



Меркурий-Энергоучет

комплексное решение
по управлению электроснабжением для
энергоснабжающих организаций, электрических
сетей, ЖКХ и промышленности.

Создание автоматизированных систем контроля и учёта электроэнергии

Управление мощностью и контроль балансов и потерь

Создание автоматизированных систем оперативного диспетчерского управления



Особенности технологии Smart metering

АИИС «Меркурий-Энергоучет»

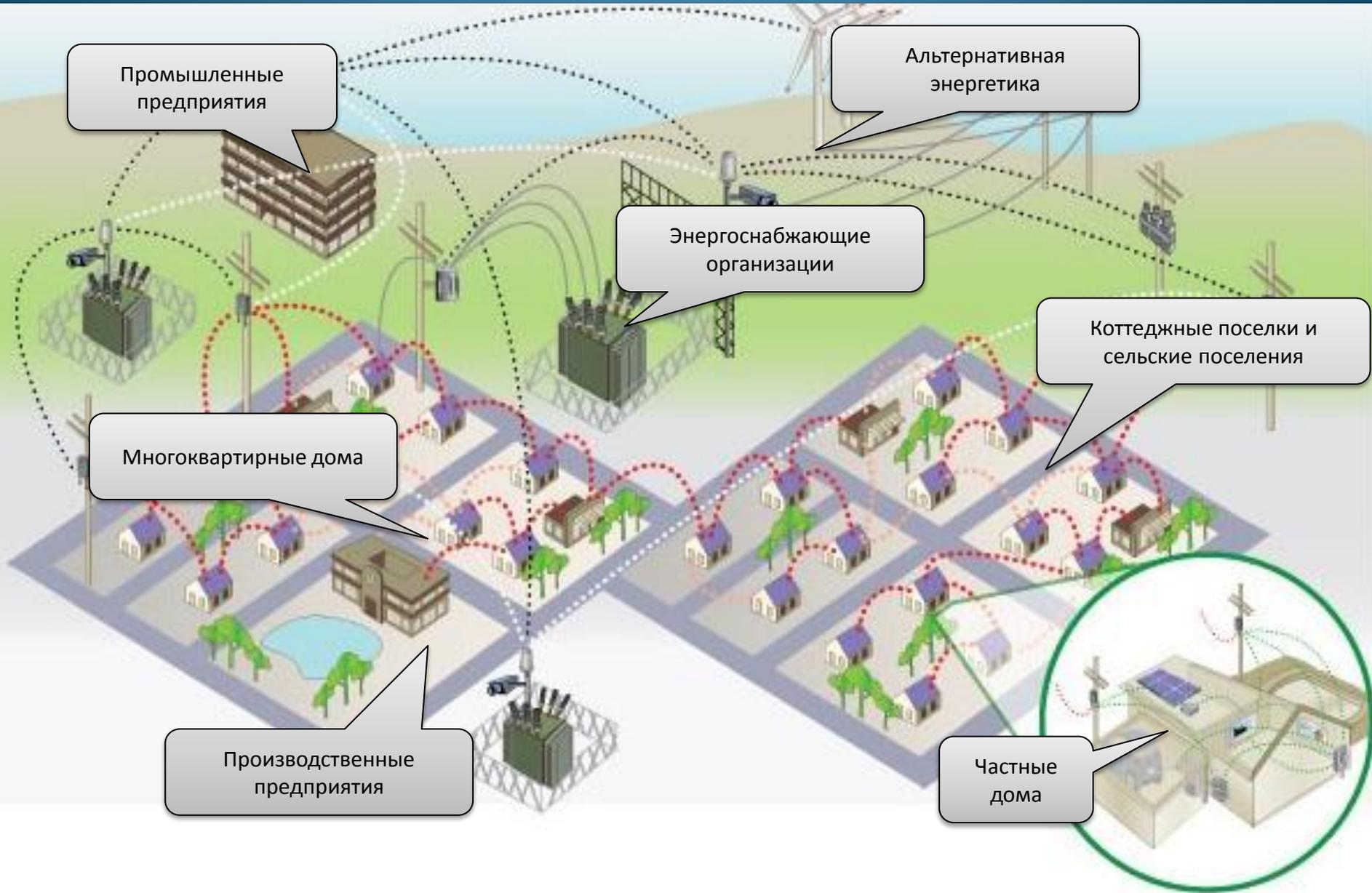
АИИС «Меркурий-Энергоучет» - это программно-аппаратный комплекс, используемый для создания систем управления энергоснабжением предприятий решающий задачи учета в соответствии с требованиями оптового и розничного рынков.

Это Российская программа, разработанная для создания систем учета и управления электроэнергией с количеством точек учета от одной до нескольких миллионов.

Особенности технологий ЭНТЕК:

- дистанционное считывание показаний приборов учета;
- дистанционное перепрограммирование приборов учета (в разработке);
- дистанционное управление энергопотреблением (контроль мощности, лимит энергии);
- управление объектами на основании сценариев в УСПД М-250 - управление и перераспределение мощности потребителей 0,4-10(20) кВ.;
- регистрация событий приборов учета, фактов несанкционированного доступа;
- расчет потерь и сведение балансов;
- контроль качества электроэнергии;
- диагностика системы;
- управление иерархией объектов учета, ведение нормативно-справочной информации, генерация отчетов;
- создание систем диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП объединенных с задачами учета;
- интеграция с системами диспетчерского управления по протоколу МЭК 60870-5-104/101;
- интеграция со SCADA системами по протоколу OPC DA

Потребители системы



Приборы учета



Меркурий 230



Меркурий 200



Меркурий 233



Меркурий 203.2Т



Меркурий 206



Меркурий 230



Меркурий 231



Меркурий 236

В АИИС «Меркурий-Энергоучет» обеспечивается поддержка приборов учета других известных производителей, Фрунзе, Энергомера. Поддержка приборов учета других производителей осуществляется по запросу.

Каналы связи применяемые в АИИС «Меркурий-Энергоучет».

Наиболее прост и надежен GSM канал в режиме передачи данных - CSD. Он не требует больших затрат при внедрении и расходов на обслуживание. Меркурий-Энергоучет позволяет опрашивать неограниченное количество удаленных объектов в режиме GSM CSD .

В последнее время приобретает все большую популярность связь в режиме GPRS. Он не требует больших затрат при внедрении и расходов на обслуживание.

Меркурий-Энергоучет предусматривает возможность работы со статическими и динамическими IP адресами. Для работы с динамическими адресами разработан специализированный TCP-сервер, обеспечивающий обслуживание удаленных объектов.

