

# **ИННОВАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ГПС МЧС РОССИИ**

**Д.Н. Церфус, кандидат медицинских наук, доцент;**

**А.А. Ульяновский.**

**Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Рассмотрен метод подготовки сотрудников МЧС России с использованием инновационно-образовательных технологий и имитационного трехмерного моделирования.

*Ключевые слова:* инновационно-образовательные технологии, виртуальная реальность, профессионально-психологические качества

## **INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND THEIR REALIZATION IN SAINT-PETERSBURG UNIVERSITY OF STATE FIRE SERVICE OF EMERCOM OF RUSSIA**

D.N. Tserfus; A.A. Ulianovskiy. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

In this article authors propose a method of preparing the rescuers on the base of innovative educational technologies and three-dimensional modeling simulation.

*Keywords:* innovative educational technologies, virtual reality, professional and psychological qualities

Образовательные технологии – это новое направление в педагогической науке. В период модернизации российского образования, в условиях образовательных реформ особое значение приобрела инновационная деятельность, направленная на внедрение различных педагогических новшеств. Они охватили все стороны дидактического процесса: его организацию, содержание, методы и технологии обучения, учебно-познавательную деятельность. Инновационные технологии обучения необходимы будущему руководителю для более эффективного выполнения им своих функциональных обязанностей в условиях, приближенных к реальным.

В своем интервью В.С. Артамонов указал «... что именно в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России появились возможности реализовать накопленные за эти годы идеи, воплотить их в комплексные инновационные программы. Благодаря этому, нам удалось внедрить самые современные электронные образовательные технологии и полностью обеспечить классы, аудитории, лекционные и читальные залы, общежития и учебно-научные комплексы, Конгрессхолл и Технопарк науки и высоких технологий высокоэффективными мультимедийными системами и оборудованием, в том числе, соединить устойчивой связью в режиме видеоконференции самые отдаленные объекты университета. Здесь прогресс очевиден» [1].

Сегодня прогресс действительно очевиден, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России развивает интерактивные, компьютерные и др. инновационные технологии.

Совершенствование методов решения функциональных задач и способов организации информационных процессов приводит к совершенно новым информационным технологиям, среди которых применительно к обучению выделяют следующие:

– Компьютерные обучающие программы, включающие в себя электронные учебники, тренажеры, лабораторные практикумы, тестовые системы.

– Обучающие системы на базе мультимедиа-технологий, построенные с использованием персональных компьютеров, видеотехники, накопителей на оптических дисках.

- Интеллектуальные и обучающие экспертные системы, используемые в различных предметных областях.
- Распределенные базы данных по отраслям знаний.
- Средства телекоммуникации, включающие в себя электронную почту, телеконференции, локальные и региональные сети связи, сети обмена данными и т.д.
- Электронные библиотеки, распределенные и централизованные издательские системы [2].

Виртуальная реальность – созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени (рис. 1).

Объекты виртуальной реальности обычно ведут себя близко к поведению аналогичных объектов материальной реальности. Пользователь может воздействовать на эти объекты в согласии с реальными законами физики (гравитация, свойства воды, столкновение с предметами, отражение и т.п.) [3].

Интерактивные 3D симуляторы все чаще появляются в рамках образовательных программ для сотрудников МЧС России, к примеру, многофункциональный тренировочный комплекс для военизированных горноспасательных частей МЧС России, созданный для обучения сотрудников (рис. 2). Он способствует повышению физической выносливости, работоспособности, тепловой адаптации и психической устойчивости сотрудников военизированных горноспасательных частей МЧС России. При этом учитывается специфика горнодобывающей промышленности.



Рис. 1. Комплекс виртуальной реальности в действии



Рис. 2. Трехмерный симулятор службы спасения

Комплекс специального психофизиологического оборудования (комплекс виртуальной реальности) предназначен для проведения мероприятий, направленных на усвоение знаний, формирование навыков и умений в области психологии и формирование и развитие профессионально важных качеств сотрудников МЧС России, необходимых для эффективного осуществления профессиональной деятельности.

Цель комплекса виртуальной реальности – решение задач психологического сопровождения деятельности профессиональных контингентов МЧС России, включающих в себя мероприятия по психологической и психофизиологической диагностике, психологической подготовке и профилактике, психологической коррекции, психологической и психофизиологической реабилитации, направленных на оптимизацию физического и психологического состояния, обеспечение профессиональной надежности личного состава.

