



+7 499 7000 222

info@axitech.ru

Офис: Россия, Москва, Научный проезд, дом 19
Производство: Научный проезд, дом 20

**СДЕЛАНО
В РОССИИ**



АВТОНОМНЫЕ СРЕДСТВА ТЕЛЕМЕТРИИ для опасных производственных объектов

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ КОНТРОЛЛЕР - КАМ200-14



НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ ПРОЦЕССОРНЫХ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА КАМ200

Контроллер оснащен мощным процессором, имеет больше встроенной памяти и абсолютно новое программное ядро, которое позволяет заказчику самостоятельно программировать алгоритм его работы. **КАМ200-14** является модульным контроллером и за счет использования модуля расширения может быть сконфигурирован для любых потребностей заказчика.

Главное преимущество линейки контроллеров КАМ - это взрывозащита и автономная работа в течении одного года от аккумуляторных батарей.



ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО СБРОСНОГО КЛАПАНА - ДКПСК

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА

Датчик предназначен для детектирования фактов сброса газа через предохранительно сбросной клапан (ПСК) при превышении давления в системе или при выходе ПСК из строя с целью учета этих фактов при коммерческом учете газопотребления.

Уникальность ДКПСК заключается в следующем функционале: установка на объекте осуществляется на сбросную свечу через вкручиваемую бобышку; контроль сброса/утечки осуществляется на основе измерения угла отклонения лепестка комплексом сенсоров, изолированных от рабочей полости свечи при учете внешних параметров системы (сечение трубы, параметры ПСК и т.д.); датчик ведет непрерывный контроль за параметрами системы в автономном режиме со сверхмалым энергопотреблением; все изменения контролируемых параметров и состояния системы фиксируются во встроенной энергонезависимой памяти; сигнализация фактов сброса/утечки осуществляется посредством дискретного сигнала на вход контроллера телеметрии; для удобства монтажа ДКПСК оснащен разъемным соединением.



ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР МЕТАНА - КАМ200-97

МОДЕРНИЗИРОВАННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

КАМ200-97 предназначен определения текущих значений концентрации газа в окружающей воздушной среде. Принцип действия основан на избирательном поглощении инфракрасных излучений молекулами газов. КАМ200-97 выполняет функции преобразователя и сигнализатора, предназначен для использования в рабочей зоне автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) совместно с контрольно-измерительным оборудованием и средствами промышленной автоматизации. Устройство обладает пониженным энергопотреблением и может использоваться как самостоятельный прибор в составе систем с автономным питанием.

В новом исполнении КАМ200-97 произведена модернизация с целью обеспечения работы в условиях повышенной влажности.



Телеметрия «АКСИТЕХ» – делаем вместе



На протяжении 15 лет ООО «АКСИТЕХ» предоставляет передовые технологии для автоматизации объектов промышленности и коммунального хозяйства. В статье представлены новинки ООО «АКСИТЕХ» – контроллеры серии КАМ200, контрольно-измерительные приборы и программное обеспечение собственной разработки.

ООО «АКСИТЕХ», г. Москва

Компания «АКСИТЕХ» – ведущий российский разработчик и производитель систем телеметрии, применяемых в различных отраслях отечественной промышленности. Обладая собственной производственной базой, «АКСИТЕХ» осуществляет полный цикл производства: от создания прототипа в конструкторском бюро до воплощения готовых технических решений на промышленных объектах.

Технические решения компании применяются в различных сферах промышленности, в том числе в сфере ЖКХ и экологического мониторинга, но одной из наиболее сложных и требовательных является газовая отрасль. Именно здесь используется наибольшее количество разработок компании. Большинство технических решений «АКСИТЕХ» вот уже 15 лет успешно отвечают запросам газовой сферы. География применения продукции «АКСИТЕХ» включает свыше 50 регионов Российской Федерации.

Одним из важнейших факторов успеха продукции «АКСИТЕХ» является высокий уровень профессионализма заказчиков и эксплуатирующих организаций, которые дают постоянную обратную связь по результатам эксплуатации. Именно благодаря такому плотному взаимодействию появ-

ляются новые интересные и сложные задачи, которые вдохновляют команду «АКСИТЕХ» на поиск новых идей.

В качестве примера в статье приведено несколько историй, когда совместная работа заказчика и производителя позволила выявить потребности отрасли и найти решение для поставленных задач.

