



**ПРОМЫШЛЕННЫЕ
КОНТРОЛЛЕРЫ
КОМПАНИИ «ЭМИКОН»**

www.emicon.ru

АО «ЭМИКОН» - 35 лет успешной работы!

Компания АО «ЭМИКОН» работает на российском рынке промышленной автоматизации с 1988 года, специализируясь на разработке и производстве **импортозамещающих** программируемых логических контроллеров, а также проектировании и поставке «под ключ» АСУ ТП на их базе для различных отраслей промышленности, таких как

Нефтегазовая



Атомная



Металлургическая



и другие

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 и программно-аппаратных комплексов для АСУ ТП;
- разработка прикладного программного обеспечения;
- обучение специалистов заказчиков;
- пожизненное обслуживание поставленных систем автоматизации.

АО "ЭМИКОН" имеет все необходимые лицензии, разрешения и сертификаты надзорных органов России на разработку и изготовление продукции, исполнений функций Генподрядчика.



Контроллеры ЭМИКОН внесены в Реестр промышленной продукции, произведенной на территории РФ.

Измерительные системы на базе контроллеров ЭМИКОН зарегистрированы в Государственном реестре средств измерения и допущены к применению в РФ. АО "ЭМИКОН" зарегистрировано в Реестре Российской системы калибровки.

Промышленные контроллеры разработки и производства АО «ЭМИКОН» позволяют создавать многоуровневые системы автоматизации практически любой сложности и способны решать самые разнообразные задачи во всех отраслях промышленности.



В настоящее время основными сериями модулей, используемых при построении систем автоматизации, являются серии **DCS-2000** и **МКСО**.



Использование той или иной серии зависит от объекта автоматизации, географического расположения датчиков и исполнительных устройств.

Контроллеры DCS-2000

Контроллеры серии DCS-2000, предназначенные для построения распределенных и централизованных систем автоматизации, выпускаются в трех различных конструктивных исполнениях (**М1, М2, М3**) и отличаются повышенной производительностью и надежностью

Модули серии DCS-2000 исполнения М1



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ Модульная структура с монтажом на DIN-рельс
- ✓ Малоканальность
- ✓ Компактность
- ✓ Дублирование процессорных модулей
- ✓ Дублированный интерфейс
- ✓ Протокол Modbus RTU
- ✓ Скорость – до 901,6 Кбит/с
- ✓ Горячая замена модулей
- ✓ Программирование - в Cont Designer, CodeSys

Модули серии DCS-2000 исполнения М2



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ Модульная структура с жестким монтажом в крейт
- ✓ Резервирование процессорных модулей
- ✓ Дублированный интерфейс
- ✓ Дублированное питание (24 В)
- ✓ Протокол Modbus RTU, EmiBus, Modbus TCP, МЭК-60870-5-104.
- ✓ Скорость – до 1,8 Мбит/с

Модули серии DCS-2000 исполнения М2



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ Программирование в среде CoDeSys
- ✓ Процессор в составе CPU Cortex-A8 1Ghz, 512Mb RAM, 1Gb ROM Linux RT
- ✓ Модули ввода-вывода на базе МК (ARM)
- ✓ Горячая замена модулей
- ✓ Поддержка HART протокола
- ✓ Возможность расширения и объединения каркасов

Модули серии DCS-2000 исполнения МЗ



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

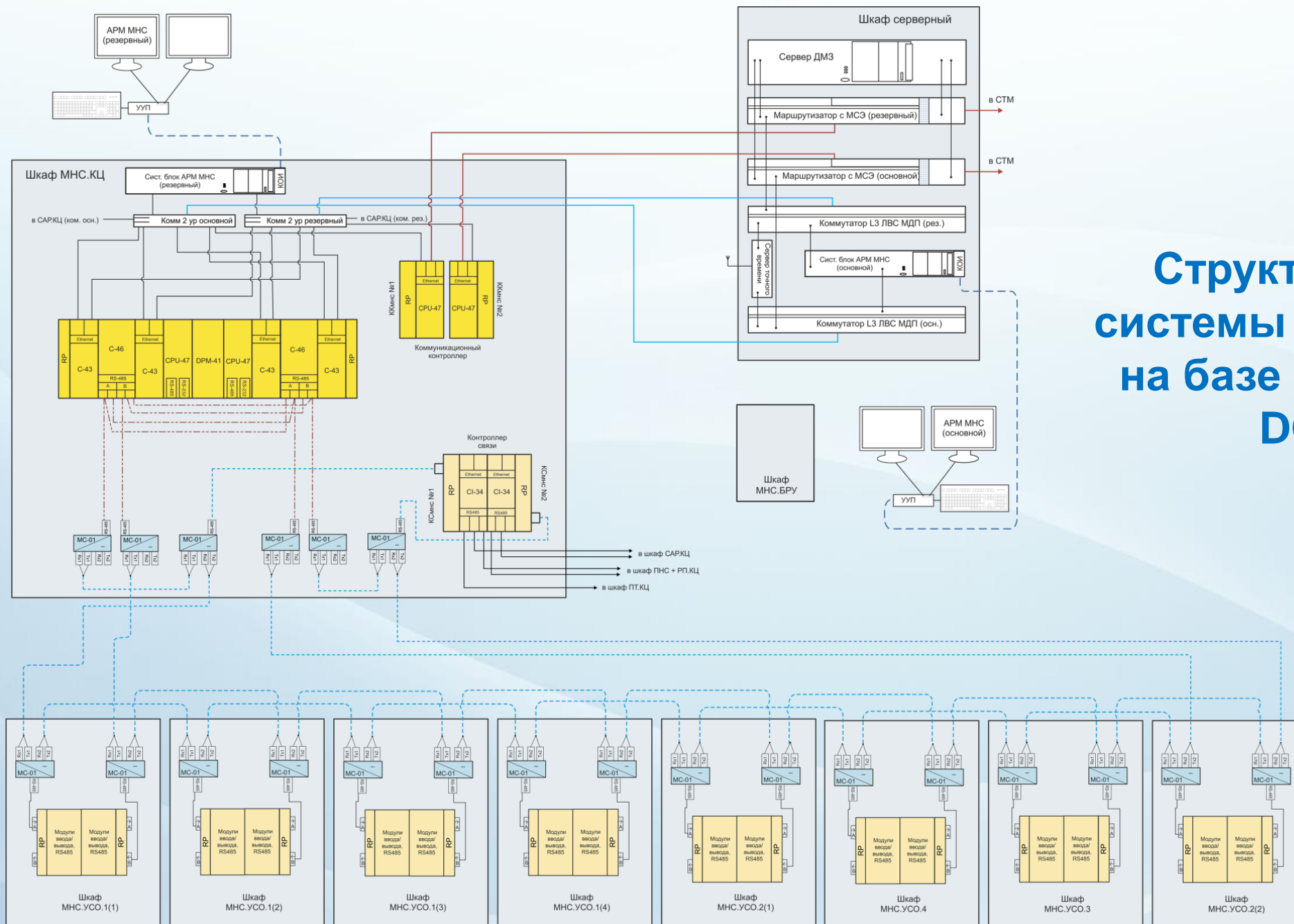
- ✓ Модульная структура с жестким монтажом в крейт с общей шиной для доступа к модулю DPM-41A для информационного обмена между контроллерами
- ✓ Резервированная система, состоящая из двух контроллеров
- ✓ Дублированный интерфейс
- ✓ Дублированное питание (24 В)