Комплекс виртуальной реальности создан на основе системы CAVE, общий принцип получения стереоскопического изображения представлен на рис. 3.

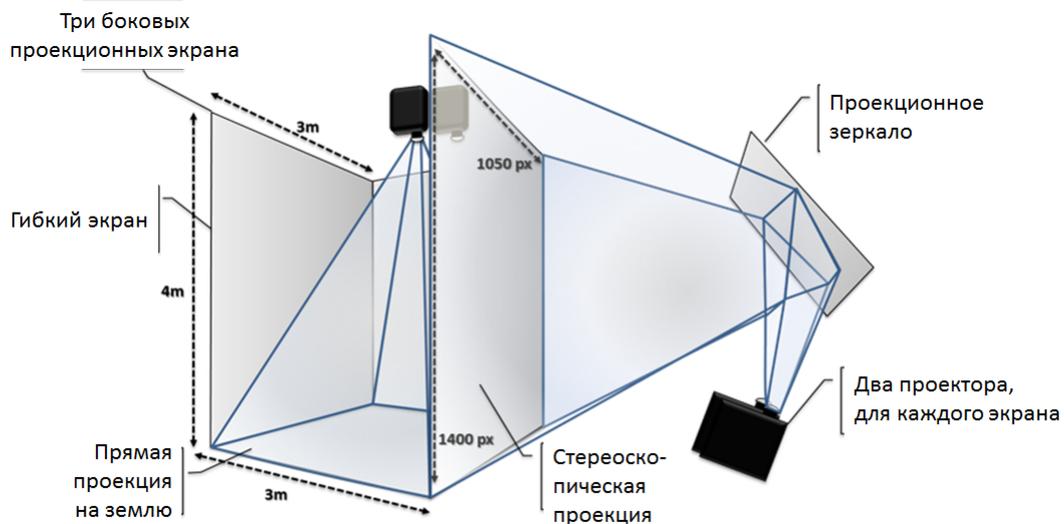


Рис. 3. Общий принцип создания стереоскопического изображения комплекса виртуальной реальности

Для управления движением и осуществления связи человека с виртуальным миром используется специальный манипулятор (рис. 4, а), а специальные стереоскопические очки (рис. 4, б) используются для отслеживания его положения в виртуальном пространстве.

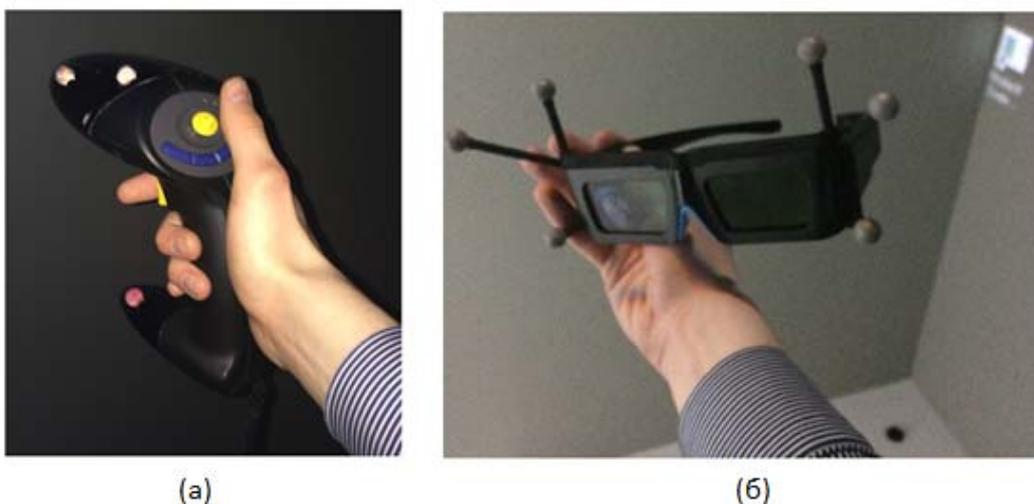


Рис. 4. Манипулятор (а) и стереоскопические очки (б) комплекса виртуальной реальности

В целом, создаваемый комплекс виртуальной реальности будет иметь следующие основные компоненты (рис. 5):

Задачи, решаемые с использованием комплекса виртуальной реальности:

- Осуществление мероприятий по психологической и психофизиологической диагностике обучающихся.
- Осуществление мероприятий по психологической подготовке и профилактике обучающихся.
- Осуществление мероприятий по психологической коррекции, психологической и психофизиологической реабилитации, направленной на оптимизацию физического и психологического состояния обучающихся.
- Осуществление мероприятий по обеспечению профессиональной надежности обучающихся.



