

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ УКРАИНЫ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ОХРАНЕ ТРУДА И ГОРНОМУ НАДЗОРУ
(Госгорпромнадзор)

**III МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА – 2008.
ПРОБЛЕМЫ. ПЕРСПЕКТИВЫ»**

г. Ялта

5-9 октября 2008 года

СБОРНИК ДОКЛАДОВ

Киев
2008

ДСТУ «Деталі з'єднувальні для газопроводів із поліетиленових труб. Технічні умови» (відповідно до EN-1555-3: 2002) встановлює технічні вимоги до деталей з'єднувальних з поліетилену для терморезисторного та стикового зварювання при будівництві зовнішніх газопроводів з поліетиленових труб з максимальним робочим тиском не більше 1,0 МПа (10 кгс/см²).

Деталі з'єднувальні з поліетилену для терморезисторного та стикового зварювання згідно з цим стандартом мають бути виготовлені в заводських умовах з розмірним співвідношенням SDR 11 за методом ліття під тиском з сировини поліетилену типу ПЕ 80 або типу ПЕ 100. Технічним свідоцтвом засвідчується придатність будівельних виробів наведеного нижче найменування для використання в будівництві за показниками, наведеними в цьому технічному свідоцтві.

Технічним свідоцтвом Мінрегбуду України засвідчено можливість використання труб гнучких гофрованих із нержавіючої сталі діаметром 1/2", 3/4", 1" та муфті переходів до них із латуні виробництва фірми DONG-A FLEXIBLE METAL TUBES CO., LTD (Республіка Корея) для трубопроводів розподільчих систем газопостачання низького тиску з параметрами, згідно з ДБН В.2.5-20 (робочий тиск газу до 0,005 МПа) зовні та всередині будників, і споруд та виробничих приміщень.

Труби та фасонні вироби було випробувано на спеціалізованих стендах ДП «ЦентрСЕПРОтепломрежа». Використання означених виробів значно зменшують трудомісткість та скорочують строки проведення будівельно-монтажних робіт.

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ДОВЗРЫВООПАСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРИРОДНОГО И СЖИЖЕННОГО ГАЗОВ, ТЕЧЕИСКАТЕЛИ, СИГНАЛИЗАТОРЫ МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ УГАРНОГО ГАЗА

В.И.Джунь,

технический директор ЗАО «TEMiO»

Тема и различные её аспекты, рассматриваемые в ходе данной технической конференции, злободневны и актуальны не только для Украины, но и для всех остальных стран.

Позитивным является и то, что наряду с руководством органов охраны труда всех уровней и стран, на подобные встречи приглашаются представители ведущих научных учреждений и производители продукции, позволяющей эффективно решать задачи охраны труда и производственной безопасности, а наша задача – довести свои последние разработки в этой сфере.

Страшно становится от цифр, приведенных в докладе товарища Морозова Валерия Михайловича, отражающих количество погибших, пострадавших, материальные потери, понесенные в прошлом году в результате неосторожного обращения с газом. И, к сожалению, все эти цифры в дальнейшем могут иметь стойкую тенденцию к увеличению по многим как зависящим, так и независящим от нас причинам. Свидетельством этого могут быть происшествия двухнедельной давности, когда за неделю произошло три подобных случая: в Дрогобиче, Новоселице и Кировограде, в результате которых погибло двое и травмировано восемь человек.

Украина имеет неплохую нормативную базу в вопросах безопасности при эксплуатации газового оборудования. ДБН 2.5-20-2001 предписывает обязательную установку сигнализаторов газа в случаях использования газа в промышленности и бытовых условиях. К сожалению, это требование выполняется не всегда и не везде. К чему это приводит, можно видеть на примере одной из катастроф, которая случилась в г.Изюме 20.05.2008 г., когда в результате взрыва газа был разрушен дом. Согласно газетной статье, восстановление дома требует 8 млн грн, в то же время для оборудования системой контроля загазованности подвалов дома, как того требует ДБН, необходимо было всего 0,2 % от требуемой суммы, а оборудование, вдобавок к этому, каждой квартиры индивидуальной системой контроля требует всего 1 % средств, необходимых на восстановление дома. Но скромой, как всегда, платит дважды.

