

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

EMERGENCY MANAGEMENT INFORMATION MODEL FOR RESCUE UNITS

Безрядин Богдан Эдуардович
Курсант
E-mail: bezryadinmerc@gmail.com

Зарубина Екатерина Юрьевна
Преподаватель
E-mail: Zarubina.E.Y.2504@gmail.com

ГОУВПО «Академия гражданской защиты»
МЧС ДНР

В статье рассматривается наиболее оптимальный вариант использования информационных моделей в чрезвычайных ситуациях. Приведены характеристики, особенности каждой из всевозможных систем имитационного моделирования.

Ключевые слова: автоматизация, аварийно-спасательная, модель, информация, бедствие, чрезвычайная ситуация, моделирование, система, управление, условия.

Введение

Успех управления аварийно-спасательными подразделениями напрямую зависит от того, насколько быстро спланирована и составлена информационная модель. Быстрое получение спасательными центрами имеющейся информации необходимо для всесторонней оценки ситуации, скорейшего принятия решения об оптимальном комплексе мер и своевременного приведения в действие средств направленных на предотвращение определённого бедствия или чрезвычайной ситуации (ЧС) с целью обнаружения и спасения терпящих бедствие лиц в максимально короткий срок [1].

Изложение основного материала

Для того, чтобы выработать конгресс с ЧС в полной готовности, нужны, в большинстве случаев, массовые организационные мероприятия. При этом всё важно не только значительные вложения, но и уровень промышленной вооруженности общества, однако и моральная подготовленность жителей к ЧС. Если население довольно подготовлено к поведению в обстановке ЧС, реализованы все заранее запланированные контрмеры, задействованы силы, средства и системы быстрого реагирования, в том числе информационные, нежелательные последствия ЧС могут быть снижены к наименьшему риску.

Bogdan Bezryadin
Cadet
E-mail: bezryadinmerc@gmail.com

Ekaterina Zarubina
Lecturer
E-mail: Zarubina.E.Y.2504@gmail.com

“The Civil Defence Academy” of EMERCOM
of DPR

The article discusses the most optimal use of information models in emergency situations. The characteristics, features of each of the various systems of simulation modeling are given.

Keywords: automation, rescue, model, information, distress, emergency, simulation, system, control, conditions.

Одна из самых значимых областей информационной службы – оценка, анализ, обобщение всего объема имеющейся информации, касаемо тех или других событий, объектов и прогноз развития ЧС [2]. При всем при этом различают оперативные, тактические и стратегические оценки, которые предоставляются после значительно трудных аналитических исследований. Вне зависимости от уровня автоматизации процессов обработки информации и применения формальных способов данной обработки, анализ проходящей информации в условиях ЧС требует день ото дня высокой квалификации, подготовки, воображения и оригинальности мышления лиц, участвующих в данном процессе.

В большинстве случаев, часто чрезвычайная ситуация обуславливается как нарушение обычных условий жизнедеятельности людей на объекте или определенной местности (акватории), инициированное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, эпидемией, эпизоотией, эпифитотией, и применением возможным врагом нынешних средств поражения и приведшее, или могущее привести, к человеческим и материальным потерям. Основным характером функционирования систем управления и составления информационных модификаций в условиях ЧС заключаются в том, что ЧС ставит перед системой управления задачи, не соответствующие предельному режиму службы компании и ее прошедшему опыту. Кроме этого, контрамеры обязаны быть практически незамедлительно, но несмотря на это, простой порядок не позволяет этого совершить по соответствующим причинам. Существующие планы работ не аналогичны новой ситуации и новым задачам: информация, с которой следует проложить анализ, поступает сильным потоком. В таком случае, в соответствующих условиях возможно возникновение определённой опасности всеобщей паники. Руководители нижнего уровня, очутившись в неожиданной ситуации, не имея предписаний сверху и совместной картины ситуации, могут поддаться этой панике и необдуманным решениям, а также поспособствовать неразберихе. К тому же следует отметить, что некоторые руководители не имеют возможности скорректировать стиль своего мышления и деятельности в условиях скачкообразных, внезапных изменений. Оттого деятельность снизу, часто увеличивающаяся в нормальных условиях эффективность принимаемых решений, в условиях ЧС утрачивает свою результативность и полезность, а еще может оказаться совершенно небезопасной.

