



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ СВЯЗИ С ОБЪЕКТОМ (МКСО)

О КОМПАНИИ АО «ЭМИКОН»

Акционерное общество "ЭМИКОН" занимается разработкой и производством импортозамещающих программируемых логических контроллеров и других средств автоматизации, а также проектированием и поставкой "под ключ" АСУ ТП на их базе.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- разработка и производство программируемых логических контроллеров для предприятий всех отраслей промышленности;
- комплексная автоматизация "под ключ" объектов трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;
- производство и поставка программно-технических комплексов для систем: автоматического пожаротушения, линейной телемеханики, учета энергопотребления и т.д.;
- разработка прикладного программного обеспечения;
- обучение специалистов заказчиков;
- пожизненное обслуживание поставленных систем автоматизации.

Контроллеры ЭМИКОН по своим техническим характеристикам не уступают лучшим зарубежным аналогам и широко используются в составе АСУ ТП на предприятиях нефтяной, атомной, металлургической, нефтехимической, газовой, ракетно-космической и других отраслей промышленности.

Основные заказчики – "Транснефть", "Роснефть", "Газпром", "ЛУКОЙЛ", "НОВАТЭК", "Росатом", "Металлоинвест", "Роскосмос", "Группа ГМС", "ГК "Трасса" и др.

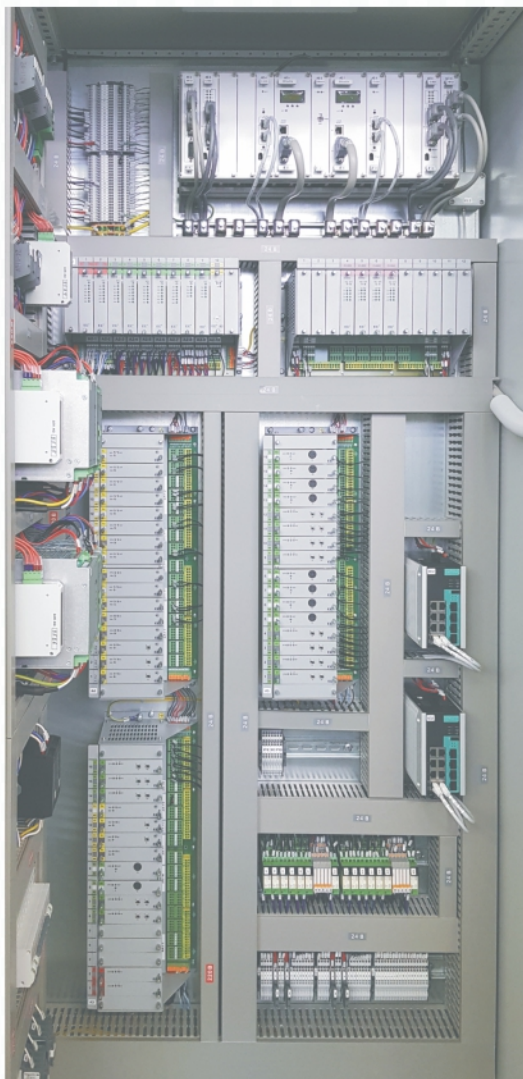
С 2015 года АО "ЭМИКОН" является официальным отечественным вендором ПАО "Транснефть" по поставке контроллерного оборудования. Программно-технические комплексы автоматизации технологических процессов на базе контроллеров ЭМИКОН включены в Реестр основных видов продукции, закупаемой ПАО "Транснефть".

Контроллеры ЭМИКОН серий DCS-2000 и МКСО в составе ПАК ЭМИКОН включены в Реестр промышленной продукции, произведенной на территории РФ, и в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции.

Программное обеспечение Cont-Designer 3.0 и CONT-ES Control включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ СВЯЗИ С ОБЪЕКТОМ (МКСО)

Многофункциональные контроллеры связи с объектом (МКСО) предназначены для работы в качестве устройств связи с объектом (УСО) в распределённых или локальных системах автоматики, включая объекты с наличием взрывоопасных зон.



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ серии МКСО:

- ♦ Модули ввода/вывода построены по принципу ALL IN ONE;
- ♦ Обеспечивают обработку всех необходимых типов входных сигналов СА (включая искробезопасные) и формирование всех необходимых типов выходных сигналов СА;
- ♦ Полевые кабели, минуя промежуточные клеммники и какие-либо другие устройства, подключаются непосредственно к клеммам кроссовой платы;
- ♦ Дублированное питание 24 В;
- ♦ Дублированный интерфейс RS-485 (протокол - EmiBus, скорость – 1,8 Мбит/с);
- ♦ Все модули ввода/вывода имеют напряжение гальванической изоляции между системной и объектовой частью не менее 4 кВ или встроенное устройство защиты от импульсных перенапряжений.

МКСО работает под управлением центрального процессорного устройства системы автоматики (ЦПУ СА), в котором осуществляется алгоритмическая обработка входной информации и формирование выходной информации.

МКСО используется для:

- сбора данных от датчиков и первичных преобразователей СА, включая фильтрацию, линейаризацию и другую необходимую обработку входных сигналов;
- формирования массивов данных аналоговых, дискретных и цифровых входных сигналов с последующей передачей этих массивов в ЦПУ СА по информационной сети;
- приема управляющей информации от ЦПУ СА и формирования выходных аналоговых, дискретных и цифровых сигналов на исполнительные устройства СА.

Многофункциональный контроллер связи с объектом (МКСО) представляет собой проектно-компонуемое изделие и имеет блочно-модульную конструкцию.

В состав МКСО входят следующие блоки:

- ♦ блок коммуникационный (БК);
- ♦ блок ввода/вывода (БВВ);
- ♦ блок внутришкафного контроля (БВК).

Каждый блок содержит каркас с кроссовой платой (вместе – крейт) и модули (ввода/вывода, сетевые, коммуникационные). Типы крейтов и модулей, а также их количество определяются проектом.

Блок коммуникационный (БК) обеспечивает:

- чтение данных из модулей ввода/вывода, расположенных в БВВ и БВК, посредством сетевых модулей ВС-002;
- информационную связь МКСО с ЦПУ СА по двум дублированным каналам связи посредством сетевых модулей ВС-002 и коммуникационных модулей-медиаконвертеров МС-002 или МС-003;
- формирование управляющих команд, полученных от ЦПУ СА, для модулей вывода, расположенных в БВВ, посредством сетевых модулей ВС-002;
- обеспечение информационной связи с цифровыми датчиками с исполнительными механизмами, а также со смежными системами автоматики (RS-485, протокол ModBus RTU) посредством сетевых модулей CI-002.