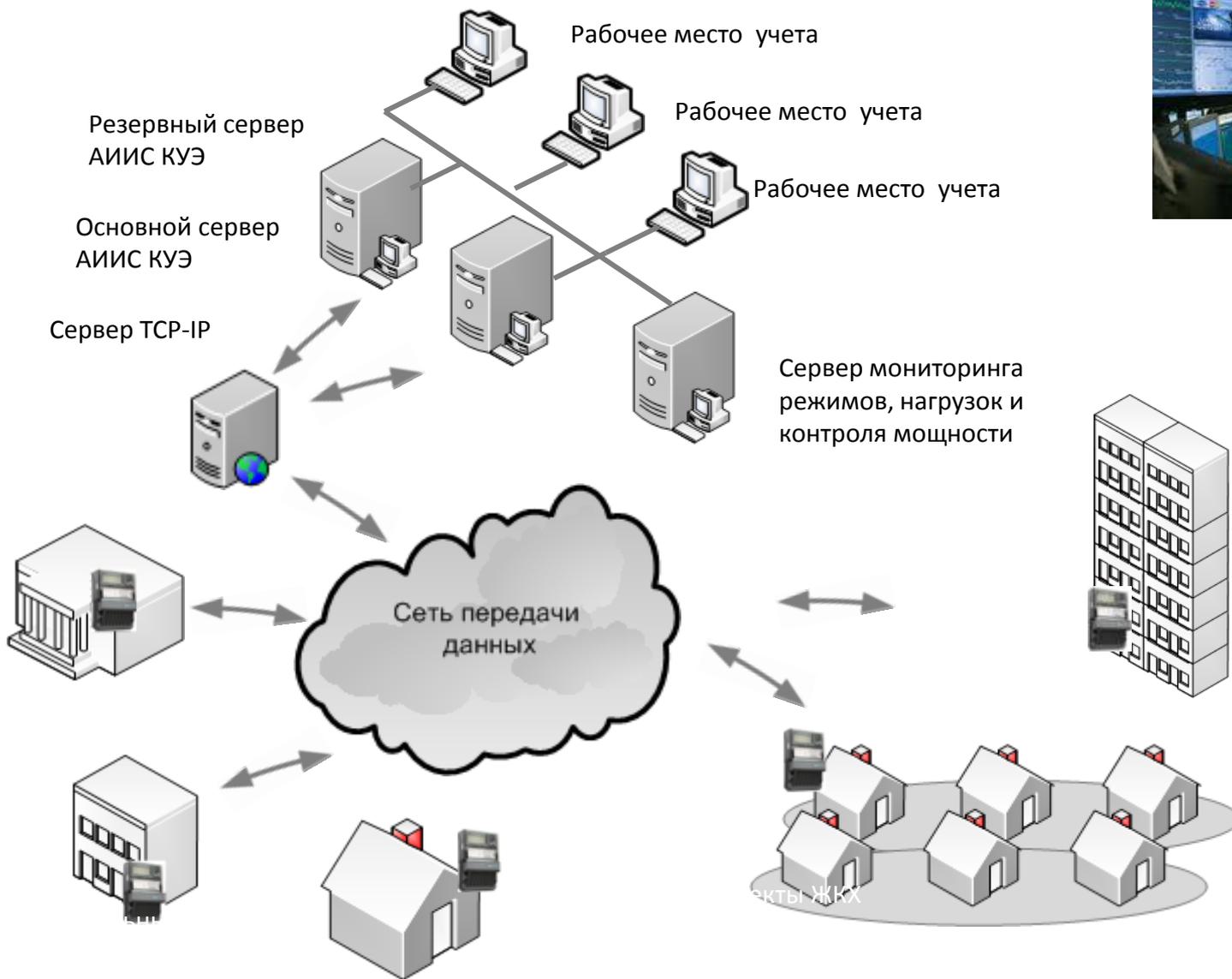
Ethernet - локальные каналы связи используются при построении локальных систем учета. Наиболее надежны в случае создания систем учета энергоресурсов в рамках локального предприятия.

PLC-I – надежный канал связи при организации систем учета в случае невозможности использования проводных каналов связи. Применяется в случае небольших расстояний до приборов учета. Обеспечивает передачу данных по потреблению электроэнергии по тарифам и синхронизацию времени.

PLC-I+ – надежный канал связи при организации систем учета в случае невозможности использования проводных каналов связи. Обеспечивает передачу данных по потреблению электроэнергии по тарифам и синхронизацию времени, управление потреблением и решение других задач.

PLC-II – современный канал связи для организации систем учета в случае невозможности использования проводных каналов связи. Применяется в случае больших расстояний до приборов учета, а также необходимости вы

Пример работы системы АИИС КУЭ



УСПД Меркурий-250



Сферы применения УСПД М-250

УСПД М-250 – может применяться:

- для решения задач расчетного и контрольного учета электроэнергии;
- для комплексного учета энергоресурсов;
- для диспетчеризации распределенных объектов, с возможностью организации системы охранной сигнализации и контроля доступа;
- для создания систем контроля и управления мощностью;
- для решения комплексной автоматизации.

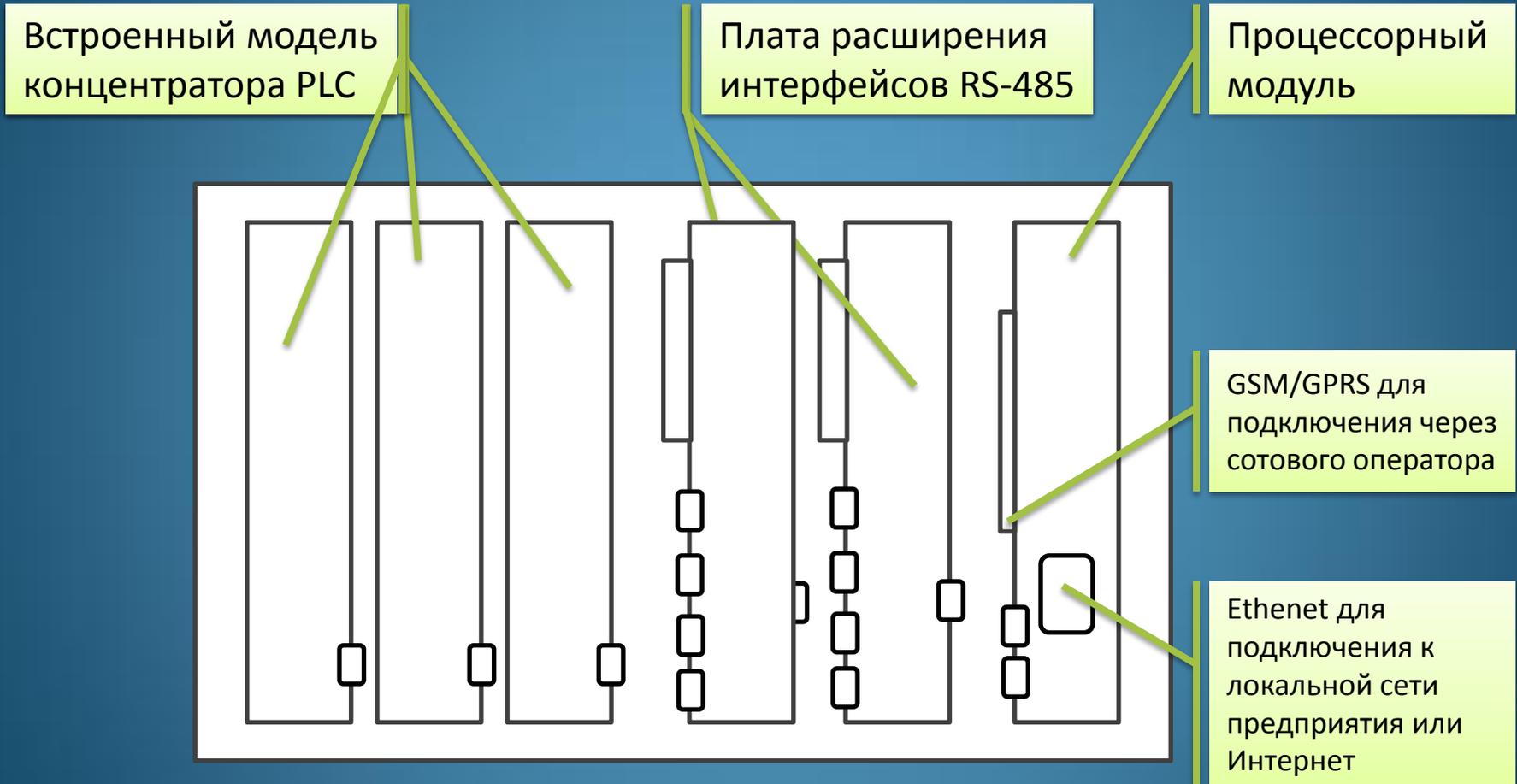
Функциональный состав

УСПД М-250 – это модульное компонентное устройство в состав которого могут входить модули:

- контроллер с внутренними энергонезависимыми часами, энергонезависимой памятью, GSM, GPRS, Ethernet каналом связи;
- модули сбора данных по силовой сети (PLC-I, PLC-I+, PLC-II),
- плата расширения RS-485 интерфейсов на 4 гальванически развязанных интерфейса RS-485;
- периферийные устройства – счетчики электроэнергии с цифровыми интерфейсами, терминалы релейной защиты, модули ввода-вывода, контроллеры присоединений.

