

А. Н. Волков**A. N. Volkov****С. В. Кузнецов****S. V. Kuznetsov****М. Н. Журавлёва****M. N. Zhuravleva**

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ОТ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ К СОВРЕМЕННЫМ РАЗРАБОТКАМ

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: FROM TRADITIONAL METHODS OF SPORTS TRAINING TO MODERN DEVELOPMENTS

Аннотация. Статья посвящена использованию инновационных образовательных технологий в области физической культуры и спорта. В ней рассматривается применение виртуальной и дополненной реальности, искусственного интеллекта, носимых технологий, онлайн-платформ, симуляторов и тренажеров, 3D-моделирования, геймификации, а также технологий для людей с ограниченными возможностями. Особое внимание уделяется симуляторам и тренажерам как инструментам совершенствования спортивных навыков. Приводятся примеры применения симуляторов и тренажеров в различных видах спорта, в том числе в единоборствах, а также описывается опыт их использования в российских и зарубежных вузах.

Summary. The article is devoted to the use of innovative educational technologies in the field of physical culture and sports. It examines the use of virtual and augmented reality, artificial intelligence, wearable technologies, online platforms, simulators and simulators, 3D modeling, gamification, as well as technologies for people with disabilities. Special attention is paid to simulators and simulators as a tool for improving sports skills. Examples of the use of simulators and simulators in various sports, including martial arts, are given, and the experience of their use in Russian and foreign universities is described.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, физическая подготовка, инновационные технологии, симуляторы и тренажеры, виртуальная реальность.

Keywords: physical education and sports, physical training, innovative technologies, simulators and simulators, virtual reality.

Сегодня инновационные образовательные технологии в области физической культуры и спорта используются довольно активно.

Таковыми технологиями являются виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект, носимые технологии, онлайн-платформы, симуляторы и тренажеры, 3D-моделирование, геймификация, а также технологии для людей с ограниченными возможностями [1; 2].

1. *Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)*. Тренировки в виртуальной реальности позволяют создавать реалистичные симуляции спортивных тренировок. Можно привести примеры подобных тренировок практически во всех видах спорта (гольф, бокс и т. д.). Большим помощником такие устройства выступают, когда необходимо освоить сложное (в координации, в обучении) двигательное действие. В этом случае обучение технике движения осуществляется с помощью дополненной реальности, в частности AR-приложения накладывают виртуальные элементы на реальный мир, помогая спортсменам визуализировать правильное положение тела, траекторию движения и т. д. А AR-системы могут отслеживать движения спортсмена и предоставлять обратную связь в режиме реального времени, что помогает корректировать технику выполнения движения.

2. *Искусственный интеллект (далее — ИИ)*. В тренировочном процессе ИИ-алгоритмы могут анализировать большие объемы данных о спортивных тренировках, выявлять закономерности и прогнозировать результаты. Кроме того, ИИ может создавать индивидуальные программы тренировок, учитывая физические возможности и уровень технико-тактической подготовки, цели и задачи каждого спортсмена.

3. *Носимые технологии*. В настоящее время активно начинают завоевывать свое место, в том числе и в спорте, различные интерактивные гаджеты. К ним можно отнести: 1) фитнес-трекеры, которые отслеживают физическую активность, пульс, сон и другие показатели, помогая спортсменам контролировать свою физическую форму; 2) сенсоры движения, которые используются для точного анализа техники и биомеханики движения, предоставляя спортсменам ценную информацию для повышения результативности; 3) smart-одежда, оснащенная датчиками, которые собирают данные о физиологических показателях спортсмена, позволяя тренеру отслеживать его состояние в реальном времени.

4. *Онлайн-платформы*. Так, онлайн-курсы предоставляют доступ к видеоурокам, упражнениям, тестам и другой информации по различным видам спорта. А онлайн-сообщества позволяют спортсменам общаться друг с другом, делиться опытом, получать советы от тренеров. Кроме того, стоит упомянуть и мобильные приложения, которые дают возможность спортсменам тренироваться в любое время и в любом месте, отслеживать прогресс и рост результатов.

