

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра спортивных дисциплин

«БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ»

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 402 группы
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль «Физическая культура»

Факультета физической культуры и спорта

Пантеевой Оксаны Владиславовны

Научный руководитель

старший преподаватель _____ И.А. Суменков
подпись, дата

Заведующий кафедрой

к. пед. н., доцент _____ В.Н. Мишагин

подпись, дата

Саратов 2026

Экспериментальная часть по совершенствованию подготовки бегунов на короткие дистанции

Организация и методы исследования

Экспериментальная проверка разработанной педагогической модели проводилась на базе «Специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва № 6» с апреля 2025 по февраль 2026 г. В исследовании приняли участие юноши и девушки в возрасте 15–18 лет, специализирующиеся в беге на короткие дистанции (60 и 100 м). Всего в эксперименте было задействовано 20 спортсменов, которые были разделены на две группы по 10 человек в каждой:

Контрольная группа (КГ) – занималась по традиционной программе подготовки спринтеров.

Экспериментальная группа (ЭГ) – тренировалась по разработанной педагогической модели, включающей акцентированное развитие скоростно-силовых качеств, специальной выносливости, а также систему оперативного контроля и индивидуальную коррекцию тренировочных нагрузок.

Экспериментальная методика была разработана с целью проверки эффективности предложенной педагогической модели подготовки бегунов на короткие дистанции. В основе методики лежал сравнительный педагогический эксперимент, который проводился в естественных условиях тренировочного процесса.

Организация и этапы эксперимента

Эксперимент носил лонгитюдный характер и был разделён на три последовательных этапа:

1.Констатирующий этап (подготовительный, 2 недели):

Проводилось первичное тестирование всех испытуемых (контрольной и экспериментальной групп) по единому комплексу тестов для определения исходного уровня физической, функциональной и технической подготовленности.

Осуществлялось комплектование групп методом случайного отбора (рандомизации) с учётом исходных показателей, чтобы обеспечить их сопоставимость.

Проводился анализ традиционных программ подготовки, используемых в контрольной группе.

2.Формирующий этап (основной, 6 месяцев):

В этот период осуществлялась реализация педагогических воздействий.

Контрольная группа (КГ) тренировалась по стандартной программе спортивной школы, направленной на общую физическую подготовку и совершенствование техники спринтерского бега.

Экспериментальная группа (ЭГ) тренировалась по разработанной педагогической модели, которая включала в себя:

– Модифицированный недельный микроцикл с акцентом на скоростно-силовую работу.

– Специальные беговые упражнения для развития специальной выносливости.

– Систему оперативного контроля и индивидуализации нагрузок.

3. Контрольный этап (итоговый, 2 недели):

Проводилось повторное (итоговое) тестирование спортсменов обеих групп по той же батарее тестов, что и на первом этапе.

Собранные данные обрабатывались методами математической статистики для выявления достоверности различий между группами.

Содержание тренировочного процесса в экспериментальной группе (ЭГ)

Ключевым отличием ЭГ являлось внедрение разработанной методики, структура которой включала следующие компоненты:

Развитие скоростно-силовых качеств:

В программу были включены комплексы плиометрических упражнений (прыжки на тумбу, спрыгивания с последующим прыжком вверх), а также упражнения со штангой и гирями (рывки, толчки, приседания) с акцентом на взрывной характер движения.

Использовались старты из различных положений и бег в гору для повышения мощности отталкивания.

Развитие специальной выносливости:

Применялись интервальные методы тренировки: серии коротких отрезков (60–150 м) с высокой интенсивностью (95–100% от максимума) и строго регламентированными интервалами отдыха (пассивного или активного низкого темпа).

Целью было научить организм спортсмена удерживать максимальную скорость как можно дольше и эффективно утилизировать лактат.

Совершенствование технического мастерства:

Проводился регулярный видеоанализ бега с последующим разбором ошибок (фаза отталкивания, угол сгибания коленного сустава, работа рук).

