данный блок предусматривает систему чередования различных видов тренировок, направленных на развитие выносливости, силы, скорости, координации и тактического мышления. Важным элементом является сочетание традиционных методов подготовки с инновационными технологиями, что позволяет более эффективно формировать технико-тактические навыки лыжников - гонщиков.

Блок технического обеспечения тренировочного процесса – ключевая особенность предлагаемой технологии, направленная на внедрение

современных средств тренировки и контроля за физическим состоянием спортсменов. В него входят такие технические инструменты, как пульсометры, видеотехнологии для анализа техники движений, лыжероллеры с датчиками нагрузки, тренажёры для имитации лыжных движений и специализированные компьютерные программы для анализа данных о состоянии спортсменов. Использование этих средств позволяет проводить объективную оценку тренировочных нагрузок, корректировать технику катания, контролировать интенсивность работы и минимизировать риск травм.

Контрольно-результативный блок – предназначен для анализа и оценки эффективности тренировочного процесса, мониторинга динамики физического состояния лыжников и корректировки тренировочных планов на основе полученных данных. В рамках этого блока проводятся регулярные тестирования (медико-биологические, функциональные, технические), анализируется ЧСС, уровень выносливости, силовые показатели, техника прохождения дистанции и тактические аспекты гонок. На основе полученных результатов тренеры могут вносить изменения в план подготовки, адаптируя нагрузку в соответствии с индивидуальными особенностями каждого спортсмена.

Таким образом, представленная технология подготовки юных лыжников - гонщиков представляет собой комплексный, научно обоснованный подход, сочетающий традиционные тренировочные методы с инновационными техническими средствами. Её реализация позволяет повысить эффективность тренировочного процесса, оптимизировать распределение нагрузок, улучшить технико-тактическую подготовку спортсменов и добиться более высоких спортивных результатов.

2.3 Результаты опытно - экспериментальной работы

С целью проверки эффективности разработанной программы специальной подготовки юных лыжников гонщиков в летнем периоде

подготовки с применением лыжероллеров мы провели педагогический эксперимент. На первом этапе педагогического эксперимента перед нами стояла задача формирование двух однородных групп – контрольную и экспериментальную. Мы провели тестирование физической подготовленности, а также медико-биологические пробы испытуемых обеих групп в начале исследования. Результаты констатирующего этапа эксперимента представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты физической подготовленности лыжников гонщиков в начале эксперимента

№	Испытание, единица измерения	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	Значение, p
1	Бег 60 м, с	11,4±0,2	11,3±0,1	>0,05
2	Прыжок в длину с места, см	190,5±2,5	191,0±3,5	>0,05
3	Бег 3000 м, мин	17,25±0,6	17,30±0,8	>0,05
4	Лыжероллеры коньковый ход 5000 м, мин	21,40±0,5	21,45±0,6	>0,05
5	Лыжероллеры классический ход 5000 м, мин	22,30±0,7	22,35±0,9	>0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; P – значение t-критерия Стьюдента; n – количество испытуемых.				

Анализ результатов первичного тестирования физической подготовленности лыжников гонщиков в возрасте 10-12 лет показывает отсутствие значимых различий между контрольной и экспериментальной группами. Оценка физических качеств спортсменов проводилась по пяти тестам, и в каждом из них зафиксированы схожие показатели у обеих групп.

Средние значения результатов контрольной и экспериментальной групп практически совпадают, что свидетельствует о сопоставимом уровне физической подготовки испытуемых на начальном этапе исследования.

Дисперсия значений внутри каждой группы также не демонстрирует существенных различий, что подтверждает однородность выборки. Можно констатировать, что на момент первого тестирования контрольная и экспериментальная группы находятся в равных условиях по уровню физической подготовленности, что позволяет объективно оценить влияние последующего тренировочного воздействия.

Результаты медико-биологического тестирования функциональной подготовленности испытуемых контрольной и экспериментальной группы на период начала эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты медико-биологического тестирования лыжников гонщиков в начале педагогического эксперимента

№	Испытание, единица измерения	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	Значение, p
1	ИГСТ	60,0±1,2	59,0±1,1	>0,05
2	Проба Генчи, с	21,5±1,0	21,0±1,5	>0,05
3	Проба Штанге, с	26,5±1,1	25,5±1,2	>0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; P – значение t-критерия Стьюдента; n – количество испытуемых.				

Анализ результатов первичного медико-биологического тестирования лыжников гонщиков в возрасте 10-12 лет показывает отсутствие значимых различий между контрольной и экспериментальной группами. Оценка функциональной подготовленности проводилась по трём показателям, и в каждом из них зафиксированы схожие результаты у обеих групп.

Таким образом, мы отмечаем, что на период начала эксперимента контрольная и экспериментальная группы находятся в равных условиях по показателям педагогического и медико-биологического тестирования.