5. *Симуляторы и тренажеры*. Использование в учебно-тренировочном процессе симуляторов различных спортивных дисциплин позволяет спортсменам тренироваться в безопасных условиях, например, формируя представления о технике выполнения сложного гимнастического движения на снаряде. Тренажеры с биологической обратной связью предоставляют информацию

о нагрузке, пульсе и других показателях, помогая спортсменам контролировать интенсивность тренировки.

6. *3D-моделирование*. Используется при визуализации спортивных объектов, помогает спортсменам лучше понять геометрию площадки, снаряда и особенности зала, в котором предстоят соревнования. Также 3D-моделирование позволяет тренеру детально изучать движения спортсмена и выявлять ошибки в технике.

7. *Геймификация*. Это развивающийся с высокой скоростью процесс внедрения игровых форм в неигровой контекст: работу, учебу и повседневную жизнь. Игровые элементы в спортивных тренировках, виртуальные соревнования делают тренировки более интересными и мотивирующими.

8. *Технологии для людей с ограниченными возможностями*. В настоящее время это направление в течение непродолжительного времени очень сильно разрослось и стало самостоятельной индустрией. Сейчас доступны специальные тренажеры, адаптированные для людей с инвалидностью, позволяя им заниматься спортом и улучшать свое физическое состояние, разработаны инклюзивные спортивные программы с учетом потребностей таких людей, предоставляя им доступ к физической культуре и спорту.

В нашей статье мы хотели бы рассмотреть более подробно примеры использования в спортивной деятельности симуляторов и тренажеров как одного из инструментов совершенствования спортивных навыков.

Раскроем преимущества, которые предоставляет использование интерактивных симуляторов спортивной деятельности. Это в первую очередь безопасность, т. е. возможность осваивать и совершенствовать сложные движения и спортивную тактику в контролируемой среде, сведя к минимуму риск получения спортсменом травмы. Во-вторых, доступность — это возможность проводить тренировку в любое время и в любом месте без учета погодных условий и наличия спортивных площадок. Это и возможность имитации максимально приближенных к реальным условий, т. е. условий соревнований, что служит в большей части подготовки психологической устойчивости спортсмена. А также и эффективность освоения техники движения, основанная на возможности многократного его повторения. Как пример приведем несколько таких симуляторов: 1) симуляторы гольфа — позволяют отрабатывать удар по мячу в разных условиях, имитируя разные поля и погодные условия; 2) симуляторы автогонок — тренируют реакцию, скорость реагирования на изменяющуюся обстановку на трассе, тактическое мышление в условиях гонок; 3) симуляторы велоспорта — помогают поддерживать физическую форму в зимний период; 4) симуляторы стрельбы — позволяют отрабатывать точность стрельбы, имитируя различные дистанции и цели [1; 2].

Теперь рассмотрим активно используемые сейчас тренажеры с биологической обратной связью. Какие же преимущества дает их применение? Во-первых, это индивидуальный подход к планированию тренировочного процесса, во-вторых, возможность контроля нагрузки в зависимости от уровня физической подготовленности спортсмена и целей тренировки, и, в-третьих, визуализация тренировочного процесса и отслеживание достижений выступает дополнительной мотивацией спортсмена. В качестве примера можно привести: 1) велотренажеры с датчиками, позволяющими отслеживать скорость передвижения, преодоленное расстояние, пульс, интенсивность тренировки; 2) силовые тренажеры с биологической обратной связью, которые предоставляют информацию о нагрузке на мышцы, о точности техники выполнения упражнения; 3) тренажеры для реабилитации после полученной травмы.

На наш взгляд интересным будет опыт применения инновационных образовательных технологий в российских и зарубежных вузах.

Приведем пример трех отечественных вузов. Так, в учебном процессе Сибирского государственного университета физической культуры и спорта (г. Новосибирск) активно используются симуляторы для обучения будущих тренеров по лыжным гонкам. В Московском государственном университете физической культуры, спорта и туризма (г. Москва) при реализации дисциплины «Основы биомеханики и физиологии движений» используются тренажеры с биологической обратной связью. А в Российском государственном университете физической культуры, спорта, молодежи и туризма (г. Москва) используются тренажеры для подготовки спортсменов с ограниченными возможностями.

