



АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ И СПОРТ

УДК 796.799

<http://doi.org/10.24412/1997-0803-2025-4126-220-228>

Н. А. Караваяцкая

Московский государственный институт культуры,
Химки, Московская область, Российская Федерация,
e-mail: ichnata@mail.ru

М. В. Стеценко

Московский государственный институт культуры,
Химки, Московская область, Российская Федерация,
e-mail: volvenkina-ev@yandex.ru

И. В. Борисова

Государственный университет просвещения,
Москва, Российская Федерация,
e-mail: irisha.borisova.62@internet.ru

Аннотация. Статья посвящена особенностям использования технологий в спорте. Технологии применяются во всех сферах жизни, в том числе и в неотделимой части культуры – в физической культуре и спорте. История использования технологий в спорте многогранна, поэтому одна из основных задач образования – изучать технологии, ища пути их применения на занятиях, в том числе и по физической культуре. Цель представленного в статье исследования – выявление преимуществ и недостатков технологий, рассмотрение перспективы их дальнейшего развития и внедрения в спортивную практику. Такие задачи исследования, как изучение теоретических основ и истории развития технологий в спорте, определение видов и составление классификации современных технологий помогли выявить основные проблемы и перспективы интеграции технологий в тренировочный процесс занятий физической культурой и спортом. Автор приходит к выводу, что своевременная адаптация тренеров и преподавателей

КАРАВАЦКАЯ НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой физической культуры и безопасности жизнедеятельности, Московский государственный институт культуры

СТЕЦЕНКО МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ – доцент кафедры физической культуры и безопасности жизнедеятельности, Московский государственный институт культуры

БОРИСОВА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА – кандидат педагогических наук, доцент, Государственный университет просвещения

KARAVATSKAYA NATALIA ALEKSANDROVNA – CSc in Pedagogy, Head of the Department of Physical Education and Life Safety, Moscow State Institute of Culture

STETSENKO MIKHAIL VASILIEVICH – Associate Professor at the Department of Physical Education and Life Safety, Moscow State Institute of Culture

BORISOVA IRINA VLADIMIROVNA – CSc in Pedagogy, Associate Professor, State University of Education

© Караваяцкая Н. А., Стеценко М. В., Борисова И. В., 2025



к современным технологиям становится одним из ключевых условий повышения конкурентоспособности отечественного спорта и воспитания здорового и активного поколения.

Ключевые слова: современные технологии, физическая культура, спорт, тренировочный процесс.

Для цитирования: Каравацкая Н. А., Стеценко М. В., Борисова И. В. Анализ влияния современных технологий на физическую культуру и спорт // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2025. №4 (126). С. 220–228. <http://doi.org/10.24412/1997-0803-2025-4126-220-228>

ANALYSIS OF THE IMPACT OF MODERN TECHNOLOGY ON PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

Natalia A. Karavatskaya

Moscow State Institute of Culture,
Khimki, Moscow Region, Russian Federation,
e-mail: ichnata@mail.ru

Mikhail V. Stetsenko

Moscow State Institute of Culture,
Khimki, Moscow Region, Russian Federation,
e-mail: volvenkina-ev@yandex.ru

Irina V. Borisova

State University of Education,
Moscow, Russian Federation,
e-mail: irisha.borisova.62@internet.ru

Abstract. The article is devoted to the features of using technologies in sports. Technologies are used in all spheres of life, including an integral part of culture - physical education and sports. The history of using technologies in sports is multifaceted. Therefore, one of the main tasks of education is to study technologies, looking for ways to use them in classes, including physical education. The purpose of the study presented in the article is to identify the advantages and disadvantages of technologies, consider the prospects for further development and implementation in sports practice. Such research objectives as studying the theoretical foundations and history of the development of technologies in sports, determining the types and compiling a classification of modern technologies helped to identify the main problems and prospects for integrating technologies into the training process of physical education and sports. The author concludes that timely adaptation of coaches and teachers to modern technologies is becoming one of the key conditions for increasing the competitiveness of domestic sports and raising a healthy and active generation.

Keywords: modern technologies, physical culture, sports, and training processes.

