

методами распознавания образов. Используемые параметры распознавания помпажа не являются просто функциями значений входных сигналов, а представляют собой результаты группового стохастического анализа тенденций набора сигналов. Таким образом, на результат распознавания помпажа не влияют абсолютные значения сигналов как таковые, а анализируются их изменения. Контроллер также обладает средствами проверки работоспособности. В приборе есть достаточные аппаратные и программные средства диагностики для определения исправности оборудования и правильности функционирования.

Контроллер имеет дискретный выход исправности процессорной части и проводит постоянную программную диагностику встроенного АЦП, а также целостности входных аналоговых цепей и исправности подключенных датчиков. Встроенное тестовое ПО позволяет проверить дискретные входы/выходы и оценить исправность аналоговых каналов ввода/вывода.

Окончательная настройка и функциональная проверка контроллера возможна только в составе компрессорной установки. Технические характеристики контроллера РОМРС1 приведены в таблице.

Высокое системное быстродействие, позволяющее вести обработку параметров процесса с периодом 10 мс, в совокупности с высокоэффективными алгоритмами, разработанными на основе опыта проектирования и внедрения центробежных компрессоров, а также низкая стоимость по сравнению с зарубежными аналогами делают контроллер РОМРС1 уникальным по эффективности и соотношению цена/качество средством защиты от помпажа.

Установка антипомпажного контроллера не требует больших дополнительных капиталовложений, потому что в большинстве случаев существующая СА компрессора уже имеет необходимые датчики с электрическим выходным сигналом и антипомпажный (регулирующий или отсечной) клапан.

Применение контроллера помпажа РОМРС1

Контроллеры внедрены в 2002 г. в составе:

- компрессорной установки 2ГЦ2-23/21-37 УХЛ4 для сжатия сырьевого газа установки гидрокрекинга на КГПН, ООО "ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез" (г. Пермь);
- компрессорной установки 2ГЦ2-18/13-33 К.У1 для сжатия природного газа на УМПО (Уфимское

моторостроительное объединение, г. Уфа);

- двух компрессорных установок 4ГЦ2-230/24-31 УХЛ4 для сжатия водородосодержащего газа установки риформинга на Сургутском ЗСК ООО "Сургутгазпром" (г. Сургут).

В разработке 2003г. предусмотрено применение контроллеров в составе:

- компрессорной установки 3ГЦ2-112/5-33 УХЛ4 для подачи топливного газа в газотурбинную установку ТЭЦ АО "Казхром" (республика Казахстан, г. Актобе);
- компрессорной установки 2ГЦ2-41/58-79 УХЛ4 для сжатия водородосодержащего газа установки гидроочистки на КНПЗ "Роснефть" (г. Комсомольск-на-Амуре).

Алексей Александрович Алексеев – канд. техн. наук, генеральный директор ЗАО "ЭМИКОН", Яхия Зиннатович Гузельбаев – канд. техн. наук, главный конструктор, Андрей Львович Хавкин – главный специалист НИИТурбокомпрессор (г. Казань).

Телефон (095) 460-38-44, 460-40-59.

E-mail: emicon@dol.ru

http://www.emicon.ru

В.И. КИРИЛЛОВ, С.Г. АКСЕНИН
(ЗАО "НИЦ Инкомсистем")

Системы автоматического пожаротушения для газовых и газоконденсатных месторождений

Рассматриваются вопросы построения современных систем автоматического пожаротушения для газовых и газоконденсатных месторождений.

Under discussion are the questions of designing of contemporary automatic fire detection systems for gas-fields on base КСАП-01 controller.

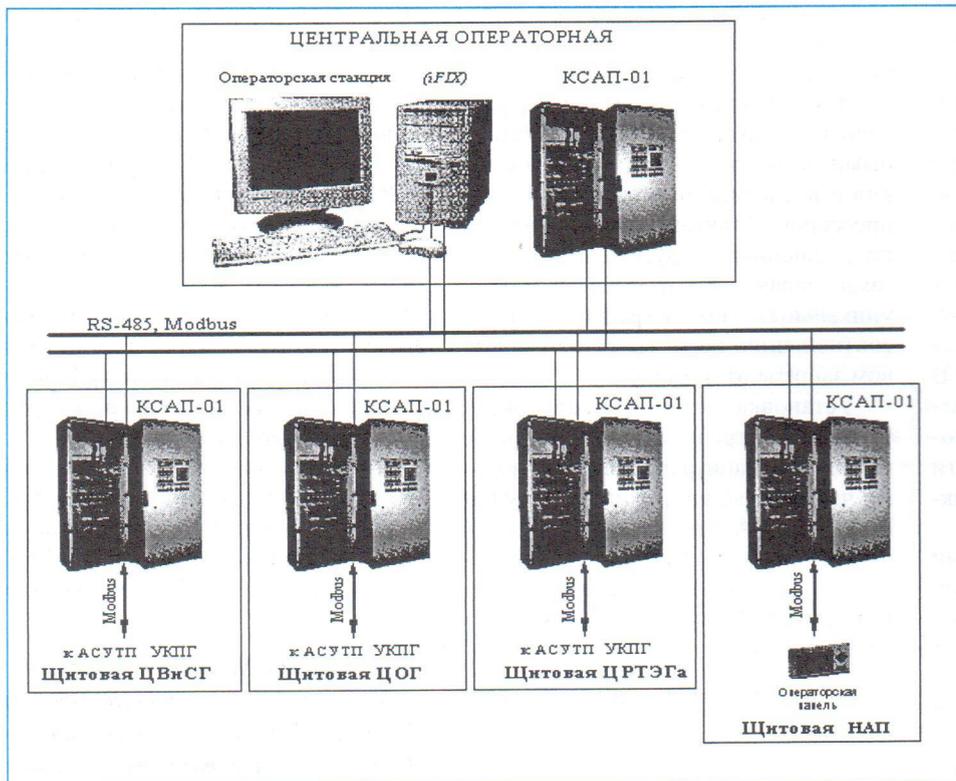
Газовые и газоконденсатные месторождения являются взрыво- и пожароопасными объектами, поэтому разработка систем автоматического пожаротушения (САП) является одной из важнейших задач при их обустройстве.

