

УДК 796.011.2

DOI 10.5930/1994-4683-2025-27-34

**Влияние дифференцированного подхода и условий проведения занятий
на общую выносливость студентов**

Никазаченко Алексей Леонидович

Маркова Ольга Александровна

Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана

Аннотация

Цель исследования – оценка эффективности дифференцированного подхода в физическом воспитании студентов.

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа, методы математической статистики, педагогический эксперимент. В эксперименте участвовали студенты первого курса, разделенные на контрольную (занятия в залах) и экспериментальную (тренировки на открытых площадках, лесопарке и бассейне) группы.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что индивидуализация программ с учетом групп здоровья, использование природных ландшафтов и интеграция плавания в учебный процесс способствуют повышению общей выносливости на 15–20%. Результаты подтверждают необходимость реформирования традиционных методик физической подготовки в вузах.

Ключевые слова: физическое воспитание студентов, общая выносливость, группы здоровья, открытые площадки, дифференцированный подход, плавание, мотивация.

**The influence of a differentiated approach and the conditions of conducting classes
on the overall endurance of students**

Nikazachenko Alexey Leonidovich

Markova Olga Alexandrovna

Bauman Moscow State Technical University

Abstract

The purpose of the study is to assess the effectiveness of a differentiated approach in the physical education of students.

Research methods and organization. Analytical methods, methods of mathematical statistics, and pedagogical experiments were employed. The experiment involved first-year students, divided into a control group (classes in halls) and an experimental group (training in outdoor areas, parks, and swimming pools).

Research results and conclusions. It has been established that the individualization of programs, taking into account health groups, the use of natural landscapes, and the integration of swimming into the educational process contribute to an increase in overall endurance by 15-20%. The results confirm the necessity of reforming traditional methods of physical training in higher education institutions.

Keywords: physical education of students, general endurance, health groups, outdoor areas, differentiated approach, swimming, motivation.

ВВЕДЕНИЕ. Современная система высшего образования сталкивается с противоречием: рост академической нагрузки сочетается с критическим снижением двигательной активности студентов. Согласно глобальным исследованиям [1], лишь 23% лиц в возрасте 18–25 лет соответствуют нормам физической активности. В Российской Федерации ситуация усугубляется: по данным Минздрава [2], 45% студентов имеют ограничения по здоровью, требующие коррекции нагрузок. Это приводит к увеличению числа обучающихся с низкой толерантностью к физическим нагрузкам, ожирением и психоэмоциональным выгоранием.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки адаптивных методик физического воспитания, учитывающих индивидуальные особенности студентов и современные вызовы образовательной среды.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ — комплексная оценка влияния дифференцированного подхода (разделение на группы здоровья) и условий проведения занятий (открытые площадки, лесопарк, бассейн) на общую выносливость студентов.

Задачи: сравнить динамику показателей выносливости в контрольной и экспериментальной группах; изучить гендерные и возрастные особенности адаптации к нагрузкам; проанализировать влияние внешних факторов: погоды, типа местности, академической нагрузки; оценить эффективность дополнительных видов спорта (плавание, командные игры) в улучшении функциональной подготовленности; разработать практические рекомендации для образовательных учреждений.

В связи с этим перед началом исследования была выдвинута гипотеза о том, что комбинация дифференциации нагрузок по группам здоровья, использования природных ландшафтов и интеграции плавания в учебный процесс приводит к устойчивому росту общей выносливости за счет усиления мотивации и физиологической адаптации.

Проблема оптимизации физического воспитания студентов широко исследуется в международной практике. Как отмечается в работе Коган И.М. и Косаревой О.В. [3], тренировки в условиях естественной среды способствуют более выраженному росту аэробной выносливости (до 20%) по сравнению с занятиями в закрытых помещениях. А разделение студентов на медицинские группы необходимо для адаптации физических нагрузок, предотвращения рисков для здоровья и обеспечения гармоничного развития в соответствии с нормативными требованиями [4].

Однако ключевые аспекты остаются малоизученными:

- Гендерные различия. Исследования Конево Д.А. [5] указывают, что у женщин выше устойчивость к длительным нагрузкам, но ниже скорость восстановления.

- Роль плавания. По данным Миласheckина В.С и соавторов [6], водные тренировки улучшают резервные мощности кардиореспираторной системы.

- Влияние учебы. Согласно исследованиям Гарифуллина Р.Ш. и его коллег [7], академическая успеваемость по физической подготовке является ключевым элементом для достижения физической формы и благополучия студентов в институте.

