

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научно-исследовательский журнал «Обзор педагогических исследований»

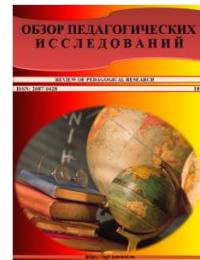
<https://opi-journal.ru>

2025, Том 7, № 4 / 2025, Vol. 7, Iss. 4 <https://opi-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)

УДК 796.011



Высокоинтенсивные нагрузки как фактор повышения эффективности занятий физической культурой

¹ Егоров Д.Е., ¹ Щербин Д.В., ¹ Чернов Ю.И., ² Гуляев В.А.,
¹ Московский государственный автономный политехнический университет,
² Российский технологический университет

Аннотация: высокоинтенсивные физические нагрузки, чередующимися с периодами восстановления, стали одним из направлений повышения эффективности занятий физической культурой.

Эффективность физического воспитания имеет решающее значение для поддержания физической подготовленности и здоровья занимающихся на протяжении всей жизни. В представленном материале рассматриваются высокоинтенсивные физические нагрузки как фактор повышения эффективности занятий физической культурой. Высокоинтенсивные нагрузки, такие как высокоинтенсивные интервальные нагрузки, характеризующиеся короткими периодами интенсивной активности, чередующимися с короткими интервалами отдыха, предлагают экономичный по времени подход к улучшению физиологической подготовленности. Исследования показывают, что интеграция высокоинтенсивных нагрузок в физическую культуру может способствовать улучшению работы кардиореспираторной системы и обмена веществ по сравнению с традиционными занятиями средней интенсивности в рамках обычной продолжительности занятий. Кроме того, хорошо спланированные занятия с высокоинтенсивными нагрузками могут положительно повлиять на мотивацию и вовлеченность занимающихся.

В представленной работе подчеркивается актуальность внедрения высокоинтенсивных нагрузок как преобразующего фактора в физической культуре, а также необходимость его стратегической интеграции для оптимизации показателей здоровья и формирования привычек к занятиям физической культурой на протяжении всей жизни.

Ключевые слова: высокоинтенсивные нагрузки, уровень физической подготовленности, здоровье, физическая культура, студенты

Для цитирования: Егоров Д.Е., Щербин Д.В., Чернов Ю.И., Гуляев В.А. Высокоинтенсивные нагрузки как фактор повышения эффективности занятий физической культурой // Обзор педагогических исследований. 2025. Том 7. № 4. С. 57 – 62.

Поступила в редакцию: 7 марта 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 6 мая 2025 г.; Принята к публикации: 6 июня 2025 г.

High-intensity exercise as a factor in improving the effectiveness of physical education

¹*Egorov D.E., ¹Shcherbin D.V., ¹Chernov Yu.I., ²Gulyaev V.A.,
¹*Moscow Polytechnic University,*
²*Russian University of Technology**

Abstract: high-intensity physical activity, alternating with recovery periods, has become one of the strategies for improving the effectiveness of physical education.

The effectiveness of physical education is crucial for maintaining the physical fitness and health of those involved throughout their lives. The presented material discusses high-intensity physical activity as a factor in improving the effectiveness of physical education. High-intensity activities, such as high-intensity interval training, characterized by short periods of intense activity alternating with short rest intervals, offer a time-efficient approach to improving physiological fitness. Research shows that the integration of high-intensity exercise into physical education can help improve the functioning of the cardiorespiratory system and metabolism compared with traditional moderate-intensity classes within the normal duration of classes. In addition, well-planned classes with high-intensity loads can have a positive effect on the motivation and engagement of students.

The presented work highlights the relevance of the introduction of high-intensity exercise as a transformative factor in physical education, as well as the need for its strategic integration to optimize health indicators and form lifelong habits of physical education.

Keywords: high-intensity exercise, physical fitness level, health, physical education, students

For citation: Egorov D.E., Shcherbin D.V., Chernov Yu.I., Gulyaev V.A. *High-intensity exercise as a factor in improving the effectiveness of physical education. Review of Pedagogical Research. 2025. 7 (4). P. 57 – 62.*

The article was submitted: March 7, 2025;
Approved after reviewing: May 6, 2025;
Accepted for publication: June 6, 2025.

Введение

Занятия физической культурой играют важнейшую роль в формировании привычек здорового образа жизни и физической грамотности среди молодежи. Однако традиционные модели физической культуры часто сталкиваются с трудностями при максимальном вовлечении учащихся и достижении значительных физиологических преимуществ в рамках ограниченного времени занятий [3, 9].