После проведения первого тестирования мы провели педагогический эксперимент по внедрению инновационной технологии подготовки лыжников гонщиков в летнем периоде подготовки с применением

лыжероллеров. Эксперимент проводился в течение трёх месяцев. В период эксперимента контрольная группа выполняла упражнения и проводила тренировки согласно стандартному плану спортивной подготовки. В экспериментальной группе проводилась подготовка в соответствии с внедрённой технологией. После трёх месяцев эксперимента мы провели повторное тестирование испытуемых обеих групп. Результаты тестирования физической подготовленности испытуемых контрольной и экспериментальной группы после завершения эксперимента представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты физической подготовленности лыжников гонщиков после эксперимента

№	Испытание, единица измерения	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	Значение, p
1	Бег 60 м, с	11,1±0,3	10,1±0,2	<0,05
2	Прыжок в длину с места, см	194,5±3,1	210,0±3,5	<0,05
3	Бег 3000 м, мин	17,15±0,5	16,40±0,5	<0,05
4	Лыжероллеры коньковый ход 5000 м, мин	21,20±0,3	20,20±0,4	<0,05
5	Лыжероллеры классический ход 5000 м, мин	22,05±0,4	21,10±0,5	<0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; P – значение t-критерия Стьюдента; n – количество испытуемых.				

Как видно из данных результатов таблицы 3, после трёх месяцев проведения педагогического эксперимента, результаты между двумя группами испытуемых 10-12 лет различны и имеют статистически значимое отличие. При этом повышение физических показателей наблюдаются в обеих группах, однако в экспериментальной группе результаты стали выше, чем в

контрольной группе. В таблице 4 представлена динамика результатов контрольной и экспериментальной группы в процессе эксперимента.

Таблица 4 – Результаты физической подготовленности лыжников гонщиков до и после эксперимента

№	Испытание, единица измерения	Период	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	Значение, p
1	Бег 60 м, с	До	11,4±0,2	11,3±0,1	>0,05
		После	11,1±0,3	10,1±0,2	<0,05
2	Прыжок в длину с места, см	До	190,5±2,5	191,0±3,5	>0,05
		После	194,5±3,1	210,0±3,5	<0,05
3	Бег 3000 м, мин	До	17,25±0,6	17,30±0,8	>0,05
		После	17,15±0,5	16,40±0,5	<0,05
4	Лыжероллеры коньковый ход 5000 м, мин	До	21,40±0,5	21,45±0,6	>0,05
		После	21,20±0,3	20,20±0,4	<0,05
5	Лыжероллеры классический ход 5000 м, мин	До	22,30±0,7	22,35±0,9	>0,05
		После	22,05±0,4	21,10±0,5	<0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; P – значение t-критерия Стьюдента; n – количество испытуемых.					

В процентном соотношении об уровне физической подготовленности лыжников контрольной и экспериментальной группы можно говорить о следующих результатах педагогического эксперимента.

Прирост показателя физической подготовленности в тесте «Бег 60 м» в контрольной группе составляет 2,6%, в экспериментальной группе 10,6%.

Прирост показателя физической подготовленности в тесте «Прыжок в длину с места» в контрольной группе составляет 2,0%, в экспериментальной группе 9,9%.

Прирост показателя физической подготовленности в тесте «Бег 3000 м» в контрольной группе составляет 0,5%, в экспериментальной группе 5,2%.

Прирост показателя физической подготовленности в тесте «Лыжероллеры коньковый ход 5000 м» в контрольной группе составляет 0,9%, в экспериментальной группе 5,8%.

Прирост показателя физической подготовленности в тесте «Лыжероллеры классический ход 5000 м» в контрольной группе составляет 1,1%, в экспериментальной группе 5,6%.

На рисунке 9 в наглядной форме представлена динамика повышения показателей физической подготовленности испытуемых лыжников обеих групп.