Блок внутришкафного контроля (БВК) предназначен для контроля внутренних сигналов шкафа УСО:

- входных напряжений 220 В переменного тока;
- напряжений формируемых блоков питания +24 В постоянного тока;
- состояния аккумуляторов;
- состояния UPS;
- температуры внутри шкафа;
- открывания дверей и др.



Блок ввода/вывода (БВВ)

предназначен для ввода аналоговых и дискретных сигналов СА, а также формирования управляющих выходных аналоговых и дискретных сигналов СА.

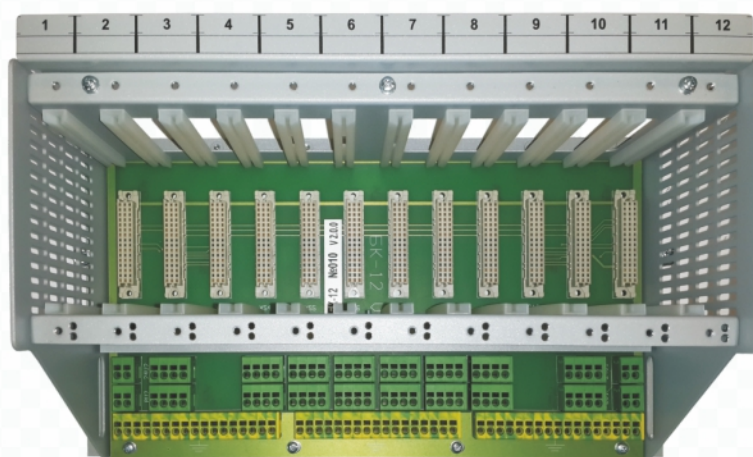
БЛОК КОММУНИКАЦИОННЫЙ (БК)

Блок коммуникационный (БК) имеет модульную конструкцию, представляющую собой каркас с кроссовой платой (вместе - крейт), в который устанавливаются коммуникационные и сетевые модули.

Каркас БК состоит из набора конструктивных элементов, обеспечивающих надёжное крепление кроссовой платы и модулей. Каркас содержит также две маркировочные планки. Рядом с объектными клеммами расположена планка с обозначениями клемм. Вторая планка расположена в непосредственной близости от модулей, с указанными на ней номерами платоместа и типа модуля, что существенно облегчает и упрощает монтаж, наладку и обслуживание блока.

Крейт БК представляет собой каркас с направляющими для установки модулей, содержащий кроссовую плату.

В зависимости от количества платомест в крейте, БК имеет разные модификации: БК-8, БК-10, БК-12, БК-14, БК-16.



Крейт блока коммуникационного БК-12

На лицевой стороне кроссовой платы расположены:

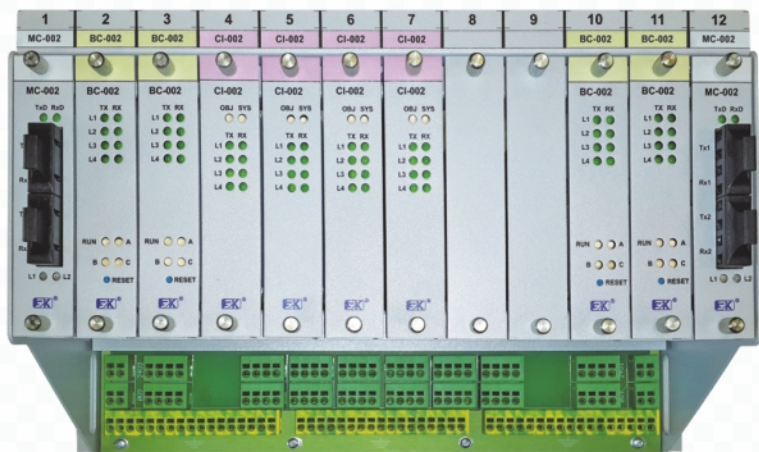
- розетки разъемов для подключения модулей (для каждого типа модулей выделены соответствующие платоместа);
- клеммы зеленого цвета для подключения дублированного питания, коммуникационных и интерфейсных цепей;
- клеммы желто-зеленого цвета для подключения экранов и иных цепей к шине заземления.

В состав БК входят модули оптических медиаконвертеров МС-002 (многомодовые) или МС-003 (одномодовые), сетевые модули ВС-002 и СИ-002 и модуль счетчиков QC-001. В состав БК можно установить до 4-х модулей ВС-002.

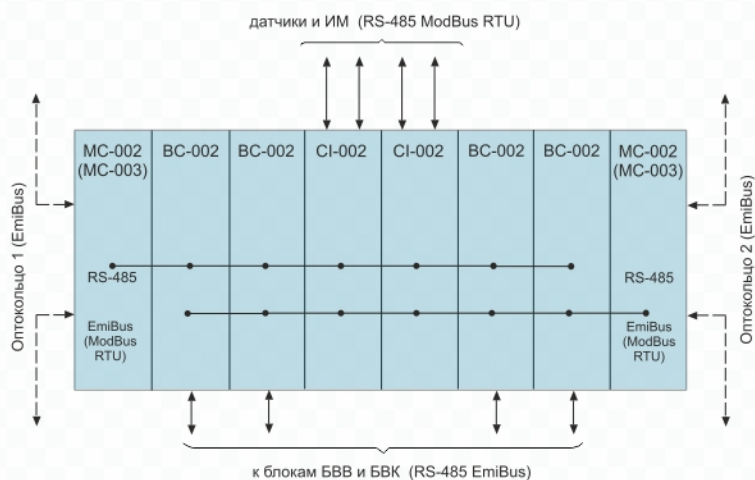
Модули Блока коммуникационного (БК)

