

# ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВУЗЕ: ДИСТАНЦИОННЫЙ ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ

## VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES FOR DISTANCE TEACHING PHYSICAL EDUCATION AT A UNIVERSITY

**A. Surkov  
V. Lutsyuk  
Yu. Pershin**

*Summary:* The study relevance is due to the growing need for innovative and effective methods of teaching physical education in higher educational institutions, especially in the context of distance education. The research goal is to systematize the pedagogical experience of distance learning methods in physical education using virtual and augmented reality technologies in comparison with traditional teaching methods. To achieve this goal, the following objectives were solved: the potential of virtual and augmented reality technologies for distance learning of physical education at the university was investigated; The scientific and pedagogical discourse on the topic of the study is analyzed, and the results of the work are summarized.

The research methodology is based on a systematic approach and includes a historiographical analysis of scientific literature on the topic of the study; the formal-logical method, systematization, generalization, comparison.

The results of the study allow to assert that the use of virtual and augmented reality technologies in distance learning of physical education increases the motivation of students, improves the assimilation of the theoretical content of this academic discipline, and allows students to achieve higher results in the field of physical education.

*Keywords:* virtual reality, augmented reality, physical education, physical education, distance education.

**Сурков Александр Михайлович**

кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО  
«Московская государственная академия ветеринарной  
медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»  
surkov.1954@bk.ru

**Луцюк Владимир Евгеньевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО  
«Московская государственная академия ветеринарной  
медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»  
lustyk@mail.ru

**Першин Юрий Лаврентьевич**

старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Московская  
государственная академия ветеринарной медицины и  
биотехнологии имени К.И. Скрябина»  
pershin1957@mail.ru

*Аннотация:* Актуальность темы данного исследования обусловлена растущей потребностью в инновационных и эффективных методах преподавания физической культуры в высших учебных заведениях, особенно в условиях дистанционного образования.

Целью данного исследования является систематизация педагогического опыта методики дистанционного обучения в вузе по физическому воспитанию с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности в сравнении с традиционными методами обучения. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: исследован потенциал технологий виртуальной и дополненной реальности для дистанционного обучения физической культуре в вузе; проанализирован научно-педагогический дискурс по теме исследования, а также обобщены результаты проведенной работы.

Методология исследования основана на системном подходе и включает в себя историографический анализ научной литературы по теме исследования; формально-логический метод, систематизацию, обобщение, сопоставление. Результаты исследования позволяют утверждать, что использование технологий виртуальной и дополненной реальности в дистанционном обучении физической культуре повышает мотивацию студентов, улучшает усвоение теоретического содержания данной учебной дисциплины, а также позволяет студентам достигать более высоких результатов в области физического воспитания.

*Ключевые слова:* виртуальная реальность, дополненная реальность, физическая культура, физическое воспитание, дистанционное образование.

## Введение

Актуальность исследования состоит в том, что традиционные способы преподавания физического воспитания в современных вузах часто оказываются сложными в условиях дистанционного обучения, что лишает студентов возможности получения практического опыта и личного общения с преподавателями. Внедрение технологий виртуальной (VR) и дополненной

(AR) реальности предлагает многообещающий способ преодоления данных ограничений путем предоставления интерактивных и захватывающих сред для изучения упражнений, анализа движений и моделирования спортивных ситуаций независимо от географического местонахождения преподавателя и студентов.

Как подтверждено в многочисленных эмпирических исследованиях, использование данных техноло-

гий позволяет значительно повысить мотивацию студентов, улучшить качество обучения и способствует более эффективному развитию физических навыков [5, с. 238]. При этом основная сложность дистанционного формата обучения физической культуре состоит в том, что студенты могут физически вообще не присутствовать на занятиях, но быть виртуально активными по статусу, обозначенному «в сети». Не все студенты могут поддерживать видео-формат обучения, что также не позволяет более активно их вовлекать в процесс обучения физической культуре.

Исследователи также отмечают, что формат дистанционного обучения физическому воспитанию имеет определенные ограничения, обусловленные особенностями дисциплины «Физическая культура» [6, с. 55]. Например, отсутствие непосредственного контакта с преподавателем зачастую затрудняет контроль правильности выполнения упражнений, что в свою очередь увеличивает риск получения травм [7, с. 54]. Студенты лишаются возможности получать быструю техническую коррекцию, которая так важна для развития правильных двигательных навыков в процессе развития мышечной массы, скорости, силы и выносливости – основных показателей, которые оцениваются в рамках физической подготовки студентов в вузе.

