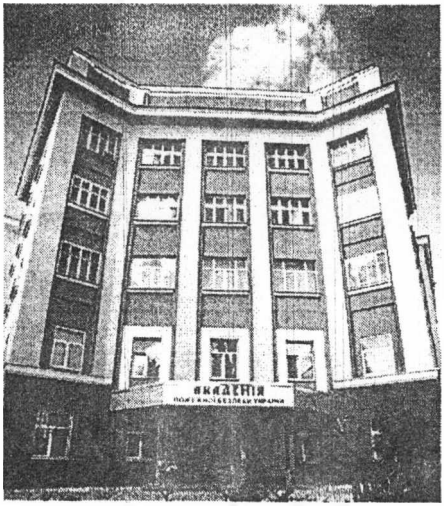
МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

АКАДЕМІЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

II міжнародної науково-технічної конференції

«ШЛЯХИ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ТА КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ МНС УКРАЇНИ»



Харків – 2005

УДК 614.841., 681.883., 614.842.4

СИСТЕМНЫЕ МОДЕЛИ, МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

А.А. Тимченко, В.П. Мельник, ЧИПБ МЧС Украины, Н.В. Подгорний, УМВД Украины в Черкасской области

Пожарная безопасность обеспечивается системами предотвращения пожара, противопожарной защиты и организационно-техническими мероприятиями [1]. Применение системного подхода в области исследования и обеспечения пожарной безопасности (ПБ) объектов защиты являются весьма актуальными и не вызывают сомнения. Следует подчеркнуть, что необходимость создания таких систем обусловлена причинами и условиями возникновения и развития пожара, а также воздействием опасных факторов пожара (ОФП) что требует интеграции знаний по различным направлениям пожарно-профилактической работы.

Составной частью системного анализа является принятие решений. Проблема принятия решения рассматривается в связи с кибернетикой и информационными технологиями.

Одним из важных направлений в изучении ПБ объектов защиты являются критериальные исследования. За критерии оценки пожарной опасности и оценки эффективности системы обеспечения пожарной безопасности (СОПБ) защищаемого объекта могут приниматься различные показатели. Так критериями оценки пожарной опасности могут быть: дифференциация среди других видов опасности; вероятность возникновения пожара; вероятность развития пожара; опасность пожара для людей; стоимость потерянных материальных ценностей [2]; количественный показатель пожарной опасности – Rпо [3]; вероятное место (помещение) возникновения пожара; закономерности развития пожара в помещении; вероятность появления нарушений - F(t); уровень риска (R), отражающий степень тяжести последствий возможного пожара и др. [5].

Все эти критерии в совокупности позволяют оценить степень пожарной опасности объекта, с другой стороны, пожарная опасность объекта характеризуется степенью отклонения его в данный момент функционирования от эталонного состояния, при котором соблюдены все противопожарные мероприятия к предприятиям данного типа. В этом случае для оценки противопожарного состояния объекта необходима информация в период его эксплуатации о нарушениях по параметрам горючей нагрузки (горючей среды),

источникам зажигания, об отсутствии или недостаточности инженерно-технических решений, определяющих систему противопожарной защиты [5].

Для сбора информации о противопожарном состоянии действующего объекта могут использоваться автоматизированные информационно-справочные системы, разработанные по типу экспертных систем на основе методов системного анализа и предназначенные для проведения пожарно-технического обследования и разработки рекомендаций по повышению уровня ПБ с последующим моделированием ситуации возникновения и развития пожара на объекте, с учетом существующей защиты.

Для СОПБ критериями надежного функционирования могут приниматься: эффективность системы обеспечения ПБ объекта защиты - Rпб; вероятность воздействия на людей ОФП равная 10^6 и др.

Системные исследования функционированных СОПБ требуют в первую очередь автоматизации процессов оценки эффективности мероприятий по обеспечению ПБ и дальнейшего формирования рационального варианта СОПБ, как решение оптимальной задачи математического программирования. Уже сложившаяся методология проектирования СОПБ позволяет автоматизировать некоторые процессы: поиск соответствующих противопожарных норм, контроль качества проектирования объекта по критерию обеспечения его ПБ и др.

Системный анализ объекта защиты позволяет выявить первоочередные научные и практические проблемы исследования пожаровзрывобезопасности объектов с целью оценки реального уровня опасности и разработки экономически обоснованных профилактических мероприятий и т. д.

В настоящее время авторами разрабатывается автоматизированная система моделирования динамики масштабных производственных аварий и прогнозирования послеаварийной обстановки на химически опасных объектах для компьютерной техники..