Название	Назначение	Примечание
Модули коммуникационные		
МС-002 – модуль оптического медиаконвертера	Предназначены для работы в составе блоков коммуникационных (БК) серии МКСО в качестве устройства, обеспечивающего организацию оптоволоконной локальной сети.	многомодовый
МС-003 – модуль оптического медиаконвертера		одномодовый
Модули сетевые		
ВС-002 – модуль контроллера сети ввода/вывода	Модуль, посредством сбора данных от модулей УСО по двум внешним последовательным каналам RS-485, формирует массив данных аналогового и дискретного ввода-вывода с последующей передачей накопленной информации, по запросу контроллера центрального (КЦ), по системным каналам RS-485 в КЦ системы автоматки.	
СИ-002 – модуль контроллера интерфейсов	Предназначен для расширения функциональных возможностей контроллеров МКСО в части информационного обмена с интеллектуальными датчиками и исполнительными устройствами. Модуль обеспечивает информационный обмен по четырем каналам интерфейса RS-485. Два канала из четырех являются системными каналами, по которым модуль обменивается информацией с модулем центрального процессорного устройства. Два канала предназначены для подключения периферийных интеллектуальных устройств.	
Модуль счетчиков		
QC-001 – модуль счетчиков	Предназначен для преобразования число-импульсных сигналов, поступающих на вход модуля, в цифровой код. Модуль имеет один канал для подключения число-импульсных сигналов (канал счета). Питание датчика с число-импульсным выходом внешнее, контроль и защита цепей питания реализованы в модуле.	

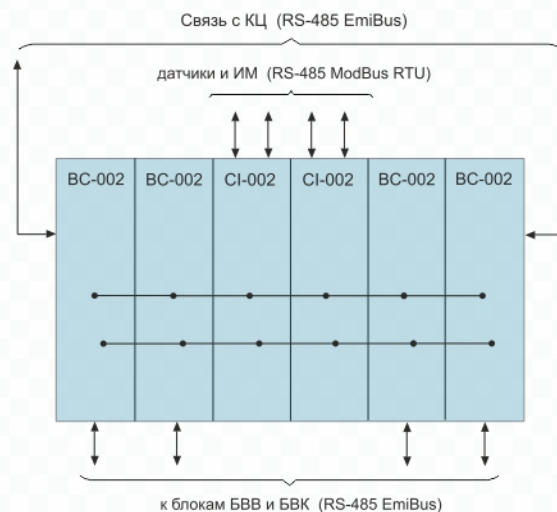
Модули выполнены в виде многослойных печатных плат с закрепленными на них кожухами-экранами. На лицевой стороне модулей находится планка, на которую выведены элементы индикации, винты крепления и другие элементы в зависимости от типа и назначения модуля. Лицевые планки модулей имеют цветовую маркировку, которая упрощает визуальную идентификацию. На тыльной стороне модулей находится разъем для подключения к кроссовой плате блока.



Блок коммуникационный БК-12



Структурная схема БК для распределенных СА



Структурная схема БК для локальных СА

Основные технические характеристики Блока коммуникационного (БК)

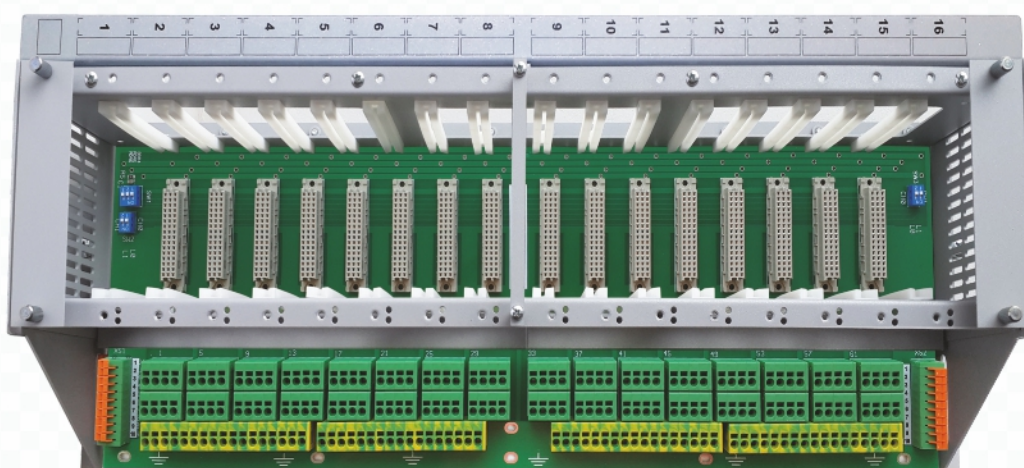
Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейс связи между внешними информационными и управляющими системами и блоком	RS-485
Протоколы информационного обмена по системным каналам	EmiBus / ModBus RTU
Скорость передачи данных максимальная, бит/с	до 921600
Количество интерфейсных каналов	2
Напряжение гальванической изоляции, В, не менее: <ul style="list-style-type: none"> - между входными каналами и заземлением - между системной частью блока и заземлением - между входными каналами и системной частью блока 	500 500 1000
Напряжение питания постоянного тока (2 канала), В	от 19 до 27
Габаритные размеры блока, мм: <ul style="list-style-type: none"> БК-8 БК-10 БК-12 БК-14 БК-16 	222×184×153 270×184×153 318×184×153 413×184×153 420×184×153
Масса крейта, кг, не более: <ul style="list-style-type: none"> КБК-8 КБК-10 КБК-12 КБК-14 КБК-16 	1,4 1,5 1,6 1,7 2,7
Габаритные размеры модуля, мм	140×105×23 (металл) 134×110×23,5 (пластик)
Масса модуля, кг, не более	0,2

БЛОК ВВОДА/ВЫВОДА (БВВ)

Блок ввода/вывода (БВВ) имеет модульную конструкцию, представляющую собой каркас с кроссовой платой (вместе - крейт), в который устанавливаются модули ввода/вывода.

Каркас БВВ состоит из набора конструктивных элементов, обеспечивающих надёжное крепление кроссовой платы и модулей. Каркас содержит также две маркировочные планки. Рядом с объектными клеммами расположена планка с обозначениями клемм. Вторая планка расположена в непосредственной близости от модулей, на ней наносятся номер платоместа и тип модуля, что существенно облегчает и упрощает монтаж, наладку и обслуживание как БВВ, так и шкафа УСО в целом.

Крейт БВВ представляет собой каркас с направляющими для установки модулей, содержащий кроссовую плату.