В университетах США широко используются симуляторы для обучения студентов разным видам спорта, например, гольфу, теннису, баскетболу и футболу. Такие симуляторы также применяются и в спортивных клубах, школах, вузах Германии на этапе подготовки к соревнованиям. В Великобритании в учебном процессе студентов достаточно интенсивно используются тренажеры с биологической обратной связью.

Так широкое распространение получили следующие симуляторы и тренажеры (рис. 1):

А. **Virtuix Omni** (США) — симулятор виртуальной реальности, который позволяет передвигаться в виртуальном пространстве с помощью беговой дорожки.

Б. **Xsens MVN Analyze** (Нидерланды) — тренажер с биологической обратной связью, который отслеживает движения спортсмена с помощью датчиков и предоставляет информацию о технике движения и эффективности тренировки.

B. Peloton (США) — тренажер для велоспорта, который позволяет спортсменам участвовать в онлайн-тренировках с другими пользователями. Он отслеживает скорость, расстояние, пульс и другие показатели.



Рис. 1. Интерактивные симуляторы и тренажеры
(изображения с сайтов movella.com, rbc.ru, brandcatalog.ru)

Стоит отметить также, что в целом во всех зарубежных вузах очень широкое применение нашло инклюзивное образование. На разработку и внедрение различных инновационных образовательных технологий для студентов с ограниченными возможностями выделяются достаточно большие средства.

Разрабатывая проекты совершенствования спортивной базы нашего вуза, мы провели анализ наиболее эффективных симуляторов и тренажеров, ориентируясь в первую очередь на специфику физической подготовки сотрудников полиции. В частности, мы рассматривали примеры использования симуляторов и тренажеров для единоборств.

Наиболее широко в тренировочном процессе единоборцев применяются симуляторы, разработанные в США (рис. 2). К ним относятся:

1. **The Fight Simulator.** Этот симулятор использует VR-технологии, чтобы имитировать реальный поединок. Спортсмены могут отрабатывать удары, блокирование, уклонения, а также тренировать тактику ведения поединка.

2. **Fight Camp** предлагает набор VR-оборудования для тренировок по боксу. С помощью датчиков движения и VR-гарнитуры спортсмены могут отрабатывать удары, блокирование и комбинации ударов в виртуальной реальности.

3. **Punching Bots** использует роботизированные мишени, которые движутся и атакуют спортсменов в разных направлениях. Это позволяет спортсменам отрабатывать реакцию, скорость и точность ударов.

Все больше спортсменов начинают использовать в своих тренировках и специализированные тренажеры для единоборств, в основном тоже американские. Наиболее распространенными из них являются:

1. **Boxing Reflex Bag**. Этот тренажер представляет собой подвешенный мешок, который колеблется в разных направлениях, что позволяет тренировать и скорость реакции, и скорость ударов.

2. **Heavy Bag** — классический тренажер для бокса и других единоборств, который позволяет отрабатывать силу ударов и совершенствовать их технику.

3. **Speed Bag**. Этот тренажер представляет собой небольшой боксерский мешок, который крепится к стенке и позволяет тренировать скорость и точность ударов.

4. **Focus Mitts**. Этот тренажер представляет собой пару специальных перчаток, которые надеваются на руки тренера, а спортсмен отрабатывает удары по ним.

5. **Grappling Dummies** используются для отработки приемов борьбы, захватов и удушений. Эти манекены изготовлены из специального материала, который имитирует сопротивление с человеческим телом.

6. **Sparring Gear** — набор оборудования, который включает в себя перчатки, шлем, щитки и другие защитные средства для отработки ударов, защит и приемов в спарринге.