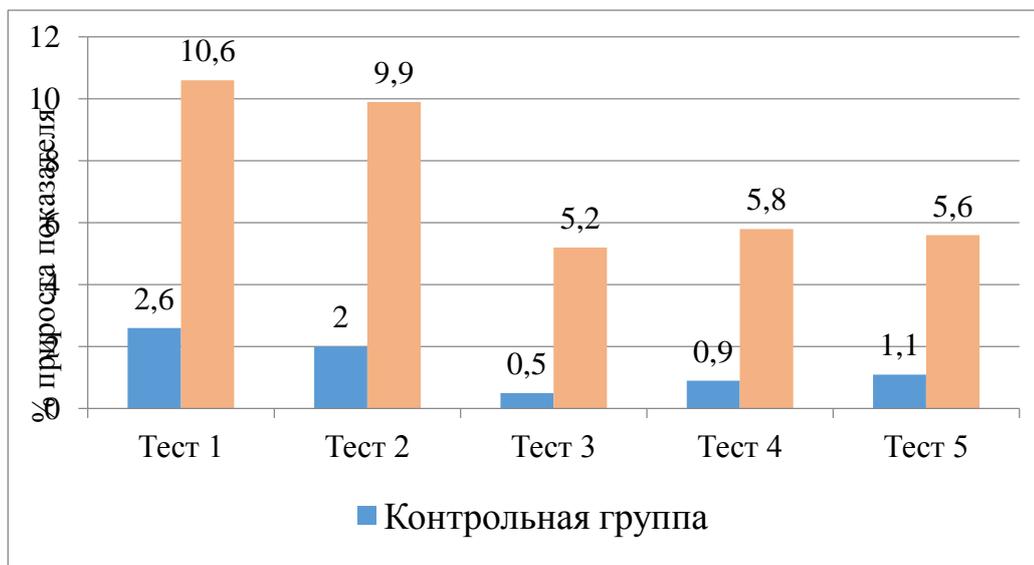


Рисунок 9 – Прирост показателей физической подготовленности лыжников гонщиков контрольной и экспериментальной группы

Примечание: Тест 1 - Бег 60 м; тест 2- Прыжок в длину с места; Тест 3 - Бег 3000 м; Тест 4 - Лыжероллеры коньковый ход 5000 м; Тест 5 - Лыжероллеры классический ход 5000 м.

Кроме этого, после трёх месяцев реализации инновационной технологии подготовки лыжников-гонщиков с применением лыжероллеров, мы провели повторное тестирование по медико-биологическим показателям испытуемых. Результаты второго медико-биологического тестирования представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты медико-биологического тестирования лыжников-гонщиков после педагогического эксперимента

№	Испытание, единица измерения	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	Значение, p
1	ИГСТ	66,5±1,2	75,0±1,1	<0,05
2	Проба Генчи, с	22,4±0,5	25,8±0,5	<0,05
3	Проба Штанге, с	28,5±0,7	33,5±0,3	<0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; P – значение t-критерия Стьюдента; n – количество испытуемых.				

Анализ данных, представленных в таблице 5, демонстрирует, что спустя три месяца проведения педагогического эксперимента показатели физической подготовленности лыжников - гонщиков в возрасте 10–12 лет существенно изменились. Различия между контрольной и экспериментальной группами стали статистически значимыми, что свидетельствует о влиянии экспериментального тренировочного воздействия.

Повышение показателей медико-биологического тестирования наблюдается в обеих группах, однако динамика изменений различается. В контрольной группе улучшения носят менее выраженный характер, тогда как в экспериментальной группе прирост показателей оказался значительно выше. Это может свидетельствовать о большей эффективности применённой методики тренировок в рамках эксперимента.

Дополнительно, данные таблицы 6 отражают динамику изменений результатов в процессе эксперимента, позволяя проследить темпы и степень

прогресса контрольной и экспериментальной групп на разных этапах исследования. Такой сравнительный анализ подтверждает эффективность экспериментального подхода и его влияние на уровень физической подготовленности юных лыжников - гонщиков.

Таблица 6 – Результаты медико-биологического тестирования лыжников гонщиков до и после педагогического эксперимента

№	Испытание, единица измерения	Период	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	Значение, p
1	ИГСТ	До	60,0±1,2	59,0±1,1	>0,05
		После	66,5±1,2	75,0±1,1	<0,05
2	Проба Генчи, с	До	21,5±1,0	21,0±1,5	>0,05
		После	22,4±0,5	25,8±0,5	<0,05
3	Проба Штанге, с	До	26,5±1,1	25,5±1,2	>0,05
		После	28,5±0,7	33,5±0,3	<0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; P – значение t-критерия Стьюдента; n – количество испытуемых.					

В процентном соотношении об уровне функциональных возможностей по динамике показателей следующих медико-биологических тестов.

Улучшение медико-биологического показателя индекса Гарвардского степ - теста (ИГСТ) в контрольной группе составляет 10,8%, в экспериментальной группе 27,1%.

Улучшение медико-биологического показателя в тесте «Проба Генче» в контрольной группе составляет 4,8%, в экспериментальной группе 22,8%.

Улучшение медико-биологического показателя в тесте «Проба Штанге» в контрольной группе составляет 7,5%, в экспериментальной группе 31,3%.

На рисунке 10 в наглядной форме представлена динамика повышения показателей медико-биологического тестирования испытуемых лыжниц обеих групп.