В представленной статье рассматривается потенциал высокоинтенсивных упражнений как мощного инструмента повышения эффективности занятий физкультурой. Показано, как их принципы могут быть интегрированы для улучшения результатов в физической подготовке и формирования у студентов позитивного отношения к физической культуре.

Стремление сделать физическое воспитание более эффективным и актуальным требует поиска решений, которые обеспечивают максимальную эффективность за минимальное время. Поскольку исследования продолжают подчеркивать значительную эффективность высокоинтенсивных нагрузок для здоровья, тем не менее они становятся все более востребованным подходом в повышении

эффективности и интереса к занятиям физической культурой.

В представленном материале исследования рассматриваются обоснование, эффективность и подходы интеграции в учебную программу по физической культуре, что позиционируется как ключевой фактор повышения общей эффективности и воздействия высокоинтенсивных нагрузок на уровень физической подготовленности и состояние здоровья.

Физическое воспитание находится на важнейшем стыке образования и здравоохранения, и его задача - дать занимающимся навыки, знания и мотивацию для активной жизни. Тем не менее, остаются нерешенными вопросы, касающиеся оптимальных методов достижения этих целей, особенно в отношении интенсивности и структуры занятий физкультурой. Основываясь на растущем количестве фактических данных, подтверждающих эффективность высокоинтенсивных занятий в различных группах населения, в этой статье исследуется применение высокоинтенсивных нагрузок в конкретном контексте физического воспитания. Мы рассмотрим, как внедрение высокоинтенсивные нагрузки могут стать стратегическим фактором повышения эффективности физической культуры, уделяя особое внимание ее потенциалу для

улучшения физиологической адаптации, оптимизации использования времени и существенного вклада в уровень физической подготовленности, здоровье и благополучие студентов.

Материалы и методы исследований

Для решения поставленных задач исследования были использованы методы анализа и обобщения данных авторов по направлению исследования. Так же использовали методы опроса и бесед со студентами московских вузов.

Результаты и обсуждения

Высокоинтенсивные физические нагрузки могут оказывать различное воздействие на уровень физической подготовленности и состояние здоровья, как положительное, так и потенциально отрицательное, в зависимости от таких факторов, как интенсивность, продолжительность, восстановление и индивидуальное состояние здоровья, и уровень физической подготовленности.

Среди положительного воздействия следует выделить воздействие на кардиосистему, ударный объем и сердечный выброс, повышает уровень ЛПВП (хорошего холестерина) и снижает уровень ЛПНП (плохого холестерина) и триглицеридов, в последствии с совершенствованием уровня физической подготовленности происходит оптимизация работы кардиосистемы в состоянии покоя [5].

Занятия использующие высокоинтенсивные нагрузки способствуют улучшению обмена веществ, т.е. повышают чувствительность к инсулину и метаболизм глюкозы, помогают контролировать вес и уменьшает количество висцерального жира, повышают скорость метаболизма в состоянии покоя и окисления жиров.

Так же занятия высокоинтенсивными нагрузками способствуют снижению симптомов тревоги и депрессии, улучшению когнитивных функций и могут защитить от нейродегенеративных заболеваний, способствуют повышению настроения за счет выброса эндорфинов.

Упражнения высокой интенсивности (например, бег на короткие дистанции, поднятие тяжестей, спортивные соревнования) оказывают глубокое и многогранное воздействие как на центральную нервную систему, так и на периферическую нервную систему. Высокоинтенсивная физическая активность оказывает значительное влияние на нервную систему, как острое (в краткосрочной перспективе), так и хроническое (в долгосрочной перспективе). Эти эффекты можно разделить на изменения в функционировании центральной нервной системы и периферической нервной системы, которые влияют на нейромедиаторы, нейропластичность, двигательный контроль и реакции на стресс.

На занятиях физическими упражнениями высокой интенсивности (например, спринтерским бегом, тяжелой атлетикой) происходит ряд изменений, которые могут существенно повлиять на когнитивные функции, особенно в том, что касается восприятия учебного материала.

Выполнение высокоинтенсивных нагрузок вызывает временное «нарушение выполнения двух задач», при котором ресурсы мозга распределяются между физическими потребностями и когнитивными задачами. Это приводит к снижению внимания, которое может ослабевать из-за конкурирующих физиологических потребностей (жизненно важных функций и движения). Так же отмечается нарушение «рабочей памяти», т.е. способность удерживать, манипулировать и обрабатывать информацию в памяти снижается, что влияет на восприятие учебного материала, понимание и решение зада, отмечается замедление реакции и снижение точности реагирования на образовательные стимулы (например, вопросы, задания).