Использовались специальные беговые упражнения (СБУ), направленные на закрепление правильной биомеханики движений.

Система оперативного контроля и индивидуализации:

Еженедельный мониторинг: Каждую пятницу проводилось контрольное тестирование: измерение ЧСС в покое, проба Руфье–Диксона, забор капиллярной крови для определения уровня лактата после стандартной нагрузки (5 ускорений по 60 м).

Коррекция: на основе полученных данных тренерский штаб вносил коррективы в план следующей недели. Если показатели восстановления были неудовлетворительными (высокий пульс, медленное снижение лактата), объем интенсивной работы снижался, а объем восстановительных процедур увеличивался. И наоборот, при хороших показателях нагрузки могли быть увеличены.

3. Инструментарий и методы оценки

Для объективизации результатов использовался следующий инструментарий:

Секундомеры (профессиональные, электронные) для регистрации времени бега.

Измерительная рулетка для прыжковых тестов.

Пульсометры (мониторы Polar) для непрерывной регистрации ЧСС во время тренировок и тестов.

Лактометр Accutrend Plus для определения концентрации лактата в капиллярной крови.

Видеокамера (с частотой съемки не менее 120 кадров/с) для биомеханического анализа техники бега.

Таким образом, экспериментальная методика представляла собой строго контролируемый процесс, где все переменные, кроме внедряемой педагогической модели, были стандартизированы, что позволило с высокой степенью достоверности оценить её эффективность.

Экспериментальная методика была разработана как строго контролируемый педагогический эксперимент, направленный на объективную оценку эффективности предложенной педагогической модели подготовки бегунов на короткие дистанции. Методика базировалась на принципах системности, объективности и индивидуализации тренировочного процесса.

1. Организация эксперимента

Исследование проводилось в три последовательных этапа, что позволило обеспечить чистоту эксперимента и достоверность выводов.

Этап 1: Констатирующий (подготовительный)

Цель: Определение исходного уровня подготовленности испытуемых и формирование сопоставимых групп.

Сроки: 2 недели.

Действия:

1. Проведение первичного комплексного тестирования всех кандидатов (n=50) по единой батарее тестов.

2. Анализ первичных данных для исключения спортсменов с явными отклонениями или травмами.

3. Формирование двух групп (Контрольной и Экспериментальной) методом парного анализа и рандомизации. В пары объединялись спортсмены с максимально близкими исходными показателями (результат на 60 м, возраст, спортивный разряд). Внутри каждой пары один спортсмен случайным образом определялся в ЭГ, другой – в КГ.

4. Итоговое комплектование групп: по 20 человек в каждой.

Этап 2: Формирующий (основной)

Цель: Реализация педагогических воздействий и проверка гипотезы исследования.

Сроки: 6 месяцев (сентябрь – февраль), охватывающий подготовительный период макроцикла.

Условия:

Обе группы тренировались в одинаковых условиях (один манеж, один тренерский состав, единое расписание).

Общий объем тренировочной нагрузки (в часах) был идентичен для обеих групп.

Ключевое различие заключалось в содержании и структуре тренировочного процесса.

Этап 3: Контрольный (итоговый)

Цель: Оценка динамики показателей и эффективности применяемых методик.

Сроки: 2 недели (март).

Действия:

1. Проведение итогового тестирования по той же батарее тестов, что и на первом этапе, в идентичных условиях.

Сбор данных, их статистическая обработка и интерпретация.

2. *Содержание тренировочного процесса*

Основой эксперимента было сравнение традиционной методики (КГ) и разработанной инновационной модели (ЭГ).

Контрольная группа (КГ):

Спортсмены тренировались по стандартной программе детско-юношеской спортивной школы (ДЮСШ) по легкой атлетике. Программа включала:

Общую физическую подготовку (ОФП).

Специальную физическую подготовку (СФП).

Техническую подготовку (совершенствование техники бега).

Участие в контрольных стартах.