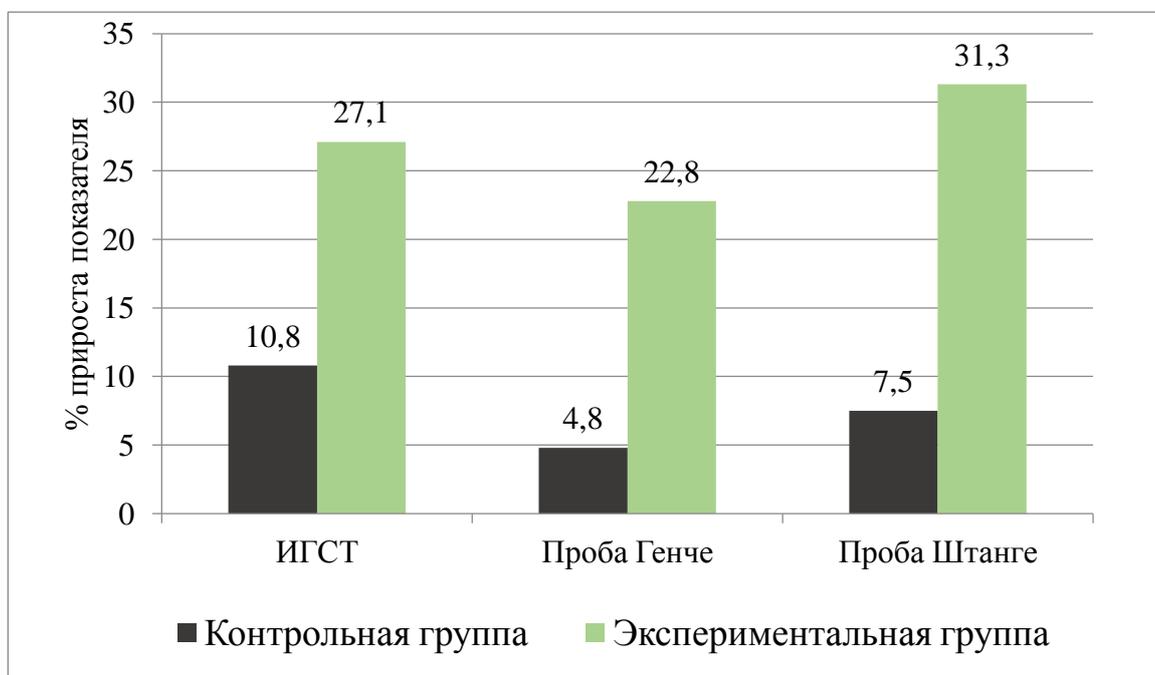


Рисунок 10 – Прирост в показателях медико-биологического тестирования лыжников-гонщиков контрольной и экспериментальной группы

Таким образом, проведённый педагогический эксперимент продемонстрировал эффективность разработанной инновационной технологии подготовки лыжников - гонщиков. Анализ полученных данных свидетельствует о положительном влиянии экспериментальной методики на уровень физической подготовленности спортсменов.

Результаты педагогических и медико-биологических тестов показали улучшение показателей у испытуемых обеих групп, что подтверждает общий прогресс в физическом развитии лыжников в ходе тренировочного периода. Однако динамика улучшения оказалась более выраженной у спортсменов экспериментальной группы, что свидетельствует о преимуществе предложенной технологии.

Более значительное повышение физических и функциональных показателей у лыжников экспериментальной группы может быть связано с оптимизацией тренировочного процесса, применением инновационных технологий, а также использованием лыжероллеров в летний период подготовки. Это позволило повысить уровень общей и специальной выносливости, улучшить координацию движений и адаптацию к нагрузкам, приближенным к соревновательной деятельности.

На основании полученных результатов можно сделать вывод о высокой эффективности разработанной инновационной технологии подготовки лыжников гонщиков в летний период с применением лыжероллеров. Данный подход способствует более значительному прогрессу в физической подготовке и может быть рекомендован для внедрения в систему подготовки юных лыжников гонщиков.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

1. В ходе данного исследования была проведена опытно - экспериментальная работа, направленная на оценку эффективности инновационной технологии подготовки лыжников - гонщиков с применением лыжероллеров. Эксперимент осуществлялся на базе спортивной школы «Луч» в городе Чебаркуль в период с июня по август 2024 года.

Основной целью исследования являлась проверка эффективности специальной подготовки лыжников-гонщиков в летний период с использованием лыжероллеров.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: проведение тестирования специальной физической подготовки лыжников - гонщиков до и после завершения эксперимента; внедрение разработанной инновационной технологии подготовки лыжников-гонщиков в тренировочный процесс; анализ и сопоставление результатов экспериментальной группы спортсменов с показателями контрольной группы.

2. Разработанная педагогическая технология подготовки лыжников - гонщиков с применением лыжероллеров представляла собой комплексную систему, направленную на развитие физических качеств и технических навыков спортсменов. Её основой стало внедрение современных технических средств и научно обоснованных методов тренировки, что позволило повысить эффективность подготовки в летний период.