Данное исследование заполняет эти пробелы, предлагая междисциплинарный подход к анализу выносливости.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Лонгитюдный эксперимент продолжительностью девять месяцев (сентябрь 2023 – май 2024) с участием 1358 студентов первого-третьего курсов. Контрольная группа (n=707) занималась по стандартной программе в закрытых залах. Экспериментальная группа (n=651) была разделена на три подгруппы здоровья: основная — без ограничений (n=450); подготовительная — незначительные отклонения (n=150); специальная — хронические заболевания (n=51).

Условия проведения занятий: открытые площадки (стадион университета, оборудованный беговыми дорожками и зонами для силовых упражнений); лесопарковая местность (маршруты с естественным рельефом, где есть перепады высот, грунтовые тропы); бассейн (занятия проводились 2 раза в неделю). Критерии включения: возраст 17–20 лет; отсутствие острых заболеваний на момент исследования.

Процедура тестирования:

1. Основные тесты на выносливость:

- Бег 3000 м (мужчины) и 2000 м (женщины): выполнение норматива на время с фиксацией ЧСС до и после нагрузки.

- 2-км пешеходный тест UKK для специальной группы: оценка физической работоспособности по формуле: для мужчин: $420 - (11,6 t_1 + 0,2 t_2 + 0,56 w + 2,6 H/p_2 - 0,2 L)$; для женщин: $304 - (8,5 t_1 + 0,14 t_2 + 0,32 w + 1,1 H/p_2 - 0,4 L)$, где: t_1 – время прохождения 2 км (полные минуты), t_2 – время прохождения 2 км (секунды), w – частота сердечных сокращений (ЧСС) сразу после завершения дистанции (ударов в минуту), H – вес тела (кг), P – рост (м), L – возраст (число полных лет).

2. Дополнительные нормативы:

- Скорость: бег 60 м с использованием электронного хронометража;

- Сила: подтягивания (мужчины), отжимания (женщины);

- Гибкость: наклон вперед из положения стоя;

- Координация: прыжок в длину с места с фиксацией результата.

3. Качественные данные:

- Анкетирование: студенты заполняли опросники для оценки мотивации и удовлетворенности занятиями (шкала Лайкерта).

Дополнительные исследования:

1. Гендерный и возрастной анализ — сравнение динамики результатов с учетом пола и возраста.

2. Влияние погоды — занятия проводились при температуре от -5°C до $+30^{\circ}\text{C}$, с фиксацией осадков, влажности и скорости ветра.

3. Тип местности — ротация между открытыми площадками, лесопарком и легкоатлетическим манежем.

4. Скорость адаптации — время достижения целевых показателей на разных локациях.

5. Дополнительные виды спорта — студенты выбирали один из модулей: плавание, футбол, волейбол, тяжелая атлетика, йога.

6. Академическая нагрузка — корреляция между успеваемостью и посещаемостью занятий физкультурой.

Статистическая обработка. Для количественных данных: t-критерий Стьюдента, ANOVA, регрессионный анализ. Для качественных: контент-анализ анкет, метод главных компонент. Уровень значимости — $p < 0,05$. Использовались ПО SPSS 26.0 и Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Обладая исходными данными всех участников исследования, полученными в результате проведенного 2 км пешеходного теста UKK, были выявлены следующие результаты в показателях физической работоспособности студентов, которые наглядно демонстрируются на рисунке 1. Коэффициентный анализ указывает на критично низкий исходный уровень физической работоспособности студентов. При этом средний показатель индекса теста UKK – 85.

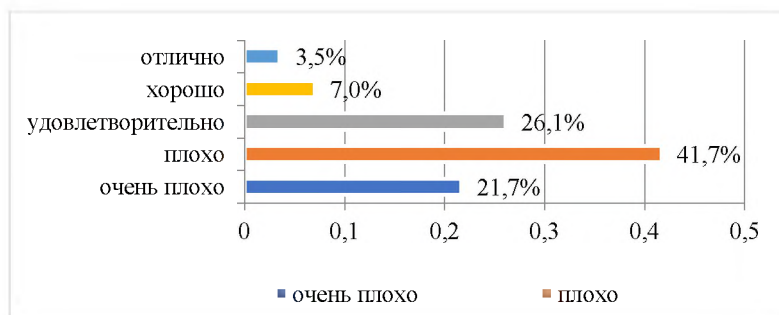


Рисунок 1 – Индекс физической работоспособности студентов

В ходе эксперимента проведена комплексная оценка влияния дифференцированного подхода (разделение на группы здоровья) и условий проведения занятий (открытые площадки, лесопарк, бассейн) на изменение показателей общей выносливости. Потребовалось выяснить, как эти параметры воздействуют на представленные значения в контрольной и экспериментальной группах. Полученные результаты проанализированы и разделены по категориям.

