

# **ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО ПОЖАРНОГО-СПАСАТЕЛЯ**

**Придатко Александр Владимирович, Ренкас Андрей Игнатьевич,  
кандидат технических наук, доцент**

**Украина, Львов, 79007, ул. Клепаровская, 35, Львовский  
государственный университет безопасности жизнедеятельности**

Предложен проектный подход и информационные технологии при подготовке современного пожарного-спасателя средствами интерактивных тренажеров

Ключевые слова: пожарные насосы, интерактивные тренажеры

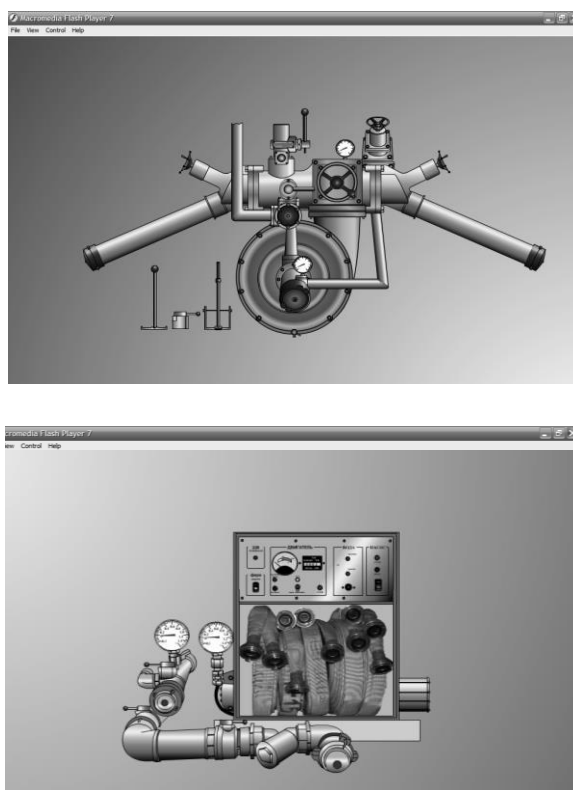
В условиях глобального финансово-экономического кризиса и информатизации общества актуальной задачей становится разработка новых методов обучения в профессиональном образовании при подготовке пожарных-спасателей, способного конкурировать на мировом рынке труда. Современное состояние мирового общества указывает на необходимость рассматривать профессиональное образование как проектно-управляемую систему. Проекты управления в профессиональном образовании позволят выполнить стратегический и инвестиционный менеджмент, маркетинг и реструктуризацию высших учебных заведений профильного типа. Такой инструмент проектного управления, внутренней составляющей которого являются интерактивные средства обучения, обеспечивает процесс управления временем, стоимостью, материальными и человеческими ресурсами и, соответственно, качеством при подготовке современного пожарного-спасателя [1,2].

Самое распространенное внедрение интерактивных средств обучения осуществляется через использование, так называемых, интерактивных тренажеров.

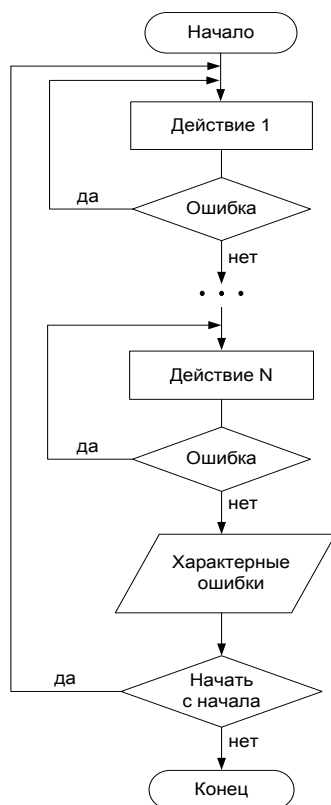
Рассмотрим краткую методику и среду создания таких тренажеров. Практика создания интерактивных тренажеров показывает, что для имитации отдельно взятого объекта, например, пожарного насоса, достаточно показать этот объект с одной стороны (двумерная картинка) [3]. Быстрое изменение некоторой части этого изображения создает иллюзию движения объекта (анимацию). В такой технологии есть несомненное преимущество – простота реализации. Многофункциональным и простым в использовании есть анимационный пакет Flash MX, который мы использовали для создания интерактивных компьютерных тренажеров. Этот пакет является идеальной средой для создания самой разнообразной мультимедийной продукции. Именно этот пакет дал возможность уменьшить трудоемкость прорисовки кадров, с его помощью создается начальный кадр и из него, путем

