

В.В. Меньших,
доктор физико-
математических наук,
профессор

О.В. Пьянков,
кандидат технических наук,
доцент

А.Ф. Самороковский,
кандидат технических наук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ДЕЙСТВИЯМ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ

USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGY FOR TRAINING TO ACTIONS IN CRISIS SITUATIONS

В статье рассматривается возможность использования современных информационных технологий в процессе обучения курсантов, слушателей и сотрудников ОВД действиям в кризисных ситуациях. Предлагаются подходы к разработке специального программного и математического обеспечения, рассматривается методика проведения занятий.

In article possibility of use of modern information technology in the course cadets, listeners and Law-enforcement bodies employees training to actions in crisis situations is considered. Approaches to working out special program and software are offered, the technique of carrying out of employment is considered.

Введение.

В настоящее время особое значение имеет повышение профессиональной подготовленности сотрудников ОВД к действиям в кризисных ситуациях. Высокие показатели в служебно-боевой подготовке не являются гарантией эффективности действий личного состава подразделений ОВД в кризисных ситуациях, так как эта эффективность во многом обуславливается оптимальностью управленческих решений. Принятие управленческих решений происходит в условиях значительной неопределенности и зависит от большого числа факторов. Все кризисные ситуации уникальны и, следовательно, опыт действий в одной ситуации не может механически переноситься на новые условия.

Недостаток опыта принятия управленческих решений в этих условиях может быть восполнен в ходе проведения практических занятий в форме деловых игр в образовательных учреждениях МВД России (например, при обучении на курсах повышения квалификации) или командно-штабных учений в подразделениях ОВД с использованием современных информационных технологий. Одним из перспективных направлений использования современных информационных технологий является создание ситуационных центров.

Ситуационные центры представляют собой сложные высокотехнологичные комплексы, включающие в себя развитые системы информационно-аналитической поддержки, средства мультимедийного видеотоображения информации и средства коллективной работы в режиме реального времени [1].

Для имитации кризисных ситуаций и действий сотрудников ОВД могут создаваться учебные ситуационные центры, на базе которых осуществляется анализ ситуаций, выбор управленческих решений, разработка планов действий, отработка взаимодействия привлекаемых сил и средств и оценка эффективности действий обучаемых или участников командно-штабных учений и тренировок.

Ситуационные центры, как правило, создаются на базе имеющегося инфокоммуникационного оборудования и настраиваются под решаемые задачи. Поэтому фактически создание учебного ситуационного центра предполагает создание специального математического и программного обеспечения, позволяющего решать задачи подготовки к выработке управленческих решений на основе моделирования кризисных ситуаций.

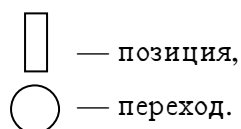
1. Моделирование кризисных ситуаций.

Причинами возникновения кризисных ситуаций могут быть события, происшедшие в социальной, техногенной сферах и природной среде, процессы и явления, существенно влияющие на жизнедеятельность людей, общества и государства и требующие принятия специальных мер по защите среды обитания, жизни, здоровья, прав и свобод граждан, материальных и иных ценностей от уничтожения, повреждения, хищения и по восстановлению нормальной работы различных объектов жизнеобеспечения.

В кризисные ситуации вовлекаются несколько взаимосвязанных элементов (например, правонарушители (преступники), силы и средства ОВД и др.). Обучение действиям при возникновении кризисных ситуаций должно происходить с учетом возможных вариантов развития кризисных ситуаций, определяющих процесс функционирования элементов. В процессе своего функционирования элементы воздействуют друг на друга, что приводит к изменению их состояний (например, отказ от выполнения требования по освобождению заложника и существование угрозы его жизни приводят к переходу группы захвата из состояния готовности в состояние проведения силовых действий по освобождению заложника).

Таким образом, можно считать, что в каждый момент времени каждый элемент, вовлеченный в кризисную ситуацию, находится в одном из возможных состояний. Следовательно, в основу разработки программ специального математического обеспечения, предназначенного для обучения действиям в кризисных ситуациях, следует положить модели, учитывающие смену состояний параллельно развивающихся взаимосвязанных процессов.

