

Б.А. Баладурич, С.В. Шапошников, Э.Э. Дзнеладзе  
ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ АВАРИЙ И ОПОВЕЩЕНИЯ  
НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ г. МОСКВЫ

Среди промышленных объектов, использующих в технологическом процессе АХОВ (аварийно химически опасные вещества), самыми многочисленными являются предприятия, использующие в технологическом цикле аммиак и хлор. Значительное количество химически опасных объектов (ХОО) располагается рядом с городом или даже в черте городской застройки (водопроводные станции, предприятия пищевой и химической промышленности, холодильники и др.), что требует принятия особых мер по обеспечению безопасности их функционирования и защите населения, проживающего вблизи этих объектов, от последствий аварий.

В комплекс мероприятий по защите населения входит решение вопросов, связанных с ранним обнаружением аварий, своевременным принятием мер по их локализации и ликвидации. Основными из них считаются:

- оповещение руководящего состава и населения об аварии;
- прогнозирование и оценка химической обстановки;
- оповещение населения об угрозе поражения.

Своевременное получение информации о сложившейся аварийной обстановке позволяет правильно оценить обстановку и принять решения по локализации и ликвидации аварии, оповещению и защите населения, проживающего вблизи ХОО, привлечению сил и средств для ликвидации аварии и ведения спасательных работ в очаге химического поражения.

Решение задачи оперативного обнаружения аварии, оценки, прогнозирования и своевременного оповещения возможно только при использовании автоматизированной системы контроля аварийных утечек токсичных газов и оповещения химически опасных объектов – АСКАВ, которая реализуется на базе программно-технического комплекса многоканальной газоаналитической системы СКВА-01 и обеспечивает:

- непрерывный контроль концентрации токсичных газов (аммиака, хлора и других АХОВ) в рабочей зоне и на промышленной площадке, а также текущих значений метеопараметров в районе объекта;
- сигнализацию о превышении установленных пороговых концентраций газа в местах расположения датчиков-анализаторов;
- выдачу сигналов управления на включение звуковой и световой сигнализации, общеобменной и аварийной вентиляции, аппаратуры управления отсечными клапанами в случае аварии;
- постоянную диагностику работоспособности системы;
- автоматическое определение уровня аварии: "локальная авария" или "общая авария" на объекте (в случае прогнозирования выхода облака газа за пределы производственной площадки предприятия);

- расчет и выдачу в автоматическом режиме данных прогнозирования последствий аварии с отображением зоны заражения на карте и расчетом времени подхода облака газа к прилегающим объектам. Эти данные выводятся на экран монитора программно-вычислительного комплекса и на принтер, которые входят в состав автоматизированного рабочего места дежурного по предприятию;

- представление текущих и аварийных данных, информации о работоспособности системы на объекте, метеоусловиях на момент аварии, а также передачу этих данных в автоматическом режиме в территориальный орган МЧС России по каналам связи (выделенная линия, телефонный или радиоканал);

- оповещение предприятий и населения на прилегающей к ХОО территории города.

Необходимо отметить, что состав и функции газоаналитической системы в структуре АСК АВ полностью отвечают требованиям к системам контроля газовоздушной среды, предъявляемым правилами безопасной эксплуатации потенциально опасных объектов, утвержденными Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзором).

Структура типовой системы состоит из трех информационных уровней. Первый информационный уровень системы разворачивается на ХОО, второй и третий информационные уровни – реализуются в территориальных органах МЧС (например на рабочем месте оперативного дежурного административного округа города и в Центре мониторинга и прогнозирования).

Первый информационный уровень включает в себя:

- систему газоаналитического контроля, предназначенную для измерения концентраций газа в следующих контурах контроля:
  - контуре контроля предельно допустимых концентраций;
  - контуре контроля аварийных утечек;
  - контуре контроля периметра зон локализации АХОВ на химически опасном объекте.

Система газоаналитического контроля превышения установленных пороговых концентраций АХОВ обеспечивает формирование сигналов на включение сигнализации, управление системами вентиляции и локализации аварии на объекте;

- метеокомплекс для замера текущих метеорологических параметров, необходимых для прогнозирования аварийной обстановки;
- программно-вычислительный комплекс дежурного по предприятию, предназначенный для контроля текущей и аварийной обстановки, прогнозирования последствий аварии;

- аппаратуру связи с территориальным органом МЧС России;
- аппаратуру системы локального оповещения персонала предприятия и населения на прилегающих к объекту территориях, запускаемую по сигналу "Общая тревога".

Локальная система оповещения ХОО включает комплекс технических средств оповещения (аппаратура П-166), аппаратуру оповещения АСО, оконечную аппаратуру оповещения СГС-22М (П166-ВАУ) и предназначена для доведения сигналов и информации при авариях, прогнозируемые последствия которых выходят за пределы ХОО до:

- руководителя и персонала ХОО;
- объектов сил и служб ГО;
- дежурных служб предприятий, расположенных в 2,5 – километровой зоне ХОО;
- населения, проживающего в 2,5 – километровой зоне ХОО;
- оперативных дежурных территориальных подразделений МЧС.

Во второй и третий информационные уровни АСКАВ в автоматическом режиме, с химически опасных объектов поступает информация необходимая:

- для оценки и прогноза последствий аварии на ХОО, принятия решения о задействовании сил и средств для локализации и ликвидации аварии;
- для принятия мер по оповещению и защите населения на территории, примыкающей к объекту.

Оборудование АСКАВ второго и третьего уровня включает в себя:

- программно вычислительный комплекс, предназначенный для контроля работоспособности АСКАВ, аварийной обстановки и метеопараметров на химически опасных объектах округа, прогнозирования последствий аварии и вывода данных об аварии в виде протокола прогноза и на карту местности, прилегающей к ХОО;
- аппаратуру связи для приема данных с ХОО и организации системы единого времени в сети.

Использование АСКАВ для обнаружения аварийных утечек и оповещения об аварии позволяет сократить до 1 минуты время обнаружения аварийных утечек токсичных газов, определить уровень опасности аварии, принять своевременные оперативные меры по локализации аварии и минимизации ущерба, оперативно привести в действие систему оповещения.

Работы по проектированию и внедрению АСКАВ на ХОО г. Москвы были начаты по распоряжению правительства города в 2000 году. В настоящее время система в полном объеме введена в эксплуатацию на 12 и частично на 8 химически опасных объектах, в 3-х агентствах по защите населения административных округов столицы, а также в Центре мониторин-

га и прогнозирования ЧС г. Москвы. Полностью программа мониторинга химически опасных объектов города может быть реализована в течение ближайших 2-3 лет.