

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

По требованию заказчика в шкаф САУ ГРС могут устанавливаться дополнительные приборы, такие как сигнализаторы загазованности, вторичные блоки сигнализаторов уровня и т.п. Монтаж дополнительных приборов в шкаф САУ ГРС снимает проблему монтажа этих приборов на объекте и обеспечивает их удобную эксплуатацию.

ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОЙ СИСТЕМЫ

Сбор информации и дистанционное управление ГРС, как объектов линейной части газопроводов, осуществляется посредством системы телемеханики. Благодаря современным техническим средствам и широким коммуникационным возможностям САУ ГРС на базе СТН-3000 одновременно решает как задачи управления технологическим оборудованием, так и задачи "классической" телемеханики. САУ ГРС на базе СТН-3000 легко интегрируется в систему телемеханики предприятия, используя те же каналы связи, что и обычные контролируемые пункты. В зависимости от типа каналов связи, используемых на предприятии, в состав САУ ГРС включаются соответствующие средства передачи данных: радиомодемы и антенно-фидерные устройства; модемы выделенной/коммутируемой линии.

Важным достоинством САУ ГРС на базе СТН-3000 является наличие ряда стандартных протоколов (BSP, MODBUS и др.), с помощью которых САУ ГРС может обмениваться информацией с диспетчерским пунктом. Наличие нескольких протоколов позволяет интегрировать САУ ГРС не только в системы телемеханики на базе СТН-3000, но и в распределенные системы других производителей. Весь объем информации, имеющейся в САУ ГРС, включая данные по узлам коммерческого учета газа, может быть передан на диспетчерский пункт. Пользователь в праве решать: передавать ли на диспетчерский пункт только ключевые параметры по ГРС или самую полную информацию о ходе технологического процесса на ГРС. В зависимости от принятой стратегии управления диспетчеру могут быть даны различные права по дистанционному управлению технологическим оборудованием ГРС: от полного запрета дистанционного управления (режим мониторинга) до возможности дистанционного управления любым технологическим блоком ГРС.

САУ ГРС "ПОД КЛЮЧ"

ЗАО "АтлантТрансГазСистема" предлагает комплексные решения по автоматизации газораспределительных станций, включающие поставку программно-технических средств, адаптацию программного обеспечения к конкретной ГРС, шеф-монтаж, пусконаладочные работы на объекте и выпуск полного комплекта эксплуатационной документации.

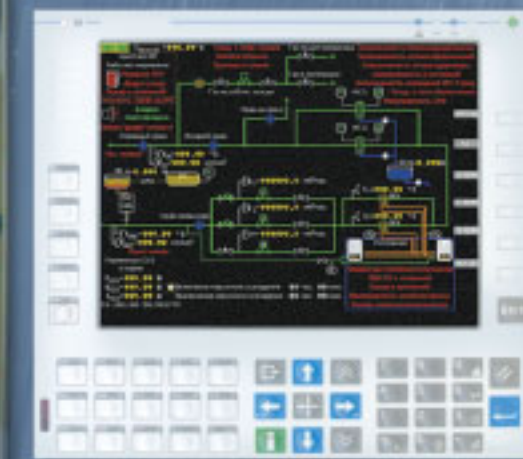
ВНЕДРЕНИЯ

ООО «Волготрансгаз»: 6 САУ ГРС
ООО «Лентрансгаз»: 12 САУ ГРС
ООО «Пермтрансгаз»: 33 САУ ГРС
ООО «Севергазпром»: 6 узлов замера расхода газа на ГРС

ООО «Таттрансгаз»: 12 КП ГРС
ООО «Томсктрансгаз»: 22 САУ ГРС
ООО «Уралтрансгаз»: 6 САУ ГРС

АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СТН-3000



АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

(НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СТН-3000)

