

АСПИРАЦИОННЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

А. Филатов

руководитель отдела развития компании «Терна-СБ»

В последнее время в связи с развитием таких отраслей промышленности, как газо- и нефтедобывающая, химическая, нефтехимическая, горнодобывающая и другие, где технологические процессы связаны с возможной опасностью возникновения пожара или взрыва, большое внимание уделяется правильному проектированию охранно-пожарной сигнализации. Такая система сигнализации должна не только обеспечить своевременную передачу информации о пожаре, но и гарантировать, что сама не станет причиной пожара или взрыва.

Для взрывозащиты оборудования системы, как правило, изолируют электрические контакты или горячие поверхности от взрывоопасных смесей путем герметизации компаундом, заполнением оболочки маслом или продуктой оболочки воздухом под избыточным давлением.

Кроме этого имеются еще два способа взрывозащиты, предусматривающие непосредственный контакт взрывоопасной среды с токонесущими частями электрооборудования: это искробезопасная электрическая цепь (Exi) и взрывонепроницаемая оболочка (Exd). В первом случае специальное устройство ограничивает энергию в электрической цепи до безопасного уровня, при котором исключается воспламенение даже при коротком замыкании цепи или ее обрыве, во втором случае взрывонепроницаемая оболочка сдерживает саму возможность переноса взрыва из оболочки во внешнюю среду.

Большое распространение получило применение в таких системах искробезопасных дымовых или тепловых пожарных извещателей, а также датчиков пламени или линейных систем – например, трубы под давлением или температурные

кабели. Однако ни одна из этих технологий не способна обеспечить возможность раннего предупреждения задымления, которую имеет система с использованием аспирационных пожарных извещателей линейки VESDA.

При проектировании систем на базе аспирационных пожарных извещателей линейки VESDA для защиты опасных площадей ранее, как правило, стремились использовать возможность «дистанционного контроля», устанавливая датчики в безопасных внешних условиях и монтируя электрически пассивные трубопроводы в зоне повышенной опасности с пламегасителем (рис. 1), для защиты зоны повышенной опасности от возможного воспламенения внутри трубы. В этом случае появляется одна проблема, заключающаяся в том, что аспирационная система переносит возможность «выброса» взрыва в безопасную область. Для преодоления этого «выброс» может быть перенаправлен обратно в зону повышенной опасности через другой пламегаситель. Серьезное внимание при этом, однако, должно быть уделено режиму отказа подобной схемы в случае взрыва. В соответствии с АТЕХ 137 и ГОСТ Р 51330.10-99, режим работы кожуха аспирационного извещателя должен рассматриваться во взаимосвязи с безопасностью персонала (и оборудования), находящегося поблизости. Более того, особое внимание должно быть уделено целостности трубопроводной системы с учетом возможного перемещения фронта пламени от датчика в направлении к пламегасителям.

Наилучшее решение заключается в размещении аспирационного извещателя во взрывобезопасном кожухе и размещении пламегасителей непосредственно



Рис. 2

в кожухе. При этом безопасная зона должна иметь, по возможности, большую протяженность, чтобы скорость утечки из кожуха Exd была достаточно низкой, и гарантировалось, что окружающая среда не становится опасной. Но самыми предпочтительными вариантами являются монтаж аспирационного извещателя в зоне повышенной опасности и установка в безопасной зоне дистанционного дисплея для вывода информации и обеспечения взаимодействия.

В линейке VESDA существует прибор, сертифицированный по Exd IIB T6, – VLX-100 VESDA Exd (рис. 2).

Сертификация Exd означает, что корпус может выдержать внутренний взрыв и предотвратить распространение взрыва в окружающую взрывоопасную атмосферу. Среди прочих к газам группы IIB относится аммиак, пропан и метанол. Классификация T6 разрешает использовать датчики VESDA Exd в зонах, в которых максимальная температура при аномальных условиях не превышает 85° С.

Датчик VESDA находится во взрывозащищенном кожухе. Защита отверстий впуска и выпуска воздуха по классу Exd обеспечивается посредством применения пламегасителей.

В датчиках VESDA имеется полный набор функций оборудования VESDA, включая несколько уровней подачи предупредительных сигналов, функцию AutoLearn, задание базового уровня и детальную регистрацию событий.

В качестве стандартного варианта дат-

Рис. 1



чики поставляются с устойчивым к отказам протоколом связи VESDAnet. Протокол VESDAnet поддерживает направление отчетов, дистанционное управление датчиком и его диагностику из безопасной зоны, что упрощает проведение периодического технического обслуживания без необходимости открывания крышки сертифицированного по Exd кожуха.

Использование протокола VESDAnet позволяет подключать стандартные удаленные дополнительные модули. Удаленные дисплеи могут использоваться для отображения уровней предупредительных сигналов, уровней содержания дыма, распространенных отказов, также имеется возможность дистанционного сброса и изоляции датчика. С помощью удаленных реле обеспечивается мощная и гибкая система направления сигналов.

