

Сергей **ЛАМАНОВ**, руководитель департамента консалтинга консалтинговой группы «РусинфоМар»,
Борис **ПЕРЕВЕЗЕНЦЕВ**, технический директор одной из технологических компаний, Мария **НЕКРАСОВА**

ПРОГНОЗ ПРОБЛЕМЫ НА ЗАВТРА

Работа со всевозможными АСУ уже давно вошла в обиход современного бизнеса. При этом случается, что машина предлагает не самое лучшее для компании решение, а его последствия не всегда возможно предсказать. Для преодоления этих трудностей существуют ситуационные центры.

Крупных ситуационных центров во всем мире всего несколько сотен, еще совсем недавно они создавались только в государственных структурах. Такую нераспространенность можно объяснить тем, что СЦ — не готовый продукт, он моделируется и формируется индивидуально для каждого учреждения, и процесс этот требует довольно длительного времени и больших затрат.

Впервые подобный центр был образован под руководством английского кибернетика Стаффорда Бира в конце 70-х годов. Он создавался для президента Чили Сальвадора Альенде. Затем ситуационные центры получали все большее распространение в государственных структурах и крупных компаниях. Правительства всех развитых стран мира и их ключевые ведомства широко используют ситуационные центры. СЦ работают также во всех ведущих западных корпорациях.

В России первый центр, а точнее, его прообраз возник в 1986 году. Это был Оперативный штаб по ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы. А уже с использованием отработанных в нем технологий и решений и был организован первый российский СЦ для МЧС. В 1994 году создали следующий центр в Совете безопасности России, а в феврале 1996-го — непосредственно в резиденции главы государства.

Сейчас в России существует СЦ при Правительстве РФ, несколько центров для губернаторов некоторых областей (Белгородской, Тюменской, Ленинградской, Орловской и др.). Всего функционирует более 20 региональных СЦ и несколько корпоративных. В частности, ситуационные центры действуют в РАО «Газпром» и «ЕЭС России», НК «ЮКОС», «ЛУКОЙЛ», в компании

«Вымпелком», на московском ликеро-водочном заводе «Кристалл» и ряде других предприятий.

ФУНКЦИИ

В чем преимущество ситуационного центра перед традиционными АСУ? В первую очередь в том, что при работе с СЦ менеджер узнает о возможных последствиях любых управленческих решений. При этом он может «проиграть» множество вариантов развития событий, задавая СЦ новые, произвольные или реально предполагаемые, обстоятельства. Центр быстро смоделирует, проанализирует ситуацию и выдаст прогноз ее дальнейшего развития.

Конечно, прогнозирование — не единственная функция, а лишь «изюминка» СЦ. Ситуационный центр коммерческого предприятия способен проводить диагностику и учет персонала, контролировать денежные потоки, управлять складскими запасами, производственной программой, инвестиционным процессом, и не только.

Основа корпоративного ситуационного центра — комплекс взаимосвязанных моделей. Вот главные из них:

- модели выявления проблемных ситуаций, их предупреждения и ликвидации возможных негативных последствий;
- индикаторные модели критерияльного пространства (всех возможных комбинаций значений показателей, выбранных пользователем), через информационные потоки с ними взаимодействуют все остальные модели СЦ;
- модели объектов управления (представляются в виде, удобном руководителю);

- модели поддержки долгосрочных решений (обычно система искусственного интеллекта);

- модели мониторинга.

Работа СЦ начинается с обработки сведений, которые находятся в хранилище данных (данные могут поступать как из внешних источников, так и «изнутри»). Обычно корпоративные центры обрабатывают информацию следующих видов:

- справочные сведения обо всех объектах, интересующих фирму (расписания, прайс-листы, новости);
- оценочная информация о состоянии и развитии государства на текущий момент;
- оперативная информация о состоянии объектов управления (отчеты);
- оперативная информация о проблемных ситуациях и угрозе их возникновения (доклады);
- фундаментально-справочная информация в сфере внутренних и внешних интересов фирмы.

Центр обобщает и анализирует наличную информацию с помощью нейронных сетей, статистических средств или OLAP-систем (технологий комплексного многомерного анализа данных). Здесь могут быть разные технические решения, их выбор зависит от специфики деятельности предприятия, его требований к СЦ и от характера самой информации. Потом ее обрабатывают на основе модулей прогнозирования и ситуационного моделирования, результаты выводятся на экран. Конечно, информация, предназначенная для топ-менеджмента, защищена от доступа среднего звена руководства и рядовых сотрудников. Для каждого управленческого уровня существует свой пакет доступной информации.

Работать с СЦ можно в трех режимах: мониторинговом, планового обсуждения и чрезвычайном.

В первом, мониторинговом, режиме центр позволяет отслеживать нужную ситуацию. Информация, как правило, поступает из одних и тех же источников, имеет единую тематику. То и другое можно менять по мере необходимости. Все сведения в мониторинговом режиме подаются с «семафорной характеристикой» и разбиением на уровни детализации. Для мониторинга обычно формируют группу специалистов по обработке информации.

В режиме планового обсуждения основная задача СЦ — предоставить максимально полную информацию по обсуждаемой проблеме. Здесь центр в основном выполняет функцию визуализатора: схематически отображает текущую ситуацию. Он также обеспечивает информационную поддержку сообщений (докладчик и оппоненты могут обратиться к СЦ за дополнительными сведениями).