Коррекция нагрузки производилась тренером субъективно, на основе самочувствия спортсменов и результатов соревнований, без использования инструментального контроля физиологических показателей.

Экспериментальная группа (ЭГ):

Спортсмены тренировались по разработанной педагогической модели, которая интегрировала следующие компоненты:

1. Модифицированная структура микроцикла:

В отличие от стандартного плана, недельный цикл в ЭГ имел четкую волнообразную структуру с акцентом на восстановление. Например:

Понедельник: Восстановительная тренировка (кросс, растяжка, плавание).

Вторник: Развитие скоростно-силовых качеств (плиометрика, работа с отягощениями в тренажерном зале).

Среда: Развитие специальной выносливости (интервальный бег: серии отрезков 150м/100м/60м через интервал отдыха, равный времени пробега отрезка).

Четверг: Техническая подготовка + легкий бег.

Пятница: Контрольное тестирование + скоростная работа на коротких отрезках.

Суббота: Соревнование или прикидка.

Воскресенье: Полный отдых.

Блок развития скоростно-силовых качеств:

Использовались комплексы упражнений, направленные на увеличение мощности отталкивания:

Плиометрика: Запрыгивания на высокую тумбу, спрыгивания с тумбы с последующим мгновенным прыжком вверх, многоскоки.

Силовая работа: Рывок штанги, взятие на грудь, приседания со штангой на плечах с весом 70-80% от максимума на 3-5 повторений.

3. Блок развития специальной выносливости:

Применялись интервальные методы с целью повышения способности организма работать в условиях кислородного долга:

Серии: 5 $\times$ 150 м через 3 мин отдыха; 8 $\times$ 60 м через 1 мин отдыха.

Интервалы отдыха были строго регламентированы и сокращались по мере роста тренированности.

4. Система оперативного педагогического контроля и индивидуализации:

Это ключевой элемент методики ЭГ. Каждую пятницу проводилось тестирование:

Измерение ЧСС: утром в покое (сидя), сразу после нагрузки и через 1 минуту восстановления.

Проба Руфье-Диксона: для оценки работоспособности сердца.

Лактатный контроль: Забор крови из пальца через 3 минуты после выполнения серии 5 $\times$ 60 м с максимальной скоростью для определения концентрации лактата (La, ммоль/л).

3. Инструментарий и методы оценки

Для обеспечения точности измерений использовался следующий инструментарий:

Секундомеры-счетчики: для регистрации времени бега с точностью до 0,01 с.

Электронные стартовые системы: на контрольных стартах для исключения реакции судьи на фальстарт.

Пульсометры Polar H10: для непрерывной регистрации ЧСС во время тренировок и тестов с последующей выгрузкой данных в аналитическую программу.

Лактометр Accutrend Plus: Портативный прибор для быстрого определения уровня лактата в капиллярной крови.

Видеокамера Sony RX100 (120 fps): для съемки техники бега на дистанции 30 м с последующим покадровым анализом в программе Dartfish. Оценивались углы в суставах, время опоры и полета.

4. Методы математической статистики

Для обработки полученных данных использовались методы математической статистики с помощью программного пакета SPSS/Statistica:

1. Вычисление основных статистических показателей: среднее арифметическое (M), стандартное отклонение (σ).

2. Определение нормальности распределения данных по критерию Шапиро-Уилка.

3. Для сравнения зависимых выборок (до и после эксперимента внутри групп) применялся t-критерий Стьюдента для зависимых выборок.

4. Для сравнения независимых выборок (прирост показателей в КГ и ЭГ) применялся t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

5. Достоверными считались различия при уровне значимости $p < 0,05$.

Ниже представлен подробный план-конспект тренировочного занятия для экспериментальной группы (ЭГ). Данный конспект отражает структуру и содержание типичной тренировки в рамках разработанной педагогической модели.

План-конспект тренировочного занятия

Группа: Экспериментальная (юноши/ девушки 15-17 лет, I-II спортивный разряд).