Рис. 5. Основные компоненты комплекса виртуальной реальности

– Проведение научных фундаментальных и прикладных исследований с использованием комплекса «Виртуальная реальность».

– Использование комплекса «виртуальная реальность» в образовательном процессе, практически для всех направлений подготовки, в качестве тренажерного модуля по отработке формирования практических навыков в профессиональной деятельности.

Таким образом, комплекс виртуальной реальности моделирует «стресс», оценивает его уровень, посредством снятия психофизиологических, двигательных параметров через программно-аппаратный комплекс оценки функционального состояния и готовит сотрудника к действиям в условиях чрезвычайной ситуации.

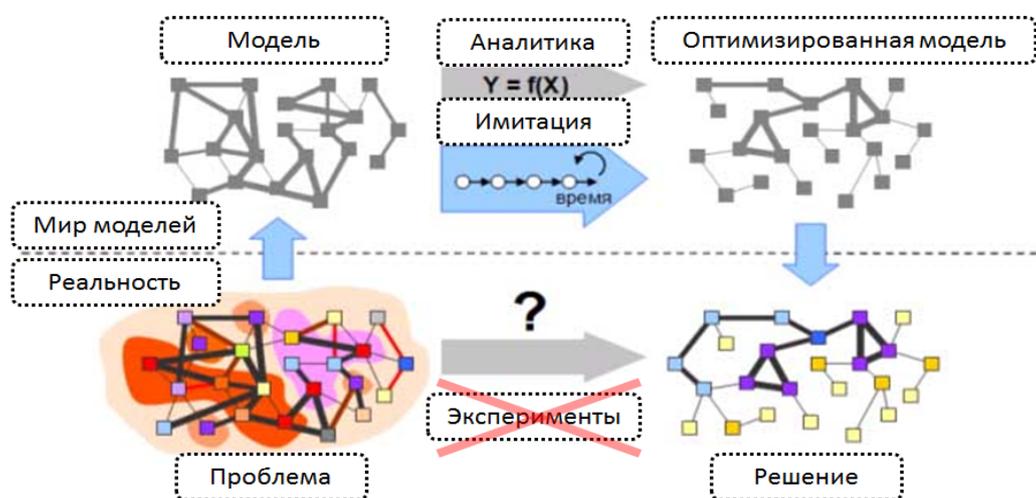


Рис. 6. Схема решения проблемы на основе аналитического (статистического) и имитационного (динамического) моделирования

Использование такого метода исследования, как имитационное моделирование нештатных, чрезвычайных и экстремальных ситуаций, связанных с риском, необходимо для определения профессиональной готовности специалиста, его профессиональной успешности и профессиональной восстанавливаемости (рис. 6).

Комплекс виртуальной реальности будет использован при изучении дисциплин кафедры психологии риска, экстремальных и кризисных ситуаций. Это позволит сформировать у обучающихся (сотрудников МЧС России) навыки самостоятельной коррекции функционального состояния организма, которые, в свою очередь, позволят повысить работоспособность в экстремальных условиях и сохранить профессиональное долголетие.

Использование в преподавании комплекса виртуальной реальности позволяет повысить мотивацию каждого сотрудника, открывает перед каждым огромные познавательные возможности, делая их не только наблюдателями, но и активными участниками проводимых экспериментов.

### Литература

1. Артамонов В.С. Инновации в образовании // Спасатель МЧС России. 2010. № 16.
2. Кузнецов В.В. Методика формирования профессионально важных качеств выпускников вузов ГПС МЧС России в ходе психологического сопровождения образовательного процесса: автореф. дис. ... канд. психол. наук, 2005.
3. Попова Е.В. Виртуалии жизни // Ньютон. 2014. № 7.