Система СТН-3000, разработанная ЗАО "АтлантТрансГазСистема" (АТГС), проверена в течение многих лет эксплуатации на объектах газовой промышленности. СТН-3000 используется на газовых и газоконденсатных месторождениях, магистральных газопроводах, метаноопроводах, газоизмерительных и газораспределительных станциях. Несмотря на длинный послужной список, система СТН-3000 не стоит на месте. По мере появления новых требований промышленности ЗАО "АтлантТрансГазСистема" продолжает развитие и совершенствование системы СТН-3000. Расширение в ОАО "Газпром" работ по автоматизации газораспределительных станций (ГРС), подтолкнули ЗАО "АтлантТрансГазСистема" к обобщению своего многолетнего опыта автоматизации ГРС и созданию новых систем автоматического управления (САУ) ГРС.

СООТВЕТСТВИЕ САМЫМ СОВРЕМЕННЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

САУ ГРС на базе СТН-3000 полностью удовлетворяют самым современным требованиям, предъявляемым к системам автоматического управления газораспределительными станциями, изложенным в нормативных документах ОАО "Газпром":

- "Основные положения по автоматизации, телемеханизации и автоматизированным системам управления технологическими процессами транспорта газа", ОАО "Газпром", 1996 г.;
- "Системы линейной телемеханики магистральных газопроводов. Общие технические требования", ОАО "Газпром", 1998 г.;
- "Отраслевая Система Оперативно-Диспетчерского Управления (ОСОДУ) ЕСГ России. Общесистемные технические требования", ОАО "Газпром", 1998 г.;
- "Основные положения по автоматизации газораспределительных станций", ОАО "Газпром", 2001 г.

В 2005 году Система автоматизированного управления ГРС на базе СТН-3000, разработки ЗАО «АтлантТрансГазСистема» прошла межведомственные испытания и была рекомендована к применению и тиражированию на предприятиях ОАО «Газпром».

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ВЫСШЕЙ НАДЕЖНОСТИ

Система СТН-3000, впервые внедренная на объектах ОАО "Газпром" как система телемеханики, зарекомендовала себя высоконадежной системой, которая может эксплуатироваться в самых тяжелых климатических условиях Северного Урала и Заполярья. САУ ГРС на базе СТН-3000 сохранила все черты системы телемеханики, обеспечивающие высокую надежность:



- высоконадежные технические средства, предназначенные для работы 24 часа в сутки 365 дней в году без вмешательства человека;
- высоконадежное программное обеспечение реального времени;
- широкий диапазон рабочих температур окружающей среды (-40°... +70°С);
- надежная защита от пыли, влаги;
- высокая устойчивость к разрядам атмосферного электричества;
- мощная встроенная система бесперебойного питания, обеспечивающая функционирование САУ ГРС в течение 72 часов.

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Основная задача САУ ГРС - обеспечение надежной и эффективной работы ГРС за счет оптимального управления режимами работы технологического оборудования. Для решения этой задачи ЗАО "АтлантТрансГазСистема" сотрудничает с основными производителями газораспределительных станций: ООО "Авиа-Газ-Союз+", ОАО "Брянский завод металлоконструкций и технологической оснастки", ООО «Завод Газпроммаш» и ООО "Уромгаз". Постоянное взаимодействие ЗАО "АтлантТрансГазСистема" с предприятиями-изготовителями газораспределительных станций позволяет реализовывать в САУ ГРС эффективные алгоритмы автоматического управления технологическим оборудованием, в том числе:

- управление блоком редуцирования газа;
- управление подачей газа на подогреватели газа;
- управление одоризацией;
- управление вентиляцией;
- аварийный останов ГРС;
- управление звуковой сигнализацией;
- управление световой сигнализацией;
- управление наружным освещением.



УЗЕЛ УЧЕТА РАСХОДА ГАЗА - НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ САУ ГРС

Для обеспечения коммерческого учета газа, подаваемого потребителям, и обеспечения учета газа на собственные нужды в САУ ГРС включены вычислители расхода газа **ControlWave EFM** и **ControlWave GFC**, входящие в состав системы СТН-3000. Благодаря полной совместимости между устройствами СТН-3000 все данные по расходу газа доступны в САУ ГРС, что позволяет использовать их в различных алгоритмах управления ГРС, например, управление процессом одоризации газа. В силу прозрачности системы СТН-3000 доступ к данным по расходу газа в режиме реального времени обеспечивается на любом уровне системы: непосредственно на вычислителе расхода газа, в САУ ГРС, на диспетчерском пункте.