За последние годы нашим предприятием накоплен большой опыт проектирования, комплектации, изготовления и ввода в эксплуатацию САП установок комплексной подготовки газа (УКПГ) на базе современных ПТК.

Наибольшее количество разработанных нами САП УКПГ выполнено на базе контроллеров системы автоматического пожаротушения (КСАП-01) производства ЗАО "ЭМИКОН" (Москва). Этот контроллер обеспечивает наилучшее соотношение "цена/качество" в ряду контроллеров (систем), имеющих необходимые для данного применения сертификаты.

Структура САП УКПГ на базе контроллеров КСАП-01 приведена на рисунке. В этой структуре стойки управления на базе контроллеров КСАП-01 образуют нижний уровень системы, а операторская станция на базе ПК – верхний.

В стойках управления монтируются контроллеры КСАП-01 и вспомогательное оборудование (источник бесперебойного питания, реле, источники питания пожарных извещателей, барьеры искрозащиты и др.). Шкафы стоек управления обеспечивают степень защиты IP54. Сборка и наладка стоек управления производится на нашем предприятии.



Стойки управления располагаются непосредственно в щитовых технологических объектах УКПГ (как правило, это цех входа и сепарации газа ЦВ и СГ, цех осушки газа ЦОГ, цех регенерации ТЭГа ЦРТЭГ) и в насосной автоматического пожаротушения (НАП). Состав технологических объектов УКПГ на разных месторождениях отличается, но это не меняет сути дела.

К стойкам управления подключаются пожарные извещатели, установленные в данном цехе, и ИМ установки пожаротушения (задвижки, насосы), а также средства звуковой и световой сигнализации.

На нижнем уровне системы выполняются следующие функции:

- контроль состояния автоматических и ручных пожарных извещателей;
- в случае обнаружения пожара:
 - автоматическое управление средствами пожаротушения в соответствии с заданными алгоритмами;
 - включение звуковой и световой пожарной сигнализации;
 - передача информации о пожаре в АСУТП для аварийного останова УКПГ;
- контроль целостности шлейфов пожарной сигнализации по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания;
- контроль напряжения на ИМ и контроль напряжения цепей сигнализации и управления;
- контроль целостности цепей управления ИМ.

Контроллеры объединяются между собой и операторской станцией дублированной магистралью RS-485/Modbus, обеспечивающей скорость передачи данных до 2,5 Мбит/с.

Стойка управления в насосной автоматического пожаротушения снабжена операторской панелью для обеспечения функций местного отображения информации и управления. Операторская станция выполняет следующие функции:

- опрос контроллеров нижнего уровня;
- визуализация состояния пожарных извещателей и ИМ;
- сигнализация пожара и неисправностей ИМ;
- ручное управление ИМ установки пожаротушения;
- регистрация событий;
- диагностика технических средств САП.

Функции операторской станции обеспечиваются пакетом программ iFIX фирмы Intellution (США). Операторская станция также совмещает выполнение инженерных функций по наладке и обслуживанию САП.

В качестве пожарных извещателей чаще всего мы применяем детекторы пламени FL3112 производства фирмы General Monitors (Ирландия). Эти детекторы имеют высокую надежность, эффективную защиту от ложных срабатываний, приемлемую стоимость.

За последние годы на базе контроллеров КСАП-01 нами разработаны и введены в эксплуатацию системы автоматического пожаротушения на следующих объектах:

- УКПГ Восточно-Таркосалинского газового м/р;
- УКПГ Северо-Уренгойского газоконденсатного м/р;
- УКПГ Восточно-Таркосалинского газоконденсатного м/р;
- УКПГ Западно-Таркосалинского газоконденсатного м/р.

Опыт разработки и эксплуатации этих схем показал их надежность и экономическую целесообразность.

*Владимир Ильич Кириллов – зам. технического директора,
Сергей Геннадьевич Аксенин – главный инженер проектов
ЗАО "НИЦ Инкомсистем".*

Телефоны: (8432) 98-48-30, 98-48-31, 98-48-41.

E-mail: icsystem@bancorp.ru