

УДК 681.03

ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ РАБОТЫ КРИЗИСНОГО СИТУАЦИОННОГО ЦЕНТРА

Т.К. Еременко, И.Н. Оксанич, Ю.Г. Пилипенко

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

e-mail: Pilipenkoj46@mail.ru

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, защита населения и объектов народного хозяйства от техногенных и природных катастроф – важнейшая проблема государства и общества. Это требует развития и совершенствования всех возможных средств и методов, как для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций, так и для оперативного управления ликвидацией их последствий, из которых наиболее эффективным является кризисный ситуационный центр [1].

В ИПММС НАНУ продолжительное время ведутся работы по созданию систем информационно - аналитического обеспечения работы ситуационных центров [2]. В статье рассматривается модель кризисного центра, включающая работу с информационно-справочными комплексами, создаваемыми для мониторинга потенциально-опасных объектов (ПОО), управления процессами ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) и управления кризисным центром (включая подчиненные ему подразделения).

Использование разработанных систем и методов для кризисных ситуационных центров (рис.1) схематически можно представить в виде трехуровневой схемы. На первом уровне изображена работа кризисного центра по выработке управляющих решений.

В случае возникновения ЧС работает оперативная группа, которая управляет ходом ликвидации последствий ЧС. Информационно-справочная система по ликвидации последствий ЧС предоставляет как оперативную информацию с места события так и предварительно накопленный опыт о стратегиях выхода из кризисных ситуаций (необходимых работах, расчет сил и средств для их выполнения), данные мониторинга готовности специальных подразделений (далее СП) о географическом расположении доступных сил и средств относительно места возникновения ЧС, их составе и имеющихся в наличии ресурсах. Предоставленные возможности позволяют управляющему звену формировать близкие к оптимальным решения по привлечению Сил и средств, видам и последовательности выполняемых работ, организации внутри и междуведомственного взаимодействия.

Работа кризисного ситуационного центра не прекращается с окончанием ликвидации ЧС. Необходимо обеспечить готовность и техническую оснащенность СП. Необходимо проводить мероприятия по повышению стойкости ПОО на основе данных мониторинга. Группа управления кризисного центра анализирует информацию, накопленную в хранилище данных для принятия управляющих решений.

Объем данных, которые поступают с места ЧС и накапливаются в результате работы кризисного центра, требует аналитического обобщения и структуризации для быстрого и достоверного принятия управляющих решений. Для этого производится работа по подготовке обобщенных данных на основе аналитического анализа входных, а именно:

- разработка стратегий выхода из ЧС и формирование банка решений по ликвидации (недопущению) ЧС, на основе использования моделирования ЧС [2];
- оценка качества подготовки и оснащения СП по ликвидации последствий ЧС[3];
- формирование банка доступных и необходимых ресурсов для ликвидации ЧС.

Информация по всем направлениям представляется с помощью технологии кубов данных. Эта позволяет получать большое разнообразие запросов к базе данных, что придает информационной системе необходимую гибкость для ее использования в кризисном центре. На данный момент спроектированы кубы данных, позволяющие отвечать на запросы по направлениям:

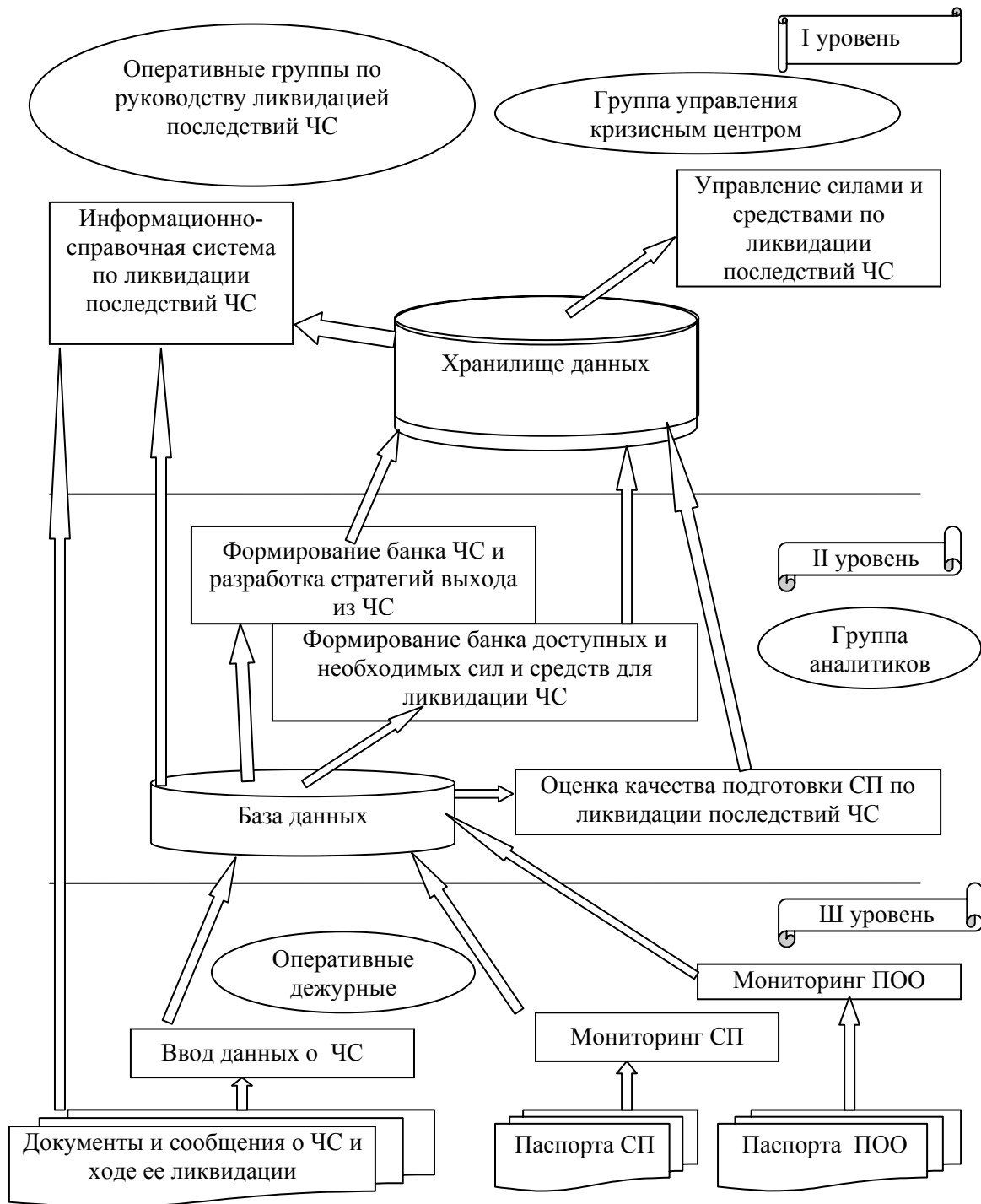


Рис. 1. Схема ситуационного центра по ликвидации последствий ЧС

- наличие ресурсов в СП по типам, ведомственной принадлежности и географическому признаку;
- готовность СП к участию в ликвидации последствий ЧС в соответствии с факторной моделью [3];
- опыт ликвидации последствий ЧС и участие СП в работах при ликвидации.

Спроектированные кубы можно отобразить в сводных таблицах EXCEL (пример показан на рис. 2).

Наконец третий уровень модели отображает сбор исходных данных, который ведется по трем направлениям:

- потенциально опасные объекты;

- ресурси СП;
- документи и другая информация, поступающая с места происшествия.