Модули серии DCS-2000 исполнения МЗ



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ Протокол Modbus RTU, EmiBus, Modbus TCP, МЭК-60870-5-104
- ✓ Процессор в составе CPU Cortex-A8 1Ghz, 512Mb RAM, 1Gb ROM Linux RT
- ✓ Безударная корректировка ПО
- ✓ Гибкий конфигуратор системы с возможностью интеграции в САПР
- ✓ Программирование в среде CoDeSys

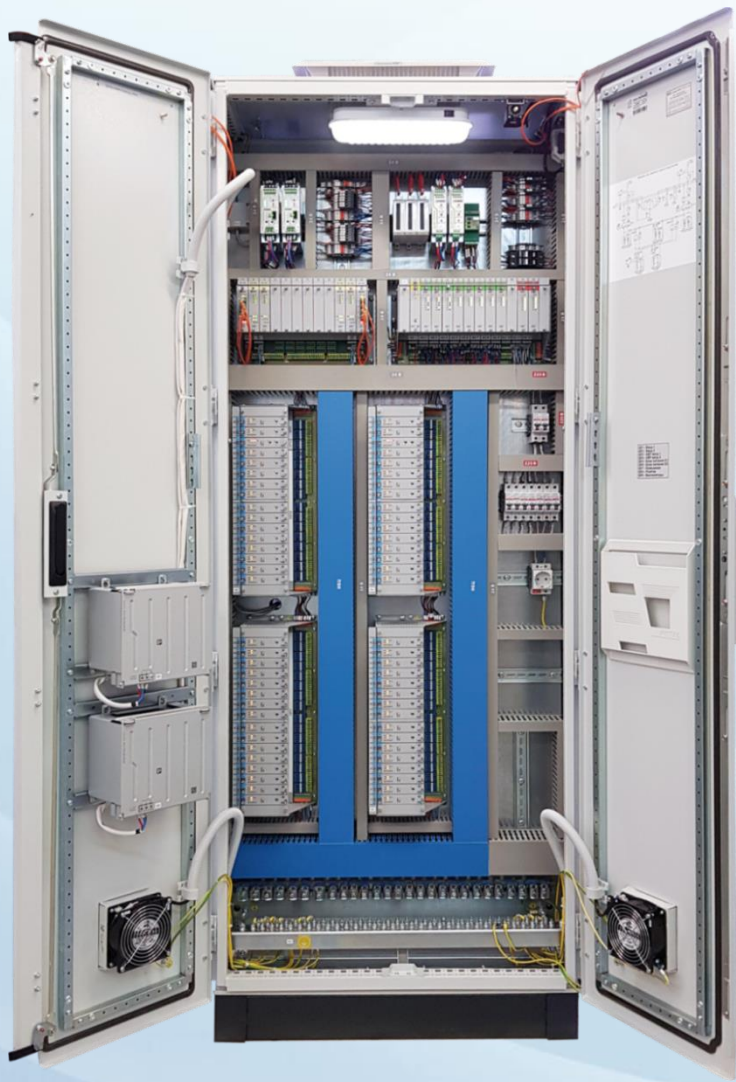


Структурная схема системы автоматизации на базе контроллеров DCS-2000

Многофункциональные контроллеры связи с объектом (МКСО)

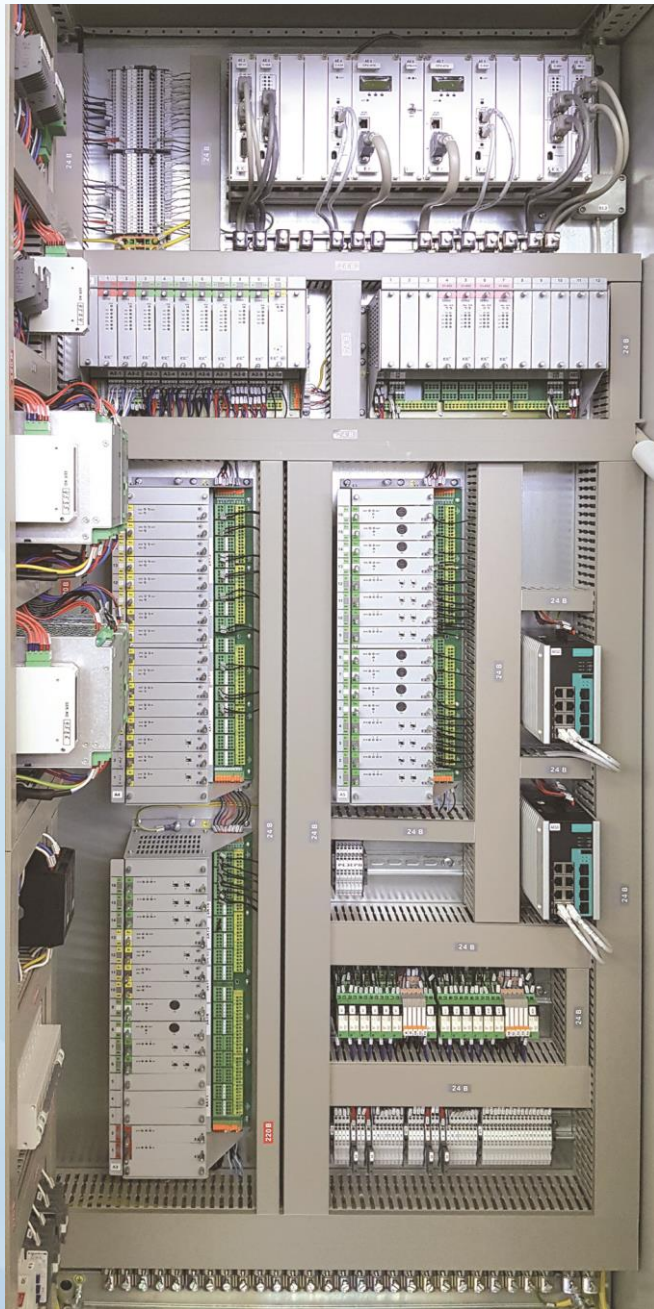
Контроллеры серии МКСО предназначены для работы в качестве устройств связи с объектом (УСО) в распределённых или локальных системах автоматизации, включая объекты с наличием взрывоопасных зон классов 0, 1 и 2

Модули серии МКСО



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ 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, подключаются непосредственно к клеммам кроссовой платы.
- ✓ Дублированное питание 24В.
- ✓ Дублированный интерфейс RS-485 (протокол - EmiBus, скорость – 1,8 Мбит/с)
- ✓ Напряжение гальванической изоляции – не менее 4 кВ.
- ✓ Все модули ввода/вывода имеют встроенные устройства защиты от импульсных перенапряжений.



МКСО представляет собой проектно-компонуемое изделие и имеет блочно-модульную конструкцию.