For citation: Karavatskaya N. A., Stetsenko M. V., Borisova I. V. Analysis of the Impact of Modern Technology on Physical Culture and Sports. *The Bulletin of Moscow State University of Culture and Arts (Vestnik MGUKI)*. 2025, no. 4 (126), pp. 220–228. (In Russ.). <http://doi.org/10.24412/1997-0803-2025-4126-220-228>

Технологии затрагивают все сферы жизни общества, включая культуру и ее подразделы – физическую культуру и спорт. Развитие диагностического оборудования, создание специализированных программ для анализа тренировок,

использование носимых устройств виртуальной и дополненной реальности и инновационные методы восстановления позволяют значительно улучшить качество тренировочного процесса, индивидуализировать нагрузки и минимизи-



ровать риск травматизма. Однако столь стремительное развитие технологии порождает не только новые возможности, но и ряд проблем, связанных с их доступностью и необходимостью переобучения специалистов.

Цель исследования: проанализировать влияние современных технологий на тренировочный процесс в спорте, выявить их основные преимущества и недостатки и рассмотреть перспективы дальнейшего развития и внедрения в спортивную практику.

Задачи исследования:

- изучить теоретические основы и историю развития технологий в спорте;
- рассмотреть виды современных технологий, применяемых в тренировочном процессе;
- определить основные проблемы и перспективы интеграции технологий в тренировочный процесс.

Для достижения цели и решения поставленных задач использованы методы анализа научной литературы, обобщения практического опыта и рассмотрения конкретных примеров внедрения технологий в спорт и физическую культуру.

Теоретические основы и история развития спортивных технологий

Для полноценного анализа влияния технологий на тренировочный процесс нужно определить основные термины, используемые в данной работе, – «технологии в спорте» и «тренировочный процесс».

Технологии в спорте и физической культуре – это совокупность методов, приёмов, средств и материалов, используемых для оптимизации процесса спортивной подготовки, повышения эффективности тренировочного процесса и результативности выступлений спортсменов, а также – для обеспечения безопасности и контроля состояния здоровья [3]. Проще говоря, к спортивным технологиям относятся как специализированные устройства и программное обеспечение, так и инновационные материалы и методики, применяемые

для повышения эффективности подготовки спортсменов, улучшения их результатов, анализа тренировочного процесса, профилактики травм и восстановления.

В современной физической культуре технологии играют ключевую роль не только на этапе подготовки, но и в соревнованиях, реабилитации, медицинском сопровождении и даже в управлении командами и спортивными организациями.

Примерами технологий можно считать носимые устройства (фитнес-браслеты, пульсометры), видеосистемы для анализа техники, виртуальные и дополненные реальности для моделирования игровых или тренировочных ситуаций, а также биомеханические и диагностические системы.

Тренировочный процесс – это систематическая, целенаправленная и организованная деятельность спортсмена (или команды) под руководством тренера, направленная на развитие физических, технических, тактических, психологических и иных качеств, необходимых для достижения наивысших спортивных результатов. Тренировочный процесс включает планирование, организацию и проведение учебных, тренировочных и восстановительных мероприятий, анализ и коррекцию тренировок, контроль за состоянием спортсмена.

Тренировочный процесс строится на принципах научности и, системности, индивидуализации и постепенного повышения нагрузок. Крайне важны учет индивидуальных особенностей спортсмена, занимающегося различными видами спорта, динамика его физического состояния и своевременная корректировка программ подготовки.

Внедрение современных технологий в тренировочный процесс дает возможность сделать его более гибким, научно обоснованным и результативным. Взаимосвязь понятий «технология в спорте» и «тренировочный процесс» в том, что технологии служат инструментом для повышения эффективности подготовки, мониторинга состояния спортсмена, индивидуализации нагрузки и достижения новых спортивных высот.



История внедрения технологий в спорт и физическую культуру

Развитие спорта всегда было тесно связано с прогрессом науки и техники. Влияние технологий на спортивную деятельность особенно заметно с середины XX века, но отдельные элементы внедрения научно-технических достижений можно проследить и гораздо раньше.