Удобным средством построения описанных моделей являются сети Петри [2]. Для иллюстрации используется графическое представление, в соответствии с которым сеть Петри обладает двумя типами узлов, соединенными дугами:



Позиции могут быть маркированными (содержащими фишки). Переход называется разрешенным, если каждая из его входных позиций имеет число фишек, по крайней мере, равное числу дуг из позиции в переход. Выполнение действия определяется как срабатывание переходов. Переход может сработать только в том случае, когда он разрешен. На рис. 1 показаны примеры сети Петри без фишек (а); с фишкой в одной входной позиции, при этом переход сработать не может и фишка остается в начальной позиции (б); с фишками в каждой входной позиции, при этом переход является разрешенным (в); после срабатывания разрешенного перехода (г).

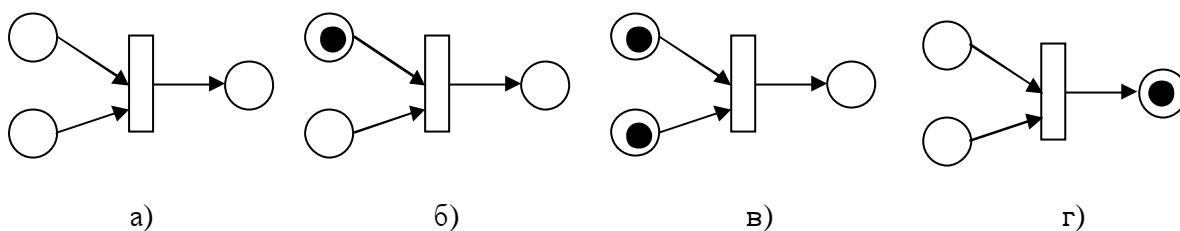


Рис. 1. Графическое представление работы сети Петри

В каждый момент времени, любое подразделение или орган управления находится в каком-либо состоянии, например, группа захвата может находиться в состоянии ожидания, готовности к выполнению задачи, выполнения поставленных задач и т. п. Переход из одного состояния в другое осуществляется в соответствии с приказами, распоряжениями, директивами и т.п. от вышестоящего руководства. После перехода в новое состояние руководитель подразделения докладывает о выполнении поставленной задачи (или невыполнении).

Указанные действия могут моделироваться с помощью сети Петри: состояния подразделений (функциональных групп), документы (приказы, распоряжения, директивы, отчеты о выполнении) соответствуют позициям сети Петри, а процесс смены состояний — переходам сети; наличие фишки в позиции моделирует текущее состояние подразделения (функциональной группы) или наличие документа.

Рассмотрим в качестве примера упрощенную модель действий группы проведения радиоконтрразведывательных и оперативно-технических мероприятий (ГР), созданной для выполнения задач в условиях чрезвычайных обстоятельств (рис. 2).

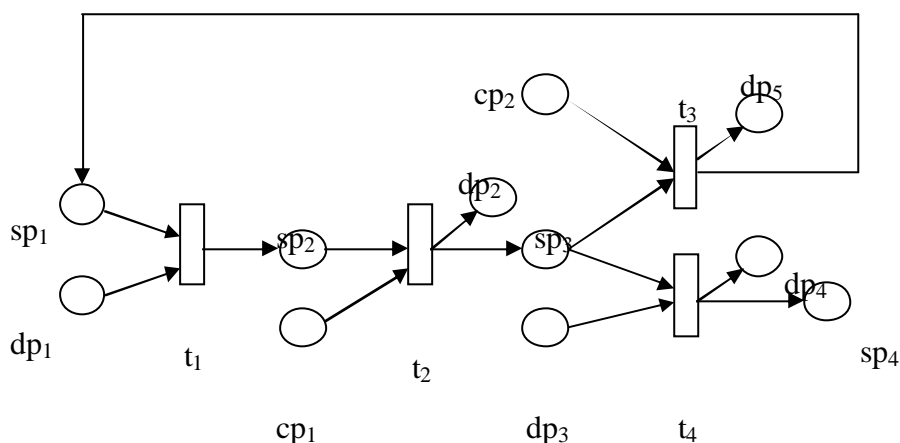


Рис. 2. Модель действий ГР

Описание позиций и переходов модели дано в таблице.