Для выявления влияния высокоинтенсивных нагрузок на когнитивную функцию был проведен опрос. В процессе опроса студентов выяснилось, что после выполнения заданий высокой интенсивности на занятиях физической культурой и элективных дисциплин по физической культуре у них отмечается ухудшение восприятия учебного материала. Так же ухудшается когнитивные функции. Тогда как, после кратковременных высокоинтенсивных нагрузках данных изменений не отмечается.

Высокоинтенсивные нагрузки могут спровоцировать повышенное возбуждение и реакцию на стресс, данные нагрузки активируют гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему, высвобождая гормоны стресса, такие как кортизол, адреналин и норадреналин. Это приводит к «повышенной бдительности» где студенты могут чувствовать себя более внимательными, но это не обязательно приводит к повышению внимания к учебному материалу. Так же отмечается «суженное внимание» подобно закону Йеркса-Додсона (1908), сильное возбуждение может привести к "узкому зрению", когда приоритет отдается непосредственным физическим потребностям, а не детальному пониманию.

Во время высоко интенсивных нагрузок кровоток перенаправляется от лобных долей (исполнительная функция, рабочая память) к двигательным областям и скелетным мышцам. Данное перераспределение может привести к ухудшению исполнительных функций, страдают процессы принятия решений, планирования и сдерживающего контроля, что затрудняет усвоение сложного учебного

материала. Так же отмечается снижение когнитивной гибкости, в результате чего студентам может быть сложно переключаться между различными концепциями, задачами или ментальными установками.

Краткосрочные эффекты (от 30 минут до 1 часа после высокоинтенсивных нагрузок) по данным А.В. Бодакина и др. [1] отмечается улучшение когнитивных функций после занятия. После прекращения выполнения высокоинтенсивных нагрузок наступает краткий период, в который отмечается улучшение когнитивных функций.

Так же отмечается улучшение концентрации внимания, студенты могут демонстрировать повышенное внимание, рабочую память и скорость обработки информации, что делает это время идеальным для повторения или закрепления ранее изученного материала. Период после занятий может способствовать развитию дивергентного мышления, творческому решению проблем и генерированию новых идей, особенно если студенты знакомятся с новым или открытым образовательным контентом.

При разработке занятий с высокоинтенсивными нагрузками необходимо учитывать уровень физической подготовки студентов, их возраст и генетическую предрасположенность. При планировании высокоинтенсивных нагрузок включайте физическую активность до или после ключевых учебных занятий, а не во время них [4, 7].

Учитывайте индивидуальные различия, уровень утомления и когнитивную нагрузку при внедрении высокоинтенсивные нагрузки в занятия физической культурой. Соответствующим образом регулируйте интенсивность, продолжительность и время проведения занятий.

Возможные негативные последствия выполнения высокоинтенсивных нагрузок, т.е. постоянные высокоинтенсивные физические нагрузки без надлежащего восстановления могут привести к перетренированности, снижению работоспособности, нарушениям настроения и подавлению иммунитета. Синдром перетренированности - симптомы включают усталость, нарушения сна, снижение работоспособности, перепады настроения и повышенный риск заболеваний. Вызваны недостаточным восстановлением и чрезмерным объемом/интенсивностью тренировок [10].

Выполнение высокоинтенсивных нагрузок может спровоцировать травмы опорно-двигательного аппарата, интенсивные или повторяющиеся движения (например, бег на короткие дистанции, поднятие тяжестей) повышают риск стрессовых переломов, тендinitа, износа суставов (например, раннего остеоартрита у некоторых спортсменов) и

мышечных напряжений. Так же плохая физическая подготовленность при переутомлении повышает риск травм.

Так же высокоинтенсивные нагрузки без соответствующего восстановления могут привести к гормональному дисбалансу. Постоянные чрезмерные тренировки могут нарушить гормональный фон, что приводит к таким проблемам, как amenорея у женщин, снижение уровня тестостерона у мужчин и нарушение функции щитовидной железы.

Высокоинтенсивные нагрузки влияют и на иммунную функцию, которые без надлежащего восстановления могут временно подавлять иммунную активность, повышая восприимчивость к инфекциям (например, инфекциям верхних дыхательных путей).

Умеренность и сбалансированность имеют решающее значение, хотя высокоинтенсивные упражнения полезны для здоровья, они должны сочетаться с восстановлением и питанием. Не меньшее значение имеет и индивидуальная вариабельность, то, что полезно для здоровья одного человека, может быть чрезмерным для другого.