До середины XX века технологии в спорте были представлены в основном механическими и элементарными средствами. К ним относились усовершенствованные спортивные снаряды (например, новые виды теннисных ракеток, лыж и коньков) и элементарные измерительные приборы (например, секундомеры или рулетки). Уже тогда возникала необходимость объективной оценки результатов и улучшения условий для спортсменов.

1950–1970-е годы стали основной точкой отсчета для мощного внедрения научного подхода к тренировочному процессу. Кинезиология, биомеханика, физиология и психология стали неотъемлемой частью научного обоснования подготовки спортсменов, возникает спортивная наука. Появились первые лаборатории, где специалисты анализировали технику движений с помощью видеосъемки, а также контролировали состояние спортсменов при помощи элементарных ЭКГ и систем анализа крови. В эти же годы начинается формирование спортивной медицины как самостоятельной отрасли.

1980–1990-е годы характеризуются бурным ростом микропроцессорной техники и распространением персональных компьютеров. Появление компьютерных программ для планирования тренировок, анализа статистики и результатов существенно облегчило работу тренеров, преподавателей, методистов, инструкторов и так далее. Стали использоваться электронные датчики, системы телеметрии, первые фитнес-трекеры и пульсометры. В этот период также активно развиваются спортивные материалы: новые покрытия беговых дорожек, усовершенствование лыж,

ракеток, мячей посредством полимерных и композитных материалов. Использование видеотехнологий позволило проводить разбор соревновательных и тренировочных действий с высокой точностью.

Начало XXI века ознаменовалось настоящим технологическим прорывом в спорте. Быстрое развитие мобильных технологий, Интернета, искусственного интеллекта, переносных электронных устройств, биоинженерных и телекоммуникационных решений позволило внедрять в тренировочный процесс методы, раньше недоступные большинству спортсменов и тренеров. Появились гаджеты для непрерывного мониторинга физиологических параметров, программное обеспечение для 3D-анализов движений, системы виртуальной и дополненной реальности, технологии отслеживания местоположения и тактики на площадке.

На протяжении последних десятилетий значительный вклад в технологизацию спорта вносит и спортивная медицина: использование криокамер, систем восстановления, физиотерапевтических и диагностических комплексов стало обязательным атрибутом профессионального спорта.

Современный этап характеризуется массовой доступностью высоких технологий для различных уровней спортсменов – от элиты до любителей.

Используются комплексные системы анализа данных (Big Data), искусственный интеллект для оптимизации тренировочных программ, системы видео помощников судей (VAR) для автоматизированной фиксации результатов на соревнованиях [6].

История внедрения технологий в спорт – это история постоянного поиска путей оптимизации результатов, повышения безопасности и качества тренировочного процесса. На каждом этапе развития новые научные открытия и технические достижения становились важнейшими факторами прогресса в достижении высоких спортивных результатов и популяризации спорта в целом.



Классификация	Признаки
<i>По значению</i>	
Контроль и анализ состояния сп-на	Биометрические трекеры (пульсометры, фитнес-браслеты, мониторы сердечного ритма, датчики кислорода в крови и т. д.); анализаторы состава тела; гаджеты для отслеживания сна и восстановления.
Планирование и управление тренировочным процессом	Программное обеспечение для составления и корректировки тренировочных планов; мобильные приложения для организации микро- и макроциклов тренировок; системы дистанционного мониторинга спортсменов [5].
Восстановление и реабилитации	Физиотерапевтическое оборудование (криотерапия, электромиостимуляция, ударно-волновая терапия и др.); комплексы для отслеживания и ускорения процессов восстановления после нагрузок и травм; специализированные тренажеры для реабилитации.
Анализ и совершенствование техники	Видеосистемы для замедленного воспроизведения и разбор движения; 3D-моделирование движений и кинематический анализ; системы виртуальной и дополненной реальности для отработки тактических и технических элементов [4].
Обеспечение безопасности	Интеллектуальные системы видеонаблюдения за состоянием спортсмена во время тренировки (например, мониторинг падений или резких изменений пульса); персональные датчики и устройства оповещения.
<i>По форме реализации</i>	
Аппаратные решения	Носимые устройства (часы, браслеты, «умная» одежда); сенсоры и датчики, встраиваемые в спортивный инвентарь или закрепляемые на теле; специализированное оборудование для лабораторных и полевых исследований.
Программные решения	Программы и приложения для анализа данных, тренерских записей, моделирования тренировочных планов; платформы хранения и обработки больших массивов данных о тренировочном процессе (Big Data); компьютерные симуляторы для тактической подготовки; интегрированные (комплексные) системы; многофункциональные комплексы, сочетающие мониторинг, анализ, хранение данных, помощь тренеру и автоматическую генерацию рекомендаций.
<i>По виду спорта</i>	
Универсальные технологии	Применяются практически во всех видах спорта (например, фитнес-трекеры, стандартные системы видеонаблюдения).
Специализированные технологии	Разработаны с учетом особенностей определенных видов спорта (лаборатории для биомеханического анализа прыжков в легкой атлетике, электронные датчики у пловцов для анализа техники плавания, системы трекинга мяча в игровых видах спорта и др.).
<i>По уровню пользователей</i>	
Для элитного (профессионального) спорта	Они включают дорогостоящее и многофункциональное оборудование с научно-исследовательской поддержкой (лаборатории, индивидуализированные методы анализа).
Для массового и любительского спорта и физической культуры	Более доступные и простые в использовании устройства и приложения, рассчитанные на широкий круг пользователей.