В дистанционном формате обучения мотивация к занятиям спортом также снижается, поскольку отсутствуют командный дух и элементы соревновательности, характерные для традиционного формата обучения.

Кроме того, дистанционный формат требует от студентов высокой степени самоорганизации и самодисциплины: далеко не все способны самостоятельно планировать свои тренировки, контролировать их интенсивность и продолжительность. Особенно дистанционный формат труден для тех, кто не привык к регулярным физическим нагрузкам. Кроме того, в дистанционном формате сложно обеспечить необходимые условия для обучения, поскольку не у всех студентов есть доступ к спортзалу или возможность выполнять физические нагрузки на открытом воздухе.

Система оценивания результатов обучения также является важным аспектом в рамках дистанционного формата: такая оценка физической подготовки представляет сложную задачу уже потому, что видеозаписи могут быть затруднительны для использования в целях мониторинга из-за низкого качества или невозможности полностью увидеть выполняемое упражнение. В таких условиях самооценка студентами своего прогресса может быть субъективной или неточной [6, с. 54].

Преодоление всех перечисленных проблем требует разработки специализированных методов и программ,

адаптированных к форматам дистанционного обучения физической культуре в вузе. Для реализации дистанционного обучения по данной дисциплине необходимы четкие инструкции, видеоуроки с подробным объяснением техники выполнения упражнений, онлайн-консультации с преподавателями, а также разработка эффективной системы контроля и оценки результатов на основе использования интеллектуальных технологий.

Историография темы исследования довольно обширна и включает в себя работы отечественных и зарубежных авторов.

Теоретико-методологические постулаты в сфере проблем дистанционного обучения физической культуре отражены в исследованиях таких авторов, как В.Е. Женова [5], Е.С. Замчевская, Н.В. Шигапова, А.И. Хохлов [6], И.В. Наумов [7], М.В. Попова [8], Н.А. Чуркин [9] и др.

В рамках разработки изучаемой темы интерес представляют также работы таких зарубежных исследователей, как Ф. Цао, Сян М, Чэнь К, Лэй М [10], Ли Н, Сюэ Ю [11], С.У. Лоу [12], Ван Ю [13], Чжан Ли [14] и др.

Тем не менее, несмотря на обширную научную литературу, необходимо систематизировать возможности применения интеллектуальных технологий для дистанционного обучения физической культуре в вузе.

#### **Виртуальная и дополненная реальность для преподавания физической культуры в дистанционный формат обучения в вузе**

По мнению исследователей, дистанционный формат обучения снижает мотивацию студентов к регулярным занятиям физической культурой. Отсутствие непосредственного контакта с преподавателями и другими студентами, элементов соревнования и атмосферы групповых занятий существенно снижает интерес к изучаемой дисциплине [7, с. 51]. Студенты часто откладывают занятия, сокращают их продолжительность или даже вообще игнорируют их по разным причинам. Такая ситуация оказывает негативное влияние на физическое и психическое здоровье, приводит к снижению физической активности, нарушению осанки, ослаблению иммунитета и повышению риска развития депрессии.

Чтобы решить эти проблемы, преподаватели должны разрабатывать индивидуальные программы, учитывающие индивидуальные способности и потребности студентов. Важно использовать интерактивные методы обучения, позволяющие студентам активно взаимодействовать: онлайн-обучение в режиме реального времени, видеоуроки с подробными объяснениями и обратной связью, а также использование игровых элементов и соревнований в виртуальных пространствах.

Внедрение виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в дистанционное обучение физической культуре в вузе создает широкие возможности для интерактивного и увлекательного обучения. Виртуальная реальность создает полностью захватывающую среду, погружая студентов в атмосферу спортивной площадки, спортивного зала или даже в реалистичную симуляцию сложных движений, и при этом студент может даже не выходить из помещения, в котором он находится [8, с. 453].

Путем наложения цифровых элементов на реальный мир, дополненная реальность позволяет преподавателям физической культуры визуализировать методики выполнения упражнений, добавлять интерактивные элементы в дистанционные тренировки и отслеживать прогресс студентов в режиме реального времени. Данные технологии расширяют границы традиционных дистанционных занятий, делая их более персонализированными и мотивирующими для студентов с разными физическими данными [9, с. 493].