При использовании протокола VESDAnet стандартное программное обеспечение VESDA PC позволяет получать доступ к настройкам датчика и полным протоколам событий. Доступ посредством VESDAnet позволяет дистанционно выполнять диагностику и изменение параметров, в том числе тенденций изменения уровней содержания дыма, порогов подачи предупредительных сигналов и тенденций изменения расхода воздуха, также можно изменять конфигурацию датчика. Функция входа общего назначения может быть сконфигурирована для автоматической изоляции датчика или перевода его в режим ожидания при возникновении определенных условий.

В датчике VESDA Exd имеется установленная на петлях наружная дверка, упрощающая проведение технического обслуживания, кроме того, в кожухе имеются отверстия 4 x M25, предназначенные для установки сертифицированных по Exd кабельных сальников (рис. 3).

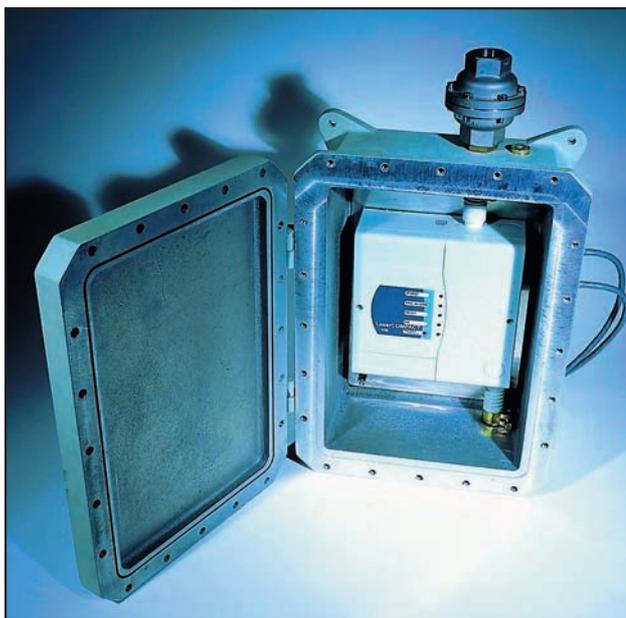


Рис. 3

Итак, при разработке устройств защиты от пожара для зон повышенной опасности преимущества размещения высокочувствительных систем на основе аспирационных извещателей очевидны. Обеспечиваемое этими системами раннее оповещение гарантирует наилучшую защиту для объектов, сопряженных с высокими рисками и имеющих высокую значимость. Впрочем, учитывая риски взрыва при монтаже системы с аспирационными извещателями в безопасной зоне и с размещением пламегасителей в трубе, ведущей к зоне повышенной опасности, – такая схема может быть изначально забракована. Предпочтительной является схема с размещением системы аспирационного извещателя во взрывобезопасном кожухе (Exd), который может быть установлен в безопасной зоне или в зоне повышенной опасности – в зависимости от конкретных особенностей объекта.

АСПИРАЦИОННЫЕ ПОЖАРНЫЕ СИСТЕМЫ VESDA



VESDA LASER
FOCUS

VESDA – система, обеспечивающая самое раннее обнаружение возможного пожара и исключающая ложные срабатывания

VESDA LASER
COMPACT

VESDA MINI
(BSSD)

VESDA LASER
SCANNER

VESDA LASER
PLUS



ОСОБЕННОСТИ VESDA

- Новейшие лазерные технологии
- Гарантированное обнаружение дыма
- Патентованный аспиратор высокой эффективности
- Самый широкий диапазон чувствительности
- До четырех уровней сигнала тревоги
- Наличие внутренней VESDA-сети для простого объединения составляющих системы
- Двухступенчатая фильтрация пыли
- Программируемые реле
- Контроль воздушного потока
- Система самообучения AutoLearn
- Логистика предупреждения ложного срабатывания
- Встроенный журнал регистрации событий
- Дистанционный дисплей
- Сопряжение с любыми пожарными станциями

«ТЕРНА-СБ» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПРЯМЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

- Системы пожарной сигнализации **ESSER** и **EffEff** фирмы **NOVAR** (Австрия)
- Системы охранно-пожарной сигнализации **ADEMCO** (США), **PYRONIX** (Англия)
- Аспирационные пожарные системы **VESDA** фирмы **VISION SYSTEMS** (Австралия)
- Пожарные извещатели фирмы **SYSTEM SENSOR** (Италия)
- Системы пожарного оповещения **BOSCH** (Германия), **TOA** (Япония), **WHEELLOCK** (США), **INTERM** (Корея), **ITC** (Китай)
- Системы пожарной автоматики **HONEYWELL** (США), а также поставки широкого спектра оборудования основных российских производителей

«ТЕРНА-СБ» предлагает услуги

Обследование объекта и проектирование системы,
консультации специалистов
Предоставление технической документации
Монтаж, наладка, сдача в эксплуатацию
Гарантийное и сервисное обслуживание
Доработка и адаптация оборудования
Обучение персонала заказчика

107241, РФ, Москва,
ул. Уральская, д.21
Тел. (495) 502-98-68
Факс (495) 502-98-64
E-mail: ksb@terna.ru
http://ksb.terna.ru

**ТЕРРИТОРИЯ
НАДЕЖНОСТИ**

