Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology https://mir-nauki.com

2025, Том 13, № 5 / 2025, Vol. 13, Iss. 5 https://mir-nauki.com/issue-5-2025.html

URL статьи: https://mir-nauki.com/PDF/21PDMN525.pdf

5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:
Маркова, О. А. Оптимизация тренировочного процесса в студенческом беге: результаты экспериментального исследования / О. А. Маркова, О. А. Солдатенкова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2025. — Т. 13. — № 5. — URL: https://mir-nauki.com/PDF/21PDMN525.pdf.

For citation:
Markova O.A., Soldatenkova O.A. Optimizing the training process in student running: the results of the experimental study. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2025;13(5): 21PDMN525. Available at: https://mir-nauki.com/PDF/21PDMN525.pdf. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 796.011.2

Маркова Ольга Александровна
ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», Москва, Россия
Старший преподаватель
E-mail: markovaoa75@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3113-1798
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=999016

Солдатенкова Олеся Александровна
ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», Москва, Россия
Преподаватель
E-mail: olesyache@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7695-5448
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1045430

Оптимизация тренировочного процесса в студенческом беге: результаты экспериментального исследования

Аннотация. В статье рассмотрена методика поэтапной подготовки студентов в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт», основанная на принципах постепенности, адаптации функциональных систем организма и совершенствования двигательных навыков. Исследование проведено в соответствии с актуальными требованиями к организации физического воспитания в высших учебных заведениях, включая «Методические рекомендации для образовательных организаций высшего образования по организации деятельности кафедр физического воспитания» (утв. Минобрнауки России 01.12.2023, Минспортом России 05.12.2023, Минпросвещения России 06.12.2023). Особое внимание уделено структуре тренировочного процесса, включающего три ключевых этапа: набор бегового объема и общее укрепление организма, освоение рациональной техники бега, развитие скоростно-силовой выносливости. Проанализированы методы коррекции типичных технических ошибок, а также применение специальных беговых упражнений (СБУ) для улучшения биомеханики движений и профилактики травматизма. На основе экспериментальных данных представлена динамика показателей физической подготовленности студентов, демонстрирующая положительное влияние предложенной методики на уровень функционального состояния и мотивацию к регулярным занятиям. Подтверждена эффективность дифференцированного подхода к

дозированию нагрузок и сочетанию аэробных и анаэробных режимов работы. Результаты исследования свидетельствуют о значительном улучшении показателей выносливости, укреплении опорно-двигательного аппарата и повышении интереса студентов к систематической физической активности. Полученные данные могут быть использованы для оптимизации учебного процесса по физическому воспитанию в вузах с целью достижения высокого уровня физической подготовленности, необходимого для успешной профессиональной деятельности и здорового образа жизни.

Ключевые слова: физическая культура и спорт; студенты; улучшение показателей; скоростно-силовая выносливость

Введение

Современные подходы к подготовке бегунов на выносливость основываются на принципах постепенности, адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплении опорно-двигательного аппарата и формировании правильных двигательных навыков [1]. Как отмечают последние исследования [2], эффективная тренировочная программа должна включать не только развитие физических качеств, но и профилактику травм, а также восстановительные мероприятия, такие как плавание и легкий бег.

В последние годы особое внимание уделяется поэтапному построению тренировочного процесса, начиная с набора бегового объема и общей физической подготовки, затем переходя к техническому совершенствованию и развитию скоростно-силовых качеств [3]. Исследования подтверждают, что включение специальных беговых упражнений (СБУ) способствует не только улучшению техники бега, но и укреплению мышц и связок, что снижает риск травматизма [4].

Особую роль играет контроль интенсивности нагрузки, основанный на пульсовых зонах, а также чередование различных типов тренировок (темповый бег, фартлек, интервальные работы) для комплексного развития выносливости [5]. Как показали исследования, такой подход приводит не только к улучшению спортивных результатов, но и к повышению мотивации студентов к здоровому образу жизни [6].

Важным аспектом является индивидуализация нагрузок с учетом физиологических показателей [7], а также включение кросс-тренинга для повышения аэробной производительности [8]. При переходе к специализированному этапу подготовки ключевое значение приобретает целенаправленное развитие специальной выносливости [9], тогда как для любительского уровня особую актуальность получает адаптация тренировочных схем с учетом возрастных характеристик [10].

