

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ К ДЕЙСТВИЯМ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

Юдина У. В., Анисимова В. А.

Научный руководитель: Королев Д. В., преподаватель кафедры медицины катастроф

Данная статья посвящена исследованию эффективности применения виртуальной реальности (VR) в подготовке студентов-медиков к действиям при чрезвычайных ситуациях (ЧС). Результаты анкетирования показали, что большинство обучающихся считают VR-тренажеры более эффективными, чем традиционные методы, и готовы к их внедрению в учебный процесс. Несмотря на технические ограничения, исследование подтверждает высокий потенциал VR для отработки критических навыков и моделирования сложных сценариев ЧС.

Ключевые слова: виртуальная реальность, чрезвычайные ситуации, тренажеры.

This article is devoted to the study of the effectiveness of the use of virtual reality (VR) in preparing medical students for emergency situations. The survey results showed that the majority of students consider VR simulators to be more effective than traditional methods and are ready to implement them in the educational process. Despite the technical limitations, the study confirms the high potential of VR for developing critical skills and modeling complex emergency scenarios.

Keywords: virtual reality, emergency situations, simulators.

Актуальность. Современный мир характеризуется возрастающим числом чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного, техногенного и социального характера, что требует совершенствования методов подготовки населения и специалистов к оперативным и грамотным

действиям в условиях кризиса [1, 2]. Традиционные формы обучения, такие как лекции и учения, зачастую не обеспечивают достаточного уровня вовлеченности и практической отработки навыков, что снижает их эффективность [3]. В этой связи особый интерес представляют инновационные технологии, в частности виртуальная реальность (VR), способные создать реалистичные и безопасные условия для моделирования ЧС. Исследования последних лет подтверждают, что VR-тренажеры позволяют не только визуализировать различные сценарии катастроф, но и формировать устойчивые поведенческие реакции за счет эффекта погружения, что в значительной степени позволяет сократить время для принятия решений у сотрудников экстренных служб [5]. Однако, несмотря на растущий объем данных о преимуществах VR, вопросы оптимизации таких тренажеров, их доступности и адаптации под разные группы обучающихся остаются недостаточно изученными [4].

Цель: оценить перспективы применения виртуальной реальности в подготовке к действиям при чрезвычайных ситуациях.

Задачи исследования:

1. Изучить научную литературу по анализируемой проблеме.
2. Разработать анкеты для оценки эффективности применения VR-технологий в обучении действиям при чрезвычайных ситуациях среди обучающихся.
3. Провести исследование, используя анкетирование.
4. Обработать и проанализировать полученные результаты.

Материалы и методы. Данная работа была выполнена на основе анализа отечественной и зарубежной литературы по проблеме исследования и анкетирования среди обучающихся в Волгоградском государственном медицинском университете. Для проведения опроса был выбран онлайн-формат с использованием инструмента Google-формы. В исследовании приняли участие 101 человек. Репрезентативная группа носила сплошной характер и сформирована методом случайной выборки.

Результаты. По результатам анкетирования 58 (57,4%) обучающихся никогда не использовали VR-технологии в обучении, тогда как 43 (42,6%) респондентов имели такой опыт. Среди пользователей VR наиболее популярными форматами обучения стали симуляции (58,2%, $n = 39$), тренажеры (52,2%, $n = 35$) и игровые форматы (47,8%, $n = 32$). Из всех опрошенных 47,5% ($n = 48$) никогда не сталкивались с VR-тренажерами для отработки действий в ЧС, 34,7% ($n = 35$) использовали их 1-2 раза, а 17,8% ($n = 18$) – 3 и более раз. При этом 59 (58,4%) респондентов считают, что VR-симуляции значительно эффективнее традиционных методов, таких как лекции и манекены, для подготовки к чрезвычайным ситуациям. Из 101 опрошенного студента-медика 91 (90,1%) человек уверены, что такие тренировки улучшают готовность к реальным ЧС. Большинство студентов (89,1%, $n = 90$) готовы рекомендовать VR-обучение своим коллегам. Поддерживают включение VR-тренажеров в обязательную программу обучения 68,3% ($n = 69$) респондентов, тогда как 27,7% ($n = 28$) предлагают использовать их лишь как дополнение. Наиболее востребованными сценариями для моделирования в VR стали теракты (69,7%, $n = 69$), пожары (64,6%, $n = 64$) и природные катастрофы (63,6%, $n = 63$). Среди ключевых навыков, которые студенты хотели бы отрабатывать в VR, лидируют оказание первой помощи (53,5%, $n = 54$), поисково-спасательные операции (52,5%, $n = 53$) и работа в команде (47,5%, $n = 48$). 54,5% ($n = 55$) респондентов считают оптимальной частотой тренировок 1 раз в месяц, 24,8% ($n = 25$) – раз в неделю, 16,8% ($n = 17$) – раз в полгода, а 3,9% ($n = 4$) – раз в год. Основные трудности при использовании VR связаны с дезориентацией (40%, $n = 24$), недостатком реалистичности (36,7%, $n = 22$) и техническими неполадками (23,3%, $n = 14$). Студенты предложили улучшить тренажеры за счет повышения реалистичности (включая графику и детализацию событий), интеграции с AR-технологиями и увеличения доступности.

Выводы. В ходе исследования было установлено, что VR-технологии имеют высокий потенциал для подготовки медиков к ЧС, несмотря на существующие технические и адаптационные барьеры. Анализ статистических данных показал готовность студентов к внедрению VR-тренажеров в учебный процесс, особенно для отработки критических навыков и моделирования сложных сценариев чрезвычайных ситуаций.

Список литературы:

1. Мельник О.Е., Шимов Д.Р., Артеменко Е.В. VR-технологии как инструмент практико-ориентированного обучения детей и взрослых мерам безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях. *Сибирский пожарно-спасательный вестник*. 2021; 1: 90–94. <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2021.20.1.015>. – EDN VCUFGC.
2. Alshowair A. [et al.] Use of virtual reality exercises in disaster preparedness training: A scoping review. *SAGE Open Medicine*. 2024; 12: 20503121241241936. <https://doi.org/10.1177/20503121241241936>
3. Lochmannová A. Exploring the role of virtual reality in preparing emergency responders for mass casualty incidents. *Israel Journal of Health Policy Research*. 2025; 14: 22. <https://doi.org/10.1186/s13584-025-00681-9>.
4. Mühling T. et al. Virtual reality in medical emergencies training: benefits, perceived stress, and learning success. *Multimedia Systems*. 2023; 29(4): 2239-2252. <https://doi.org/10.1007/s00530-023-01102-0>.
5. Vittadello A. et al. Virtual Reality for training emergency medicine residents in emergency scenarios: usefulness of a tutorial to enhance the simulation experience. *Frontiers in Digital Health*. 2025; 7: 1466866. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1466866>.

Поступила в редакцию 12.05.2025

Принята к публикации 27.06.2025

Опубликована 01.10.2025

Как цитировать:

Юдина У. В., Анисимова В. А. Исследование перспектив применения виртуальной реальности в подготовке к действиям при чрезвычайных ситуациях. Материалы X итоговой и I межрегиональной научно-практической конференции научного общества молодых ученых, инноваторов и студентов (НОМУИС) с международным участием, 21-23 мая 2025, АГМУ, г. Барнаул. *Scientist (Russia)*. 2025; 4 (31): 167-170.