Гарантированное предотвращение несанкционированных взрывов газа предъявляет к сигнализаторам следующие требования: высокая надежность в работе; стабильность характеристик; высокая чувствительность; низкая перекрестная чувствительность; низкая энергоёмкость; возможность управления большим количеством мощных внешних исполнительных устройств; информативность отображения информации; высокая ремонтопригодность и т.д.

Остановимся на особенностях сигнализаторов газа, предназначенных для применения в быту и на производстве. В Украине их производят целый ряд предприятий, но поскольку фирма «ТЕМиО» также является производителем сигнализаторов «Варта», предлагаю рассмотреть систематизацию сигнализаторов на их примере.

Для решения задач промышленной безопасности и охраны труда выпускаются приборы следующих модификаций:

бытовые сигнализаторы газа (невзрывозащищенного исполнения) предназначенные для установки в коммунально-бытовых помещениях, которые не имеют взрывоопасных зон по ПУЭ;

промышленные (взрывозащищенные) сигнализаторы газа, предназначенные для контроля загазованности воздуха в газовых котельных, газокомпрессорных станциях, общественных сооружениях и других объектах;

переносные сигнализаторы газа (течесискатели), предназначенные для определения мест утечки газа в подземных и наземных газопроводах и их элементах.

Бытовые сигнализаторы газа.

Автоматические стационарные, непрерывно действующие сигнализаторы довзрывоопасных концентраций горючих газов, а также микроконцентраций угарного газа в воздухе помещений жилых домов, общественных зданий и сооружений. Производятся в модификациях:

«ВАРТА 2-01» – сигнализатор метана, управляет 3 внешними устройствами;

«ВАРТА 2-02» – сигнализатор угарного газа (моноокси углерода), управляет 2-мя внешними устройствами;

«ВАРТА 2-03» – сигнализатор метана и угарного газа комбинированный. управляет 4-мя внешними устройствами;

«ВАРТА 2-**A» – сигнализатор со встроенным источником автономного электропитания (который позволяет поддерживать в рабочем состоянии всю систему

контроля загазованности в течении 24 часов в дежурном, в том числе не менее 40 минут в аварийном режимах);

«ВАРТА 2-**Б» – сигнализатор в максимально упрощенной (удешевленной) конструкции, возможность управления внешними исполнительными устройствами отсутствует;

«ВАРТА 2-**П» – сигнализатор с электропитанием от 12 В постоянного или переменного тока.

В качестве измерительного преобразователя во всех приборах использован полупроводниковый датчик (Япония) с полным сроком службы 10 лет.

Сигнализаторы газа портативные (течеискатели).

Предназначены для измерения и контроля концентрации горючих газов. Применяется для обнаружения утечек горючих газов в производственных помещениях, газотранспортных предприятиях, из подземных и наземных магистральных газопроводов, в колодцах, подвалах, скважинах.

Тчеискатель имеет встроенный блок питания, что обеспечивает автономность его работы в течение 12 часов, изготовлен во взрывозащищенном исполнении и является портативным прибором с диффузионным способом подачи воздуха к измерительному элементу и полупроводниковым способом измерения концентрации газа.

Все модификации приборов имеют систему самодиагностики и автотестирования. Для удобства работы в темное время суток обеспечен подсвет шкалы.

Производятся в модификациях:

«ВАРТА 5-01» – тчеискатель метана (зонд выносной отсутствует, индикатор уровня концентрации – жидкокристаллический);

«ВАРТА 5-03» – тчеискатель метана (зонд выносной (2 м) присутствует, индикатор уровня концентрации – жидкокристаллический);

«ВАРТА 5-03Д» – тчеискатель метана (зонд выносной (2 м) присутствует, индикатор уровня концентрации – светодиодный);

«ВАРТА 5-04» – с жидкокристаллической индикацией концентрации газа и выносным зондом, в который встроен чувствительный термохимический элемент и обеспечивает измерение концентрации четырех газов (метан, пропан, бутан, водород).