Описание элементов модели действий ГР

№ п.п.	Обозначение	Описание
1	sp_1	ГР ожидает постановку задачи.
2	sp_2	ГР проводит специальные мероприятия.
3	sp_3	ГР осуществляет контроль обстановки.
4	sp_4	ГР завершила работу.
5	cp_1	Установлены преступники и их сообщники.
6	cp_2	Контроль обстановки потерян.
7	dp_1	Задачи ГР.
8	dp_2	Доклад ГР о выполнении задачи.
9	dp_3	Приказ о завершении работы.
10	dp_4	Доклад о завершении работы.
11	dp_5	Доклад о потере контроля обстановки.
12	$t_1 - t_4$	Переходы, описывающие процесс смены состояний.

При имитации ситуации имеется возможность варьирования длительностями выполнения переходов $t_1 - t_4$, моментами изменения обстановки с помощью помещения фишек в позиции cp_1 и cp_2 .

Описанный подход позволяет симитировать работу всех функциональных групп, создаваемых при возникновении кризисной ситуации на основе создания специального математического и программного обеспечения. Рассмотрим, как при этом осуществляется обучение действиям сотрудников ОВД в кризисных ситуациях с использованием современных технологий.

2. Технологическая система обучения действиям в кризисных ситуациях.

При возникновении кризисной ситуации создается оперативный штаб (ОШ), осуществляющий управление привлекаемыми силами и средствами органов внутренних дел. Для обеспечения деятельности ОШ создается рабочий аппарат, состоящий из групп по направлениям деятельности. Основными задачами рабочего аппарата являются постоянный сбор, обобщение, анализ и предварительная оценка информации об обстановке, подготовка предложений в замысел решения руководителя ОШ, оформление решения, подготовка соответствующих проектов распорядительных документов ОШ. Работу ОШ организуют руководитель рабочего аппарата и его заместители, составляющие группу принятия решений.

Обучение действиям в кризисных ситуациях должно содержать отработку навыков действий в типовых ситуациях и развитие способностей принятия решений в нетиповых ситуациях. Поэтому должна обеспечиваться имитация обстановки как для типовых, так и для нетиповых ситуаций на основе использования специального математического и программного обеспечения. Это осуществляется группой «подыгрыша», в которую входят либо преподаватели, проводящие занятие в образовательных учреждениях, либо руководители командно-штабного учения или тренировки.

Таким образом, логическая схема технологической системы обучения действиям в кризисных ситуациях имеет вид, изображенный на рис. 3.