Крейт блока ввода/вывода БВВ

На кроссовой плате с лицевой стороны расположены:

- розетки разъемов для подключения модулей;
- клеммы зеленого цвета для подключения объектных цепей;
- клеммы желто-зеленого цвета для подключения экранов и иных цепей к шине заземления.

Объектные клеммы кроссовой платы крейта БВВ – сдвоенные, что позволяет объединять сигналы с общим потенциалом непосредственно в БВВ. Также кроссовая плата содержит кодовые ключи для каждого типа модуля, что предотвращает неправильную установку модулей в каркас.

Снизу и сверху от полевых клемм расположены клеммы для подключения к блоку резервированного питания и каналов интерфейса. На лицевой стороне кроссовой платы, снизу и сверху, установлены DIP-переключатели для согласования линий передачи данных и для задания сетевого адреса блока.

В зависимости от количества и расположения искробезопасных платомест в кроссовой плате имеются четыре модификации БВВ:

Наименование БВВ	Количество платомест для общепромышленных модулей ввода/вывода	Количество платомест для искробезопасных модулей ввода/вывода
БВВ	16	0
БВВ-01	0	16
БВВ-02	8 (верхние платоместа)	8 (нижние платоместа)
БВВ-03	8 (нижние платоместа)	8 (верхние платоместа)

Модули ввода/вывода БВВ выполнены в виде печатных плат с закрепленными на них кожухами-экранами.

На лицевой стороне модулей находится планка, на которую выведены элементы индикации, винты крепления к БВВ и другие элементы в зависимости от типа и назначения модуля. Лицевые планки модулей имеют цветовую маркировку, которая упрощает визуальную идентификацию модуля - желтым, зеленым или красным, в зависимости от типа и назначения модуля. На тыльной стороне модулей находится разъем для подключения к кроссовой плате блока.



Блок ввода/вывода БВВ-02

Основные технические характеристики Блока ввода/вывода (БВВ)

Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейс связи между внешними информационными и управляющими системами и блоком	RS-485
Протоколы информационного обмена	EmiBus
Скорость передачи данных максимальная, бит/с	1843200
Количество интерфейсных каналов	2
Напряжение гальванической изоляции, В, не менее: - между входными каналами и заземлением - между системной частью блока и заземлением - между входными каналами и системной частью блока	500 500 1000
Напряжение питания постоянного тока (2 канала), В	от 19 до 27
Габаритные размеры блока, мм	468×160×140
Масса крейта, кг, не более	5,0
Габаритные размеры модуля, мм	140×105×23 (металл) 134×110×23,5 (пластик)
Масса модуля, кг, не более	0,2

Модули Блока ввода/вывода (БВВ)

Название	Назначение	Примечание
Модули ввода/вывода аналоговых сигналов		
Ai001 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде силы постоянного тока. Модуль имеет один дифференциальный канал ввода аналогового сигнала и преобразования его в 14-разрядный двоичный код и содержит встроенный источник питания датчика.	
Ai901 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде силы постоянного тока. Модуль имеет один канал ввода аналогового сигнала и преобразования его в 14-разрядный двоичный код и содержит встроенный искробезопасный источник питания датчика.	работает в составе искробезопасных БВВ-01, БВВ-02, БВВ-03
Ai004 – модуль ввода аналоговых сигналов	Модуль имеет один канал ввода аналогового сигнала для подключения к нему по четырехпроводной схеме термометров сопротивления типа Pt, П или М с номинальным сопротивлением R0 50 или 100 Ом и преобразования полученного сигнала в 14-разрядный двоичный код. Подключение термометров по трехпроводной схеме не допускается.	
Ai904 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде сопротивления постоянному току и преобразования их в 14-разрядный двоичный код. Модуль имеет один канал для подключения по четырехпроводной схеме термометров сопротивления типа Pt, П или М с номинальным сопротивлением R0 50 или 100 Ом. Подключение термометров по трехпроводной схеме не допускается.	работает в составе искробезопасных БВВ-01, БВВ-02, БВВ-03
Ai005 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде силы постоянного тока. Модуль имеет один дифференциальный канал ввода аналогового сигнала (датчика тока с внешним источником питания) и преобразования его в 8-разрядный двоичный код.	
Ai006 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде силы постоянного тока. Модуль имеет один канал ввода аналогового сигнала и устройство «зеркального» преобразователя для контроля входного тока.	
Ai008 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде напряжения постоянного тока. Модуль имеет один дифференциальный канал ввода аналогового сигнала (датчика напряжения с внешним источником питания) и преобразования его в 14-разрядный двоичный код.	
Ai107 – модуль ввода аналоговых сигналов	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей (датчиков) в виде силы постоянного тока. В модуле предусмотрена возможность обмена данными с датчиком по протоколу HART. Модуль имеет один канал ввода аналогового сигнала и преобразования его в 14-разрядный двоичный код и содержит встроенный источник питания датчика.	
Ao001 – модуль вывода аналоговых сигналов	Модуль содержит один 12-ти разрядный цифро-аналоговый канал преобразования код/ток с защитой от перегрузки. Канал может работать как от встроенного (активный режим), так и от внешнего (пассивный режим) источников питания.	
Ao002 – модуль вывода аналоговых сигналов	Модуль содержит один 12-ти разрядный цифро-аналоговый преобразователь с двумя токовыми выходами и защитой от перегрузки. Оба канала вывода работают от встроенного источника питания.	
Модули ввода/вывода дискретных сигналов		
Di001 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет три канала ввода дискретных сигналов постоянного тока напряжением 24 В с общим проводом.	
Di004 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет два независимых канала ввода дискретных сигналов постоянного тока и содержит два изолированных источника питания внешних датчиков.	