Пожары на химически опасных объектах, инициируемые различными причинами, обычно возникают при возгорании веществ, используемых в химической (и смежных отраслях) промышленности в качестве исходного сырья, промежуточных или конечных продуктов, а также отходов производства и технологического оборудования. Моделирование таких аварий осложняет из-за множества факторов (теплопередача, разная критическая температура химических веществ и т. д.) быстро меняющихся в процессе аварии. Так пороговый механизм также увеличивает сложность прогнозирования процесса.

Используя методики прогнозирования пожарной обстановки, авторы разработали имитационную модель и реализующую ее подсистему моделирования пожаров и прогнозирования динамики послеаварийной пожарной обстановки в рамках системы моделирования аварий на химически опасных объектах.

Таким образом, получая быстрый прогноз динамики пожара, на химически опасном объекте, а именно, приближенные значения его физико-химических параметров и геометрии зоны распространения, затем можно, используя специальные расчеты и математические методы, посчитать необходимые ресурсы для локализации пожара, проведения спасательных и других неотложных работ; распределить и доставить ресурсы оптимальным образом в случае нескольких очагов аварии, пожаров в завалах и т.п. для чего разрабатывается соответствующая автоматизированная подсистема.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-86. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. Турков А. С. Некоторые аспекты комплексной оценки системы обеспечения пожарной безопасности //Системные исследования пожаров и организационные проблемы пожарной безопасности: Об. науч. тр. —к : ВНИИПО МЧС РФ, 1992. -С. 4-13.
3. Турков А. С., Тарасов Н.Н., Никонов С. А. Критерии оценки эффективности систем обеспечения пожарной безопасности //Системные аспекты пожарной безопасности :Сб. науч. тр.-М.: ВНИИПО МЧС РФ, 1995.-С. 4-8.
4. Использование информационных потоков АСУ ПБ для оценки противопожарного состояния объектов /Никонов С. А., Баскаков А. Т., Поршин А.А.. Сливинский И.Е. //Информационные технологии в пожарной охране: Сб науч. Тр. -М: ВНИИПО МЧС РФ, 1997. -С. 10-16.
5. Методика оценки противопожарного состояния объектов народного хозяйства /Никонов С. А., Мешалкин Е.А., Порошин А. А. //Совершенствование деятельности органов государственного пожарного надзора //Высш. инж. пож. - тех. шк. МВД РФ. -М. 1991. -с. 18-21.

УДК 614.8

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

А.И. Черкашин, НУВД

Индивидуальная психологическая подготовка сотрудников ОВД, направленная на совершенствование психологической готовности сотрудников к применению табельного оружия в экстремальных условиях, своей главной целью имеет создание индивидуально-психологических предпосылок под-

держания максимальной боевой эффективности каждого сотрудника на всем протяжении действий в условиях оперативно-служебной деятельности.

Настоящая цель достигается путем решения следующих задач:

1. Учет индивидуально-психологических составляющих в процессе психологической подготовки: эмоциональной устойчивости, мотивационного и интелектуального компонентов, личностной тривожности и силы нервной системы, определяющих уровень психологической готовности сотрудников ОВД к применению табельного оружия.

2. Развитием самоидентификации и самоопределения каждого сотрудника причинам, целям и задачам выполнения оперативно-служебных задач.

3. Показом скрытых возможностей человеческой психики и способы управления ими.

4. Обучением основным навыкам саморегуляции и самопомощи в условиях повышенных стрессовых нагрузок.

5. Обучением тактике применения табельного оружия в экстремальных условиях оперативно-служебной деятельности.

Реализация перечисленных задач предусматривает проведение большей части учебных занятий непосредственно на полигоне, стрельбище, совместно с занятиями по тактико-специальной и огневой подготовке. Для этого руководитель занятия (психолог) должен обладать необходимыми знаниями и навыками в рамках тех дисциплин, с которыми совмещается психологическая подготовка.

Исходя из задач, которые решаються при формировании психологической готовности сотрудников ОВС к применению табельного оружия, основными этапами программы её формирования должны быть:

первый этап — подготовительный;

второй этап — формирующий;

третий этап — восстановительный.

Рассмотрим подробнее этапы формирования и совершенствования психологической готовности сотрудников ОВС к применению табельного оружия.

Первый этап — подготовительный, начинается с момента зачисления граждан Украины в ряды сотрудников органов внутренних дел. На данном этапе решаются следующие задачи:

– определить изначальный уровень психологической готовности сотрудников ОВС к применению табельного оружия и дифференцировать их на группы с низким, средним и высоким уровнями;

– сформировать положительную мотивацию, необходимые установки к занятиям на развитие психологической готовности сотрудников ОВС к применению табельного оружия;