

Щербинин В.Ф.

студент

Научный руководитель: Чашин Ю.Г., кандидат технических наук

Белгородский государственный университет

**ПРИМЕНЕНИЕ AR И VR ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ
ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ**

Аннотация: В рамках статьи рассмотрены инновационные решения, применяемые в области физического воспитания и спорта. С развитием технологий альтернативной и дополненной реальности индустрия спорта все больше внедряет их для повышения эффективности тренировок и медиа демонстраций. А с доступностью технологий для частных лиц это продвигает индивидуальное физическое воспитание на новый уровень.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, физическое воспитание, спорт, инновационные решения.

Shcherbinin V.F.

student

Scientific director: Chashin Y.G., candidate of technical sciences

Belgorod State University

**USING AR AND VR TECHNOLOGY IN PHYSICAL EDUCATION AND
SPORT**

Abstract: In this article has been researched innovative solutions that are used in terms of physical education and sport. As virtual and augmented reality technology develops, so does increase it's weight in profession sport industry. And with accessability it can be used in physical education of individuals.

Keywords: virtual reality, augmented reality, physical education, sport, innovative solutions.

AR (дополненная реальность) и VR (виртуальная реальность) — современные интерактивные технологии, направленные на интеграцию реального и виртуального мира. Несмотря на то, что сами технологии были созданы еще в 70-годах в США, большой доступности они не приобрели из-за технических ограничений и высокой стоимости производства. Лишь в последнее десятилетие технологии позволили достичь высокого уровня погружения и точности симуляции. И как показывает практика, виртуальная и дополненная реальность применяется не только для игровых симуляций, но и в науке и спорте.

Виртуальная и дополненная реальности несут в себе совершенно разные смыслы. VR — технология интеграции человека в полностью искусственную реальность. Достигается это посредством специального шлема и/или устройствами отслеживания положения рук. Шлем содержит дисплей и способен отслеживать движение головы. Отрисованное изображение и звуки полностью смоделированы компьютером [1, с. 2655].

В свою очередь, AR служит для интеграции виртуального мира в реальный, посредством накладывания изображения на отсканированную область. Сканирование видимой камерой области происходит с помощью машинного зрения, оценивающего глубину и форму объектов, зачастую, с использованием специальных маркеров. Как правило, взаимодействие с элементами виртуального мира достигается посредством сенсорных экранов, звуков и движения камеры. Для дополненной реальности достаточно телефона или компьютера с камерой, что делает её куда доступнее, хоть и более ограниченной в области интерактивности.

Данные технологии могут помочь в симуляции спортивных сценариев, направленных на тренировку определенных движений и навыков спортсмена, вместе с тем считывая и фиксируя разнообразные показатели человека и окружения. Последнее позволяет контролировать нагрузку и поддерживать её на оптимальном уровне. Например, среди этих параметров есть частота сердечных сокращений, частота дыхания и потоотделение человека. Помимо прочего, тренировки с использованием AR/VR технологий куда безопаснее, ведь игроки могут тренировать «опасные» движения, при этом не получая травмы в контактных видах спорта по типу футбола. Также, VR технология была опробована NFL в качестве тренировочного средства для игроков, в период посттравматического восстановления [2]. По словам директора по бизнесу Beyond Sports Сандера Шоутена, такие системы позволяют улучшить тактическую подготовку молодых и травмированных игроков, которые могут проанализировать сценарий матча, поучаствовав в нем с использованием виртуальной реальности. Специалисты также отмечают, что физическая природа спорта серьезно ограничивает возврат травмированных спортсменов на тренировочные площадки.

Созданный в Лейпциге (Германия) компанией Umbrella Software Development GmbH тренировочный когнитивно-тактический футбольный симулятор SoccerBot360 способен отслеживать движение мяча и игрока, выстраивать траектории и эффективность паса, засчитывать попадания по мишеням [3]. Помимо прочего, программа ведет статистику эффективности игрока и его показатели. Данное ПО (и его аналоги) довольно популярно среди профессиональных спортсменов. К примеру, часть российских футбольных клубов пользуется услугами компании VR Beyond Sports, которая создает иммерсивные режимы тренировок.

Однако, куда чаще виртуальная и/или дополненная реальность применяется для трансляций спортивных мероприятий. В 2018 году телекомпания BBC использовала эти технологии для создания 360-градусного обзора на футбольное поле во время чемпионата мира. Над аналогичным проектом трудится британский футбольный клуб Ливерпуль. Администрация клуба понимает, что даже на многотысячных стадионах далеко не всегда хватает места для всех болельщиков, и не все места удачны. В клубе задумались об использовании VR для более эффективной трансляции матча. Что может обеспечить фанатской базе впечатления, близкие к стадионам, а возможно, и более яркие, так как съемка будет осуществляться с наиболее зрелищных позиций.

Дополненная реальность также востребована и у судейства, благодаря возможности фиксировать события и объекты в реальном времени. Как пример, используемая еще с 2001-го года система Hawk-Eye, которая фиксирует траекторию полета теннисного мяча. С помощью данных технологий решается множество «спорных» ситуаций в спорте [4].

AR/VR полезны и людям, что не заинтересованы в стадионах и профессиональных видах спорта. Новые технологии могут подавать физические упражнения в игровой форме, что положительно сказывается на мотивацию продолжать занятия, поскольку полученная статистика играет роль поощрения. Помимо этого, дополненная/альтернативная реальность позволяет лучше интегрировать социальные элементы в приложения для фитнеса или спорта, что также подстегивает людей, предпочитающих соревновательные элементы. Данное обращение полезной привычки в игровое развлечение активно используется и профессионалами в области спорта [5].

В качестве примера можно привести фитнес-игру PowerBeatsVR, которая с помощью приборов отслеживания положения рук сподвигает пользователя выполнять физические упражнения, выполненные в виде небольших игр, ориентированных на повторяющиеся движения [6]. Это открывает возможность снизить массу тела или же набрать мышечную, поддерживая мотивацию пользователя. А статистика закрепляет эмоциональный результат, одновременно следя за тем, чтобы пользователь излишне не истощал себя.

В итоге, повсеместное использование виртуальной и дополненной реальности будет лишь вопросом времени. Так как уже сейчас, что профессионалы в области спорта, что любители, интересуются технологиями, делающими физическую активность проще, интереснее и эффективнее. А с развитием технологического прогресса и удешевлением производства, рынок AR и VR устройств станет доступен большей части населения цивилизованных стран.

Литература

1. С.В. Леонов, И.С. Поликанова, Н.И. Булаева, В.А. Клименко. / Using virtual reality in sports practice. National Psychological Journal 2019, 12(4)
2. Xiyu Jia. / Research on College Sports Training Based on Computer Virtual Reality Technology. Journal of Physics; Conference Series 2020, 1648 Volume
3. Büro Nord. SoccerBot360. [Электронный ресурс] Official website: Umbrella Software Development GmbH 2021. Режим доступа: <https://www.soccerbot360.de>
4. Sony Group Corporation. [Электронный ресурс] Hawk-Eye Innovations. Режим доступа: <https://www.hawkeyeinnovations.com/index.html>

5. Rungting Tu, Peishan Hsieh, Wenting Feng. / Walking for fun or for “likes”? The impacts of different gamification orientations of fitness apps on consumers’ physical activities. Sport Management Review 2019, 22 Volume
6. Sony Group Corporation. [Электронный ресурс] Hawk-Eye Innovations. Режим доступа: <https://www.hawkeyeinnovations.com/index.html>