

# Решение для телемеханики комплектного распределительного устройства Etalon



- ◆ Автоматизированный удаленный сбор данных и передача информации в диспетчерские и расчетные центры
- ◆ Объединение задач в виде единого сервиса для пользователей
- ◆ Контроль передачи данных по основному и резервному каналу связи
- ◆ Безопасная и защищенная связь от внешнего воздействия
- ◆ Контроль состояния коммутационного оборудования, аварийная диагностика сети
- ◆ Хранение данных в энергонезависимой памяти
- ◆ Доступ по единому каналу связи для управления и настройки оборудования

## ОПИСАНИЕ

**Решение** предназначено для диспетчерского управления КРУ Etalon.

Решение строится на базе многофункционального контроллера ЭНТЕК E2R2 (G) (устройства сбора и передачи данных), устанавливаемого на объекте в шкафу диспетчеризации. Контроллер обеспечивает непрерывный мониторинг технологического оборудования, дистанционное управление и контроль параметров электрической сети, доступ к настройкам КРУ Etalon и передачу информации в диспетчерские пункты по основному и резервному каналам связи.

Работа с каждой секцией КРУ Etalon осуществляется через шкаф основного ввода (ОВ). Каждый шкаф секции оснащен контроллером присоединения и измерительным комплексом состоящим из датчиков тока, напряжения и тока нулевой последовательности. Дистанционное управление каждого шкафа секции осуществляется через блок управления фидера ОВ коммуникации, что существенно ускоряет наладку объекта.

Сервер SCADA ЭНТЕК обеспечивает сбор данных и управление оборудованием КРУ Etalon. Связь с верхним уровнем осуществляется с использованием контроллера КМ ЭНТЕК E2R2 (G) по интерфейсам RS-232/485 и Ethernet.

Диспетчерское управление КРУ Etalon осуществляется по основному каналу связи (Ethernet) и резервному (GPRS) каналам связи. Программное обеспечение «SCADA ЭНТЕК» обеспечивает постоянный контроль соединения с каждым шкафом ОВ секции. Информация об аварийной ситуации в режиме реального времени передается на верхний уровень системы по протоколу МЭК 60870-5-104. Система даёт возможность диспетчеру отслеживать состояние всех объектов системы, контролировать состояние и производить переключение. Организация системы управления на базе «SCADA ЭНТЕК» позволяет максимально автоматизировать и упростить процесс эксплуатации КРУ Etalon, а также обеспечивает возможность подключения дополнительных функций. Система даёт возможность диспетчеру отслеживать состояние всех объектов с контролем точного местоположения на карте местности.

## Сфера применения:

- Энергомониторинг и диспетчеризация
- Прозрачный доступ к цифровым устройствам с использованием ПО производителей
- Диагностика и аварийный контроль
- Контроль исправности оборудования
- Контроль состояния главных цепей секции

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

### ❖ Контроллер КМ ЭНТЕК E2R2 (G)

- Уникальной особенностью контроллера является встроенная система EnLogic, позволяющая, с помощью удобных средств настройки, конфигурировать контроллер практически под любые задачи от сбора данных по учету до сложных сценариев диагностики на основании данных о состоянии оборудования, пользовательских сценариях, внешних условиях и т.п.
- Возможности контроллера позволяют реализовать большое количество задач по сбору и анализу информации, обеспечить различные способы подключения, маршрутизации, передавать данные в несколько адресов, подключать через локальную сеть, используя GPRS в качестве резервного канала связи. Расширять функции контроля и управления задачами расчетного учета, энергомониторинга, локальной автоматики по алгоритмам пользователя. Подключать дополнительные сервисы (видеонаблюдение, управление освещением и др.).