трансформации, можно получить конечный кадр анимации. Промежуточные кадры строятся пакетом автоматически.

С помощью разработанных интерактивных тренажеров можно научиться выполнять любые упражнения с пожарным насосом, агрегатом или оборудованием [4]. Тренажеры предоставляют возможность практически отработать упражнения с пожарным насосом без значительных физических и материальных затрат. Единственным требованием является наличие компьютера с соответствующим программным обеспечением. Отработка упражнения на тренажере осуществляется поэтапно. Каждый этап выполнения упражнения при работе с тренажерами сопровождается текстовыми и голосовыми комментариями. При совершении ошибки рабочее окно тренажера оповещает пользователя о неверном действии текстовым и голосовым комментарием и предоставляет возможность самостоятельно исправиться. Курсант, при желании, может отрабатывать упражнение неограниченное количество раз. Для предотвращения допущения ошибок на практике, которые могут повлечь за собой выход из строя определенного агрегата или узла, по окончании упражнения курсанту предоставляется возможность ознакомиться с характерными ошибками, которые встречаются при работе с реальными установками. Алгоритм действия и рабочие окна разработанных интерактивных компьютерных тренажеров из отработки упражнений с пожарными насосами изображены на рис 1,2.



*Рис.1. Рабочие окна интерактивных тренажеров по работе с пожарными насосами*



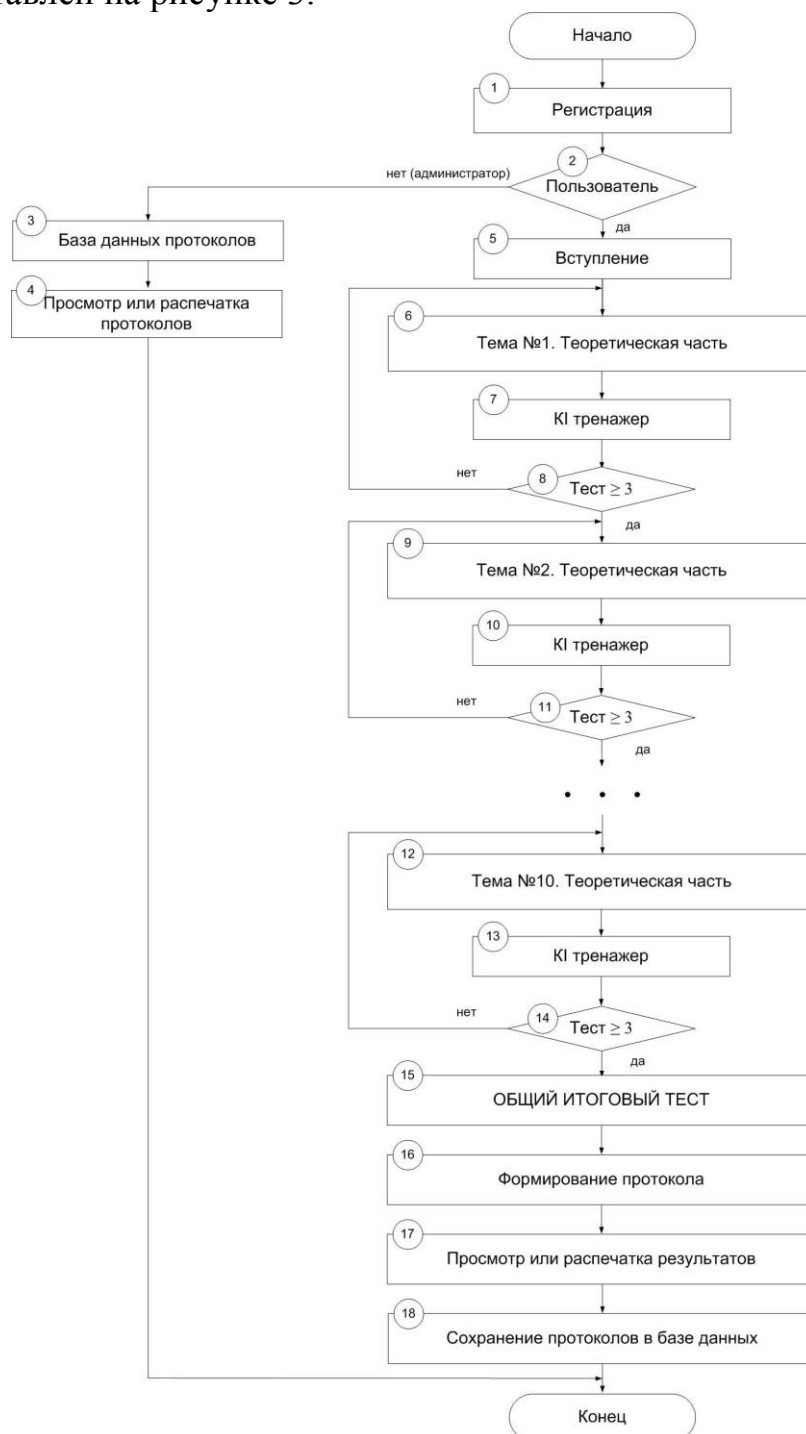
*Рис. 2. Алгоритм действия интерактивного компьютерного тренажера*