Название	Назначение	Примечание
Di904 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет два независимых канала ввода дискретных сигналов постоянного тока и содержит два изолированных искробезопасных источника питания датчиков.	работает в составе искробезопасных БВВ-01, БВВ-02, БВВ-03
Di006 – модуль ввода дискретных сигналов	Предназначен для подключения датчиков дискретного сигнала типа "сухой контакт" с контролем состояния линии на обрыв и короткое замыкание. Модуль имеет два канала ввода дискретных сигналов постоянного тока с контролем состояния линии на обрыв и короткое замыкание. Питание датчиков осуществляется от модуля.	
Di906 – модуль ввода дискретных сигналов	Предназначен для подключения датчиков дискретного сигнала типа "сухой контакт" с контролем состояния линии на обрыв и короткое замыкание. Модуль имеет два канала ввода дискретных сигналов постоянного тока с контролем состояния линии на обрыв и короткое замыкание. Питание датчика осуществляется от модуля.	работает в составе искробезопасных БВВ-01, БВВ-02, БВВ-03
Di907 – модуль ввода дискретных сигналов	Предназначен для подключения датчиков дискретного сигнала типа "сухой контакт" с контролем состояния линии на обрыв и короткое замыкание. Модуль имеет один канал ввода дискретных сигналов постоянного тока с контролем состояния линии на обрыв и короткое замыкание. Питание датчика осуществляется от модуля.	работает в составе искробезопасных БВВ-01, БВВ-02, БВВ-03
Di008 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет один канала ввода дискретных сигналов от датчиков типа "сухой контакт", содержит изолированный источник питания внешних датчиков и позволяет подключить к модулю внешний светодиодный индикатор срабатывания датчика.	
Di501 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет три канала ввода дискретных сигналов переменного тока напряжением 220 В с общим проводом (нейтралью).	
Di503 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет два независимых канала ввода дискретных сигналов переменного тока напряжением 220 В.	
Di504 – модуль ввода дискретных сигналов	Модуль имеет два независимых канала ввода дискретных сигналов напряжением 220 В постоянного тока.	
Do003 – модуль вывода дискретных сигналов	Модуль имеет один канал вывода дискретного сигнала релейного типа с перекидными контактами напряжением 24 В постоянного тока.	
Do503 – модуль вывода дискретных сигналов	Модуль имеет один канала вывода дискретного сигнала релейного типа с перекидными контактами напряжением 220 В переменного и постоянного тока.	
Do004 – модуль вывода дискретных сигналов	Модуль имеет два независимых канала вывода дискретного сигнала релейного типа напряжением 24 В постоянного тока.	
Do504 – модуль вывода дискретных сигналов	Модуль имеет два независимых канала вывода дискретного сигнала релейного типа напряжением 220 В переменного и постоянного тока.	
Do006 – модуль вывода дискретных сигналов	Модуль имеет один канал вывода дискретного сигнала релейного типа напряжением 24 В постоянного тока и содержит схему контроля линии связи с нагрузкой на обрыв и короткое замыкание.	
Do009 – модуль вывода дискретных сигналов	Модуль имеет один канал вывода дискретного сигнала релейного типа напряжением 24 В постоянного тока.	
Pd001 – модуль распределения питания	Модуль имеет один канал ввода напряжения 24 В, сформированного источником питания периферийных устройств, и один канал вывода напряжения 24 В, которое должно производить питание периферийных устройств систем автоматизации.	

БЛОК ВНУТРИШКАФНОГО КОНТРОЛЯ (БВК)

Блок внутришкафного контроля (БВК) имеет модульную конструкцию, представляющую собой каркас с кроссовой платой (вместе - крейт), в который устанавливаются модули ввода дискретных сигналов.

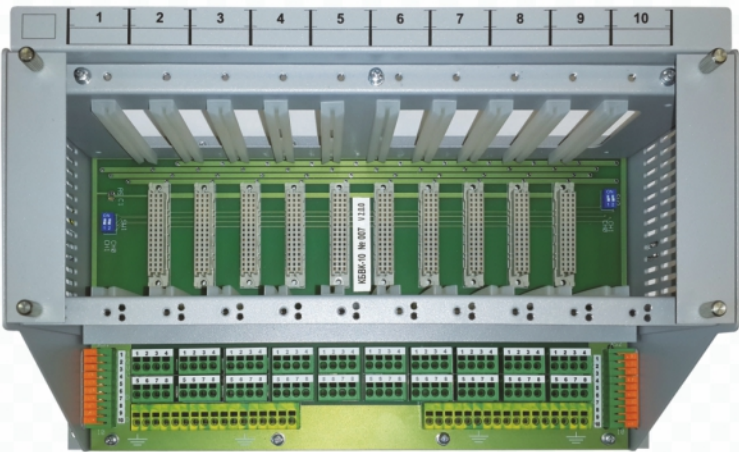
Каркас БВК состоит из набора конструктивных элементов, обеспечивающих надёжное крепление кроссовой платы и модулей. Каркас содержит также две маркировочные планки. Рядом с объектными клеммами расположена планка с обозначениями клемм. Вторая планка расположена в непосредственной близости от модулей, с указанными на ней номерами платоместа и типа модуля, что существенно облегчает и упрощает монтаж, наладку и обслуживание блока.

Крейт БВК представляет собой каркас с направляющими для установки модулей, содержащий кроссовую плату.

В зависимости от количества платомест в крейте, БВК имеет три модификации: БВК-10, БВК-12, БВК-14.

На лицевой стороне кроссовой платы расположены:

- розетки разъемов для подключения модулей;
- клеммы зеленого цвета для подключения дублированного питания, коммуникационных и интерфейсных цепей (на правом и левом краях платы);
- клеммы желто-зеленого цвета для подключения экранов и иных цепей к шине заземления.



Крейт блока внутришкафного контроля БВК-10

Модули Блока внутришкафного контроля (БВК)

Название	Назначение	Примечание
Модуль ввода аналоговых сигналов		
AI001-01	Предназначен для измерения выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей в виде силы постоянного тока. Модуль имеет один дифференциальный канал ввода аналогового сигнала и преобразования его в 14-разрядный двоичный код и содержит встроенный источник питания датчика.	
Модули ввода дискретных сигналов		
Di201	Предназначены для работы в составе блоков внутришкафного контроля (БВК) контроллера МКСО в качестве регистратора наличия сигналов питания 24 В в шкафах устройств связи с объектом (УСО) и контроллере центральном (КЦ)	4 канала 24 В постоянного тока
Di202		6 каналов 24 В постоянного тока

Модули выполнены в виде многослойных печатных плат с закрепленными на них кожухами-экранами. На лицевой стороне модулей находится планка, на которую выведены элементы индикации, винты крепления и другие элементы в зависимости от типа и назначения модуля. Лицевые планки модулей имеют цветовую маркировку, которая упрощает визуальную идентификацию. На тыльной стороне модулей находится разъем для подключения к кроссовой плате блока.



