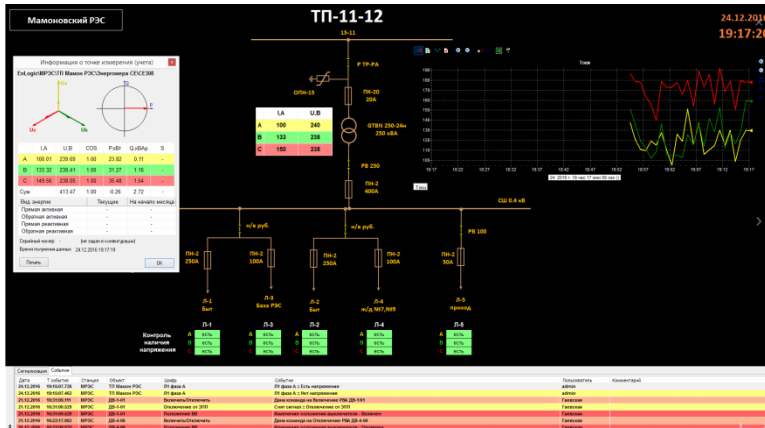


Решение для автоматизации трансформаторного пункта ТП 0,4/10кВ



- ◆ Безопасная и защищенная связь, защищенная от внешних воздействий
- ◆ Минимизация затрат на внедрение и эксплуатацию за счет комплексного решения
- ◆ Применение цифрового оборудования позволяет снизить стоимость управления электросетью
- ◆ Контроль состояния коммутационного оборудования, аварийная диагностика
- ◆ Повышение точности финансовых расчетов на электропотребление между потребителями и снабжающей организацией.
- ◆ Обновление бизнес-процессов работы сетевого предприятия в целях повышения прибыльности

Решение для автоматизации ТП предназначено для автоматизации учета, диспетчеризации, энергомониторинга и контроля доступа на трансформаторные пункты. Позволяет диагностировать неисправность оборудования, получать информацию с приборов учета, датчиков, устройств охранной сигнализации и контролировать наличие напряжения на отходящих присоединениях.

Решение строится на базе многофункционального контроллера (устройства сбора и передачи данных) устанавливаемого на объекте. Контроллер обеспечивает непрерывный мониторинг технологического оборудования, контроль параметров электрической сети, передачу информации в диспетчерские пункты по проводному и беспроводным каналам связи.

В качестве первичных датчиков для учета электроэнергии и сбора телеметрической информации используются интеллектуальные многофункциональные приборы учета (Техполитика ПАО «РОССТЕИ»). В реальном режиме времени данные о потреблении электроэнергии, режимах, параметрах качества электроэнергии передаются на сервер по протоколу МЭК 60870-5-104. Дополнительно обеспечивается контроль напряжения на питающих фидерах, охранная сигнализация. Применение решения позволяет контролировать аварии в момент их возникновения. Контролировать режимы энергоснабжения и отклонения от нормального электроснабжения. Дополнительно возможно подключение датчиков контроля уровня и температуры масла, наличие протечки воды и др.

При установке видекамеры обеспечивается фотофиксация несанкционированного доступа с передачей информации на центральный сервер. В случае срабатывания охранной сигнализации диспетчер получает фотографию с объекта и определяет необходимость выезда аварийной бригады.

Сбор данных по учету и телеметрической информации может осуществляться по Ethernet, GPRS, NBIOT. Информация об авариях в режиме он-лайн передается на верхний уровень системы по протоколу МЭК 60870-5-104. Решение развернуть комплексное диспетчерское управление сетью трансформаторных подстанций с организацией рабочих мест для пользователей: диспетчер сети, специалист по качеству ЭЭ, специалист по учету ЭЭ, специалист релейной защиты, специалист СДТУ, специалист службы связи.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

❖ Контроллер платформы «ЭНТЕК»

- Уникальные возможности контроллера позволяют настраивать алгоритмы обработки цифровой информации под любые задачи от сбора данных по учету электроэнергии, до сложных сценариев диагностики на основании данных о состоянии оборудования, внешних условиях.
- Использование большого количества протоколов обмена, а также возможность обеспечения прозрачного доступа к цифровому оборудованию позволяют реализовать весь комплекс задач по сбору и анализу информации, обеспечить различные способы подключения, маршрутизации, передавать данные в несколько адресов, подключать контроллер через локальную сеть, используя несколько каналов связи.

❖ Программная платформа «ЭНТЕК»

- На базе программной платформы возможна организация энергомониторинга и расчетного учета с возможностью анализа энергопотребления, сведения балансов, выявления очагов потерь. Формирование отчетности об энергопотреблении. Передача отчетной информации в сбытовые компании в формате 80020, ASQ.
- Получение полной, объективной и оперативной информации о поступлении и потреблении ресурсов в режиме он-лайн с целью контроля качества потребляемых ресурсов, выявления очагов несанкционированного потребления и аварийных событий.
- Формирование и ведение баз данных, журналов событий, архивов позволяет сформировать любую отчетную документацию.
- 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.
- Программные модули ЭНТЕК и рассчитаны на подключение до 100 000 объектов.

Сфера применения:

- Энергомониторинг и диспетчеризация
- Расчетный учет электроэнергии с передачей информации в биллинговые системы
- Прозрачный доступ к цифровым устройствам с использованием ПО производителей
- Контроль качества электроэнергии
- Диагностика и аварийный контроль
- Видеонаблюдение и фотофиксация

ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА

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
Напряжение питания, В	8-50 (постоянного тока)
Рабочий температурный диапазон, °С	-40 ... +70
Макс. потребляемая мощность, Вт	8
Средний срок службы, лет	5

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

ПРОВОДНЫЕ КАНАЛЫ УСПД КМ ЭНТЕК E2R2

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



Типовой перечень сигналов

Прибор учёта	Значение тока по каждой фазе (Ia, Ib, Ic)
	Значение напряжения по каждой фазе (Ua, Ub, Uc)
	Суммарная мощность (P _{сум})
	Мощность по каждой фазе (Pa, Pb, Pc)
	Активная мощность суммарная (Q _{сум})
	Активная мощность (Qa, Qb, Qc)
	Реактивная суммарная мощность (Scум)

Прибор учёта	Реактивная мощность (Sa, Sb, Sc)
	Частота (F)
	Суммарная мощность
Модуль NL-16HV-M (на 16 отходящих фидеров)	Суммарный косинус (Cosφ)
	Наличие напряжения фаза А
	Наличие напряжения фаза В
	Наличие напряжения фаза С

*) Приведён типовой перечень сигналов. Точный перечень уточняется на стадии проектирования в зависимости от объекта по согласованию с заказчиком.