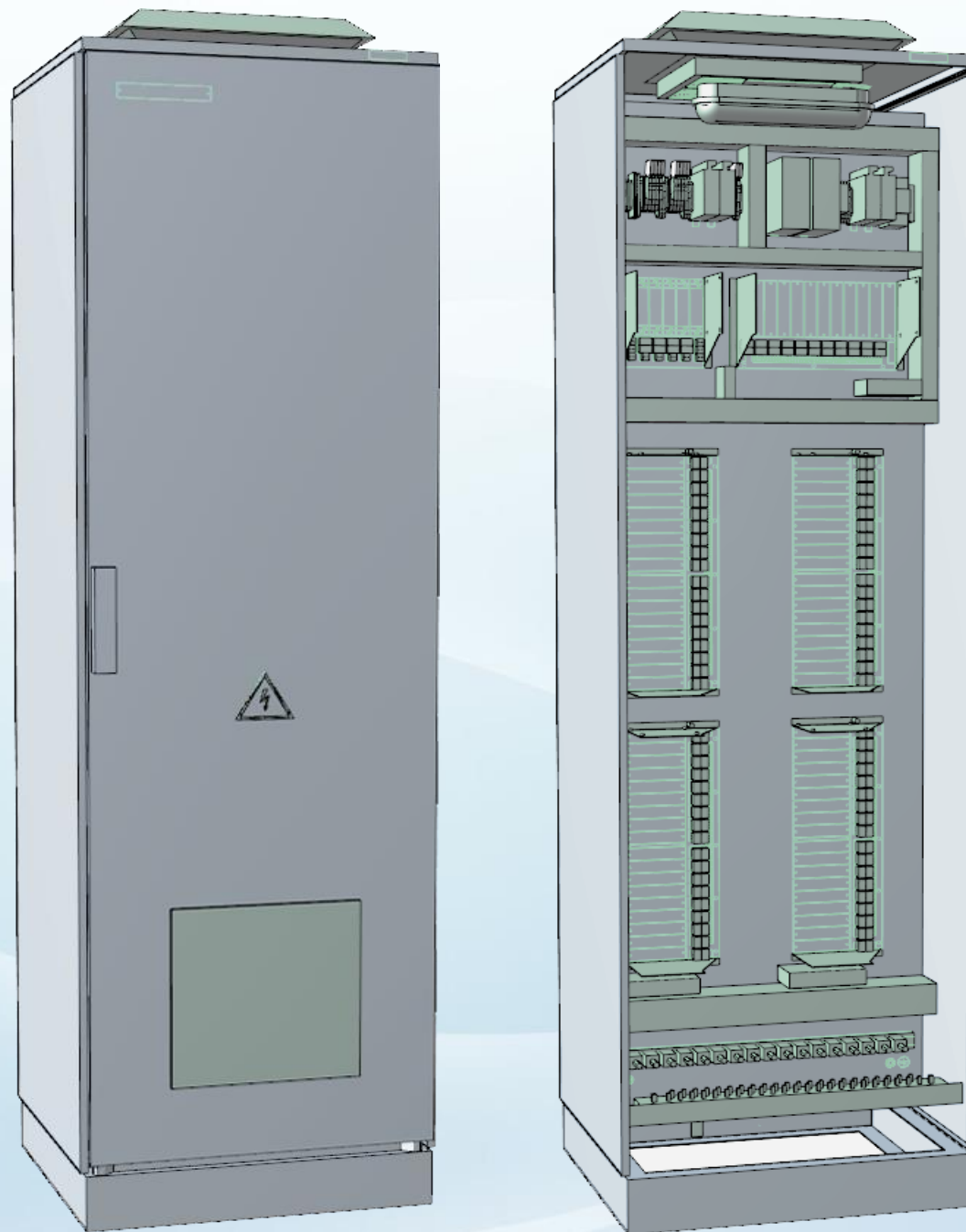
В состав контроллера МКСО входят следующие блоки:

- **Блок Коммуникационный (БК)**
(1 блок в одном шкафу УСО)
- **Блок Внутрешкафного Контроля (БВК)**
(1 блок в одном шкафу УСО)
- **Блоки Ввода/Вывода (БВВ)**
(от 1 до 16 блоков в одном шкафу УСО)

Каждый блок содержит крейт и модули (ввода/вывода, сетевые, коммуникационные).

Типы крейтов и модулей, а также их количество определяются проектом.

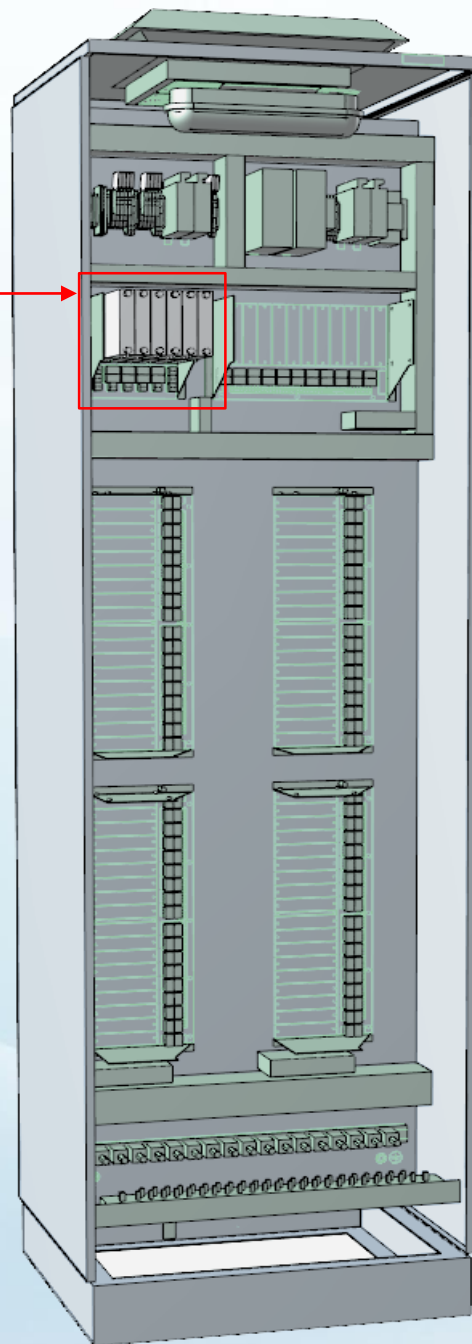
**Размещение
блоков МКСО
в типовом шкафу
УСО**



Блок коммуникационный БК

обеспечивает:

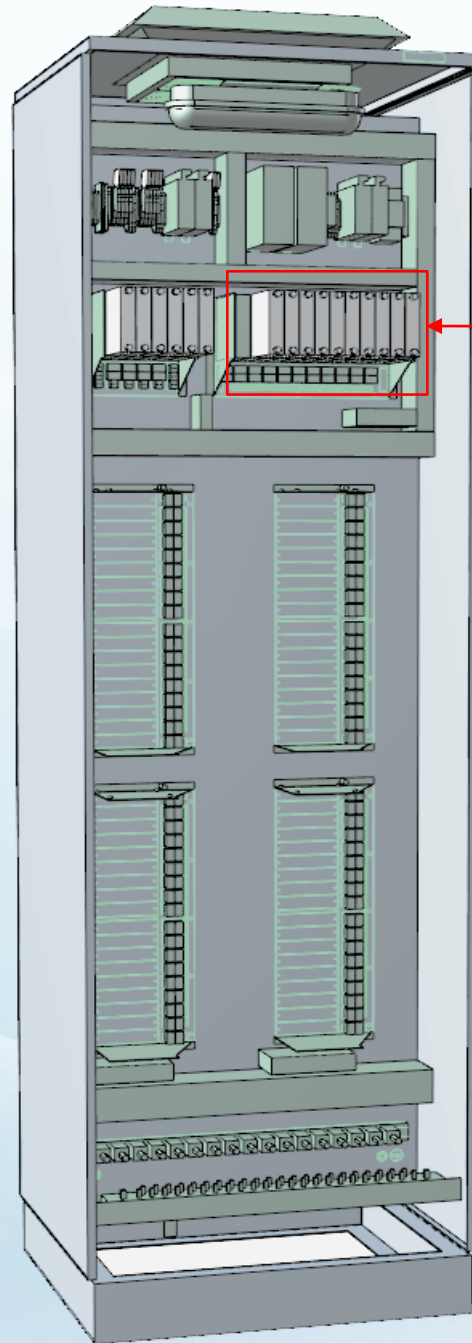
- связь с КЦ по оптоволоконной информационной шине EmiBus (дублированное оптокольцо с "самовосстановлением") в распределенных СА;
- связь с КЦ по информационной шине EmiBus в локальных СА;
- связь с блоками БВВ и БВК по дублированным интерфейсам RS-485 (протокол EmiBus);
- связь с интеллектуальными датчиками и исполнительными механизмами, а также со смежными системами автоматики по интерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU).



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



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

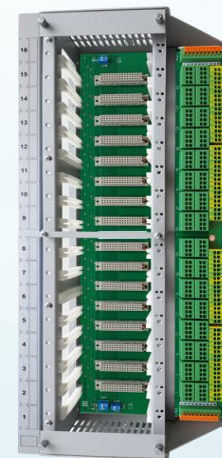
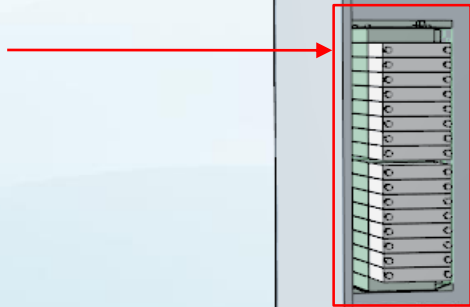


Блок внутришкафного контроля БВК

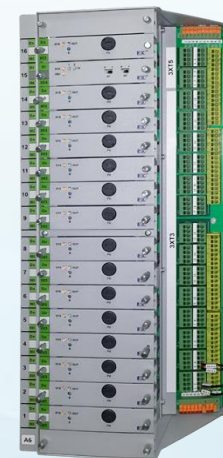
предназначен для контроля внутренних сигналов шкафа УСО (ввод 220 VAC, выходные напряжения блоков питания +24 VDC, температура внутри шкафа, открывание дверей, состояние аккумуляторов и внутренняя диагностика UPS и др.).

Блок ввода/вывода БВВ

предназначен
для приема и обработки
входных аналоговых и
дискретных сигналов
и формирования выходных
аналоговых и дискретных
сигналов



БВВ-16

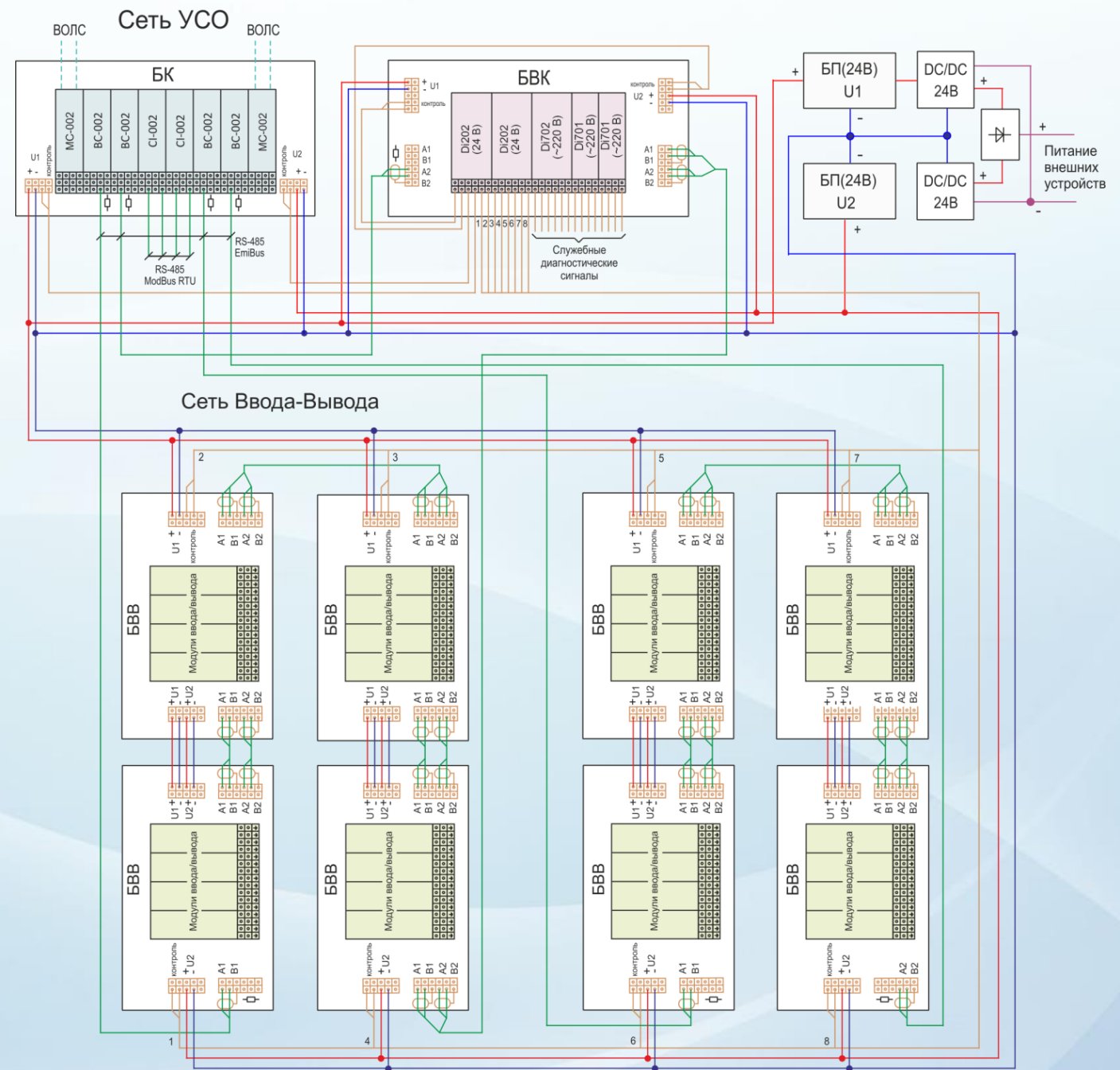


БВВ-16-01



БВВ-16-02

Структурная схема типового шкафа УСО на базе МКСО



Конструктивные исполнения модулей МКСО

Модули серии МКО выпускаются в двух разных конструктивных исполнениях:



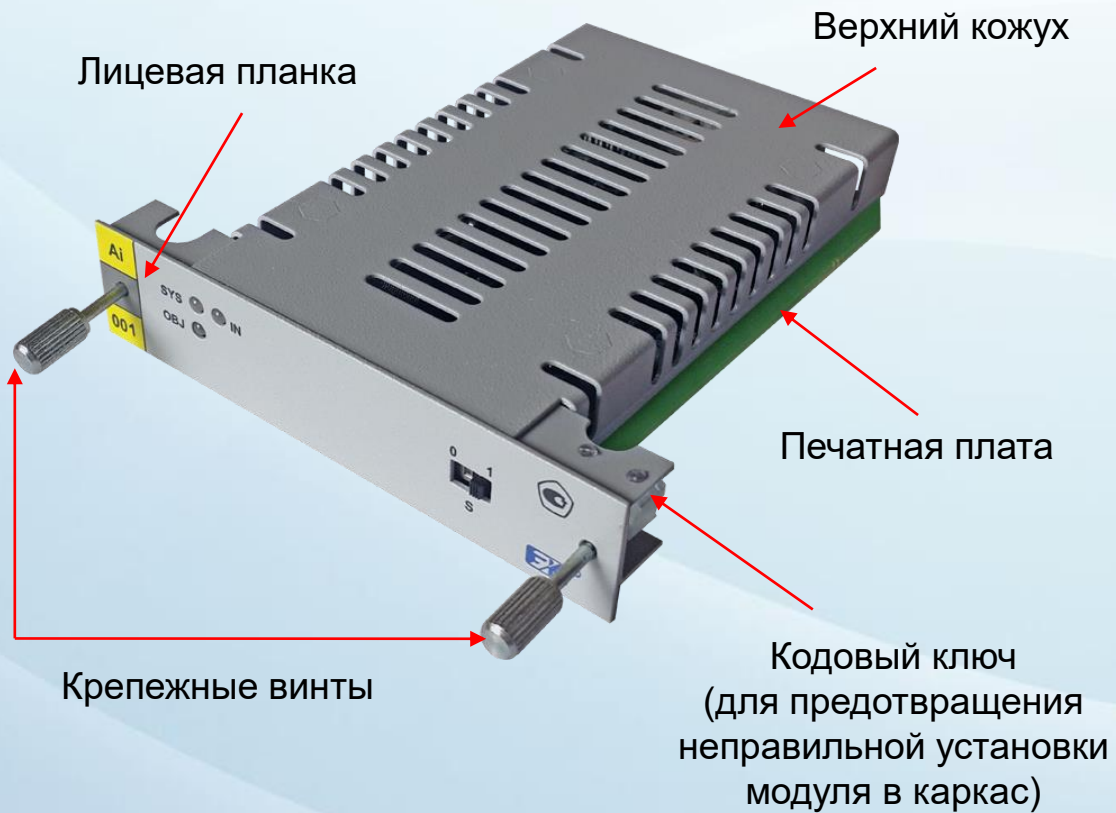
- в металлических корпусах



- в пластмассовых корпусах

Внешний вид модуля МКСО в металлическом корпусе

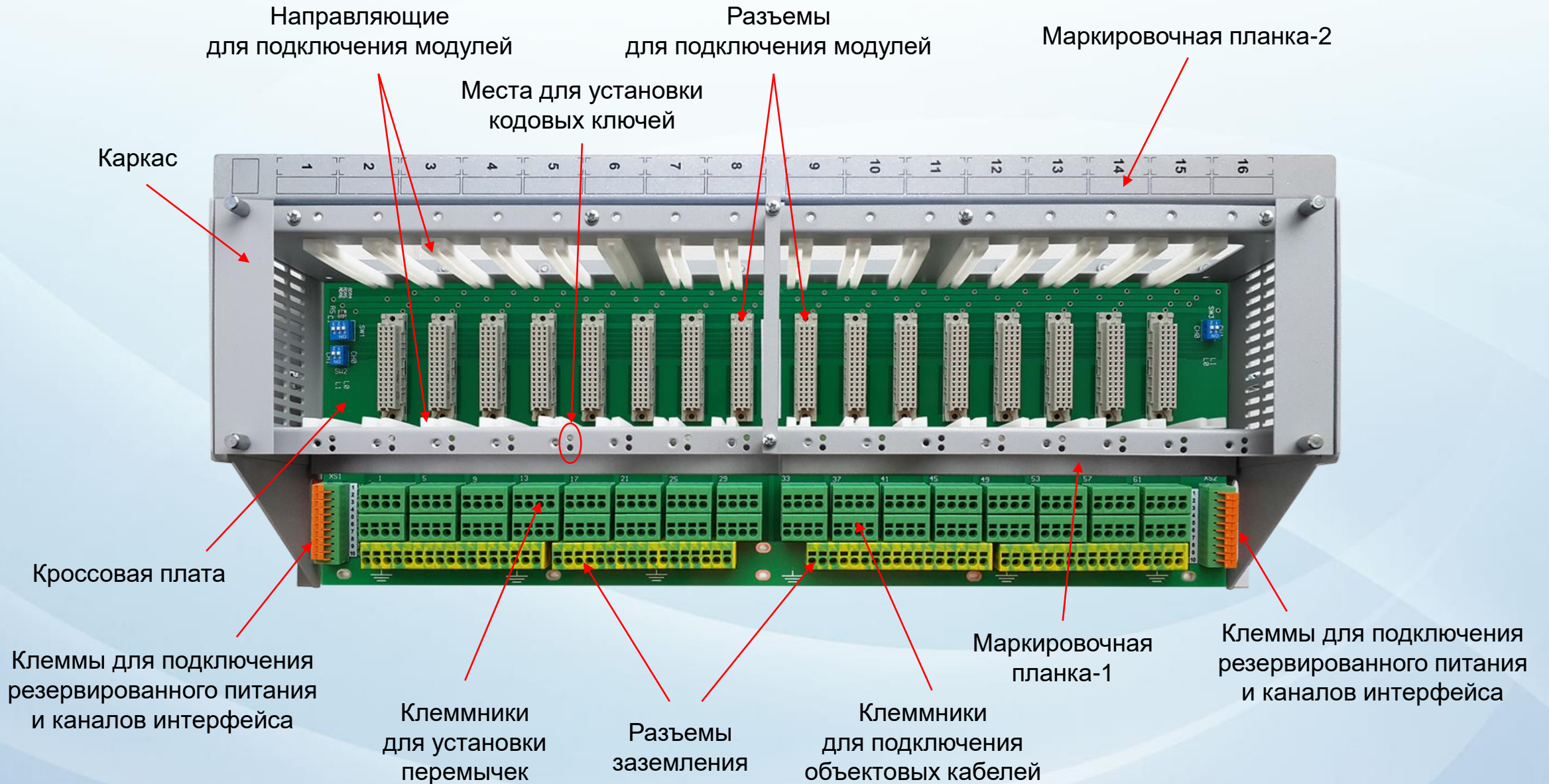
вид спереди



вид сзади

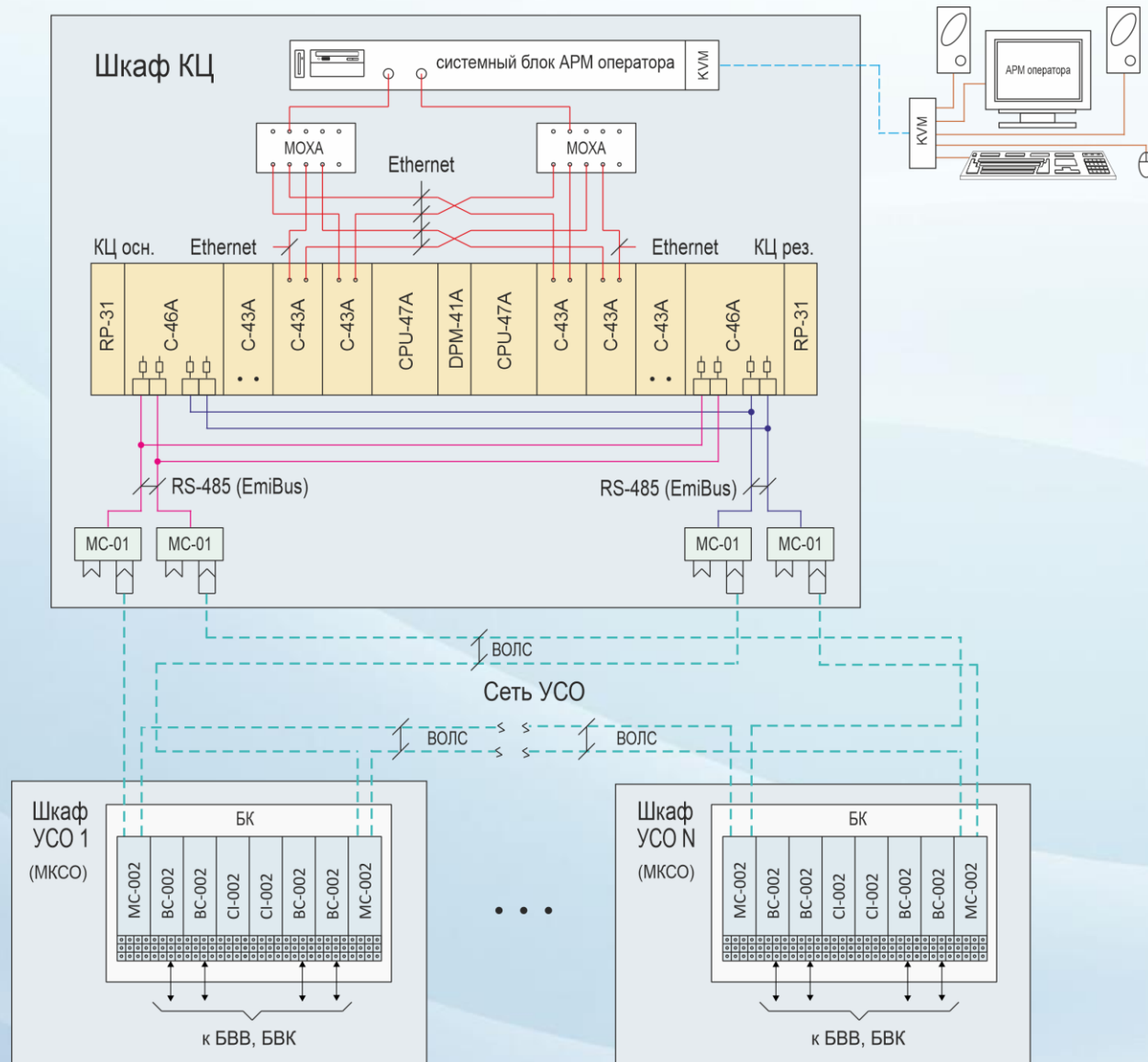


Конструктив крейта БВВ серии МКСО



Структурная схема распределенной СА на базе МКСО

(топология Сети УСО – дублированное кольцо)



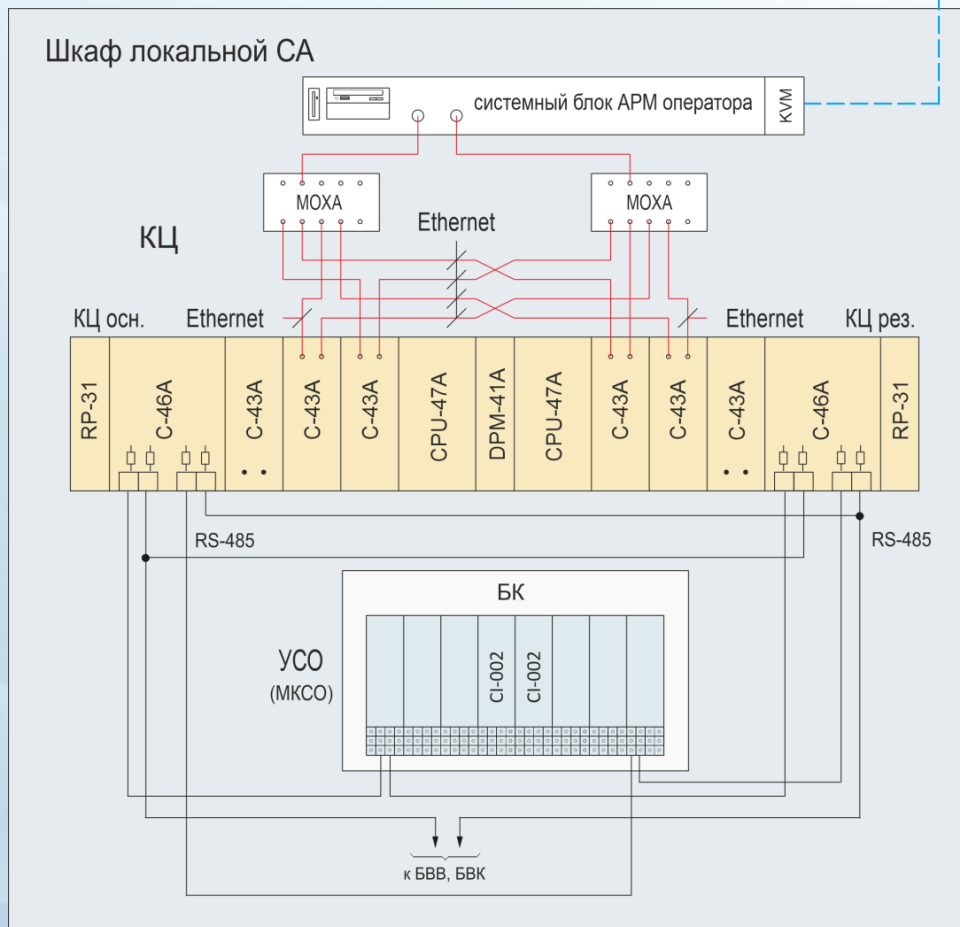
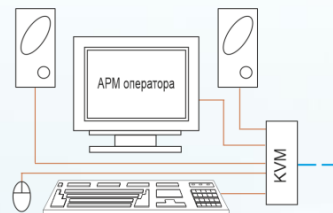
Расстояние между КЦ и удаленными УСО может достигать нескольких километров.

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

В качестве линий связи Сети УСО используется оптоволоконный кабель (одномодовый или многомодовый).

Структурная схема локальной СА на базе МКСО

(топология Сети УСО – дублированная магистраль)



МКСО располагается в одном шкафу с УСО.

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

В качестве линий связи Сети УСО используются экранированные витые пары (интерфейс RS-485).