Таблица 1. Классификация технологий, применяемых в спорте и физической культуре.
Автор таблицы Караваяцкая Н. А.



Классификация технологий, применяемых в тренировочном процессе

Современный тренировочный процесс невозможно представить без использования новейших технологий, которые призваны повысить эффективность подготовки спортсменов, снизить риск травм и обеспечить объективный контроль за их состоянием.

Множество технологических решений, применяемых сегодня в спорте, можно классифицировать по разным признакам (см. таблицу 1).

Влияние современных технологий на эффективность тренировочного процесса

Персонализация тренировок. Современные технологии существенно расширили возможности по индивидуализации тренировочного процесса, что позволило повысить его эффективность для каждого занимающегося. Персонализация тренировок – это процесс адаптации программы под особенности конкретного спортсмена, учащегося или любителя с учетом его физиологических, психологических и поведенческих характеристик.

Информационные технологии и анализ данных. Рост числа носимых гаджетов (фитнес-трекеры, «умные» часы, пульсометры) позволяет собирать большое количество данных о состоянии организма в режиме реального времени. Современные программные комплексы анализируют эти данные и формируют рекомендации по корректировке нагрузок, режиму отдыха, питанию и восстановлению. Благодаря анализу трендовых показателей (пульса, вариабельности сердечного ритма, уровня стресса и сна) можно существенно повысить точность подбора тренировочных планов и снизить риск перетренированности и травм [10].

Искусственный интеллект и машинное обучение. В последние годы активно

внедряются технологии искусственного интеллекта и машинного обучения в фитнес-приложениях и онлайн-платформах для Проектирования адаптивных тренировочных программ. Такая система динамически подстраивает тренировочный процесс под особенности организма на основе накопленных данных о предыдущих сессиях, прогрессе спортсмена и сопутствующих факторах (сон, питание, стресс). Это позволяет выходить за рамки универсальных программ и обеспечивает высокую эффективность каждой тренировки.

Индивидуальные биомеханические и физиологические особенности. Под персонализацией тренировок подразумевается также учет индивидуальных биомеханических параметров (например, особенности осанки, длина конечностей, амплитуда движений), генетических и физиологических данных. Сейчас появляются тесты ДНК, раскрывающие предрасположенность к определенным видам нагрузок и риску травм, а также – современные биомеханические анализаторы в профессиональном спорте. Это способствует более точному подбору упражнений и нагрузок, что позволяет улучшить результаты и снизить вероятность травм [1; 8].

Мотивация и психологический контроль. Персонализация невозможна без учета психологических особенностей занимающегося [3]. Многие современные приложения содержат элементы геймификации, персональные задания, напоминания и мотивационные сообщения, анализируют эмоциональное состояние пользователя и корректируют задачи для поддержания оптимального уровня мотивации. Это не только повышает вовлеченность, но и способствует формированию устойчивой привычки к регулярным занятиям.