Цель исследования

Изучение эффективности структурированной поэтапной подготовки студентов в беге на выносливость, направленной на постепенную адаптацию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укрепление опорно-двигательного аппарата, освоение и автоматизацию правильной техники бега, развитие скоростной и силовой выносливости, и повышение мотивации к здоровому образу жизни и систематическим занятиям бегом.

Методика и организация исследования

В исследовании участвовали 93 студента первого курса МГТУ имени Н.Э. Баумана: экспериментальная группа (ЭГ) — 45 студентов, занимающихся по предложенной методике, и контрольная группа (КГ) — 48 студентов, тренирующихся по стандартной программе (без

строгой периодизации и акцента на технику). Все участники — новички в беге или имеющие низкий уровень подготовки.

Объектом исследования выступил процесс физического воспитания первокурсников. Цель работы — оценка эффективности предложенной методики, которая включала постепенное повышение нагрузки, работу над техникой бега и развитие выносливости, для улучшения функциональных показателей и спортивных результатов студентов.

Для мониторинга уровня функциональной подготовленности студентов проведены измерения с использованием контрольных упражнений на каждом этапе подготовки.

1. Предварительное тестирование (неделя 1): беговой тест: 3 км на время (оценка выносливости); техника бега: видеоанализ (ошибки по 5-балльной шкале), ЧСС в покое и при стандартной нагрузке (бег 1 км в темпе 6:00 мин/км); силовая выносливость (максимальное число приседаний за 1 минуту и прыжок в длину с места). Проведен опрос: мотивация, отношение к бегу.

В ходе тренировочного процесса контрольная группа выполняла стандартные пробежки 3–4 раза в неделю без четкого плана. В экспериментальной группе применялась разработанная методика, включающая три этапа: отработку техники, общефизическую подготовку и плавное повышение интенсивности. На каждом из них обязательно проводились восстановительные мероприятия, а нагрузка систематически варьировалась. Медленный бег в лёгком темпе использовался как в разминке (в сочетании с общеразвивающими упражнениями), так и в заминке (вместе с лёгкой растяжкой). Кроме того, он применялся в основной части тренировки в качестве средства восстановления и профилактики травматизма. Студентам также рекомендовалось посещать бассейн для ускорения восстановления.

Далее система подготовки в ЭГ разделилась на три этапа: (1) набор бегового объема и общее укрепление; (2) освоение правильной техники бега и ее совершенствование; (3) развитие скоростной и силовой выносливости. На первом этапе тренировок основной упор делался на общее укрепление организма и создание базы. Занятия строились по принципу больших объемов при низкой интенсивности. Объем беговой нагрузки набирался за счет медленного темпа. В основной части тренировки выполнялся бег на 3–7 км с частотой пульса 130–140 ударов в минуту и скоростью от 7 до 6 минут на километр. По мере адаптации сердечно-сосудистой системы к длительному медленному бегу в программу включались общеукрепляющие упражнения. В их числе были упражнения с собственным весом: отжимания, подтягивания, медленные приседания, а также упражнения для укрепления стоп, мышц пресса и спины. Особое внимание уделялось объемной прыжковой работе для развития стоп, голеностопов и икроножных мышц. Это включало прыжки на двух ногах с упором на переднюю часть стопы (техника: стопы вместе, руки прижаты к туловищу, минимальное продвижение вперед, высокая частота прыжков); прыжки на одной ноге (мягкая постановка стопы на переднюю часть без опускания на пятку, руки согнуты в локтях); подскоки с перекатом с пятки на носок и активным выносом бедра (работа рук как при беге); прыжки со сменой ног в ритме (мягкое приземление на всю стопу с акцентом на силовое отталкивание и сгибание колена под углом 120–130 градусов).

При анализе техники бега студентов были обнаружены типичные ошибки: излишнее усилие при постановке ноги на опору вместо активного отталкивания, бег с акцентом на переднюю часть бедра, несогласованная работа рук, неправильный наклон корпуса (заваливание назад или чрезмерный наклон вперед), а также так называемый «падающий бег». Для коррекции техники применялись специальные беговые упражнения (СБУ), словесные пояснения и наглядная демонстрация. СБУ как для отработки правильной техники, так и для укрепления мышц и связок, выполнялись многократно, иногда с переходом в бег (например, захлест голени или высокое поднимание бедра).