Блок внутришкафного контроля БВК-10

Основные технические характеристики Блока внутришкафного контроля (БВК)

Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейс связи между внешними информационными и управляющими системами и блоком	RS-485
Протоколы информационного обмена по системным каналам	EmiBus / ModBus RTU
Скорость передачи данных, бит/с	921600, 1843200
Количество интерфейсных каналов	2
Напряжение гальванической изоляции, В, не менее: - между входными каналами и заземлением - между системной частью блока и заземлением - между входными каналами и системной частью блока	500 500 1000
Напряжение питания постоянного тока (2 канала), В	от 19 до 27
Габаритные размеры блока, мм: БВК-10 БВК-12 БВК-14	317×184×131 365×184×131 420×184×131
Масса крейта, кг, не более: КБВК-10 КБВК-12 КБВК-14	1,5 1,6 1,7
Габаритные размеры модуля, мм	140×105×23 (металл) 134×110×23,5 (пластик)
Масса модуля, кг, не более	0,2

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЕЙ БВВ

Все модули ввода/вывода, входящие в состав БВВ, имеют два ввода питания +19...27 В. Результирующее питание формируется внутри модуля с использованием схемы двойного диодного "ИЛИ". Модули имеют по два канала RS-485 (протокол - EmiBus, скорость – 1,8 Мбит/с), подключаемые к модулям ВС-002. Напряжение гальванической изоляции между объектовой и системной частями модулей ввода/вывода, между соседними модулями ввода/вывода, между каналами ввода или вывода одного модуля - не менее 4 кВ.

Все модули ввода/вывода имеют встроенные устройства защиты от импульсных перенапряжений.

Модули ввода/вывода допускают "горячую" замену и функционируют в режиме "plug and play", т.е. при установке их в соответствующее место БВВ они автоматически распознаются модулем ВС-002, и информация от модулей ввода/вывода начинает поступать в КЦ. Для защиты от некорректной установки модулей ввода/вывода в каркас БВВ используются специальные кодовые ключи, закрепленные на модулях, которые не позволяют произвести установку модуля, не соответствующего спецификации.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ МОДУЛЕЙ СЕРИИ МКСО

Модули серии МКСО выпускаются в двух конструктивных исполнениях - в металлических и пластиковых корпусах.



Модуль Ai901 в металлическом корпусе



Модуль Ai901 в пластиковом корпусе

КОНФИГУРАЦИИ МКСО

МКСО поддерживает следующие конфигурации Сети УСО: магистраль, кольцо, дублированная магистраль, дублированное кольцо.

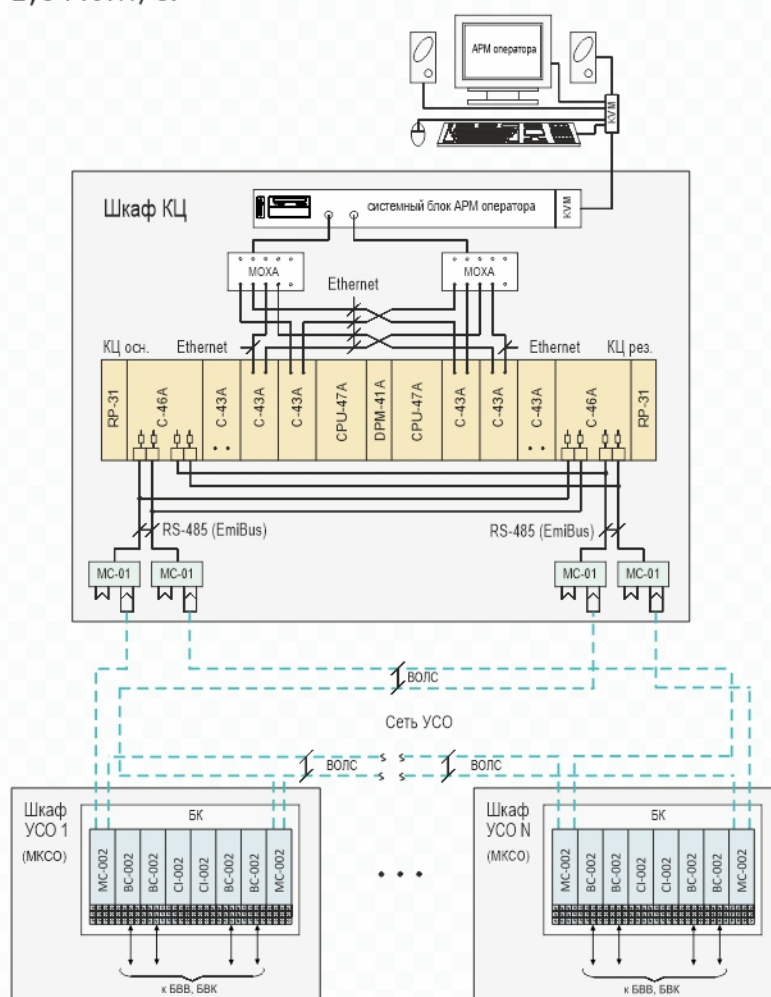
Контроллеры МКСО могут быть использованы как в распределенных, так и в локальных СА.

В распределенных СА расстояние между КЦ и удаленными УСО может достигать нескольких километров. В качестве линий связи Сети УСО в распределенных СА используется оптоволоконный кабель (одномодовый или многомодовый).

В качестве КЦ используются модули серии DCS-2000 исполнения МЗ.

Связь МКСО с Сетью УСО осуществляется посредством блока БК. В данном случае связь с Сетью УСО, выполненной с использованием волоконно-оптической линии связи (ВОЛС), осуществляется посредством коммуникационных модулей MC-002.

КЦ, имеющий в своем составе 4-х каналный сетевой модуль C-46A, опрашивает блоки БК, установленные в каждом шкафу УСО. Протокол передачи данных - EmiBus, скорость передачи данных – 1,8 Мбит/с.