Конкретные области применения виртуальной и дополненной реальности в дистанционном образовании по физической культуре весьма разнообразны. В частности, виртуальную реальность можно использовать для создания иммерсивных симуляций командных видов спорта, таких, как баскетбол и волейбол, позволяя студентам отрабатывать тактику и взаимодействие с виртуальными товарищами по команде. Дополненную реальность можно использовать для анализа биомеханики движений путем наложения виртуального скелета на изображение студента, что позволяет преподавателям корректировать технику выполнения упражнений в режиме реального времени [14, с. 15]. Кроме того, интеграция обеих технологий в рамках метода геймификации превращает занятия физической культурой в увлекательные квесты и соревнования, стимулируя вовлеченность и повышая мотивацию к обучению у студентов вуза.

Важным направлением является разработка виртуальных тренажеров и спортивных площадок, адаптированных под разный уровень подготовки и физические возможности студентов. Виртуальная реальность может создать контролируемую, безопасную среду для отработки сложных упражнений, таких, как акробатические элементы или тяжелая атлетика, под руководством виртуального тренера. AR-технология позволяет разрабатывать индивидуальные программы обучения с учетом имеющегося пространства и оборудования того помещения, в котором находится студент, обеспечивая персонализированный подход к каждому обучающемуся. Такой подход позволяет, помимо прочего, обеспечить инклюзивную среду для студентов с ограниченными возможностями или медицинскими противопоказаниями, которые

обучаются в дистанционном формате [12, с. 14].

Более того, технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют гораздо лучше обеспечивать обратную связь и контролировать успеваемость студентов. VR-технология позволяет записывать и анализировать движения студентов в виртуальной среде, предоставляя преподавателю физической культуры подробные отчеты о спортивной технике и областях, требующих улучшения.

Дополненную реальность можно использовать для отслеживания частоты сердечных сокращений, скорости и других биометрических показателей во время тренировок, что позволит преподавателю получать ценную информацию для коррекции интенсивности и предотвращения перетренированности [13, с. 56]. Внедрение данных технологий в образовательный процесс позволяет не только повысить эффективность дистанционного формата обучения, но и улучшить навыки студентов в использовании современных технологий в области физической культуры и спорта.

В целом ряде современных эмпирических исследований доказано, что технологии виртуальной и дополненной реальности создают более интерактивную и увлекательную образовательную среду, способствующую более глубокому погружению в процесс развития физических навыков [10, с. 78]. Как итог, применение интеллектуальных технологий виртуальной и дистанционной реальности в процессе обучения физической культуре в вузе позволяет решить большинство проблем, которые возникают при дистанционном формате.

В заключение важно подчеркнуть, что эффективность виртуальных уроков по физической культуре напрямую зависит от комплексного подхода, сочетающего адаптированную программу, интерактивные методы обучения и мотивацию учащихся относительно обычных уроков. Только в этом случае удастся минимизировать негативные последствия дистанционных форматов обучения и сохранить здоровье и физическую активность учащихся.

## Выводы

По итогу проведенного исследования были сформулированы следующие выводы:

1. Виртуальная реальность и дополненная реальность открывают новые возможности для преподавания физической культуры в рамках дистанционного обучения в вузах. Проанализированные в нашем исследовании технологии позволяют создавать уникальные образовательные среды, которые одновременно интерактивны и доступны в дистанционном формате: студенты не только усваивают теоретические основы, но и активно участвуют в виртуальных занятиях физической культуры.

турой, что значительно повышает их мотивацию и вовлеченность в образовательный процесс.

2. Технологии виртуальной и дополненной реальности открывают возможность индивидуализировать обучение с учетом разного уровня готовности студентов. Программное обеспечение позволяет настраивать занятия в соответствии с потребностями каждого студента, способствуя их более глубокому обучению и повышению физической активности. Использование виртуальных симуляций создает эффект присутствия и реального взаимодействия, давая тем самым возможность преодолеть ограничения дистанционного обучения.

Внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности в дистанционное образование открывает широкие возможности для студентов и преподавателей. Данные технологии не только преодолевают географические барьеры, но и создают уникальные условия для практикоориентированного обучения, что практически невозможно осуществить с помощью традиционных методов обучения. Интерактивные виртуальная и допол-

ненная среды способствуют более глубокому обучению и повышают мотивацию студентов к физическим нагрузкам, активности и здоровому образу жизни. Как показал анализ современных эмпирических исследований, использование технологий виртуальной и дополненной реальности значительно улучшает процесс анализа и коррекции движений при выполнении упражнений, что особенно важно в дистанционном формате обучения.

Возможность моделирования спортивных ситуаций предоставляет уникальную платформу для тренировок и поведенческого анализа в условиях, приближенных к реальным тренировкам и командным играм. Данный подход позволяет студентам развивать тактическое мышление и принимать обоснованные решения для совершенствования своей физической подготовки.

Таким образом, интеграция виртуальной и дополненной реальности в высшее образование не только повышает эффективность обучения физической культуре, но и улучшает образовательный процесс, существенно повышая его качество.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антипов О.В. Влияние цифровых технологий на мотивацию обучающихся к занятиям физической культурой / О.В. Антипов, М.В. Куликова, Р.В. Гежа // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии, биотехнологии и экспертизы сырья и продуктов животного происхождения: Сборник трудов 3-й Научно-практической конференции, Москва, 28 июня 2024 года. – Москва: ООО «Издательство «Сельскохозяйственные Технологии», 2024. – С. 523–524.
2. Антипов О.В. Развитие киберспорта как актуального направления студенческого спорта в аграрных вузах / О.В. Антипов, А.М. Сурков, Р.В. Гежа // Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей по материалам национальной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования кафедры физического воспитания Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–29 октября 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 194–197.
3. Сурков А.М. Актуальные вопросы развития киберспорта в вузе / А.М. Сурков, В.Е. Луцук, О.В. Антипов // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары-Ташкент, 25 января 2024 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2024. – С. 872–874.
4. Скаржинская Е.Н. Организационные аспекты киберспортивных танцевальных состязаний среди школ России / Е.Н. Скаржинская, Е.Ю. Суханова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 8. – С. 17.
5. Женова В.Е. Применение цифровых технологий в проведении дисциплины «физическая культура и спорт» в условиях дистанционного обучения // Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании. сборник материалов xxxiii всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых, профессорско-преподавательского состава. – Ростов-на-Дону, 2022. – С. 238–241.
6. Замчевская Е.С., Шигапова Н.В., Хохлов А.И. Применение дистанционных цифровых технологий в процессе обучения студентов вуза физической культуре // Актуальные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Пензенского государственного университета. – Пенза, 2023. – С. 53–56.
7. Наумов И.В. Особенности интеграции цифровых технологий в дисциплину «физическая культура» в дистанционной форме обучения (опыт 2020 г.) // Мир университетской науки: культура, образование. – 2020. – № 6. С. 50–58.
8. Попова М.В. Использование цифровых технологий при организации учебных занятий по физической культуре на дистанционном обучении // Цифровые технологии - основа современного развития АПК. сборник материалов международной научной конференции. – 2020. – С. 452–459.
9. Чуркин Н.А. Цифровизация и применение цифровых технологий на базе дистанционного обучения в сфере физической культуры // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год. Материалы Юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар, 2022. – С. 493–495.
10. Cao F., Xiang M., Chen K., Lei M. Intelligent physical education teaching tracking system based on multimedia data analysis and artificial intelligence // Mobile Information Systems. – 2022. – № 7. – pp. 76–85.
11. Li N., Xue Yu. Artificial intelligence-based assessment of physical education and training effectiveness // Computer-Aided Design and Applications. – 2022. – pp. 75–84.
12. Lowe S.W. The role of artificial intelligence in physical therapy education // Bulletin of Faculty of Physical Therapy. – 2024. – № 1. – pp. 13–28.

13. Wang Yu. Physical education teaching in colleges and universities assisted by virtual reality technology based on artificial intelligence // Mathematical Problems in Engineering. – 2021. – № 2. – pp. 55-76.
  14. Zhang Li. Application of artificial intelligence technology in college physical education // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – № 1. – pp. 12-24.
- 

© Сурков Александр Михайлович (surkov.1954@bk.ru), Луцюз Владимир Евгеньевич (lustyk@mail.ru),  
Першин Юрий Лаврентьевич (pershin1957@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»