Ключевые упражнения включали перекат с пятки на носок с акцентом на мягкое приземление и отталкивание стопой, приставные боковые прыжки для укрепления свода стопы и приводящих мышц бедра, бег с захлестыванием голени для развития икроножных мышц и задней поверхности бедра с акцентом на правильную работу рук и постановку стопы, а также бег с высоким подниманием бедра для укрепления передней поверхности бедра и пресса с контролем работы рук и наклона корпуса.

Для развития силовой и скоростной выносливости после адаптации к базовым нагрузкам вводились более интенсивные тренировки: кроссовый бег на пульсе 150–160 уд/мин; темповый бег (4–5 мин/км на дистанции 3–4 км); фартлек с чередованием интенсивности (3–5 км по пересеченной местности); интервальные тренировки (отрезки от 200 м до 2 км с варьируемым восстановлением в зависимости от уровня подготовки).

По мере роста тренированности увеличивалась скорость на коротких отрезках и продолжительность удержания темпа на длинных дистанциях.

2. Промежуточное тестирование (неделя 6): контроль ЧСС при стандартной нагрузке, анализ техники (улучшение/ухудшение), опрос (самочувствие, мотивация).

3. Проведено финальное тестирование (неделя 12): повтор всех тестов, включая беговой тест 3 км на время, видеоанализ техники бега, измерение ЧСС в покое и при стандартной нагрузке (бег 1 км в темпе 6:00 мин/км), оценку силовой выносливости (максимальное число приседаний за 1 минуту и прыжок в длину с места), а также опрос по мотивации и отношению к бегу. Дополнительно проведены: тест Купера (максимальное расстояние за 12 минут) и опрос для оценки уровня травматизма. Экспериментальные данные обрабатывались методами математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

На начальном этапе эксперимента были проведены стартовые замеры в двух группах: экспериментальной (ЭГ, n = 45) и контрольной (КГ, n = 48). В ЭГ среднее время преодоления 3 км составило 16:45 ±1:23 мин, в КГ — 16:50 ±1:30 мин. Оценка техники бега по 5-балльной шкале показала 2.8 ±0.6 балла в ЭГ и 2,7 ±0,7 балла в КГ, с типичными ошибками: завал корпуса назад, слабое отталкивание, несогласованная работа рук, а в КГ дополнительно отмечался «падающий бег». Показатели ЧСС в покое были 72 ±6 уд/мин (ЭГ) и 73 ±5 уд/мин (КГ), при стандартной нагрузке (1 км в темпе 6:00 мин/км) — 158 ±9 уд/мин и 160 ±8 уд/мин соответственно. Тесты на силовую выносливость выявили в ЭГ 38 ±7 приседаний за минуту и прыжок 185 ±15 см, в КГ — 36 ±6 приседаний и 182 ±14 см. Опрос мотивации показал в ЭГ высокую мотивацию у 27 % (12 чел.), среднюю у 44 % (20 чел.), низкую у 29 % (13 чел.), тогда как в КГ распределение составило 21 % (10 чел.), 46 % (22 чел.) и 33 % (16 чел.) соответственно. Статистический анализ подтвердил однородность групп на старте эксперимента ($p > 0,05$), при этом отмечались общие проблемы: недостаточная силовая выносливость и низкие показатели техники бега, с небольшим преимуществом ЭГ в уровне мотивации, что могло повлиять на вовлеченность в тренировочный процесс. Все данные представлены в формате M ±SD, где M — среднее значение, SD — стандартное отклонение.