Главной особенностью использования информации в условиях возникновения чрезвычайной ситуации является тот факт, что поступающие в систему управления данные проходят через определённый ряд своеобразных фильтров. Первая из них – является используемая в системе управления методика изучения и анализа внешней среды, по факту реализации которых исчерпывается часть информации, прежде чем поступить к руководству. Вторым же фильтром является психологический, о котором уже упоминалось, третий фильтр на пути стратегической информации образует руководящая иерархия. Новая стратегическая информация не будет формировать реакцию на изменения во внешней среде, если руководители со стратегическим и творческим мышлением не будут обладать достаточной властью, чтобы обеспечить признание актуальности этой информации. Суть четвертого фильтра состоит в том, что в последние годы информация рассматривается как ценный стратегический товар, к которому следует относиться бережно и не передавать его по первому требованию. Следует отметить, что в условиях ЧС любые задержки в передаче исходной информации не только безнравственны, но их следует рассматривать как преступление [3].

Для того, чтобы выделить основную обстановку в чрезвычайной ситуации, в качестве грамотного выбора моделирования по большей части превосходит имитационное моделирование. Данный выбор обосновывается тем, что именно имитационное моделирование выделяет в себе огромный спектр во многих сферах деятельности (см. табл. 1).

Таблица

Основные направления моделирования

№ п/п	Основные направления моделирования
1.	Проектирование и анализ производственных систем.
2.	Оценка различных систем вооружений и требований к их материально-техническому обеспечению.
3.	Определение требований к оборудованию и программному обеспечению различных компьютерных систем.
4.	Оценка проектов создания различных организаций массового обслуживания, например центров обработки заказов, заведений быстрого питания, больниц, отделений связи.
5.	Определение политики в системах управления запасами.

Моделирование насчитывает в настоящее время четыре основных направления: моделирование динамических систем, дискретно-событийное моделирование, системная динамика и агентное моделирование. Имитационная модель (ИМ) организационно-технической системы в силу сложной структуры должна быть иерархической, что позволит в свою очередь применять к ней теории иерархических и мультиагентных систем. Теоретической базой создания средств ИМ являются широко распространенные математические схемы описания динамических процессов. Новый подход к моделированию динамических процессов, к которым относятся цепочки поставок (логистика), технологические, производственные, организационные и бизнес-процессы, предлагает концепция процессов преобразования ресурсов синтезированная на базе вышеупомянутых математических схем. Системы имитационного моделирования (СИМ) можно разделить на два класса – универсальные и проблемно-ориентированные (см. рис.1.). Проблемно-ориентированные СИМ имеют одно важное преимущество – они снижают требования к конечному пользователю в области программирования, т. е., с точки зрения внедрения и применения на предприятиях, в организациях и бизнесе, имеют больший шанс на выживание [4].