Для подтверждения преимуществ использования интерактивных тренажеров над отработкой упражнений в традиционной форме на практике, нами были проведены эксперименты, которые заключались в тестировании и сравнении результатов контроля знаний курсантов, которые учились за двумя принципиально разными методиками. Коллектив курсантов, при изучении специальных упражнений с использованием методики интерактивной учебы в сочетании с практической отработкой упражнений на пожарном автомобиле продемонстрировал более высокий уровень усвоения материала.

Объединив тренажеры с теоретическим материалом и возможностью проверки полученных знаний было разработано электронное учебное пособие „Работа с насосными установками пожарных автомобилей. Интерактивные тренажеры”.

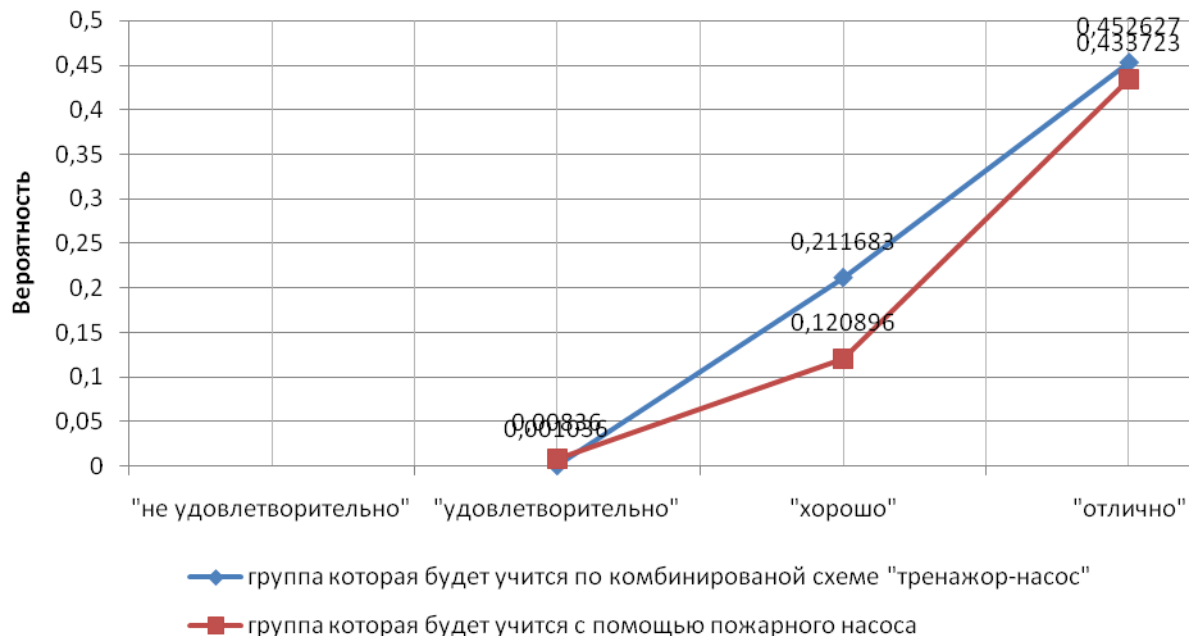
Структурная схема данного электронного пособия состоит из изучения теоретического материала, далее закреплении материала путем отработки упражнения на интерактивном тренажере, который дает возможность визуально запомнить ход выполнения упражнения. И последним элементом пособия является тест для контроля полученных знаний курсанта после каждой темы. Тесты для контроля знаний после каждой темы служат барьером перед началом изучения следующей темы. После изучения всех тем пособия, пользователю предлагается пройти общий итоговый тест. На основе