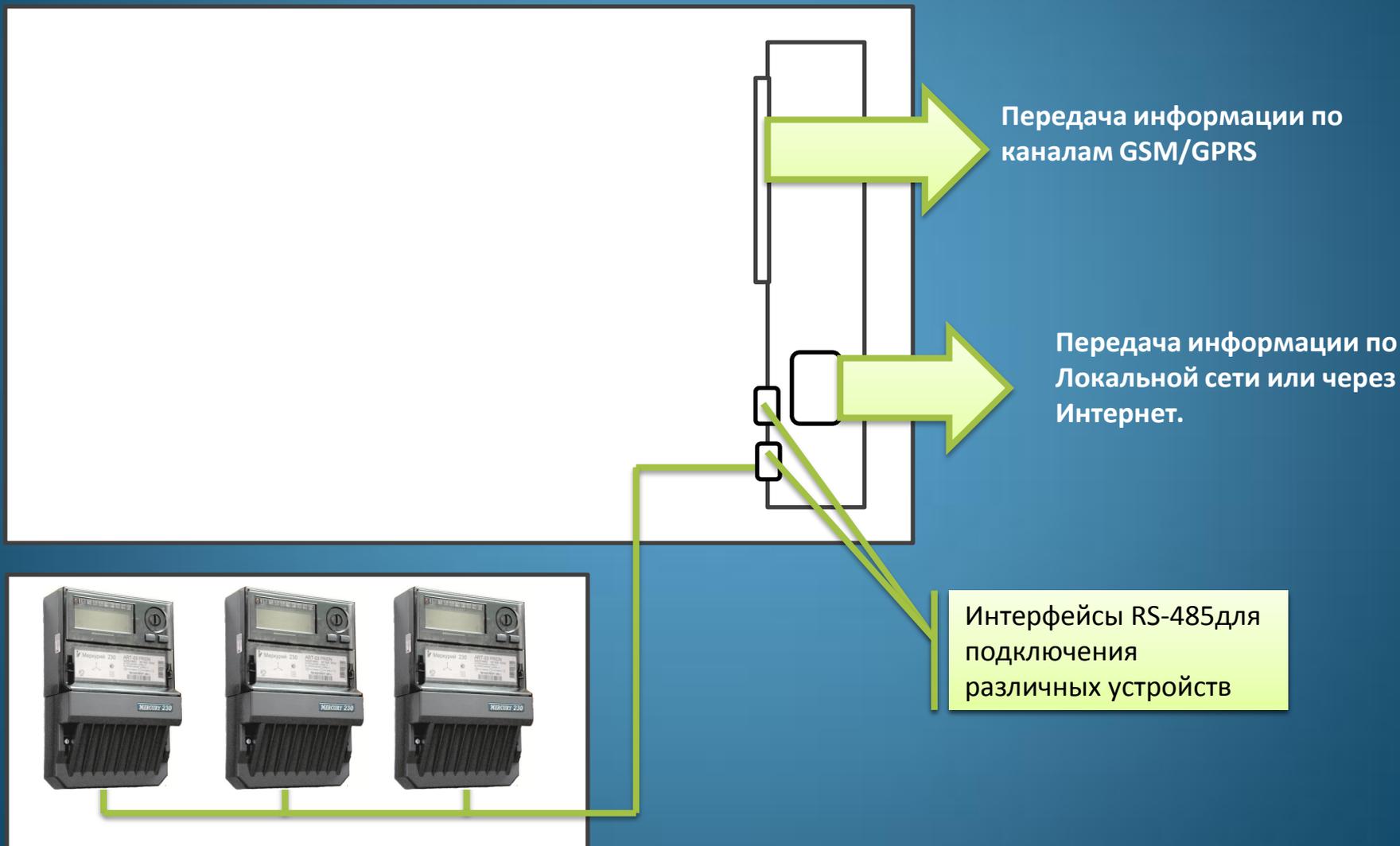
УСПД-250

Модульная схема УСПД позволяет потребителю приобретать только необходимые функции. Кроме этого доукомплектация УСПД модулями возможна в процессе эксплуатации при появлении новых задач.



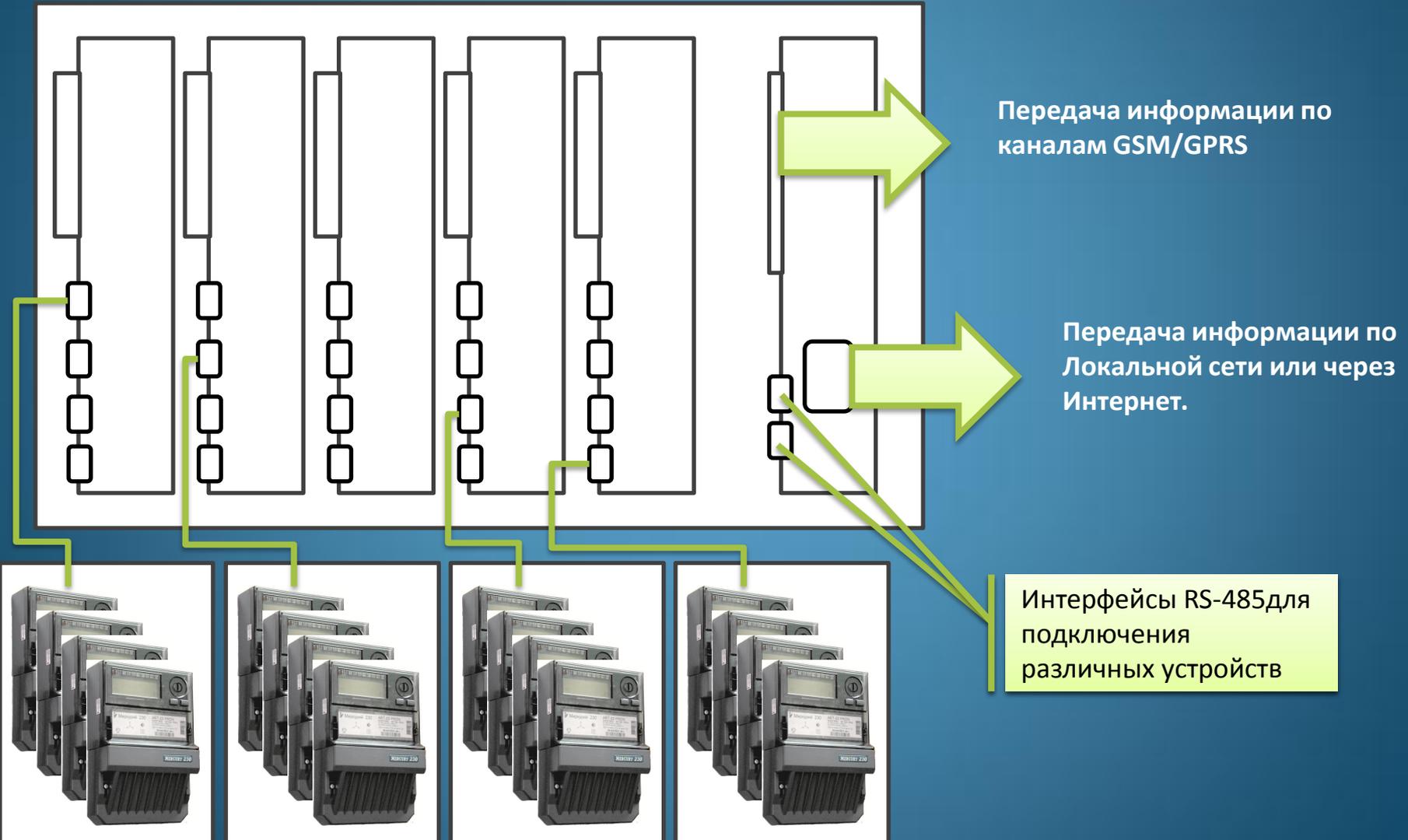
Примеры комплектации М-250

УСПД в минимальной комплектации позволяет опрашивать небольшое количество приборов учета по интерфейсу RS-485.