Технология включала четыре взаимосвязанных блока. Целевой блок определял задачи подготовки, включая развитие выносливости, силы, скорости и координации, а также предусматривал составление индивидуальных и групповых планов с учётом возрастных и физиологических особенностей спортсменов. Организационно-методический блок обеспечивал планирование тренировочного процесса и распределение нагрузок по этапам подготовки.

Блок технического обеспечения предусматривал использование современных технологий для повышения эффективности тренировок и контроля за физическим состоянием спортсменов. Применение пульсометров позволяло регулировать нагрузку и предотвращать перегрузки, а видеозаписи помогали выявлять ошибки и корректировать технику. Контрольно - результативный блок включал тестирование физической подготовки до и после эксперимента, сравнительный анализ контрольной и экспериментальной групп, а также мониторинг физиологических показателей, что давало возможность своевременно корректировать тренировочный процесс.

Таким образом, предложенная педагогическая технология обеспечивала системный подход к подготовке лыжников-гонщиков, способствовала повышению уровня физической подготовки, снижению риска перегрузок и улучшению соревновательных результатов.

3. Проведённый педагогический эксперимент подтвердил эффективность разработанной инновационной технологии подготовки лыжников-гонщиков. Анализ данных показал улучшение физических

показателей у всех испытуемых, однако в экспериментальной группе прогресс был более выраженным. Это связано с оптимизацией тренировочного процесса и использованием лыжероллеров, что способствовало развитию выносливости, координации и адаптации к нагрузкам, приближенным к соревновательным. Полученные результаты подтверждают целесообразность внедрения данной технологии в систему подготовки юных лыжников-гонщиков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы была проанализирована текущая ситуация в тренировочном процессе лыжников-гонщиков, выявлены существующие проблемы и недостатки традиционных методов подготовки в летний период года. Важнейшим аспектом исследования стало внедрение лыжероллеров как элемента, способствующего более эффективно симулировать зимние условия и тренировать специфические моторные навыки спортсменов.

Разработанная инновационная технология подготовки включает в себя разнообразные методические подходы, ориентированные на улучшение физических и технических качеств лыжников. Использование лыжероллеров позволяет достичь более выраженного прогресса в развитии выносливости, силы и координации, что особенно актуально в условиях летней подготовки, когда традиционные условия тренировки отсутствуют.

В результате эксперимента, проведённого в рамках исследования, были подтверждена гипотеза о том, что процесс специальной подготовки лыжников-гонщиков будет более эффективным если: применить систему мониторинга в учебно-тренировочном процессе лыжников-гонщиков, разработать инновационную технологию с использованием лыжероллеров в летний период, внедрить в тренировочный процесс инновационную технологию, как один из подходов к организации и осуществлению учебно-тренировочного процесса.

Кроме того, данное исследование подчёркивает важность индивидуального подхода к каждому спортсмену, учитывающего его возрастные и физические особенности. Результаты исследования могут стать основой для дальнейших разработок в области спортивной науки и подготовке лыжников, открывая новые горизонты для повышения спортивных результатов.

Таким образом, проведённое исследование и предложенная в ней инновационная технология подготовки лыжников-гонщиков в летний период с применением лыжероллеров имеют значительный потенциал для повышения эффективности тренировочного процесса и достижения высоких результатов на соревнованиях. Результаты работы подчеркивают важность дальнейшего изучения и внедрения инновационных методов в подготовку спортсменов, что в свою очередь может способствовать развитию лыжного спорта в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрашина И. В. Вопросы применения инновационных технологий в области физической культуры / И. В. Абрашина, Е. В. Попова, М.А. Солдатова // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2018. – № 2. – С. 243–252.
2. Аграненко В.С. Залесский М.З., Оценка адаптации к тренировочным нагрузкам у лыжников по показателю мочевины крови // Лыжный спорт. – 1979. – Вып. 1.–С. 42–43.
3. Аграненко В.С. О некоторых профилактических мероприятиях в связи с динамикой кардиологических показателей молодых лыжников - гонщиков // Лыжный спорт. – 1981. – Вып. 1. – С. 26–28.
4. Аникин Н.П. Прогнозирование результатов юных гонщиков // Лыжный спорт. – 1976. – Вып. 2. – С. 54–56.
5. Аникин Н.П. Подготовка резерва в лыжных гонках. – Принципы подготовки лыжников-гонщиков. – Сыктывкар. – 1988. – С. 134–143.
6. Антонова К. В. Современные инновационные технологии в физической культуре и спорте / К. В. Антонова, М. Г. Шнайдер //

Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании : Сборник материалов XXXI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых учёных, Ростов-на-Дону, 24 апреля 2020 года. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет "РИНХ", 2020. – С. 247-250.

7. Бутин И.М. Многолетняя подготовка юных лыжников-гонщиков// Лыжный спорт. –1977. – Вып. – 1. – С. 51–55.

