

УДК 004.946:355.233

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИММЕРСИВНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**ШПАНЬКОВ А.О., ГУРШТЫНОВИЧ Г.Г.**

*Военная кафедра учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь*

Стратегическая задача развития и функционирования Вооруженных Сил не может быть решена без построения эффективной системы принятия решений в сфере профессионального образования и науки, без внедрения в образовательный процесс инновационных технологий, в том числе технологий виртуальной и расширенной реальностей.

*Ключевые слова: принятие решений, виртуальная реальность, расширенная реальность.*

## **OPPORTUNITIES FOR THE USE OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES FOR CREATING AN IMMERSIVE TRAINING ENVIRONMENT IN MILITARY EDUCATION**

**SHPANKOV A.O., GURSTYNOVICH G.G.**

*Military Department of Educational Institution "Gomel State Medical University", Gomel, Republic of Belarus*

The strategic objective of the development and functioning of the Armed Forces cannot be solved without building an effective decision-making system in the field of professional education and science, without introducing innovative technologies (including virtual and expanded reality technologies) into the educational process.

*Keywords: decision-making, virtual reality, expanded reality.*

Внедрение инновационных технологий в процессе образования, построение эффективной системы принятия решений в науке и сфере профессионального образования позволит решить задачу функционирования Вооруженных Сил, основой которой являются знания. Качество образования, соответствующее современным требованиям может быть обеспечено только путем реализации инновационных программ, использование новейшего оборудования.

Высокий уровень требований к качеству образования в современном обществе вытекает из постоянного повышения значимости принципов необходимого разнообразия, максимума информации и информационного ускорения. Принцип необходимого разнообразия сформулировал У.Р.Эшбина основе десятой теоремы К.Шеннона, который гласит «Чем сложнее становится в процессе своего развития общество, тем больше требуется информации для его нормального функционирования, обеспечения устойчивости и возможности дальнейшего развития». Второй принцип сформулирован Г.А.Голицыным. Согласно ему, эволюция адаптивных систем происходит в направлении увеличения объема воспринимаемой информации. Применительно к

социокультурным системам, третий принцип сформулирован А.С.Дриккером заключается в тенденции наращивания скорости передачи и накопления информации в процессе развития сложных самоорганизующихся систем. Исходя из выше изложенных принципов становится очевидным, что современный образовательный процесс требует не просто использование технологий, обеспечивающих высокую скорость передачи информации обучаемым, но также технологий, которые увеличат объем приобретаемых знаний.

Согласно утверждению Д.И.Шапиро «усложнение решаемых проблем требует» не только «повышения ответственности лица, принимающего решение», но и «развития его творческих возможностей». Это утверждение справедливо, в частности, для случая принятия решений и реализации инноваций в системах профессионального образования и науки.

Эффективно решить указанные выше задачи позволяют интенсивно развивающиеся в настоящее время технологии виртуальной реальности (*Virtual Reality – VR*), а также технологии, «работающие» на границе реальной и виртуальной реальностей (в области «смешанной реальности» («*Mixed Reality – MR*»), – так называемые технологии «расширенной реальности» («*Augmented Reality – AR*») и «расширенной виртуальности» («*Augmented Virtuality – AV*»).

Технологии виртуальной реальности давно и успешно применяются для поддержки принятия решений, в том числе государственных [5], однако нет общепринятой трактовки термина, чаще всего его используют для обозначения трехмерной компьютерной модели реальности. Дж.Бриггс и С.Брайсон определяют виртуальную реальность как «использование компьютерных технологий для создания эффекта интерактивного трехмерного мира». Дж.Ланье понимал под виртуальной реальностью созданную с помощью аппаратно-программного комплекса среду, с которой пользователь взаимодействует в режиме реального времени погружаясь в нее. Предложенный Ланье термин заменяет ранее использованный «искусственная реальность».

Многие исследователи указывают, что виртуальные реальности нельзя сводить к их частному случаю – компьютерным виртуальным реальностям, как минимум потому, что это приводит к оппозиции реальности и виртуальности.

Первые коммерческие продукты иммерсивной виртуальной реальности – перчатки «*DataGlove*» (1984) и шлем «*EyePhone*» (1987).

Говоря о виртуальной реальности необходимо отметить, что изобразительное искусство открыло виртуальное измерение пространства очень давно, поэтому в широком смысле можно сказать, что виртуальное искусство было всегда (более того, в некоторых работах, посвященных проблеме виртуального в искусстве, высказывается мнение, что художественные произведения в принципе представляют собой не что иное как виртуальные реальности [3]).

Говоря об эстетической новизне виртуального искусства, Н.Б.Маньковская не случайно указала на возможность использования в его рамках тактильных эффектов. Технологи виртуальной реальности придавали и продолжают придавать хаптической (от *haptikos* – осязательный, тактильный) составляющей особое значение [8]. Ланье, например, утверждал, что «идеальная» виртуальная реальность должна непременно обладать способностью к созданию осязательных стимулов, в том числе потому, что мышление человека становится более «глубоким и интуитивным» когда он «выражает себя физически». Это позволило исследователям сделать вывод о том, что для «полного слияния» подлинной и виртуальной реальностей, последней не хватает тактильных ощущений [2].