результатов данного теста программой автоматически формируется протокол с оценкой полученных знаний и процентом правильных ответов. Протокол возможно просмотреть, распечатать или отправить по электронной почте, что является очень удобно при использовании данного электронного пособия в дистанционном обучении. Программа пособия имеет базу данных, в которой сохраняются все протоколы по обработке всех тем пользователями. Доступ к базе данных имеет администратор. Алгоритм действия данного электронного пособия предоставлен на рисунке 3.



*Рис. 3. Алгоритм действия электронного пособия «Работа с реальными установками пожарных автомобилей. Интерактивные тренажеры»*

На основе результатов тестирования двух групп, с использованием нормального распределения Гаусса, была определена вероятность получения определенной оценки («удовлетворительно», «хорошо», «отлично») курсантами, которые в дальнейшем будут обучаться упражнениям на интерактивных тренажерах или традиционно с помощью пожарного автомобиля (рис.4).



*Рис. 3. Вероятность получения определенной оценки (освоения знаний), курсантами которые обучаются за двумя принципиально разными технологиями*

Из сравнительных графических зависимостей, которые изображены на рис. 3, видно, что вероятность курсанта группы, которая будет отрабатывать упражнения на интерактивных тренажерах, получить лучшую оценку, а следовательно получить лучшие знания, является выше вероятности студента группы, которая будет отрабатывать упражнения в традиционной форме на практике.

Результаты теоретических исследований указали на целесообразность последующих разработок и поиска качественно новых методов применения интерактивного обучения в профессиональном образовании.

Вывод. Внедрение информационных технологий, проектного подхода и интерактивных средств обучения в профессиональном образовании при подготовке современного пожарного-спасателя позволяет:

- стратегически прогнозировать внедрение инновационных технологий в профессиональное образование;
- минимизировать время, стоимость, материальные и человеческие ресурсы в процессе подготовки пожарного-спасателя;

- обеспечить качественную подготовку пожарного-спасателя современного типа способного конкурировать на мировом рынке труда.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Бабаев Н.А., Яковенко В.Б. и др. «Креативные технологии управления проектами и программами» под редакцией проф. Бушуева С.Д.: Монография. – К.: «Саммит-книга», 2010.-768с.
2. Рак Ю.П. Малые печатные системы: прогнозирование, анализ, синтез.: Монография. – К.: «Научная мысль», 1999.-256с.
3. Горностаева А.М., Ларина Э.С. «Диалог с компьютером: Интерактивные средства обучения, созданные при помощи программы Macromedia Flash».: Учебник. – М.: «Глобус», 2008.-120с.
4. Ренкас А.Г., Придатко О.В. Работа с насосными установками пожарных автомобилей. Интерактивные тренажеры.: Уч. пособие. – Львов: Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, 2007.-84с.