8. Боброва О. М. Использование инновационных технологий в оздоровительном потенциале образовательного процесса по физической культуре / О. М. Боброва, Э. В. Боброва, Л. И. Еременская // Перспективы науки. – 2019. – № 4(115). – С. 200–203.

9. Болелова И. А. Инновационные формы и технологии в оздоровительной физической культуре / И. А. Болелова // Аллея науки. – 2019. – Т. 1, № 1(28). – С. 920–923.

10. Бочарин И. В. Система спортивного тестирования medicalsoft как инновационная технология в области физической культуры и спорта / И. В. Бочарин, А. К. Мартусевич, Д. Д. Чечурова // Вопросы педагогики. – 2020. – № 9-2. – С. 23–27.

11. Васильева В.Р. Применение инновационных технологий на уроках физической культуры / В. Р. Васильева, Е. И. Коробейникова // Наука-2020. – 2021. – № 6(51). – С. 131–136.

12. Вахрушев А.Л. К итогам выступлений юниоров на международной лыжне// Лыжный спорт. – 1985. – Вып.1. – С. 3–8.

13. Гаджиева З. Т. Инновационные технологии в физической культуре / З. Т. Гаджиева // Актуальные проблемы, современные тенденции развития физической культуры и спорта с учётом реализации национальных проектов : Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 22–23 апреля 2021 года. – Москва, 2021. – С. 238–244.

14. Гергунова П. А. Применение инновационных технологий в

процессе физической подготовки / П. А. Гергунова // Молодой ученый. — 2020. — № 51 (341). — С. 468–469.

15. Геселевич В.А. с соавторами, Особенности спортивной подготовки женщин. – Принципы подготовки лыжников-гонщиков. – Сыктывкар. – 1988. – С. 15–33.

16. Гудин А. О. Инновационные технологии на занятиях по физической культуре в вузах / А. О. Гудин, Э. Ф. Ахмадуллин, Н. П. Герасимов // Спорт и физическая культура: интеграция научных исследований и практики: Материалы II международной научно-практической конференции, Курган, 23 апреля 2015 года. – Курган: Курганский государственный университет, 2015. – С. 66–69.

17. Гросс Х.Х. Корреляционное моделирование скользящего шага для определения эффективности и совершенствования техники лыжных ходов. Автореф. дисс. канд. пед. наук. Тарту. – 1967. – 39 с.

18. Грушин А.А. Спортивная подготовка высококвалифицированных лыжниц - гонщиц на стадии максимальной реализации спортивных достижений. – Учебное пособие. – «Физическая культура». – М. - 2014. 106 с.

19. Дембо А.Г. Спортивная кардиология. – Л. – Медицина. – 1989.67

20. Дубровский В., Соков Е., Применение аппаратного массажа у лыжников - гонщиков// Лыжный спорт. – 1977. – Вып. 1. – С. 30–31.

21. Ермаков В. В. Биодинамика двигательных действий лыжников - гонщиков. Смоленск 2017. 305 с.

22. Зарицкая В.Г. Теоретические и организационно - педагогические тенденции развития инноваций в условиях внедрения новых образовательных стандартов//Педагогическая сокровищница. -2016. №2

23. Игошина Л.Н. Преодоление отрицательных эмоциональных состояний в лыжных гонках// Лыжный спорт. – 1980. – Вып. 2.– С.25–27.

24. Игошина Л.Н., Волевая подготовка юных лыжников - гонщиков// Лыжный спорт. – 1982. – Вып. 2. – С. 30–31.

25. Илюшин О. В. Воздействие физической культуры с использованием инновационных технологий на организм человека / О. В. Илюшин, А. В. Потапов // Наука и образование: новое время. – 2018. – № 6(29). – С. 771–776.
26. Казиков И.Б. Комплексное применение восстановительных средств в подготовительном периоде юных биатлонистов. – Автореф. дисс. канд. пед. наук. – Малаховка. – 1996. 30 с.
27. Коваленко А. И. Инновационные технологии в физической культуре / А. И. Коваленко // Новая наука: От идеи к результату. – 2016. – № 2-2. – С. 73–75.
28. Ковшарова Д. С. Инновационные технологии на уроках физической культуры / Д. С. Ковшарова, Н. В. Кашина // Компетентностный подход: современные аспекты развития образования: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Вольск, 25–28 ноября 2016 года. – Вольск, 2017. – С. 169–171.
29. Коленько Е.Н. Непрерывные циклические нагрузки разной интенсивности в подготовке лыжниц 13–14 лет // Лыжный спорт.–1975. – Вып. 2. – С. 30.
30. Коробченко А.И. Скоростно–силовая подготовка лыжников – гонщиков / А.И. Коробченко, Р.С. Лыженкова. – Иркутск: ИрГУПС, 2014. – 60 с.
31. Корчагина Н. Л. Применение средств искусственного интеллекта в спортивной области / Н. Л. Корчагина// Региональный вестник. — 2020. — № 9. — С. 35–36. Искусственный интеллект. Перспективы применения в спортивной индустрии. — Текст: электронный // PWC: [сайт]. — URL: <https://www.pwc.ru/ru/sports/AISportReport.pdf>.
32. Колыхматов В.И., Развитие специальной выносливости высококвалифицированных лыжников - гонщиков, специализирующихся в спринтерских видах гонок в годичном цикле подготовки. Автореф. дисс. канд. пед. наук. – М. – 2014.