Персонализация тренировок стала возможной благодаря развитию цифровых технологий, что открывает широкие перспективы для повышения эффективности тренировочного процесса на всех уровнях подготовки.



Улучшение контроля и корректировка нагрузок. Развитие современных технологий существенно повлияло на методику контроля и корректировки физических нагрузок. Инновационные средства контроля позволяют тренерам и спортсменам в режиме реального времени следить за состоянием организма и динамикой тренировочного процесса, тем самым повышая его эффективность и безопасность.

Использование носимых устройств мониторинга. Одним из главных достижений последних десяти лет стало появление носимых технологий – фитнес-трекеров, «умных» часов, пульсометров и других устройств, позволяющих осуществлять мониторинг показателей организма (ЧСС, вариабельность сердечного ритма, количество шагов, уровень кислорода в крови) во время тренировки. Эти показатели фиксируются автоматически, не мешая занятию, что дает возможность корректировать нагрузку прямо в процессе занятия по физической культуре или тренировки. Благодаря наличию большого массива данных можно выявлять индивидуальные зоны пульса, оптимальные для разных видов нагрузок, и вовремя предупредить наступление переутомления или риск травмы.

Применение специализированного программного обеспечения. Современные приложения для мониторинга тренировочного процесса собирают и анализируют данные и строят на их основе графики, отчеты и рекомендации. Используя искусственный интеллект и методы анализа больших данных, такие программы могут определять необходимость изменений в тренировочном плане, индивидуально рассчитывать фазы восстановления и перегрузки. Некоторые системы позволяют синхронизировать данные между тренером и спортсменом, обеспечивая обратную связь в реальном времени, что способствует оперативному внесению корректировок и оптимальному подбору нагрузки.

Лабораторный и телемедицинский контроль. Для спортсменов более высокого уровня становятся доступными различные формы лабораторного контроля – тестирование на велоэргометрах [2], биохимический анализ крови, измерение уровня молочной кислоты и кислородного обмена.

Современные системы могут интегрировать эти данные в единую базу, позволяя комплексно отслеживать прогресс и своевременно корректировать нагрузку в соответствии с физиологическим состоянием спортсмена. Всё шире используются телемедицинские технологии: спортсмены могут получать консультации и корректировать свои программы дистанционно, в том числе при помощи видеосвязи и электронных медицинских карт.

Автоматизация процесса самоконтроля спортсмена. Электронные дневники, мобильные приложения и платформы для самоотчетности позволяют спортсмену контролировать свое самочувствие, фиксировать нагрузку, качество восстановления и уровень мотивации [7; 9].

Автоматизированные напоминания и отчеты делают процесс контроля регулярным, а технологии визуализации способствуют лучшему восприятию информации. Гибкость построения персональных целей и вида нагрузки способствует тому, что корректировка становится непрерывным процессом.

Адаптация преподавателей и тренеров к новым технологиям

Внедрение новых технологий в спортивный тренировочный процесс невозможно без участия ключевых фигур – тренеров и преподавателей. Именно они становятся посредниками между инновационными инструментами и спортсменами, определяя эффективность использования технических новинок на практике. Адаптация тренеров к новым технологиям представляет собой сложный, многоуровневый



процесс, включающий профессиональное переобучение, изменение структуры работы, а зачастую и пересмотр базовых педагогических принципов. Современные тенденции показывают неуклонный рост числа технологий, применяемых в спорте: от носимых трекеров и гаджетов для мониторинга физиологических показателей, до виртуальных платформ, систем анализа биомеханики и цифровых инструментов для планирования тренировочного процесса. Однако для качественного внедрения инноваций требуется соответствующий уровень цифровой грамотности тренерского состава. Одним из основных факторов, препятствующих успешной адаптации, исследователи называют недостаток специализированных образовательных программ и возможностей для повышения квалификации. В большинстве существующих тренерских курсов информационно-коммуникационные технологии и инструменты анализа данных представлены крайне ограниченно.