Промышленные сигнализаторы газа.

Предназначены для автоматического непрерывного контроля довзрывоопасных концентраций метана, пропана, микроконцентраций окиси углерода в воздухе помещений промышленных потребителей газа.

Сигнализатор газа является стационарным двухпороговым прибором с диффузионным способом подачи воздуха к измерительному элементу датчиков и полупроводниковым способом измерения концентрации газа. Датчики в зависимости от измеряемого компонента выпускаются на: метан, пропан (бутан), угарный газ и температуру и производятся во взрывозащищенном исполнении.

Производятся в модификациях:

«ВАРТА 1-03» – сигнализатор 4-канальный;

«ВАРТА 1-03.14» – сигнализатор 14-канальный;

«ВАРТА 1-03.14 (Диспетчер)» – сигнализатор 96-канальный.

Поскольку датчик 14-канального прибора имеет цифровой выход информации, то допустима замена блока управления на ПЭВМ, либо контроллеры промышленные типа EX9188, либо контроллеры серий ICP-8000; NuDAM-6000; ADAM-5000 и т.п. по интерфейсу RS-485 без дополнительных адаптеров и приспособлений.

Поскольку на повестке дня сейчас очень остро стоит вопрос автоматизации мониторинга и диспетчеризации позвольте более подробно остановиться на последней модификации прибора, который позволяет решать данные задачи.

В качестве блока управления в этом случае применяется ПЭВМ, которая обеспечивает одновременный сбор информации и управление по 4 магистралям. Обмен информацией по каждой магистрали обеспечивается индивидуальным последовательным портом ПЭВМ. К одной магистрали подключаются не более 24 датчиков.

Внешние исполнительные устройства управляются при помощи дополнительных модулей цифрового ввода-вывода. Управление общими силовыми устройствами обеспечивается модулем EX9065D (5 электромеханических реле с максимальными коммутируемыми параметрами: 5A, 250В) или его аналогом. Управление локальными свето-, звуко-, сигнальными устройствами (СЗСУ) обеспечивается модулем EX9042D (13 полупроводниковых ключей с коммутируемым током не более 100mA) или его аналогом. Для каждого из 24 локальных СЗСУ, соответствующих 24-м датчикам, необходимо 2 модуля EX9042D. Преобразование сигналов RS-485 и RS-232 для сопряжения последовательного порта ПЭВМ с датчиками и модулями обеспечено преобразователем интерфейсов типа EX9520 или его аналогом. Количество таких преобразователей равно количеству используемых последовательных портов ПЭВМ.

Для оператора обеспечена возможность последовательно ознакомиться с детальным состоянием каждого датчика. Показания датчика, выбранного для анализа, отображаются в графическом и табличном виде, что позволяет проследить динамику изменения состояния контролируемой среды в реальном масштабе времени и получить значение измеряемой величины по каждому каналу. Кроме того, разработан вариант подключения датчиков к промышленному контроллеру, схема которого приведена на слайде с возможностью выдачи сообщений о нештатных ситуациях через GSM-модем оператору.

Преимущества применения сигнализатора «Варта 1-03.14 (Диспетчер)» следующие:

1. Контроль состояния от 1 до 96 датчиков.
2. Передача информации в цифровом виде.
3. Простота интеграции в действующие АСУ предприятий.

Все эти разработки позволяют приступить к разработке распределенной системы контроля загазованности и вывода всей информации на единый диспетчерский пульт, чем мы и занимаемся в данное время.

В заключение своего доклада хочется сказать о том, что, невзирая на имеющуюся хорошую законодательную базу и надежные приборы, нет гарантии от повторения Днепропетровских и Луганских катастроф. Эту проблему необходимо решать в комплексе на всех этапах производственного цикла: проектирование, монтаж, настройка, прием в эксплуатацию, периодическое техническое обслуживание оборудования, государственная поверка и т.д., обеспечивая жесткий контроль наблюдения за каждым из этих этапов.

Лишь тогда можно сказать, что мы сделали все для недопущения подобных катастроф.