

# НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ ЗАО «ЭМИКОН»

**А.А. АЛЕКСЕЕВ, З.М. ВАРШАВСКИЙ, А.В. ПРОХОРОВ**  
(ЗАО «ЭМИКОН»)



ЗАО «ЭМИКОН» более 20 лет успешно работает на российском рынке автоматизации технологических процессов, специализируясь на разработке и производстве программируемых логических контроллеров (ПЛК), а также проектировании и поставке «под ключ» АСУ ТП и систем управления автоматическим пожаротушением для объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов и других отраслей промышленности.

В настоящее время в различных отраслях экономики России на базе контроллеров ЭМИКОН работает более 600 систем автоматизации технологических процессов и систем автоматического пожаротушения. Одновременно с основной научно-производственной деятельностью ЗАО «ЭМИКОН» является эксклюзивным дистрибьютором фирмы Exor International, Inc. по поставке в Россию и страны СНГ панелей оператора серий UniOP и DomiOP.

В арсенале средств автоматизации компании имеется три серии модулей (ЭК-2000, DCS-2000 и DCS-2001), из которых формируются контроллеры. Использование той или иной серии зависит от объекта автоматизации, географического расположения датчиков и исполнительных устройств.

Модули серии ЭК-2000 являются многоканальными, конструктивно устанавливаются в каркасы и объединяются параллельной шиной. Контроллеры, построенные на базе дан-

ной серии, используются для создания централизованных систем, требующих большого количества каналов ввода/вывода.

Практика показала, что для создания распределенных систем наилучшим образом рекомендовали себя модули серии DCS-2000, которые могут устанавливаться на DIN-рельс и отдалены на расстояние до километра от модуля центрального процессорного устройства (CPU). Большое значение имеет то, что модули ввода/вывода этой серии являются взрывозащищенными с маркировкой взрывозащиты [Exib] IIC X, устанавливаются вне взрывоопасных зон и искробезопасными цепями могут быть связаны с датчиками, расположенными во взрывоопасных зонах классов В-1а и В-1г.

В 2010 г. компания ЗАО «ЭМИКОН» приступила к серийному производству новых модулей серии DCS-2000 (рис. 1). Номенклатура новых модулей схожа с типами модулей, производимых ранее. Основное различие заключается в двух моментах. Первое – увеличение количества каналов ввода/вывода модулей, и второе – конструктивное исполнение. Так, например, модулю DO-11 соответствует модуль DO-31А, только модуль DO-11 содержит восемь выходных дискретных каналов, а модуль DO-31А – шестнадцать.

Конструктивно новые модули серии DCS-2000 предназначены для установки в каркас, содержащий кроссовую плату. Кроссовая плата содержит три функциональные шины:

- шину питания, обеспечивающую подключение основного и резервного источников питания;



Рис. 1. Новые модули серии DCS-2000

- шину интерфейсную, обеспечивающую информационный обмен по двум независимым интерфейсным каналам RS-485 (один основной, второй резервный) модуля центрального процессорного устройства (ЦПУ) с модулями связи с объектом (УСО);
- шину выборки модуля, определяющую сетевой адрес модуля в системе (т.к. каждое плато-место в корпусе имеет свой адрес).

Предусмотрено несколько типов корпусов, содержащих от шести до четырнадцати позиций. Модули адаптеры RP-31 позволяют объединять до восьми корпусов в один контроллер. Корпусы контроллера могут быть распределены по разным шкафам.

Каждый модуль состоит из печатной платы, корпуса, защищающего плату от механических повреждений, и лицевой панели. Повышенного внимания заслуживает модуль ЦПУ CPU-31A (рис. 2). В связи с тем, что в настоящее время средствами коммуникации в системах все больше и больше используются интерфейсные каналы типа ETHERNET, современный модуль ЦПУ должен иметь несколько интерфейсных каналов ETHERNET для обеспечения основной и резервной линий передач, а также для подключения резервного модуля ЦПУ. Модуль CPU-31A содержит от трех до пяти встроенных интерфейсных каналов типа ETHERNET. Более того, управление четырьмя каналами выполняет специальный сетевой контроллер, что освобождает микропроцессор модуля от процедур информационного обмена по каналам. Кроме того, модуль CPU-31A обладает пятью каналами интерфейса RS-485 и одним каналом RS-232. Такое количество интерфейсных каналов можно было встроить в модуль, только используя мезонинное устройство. Модуль CPU-31A состоит из трех плат. Главная плата "платформа" содержит микропроцессор типа Am186CU-40 K1W 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, СИМ-32. Архитектура CPU выглядит следую-



Рис. 2. Модуль CPU-31A

щим 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 СИМ-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 дозволенные границы входных аналоговых сигналов).