На 6-й неделе эксперимента было проведено промежуточное тестирование в обеих группах. В экспериментальной группе (ЭГ, n = 45) зафиксировано снижение ЧСС при стандартной нагрузке (1 км в темпе 6:00 мин/км) до 148 ±7 уд/мин, что на 10 ±3 уд/мин ниже исходного уровня. Техника бега улучшилась до 3,5 ±0,5 баллов (прирост 0,7 ±0,2 балла), особенно в части положения корпуса и работы рук, хотя у 27 % испытуемых сохранялось слабое отталкивание. Опрос показал, что 68 % участников ЭГ отмечают повышение выносливости, а мотивация значительно выросла: высокий уровень у 38 % (+11 %), средний у

48 % (+4 %), низкий лишь у 14 % (-15 %). В контрольной группе (КГ, n = 48) ЧСС снизилась до 155 ±8 уд/мин (улучшение на 5 ±2 уд/мин), техника бега улучшилась до 3,0 ±0,6 баллов (прирост 0,3 ±0,1), при этом у 38 % сохранялся «падающий бег». По опросу, 54 % чувствуют улучшения, а мотивация изменилась незначительно: высокий уровень у 23 % (+2 %), средний у 50 % (+4 %), низкий у 27 % (-6 %). Статистический анализ подтвердил, что в ЭГ изменения более выражены ($p < 0,05$), особенно в показателях ЧСС и техники бега, что связано с применением специальных беговых упражнений. Рост мотивации в ЭГ коррелирует с видимыми результатами, тогда как в КГ прогресс менее заметен. Несмотря на возросшую нагрузку, лишь 22 % в ЭГ отмечали усталость, что не повлияло на общую вовлеченность в тренировочный процесс.

По результатам финального тестирования (неделя 12) были получены следующие данные: в экспериментальной группе (ЭГ, n = 45) среднее время преодоления 3 км улучшилось до 14:30 ±1:15 мин, тогда как в контрольной группе (КГ, n = 48) показатель составил 15:50 ±1:20 мин. Оценка техники бега выросла до 4,2 ±0,5 балла в ЭГ против 3,0 ±0,6 балла в КГ, при этом в экспериментальной группе отмечалось значительное снижение основных технических ошибок. Показатели ЧСС в покое улучшились до 65 ±5 уд/мин (ЭГ) и 70 ±6 уд/мин (КГ), при стандартной нагрузке — 145 ±8 уд/мин и 155 ±7 уд/мин соответственно. Тесты на силовую выносливость показали в ЭГ 48 ±6 приседаний за минуту и прыжок 205 ±12 см, в КГ — 40 ±5 приседаний и 190 ±10 см. Тест Купера выявил преодоленное расстояние 2 800 ±150 м в ЭГ против 2500 ±140 м в КГ. Опрос мотивации продемонстрировал в ЭГ высокую мотивацию у 68 % (31 чел.), среднюю у 27 % (12 чел.), низкую у 5 % (2 чел.), тогда как в КГ распределение составило 35 % (17 чел.), 40 % (19 чел.) и 25 % (12 чел.) соответственно. Уровень травматизма в ЭГ составил 4 % (2 незначительных случая), в КГ — 12 % (6 случаев). Статистическая обработка данных подтвердила достоверность различий между группами ($p < 0,05$) по всем показателям, что свидетельствует об эффективности примененной методики тренировок в экспериментальной группе. Наибольший прогресс наблюдался в показателях выносливости (улучшение результата в тесте 3 км на 13,5 % в ЭГ против 5,7 % в КГ) и технике бега (рост на 50 % в ЭГ против 11 % в КГ). Все данные представлены в формате M ±SD, где M — среднее значение, SD — стандартное отклонение.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило эффективность разработанной методики поэтапной подготовки студентов в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт». Результаты эксперимента демонстрируют значительное превосходство экспериментальной группы (ЭГ, n = 45) над контрольной (КГ, n = 48) по всем ключевым показателям. Основные выводы исследования: поэтапная методика тренировок (набор объема → техника → скоростно-силовая работа) значительно эффективнее стандартного подхода; специальные беговые упражнения (СБУ) сыграли ключевую роль в улучшении техники бега и снижении травматизма; комбинация аэробных и анаэробных нагрузок (кроссы, интервалы, фартлек) обеспечила гармоничное развитие выносливости; рост мотивации в ЭГ (81,3 % против 71,1 % в КГ) подтверждает, что видимый прогресс повышает вовлеченность студентов; методика применима в вузах для оптимизации учебного процесса по физическому воспитанию. Рекомендации по внедрению включают: внедрение структурированной поэтапной системы подготовки в программы ФКиС; активное использование СБУ и пульсового контроля для профилактики травм; сочетание разнообразных тренировочных режимов (ОФП, интервалы, темповый бег). Таким образом, исследование доказало, что системный подход к тренировкам не только улучшает физические показатели, но и формирует устойчивую мотивацию к здоровому образу жизни у студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ванюшин Ю.С., Хайруллин Р.Р., Елистратов Д.Е., Федоров Н.А., Ишмухаметова Н.Ф. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов к двигательной деятельности // ТиПФК — 2020. — № 2. — С. 30–32.
2. Богин П.А. Использование средств восстановления в подготовительном периоде подготовки бегунов на средние дистанции // Молодой ученый. — 2021. — № 29(371). — С. 68–71.
3. Утяшева И.М. Хомяков Г.К. Основные принципы формирования выносливости // Ученые записки университета Лесгафта. — 2020. — № 4(182). — С. 479–482.
4. Межевич А.А. Эффективность применения комплексов специальных беговых упражнений в подготовительном периоде у бегунов на средние дистанции // Молодой ученый. — 2020. — № 32(322) — С. 167–171.
5. Карагодина А.М., Зотов В.М., Крикунова О.Ф., Виншу М.С., Жегалов Н.Д. Способы дозирования нагрузки при использовании интервального метода в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции // Ученые записки университета Лесгафта. — 2020. — № 9(187). — С. 136–140.
6. Гречкин Г.Н., Борисова М.В., Мусохранов А.Ю. Факторы влияния на мотивацию к двигательной активности студентов высших учебных заведений // Научное обозрение. Педагогические науки. — 2021. — № 3. — С. 25–29.
7. Тоноян Х.А., Лахтин А.Ю. Показатели тренированности и работоспособности студентов-спортсменов, занимающихся легкой атлетикой (бег на дистанции) // Актуальные исследования — 2020. — № 23(26). Ч.II. — С. 141–143.
8. Ошурков Д.В., Шевелев Д.Л., Костюков А. В. Эффективность использования кросс-тренинга в формировании физической подготовленности студентов // Образование и право — 2023. — № 5— С. 394–399.
9. Апанасова, И.А. Повышение специальной выносливости у учащихся на секционных занятиях по легкой атлетике /// Молодой ученый. — 2024. — № 18(517). — С. 66–67.
10. Романюк, В.А. Модельные психологические характеристики в системе совершенствования спортивного мастерства легкоатлетов // Перспективы науки. — Тамбов: ТМБпринт — 2021. — № 5. — С. 223–226.