Контроллеры КАМ200

Основная концепция: модульность, масштабируемость, автономность. Все системы телеметрии «АКСИТЕХ» строятся на базе контроллерных модулей, что позволяет масштабировать архитектуру в соответствии с конкретными задачами по сбору, обработке и передаче данных.

Разработка промышленного контроллера – это сложный и многогранный процесс, требующий глубоких технических знаний и опыта. Контроллер должен быть отказоустойчивым, а также – иметь широкий спектр встроенных функциональных возможностей. Именно этими принципами руководствовались инженеры компании при создании линейки контроллеров серии КАМ200 (рис. 1).

По мере расширения географии поставок оборудования потребовалась установка СТМ на газораспре-

делительные объекты, находящиеся в труднодоступных местах, – без проведения внешнего электроснабжения. Так появились контроллеры автономные модульные КАМ200, предназначенные для построения универсальных информационно-управляющих комплексов и автоматизированных систем на основе проводных и беспроводных каналов связи. Будучи энергонезависимыми, контроллеры обеспечивают безопасность работы, эффективность и стабильность газораспределительных объектов даже в ситуациях, когда электроснабжение отсутствует. Сверхнизкое энергопотребление гарантирует продолжительную работу контроллеров КАМ200 от автономного источника питания – до одного года.

Главным преимуществом контроллеров является взрывозащищенное исполнение. Они предназначены для работы на опасных производственных объектах в условиях, где существует риск взрыва. Контроллеры изготовлены из таких материалов и имеют такие свойства, которые обеспечивают способность выдерживать высокие температуры и давление, эксплуатироваться рядом с потенциальными источниками возгорания, что снижает риск несчастных случаев. Модули серии КАМ200 произведены в соответ-



Рис. 1. Линейка контроллеров КАМ200



Рис. 2. Модуль процессорный КАМ200-14

ствии со строгими стандартами безопасности и имеют сертификаты соответствия ЕАЭС.

Ключевое место в линейке контроллеров занимают процессорные модули КАМ200-14 (рис. 2) и КАМ25 исп. МР. Контроллеры обеспечивают обмен данными с различными видами и типами приборов учета / вычислителей-корректоров расхода газа, подключенных по цифровым интерфейсам RS-232 / RS-485, причем в отличие от устройств предыдущего поколения на одном интерфейсном порте могут поддерживаться до двух разнотипных приборов и до пяти однотипных.

По аналогии с приборами предыдущего поколения для обеспечения пониженного энергопотребления контроллер имеет режимы работы «глубокий сон» и «сон + GSM». Также есть режим «активный» с обычным энергопотреблением, в котором контроллер постоянно находится зарегистрированным в сети. При этом контроллер всегда доступен для инициативного вызова, удаленного подключения и имеет наименьшее время установления канала связи с верхним уровнем.

Кроме того, в контроллере реализована поддержка так называемого прозрачного канала, то есть организация и перенаправление потока данных между TCP/IP-сокетом и последовательным портом RS-232 / RS-485, к которому подключен внешний интеллектуальный прибор. Таким образом, возможно проводить опрос и настройку прибора учета с использованием аутентичного программного обеспечения.

Для программной взаимозаменяемости с предыдущим поколением контроллер КАМ200-14 поддерживает работу с ПО «Сервер ввода-вывода АКСИ. OPC», что обеспечивает интеграцию данных в системы диспетчерского управления в формате OPC DA/UA. Также предусмотрена возможность одновременной работы с несколькими верхними уровнями на тот случай, когда технически или организационно невозможно получать данные с единого сервера ввода/вывода.

Задача от заказчика: создание ДКПСК

Непреднамеренный выброс газа не только представляет опасность для экологии, но и приводит к значитель-



Рис. 3. ДКПСК

ным финансовым потерям газораспределительных компаний. В ответ на поручение главного инженера ООО «Газпром межрегионгаз» Александра Григорьевича Рогачева специалисты «АКСИТЕХ» предложили реализовать решение по усилению контроля выбросов газа в точках редуцирования. В рамках этой инициативы компания разработала датчик контроля предохранительного сбросного клапана ДКПСК (рис. 3), который играет решающую роль в обеспечении безопасной эксплуатации газораспределительных сетей.