В последнее время новые модули серии DCS-2000 успешно применяются в кон-



**Таблица 2. Технические характеристики новых модулей ввода/вывода аналоговых сигналов серии DCS-2000**

Наименование параметра	Значение параметра		
	Модуль AI-31A	Модуль AI-32A	Модуль AO-31A
Разрядность АЦП, бит, не менее	12	—	—
Число входных каналов	6	12	—
Число выходных каналов	—	—	4
Входная шкала	40 ... 90, 80 ... 180 Ом	0 ... 20, 48 мА	—
Выходная шкала	—	—	0 ... 20 мА, 0 ... 10 В
Основная погрешность преобразования, %, не более	0,2	0,1	0,15
Температурная погрешность преобразования, % / °С, не более	0,01	0,005	0,0075
Выходная нагрузка токового выхода, Ом, не менее	—	—	400
Тип микроконтроллера	ATMEGA162V-8AU		
Число интерфейсных каналов	2		
Тип интерфейса	RS-485		
Протокол	MODBUS RTU		
Скорость передачи данных, бит/с	9600 ... 921600		
Напряжение питания модуля, В	18 ... 36		
Гальваническая изоляция между внешним источником питания и системными цепями модуля, В, не менее	1000		
Питание	Нестабилизированный ИП 18 ... 36 В		
Рабочая температура, °С	-25 ... 60		

**Таблица 3. Технические характеристики новых модулей ввода/вывода дискретных сигналов серии DCS-2000**

Наименование параметра	Значение параметра		
	Модуль DI-32A	Модуль DO-31A	Модуль DIO-32A
Число дискретных входов	2 группы по 8 входов	—	8
Число дискретных выходов	—	2 группы по 8 выходов	8
Напряжение питания датчиков, В	24 ± 5%	—	24 ± 5%
Номинальный входной ток, мА	6 ... 8	—	6 ... 8
Максимальный ток нагрузки выхода, мА, не более	—	500	500
Максимальный выходной ток на одну группу, А	—	2	—
Максимальный выходной ток по всем выходам, А	—	6	—
Максимальное напряжение на закрытом ключе выхода, В, не более	—	60	—
Сопротивление датчика, соответствующее состоянию "ВКЛЮЧЕНО", Ом, не более	1000	—	1000

Продолжение таблицы 3. Технические характеристики новых модулей ввода/вывода дискретных сигналов серии DCS-2000

Наименование параметра	Значение параметра		
	Модуль DI-32A	Модуль DO-31A	Модуль DIO-32A
Сопротивление датчика, соответствующее состоянию "ВЫКЛЮЧЕНО", кОм, не менее	10	–	10
Сопротивление выхода в состоянии "ВКЛЮЧЕНО", Ом, не более	–	–	2
Тип микроконтроллера	ATMEGA162V-8AU		
Число интерфейсных каналов	2		
Тип интерфейса	RS-485		
Протокол информационного обмена по интерфейсным каналам	MODBUS RTU		
Скорость передачи данных, бит/с	9600 ... 921600		
Напряжение питания модуля, В	18 ... 36		
Гальваническая изоляция между внутренним источником питания датчиков и системными цепями модуля, В, не менее	1000		
Рабочая температура, °С	–25 ... 60		

*Алексеев Алексей Александрович – канд. техн. наук, генеральный директор ЗАО «ЭМИКОН»,  
Варшавский Зиновий Матвеевич – начальник научно-исследовательского отдела ЗАО «ЭМИКОН»,  
Прохоров Александр Вячеславович – ведущий специалист ЗАО «ЭМИКОН».*  
Телефоны/факс: +7 (495) 785-51-82, 460-38-44, 460-40-59.  
E-mail: emicon@dol.ru <http://www.emicon.ru>

НОВОСТИ

**ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ФИРМОЙ «ЭМИКОН» ПАНЕЛЕЙ ОПЕРАТОРА ДОПОЛНЕН НОВОЙ СЕРИЕЙ – UniOP eTOP Series 3000**

Марка	Технические характеристики
eTOP306	5,7" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным экраном, 320×240 точек (QVGA), 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный
eTOP307	7" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным широким (16:9) экраном, 800×480 точек (WVGA), 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный
eTOP308	7,5" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным экраном, 640×480 точек, 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный
eTOP310	10,4" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным экраном, 640×480 точек, 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный
eTOP312	12,1" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным экраном, 800×600 точек, 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный
eTOP313	13,3" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным широким (16:9) экраном, 1280×800 точек, 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный
eTOP315	15" графический TFT цветной дисплей с аналоговым тактильно-чувствительным экраном, 1024×768 точек, 64000 цветов, память пользователя – 64 Mb, порты: USB, Ethernet, PLC, PC/Printer, Aux ports. Поддержка векторной графики. Цвет лицевой панели – белый, серый, черный

<http://www.emicon.ru/FrontNews/id734>