Упражнения высокой интенсивности (силовые занятия с отягощениями, спортивные соревнования) приносят значительную пользу здоровью, но при неправильном подходе также сопряжены с потенциальными рисками. Эффект зависит от таких факторов, как индивидуальный уровень физической подготовки, генетика, объем тренировок, методы восстановления и питание [6, 8].

Выполнение высокоинтенсивных нагрузок оказывает положительное воздействие на состояние здоровья. Способствуют улучшению усвоения кислорода $VO_{2\text{ max}}$ максимальное поглощение кислорода, повышая выносливость и эффективность работы сердца. Снижает факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, снижая уровень ЛПНП, триглицеридов и кровяного давления.

Высокоинтенсивные нагрузки улучшают функционирование гормональной системы. Повышает чувствительность к инсулину, снижая риск развития диабета 2 типа. Активизируют обмен веществ, что способствует потере жира и сохранению мышечной массы за счет повышенного сжигания калорий после тренировки (EPOS: избыточное потребление кислорода после занятия). Согласно исследованиям [2], выполнение высокоинтенсивных нагрузок способствует улучшению липидного профиля более эффективно, чем упражнения средней интенсивности.

Так же данные нагрузки могут спровоцировать гормональный дисбаланс. Повышенный уровень кортизола (гормона хронического стресса) может

нарушить сон, обмен веществ и иммунную функцию. У женщин это может вызвать нарушения менструального цикла (например, аменорею).

Интенсивные физические нагрузки на короткое время повышают риск сердечного приступа у людей, не имеющих физической подготовки.

Выводы

Высокоинтенсивные нагрузки оказывают непосредственное, краткосрочное и долгосрочное воздействие на когнитивные функции. Время, интенсивность, продолжительность и тип упражнений влияют на когнитивные преимущества. Регулярные высокоинтенсивные нагрузки способствуют гибкости, адаптации и улучшению когнитивных функций.

Длительные высокоинтенсивные физические упражнения, при продуманном подходе и надлежащем восстановлении, могут значительно укреп-

пить физическое и психическое здоровье. Однако чрезмерные нагрузки на организм без надлежащего восстановления и ухода могут привести к неблагоприятным последствиям. Устойчивые привычки к тренировкам и профессиональное руководство являются ключом к долгосрочному здоровью и работоспособности.

Для большинства людей регулярные, но сбалансированные упражнения высокой интенсивности (например, 3-5 занятий в неделю с восстановлением) безопасны и очень полезны. Однако чрезмерная, длительная нагрузка без восстановления, характерная для элитных спортсменов или заядлых любителей фитнеса, может привести к обратным последствиям. Преимущество заключается в сочетании высокоинтенсивной работы с умеренными физическими нагрузками, восстановлением и индивидуальным подходом.

Список источников

1. Бодакин А.В., Закалкин А.А., Смирнов В.А. Повышение адаптационных возможностей студентов на занятиях физической культурой // Молодежная наука – первый шаг в науку большую: Сборник статей V Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 13 ноября 2023 года. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. С. 8 – 12.
2. Коник А.А., Щербин Д.В., Миронова Т.А., Кадуцкая Л.А. Влияние занятий с отягощениями на показатели работоспособности студентов нефизкультурных специальностей // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2019. № 5. С. 34 – 39.
3. Семенова М.А., Чернов Ю.И., Колмыков С.Н., Кузуб С.В. Вопросы физической подготовки в вузе на современном этапе // Обзор педагогических исследований. 2023. Т. 5. № 4. С. 156 – 159.
4. Гладких А.М., Семенова М.А., Белоглазов М.В., Цаголова Н.Г. Выносливость как составляющая подготовки (на примере специалистов технического профиля) // Обзор педагогических исследований. 2024. Т. 6. № 6. С. 283 – 288. DOI 10.58224/2687-0428-2024-6-6-283-288
5. Третьяков А.А., Шилова М.В., Путилина В.Ю., Комлев М.А. Повышение выносливости как фактора укрепления здоровья студентов // Теория и практика физической культуры. 2024. № 6. С. 66 – 68.
6. Белоглазов М.В., Щербакова Е.Е., Черкасова Е.В., Федоров И.Г. Crossfit в системе дисциплин элективного курса по физической культуре // Обзор педагогических исследований. 2023. Т. 5. № 1. С. 154 – 158.
7. Макарова Э.В., Дубатовкин В.И., Олейник С.С., Куликов С.В. Способы совершенствования выносливости студентов на занятиях физической культурой // Бизнес. Образование. Право. 2021. № 3 (56). С. 317 – 321. DOI 10.25683/VOLBI.2021.56.374
8. Корнеев Е.В., Порохова Т.В., Рогов М.П., Перминов С.В. Структура и методические основы силовой подготовки студентов // Современные проблемы физической культуры и спорта в XXI веке: Сборник материалов XI международной научно-практической и учебно-методической конференции, Москва, 20-21 июня 2018 года. Том Вып. 11. Москва: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2018. С. 180 – 183.
9. Дуюнов Е.А., Федоров И.Г., Маликов А.Ю., Гончаров Ю.Н. Физическая культура как составляющая подготовки к профессиональной деятельности // Обзор педагогических исследований. 2023. Т. 5. № 7. С. 249 – 253.
10. Щербакова Е.Е., Боровков А.И. Проблемы переутомления и перенапряжения при занятиях спортом: как их избежать и лечить // Физическая культура. Рекреация. Спорт: материалы VII Международной научно-практической конференции, Севастополь, 24-27 мая 2023 года / Министерство науки и образования РФ, Севастопольский государственный университет. Севастополь: ООО «Интерактивные технологии», 2023. С. 198 – 204.