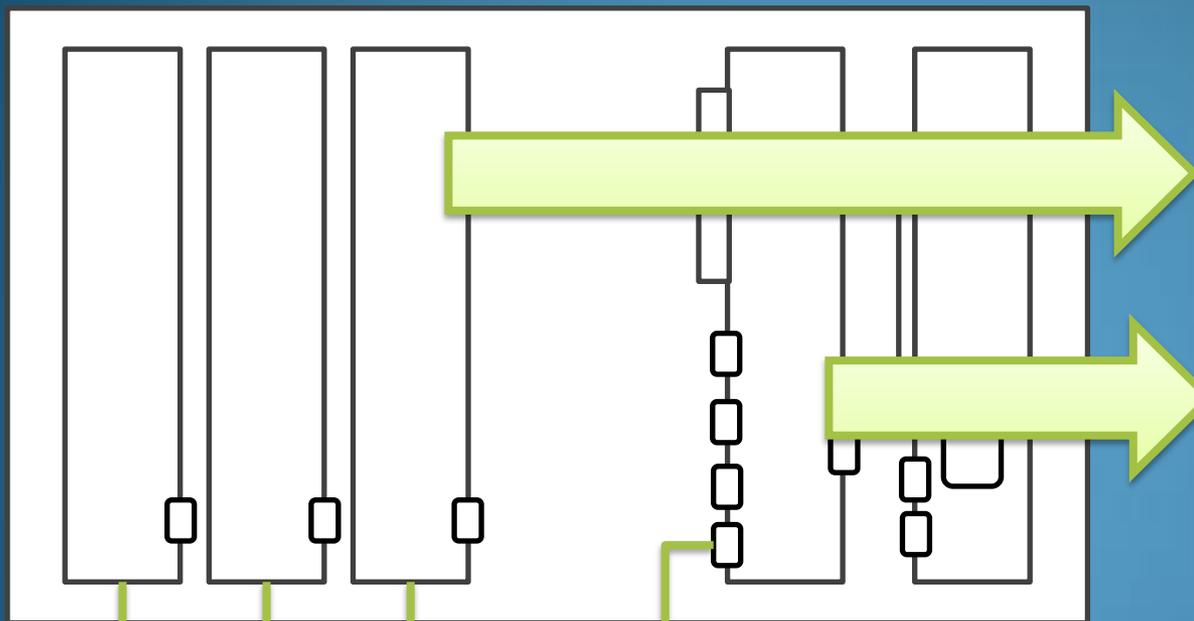
Примеры комплектации М-250

Максимальный комплект УСПД позволяет опрашивать большое количество приборов учета по интерфейсу RS-485. Наличие в платах расширения дополнительного блока питания позволяет обеспечивать стабильный опрос приборов учета на длинных линиях RS-485.



УСПД-250

Комбинированная компоновка УСПД позволяет организовывать учет максимально эффективно. По силовой сети собирается информация о показаниях. По сети RS-485 собираются данные необходимые для обеспечения максимального контроля за энергопотреблением. Профиль мощности, токи, напряжения.



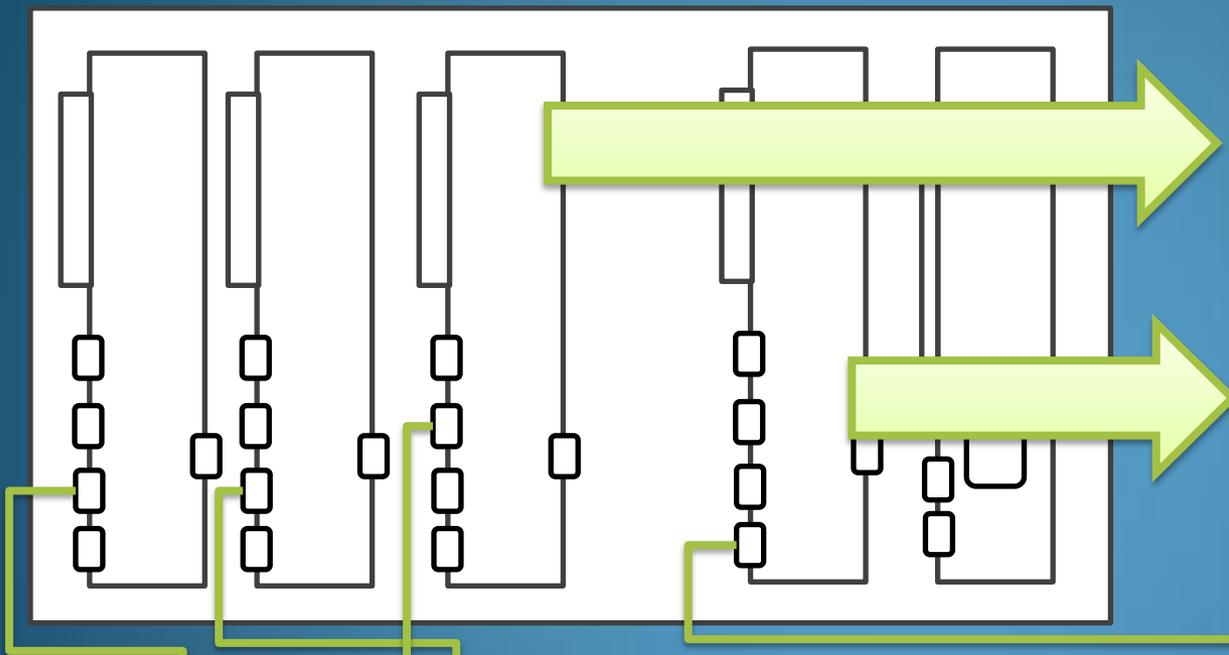
По PLC-II
Передача информации о
суточном расходе электроэнергии

По RS-485
Максимальный контроль за
электропитанием. Токи,
напряжения, параметры
электропитания, профиль
мощности и другая необходимая
информация. Возможность
онлайн мониторинга.



УСПД-250

На базе УСПД можно организовывать комплексный учет энергоресурсов. Сбор данных с приборов учета электроэнергии, тепла, воды, газа.



Комплексный учет энергоресурсов. Сбор данных с различных приборов учета и расхода.

По RS-485
Максимальный контроль за электроснабжением. Токи, напряжения, параметры электроснабжения, профиль мощности и другая необходимая информация. Возможность онлайн мониторинга.



Комплексное решение на базе М-250

Комплексная диспетчеризация и решение задач по автоматизации на базе единого устройства.

Учет электроэнергии
по RS-485

Учет электроэнергии
по технологии PLC-II

Учет электроэнергии
по технологии PLC-I, PLC-I+



Охранно-пожарная
сигнализация



GSM
GPRS
Ethernet

Возможность одновременной
передачи информации в несколько
направлений:

МЭК 60870-5-101/104



Модули ввода-вывода,
контроллеры ячеек,
терминалы релейной защиты.



