

УДК 621.3
ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫХ
КОЛОНОК АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

М. П. СЛУКА, Л. Г. ЧЕРНАЯ, В. Н. АБАБУРКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Безопасность эксплуатации автозаправочных станций (АЗС) обеспечивается согласно требованиям следующих технических нормативных правовых актов: Правила технической эксплуатации автозаправочных станций (постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 04.12.2003 № 38); Санитарных правил и норм 2.2.3.11-28-2003 «Гигиенические требования к проектированию, строительству и эксплуатации станций по заправке транспортных средств нефтепродуктами и газом» (постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 24.12.2003); ТКП 253-2010 «Автозаправочные станции. Пожарная безопасность. Нормы проектирования и правила устройства», комплексом стандартов ГОСТ 30852, ТКП-181-2009.

Особое внимание при организации систем управления топливораздаточными колонками (ТРК) необходимо уделять аппаратной части и их соответствию требованиям взрывобезопасности, так как ТРК находятся во взрывоопасной зоне, а управление их работой осуществляется через персональные компьютеры и кассовые аппараты, установленные во взрывобезопасной зоне и необходимо обеспечить их безопасное согласование на базе современной информационно-управляющей системы. Такая проблема возникла у специалистов РУП «ПО «Беларусьнефть», эксплуатирующими АЗС, так как на рынке средств автоматизации существует большой спектр услуг и предлагаемых аппаратно-программных средств, но при этом необходимо руководствоваться не только требованиями экономии средств, но и требованиями промышленной безопасности.

Большинство ТРК по типу физического интерфейса подключения к системе управления можно разделить на три группы: механические ТРК, интеллектуальные ТРК с интерфейсом «токовая петля» (current loop) и ТРК с интерфейсом RS485. Соответственно, в системе управления для подключения к этим ТРК используются три вида блоков сопряжения: контроллер КДУ-02, блок сопряжения БС-02 или интерфейсная плата С132.

Контроллер КДУ-02 предназначен для управления механическими ТРК (НАРА и пр.). Число каналов – 8. Для подключения ТРК используются разъемы РП10-7, совместимые с пультами. Каждый канал имеет выходы управления насосом и электромагнитным клапаном, входы – счетный вход (1-200 импульсов на литр) и вход для датчика положения или кнопки

ПУСК/СТОП. Все входные и выходные сигналы контроллера имеют гальваническую развязку. К компьютеру подключается через RS232.

Блок сопряжения БС-02 предназначен для управления интеллектуальными ТРК с интерфейсом типа «токовая петля» (current loop). Такой интерфейс используется в ТРК таких производителей как Gilbarco, Tankanlagen Salzkotten, Scheidt & Bachmann и др. Блок имеет 4 канала, к каждому каналу может быть подключено до 4 ТРК. Для подключения ТРК используются удобные клеммные колодки. Управление каналами осуществляется через RS232.

Интерфейсная плата С132 имеет два канала RS485, к каждому из которых можно подключить до 16 ТРК. Интерфейс RS485 используется в ТРК типа Wayne Dresser, ADAST, Instrumentointi (ASPO), CenStar, электронная НАРА и др. Плата С132 имеет оптогальваническую развязку до 2 кВ и защиту от импульсов перенапряжения до 25 кВ, в компьютер подключается через PCI-слот. Данная конфигурация используется в современной системе автоматизации АЗС GasKit (Санкт-Петербург).

Применение системы GasKit обеспечивает: удобный пользовательский интерфейс; регистрацию в базе данных значений уровня топлива, температуры и плотности, получаемых с заданным периодом от систем измерения; подробный учет движения нефтепродуктов и сопутствующих товаров с формированием отчетных документов; работу и взаимодействие нескольких рабочих мест оператора и автоматизированного рабочего места администратора АЗС, объединенных в локальную сеть; широкие возможности по настройке системы

Модульность системы GasKit позволяет конфигурировать ее в соответствии с пожеланиями Заказчиков. Программная часть системы GasKit выполняется под операционными системами Windows NT/2000/XP/7. Многозадачность, графический интерфейс и сетевые возможности этих операционных систем делают GasKit быстрым, надежным и удобным средством, идущим в ногу со временем.

Система управления АЗС GasKit поддерживает работу с ТРК ADAST, оборудованных контроллерами ADP1/2, ADP1/M, ADP2/M, ADPMPD и ADPMPD/M (производитель – компания BetaControl). Управление этими контроллерами осуществляется по интерфейсу RS485 (2-wire), логический протокол Easycall. Особое внимание необходимо уделять маркировке взрывозащиты аппаратных средств и применяемым интерфейсам связи промышленной сети в соответствии с требованиями взрывобезопасности.