References

1. Bodakin A.V., Zakalkin A.A., Smirnov V.A. Improving students' adaptive capabilities in physical education classes. Youth science is the first step into big science: Collection of articles from the V International scientific and practical conference, Petrozavodsk, November 13, 2023. Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership "New Science" (IP Ivanovskaya I.I.), 2023. P. 8 – 12.
2. Konik A.A., Shcherbin D.V., Mironova T.A., Kadutskaya L.A. The influence of weight training on the performance indicators of students of non-physical education specialties. Bulletin of Tula State University. Physical Education. Sport. 2019. No. 5. P. 34 – 39.
3. Semenova M.A., Chernov Yu.I., Kolmykov S.N., Kuzub S.V. Issues of physical training in the university at the present stage. Review of pedagogical research. 2023. Vol. 5. No. 4. P. 156 – 159.
4. Gladkikh A.M., Semenova M.A., Beloglazov M.V., Tsagolova N.G. Endurance as a component of training (on the example of technical specialists). Review of pedagogical research. 2024. Vol. 6. No. 6. P. 283 – 288. DOI 10.58224/2687-0428-2024-6-6-283-288
5. Tretyakov A.A., Shilova M.V., Putilina V.Yu., Komlev M.A. Improving endurance as a factor in strengthening students' health. Theory and practice of physical education. 2024. No. 6. P. 66 – 68.
6. Beloglazov M.V., Shcherbakova E.E., Cherkasova E.V., Fedorov I.G. Crossfit in the system of disciplines of the elective course in physical education. Review of pedagogical research. 2023. Vol. 5. No. 1. P. 154 – 158.
7. Makarova E.V., Dubatovkin V.I., Oleynik S.S., Kulikov S.V. Ways to improve students' endurance in physical education classes. Business. Education. Law. 2021. No. 3 (56). P. 317 – 321. DOI 10.25683/VOLBI.2021.56.374
8. Korneev E.V., Posokhova T.V., Rogov M.P., Perminov S.V. Structure and methodological foundations of students' strength training. Modern problems of physical education and sports in the 21st century: Collection of materials of the XI international scientific-practical and educational-methodical conference, Moscow, June 20-21, 2018. Vol. Iss. 11. Moscow: National Research Moscow State University of Civil Engineering, 2018. P. 180 – 183.
9. Duyunov E.A., Fedorov I.G., Malikov A.Yu., Goncharov Yu.N. Physical education as a component of preparation for professional activity. Review of pedagogical research. 2023. Vol. 5. No. 7. P. 249 – 253.
10. Shcherbakova E.E., Borovkov A.I. Problems of overfatigue and overexertion during sports: how to avoid and treat them. Physical Education. Recreation. Sport: Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference, Sevastopol, May 24-27, 2023. Ministry of Science and Education of the Russian Federation, Sevastopol State University. Sevastopol: OOO Inter-active technologies, 2023. P. 198 – 204.

Информация об авторах

Егоров Д.Е., кандидат педагогических наук, доцент, Московский государственный автономный политехнический университет, fiz_dimon@mail.ru

Щербин Д.В., кандидат педагогических наук, доцент, Московский государственный автономный политехнический университет

Чернов Ю.И., кандидат педагогических наук, доцент, Московский государственный автономный политехнический университет

Гуляев В.А., старший преподаватель, Российский технологический университет