Предоставляя информацию о положениях сбросных клапанов в режиме реального времени, ДКПСК обеспечивает быстрое обнаружение и реагирование на потенциальную утечку газа. Сокращение потерь газа приведет к существенной экономии средств, что делает установку датчика экономически разумной инвестицией.

Установка ДКПСК на объекте осуществляется на сбросную свечу через ввариваемую или вкручиваемую бобышку. Сигнализация фактов сброса/утечки осуществляется посредством срабатывания встроенного геркона и выдачи сигнала на дискретный вход контроллера телеметрии. Для удобства монтажа ДКПСК оснащен разъемным соединением.

Разработка программного обеспечения «КАМ200 конфигурактор»

С развитием газификации регионов Российской Федерации появилась потребность в расширении существующей автоматизации и интеграции дополнительных датчиков в системы управления технологическими процессами. Проявляя высокую компетентность в области АСУ ТП, сотрудники ООО «Газпром газораспределение Кострома» выразили желание самостоятельно проводить реконфигурацию контроллеров телеметрии под обновленные нужды объектов.

Так, благодаря обратной связи изучив требования и предпочтения заказчика, специалисты «АКСИТЕХ» реализовали возможность самостоятельно конфигурировать процессорные модули под конкретное проектное решение и задачи: добавлять различные функциональные блоки (драйвера), организовывать связь и логику между ними. Это достигается с помощью специального программного обеспечения «КАМ200 Конфигуратор» класса SoftLogic собственной разработки, которое устанавливается на рабочую станцию оператора.

Программное обеспечение «КАМ200 Конфигуратор» предназначено для первичного конфигурирования контроллера на этапе реализации проектного решения, для его диагностики и отладки при проведении пусконаладочных работ, а также для удаленного сервисного сопровождения ПО контроллера. Хорошо структурированный интерфейс программы с четкой визуальной иерархией делает ее интуитивно понятной, простой в навигации и помогает специалистам по эксплуатации быстро находить нужную информацию (рис. 4).

При этом максимально возможный объем информации о поддерживаемых контроллером функциях конфигурактор получает из самого контроллера с учетом его версии программного и аппаратного обеспечения. Кроме того, некоторые функции при работе с конфигурактором могут выполняться в автономном режиме без наличия подключенного контроллера: изменение подгруженной ранее конфигурации и создание новых конфигураций на основе подгруженной ранее библиотеки драйверов (из контроллера или файла на жестком диске).

Подводя итог, стоит отметить, что в контроллерах серии КАМ200 аккумулярованы все наработки и опыт взаимодействия компании «АКСИТЕХ» с заказчиками. Учитывая пожелания