### ❖ Программное обеспечение «SCADA ЭНТЕК»

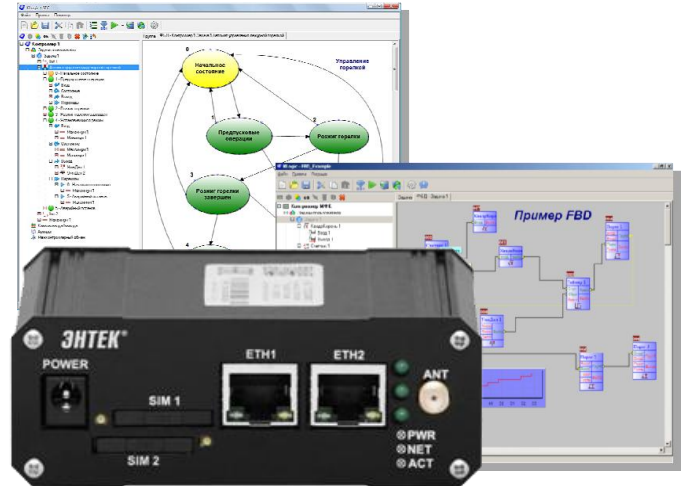
- Телемеханика, АСУ ТП, энергомониторинг с возможностью анализа энергопотребления, сведения балансов, выявления очагов потерь. Формирование необходимой отчетности.
- Формирование и ведение баз данных, журналов событий, архивов позволяет сформировать любую отчетную документацию.
- Вывод на АРМ диспетчера полной информации об объекте, включая включение ТУ, внештатные и аварийные ситуации.
- Дистанционное управление и контроль состояний главных цепей каждого шкафа секции, а также изменение настроек и уставок.
- Легко настраиваемые диспетчерские формы позволяют выполнить настройки отображения информации в удобном для диспетчеров виде.
- Возможное расширение функционала системы, интеграция новых задач с подключением и организацией передачи данных.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Решение позволяет собирать данные с большого количества КРУ Etalon и цифрового оборудования на базе открытых протоколов: Modbus-RTU/TCP, МЭК 870-5-101/103/104, DNPv3, а также проприетарных протоколов отечественных производителей приборов учета. Для интеграции с другими системами используется протокол OPC DA, МЭК6-870-5-104.

### SoftLogic-система EnLogic

- Технологические алгоритмы пользователя
- ФБД – функциональные блок-диаграммы
- Скриптовые алгоритмы
- Обработка данных (суммирование, масштабирование)
- Контроль и регулирование мощности
- Оперативные блокировки
- Прозрачный доступ (шлюзование) к устройствам, подключенным к интерфейсам RS485, RS232



### ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА КМ ЭНТЕК E2R2 (G)

GSM/GPRS модем	3G EHS5
Диапазоны, МГц	UMTS 900/2100; EGSM 900/1800
Передача данных	HSPA+, EDGE, GPRS
Входящий канал, Мбит/сек	7,2
Исходящий канал, Мбит/сек	5,76
Процессор	FreeScale i.MX
Оперативная память, Мб	128
Ядро	Linux
Ethernet, Мбит/сек	2 x 10/100
Flash-память, Мб	16
Относительная влажность, %	До 90, при температуре 20
Рабочий температурный диапазон, °С	-40 ... 70
Напряжение питания, В	8-50 (постоянного тока)
Макс. потребляемая мощность, Вт	8
Средний срок службы, лет	5
Гарантия, лет	1

Администрирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web-интерфейс LuCI</li> <li>• Через командную строку по протоколу SSH.</li> </ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VPN</li> <li>• Firewall IPRoute</li> <li>• Фильтрация по IP/MAC-адресу</li> </ul>
IP-службы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протоколы туннелирования: GRE, IP/IP, OpenVPN, L2TP, PPTP, PPPoE и др.</li> <li>• Преобразование IP-адресов (NAT)</li> <li>• Многопротокольная коммутация по меткам (протокол MPLS),</li> <li>• DHCP (сервер/клиент)</li> </ul>

### ПРОВОДНЫЕ КАНАЛЫ УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G)

Ethernet (2)	RJ-45, 10/100 Мбит/сек
RS-232 (1)	DB9-M
RS-485 (1)	винтовой клеммный соединитель
Универсальные линии ввода-вывода (4)	винтовой клеммный соединитель
SIM (2)	Standard SIM
Антенны (1)	SMA
Вход питания (1)	DC Power Jack
USB Host (1)	USB 2.0, тип A (опционально)

### Характеристики внешних подключений

Секция шин (до 4 секций)	Подключение к шкафу основного ввода: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RS-232/485 - для подключения к системе ТМ</li> <li>2. Ethernet - для подключения к TELARM</li> </ol>	Верхний уровень Сервер/резервный сервер (APM диспетчера, APM TELARM)	Ethernet - основной канал связи GPRS – резервный канал связи
--------------------------	---	--	---