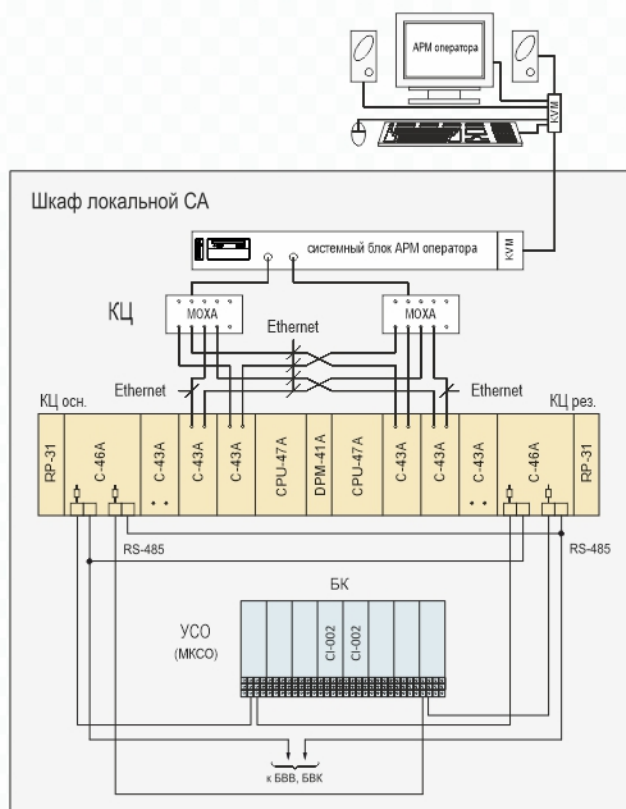


Структурная схема распределенной СА на базе МКСО
(топология Сети УСО – дублированное кольцо)

Для обеспечения сетевого резервирования в БК устанавливаются две или одна пара модулей ВС-002, в зависимости от количества БВВ в шкафу УСО (к каждой паре модулей ВС-002 можно подключить до восьми БВВ плюс один БВК). Кроме того, в БК могут быть установлены сетевые модули СИ-002 для обеспечения связи с внешними интеллектуальными устройствами по протоколу ModBus RTU.

В локальных СА МКСО располагается в одном шкафу с ЦПУ. При этом в качестве линий связи Сети УСО используются экранированные витые пары (интерфейс RS-485).

Сеть УСО реализована посредством интерфейса RS-485. Сетевой модуль С-46А в КЦ подключается экранированной витой парой непосредственно к клеммникам БК, БВВ и БВК.



Структурная схема локальной СА на базе МКСО
(топология Сети УСО – дублированная магистраль)

ТИПОВЫЕ ШКАФЫ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРОВ СЕРИИ МКСО

Контроллеры серии МКСО устанавливаются в шкафы напольного и настенного исполнения (степень защиты оболочкой – до IP-65).

Т.к. при использовании контроллеров МКСО в шкафах УСО не требуется установка дополнительных устройств для тракта ввода/вывода объектовых сигналов, разработаны несколько видов типовых шкафов УСО с разным набором блоков серии МКСО.

В типовой шкаф УСО на базе контроллера МКСО (2000×800×600 мм, двухстороннего обслуживания) устанавливаются 10 блоков БВВ, т.е. максимальное количество модулей ввода/вывода в шкафу – 160. Максимальное количество дискретных сигналов в шкафу – 480, что позволяет подключить к одному шкафу УСО данного габарита, например, до 40 задвижек.

В шкафу УСО (2000×1000×600 мм, двухстороннего обслуживания) можно установить 12 блоков БВВ. Соответственно максимальное количество модулей ввода/вывода – 192.