ControlWave EFM является многониточным вычислителем расхода газа (максимально 8 измерительных трубопроводов), предназначенным для измерения расхода газа как методом переменного перепада давления с помощью стандартных сужающих устройств, так с и помощью любых типов турбинных счетчиков. Измерение перепада давления газа на сужающем устройстве, статического давления газа и температуры газа осуществляется с помощью многопараметрических датчиков MVT 3808.

ControlWave GFC является одно или двухниточным вычислителем расхода газа, предназначенным для измерения расхода газа как методом переменного перепада давления с помощью стандартных сужающих устройств, так с и помощью любых типов турбинных счет-



чиков. Измерение перепада давления газа на сужающем устройстве, статического давления газа и температуры газа осуществляется с помощью встроенного датчика (одно ниточный расходомер) и внешнего многопараметрического датчика MVT 3808 (двухниточный расходомер). **ControlWave EFM/ControlWave GFC** обеспечивают измерение и вычисление следующих параметров газа:

- перепад давления газа на сужающем устройстве - 1 раз в секунду;
- статическое давление газа - 1 раз в секунду;
- температура газа - 1 раз в секунду;
- расчет увеличения объема газа производится 1 раз в секунду.

Вычисление расхода осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.563-97 (сужающее устройство) или ПР 50.2.019-96 (турбинный и ротационный счетчик). Расчет физических свойств газа осуществляется по NX-19mod, GERG-91, AGA-8(92) в соответствии с ГОСТ 8.586.1-5 - 2005.

ControlWave EFM/ControlWave GFC обеспечивают хранение следующих архивов:

- часовой архив на 3 месяца (время и дата, перепад давления, давление, температура, расход газа, время потока, часовой объем газа);
- ежесуточный архив на 1 год (время и дата, перепад давления, давление, температура, расход газа, время потока, часовой объем газа);
- архив трендов (мгновенных значений) на 14 суток при записи 1 раз в 15 минут (время и дата, перепад давления, давление, температура);
- архив аварийных сообщений/вмешательств, способен хранить 200 сообщений. Все сообщения снабжаются метками даты и времени.

УДОБНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА

В соответствии с требованиями "Основных положений по автоматизации газораспределительных станций" САУ ГРС на базе СТН-3000 снабжена локальным пультом оператора и двухпостовым удаленным пультом сигнализации. Локальный пульт оператора выполнен в виде TFT-дисплея с функциональными клавишами. В отличие от традиционных мнемосхем, локальный пульт на базе TFT-дисплея обеспечивает возможности по отображению информации, сравнимые с возможностями дорогих HMI-пакетов на ПЭВМ. В то же время TFT-дисплей по надежности значительно превосходит обычные ПЭВМ. С помощью функциональных клавиш оператор может выбрать на дисплее один из трех видеокладов и получить требуемую информацию о работе ГРС: технологическая схема; параметры узлов замера расхода газа; журнал событий. Управление технологическим оборудованием производится с помощью функциональных кнопок. Каждой операции управления назначается своя функциональная клавиша, что значительно облегчает процесс управления. С локального пульта также может вводиться любая информация, необходимая для функционирования САУ ГРС: уставки, параметры узлов замера расхода газа, данные о составе газа и т.п.

Для предотвращения несанкционированной подачи команд управления или несанкционированного ввода параметров в локальном пульте может быть предусмотрен ввод пароля. В качестве удаленного пульта сигнализации в САУ ГРС применяется двухпостовая модификация устройства УДКС 4604, обеспечивающая сигнализацию об основных авариях на ГРС в доме оператора.



Локальный пульт оператора



Технологическая схема