Модули серии МКСО

СУЩЕСТВЕННЫЕ ОТЛИЧИЯ:

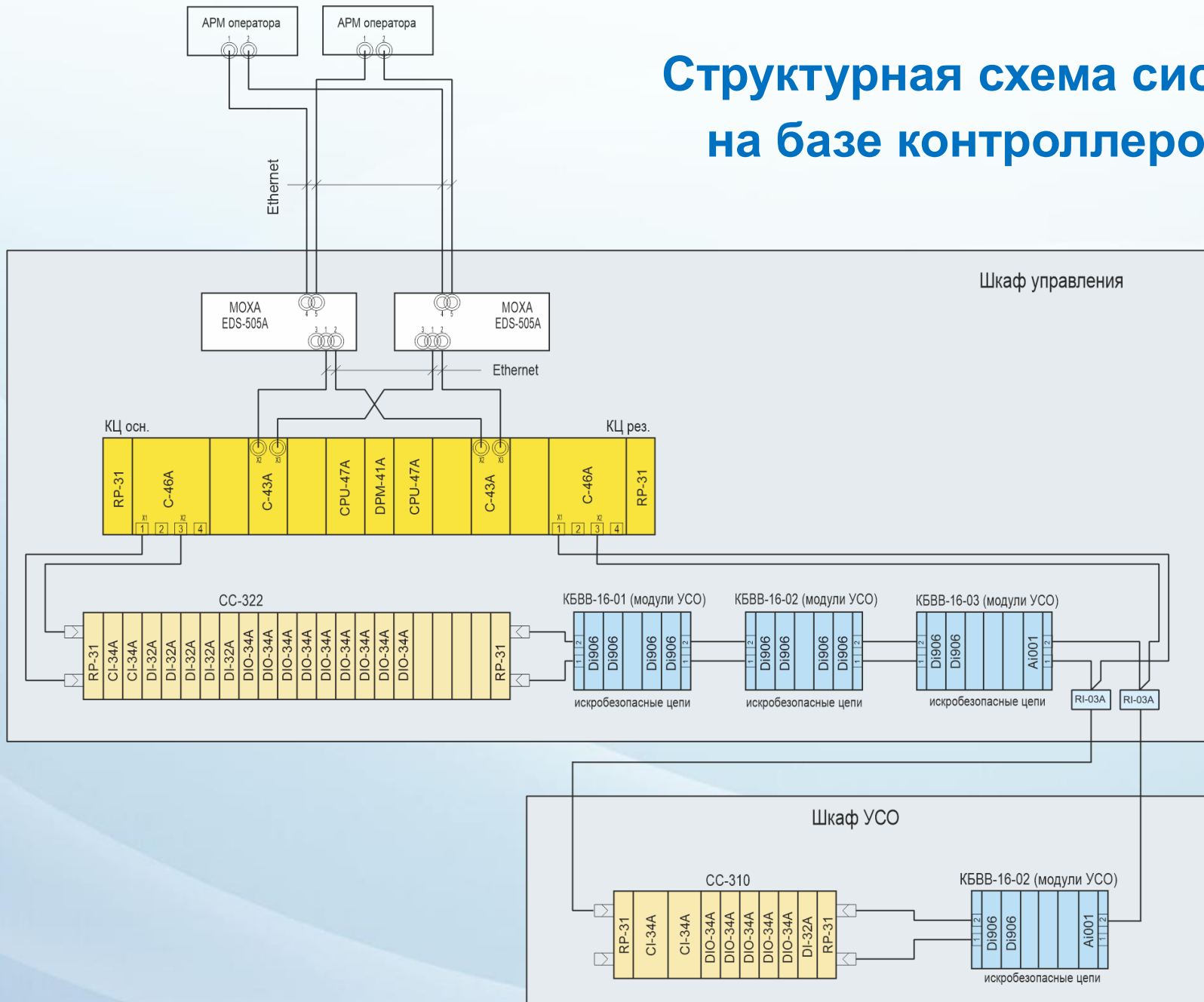
- ✓ Наличие сдублированных клемм для подключения объектовых кабелей. Такое конструктивное решение в контроллерах МКСО позволяет легко соединять сигналы с общим потенциалом, подходящие с объекта (в т.ч. и внешнее питающее напряжение). Также это позволяет гибко адаптировать схемы подключения контроллера под типовые схемы управления технологическим оборудованием.
- ✓ Наличие в модулях дискретного вывода (220 VAC, 3 A или 24 VDC 3 A) цепей отключения выходов при «горячей» замене модулей дискретного вывода и замене встроенных предохранителей, что позволяет избежать искрения в контактах разъема модуля.
- ✓ Наличие в модулях расширенной диагностики как компонентов модуля (предохранителей, блоков питания и т.п.), так и контроля внешних цепей подключения датчиков и исполнительных устройств.

Модули серии МКСО

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

- При проектировании упрощается разработка схемы электрической шкафа УСО за счет минимизации дополнительных устройств и сокращения количества соединений.
- При изготовлении шкафа УСО упрощается сборка за счет использования стандартных конструктивных решений.
- При пуско-наладке на объекте существенно упрощается проверка прохождения объектовых сигналов за счет развитой системы индикации на модулях МКСО.
- Сокращение времени на поиск и устранение отказов и неисправностей технологического оборудования при эксплуатации СА.

Структурная схема системы автоматизации на базе контроллеров DCS-2000 и МКСО



**Программно-технические и
программно-аппаратные комплексы
на базе контроллеров ЭМИКОН**

Программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Эверест»

ПАК «ЭВЕРЕСТ» строится на базе ПЛК ЭМИКОН серий DCS-2000 и МКСО и программного комплекса «Сириус-ИС».

Комплекс «ЭВЕРЕСТ» представляет собой единую систему, состоящую из аппаратных и программных компонентов.



Аппаратные компоненты:

- контроллеры ЭМИКОН серий DCS-2000 и МКСО;
- сетевое оборудование
- средства сбора и представления информации;
- сервисные средства для эксплуатации, проверки, контроля работы, наладки и обслуживания системы.

Программные компоненты:

- Программный комплекс «Сириус-ИС», включая пакет конфигурационного ПО для ПЛК DCS-2000 и МКСО.
- Операционные системы семейства Линукс: Астра Линукс (ООО «РусБИТех»), АльтЛинукс (ООО «Базальт СПО») и РЕД ОС (ООО «РЕД СОФТ»)
- Антивирусное ПО.

Программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Эверест»

ПРЕИМУЩЕСТВА:

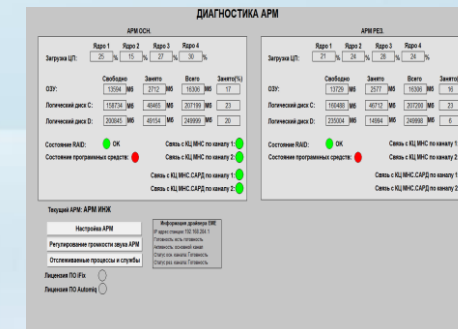
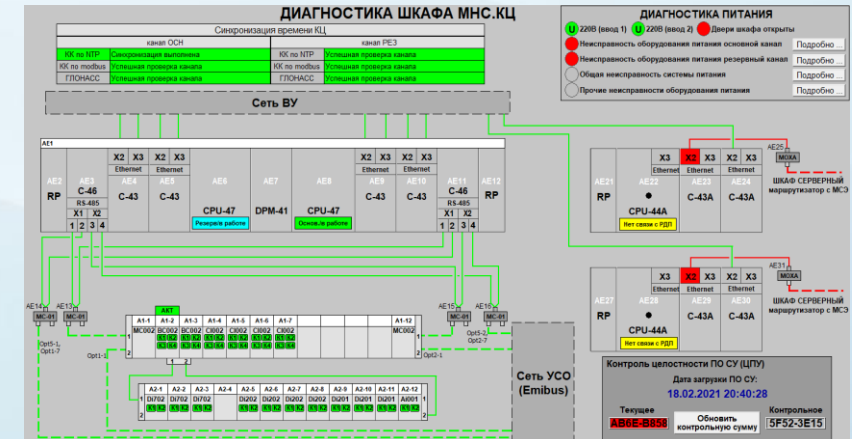
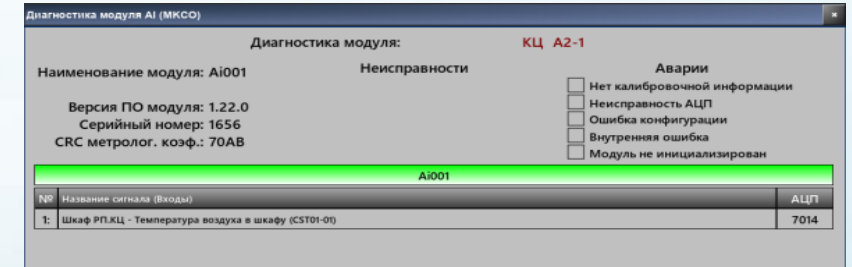
- ✓ Встроенные готовые адаптивные решения типовых задач объектов автоматизации, типовых мнемознаков, типовых алгоритмических блоков.
- ✓ Совместная интеграция ПЛК DCS-2000 и МКСО и программного комплекса «Сириус-ИС».
- ✓ Возможность оперативно вносить изменения в прикладное ПО Комплекса «ЭВЕРЕСТ» без остановки технологического процесса.
- ✓ Уникальный механизм оперативных сообщений, исключающий возможность потери или нарушения последовательности фиксации событий.
- ✓ Совместимость с Российскими операционными системами Астра Линукс, Альт Линукс, РЕД ОС.
- ✓ Гибкое, надежное модульное резервирование программной части Комплекса.
- ✓ Соответствие требованиям информационной безопасности ПАО «Газпром», ПАО «Транснефть», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Сибур холдинг» и др.
- ✓ Возможность адаптации, расширения и доработки функционала ПТК по ТЗ Заказчика.

Программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Эверест»

НАДЕЖНОСТЬ

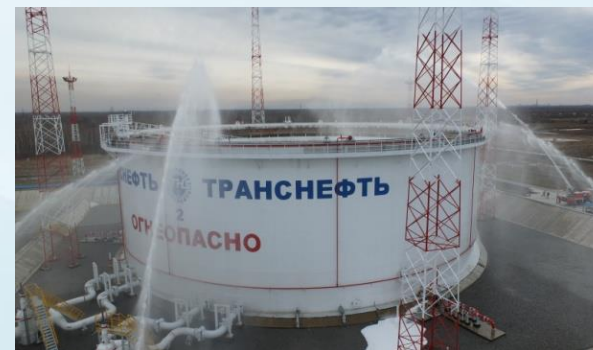
обеспечивается за счет:

- глубины и полноты диагностики для определения неисправностей в отдельных компонентах Комплекса;
- резервирования на всех уровнях компонентов Комплекса: сетей, контроллеров, блоков ввода-вывода, АРМов;
- резервирования электропитания оборудования Комплекса.



АСУ, внедренные на объектах ПАО «Транснефть»

	Системы автоматизации (СА)	Системы автоматического пожаротушения (САП)	Системы автоматического регулирования давления (САРД)	Системы линейной телемеханики (СТМ)
АО "Черномортранснефть"	34	24	21	29
АО "Транснефть - Дружба"	35	19	23	72
АО "Транснефть - Сибирь"	17	23	-	-
АО "Транснефть - Север"	9	8	5	-
АО "Транснефть - Урал"	11	14	1	-
АО "Транснефть - Приволга"	5	16	3	-
ООО "Транснефть - Балтика"	3	3	1	-
ООО "Транснефть - Порт Приморск"	7	1	-	-
АО "Транснефть - Верхняя Волга"	4	6	-	-
АО "Транснефть - Прикамье"	2	2	1	-
АО "Транснефть - Западная Сибирь"	2	-	3	-
АО "Транснефть - Диаскан"	2	-	-	-
	131	116	58	101



АСУ ТП на базе контроллеров ЭМИКОН, внедренные в разных отраслях промышленности

НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
Группа Компаний ТРАССА, г. Москва	Система автоматизации (СА) слива и перекачки топлива и контроля за аварийными ситуациями на нефтебазе имени А.А. Хмура в г. Электроугли
	Микропроцессорная система автоматизации автомобильных станций налива на нефтебазе имени А.А. Хмура в г. Электроугли
ОАО "Сургутский завод стабилизации конденсата", Тюменская обл., г. Сургут	СА и система автоматического пожаротушения (САП) эстакады налива темных нефтепродуктов (стабильного конденсата) на "Сургутском ЗСК"
ОАО "Татнефть", Республика Татарстан, г. Альметьевск	СА подпорной насосной станции на территории ОАО "ТАНЕКО"
ООО "РН-Туапсенефтепродукт", г. Туапсе	САП сливо-наливной ж/д эстакады № 2 со сливной насосной № 3
	САП резервуарного парка (РВС-5000 №№ 42-47)
	САП резервуарного парка (1 и 2 очереди)
ЗАО "Рязанская нефтеперерабатывающая компания", г. Рязань	САП резервуарного парка "Рязанского НПЗ"
ОАО "Лукойл", г. Пермь	САП промежуточной перекачивающей станции "Андреевка"
ОАО "ТатНИИНефтемаш", Республика Татарстан, г. Казань	Система управления установкой парогенераторной передвижной УПМН-1,6/10
ТЯЖЕЛОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ	
ОАО "Уралмашзавод", г. Екатеринбург	Система автоматического управления (САУ) карьерным экскаватором
ЭНЕРГЕТИКА	
ЗАО "Аверс-Оскол", Белгородская обл., г. Старый Оскол	Система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)
КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО	
МП "Тепловые сети", Белгородская обл., г. Старый Оскол	Система управления оборудованием городских теплосетей
ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
ОАО "Раевский сахарный завод", Башкирия, Альшеевский район, пос. Раевский	САУ энергоустановкой ПВМ-2000-АГ
ДРУГИЕ ОТРАСЛИ	
ОАО "Старьстекло", Брянская обл., пос. Старь	АСУ разливкой стекла
ОАО "Гомельстекло", Республика Беларусь, г. Гомель	АСУ механизмом отрезки листового стекла

Контактная информация:

107207, г. Москва, Щелковское шоссе, 77

Тел./факс: +7 (499) 707-16-45

E-mail: emicon@emicon.ru