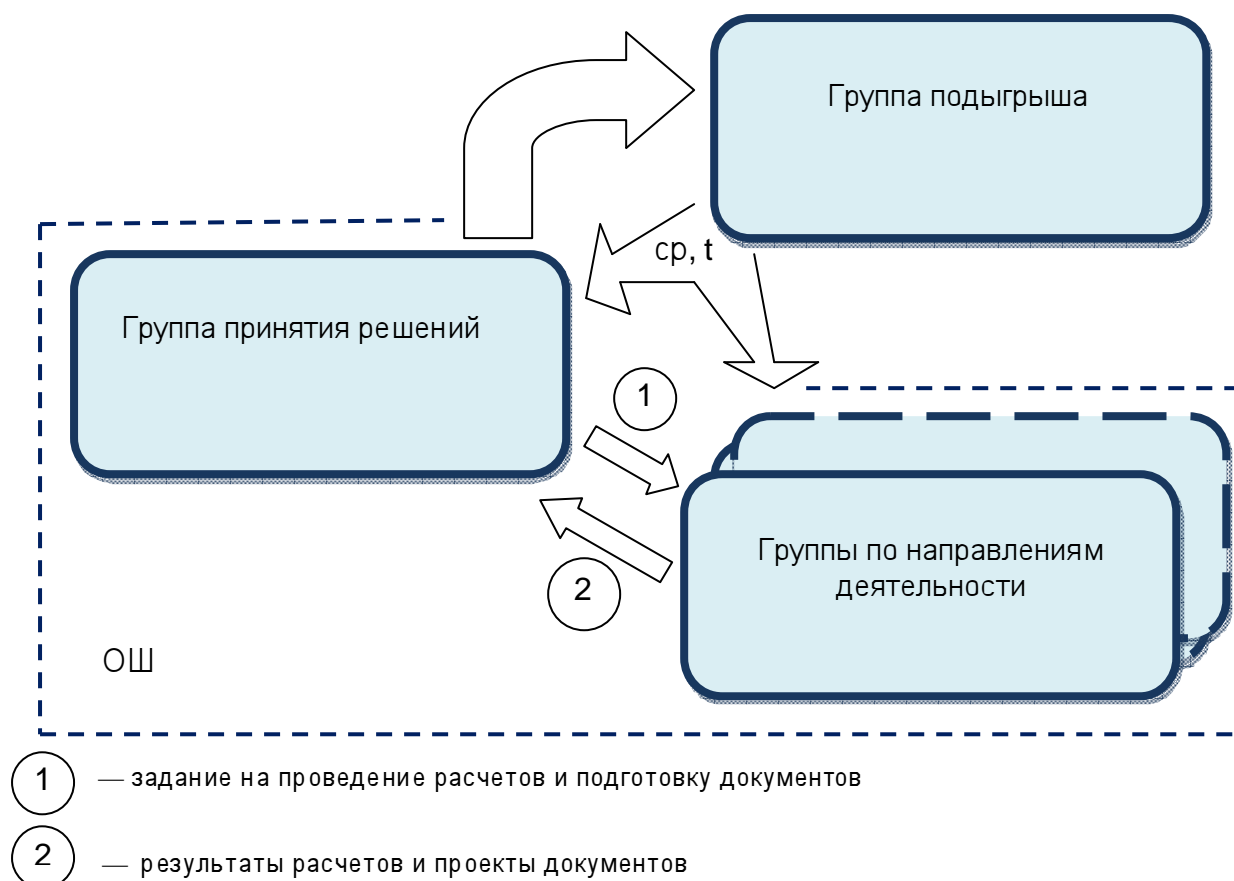


Рис. 3. Логическая схема технологической системы обучения

Из рисунка видно, что группа подыгрыша имитирует действия элементов, вовлеченных в кризисную ситуацию, доводит до оперативного штаба информацию об обстановке и ее последующих изменениях.

Группа принятия решений выдает задания группам по направлениям деятельности на проведение расчетов и подготовку проектов документов, принимает управленческие решения и сообщает о них группе подыгрыша.

Группы по направлениям деятельности осуществляют расчетно-аналитическую работу по подготовке управленческих решений.

В процессе обучения руководитель занятия распределяет роли среди обучаемых, ставит задачи, следит за ходом их выполнения и вносит коррективы в действия обучаемых. Обучаемые решают поставленные задачи, обусловленные их учебными ролями с фиксацией в имитационной среде, используют данные справочной системы и средств визуализации, отображающих текущее состояние решения задач. Следует отметить, что время на принятие решения ограничено, и среда имитации реализует модель решаемой задачи поливариантно на основе принимаемых или непринимаемых решений. Таким образом, обучаемые действуют в реальном или вне реального масштаба времени.

Рассмотрим возможности использования современного инфокоммуникационного оборудования для реализации описанной технологической системы обучения.

3. Ситуационные центры обучения действиям в кризисных ситуациях.

Современное инфокоммуникационное оборудование и имеющиеся телекоммуникационные системы ОВД, как правило, позволяют осуществлять все виды информационных процессов (сбор, хранение, обработка, передача информации) [3].

Будем считать, что оборудование удовлетворяет следующим требованиям:

- позволяет организовать несколько специализированных автоматизированных рабочих мест (АРМ);
- обеспечивает возможность организации обмена информацией и передачи команд управления между АРМ с использованием различных инфокоммуникационных технологий;
- обеспечивает возможность оперативного доступа к информационным ресурсам;
- содержит коллективные устройства отображения информации.

Размещение специализированных АРМ целесообразно осуществлять в соответствии с описанной выше технологической системой обучения (рис. 4).