При чрезвычайном режиме количество используемой информации чаще всего сводится к минимуму (потому что нет времени на ее сбор и подготовку). Время на моделирование ситуации также ограничено. В этом случае поступающая информация постоянно меняется, решение принимается быстро, в процессе обсуждения проблемы. Задача СЦ — максимально верно и быстро смоделировать ситуацию, без подготовки и при ограниченных информационных ресурсах.

ВИДЫ СЦ

В рекламных публикациях нередко употребляются названия «стратегический ситуационный центр» и «оперативный ситуационный центр». Чем они отличаются?

На стратегическом уровне решаются сложные масштабные задачи, направленные на структурную и функциональную перестройку предприятия. Здесь же проводится стратегический анализ, долгосрочное прогнозирование ситуации. Принимаются как отдельные, так и системные решения, то есть вырабатываются сценарии дальнейшего развития компании.

Стратегический СЦ позволяет оперативно составлять варианты инвестиционных программ и планов развития. Он содержит долгосрочную маркетинговую информацию, интегрирует долгосрочные программы развития и т. д.

Оперативный ситуационный центр рассчитан на контроль и анализ текущего состояния организации. Работа на этом уровне предполагает решение задач категории «здесь и сейчас». Однако менеджер может

увидеть полную картину событий, то есть «свернуть» оперативную информацию в ситуационную модель. Кроме того, рассмотрев несколько вариантов решений, нетрудно рассчитать вероятные пути развития ситуации. Оперативный ситуационный центр позволяет поддерживать управленческие решения без изменений производственного потенциала объекта управления.

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Для моделирования сложных ситуаций в СЦ часто применяются инструментальные пакеты iThink и Powersim. В ситуационных центрах используется более 200 методов прогнозирования. Особенно популярны нейронные сети, фрактальные методы и MESA (Maximum Entropy Spectral Analysis). В качестве методов оптимизации применяются так называемые генетические алгоритмы, базирующиеся на эволюционном вычислении (чтобы быстро отобрать лучшие решения).

Для оценки рисков в западных ситуационных центрах существуют специализированные пакеты. В России считается удачным решением отечественный пакет «Альфа-Риск». Для обработки неполных и неточных данных применяют аппарат нечеткой логики и нечеткой алгебры, реализованный в пакетах CubiCalc и FuziCalc.

Одна из важнейших задач ситуационного центра — визуализация. В мире затрачиваются огромные усилия на разработку больших экранов коллективного пользования, СЦ являются одними из главных потребителей подобных разработок.

Типичны для ситуационного центра дисплеи высокой информационной емкости. Это большие модульные экраны обратной проекции, которые состояются из проекционных модулей (видеокубов). Такая конструкция позволяет сделать экран компактным и получить очень высокое разрешение.

На экранах СЦ можно одновременно «выложить» большое количество программных «окон» с изображением из различных источников: компьютеров, видеоустройств и т. д. Компьютеры — источники информации подключают к общей локальной сети или непосредственно к процессору через аналоговый или цифровой выход их видеокарт.

Средства связи также могут играть важную роль в работе СЦ. Физический интерфейс средств связи — микрофоны и звукоусиление в сочетании со все шире внедряющимися системами видеоконференцсвязи.

ВНЕДРЕНИЕ

Разрабатывать и внедрять СЦ можно двумя принципиально разными способами.

Первый: взять готовый продукт — корпоративную информационную систему, «заготовку» корпоративного СЦ. Однако при этом возникает проблема. С позиции внедрения СЦ можно выделить две модели бизнеса: концептуальную и информационную. За первую отвечают экономисты, за вторую — программисты. В КИС предусмотрена конкретная информационная модель, порой не соответствующая модели предприятия, значит, систему нужно переписать. Это не всегда возможно и всегда накладно. Нередко проще сделать наоборот: «перекроить» производство для работы с системой. Все стандарты, которые поддерживает комплексная информационная система (схема документооборота и т. д.), нужно внедрить на предприятии, только после этого система сможет на него работать.

Завод «Кристалл» предпочел второй подход. Группа аналитиков провела на предприятии диагностику и, согласно ей, создала схему движения информационного потока завода, то есть информационную модель. Сами по себе информационные потоки бесполезны, если не построить рядом концептуальную модель. Она обрабатывает эти потоки, распределяет по рабочим местам в удобной для пользователя визуализированной форме. Поэтому параллельно работала вторая группа аналитиков, которая продумывала концептуальную модель предприятия. Затем эти две группы сообща создавали ситуационный центр.

Чтобы сделать информационную модель, нужно около полугода, а для разработки концептуальной модели требуется несколько лет. Конечно, предприятие ждать не станет. Как быть? Руководство распределяет приоритеты среди бизнес-моделей, и для каждой из них поэтапно разрабатывается СЦ.

На заводе «Кристалл», например, было решено начать с финансовых потоков предприятия. Первым делом внедрили автоматизированную систему бюджетирования: планирование, исполнение, мониторинг. Разработали систему заявок, построили автоматизированную систему их ранжирования: по приоритетам, по срокам исполнения. В конце концов был создан экран СЦ для финансового директора, где визуализируется вся информация.

Затем разрабатывался блок маркетинговой информации, после — модель, обслуживающая производственный процесс, и т. д.