



Алексей Александрович АЛЕКСЕЕВ – к.т.н., генеральный директор **ЗАО «ЭМИКОН»**,
Василий Александрович АЛЕКСЕЕВ – заместитель генерального директора **ЗАО «ЭМИКОН»**,
Зиновий Матвеевич ВАРШАВСКИЙ – начальник научно-исследовательского отдела **ЗАО «ЭМИКОН»**
Тел./факс: +7 (495) 785-51-82, 460-38-44, 460-40-59
E-mail: emicon@dol.ru www.emicon.ru

НОВЫЕ МОДУЛИ В СЕРИИ DCS-2000

Успехи в современной микроэлектронике, позволившие создать достаточно мощные микропроцессоры с малым потреблением, обусловили перевооружение средств автоматизации. Примером могут служить интеллектуальные датчики, которые ранее были чисто аналоговыми или дискретными устройствами, а теперь в своем составе содержат микропроцессор. Такие датчики способны самостоятельно преобразовывать входную аналоговую информацию в цифровую, производить первичную обработку и по каналам связи передавать данные в контроллер.

Программируемые контроллеры должны обладать определенной гибкостью, чтобы легко адаптироваться к современным средствам мониторинга и управления.

Компания ЗАО «ЭМИКОН», более двадцати лет работающая на рынке средств автоматизации, постоянно находится в творческом поиске новых решений. Здравый консерватизм заказчиков систем автоматизации требует совместимости уже существующих контроллеров, работающих на объектах, с различными нововведениями. Чтобы удовлетворить требования стандартов и заказчиков, и

в то же время перейти к новым средствам автоматизации, компания ЗАО «ЭМИКОН» решила расширить серию DCS-2000 новыми модулями [1]. Главное отличие новых модулей - их конструктивное исполнение. Во-первых, были увеличены габаритные размеры модулей (до 140*120 мм), во-вторых, модули стали устанавливаться в каркас (вместо DIN-рельса) (рис. 1).

Совместимость старых и новых модулей серии DCS-2000 достигается тем, что основой всех модулей является один и тот же микроконтроллер Atmega162 и были сохранены интерфейсные каналы, комплексирующие модули в систему, т.е. RS-485 протокол обмена MODBUS RTU.

Использование новых модулей серии DCS-2000 позволяет сократить общее количество модулей в среднем в 2 раза, так как количество объектных каналов в них в 2 раза больше, чем в старых. Кроме того, разработаны модуль релейного регистра (DOR-31A) и модуль ввода сигналов переменного тока напряжением 220 В (DIA-31A). Это дало возможность не устанавливать в системы модули, содержащие релейный выход (OR-04), которые работают в связке