Вторник, микроцикл «Скоростно-силовой».

Место проведения: Легкоатлетический манеж / Тренажерный зал.

Время: 17:00 – 19:00 (120 минут).

Инвентарь: Стартовые колодки, барьеры, тумбы для прыжков, штанга, гири, набивные мячи (3-5 кг), секундомеры, пульсометры Polar, лактометр

Задачи занятия:

Обучающая: Совершенствование техники низкого старта и стартового разгона.

Развивающая: Развитие взрывной силы мышц ног и мышц кора; повышение мощности отталкивания.

Воспитательная: Формирование дисциплинированности, концентрации внимания при выполнении технически сложных упражнений.

Часть I. Подготовительная (25 минут)

Цель: Организация занимающихся, подготовка опорно-двигательного аппарата и ЦНС к предстоящей нагрузке.

Часть II. Основная (80 минут)

Цель: Решение главных задач занятия – развитие скоростно-силовых качеств и совершенствование техники старта.

Часть III. Заключительная (15 минут)

Цель: Восстановление организма, подведение итогов занятия.

Анализ результатов исследования до и после эксперимента

Для объективной оценки эффективности предложенной модели использовался широкий спектр тестов, отражающих различные стороны подготовленности спринтеров.

Эксперимент длился 6 месяцев. В течение этого времени в контрольной группе занятия проводились по стандартной методике. В экспериментальной группе внедрялась разработанная модель: использовались комплексы упражнений для развития скоростно-силовых качеств (плиометрика, работа с отягощениями), специальные беговые задания для формирования специальной выносливости (интервальный бег), а также еженедельный оперативный контроль функциональных показателей (ЧСС в покое и после нагрузки, уровень лактата) с последующей коррекцией индивидуальных программ.

Результаты после эксперимента

Сравнительный анализ прироста показателей

Анализ полученных данных показал:

В контрольной группе наблюдался умеренный прирост показателей по всем тестам.

В экспериментальной группе зафиксирован статистически достоверный подготовленности (особенно в скоростно-силовых тестах), так и в функциональном состоянии.

Существенное снижение уровня лактата и улучшение показателей пробы Руфье–Диксона свидетельствуют о повышении экономичности бега и улучшении восстановительных процессов у спортсменов ЭГ.

Рост среднего балла за технику бега в ЭГ подтверждает эффективность внедрённых технических корректировок.

Рекомендации по практическому применению

На основании проведённого эксперимента рекомендуется:

- внедрять разработанную модель в тренировочный процесс спортивных школ и сборных команд по лёгкой атлетике;
- использовать комплексный подход к тестированию физической и функциональной подготовленности не реже одного раза в два месяца для мониторинга динамики;
- применять оперативный контроль функциональных показателей (ЧСС, лактат) для индивидуализации нагрузок и предотвращения перетренированности;
- уделять особое внимание развитию специальной выносливости и скоростно-силовых качеств в подготовительном периоде;
- регулярно проводить видеоанализ техники бега и экспертную оценку для своевременной коррекции технических элементов.

Таким образом, эксперимент подтвердил целесообразность и высокую эффективность предложенной педагогической модели для совершенствования подготовки бегунов на короткие дистанции.

Заключение

В ходе выполнения настоящей работы была решена актуальная научно-методическая задача, связанная с совершенствованием системы подготовки

бегунов на короткие дистанции в современных условиях высокой конкуренции. На основе анализа теоретических источников, обобщения передового практического опыта и проведения педагогического эксперимента была разработана и апробирована инновационная педагогическая модель, направленная на повышение эффективности тренировочного процесса спринтеров.

1. Обобщение теоретических основ

В первой главе исследования был проведен глубокий анализ понятийного аппарата и методологических подходов отечественной школы легкой атлетики. Было установлено, что спринт представляет собой сложную двигательную деятельность, успех в которой определяется не только высоким уровнем развития физических качеств (скорости, силы), но и, в решающей степени, биомеханической эффективностью движений. Доказано, что динамика технического мастерства является ключевым фактором роста результатов, так как она позволяет трансформировать накопленный силовой потенциал в максимальную горизонтальную скорость при минимизации энергозатрат.