- системы учета электроэнергии;
- системы мониторинга параметров и режимов электроснабжения;
- системы диспетчеризации;
- системы телемеханики.

Протоколы обмена для автоматизации объектов энергетики

Протоколы для верхнего уровня

- МЭК 60870-5-101/104 для систем телемеханики
- Возможность масштабирования ТИ на уровне КП
- Спорадическая передача, настройка апертуры для ТИ
- Циклическая передача
- Передача по общему опросу
- Любое число направлений отдачи (кол-во ПУ)
- Настраиваемые объемы данных телеметрии и прав доступа для разных ПУ
- Сервер OPC DA для систем АСУТП

Служебные протоколы

Удаленное конфигурирование и мониторинг работы КП

Резервирование КП

Механизм "прозрачного" доступа к полевым модулям через КП (режим TCP-сервера)

Протоколы приема информации

Стандартные протоколы телемеханики МЭК 60870-5-101/103/104, DNP v3 со свободным конфигурированием приема данных;

Протоколы общепромышленного стандарта Modbus со свободным конфигурированием приема данных;

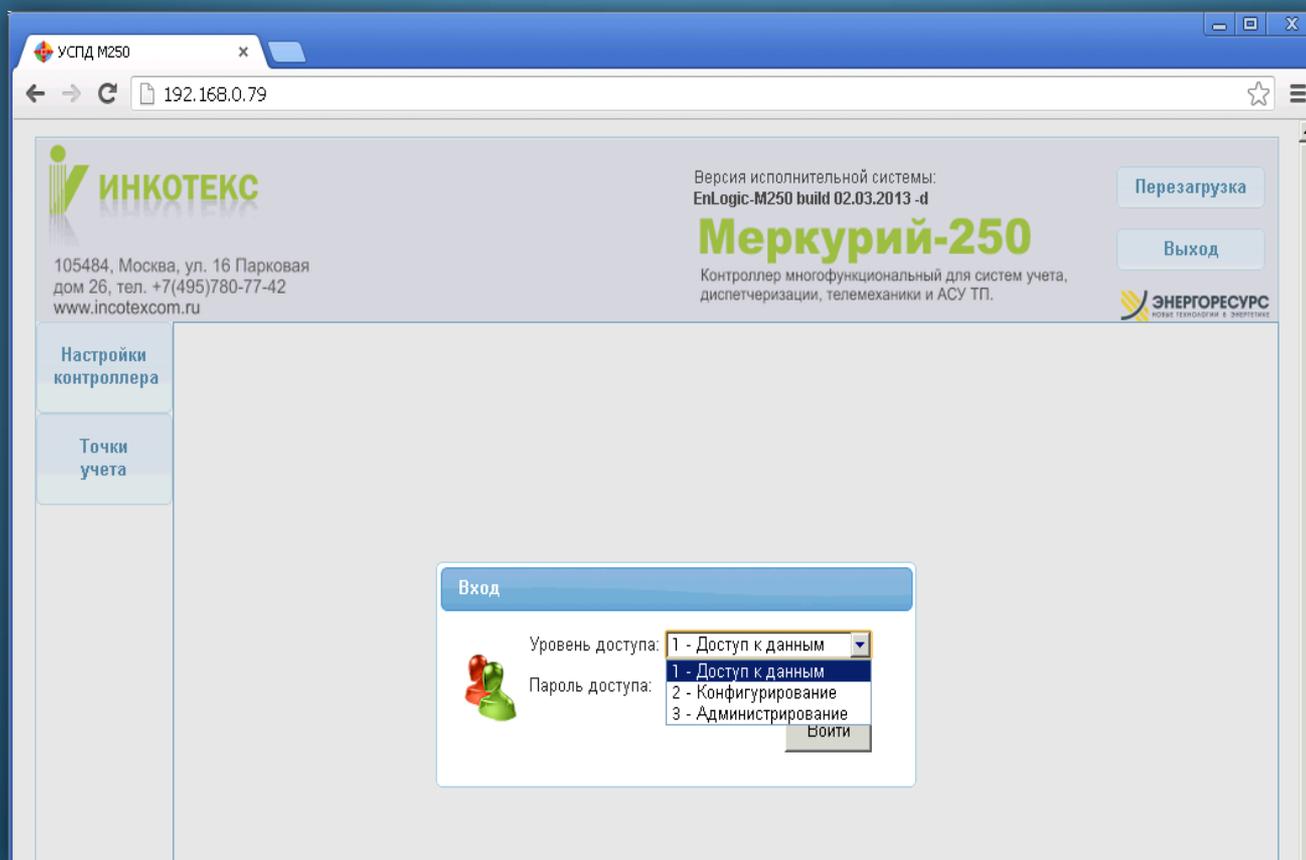
Протоколы устаревших и постепенно заменяемых систем телемеханики;

Проприетарные протоколы обмена счетчиков электрической энергии.



Конфигурирование УСПД М-250

Встроенный WEB-интерфейс УСПД позволяет осуществлять мониторинг работы УСПД и конфигурировать параметры списка узлов учета УСПД. Для использования WEB-интерфейса необходим WEB-браузер с поддержкой технологий JScript и HTML5 (для отрисовки диаграмм и графиков). Все современные браузеры имеют поддержку этих технологий.



Настройка и просмотр информации в УСПД М-250

ИНКОТЕКС
105484, Москва, ул. 16 Парковая
дом 26, тел. +7(495)780-77-42
www.incotexcom.ru

Версия исполнительной системы:
EnLogic-M250 build 02.03.2013-d

Меркурий-250
Контроллер многофункциональный для систем учета,
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Перезагрузка
Выход

№	Наименование	Тип	Серийный №	КТН	КТТ	Сум.тариф	Тариф 1	Тариф 2	Тариф 3	Тариф 4	Временная метка	П	И
1	Ввод 1	PLC2_M233	3391008	1	1	34.20	26.21	7.9	0.00	0.00	03.03.2013 01:2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Кв 1	PLC2_M203	2501544	1	1	71.01	69.01	2.00	0.00	0.00	03.03.2013 01:2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Информация о приборах учета с
возможностью добавления и
редактирования

Контроль параметров узлов учета
и мгновенных значений.

ИНКОТЕКС
105484, Москва, ул. 16 Парковая
дом 26, тел. +7(495)780-77-42
www.incotexcom.ru

Версия исполнительной системы:
EnLogic-M250 build 02.03.2013-d

Меркурий-250
Контроллер многофункциональный для систем учета,
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Наименование: Ввод 1 Серийный номер: 3391008 КТН: 1 КТТ: 1

Период обновления: 5 секунд

Настройка контроллера
Точки учета
Администрирование

Диаграмма Измерения Энергия Получасовки

Таблица параметров:

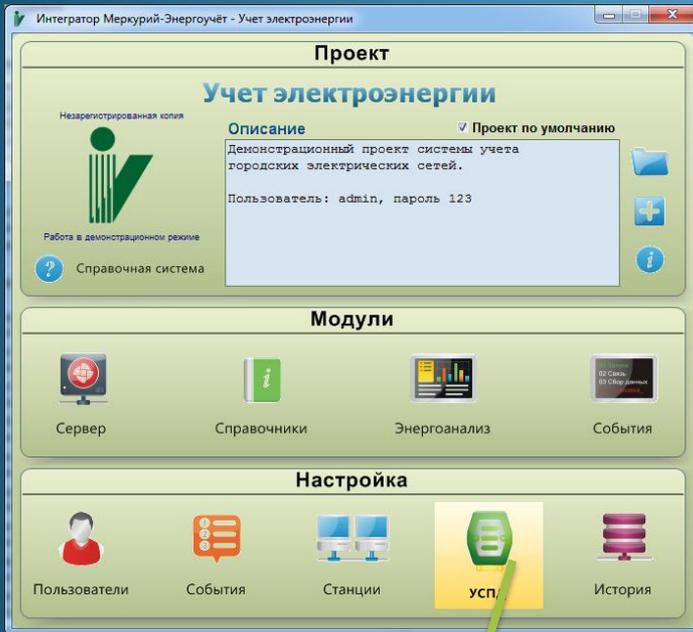
	I	U	cos	P	Q	S
A	0.22	230.48	1.00	51.78	0.36	51.81
B	0.00	231.01	0.00	0.00	0.00	0.00
C	0.00	231.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Сум		400.27	1.00	51.78	0.36	51.81

