

УДК 614.842.65:37.091.33

Ласута Г.Ф., Врублевский А.В., Герасимчик А.П., Людко А.А.

О КОМПЛЕКСЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ТАКТИКЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-СПАСАТЕЛЕЙ

*ГУО «Командно-инженерный институт» МЧС, г. Минск, Республика
Беларусь*

The regimes of function of complex program software tools used for teaching and testing knowledge on tactics of fire extinguishing have been considered.

The potential of the complex used in teaching process while simulating actions of sub-units taking into consideration changing of tactical situation during fire is described.

С целью подготовки курсантов, слушателей, практических работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям разработан комплекс обучающих компьютерных программ, позволяющий проводить обучение и моделировать боевые действия подразделений с учетом динамики изменения оперативной обстановки на пожаре.

Созданный в рамках названного комплекса блок моделирования тактических ситуаций представляет собой сложную по структуре и эксплуатации компьютерную программу, разработанную на языке С++ в пакете С++Builder 6.0, состоящую из 5 приложений.

Блок моделирования тактических ситуаций может функционировать в режимах создания и редактирования игровой ситуации, отладки шагов алгоритма игровой ситуации, обучения, контроля. Курсанты и слушатели могут работать только в режимах обучения и контроля.

На этапе создания ситуации закладывается информация, отображающаяся на мониторе при прохождении задания. Этот режим доступен для преподавателя-разработчика тактической задачи.

Ситуация создается с помощью мастера подготовки заданий, который представлен в виде одного из приложений к блоку моделирования.

Весь процесс создания можно логически разбить на следующие этапы:
составление условия задания;
создание сценария;
выработка правильного решения задачи.

На каждом из перечисленных этапов существует возможность сохранения и загрузки планов, условия, сценария, самого задания в целом. Это делает программу более коммуникабельной, а процесс создания задания

(при наличии большого количества уже созданных заданий) - более простым и не занимающим много времени.

Отличительными особенностями режима обучения являются: доступность вызова справочной информации по тематике задачи; возможность проведения необходимых расчетов программой без использования вычислительных средств; возможность вывода на экран монитора компьютера необходимой справочной таблицы из базы данных, а также формулы, используемой в процессе решения задачи (рисунок 1).

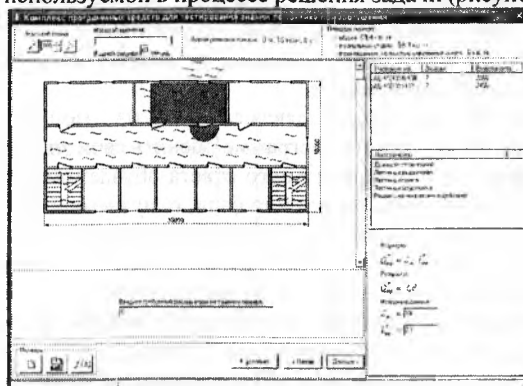


Рисунок 1 – Интерфейс пользователя при прохождении теста на самопроверку

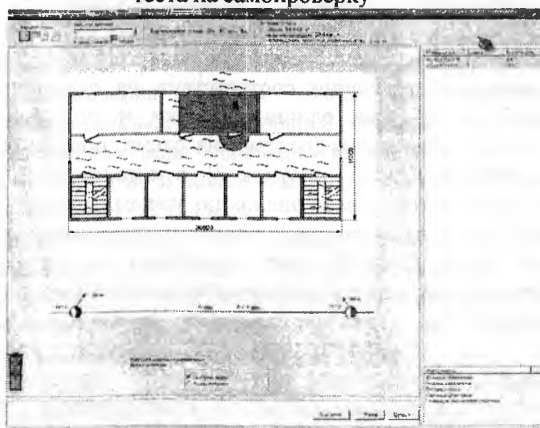


Рисунок 2 – Интерфейс пользователя при прохождении теста в режиме контроля

При работе в режиме контроля (рис. 2) обучаемый лишен любой возможности просмотра вспомогательных и справочных материалов. Все

необходимые данные для правильного решения задачи отображаются на экране монитора либо указаны в условии задачи, к просмотру которого обучаемый может обратиться на любом из этапов решения.

Режим контроля представляет собой аналог процесса решения курсантом тактической задачи с последующей оценкой правильности ее решения преподавателем. Оценку в данном случае выставляет компьютер. Как и в режиме обучения, в данном режиме пользователю последовательно предлагается ответить на вопросы, возникающие в процессе решения задачи, а также составить оптимальные схемы расстановки сил и средств на этапах локализации и ликвидации пожара в соответствии с полученными результатами и условием задачи.

Отвечая на вопросы, появляющиеся на мониторе компьютера, обучаемый дает возможность программе оценить свои знания и правильность решения задачи. На ввод правильного ответа обучаемому предоставляется 3 попытки. При вводе неверного ответа балл, получаемый за ответ на каждый из вопросов задания, снижается. При правильном ответе на вопрос с первой попытки обучаемый получает 10 баллов, со второй – 5, с третьей – 3. Если же ни один из ответов обучаемого не будет являться правильным, обучаемый получает 0 баллов. Машина переходит к следующему вопросу, о чем сообщает обучаемому, указав правильный ответ.