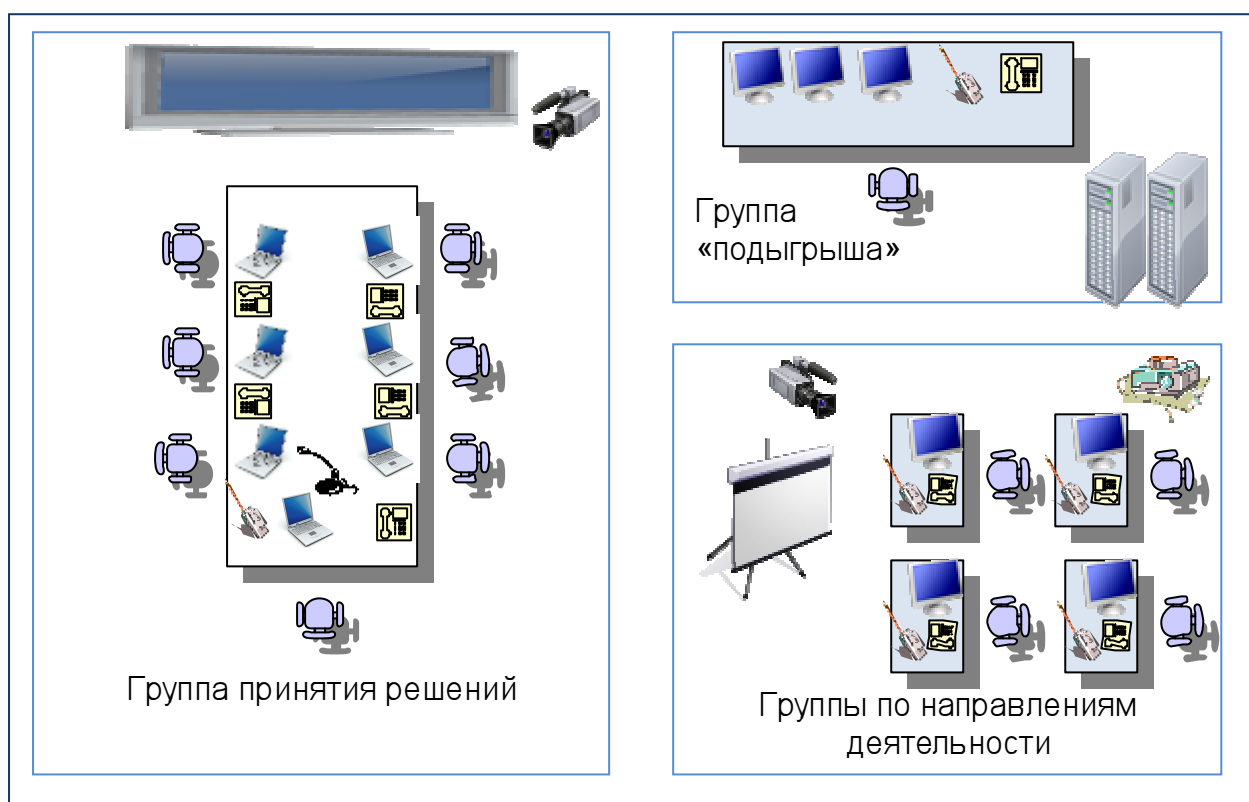


Рис. 4. Структура учебного ситуационного центра

Закключение.

Современные информационные технологии позволяют реализовывать динамические модели конкретных кризисных ситуаций, включающих описания элементов, вовлеченных в эти ситуации, реализацию воздействий, приводящих к изменению состояний элементов.

Существующее инфокоммуникационное оборудование позволяет создавать ситуационные центры, включающие автоматизированные рабочие места должностных лиц оперативного штаба, создаваемого при возникновении кризисной ситуации.

На основе использования ситуационного центра возможна организация обучения действиям в кризисной ситуации, при котором описанная выше модель обеспечивает имитацию ситуации в реальном и вне реального масштаба времени.

Описанный ситуационный центр может быть использован в ходе проведения практических занятий в форме деловых игр в образовательных учреждениях МВД России (например, при обучении на курсах повышения квалификации) или командно-штабных учений в подразделениях ОВД.

Это обеспечит более эффективное закрепление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меньших В.В. , Пьянков О.В., Щербакова И.В. Моделирование информационных систем центров ситуационного управления. — Воронеж: Научная книга, 2010. — 127 с.
2. Котов В.Е. Сети Петри. — М.: Наука, 1984. — 160 с.
3. Об утверждении новой редакции программы МВД России «Создание единой информационно-телекоммуникационной системы органов внутренних дел». Приказ МВД России от 20 мая 2008 г. № 435.