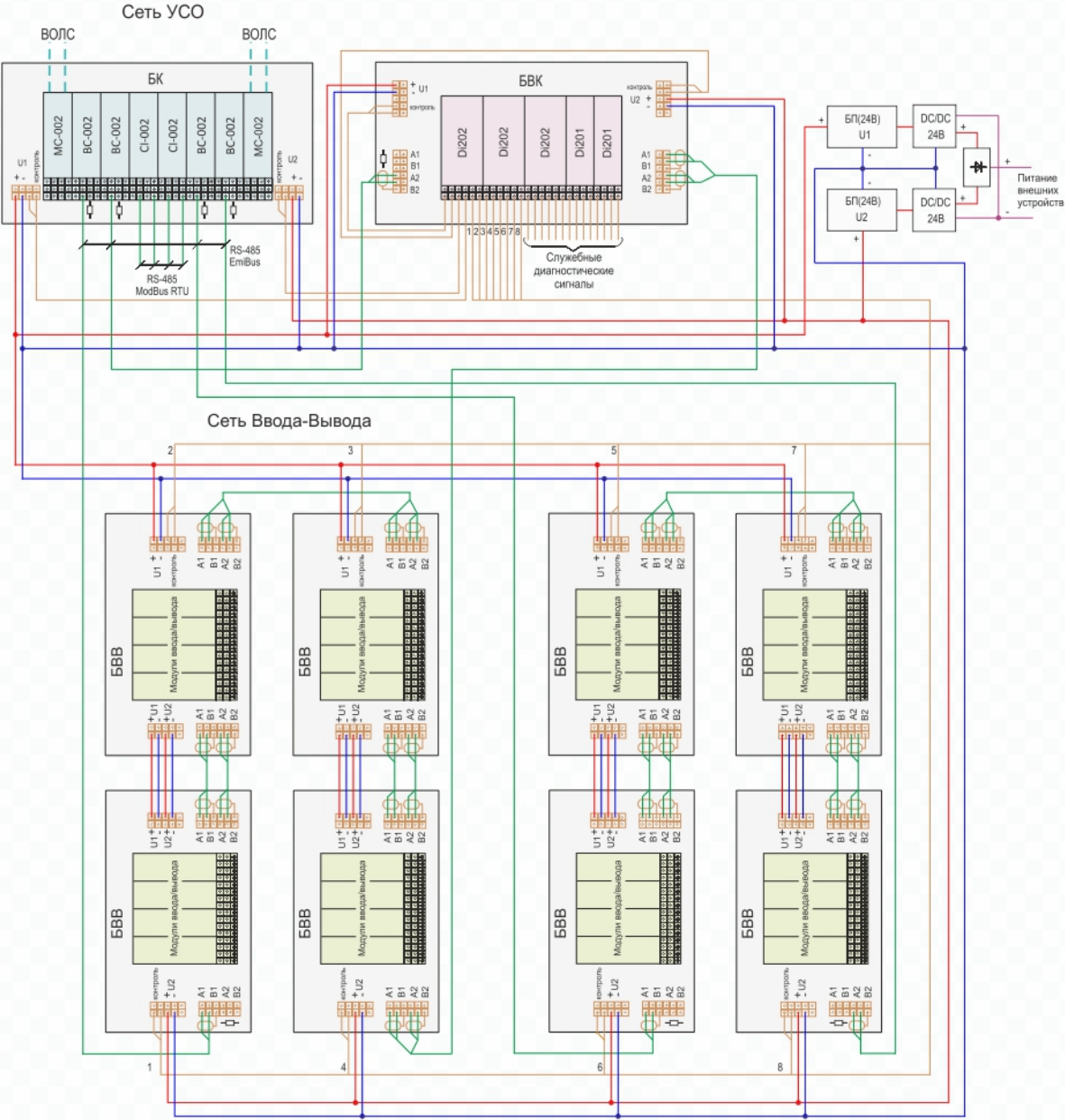
Типовой шкаф УСО на базе МКСО

За счет минимизации внутришкафного монтажа максимальное количество объектовых сигналов, подводимых к шкафу УСО на базе контроллеров МКСО, выше, чем при использовании традиционных конструктивных и схемотехнических решений.

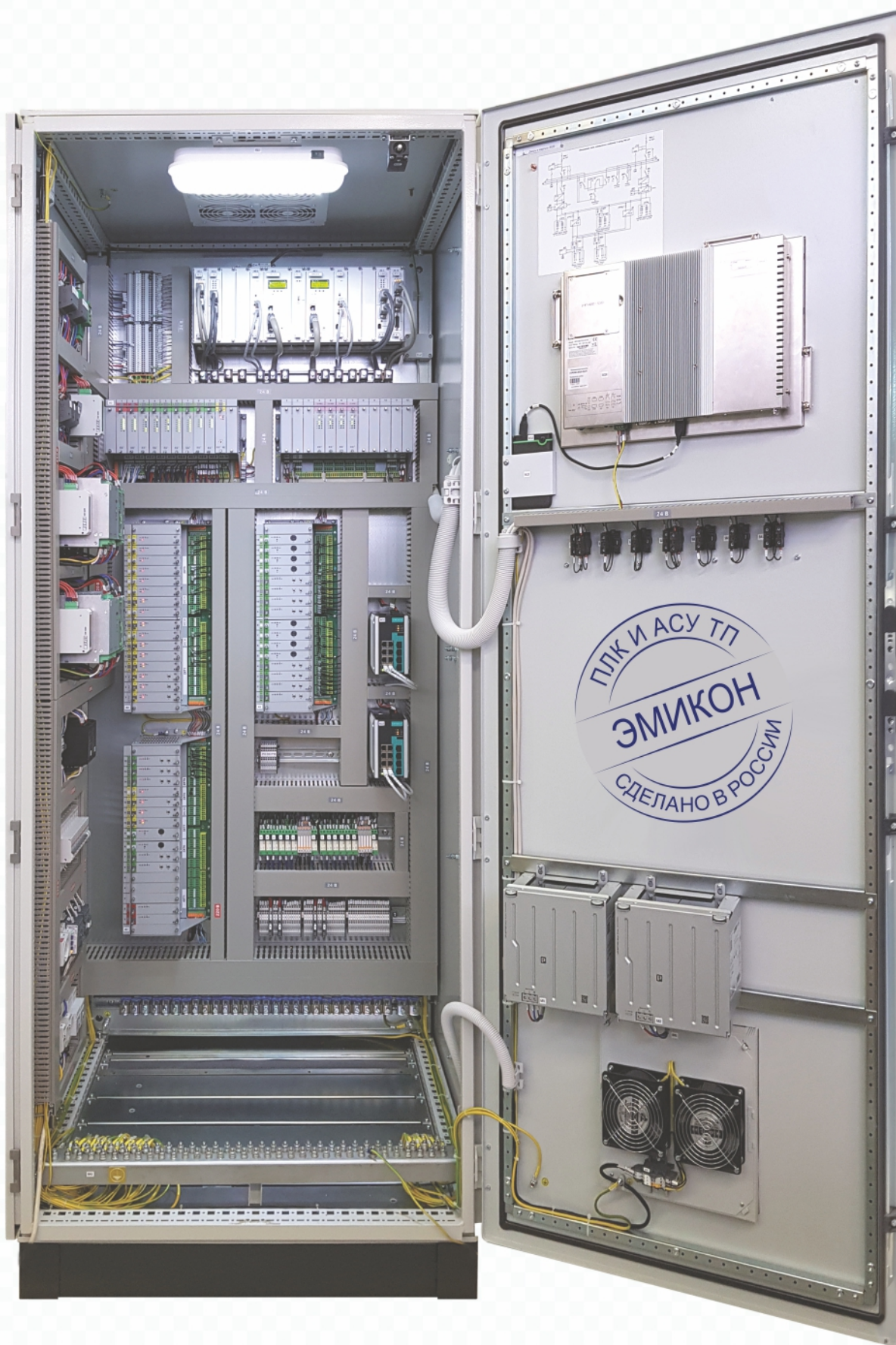
Ниже представлена структурная схема типового шкафа УСО для распределенных СА. Основным блоком в шкафу УСО является БК, обеспечивающий информационную связь с КЦ по Сети УСО, а также с блоками БВВ и БВК по Сети Ввода-Вывода по дублированным линиям связи.

Питание блоков также задублировано и осуществляется от двух источников питания +24 VDC (в состав контроллера МКСО не входят), расположенных в шкафах УСО. Топология Сети УСО - дублированная магистраль.

Все модули, входящие в состав блоков БК, БВК и БВВ, имеют по два ввода питания +24 В с отдельными цепями "0В". Результирующее питание формируется внутри каждого модуля с использованием схем двойного диодного "ИЛИ" (как по цепям питания, так и по цепям "0В"), при этом в МКСО обеспечивается контроль целостности цепей питания.



Структурная схема типового шкафа УСО на базе МКСО



Акционерное общество “ЭМИКОН”

107207, г. Москва, Щёлковское шоссе, д. 77

Тел.: +7 (499) 707-16-45, 707-73-77, 707-73-79

E-mail: emicon@emicon.ru <https://www.emicon.ru>