После ответа на все вопросы обучаемому предоставляется возможность составления оптимальной схемы расстановки сил и средств на этапах локализации и ликвидации пожара путем нанесения на план задания условных графических обозначений, отвечающих требованиям нормативных документов, принятым в Республике Беларусь [1]. Правильность их составления сможет и будет оценивать только преподаватель. Машина выставит оценку на основании соответствия на схеме рассчитанного и действительного количества единиц техники и поданных стволов. На конечной стадии тестирования (составлена схема, получены ответы на все вопросы) формируется отчет (рисунок 3), в котором указываются оценка (среднее арифметическое из всех оценок по этапам решения), фамилия, имя, отчество обучаемого, варианты полученных и правильных ответов, а также составленных схем. Данный отчет выводится на печать для оценки правильности решения задания преподавателем, фиксирования прохождения теста обучаемым. Он сохраняется также на компьютере в текстовом документе.

Программой предусмотрена невозможность прерывания обучаемым прохождения теста в режиме контроля и возвращения в рабочую область после составления отчета. Это позволяет получить наиболее объективную информацию о знаниях обучаемого и снижает риск запоминания либо фиксирования правильных ответов для использования их при повторном прохождении теста.

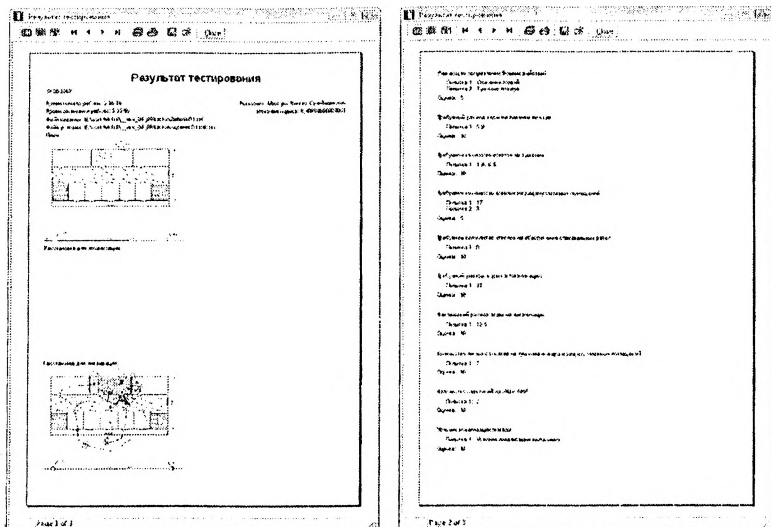


Рисунок 3 – Сформированный отчет по итогам прохождения тест

Необходимо также отметить, что в рамках функционирования блока моделирования имеется возможность наглядного отображения на мониторе динамики развития пожара и распространения фронта пламени в соответствии и с соблюдением всех существующих правил, учитывающих степени огнестойкости конструкций, наличие противопожарных элементов и форм развития пожара и т.д. Кроме этого можно масштабировать выводимое на экран изображение как по размерам, так и по времени развития условного пожара. Для обеспечения работы блока моделирования создана интегрированная база данных, позволяющая не только вводить, хранить и отображать различного рода справочную информацию (числовую, текстовую, графическую), но и использовать ее в качестве исходных данных для моделирования боевой обстановки.

Разработанный комплекс обучающих компьютерных программ позволяет: создавать тактический замысел; получать конкретную информацию на любом из этапов развития пожара; определять параметры и динамику развития пожара, расчетное количество сил и средств, необходимых для локализации и ликвидации пожара; создавать двухмерное графическое отображение динамики развития, локализации и ликвидации пожара; контролировать уровень усвоения учебных материалов.

Его использование позволяет в значительной мере снизить затраты времени преподавателя для организации учебного процесса, повысить уровень подготовки обучаемых, дать объективную оценку каждому из них на различных этапах обучения.

При эксплуатации комплекса решаются следующие учебные задачи: приобретение и закрепление обучаемыми знаний о конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решениях зданий; об обеспечении безопасности людей и создании условий для ликвидации пожара; организации и порядке взаимодействия с аварийными и другими специальными службами; основах организации, методах руководства и управления силами и средствами при пожаротушении; о тактических возможностях органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям и приемах их использования, об организации и тактике ликвидации пожаров на территориях, объектах и в населенных пунктах; принципах планирования боевых действий; нормах и правилах охраны труда при проведении аварийно-спасательных работ; овладение основными принципами и методами управления органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям, методиками оценки обстановки и расчета сил и средств; приобретение навыков управления первичными подразделениями на пожаре; определения решающего направления действий; выбора оптимальных огнетушащих составов и способов их подачи в зону горения, расчета параметров тушения различных видов пожаров; выбора оптимальных схем боевого развертывания первичных подразделений; обучение пользователей творческому, системному подходу к решению тактико-специальных задач и развитие тактического мышления; предоставление пользователям возможности применения комплекса обучающих компьютерных программ в системе самостоятельной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление МЧС Республики Беларусь от 17 марта 2005 г. № 30 «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям».

УДК 51:378

Можей Н.П.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск,
Республика Беларусь*

This article says about some factors in the process of teaching of