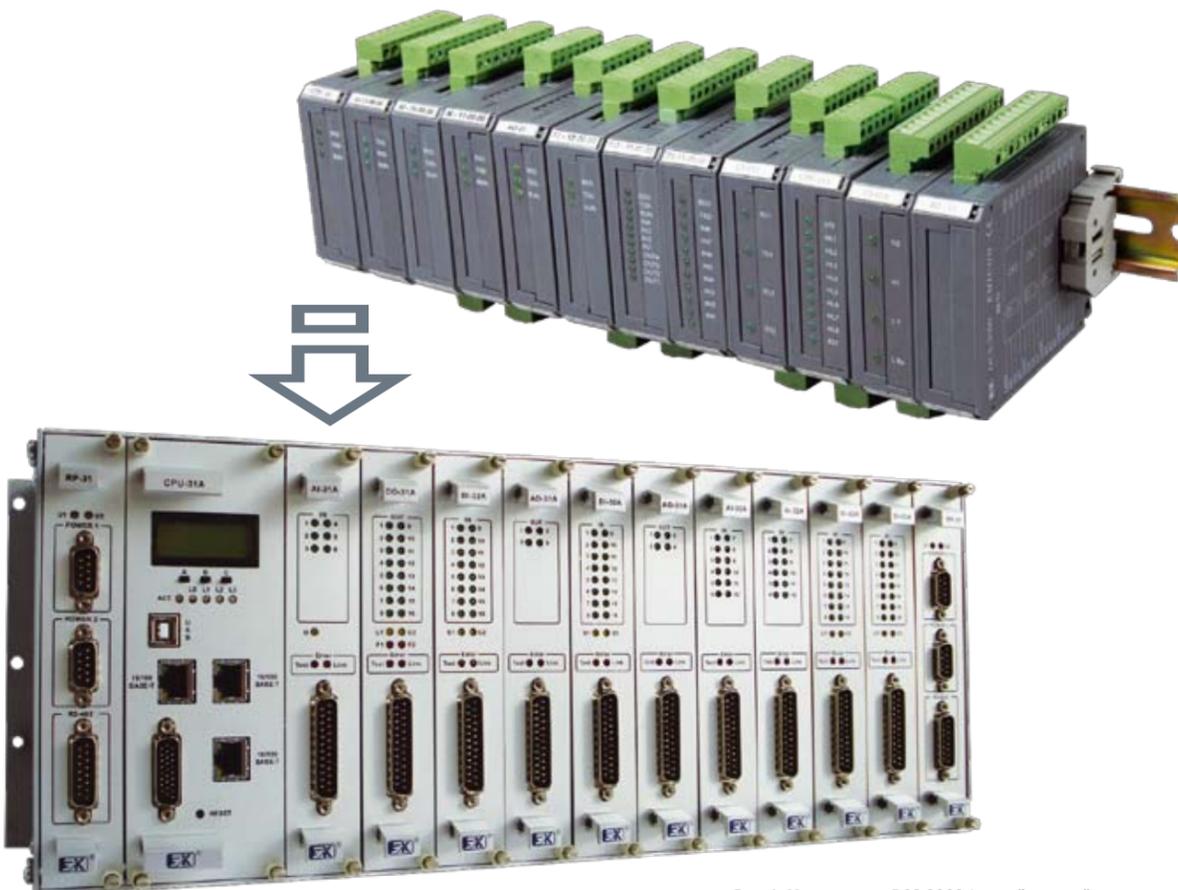


Рис. 1. Модули серии DCS-2000 (старый и новый конструктив)

с модулями DO-11 или DO-31A, и модули ввода дискретных сигналов переменного тока (IR-04), которые работают в связке с модулями DI-11 или DI-32A.

Как уже упоминалось выше, в настоящее время широкое распространение получили интеллектуальные датчики и исполнительные устройства, которые снабжены интерфейсами стандартных полевых сетей. Для использования таких устройств нет необходимости применения модулей ввода-вывода, а нужны сетевые контроллеры, имеющие большое количество интерфейсных каналов. В связи с этим, в плане модернизации модуля центрального процессорного устройства (CPU) CPU-17В, фирмой «ЭМИКОН» разработан модуль CPU-31A и с января 2010 г. начато его серийное производство. Модули CPU-17В и CPU-31A имеют аналогичные микропроцессоры, что обеспечивает совместимость программного обеспечения. Главное отличие модуля CPU-31A состоит в том, что он содержит от трех до пяти встроенных интерфейсных каналов типа ETHERNET. Более того, управление четырьмя каналами выполняет специальный сетевой контроллер, чтобы освободить микропроцессор модуля от процедур информационного обмена по каналам. Преимущество состоит в том, что, если для подключения модуля CPU-17В к сети ETHERNET необходимо было использовать специальный модуль преобразователя интерфейсов CI-06В, при этом один из каналов интерфейса RS-485 исключался для работы с другими устройствами, то в случае с модулем CPU-31A дополнительный модуль не нужен.

Такое количество интерфейсных каналов (пять каналов интерфейса RS-485, один канал RS-232, ETHERNET) можно было встроить в модуль только, используя мезонинное устройство. Модуль CPU-31A состоит из трех плат. Главная плата «платформа» содержит микропроцессор типа Am186CU-40 K1\W фирмы AMD, являющийся основой модуля, пять интерфейсных каналов RS-485, по одному каналу RS-232, ETHERNET, часы реального времени, схему, обеспечивающую резервирование, и соединитель для подключения к «платформе» сетевой платы С-32. Сетевая плата, имеющая собственный микропроцессор, дополнительно обеспечивает модуль еще двумя интерфейсными каналами ETHERNET. Кроме того,

сетевая плата, в свою очередь, содержит соединитель для подключения к ней формирователя двух каналов ETHERNET, CIM-32. Архитектура CPU выглядит следующим образом. Микропроцессор «платформы» через двухпортовое ОЗУ производит информационный обмен с сетевой платой, микропроцессор которой управляет четырьмя каналами ETHERNET. Возможны модификации модуля CPU-31A, состоящего: из одной «платформы» с одним каналом ETHERNET; из «платформы» и сетевой платы с двумя каналами ETHERNET (всего три канала ETHERNET); из «платформы», сетевой платы и формирователя CIM-32 (всего пять каналов ETHERNET).