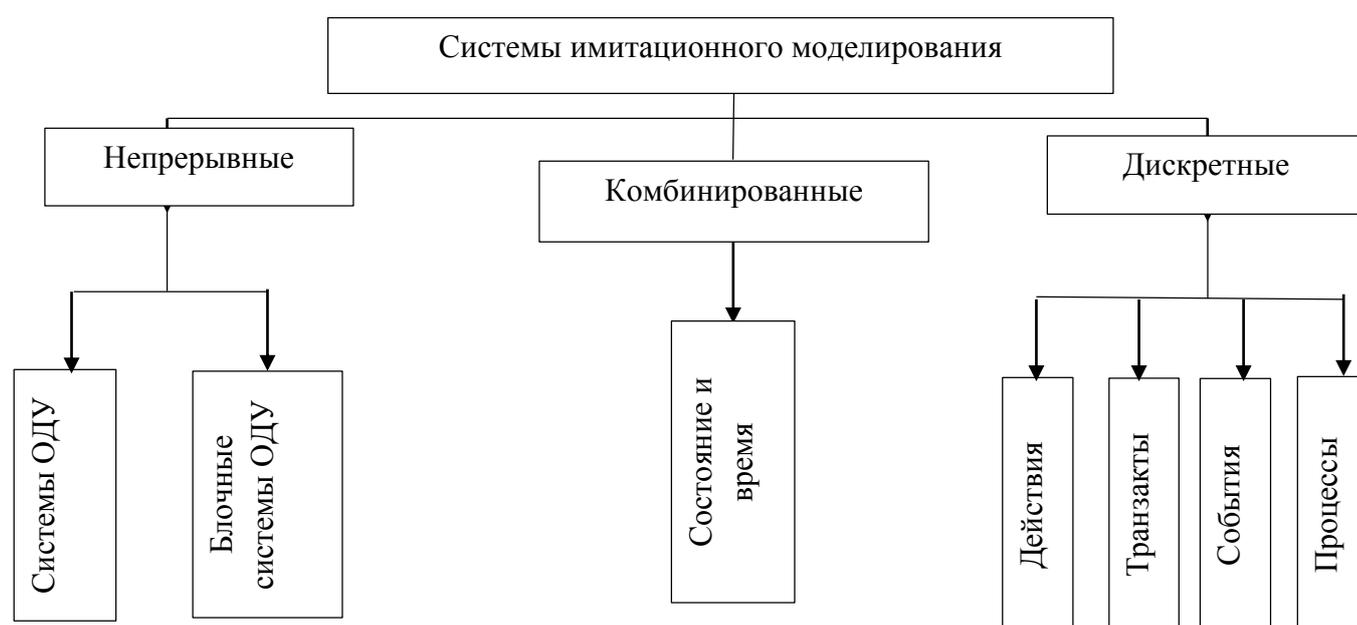


Рис. 1. Схема системы имитационного моделирования (СИМ)

Дискретные модели отображают поведение систем с дискретными состояниями. Непрерывные модели представляют системы с непрерывными процессами. Комбинированные модели строятся тогда, когда исследователя интересуют оба эти типа процессов. Имитационная модель – универсальное средство исследования сложных систем, представляющее собой логико-алгоритмическое описание поведения отдельных элементов системы и правил их взаимодействия, отображающих последовательность событий, возникающих в моделируемой системе. Имитационные модели достаточно просто учитывают влияние случайных факторов. Для аналитических моделей это серьезная проблема. При наличии случайных факторов необходимые характеристики моделируемых процессов получаются многократными прогонами (реализациями) имитационной модели и дальнейшей статистической обработкой накопленной информации. Поэтому часто имитационное моделирование процессов со случайными факторами называют имитационным статистическим моделированием [5].

Выводы

В завершении необходимо отметить, что сравнивая систему имитационного моделирования с остальными, такие как экспертное моделирование, ситуационное моделирование и мультиагентный подход, то имитационный метод является наиболее упрощенным в сравнении с другими. Так как если использовать экспертное моделирование в управлении аварийно-спасательных работ и чрезвычайных ситуациях, то расчётное время увеличивается в несколько раз из-за его класса системы – имитирование процессов рассуждения человека, благодаря чему принятие решений на оптимальное применение сил и средств становится более доступным.

Библиографический список

1. Байденко В.И., Ван Зантворт Дж. Модернизация профессионального образования: современный этап. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2003. 674 с.
2. Лазебник С.В., Вариводин Д.П. Определение подходов к построению информационных моделей, отражающих особенности сетевых конфликтов // Системы управления, навигации и связи. 2007. Вып. 3.
3. Уточненная концепция создания автоматизированной информационно-управляющей системы РСЧС. М.: ВНИИ Г О ЧС, 1992.
4. Цвиркун А. Д., Акинфиев В. К., Филиппов В. А. Имитационное моделирование в задачах синтеза структуры сложных систем. М.: Наука, 1985.
5. Щепкин А. В. Имитационная модель для оценки эффективности экономических механизмов обеспечения безопасности. IV Международная конференция "Проблемы управления в ЧС". М.: ИПУ РАН, 1997. С. 151.