

УДК 614.841.31

ВНЕДРЕНИЕ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ МЧС ЛАБОРАТОРИИ ВИРТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Ласута Г.Ф., к.с.-х.н., Герасимчик А.П., Полевода И.И., к.т.н., доцент

The Institute for Fire Engineers has designed the digital model of manufacturing enterprise for fire supervision activity training.

(Поступила в редакцию 30 марта 2008 г.)

Проблема кадрового обеспечения надзорных органов Министерства по чрезвычайным ситуациям специалистами высшей квалификации в условиях инновационного развития связана с необходимостью опережающей подготовки специалиста с учетом потребностей завтрашнего дня. Реализация заявленного принципа возможна только путем разработки и внедрения новых образовательных технологий, современных инновационных форм и методов обучения. Для этого на кафедре пожарной профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций Командно-инженерного института создается лаборатория виртуального моделирования деятельности органов государственного пожарного надзора в части обеспечения пожарной и промышленной безопасности зданий, сооружений и их комплексов.

Техническое обеспечение лаборатории формируется с использованием объединенных в единую систему персональных компьютеров, планшетов, специализированного оборудования для имитации 3D-реальности. На первом этапе сделан упор на использование шлемов виртуальной реальности I-Glasses eMagin Z800 (рисунок 1), обладающими возможностями формирования 3D-изображения, как необходимого компонента, максимально сближающего виртуальную реальность и реальность настоящую. Шлемы имеют возможность получения стереоэффекта и работают по технологии Page Flip, в основе которой лежит последовательный вывод изображения для левого глаза и правого глаза с разных позиций камеры.

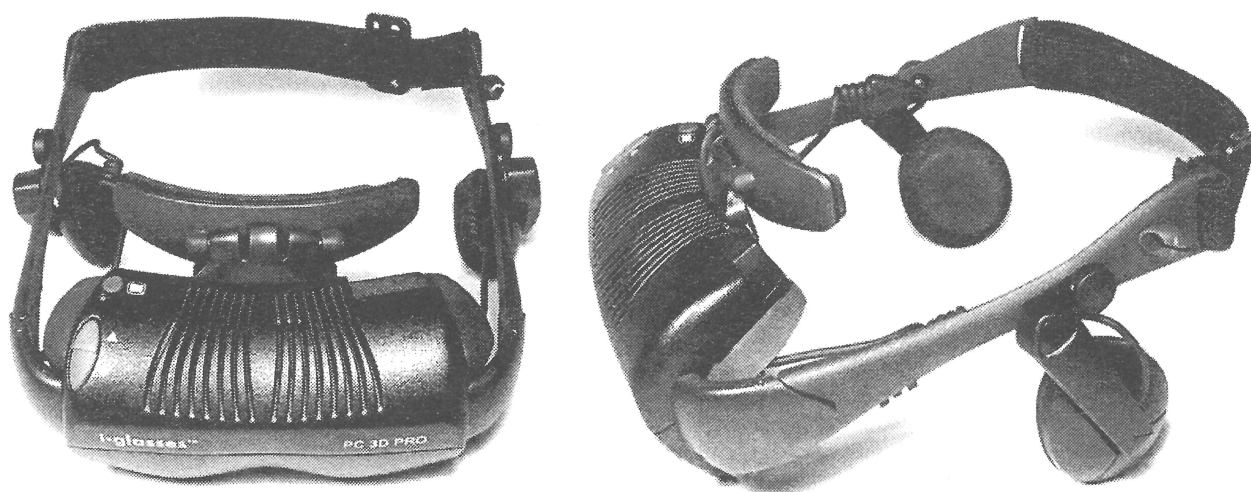


Рисунок 1 – Шлем виртуальной реальности

Для эффективного использования возможностей оборудования совместно с резидентом парка высоких технологий «Viron IT» ведется разработка программного обеспечения для моделирования деятельности органов государственного пожарного надзора по проведению пожарно-технического обследования объектов и проверке соответствия проектно-сметной документации положениям технических нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации (на примере производственного здания). Назначение продукта – автоматизация процесса обучения за счет внедрения программного обеспечения на основе технологий 3D-моделирования. В основу программного продукта заложена трехмерная модель здания, смоделированного на основании проектной документации и содержащего множество объектов, разбитых по слоям. В программном продукте предусматривается возможность включения (отключения) отображения слоев с одновременной активацией (блокированием) функций, присущих только данным слоям (рисунок 2).