33. Кузнецов В.К. с соавторами. Актуальные вопросы системы отбора лыжников - гонщиков// Лыжный спорт. – 1983. – Вып. 1. –С. 5–7.
34. Курбанбаев А.Д., Инновационные технологии в сфере физической культуры и спорта / А. Д. Курбанбаев, Р. М. Оразбаев, Р. Р. Машарипов, А. Е. Кощанов // Мировая наука. – 2021. – № 6 (51). – С. 182–184.
35. Леонтович А.В. «Исследовательская деятельность учащихся» (2014 год). Исследовательская деятельность О.А. Леонтовича: <http://lse2010.narod.ru/index/0-27>
36. Лисогор Д. С. Инновационные технологии на уроках физической культуры / Д. С. Лисогор // Альманах мировой науки. – 2018. – № 5(25). – С. 152–153.
37. Манжосов В.Н. Полуконьковый ход // Лыжный спорт.– 1983. – Вып. 2. – С. 35–36.
38. Манжосов В.Н. Проблемы технической подготовки // Лыжный спорт. – 1985. – Вып. 1. – С. 39–42.
39. Мокеев С. В. Применение инновационных технологий для повышения эффективности уроков физической культуры / С. В. Мокеев, С. А. Минюк // Компетентностный подход: инновационная практика образовательных организаций в реализации ФГОС : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Вольск, 26–27 февраля 2016 года. – Вольск, 2016. – С. 99–100.
40. Мухиддинов Е. М. Инновационные технологии в образовательном процессе по физической культуре / Е. М. Мухиддинов, С. Д. Ажибаева, М. М. Иралина и др. // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – № 1-4(57). – С. 118–122.
41. Насолдин В.В. Микроэлементы и витамины в питании юных лыжников - гонщиков// Лыжный спорт. – 1983. – Вып. 1. – С.42–44.
42. Никитушкин В.Г. Современная подготовка юных спортсменов. – М. – 2009. –112 с.

43. Петрушина Г. А. Инновационные технологии на занятиях студентов по физической культуре / Г. А. Петрушина, Т. Д. Новикова // Современные технологии в физическом воспитании и спорте : Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 23–24 ноября 2018 года. – Тула, 2018. – С. 96–97.
44. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. – Киев: «Здоровья». – 1988. – 214 с.68
45. Плохой В.Н. Некоторые требования, предъявляемые лыжными гонками к организму спортсменов, и их возрастная изменчивость// Теория и практика физической культуры. – 1981. –№ 2 – С. 31–33.
46. Плохой В.Н, Возрастная динамика годовых объёмов циклической нагрузки//Лыжный спорт. – 1983. – Вып. 2. – С.37–39.
47. Плохой В.Н. Перспективы специализации в лыжных гонках к различным по длине дистанциям// Теория и практика физической культуры. – 1995. –№ 1 – С. 41–42.
48. Плохой В.Н. Одна из перспектив развития лыжных гонок// Лыжный спорт. – 1998. – №5 (11). – С. 54–55.
49. Плохой В.Н. Реальность и перспектива // Бег и мы. – 2004. – (42). – С. 8–9;(43). – С. 18–19.
50. Плохой В.Н. Подготовка юных лыжников - гонщиков и её особенности в биатлоне, двоеборье и роллерах, Москва, 2018
51. Плохой В.Н. Возраст и лыжные гонки // Лыжные гонки (электронная версия), 05.02.2018.
52. Плохой В.Н. Тренировка молодых лыжников гонщиков // Лыжные гонки (электронная версия) 17.04.2019.
53. Плохой В.Н. Истоки // Лыжные гонки (электронная версия) 14.07.2020.
54. Польшинский Р.А. Внедрение инновационных технологий как условие увеличения числа занимающихся физической культурой и спортом / Н. В. Мозолева, Ю. Н. Левыкин, Е. А. Польшинская // Теория и

практика физической культуры. – 2011. – № 9. – С. 37–39.