Среди преимуществ использования технологий виртуальной реальности в образовательном процессе можно выделить следующие:

- возможность задействовать сразу весь спектр рецепторных систем человека в процессе обучения (то есть осуществлять согласованный процесс передачи информации сразу по нескольким каналам);
- возможность согласованного использования вербального канала, на важность которого при коммуникации указывал У.Эко [6];
- возможность «наглядного» представления информации, недоступной для непосредственной рецепции человеком (визуализация, аудиализация, хаптицизация и т. д.);
- возможность создания виртуальных реальностей на основе различных научных теорий (так называемые прожективные виртуальные реальности);
- возможность моделирования процессов, поддержание (демонстрация) которых в реальной реальности затруднено, опасно либо экономически нецелесообразно;
- возможность осуществления процесса обучения в форме виртуального повествования, позволяющего реализовать принцип *edutainment* (от англ. *education* (обучение) + *entertainment* (развлечение)), который часто позволяет обучаемому полностью раскрыть свои возможности, а обучающей системе – с высокой степенью надежности использовать научно-обоснованные методики для достижения наилучшего результата обучения;
- возможность автоматизации образовательного процесса при сохранении индивидуального подхода к обучаемому (учет индивидуальных способностей, интересов и познавательных потребностей);
- возможность создания «гибких» учебных программ;
- возможность использования в режиме дистанционного образования;
- возможность использования для обучения лиц с ограниченными возможностями;
- возможность интерактивного закрепления полученных знаний (усвоенных навыков).

Кроме того, учебные программы, созданные на основе технологий виртуальной реальности, универсальны (то есть при использовании таких программ для различных предметных областей необходим практически один и тот же комплект программно-аппаратных средств), легко «встраиваются» в традиционный учебный процесс и позволяют заменить реальные объекты их имитационными моделями и интерактивными тренажерами, с помощью которых обучаемые могут моделировать различные ситуации и находить оптимальные решения.

Повышение эффективности обучения с использованием технологий виртуальной реальности обусловлено также тем, что занятия с использованием современных технологий вызывают большой интерес, результатом чего становится повышение учебной мотивации и активности учащихся. Как указывал А.В.Юхвид, все отчеты о реализации различных обучающих программ на основе технологий виртуальной реальности сообщают о повышенном интересе обучающихся к подобной форме занятий и энтузиазме, с которым они готовятся к каждому занятию, изучая теоретический материал, который затем смогут проработать в виртуальной среде [7].

По мнению Л.С.Зеленко с соавторами активное использование технологии виртуальной реальности является одним из системных требований, позволяющих обеспечить максимальный учебный эффект при разумных затратах на разработку обучающих систем [1].

Полностью соглашаясь с мнением Ю.А.Мелкова, что виртуальная реальность предстает перед нами способом реализации творческих способностей личности [4], и признавая эффективность и высокий потенциал использования технологий виртуальной реальности в образовании, в том числе при подготовке высококвалифицированных специалистов нашей страны, мы считаем необходимым отметить, что возможности этих технологий не следует переоценивать. Как справедливо указывала Н.З.Алиева с соавторами, в наиболее общем виде виртуальное образование представляет собой процесс и результат взаимодействия субъектов и объектов образования, сопровождаемый созданием ими виртуального образовательного пространства, специфику которого определяют данные объекты и субъекты, и, соответственно, существование которого вне коммуникации учителей, учеников и образовательных объектов невозможно или, другими словами, виртуальная образовательная среда создается только теми объектами и субъектами, которые участвуют в образовательном процессе, а не наглядными пособиями или техническими средствами, какими бы инновационными они не были.

Список литературы:

1. Зеленко, Л.С. Интерактивная интеллектуальная обучающая система, построенная на основе технологии виртуальных миров, как средство активизации учебно-познавательной деятельности учащихся / Л.С. Зеленко,

А.В. Топунов, Д.А. Загуменнов // Материалы XVII Всероссийской научно-методической конференции Телематика 2010 – СПб., 2010. – С. 335 – 336.

2. Коловоротный, С.В. Суггестивный фактор в работе систем виртуальной реальности [Электронный ресурс] // HR-Portal. – Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/node/29966> – Дата доступа: 26.03.2019.

3. Мамчур, Е.А. Виртуальные миры искусства и науки: проблема референции / Е.А. Мамчур, Ю.Г. Скорупская // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения – Ин-т философии РАН. М.: Наука., 2008. – С. 140 – 160.

4. Мелков, Ю.А. Виртуальная реальность как феномен культуры / Ю.А. Мелков // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения – Ин-т философии РАН. М.: Наука., 2008. – С. 112 – 117.

5. Райков, А.Н. Системы виртуальной реальности для поддержки принятия государственных решений [Электронный ресурс] // Институт развития информационного общества (ИРИО). – Режим доступа: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/d746a151115a247fc32576430039ede8> – Дата доступа: 26.03.2019.

6. Эко, У. От Интернета к Гуттенбергу / У. Эко //: Новое литературное обозрение. – 1998. № 1(32).

7. Юхвид, А.В. Философские проблемы виртуальной реальности в творчестве, искусстве и образовании. Правовые аспекты использования виртуальных технологий [Электронный ресурс] // Персональный сайт А.В.Юхвида. – Режим доступа: [http://www.yukhvid.narod.ru/Doklad\\_Ekaterinburg.htm](http://www.yukhvid.narod.ru/Doklad_Ekaterinburg.htm) – Дата доступа: 26.03.2019.

8. Robles-De-La-Torre, G. The Importance of the Sense of Touch in Virtual and Real Environments / G. Robles-De-La-Torre // IEEE Multimedia: Special issue on Haptic User Interfaces for Multimedia Systems. – 2006. № 13(3) Pp. 24 – 30.

УДК 355.39

## **ПОДГОТОВКА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БОЯ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАВЫКОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ СТРЕЛЬБЫ**

**ШПОКА С.В.**

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению и анализу вопроса, связанного с совершенствованием образовательного процесса военного вуза на основе внедрения новых методик подготовки позволяющих существенно повысить качество подготовки будущих офицеров.

*Ключевые слова: Военнослужащий, огневая подготовка, стрельба, практическая стрельба, пистолет, ружье, карабин, боевые действия, городской бой, безопасность, противник, терроризм, навыки, курсант.*