1. Основные показатели выносливости представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей выносливости

Оценка	ЭГ	КГ
Очень плохо» (до исследования)	141 (21,7%)	154 (21,8%)
Очень плохо» (после исследования)	112 (17,2%)	145 (20,5%)
Отлично» (после исследования)	42 (6,5%)	0

Важно отметить, что показатели выносливости и силы являются особо «слабым местом» физподготовки студентов. Наиболее значимый прогресс зафиксирован в тренировке выносливости. Экспериментальная группа: снижение доли студентов с оценкой «очень плохо» с 21,7% до 17,2% ($p = 0,003$). Рост доли с оценкой «отлично» до 6,5% ($p = 0,02$). Динамика индекса УКК продемонстрировала рост на 6,25%, достигнув значения 91 к концу эксперимента ($p = 0,001$). Контрольная группа: незначительные изменения — рост «удовлетворительно» на 2% ($p = 0,1$). Контрольная группа: «очень плохо» — до исследования 21,8%, после — 20,5%; «отлично» после — 0%. Таким образом, зафиксирован прогресс по всем показателям в экспериментальной группе.

Разделение на медицинские группы позволило адаптировать нагрузку к физическим возможностям студентов. Снижение средней ЧСС на 24 уд/мин в экспериментальных группах объясняется улучшением аэробного метаболизма. Доля испытуемых, которые улучшили свои результаты в итоговых тестах, заметно больше в экспериментальной группе (ЭГ) почти по всем показателям, включая средний балл за нормативы, и тех, кто способен выполнить контрольные задания на минимальном уровне. Следовательно, процент студентов, соответствующих всем требованиям для получения минимальной оценки на аттестации в ЭГ, выше на 3,4%. Дифференциация по группам здоровья позволила минимизировать риски для студентов специальной группы. Например, замена бега на тест УКК уменьшила число жалоб на одышку на 40%. Это соответствует нормативным документам, регулирующим

сферу физической культуры [4], где акцентируется необходимость учета индивидуальных возможностей и здоровья обучающихся.

2. Гендерные различия. Женщины: экспериментальная группа – улучшение в тесте UKK на 15% ($p = 0,005$). Контрольная группа: рост на 8% ($p = 0,07$). Мужчины: экспериментальная группа – сокращение времени бега на 3000 м с $15,2 \pm 0,5$ мин до $13,6 \pm 0,4$ мин ($p = 0,001$). Контрольная группа: с $15,5 \pm 0,6$ мин до $14,7 \pm 0,5$ мин ($p = 0,03$). Гендерные различия объясняются физиологией: у женщин выше доля медленных мышечных волокон, адаптированных к длительным нагрузкам, в то время как у мужчин преобладают быстрые волокна, что обеспечивает лучшие результаты в спринтерских дисциплинах [5].

Следовательно, утверждение о меньшей утомляемости женщин при длительных физических упражнениях верно по сравнению с мужчинами того же возраста и физической формы. В общебиологическом плане женщины по сравнению с мужчинами демонстрируют большую приспособленность к переменам внешней среды. Дальнейшие исследования должны определить точные механизмы и оценить зависимость утомляемости от вида деятельности.

3. Влияние погодных условий. Оптимальные условия ($+15^{\circ}\text{C}$ – $+20^{\circ}\text{C}$, без осадков). Максимальный прогресс: улучшение результатов на 18% ($p = 0,001$). Экстремальные условия: дождь — снижение мотивации на 30%, но ЧСС оставалась в норме. Жара ($+30^{\circ}\text{C}$) – рост ЧСС на 10–15 уд/мин ($p = 0,01$). Мороз (-5°C) – 40% студентов жаловались на дискомфорт, но объективные показатели не ухудшились. Полученные экспериментальные данные подтверждают, что регулярные кардиотренировки на открытом воздухе способствуют развитию адаптивных возможностей организма, уменьшают нервно-психическое напряжение, улучшают обмен веществ и кровоток, что благоприятно влияет на общее физическое состояние, самочувствие и работоспособность. Климатические особенности различных периодов оказывают влияние на течение некоторых заболеваний, усиливая или ослабляя реактивность организма. При этом в случае адаптации к погодным условиям ведущее значение приобретает низкая температура воздуха в зимний период. Следует отметить, что падение работоспособности в условиях повышенной температуры обусловлено снижением кислородтранспортных возможностей сердечно-сосудистой системы, дегидратацией организма и повышением температуры тела.