Вид энергии	Тарифы	На начало месяца
Прямая активная	34.20	31.69
Обратная активная	-	-
Прямая реактивная	2.69	2.66
Обратная реактивная	-	-

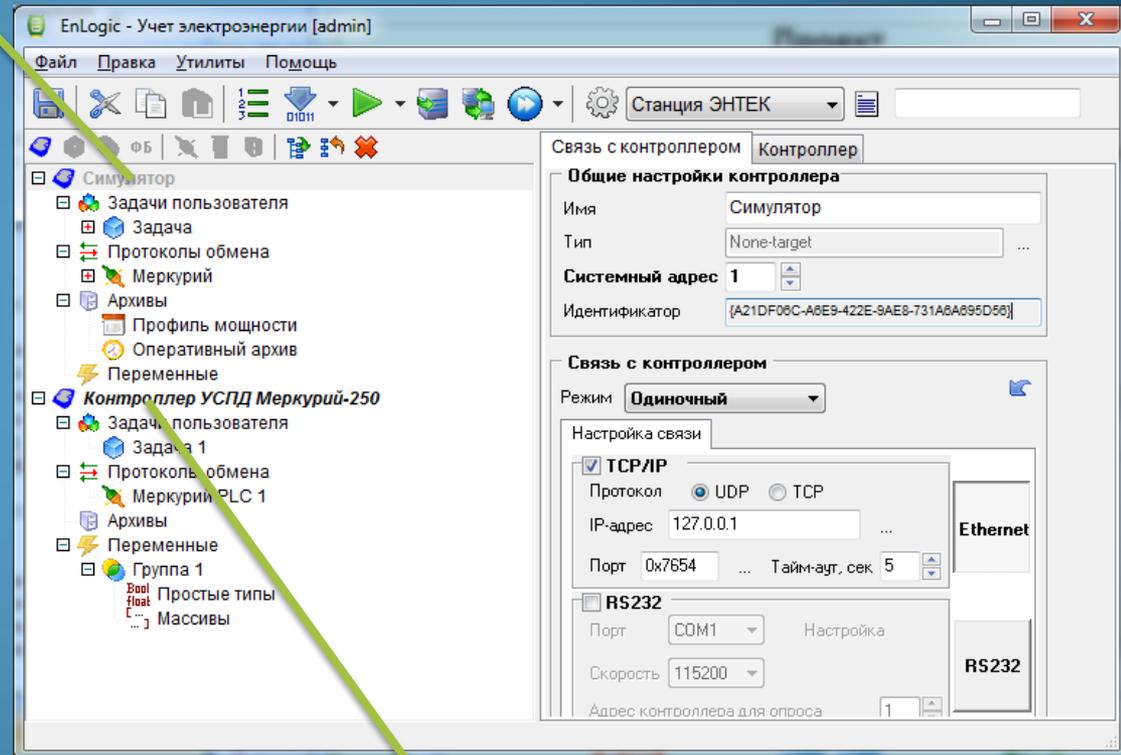
192.168.0.79/#TUPg1

Конфигуратор M-250 интегрированный в программу Меркурий-Энергоучет

Возможность создания (симулятора) виртуального контроллера.

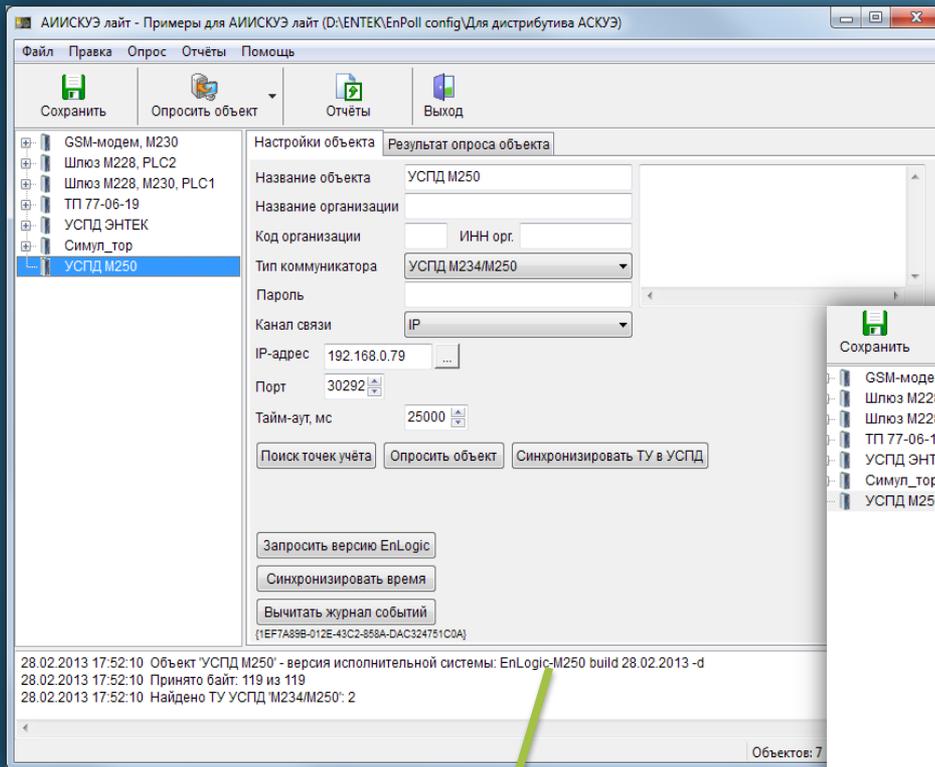


Настройка M-250 интегрирована в программу Меркурий-Энергоучет

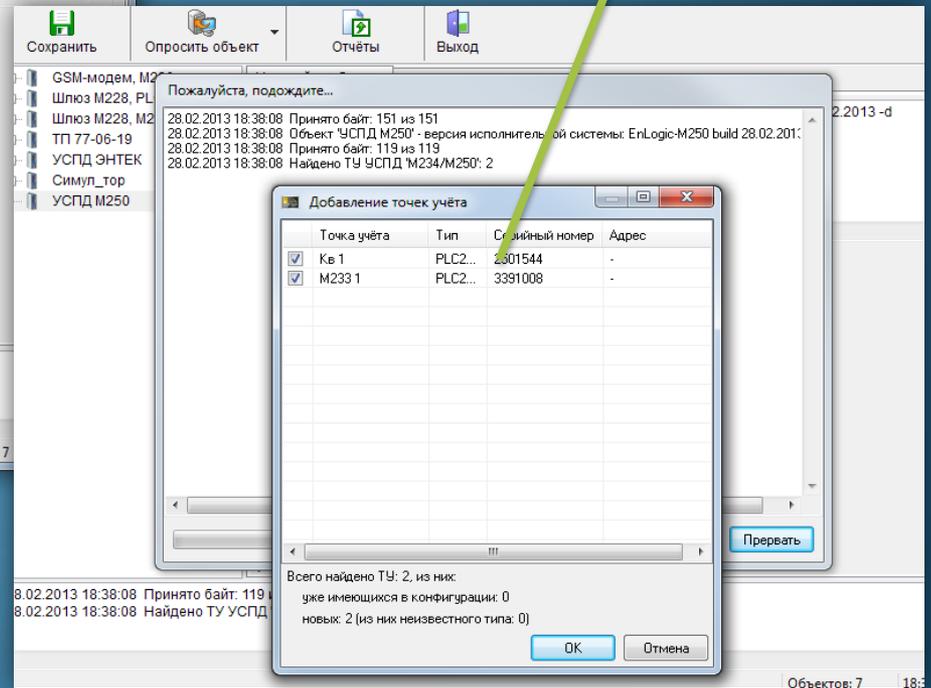


Добавление и конфигурирование нового контроллера M-250.