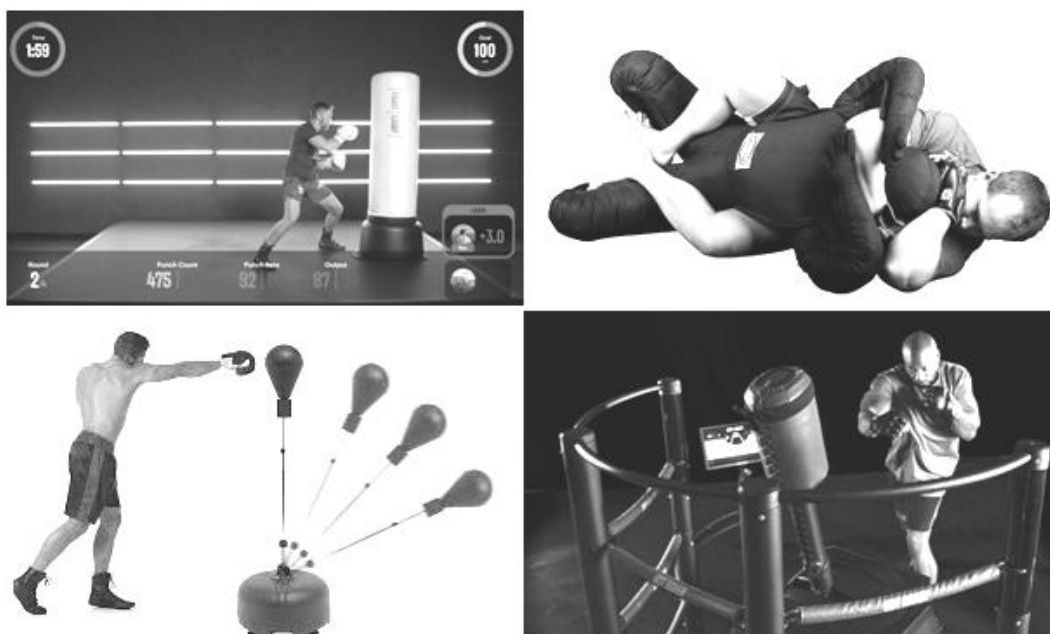


Рис. 2. Интерактивные симуляторы и тренажеры для единоборств (изображения с сайтов blog.joinfightcamp.com, fitness-gaming.com, attacktheback.com)

Известно, что знаменитый боксер Майк Тайсон использовал в своих тренировках тренажеры Heavy Bag и Speed Bag, а не менее известный Флойд Мейвезер-младший — Focus Mitts и Sparring Gear. Бронзовый призер Олимпийских Игр в Пекине, чемпион мира по версии WBC в тяжелом весе Деонтей Уайлдер регулярно использует для подготовки к боям Heavy Bag и Sparring Gear.

Как видно, симуляторы и тренажеры стали неотъемлемой частью спортивного обучения и тренировок. Они позволяют спортсменам отрабатывать технику, улучшать физическую форму и подготовиться к соревнованиям в безопасных и эффективных условиях. Развитие технологий обеспечивает постоянное усовершенствование симуляторов и тренажеров, делая их еще более эффективными. Однако применение их в массовом порядке на учебных занятиях по физической подготовке затруднено, в первую очередь, из-за высокой цены за оборудование. На сегодняшний день, по нашему мнению, место этих интерактивных технологий в учебном процессе вуза можно определить так: во-первых, это эффективное средство учебно-тренировочного процесса групп спортивного совершенствования (количество группы не превышает 10–14 человек), во-вторых, средство реализации некоторых тем учебной программы (к примеру, совершенствование ударов руками и ногами).

В завершение важно отметить, что новые технологии не должны заменять традиционные методы тренировки и обучения, а дополнять их, делая образовательный процесс более эффективным.

1. Изаак С. И., Перминов С. В. Информационные технологии в спортивной педагогике : учеб. пособие. 2-е изд., доп. М. : Русайнс, 2024. 141 с. [Вернуться к статье](#)
2. Петров П. К. Информационные технологии в физической культуре и спорте : учеб. пособие. 2-е изд. Саратов : Вуз. образование, 2024. 377 с. [Электронный ресурс] // IPRsmart : [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/142077.html> (дата обращения: 02.08.2024). [Перейти к источнику](#) [Вернуться к статье](#)