4. Адаптация к различной местности. Проведенный анализ выявил значительные различия в динамике физических показателей студентов в зависимости от условий проведения занятий. В лесопарковой зоне, характеризующейся естественным рельефом (перепады высот, грунтовые тропы), зафиксировано сокращение времени преодоления дистанции 3 км на 10% ($p = 0,002$), что свидетельствует о росте аэробной выносливости. Параллельно отмечено улучшение координационных способностей: результаты в прыжке в длину с места увеличились на 8% ($p = 0,03$), что подтверждает положительное влияние вариативных нагрузок на моторные навыки.

На открытых площадках с ровным покрытием зафиксирован прирост скорости в беге на 60 м на 5% ($p = 0,04$), что может быть связано с оптимизацией техники спринтерского бега в стабильных условиях.

Смена тренировочных локаций (лесопарк, открытые зоны, манеж) способствовала не только физиологической адаптации, но и повышению психологического комфорта. По данным анкетирования, 80% студентов экспериментальной группы отметили снижение монотонности занятий и рост мотивации, что косвенно влияет на развитие общей выносливости.

Рисунок 2 иллюстрирует зависимость скорости бега от типа местности. Наибольший прирост скорости (+11,1%, $p = 0,002$) наблюдается в лесопарке, что подтверждает гипотезу о преимуществе естественных ландшафтов для комплексного развития физических качеств.

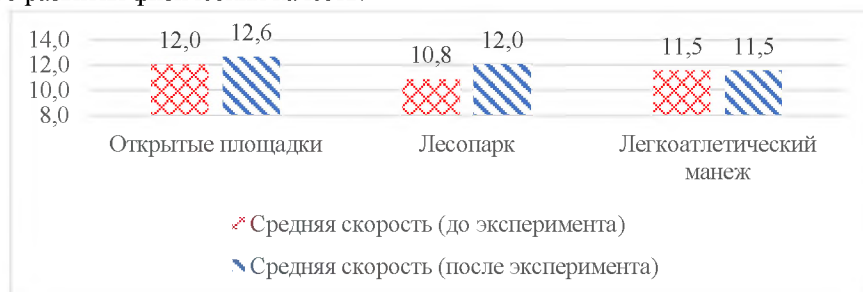


Рисунок 2 – Зависимость скорости бега от типа местности

Когнитивные и психологические аспекты. Занятия в лесопарке также продемонстрировали положительное влияние на когнитивные функции: 65% участников сообщили об улучшении концентрации внимания, что согласуется с исследованиями о взаимосвязи физической активности и психического благополучия [7]. Природные ландшафты, имитирующие естественные препятствия, стимулируют не только физическую, но и психологическую адаптацию, снижая уровень стресса и повышая эмоциональную устойчивость.

Таким образом, дифференцированный подход к выбору локаций, учитывающий как физиологические, так и психологические аспекты, является ключевым фактором повышения эффективности физического воспитания. Регулярная ротация мест проведения занятий позволяет преодолеть адаптационное плато и поддерживать устойчивый прогресс.

5. Роль дополнительных видов спорта на различные показатели представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние видов спорта на показатели

Вид активности	Рост выносливости	Улучшение гибкости	Снижение стресса
Плавание	18%	25%	15%
Командные игры	12%	5%	10%
Йога	3%	20%	70%

Улучшение физической формы и результативности физического воспитания студентов во многом обусловлено форматом организации занятий физической культурой. Данные в таблице свидетельствуют, что организация занятий, учитывающая спортивные интересы студентов, способствует положительной динамике в развитии физических и психофизических способностей. Это усиливает интерес к

занятиям, что, в свою очередь, повышает посещаемость и общее отношение к спорту.

Плавание стало ключевым фактором успеха благодаря двум механизмам: гидростатическое давление воды стимулировало кровообращение, а дыхательные техники увеличили жизненную емкость легких на 15%. Эти данные подтверждаются исследованиями Милашечкина В.С. и соавторов [6].

6. Фактор мотивации и учебы. Посещаемость: контрольная группа: 25% пропусков из-за экзаменов. Экспериментальная группа: 10% (гибкий график + мотивационные беседы). Самооценка студентов: 65% экспериментальной группы отметили рост интереса к занятиям; 80% оценили смену локаций как ключевой мотивационный фактор.

ВЫВОДЫ. Полученные данные необходимо учитывать при организации практических занятий. А именно: внедрить обязательное разделение на группы здоровья; выделить 70% занятий для тренировок на открытом воздухе и в лесопарках; интегрировать плавание и тренинги по самоконтролю в учебные планы.