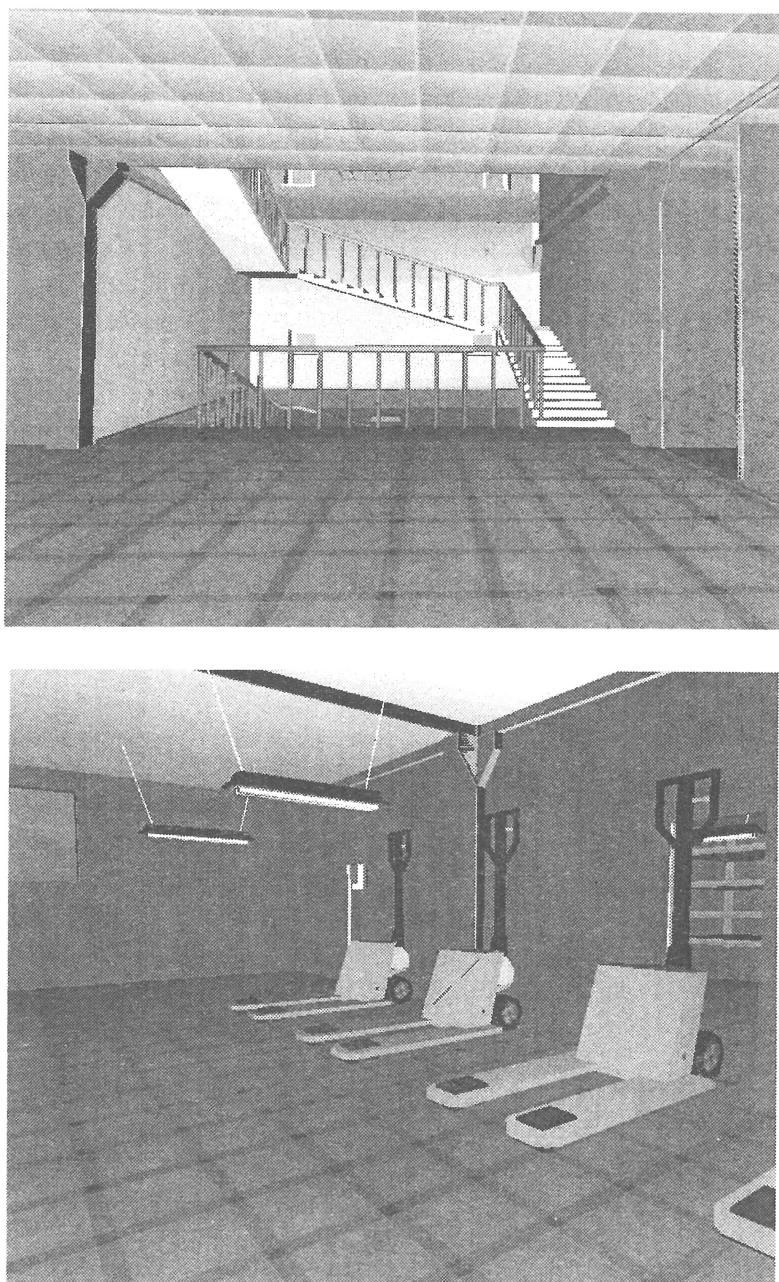


Рисунок 2 – Фрагменты разрабатываемого программного обеспечения

Основной задачей при использовании программного продукта является моделирование различных сценариев развития аварий и пожаров, выявление заложенных в здании нарушений требований технических нормативных правовых актов. Пользователь имеет возможность указывать найденные ошибки. При этом программное обеспечение интегрирует различные варианты размещения объектов в здании и создается для работы в обучающем и контрольном режимах. В обучающем режиме пользователь имеет возможность перехода из одного помещения в другое только после указания всех нарушений, присутствующих в исходном помещении. В контрольном режиме выполнение заданий ограничивается заданным интервалом времени.

Система автоматически фиксирует выявленные пользователем нарушения и по окончании проверки представляет итоговую информацию в трех режимах:

- процент выявленных ошибок (нарушений) с возможностью детализовки по слоям, этажам, помещениям;
- перечень ошибок (нарушений) с возможностью детализовки по слоям, этажам, помещениям и вывода на печать;
- перечень технических нормативных правовых актов, подлежащих дополнительному изучению.

Архитектура комплекса обеспечит возможность его оперативного пополнения дополнительными модулями, а также возможность пополнения и изменения информационных баз данными. Что позволит со временем создать 3D-модель полноценного объекта, состоящего из комплекса зданий, сооружений и наружных установок.

Оборудование размещается в отдельном помещении лаборатории виртуального моделирования, рассчитанном на работу пяти обучаемых. Рабочие места изолированы и представляют собой «ячейку», максимально адаптированную для погружения в виртуальную реальность. Действия обучаемых могут отслеживаться преподавателем в режиме реального времени по экранам, расположенным над рабочими местами.

Таким образом, внедрение в учебный процесс лаборатории виртуального моделирования позволит повысить эффективность учебного процесса и создаст условия для опережающей подготовки специалистов для надзорных органов МЧС.