Настройка программы верхнего уровня для организации учета с УСПД М-250

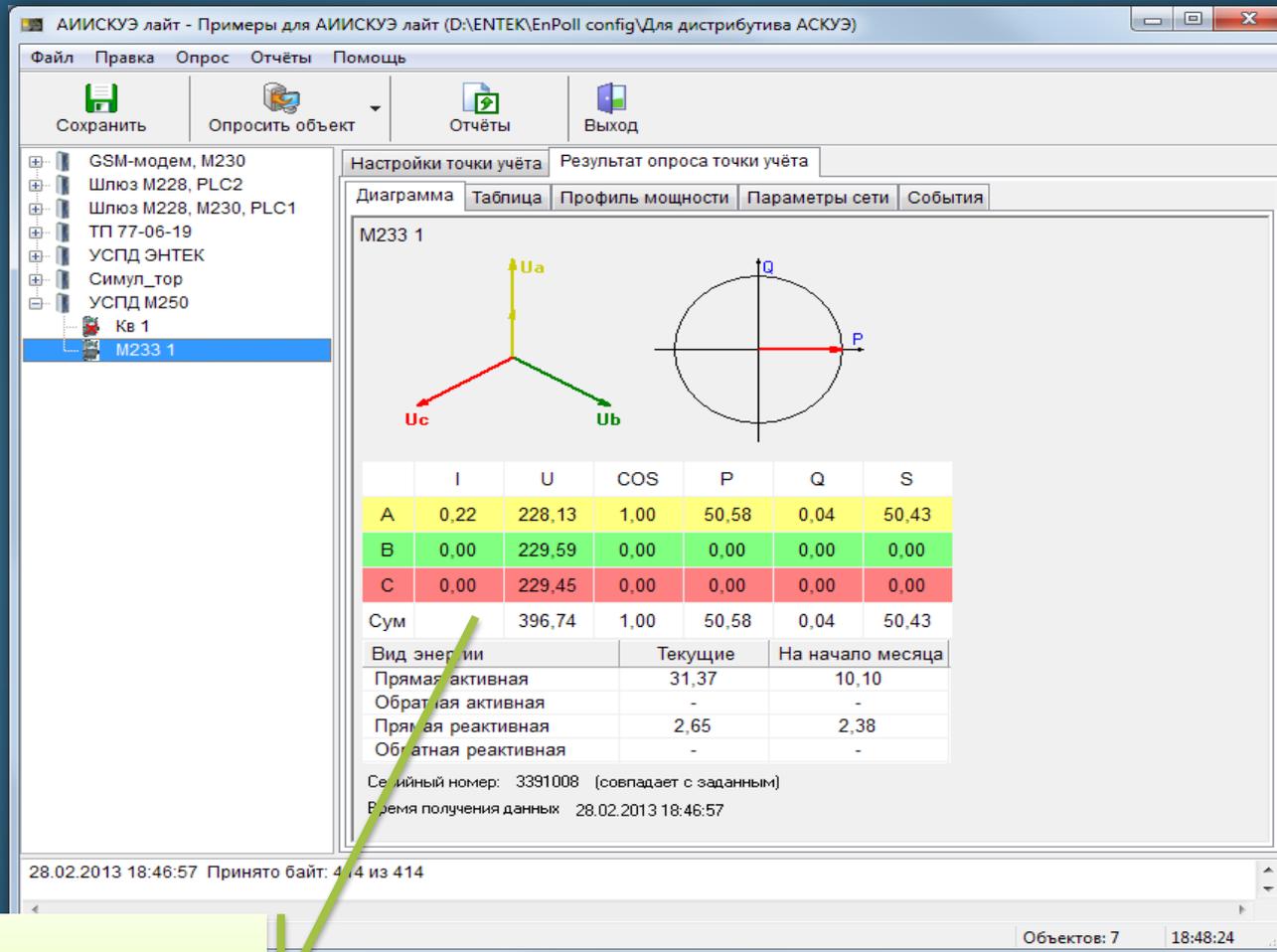


Результат автоматического поиска узлов учета



Автоматический поиск узлов учета при настройке объекта.

Опрос УСПД М-250



Результаты опроса при
ручном опросе УСПД

Опрос УСПД М-250

АИИСКУЭ лайт - Примеры для АИИСКУЭ лайт (D:\ЕНТЕК\EnPoll config\Для дистрибутива АСКУЭ)

Файл Правка Опрос Отчёты Помощь

Сохранить Опросить объект Отчёты Выход

Настройки точки учёта Результат опроса точки учёта

Диаграмма Таблица Профиль мощности Параметры сети События

Запросить с 01.02.2013 до 01.03.2013 С учетом КТ

Время	Ia, A	Ib, A	Ic, A	Ua, кВ	Ub, кВ	Uc, кВ	P, кВт	Pa, кВт	Pb, кВт	Pc, кВт	Q, кВАр	Qa, кВАр	Qb, кВАр
28.02.2013 18:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 18:00:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 17:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 15:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 13:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 13:00:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 12:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 12:00:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 11:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 11:00:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 9:30:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.02.2013 6:00:00	0.22	0.00	0.00	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Время	Параметр	Значение
26.02.2013	A0+ на начало суток	28.03
01.02.2013	R3+ на начало месяца	0.00
01.02.2013	R2+ на начало месяца	0.00
01.02.2013	R1+ на начало месяца	2.38
01.02.2013	R0+ на начало месяца	2.38
01.02.2013	A3+ на начало месяца	0.00
01.02.2013	A2+ на начало месяца	0.00
01.02.2013	A1+ на начало месяца	10.10
01.02.2013	A0+ на начало месяца	10.10

M233 1 01.02.2013 - 01.03.2013 Параметры: 2429

Объектов: 7 18:51:44

АИИСКУЭ лайт - Примеры для АИИСКУЭ лайт (D:\ЕНТЕК\EnPoll config\Для дистрибутива АСКУЭ)