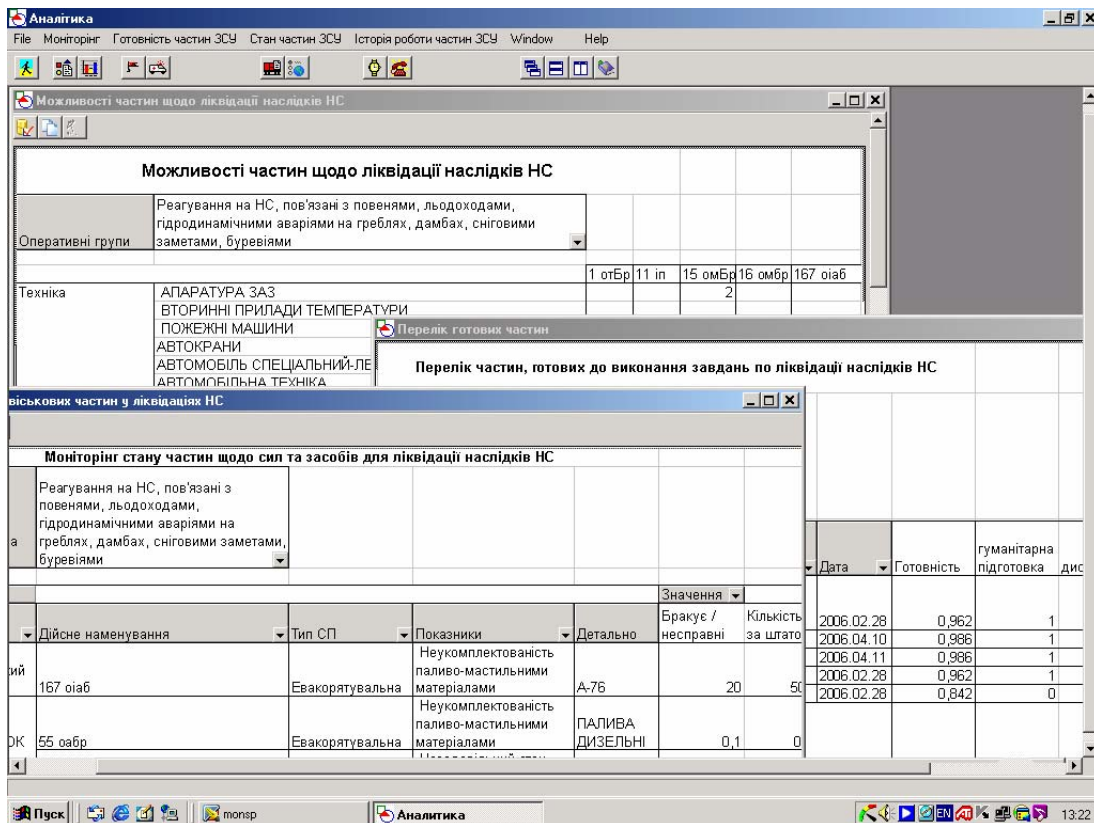


Рис.2. Пример использования хранилища данных

Для сбора информации используются автономные программы, позволяющие производить заполнение формализованных документов с использованием справочной информации. Оперативные дежурные кризисного ситуационного центра производят ввод документов в базу данных с помощью специально разработанных программных комплексов.

Программные комплексы третьего уровня разрабатывались различными разработчиками в разное время. По некоторым комплексам работы ведутся до настоящего момента. Информация размещается в различные схемы данных СУБД ORACLE. Применение описанной выше модели ситуационного кризисного центра позволит объединить разные программные комплексы в единую систему без реинжиниринга.

Для пользователей большим преимуществом данной модели является то, что громадные объемы разнородной информации за счет применения технологии хранилищ данных и OLAP-систем преобразуются в понятную хорошо структурированную схему, позволяющую быстро принимать необходимые решения.

Литература

1. Закон України "Про аварійно-рятувальні служби".//Відомості Верховної Ради, 2000,№4, ст.25.
2. Морозов А.А., Теслер Г.С. Ситуационное управление и системы поддержки принятия решений // Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика, Збірник доповідей науково-практичної конференції з міжнародною участю 7 червня 2005, м. Київ).
3. Еременко Т.К., Оксанич И.Н., Пилипенко Ю.Г. Оценка готовности объектов при мониторинге ресурсов в работе кризисных ситуационных центров.// // Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика, Збірник доповідей науково-практичної конференції з міжнародною участю 7 червня 2006, м. Київ).