Особое внимание было уделено возрастным закономерностям развития скоростно-силовых качеств. Анализ показал, что период 12–17 лет является сенситивным для целенаправленного развития этих способностей. Было выявлено, что игнорирование физиологических особенностей пубертатного периода (скачкообразный рост, гормональная перестройка) ведет к нарушению координации и росту травматизма. В то же время грамотное построение тренировочного процесса в этот период закладывает фундамент для достижения результатов международного уровня.

Анализ состояния современной системы подготовки спринтеров в РФ позволил выявить ряд системных проблем: дефицит высокотехнологичного оборудования для оперативного контроля (лактометры, системы видеоанализа), разрыв между научными разработками и тренерской практикой, а также недостаточное внимание к индивидуализации нагрузок на этапах углубленной тренировки.

2. Результаты экспериментальной проверки

Во второй и третьей главах представлены результаты педагогического эксперимента, который стал ключевым этапом исследования. Сравнительный анализ динамики показателей в контрольной и экспериментальной группах убедительно доказал эффективность предложенной модели.

Физическая подготовленность: Спортсмены экспериментальной группы продемонстрировали статистически достоверно более высокий прирост скоростно-силовых качеств. Прирост в тесте «Тройной прыжок с места» составил +63 см против +25 см в контроле, что свидетельствует о значительном росте взрывной силы мышц ног.

Специальная беговая подготовленность: Внедрение методики развития специальной выносливости позволило спортсменам ЭГ не только быстрее набирать максимальную скорость, но и удерживать ее дольше. Прирост

времени удержания максимальной скорости составил +0,8 мин, что напрямую коррелирует с улучшением результатов на соревновательных дистанциях (прирост на 100 м – 0,37 с против 0,17 с в КГ).

Функциональное состояние: наиболее показательные результаты были получены в тестах на восстановление. Снижение уровня лактата после стандартной нагрузки в ЭГ составило 2,2 ммоль/л, а индекс Руфье-Диксона улучшился на 2,2 единицы. Это доказывает, что разработанная модель способствует повышению экономичности бега и улучшению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Техническое мастерство: благодаря внедрению системного видеоанализа и специальных корректирующих упражнений, оценка техники бега в ЭГ выросла на 0,7 балла, что подтверждает гипотезу о единстве технической и физической подготовки.

3. Выводы и научная новизна

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Гипотеза исследования подтверждена: совершенствование подготовки бегунов на короткие дистанции будет более эффективным при реализации педагогической модели, основанной на интеграции методик развития скоростно-силовых качеств, специальной выносливости и системы оперативного функционального контроля.

2. Разработанная модель позволяет управлять тренировочным процессом не интуитивно, а на основе объективных данных (ЧСС, лактат), что обеспечивает своевременную индивидуализацию нагрузок и профилактику перетренированности.

3. Системный подход к техническому совершенствованию является необходимым условием для реализации возросшего физического потенциала.

4. Практические рекомендации

Результаты исследования позволяют рекомендовать внедрение разработанной педагогической модели в тренировочный процесс спортивных школ, училищ олимпийского резерва и сборных команд различного уровня. Ключевыми элементами для внедрения являются:

Модификация недельных микроциклов с акцентом на волнообразную нагрузку и обязательное восстановление.

Использование инструментального контроля (пульсометрия, лактатный контроль) не реже одного раза в неделю для коррекции планов.

Регулярное применение видеоанализа техники бега с последующим разбором ошибок.

Таким образом, цель и задачи работы выполнены. Разработанная педагогическая модель прошла успешную апробацию и может быть рекомендована как эффективный инструмент для повышения спортивного мастерства российских спринтеров.