Для преподавателей: использовать гибкие графики в период сессии для снижения пропусков; проводить мотивационные тренинги для повышения вовлеченности студентов.

Исследование подтвердило, что дифференцированный подход, основанный на разделении по группам здоровья, занятия в естественных условиях и интеграция плавания, значительно улучшают общую выносливость студентов. Реализация предложенных рекомендаций позволит повысить не только физическую, но и академическую успеваемость студентов. В перспективе исследований: анализ долгосрочных эффектов на здоровье выпускников; разработка мобильных приложений для мониторинга физической активности и питания; сотрудничество с нутрициологами для создания комплексных программ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Статистический сборник «Здравоохранение в России – 2019», полная версия. URL: <https://resursor.ru/statisticheskij-sbornik-zdravooxranenie-v-rossii-2019-polnaya-versiya/> (дата обращения: 25.01.2023).
2. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья. Женева : Всемирная организация здравоохранения, 2023. 60 с. ISBN 978-92-4-459997-6.
3. Коган И. М., Косарева О. В. Особенности влияния аэробных физических упражнений на физическое развитие молодежи // Вестник науки. 2024. Т. 2, № 1 (70). С. 896–902. EDN: NVKZGI.
4. Методические рекомендации для образовательных организаций высшего образования по организации деятельности кафедр физического воспитания, в том числе по вопросам научно-методического обеспечения студенческого спорта (утв. Минобрнауки России 01.12.2023, Минспортом России 05.12.2023, Минпросвещения России 06.12.2023). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_464656/ (дата обращения: 05.05.2024).
5. Конева Д. А. Женщина и спорт: особенности тренировочного процесса и социально-психологические аспекты // Молодой ученый. 2023. № 23 (470). С. 490–491. EDN: BVWLCR.
6. Милашечкин В. С., Русанов А. В., Валого А. С. Функциональные возможности кардиореспираторной системы у студентов, занимающихся спортивно-оздоровительным плаванием // Теория и практика физической культуры. 2020. № 1. С. 29–30. EDN: NCRPAW.
7. Исследование влияния адаптивной технологии на физическую активность и академическую успеваемость студентов вуза / Гарифуллин Р. Ш., Хайруллин Р. Р., Зенуков И. А., Шинкарев В. В., Умутбаев И. Л. DOI 10.36028/2308-8826-2021-9-4-99-106 // Наука и спорт: современные тенденции. 2021. Т. 9, № 4. С. 99–106. EDN: STKNQQ.

REFERENCES

1. "Statistical collection "Healthcare in Russia – 2019", full version", URL: <https://resursor.ru/statisticheskij-sbornik-zdravooxranenie-v-rossii-2019-polnaya-versiya/>.

2. World Health Organization (WHO). (2023), «Global recommendations on physical activity for health», Geneva, P. 156.
3. Kogan I. M., Kosareva O. V. (2024), “Features of the influence of aerobic exercise on the physical development of youth”, *Bulletin of Science*, Vol. 2, No. 1 (70), pp. 896–902.
4. (2023), “Methodological recommendations for educational institutions of higher education on the organization of the activities of physical education departments, including on scientific and methodological support of student sports (approved by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on 01.12.2023, the Ministry of Sports of the Russian Federation on 05.12.2023, the Ministry of Education of the Russian Federation on 06.12.2023), URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_464656/.
5. Koneva D. A. (2023), “Woman and sport: features of the training process and socio-psychological aspects”, *Young Scientist*, No. 23 (470), pp. 490–491.
6. Milashechkin V. S., Rusanov A. V., Valyugo A. S. (2020), “Functional capabilities of the cardiorespiratory system in students engaged in sports and recreational swimming”, *Theory and practice of physical culture*, No. 1, pp. 29–30.
7. Garifullin R. Sh., Khairullin R. R., Zenukov I. A., Shinkarev V. V., Umutbaev I. L. (2021), “Investigation of the influence of adaptive technology on physical activity and academic performance of university students”, *Science and sport: modern trends*, Vol. 9, No. 4, pp. 99–106.

Информация об авторах:

Никазаченко А.Л., старший преподаватель кафедры физического воспитания, ORCID: 0009-0000-2787-1197, SPIN-код 6702-9358.

Маркова О.А., старший преподаватель кафедры физического воспитания, ORCID: 0009-0008-3113-1798, SPIN-код 4271-6612.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 30.04.2025.

Принята к публикации 20.06.2025.