Проблема усложняется тем, что многие тренеры и преподаватели физической культуры, особенно имеющие большой опыт работы, могут испытывать психологический барьер или даже определённое неприятие перед внедрением новых решений, предпочитая проверенные временем методики. Такой «консерватизм» обусловлен как страхом утраты профессионального авторитета, так и сомнениями в эффективности и безопасности инновационных подходов. Чтобы преодолеть этот барьер, важны не только информационные кампании, но и вовлечение тренеров в совместную разработку и апробацию технологий, что повышает степень доверия к ним.

Важную роль играют институциональные факторы: наличие технической поддержки, доступ к современному оборудованию, открытость организации к инновациям. Как отмечают исследователи, успешное внедрение происходит в условиях, когда руководство спортивных уч-

реждений мотивировано к инвестициям в технологическое обновление, а также созданы условия для обмена опытом между специалистами.

Дополнительным аспектом является перестройка роли тренера: он всё чаще становится менеджером данных, аналитиком и консультантом, осуществляя не только непосредственный контроль за физической подготовкой, но и интерпретацию больших массивов информации, созданных цифровыми технологиями. Отсюда – запрос на освоение новых компетенций, таких как основы работы с информационными системами, статистикой, визуализацией данных и цифровой коммуникацией. Для эффективной адаптации необходимо тесное взаимодействие с техническими специалистами – айти-экспертами, методистами, инженерами.

Изучение современных технологий в области физической культуры и спорта показывает, что лучшие результаты достигаются при комплексном подходе, который включает: создание непрерывных образовательных траекторий для тренеров, поддержку на уровне федераций, клубов, руководящих учреждений, в том числе и ректоратом вузов, где могут воспитываться спортсмены, а также развитие сообществ практиков для совместного изучения новых технологий. В России, наряду с западными странами, получают развитие онлайн-платформы повышения квалификации и дистанционные курсы, интегрированные в систему профессионального образования.

Таким образом, своевременная адаптация тренеров и преподавателей к современным технологиям становится одним из ключевых условий повышения конкурентоспособности отечественного спорта и воспитания здорового и активного поколения. Решение этой задачи требуют системной поддержки, финансовых вложений и разработки новых образовательных стандартов.



Список литературы

1. *Виноградова И. А.* Реализация систем биомеханического мониторинга в тренировочном процессе спортсменов // Спортивная наука и образование. 2020. № 3. С. 31–35.
2. *Караваяцкая Н. А.* Влияние занятий велоспортом на физическую подготовленность студентов института культуры // Научный поиск: личность, образование, культура. 2025. № 1 (55). С. 17–20.
3. *Караваяцкая Н. А.* Формирование у студентов вузов мотивации к занятиям физической культурой // Культура и образование. 2022. № 2 (45). С. 119–125.
4. Методика коррективы техники северной ходьбы у женщин средствами комплекса упражнений «3D спина» // Туризм в современном мире: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 14 декабря 2023 года. Тула: Тульский государственный университет, 2024. С. 120–125.
5. Микро-, мезо- и макроциклы в программе подготовки студентов 19 лет-21 года для занятий в секциях и на элективных курсах по единоборствам на примере джиу-джитсу: учебно-методическое пособие. Казань: Бук, 2025. 94 с.
6. *Михальченко Е. Г.* Цифровые платформы проведения соревнований по киберспорту // Инновации в спортивной науке: опыт поколений и новые технологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 8 февраля 2024 года. Москва: Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, 2024. С. 276–280.
7. *Пастушенко Е. Е.* Методика профессионально-прикладной физической подготовки студентов с помощью электронных дневников самоконтроля в вузах // Состояние, проблемы и перспективы развития современного образования. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И. И.). 2022. С. 121–135.
8. *Попова И. А.* Биомеханические системы контроля в спорте: современные подходы и технологии // Наука и спорт: современные тенденции. 2022. Т. 19 № 4. С. 95–101.
9. Составление дневников самоконтроля с помощью электронных таблиц. Модуль 1: методическое пособие. Москва: Московский государственный областной университет, 2022. 28 с.
10. *Хамитов Р. Р.* Использование носимых электронных устройств для контроля в тренировочном процессе спортсменов // Молодой ученый. 2022. № 19 (413). С. 135.

*

Поступила в редакцию 09.07.2025