55. Прищепа Т.А. Особенности подготовки педагогов к инновационной деятельности. / Т.А. Прищепа. // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. - № 6. – С. 47

56. Пудовкина О. С. Динамика морфологических показателей и специальной подготовленности юных лыжников / О.С. Пудовкина, А.Ю. Кейно // Вестник Тамбовского университета. Серия : Гуманитарные науки. – 2016. – Т. 21. – № 11 (163). – С. 36–45.

57. Пчелинцев И. С. Инновационные технологии в процессе совершенствования физической подготовки / И.С. Пчелинцев, В.А. Сазонов// Молодой учёный. — 2022. — № 6 (401). — С. 139-142.

58. Ражникова Т. Н. Использование инновационных технологий на уроках физической культуры / Т. Н. Ражникова, Е. М. Герасимов, Ю. А. Кох // Наука сегодня: теория, практика, инновации: XXIII Международная научно-практическая конференция, Москва, 01 октября 2017 г. – Москва, 2017. – С. 34–35.

59. Раменская Т. И. Лыжные гонки: учебник. Москва, 2015. -563 с.

60. Раменская Т. И., Техническая подготовка лыжников в бесснежный период. ТВТ Дивизион, Москва, 2015. – 143 с.

61. Раменская Т.И., Экспериментальное обоснование соотношения работы разной интенсивности в соревновательном периоде тренировки лыжников гонщиков старших разрядов. Автореф. дисс. канд. пед. наук. – 1970. –69

62. Романов В. Н. Инновационные технологии в преподавании физической культуры в вузе с использованием 3D-сканеров / В. Н. Романов, Н. В. Якутина, О. Г. Любская // Дизайн и технологии. – 2016. – № 53(95). – С. 112–115.

63. Ростовцев В.Л. Оценка скоростно - силовой подготовленности. // Лыжный спорт. – 1985. – Вып. 1. – С. 27–32.

64. Русин В.Я. с соавт., Железо, медь и марганец в питании

спортсменов// Лыжный спорт.– 1978. – Вып. 1. – С. 39–40.

65. Русин В.Я. с соавт., Микроэлементные добавки к пищевому рациону лыжников - гонщиков// Лыжный спорт. – 1980. – Вып. 1. – С. 33–35.

66. Романин А.Н. о психологической подготовке молодых лыжников - гонщиков// Лыжный спорт. –1977. – Вып. 2. – С. 17–19.

67. Романин А.Н. Психорегулирующая тренировка лыжника - гонщика // Лыжный спорт. – 1980.– Вып. 1. – С. 5–7.

68. Селезнев Г.Г. Инновационные технологии на занятиях физической культуры / Г. Г. Селезнев, С. В. Барсуков // Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании : сборник материалов XXXII Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых, профессорско-преподавательского состава, Ростов-на-Дону, 23 апреля 2021 года. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет, 2021. – С. 220–223.

69. Сергиенко Л.П., Спортивный отбор: теория и практика // Советский спорт – 2013- С. 22-23, 134-140.

70. Сергеев Ю.П., Биологически обоснованная система спортивной тренировки // Научно - спортивный вестник. – 1980. – № 5. – С. 14–19.

71. Соков Е.П., Многолетняя подготовка юных лыжников-гонщиков. – Принципы подготовки лыжников-гонщиков. – Сыктывкар. – 1988. – С. 81–109.

72. Струнин В.А., Подготовка юных лыжников - гонщиков в соревновательном периоде// Лыжный спорт. – 1978. – Вып. 1. – С. 18–19.

73. Теннер Дж., Рост и конституция человека // Биология человека. – М. – 1979. – С. 366–471.

74. Тельных Д. А. Использование принципов искусственного интеллекта в спорте / Д. А. Тельных. — Текст: непосредственный // Региональный вестник. — 2020. — № 12. — С. 48–49. Мухутдинов А. Р.

Искусственный интеллект в спорте / А. Р. Мухутдинов, Н. В. Данилова // Наука и образование: новое время. — 2019. — № 2. — С. 76–79.

75. Фарфель В.С. Выносливость и спортивное утомление на дистанции// Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 1. –С. 43–47.

76. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта лыжные гонки /Министерство спорта Российской Федерации. – М.; Спорт, 2015. – 26 с.

77. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: учебное пособие для институтов и техникумов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт. – 1987. – 128

78. Шалбарбаев А.М. Инновационные технологии в сфере физической культуры и спорта / А. М. Шалбарбаев, Е. Ф. Накипов, Я. Я. Манапов, Ш. А. Арзиев // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – № 12-9(68). - С. 164 - 167.

79. Чайченко М. В. Использование инновационных технологий в процессе занятий физической культурой в вузе / М. В. Чайченко, Л. В. Галанова, В. Ф. Галанов // Современные проблемы развития образования и воспитания молодёжи : сборник материалов 7-й международной научно - практической конференции, Махачкала, 21 декабря 2014 г. – Махачкала, 2014. – С. 40–41.