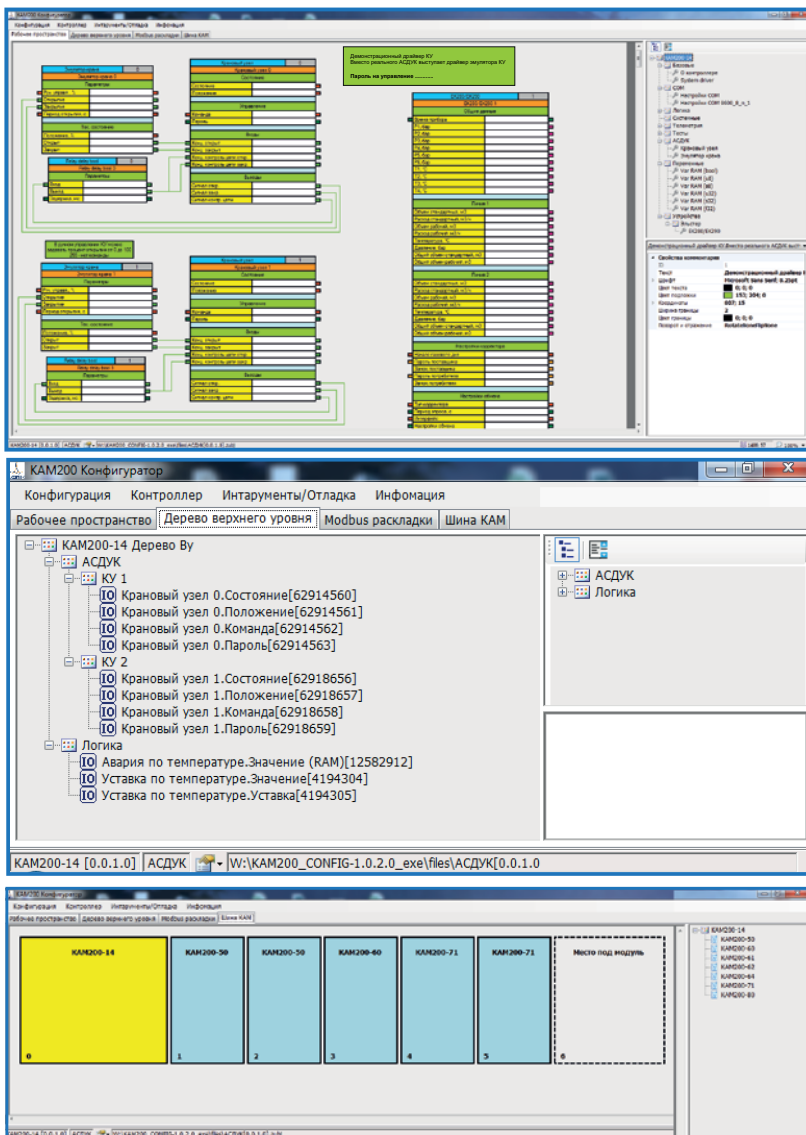


Рис. 4. Экраны ПО «КАМ200 Конфигуратор»

проектных, строительных и эксплуатирующих организаций, специалисты компании адаптировали контроллеры под конкретные задачи и внедрили инновационные разработки для создания конкурентоспособного продукта.

Итерация – путь к совершенству

С 2020 года ООО «АКСИТЕХ» осуществляет поставку систем мониторинга загазованности пересечений газопроводов с магистральными и железными дорогами для ООО «Газпром газораспределение Ленинградская область». В ходе обслуживания объектов сотрудники ГРО выявили следующую закономерность: системы, установленные в местах с повышенной концентрацией влаги, периодически выдают ложный аварийный сигнал.

На основании мнения ГРО и опыта эксплуатации был проведен тщательный анализ и оценка работоспо-

собности систем телеметрии с газоанализаторами метана КАМ200-97 в условиях выпадения конденсата.

Газоанализатор метана КАМ200-97 (рис. 5) предназначен для обнаружения и определения текущих значений концентрации газа в атмосфере. Принцип действия датчика основан на избирательном поглощении инфракрасных излучений молекулами газов в контролируемой рабочей зоне. КАМ200-97 обладает пониженным



Рис. 5. Газоанализатор метана КАМ200-97

энергопотреблением и может использоваться как самостоятельный прибор в составе систем с автономным питанием.

Первое, на что обратили внимание инженеры конструкторского бюро, – это электронная часть датчика. Модернизация и частичная замена цифровых преобразователей существенно повысила стабильность показаний оптического сенсора. А доработка конструкции корпуса с возможностью добавления функции подогрева датчика увеличили устойчивость к проникновению влаги в оптический сенсор. Мнение эксплуатирующей организации позволило команде инженеров понять ограничения системы и работать над расширением ее возможностей.

Заключение

Компания «АКСИТЕХ» предоставляет качественную поддержку и сервисное обслуживание своих продуктов. В производстве используются надежные компоненты, перед выпуском оборудования проводится тщательное тестирование. Используя инновационные технологии и принимая во внимание опыт эксплуатации заказчиков, компания совершенствует свои технические решения.

Средства автоматизации модернизируют современную промышленность и направляют вектор развития в технологической сфере. Подробнее познакомиться с разработками компании «АКСИТЕХ» можно на выставке «РОС-ГАЗ-ЭКСПО 2023», которая пройдет в Санкт-Петербурге с 31 октября по 3 ноября. Компания приглашает партнеров, коллег, а также гостей Петербургского газового форума посетить стенд № Е4.2 в павильоне G KBЦ «Экспофорум», а также объединенную экспозицию участников Ассоциации производителей газового оборудования № F5, где будет представлено инновационное оборудование и технологии, разработанные ООО «АКСИТЕХ» для мониторинга, управления и автоматизации газовой отрасли.

М. А. Прищепенкова, заместитель
руководителя коммерческого отдела,
ООО «АКСИТЕХ», г. Москва,
тел.: +7 (499) 7000-222,
e-mail: info@axitech.ru,
сайт: axitech.ru