Markova Olga Alexandrovna
Bauman Moscow State Technical University (National Research University), Moscow, Russia
E-mail: markovaoa75@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3113-1798
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=999016

Soldatenkova Olesya Alexandrovna
Bauman Moscow State Technical University (National Research University), Moscow, Russia
E-mail: olesyache@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-7695-5448
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1045430

Optimizing the training process in student running: the results of the experimental study

Abstract. The article discusses the methodology of step-by-step preparation of students in the discipline «Physical culture and sports», based on the principles of gradualism, adaptation of functional body systems and improvement of motor skills. The study was conducted in accordance with the current requirements for the organization of physical education in higher education institutions, including «Methodological recommendations for educational institutions of higher education on the organization of the activities of physical education departments» (approved by the Government of the Russian Federation). Ministry of Education and Science of Russia on December 01, 2023, Ministry of Sports of Russia on December 05, 2023, Ministry of Education of Russia on December 06, 2023). Special attention is paid to the structure of the training process, which includes three key stages: a set of running volume and general strengthening of the body, the development of rational running techniques, the development of speed and strength endurance. The methods of correcting typical technical errors, as well as the use of special running exercises (SBU) to improve the biomechanics of movement and injury prevention are analyzed. Based on experimental data, the dynamics of students' physical fitness indicators is presented, demonstrating the positive effect of the proposed methodology on the level of functional state and motivation for regular classes. The effectiveness of a differentiated approach to load dosing and a combination of aerobic and anaerobic modes of operation has been confirmed. The results of the study indicate a significant improvement in endurance performance, strengthening of the musculoskeletal system and an increase in students' interest in systematic physical activity. The data obtained can be used to optimize the educational process of physical education in universities in order to achieve a high level of physical fitness necessary for successful professional activity and a healthy lifestyle.

Keywords: physical education and sports; students; performance improvement; speed and strength endurance