Новые модули серии DCS-2000 обладают развитой системой индикации. Устройство индикации каждого модуля состоит из системной части и объектной. Системные индикаторы характеризуют работу микроконтроллера модуля, выполнения тестов, наличие питания, работу сетевых интерфейсных каналов. Объектная часть показывает наличие входных или выходных сигналов в зависимости от типа модуля. В ряде модулей индикаторы объектной части миганием сигнализируют об аварийных ситуациях (например, замыкание соседних выходных дискретных каналов, выход за допустимые границы входных аналоговых сигналов).

В последнее время новые модули серии DCS-2000 успешно применяются в контроллерах систем автоматизации пожаротушения КСАП-02. Примером могут служить САП НПС-3 и НПС-7 Балтийской трубопроводной системы БТС-II (рис. 2). Такие контроллеры, построенные на базе модулей DCS-2000 с увеличенным количеством каналов ввода-вывода, устанавливаемые в каркас и связанные с процессорным модулем с применением быстродействующей последовательной шины, отличаются повышенной производительностью и надежностью.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что новые модули серии DCS-2000 расширяют возможности контроллеров ЭМИКОН и удовлетворяют требованиям, предъявляемым к современным средствам автоматизации, и рекомендуются новые модули серии DCS-2000 для применения в централизованных и распределенных системах автоматизации практически любой сложности для всех отраслей промышленности.

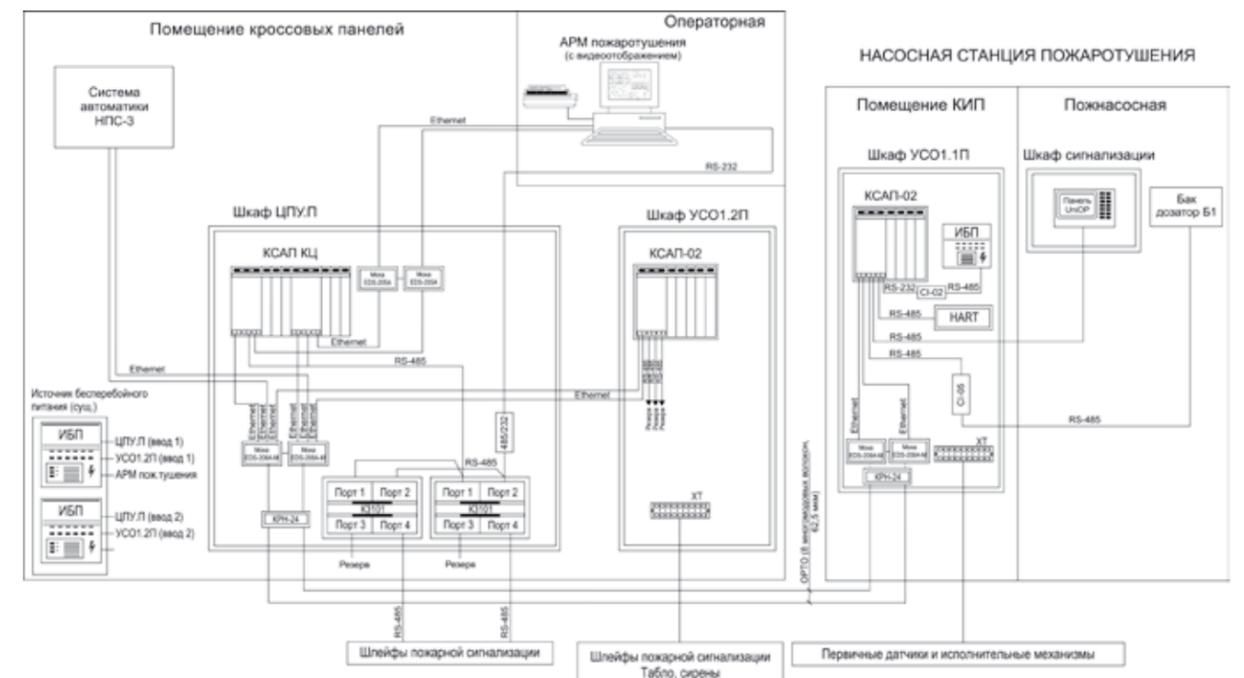


Рис. 2. Система автоматизации пожаротушения НПС-3 БТС-II