Файл Правка Опрос Отчёты Помощь

Сохранить Опросить объект Отчёты Выход

Настройки точки учёта Результат опроса точки учёта

Диаграмма Таблица Профиль мощности Параметры сети События

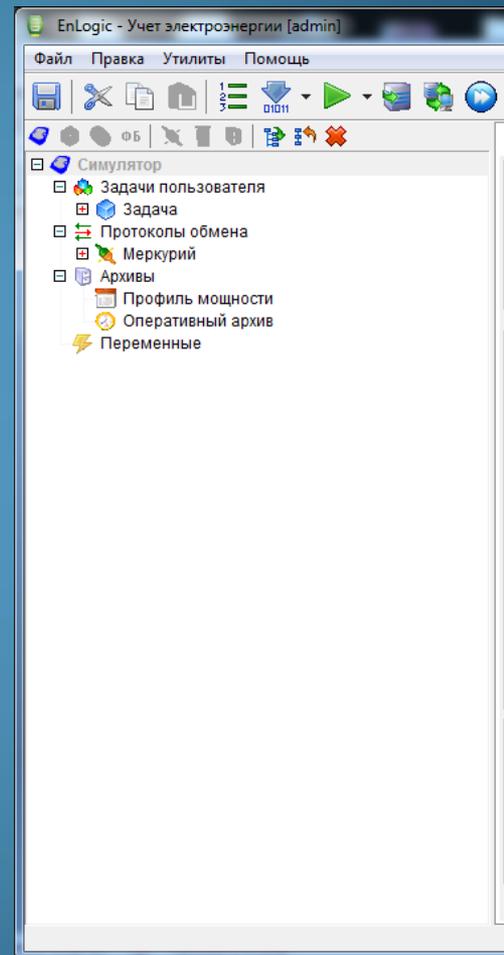
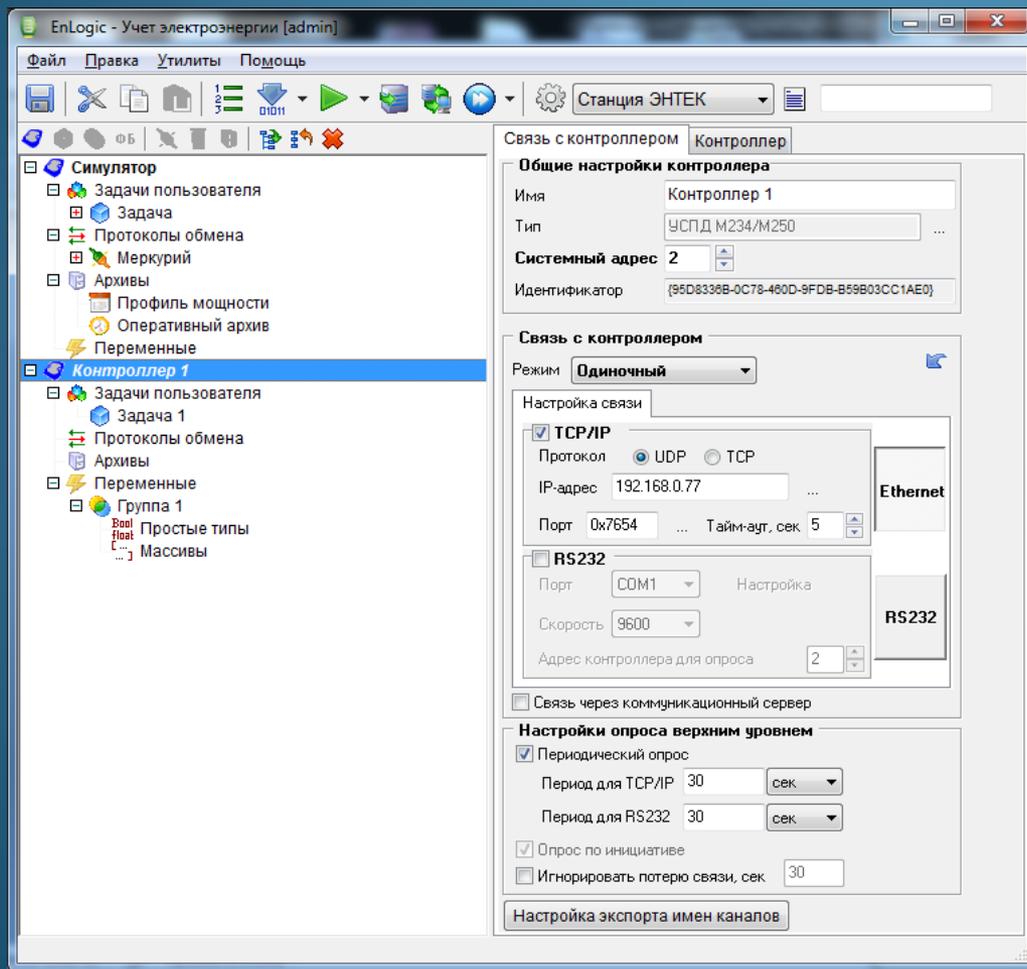
Февраль 2013 Запросить с 1 до 28 Отобразить с учетом КТ

Время	A+, кВт	A-, кВт	P+, кВт	P-, кВт
01.02.2013	0	0	0	0
02.02.2013	0	0	0	0
03.02.2013	0	0	0	0
04.02.2013	0	0	0	0
05.02.2013	0	0	0	0
06.02.2013	0	0	0	0
07.02.2013	0	0	0	0
08.02.2013	0	0	0	0
09.02.2013	0	0	0	0
10.02.2013	0	0	0	0
11.02.2013	0	0	0	0
12.02.2013	0	0	0	0
13.02.2013	0	0	0	0
14.02.2013	0	0	0	0
15.02.2013	0	0	0	0
16.02.2013	0	0	0	0
17.02.2013	0	0	0	0
18.02.2013	0	0	0	0
19.02.2013	0	0	0	0
20.02.2013	0	0	0	0
21.02.2013	0	0	0	0
22.02.2013	0	0	0	0
23.02.2013	0	0	0	0
24.02.2013	0	0	0	0
25.02.2013	0	0	0	0
26.02.2013	0	0	0	0
27.02.2013	0	0	0	0
28.02.2013	0	0	0	0

M233 1 Получасовое: 0

Объектов: 7 18:49:53

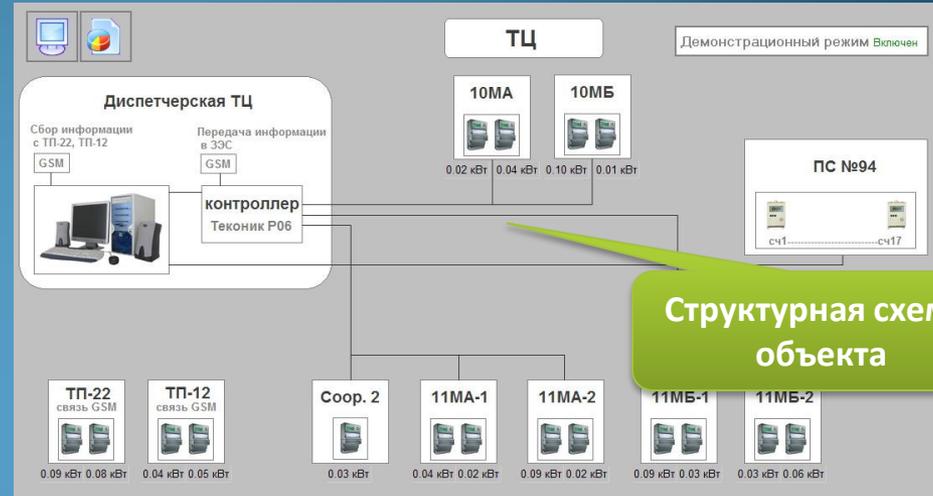
Конфигурирование УСПД для задач комплексной автоматизации



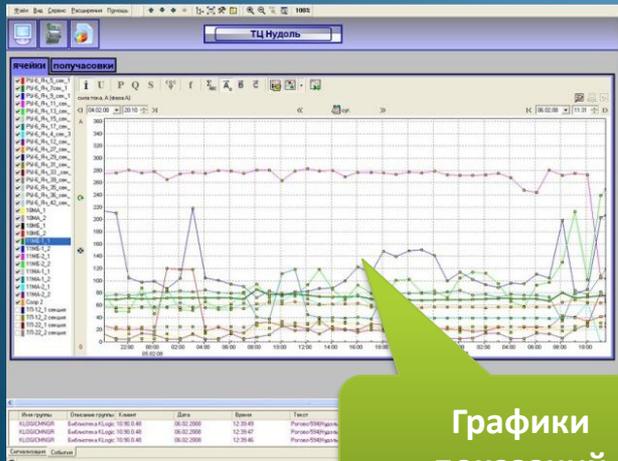
Системы комплексной автоматизации (пример проекта «Сбербанк России»)

Решаемые задачи:

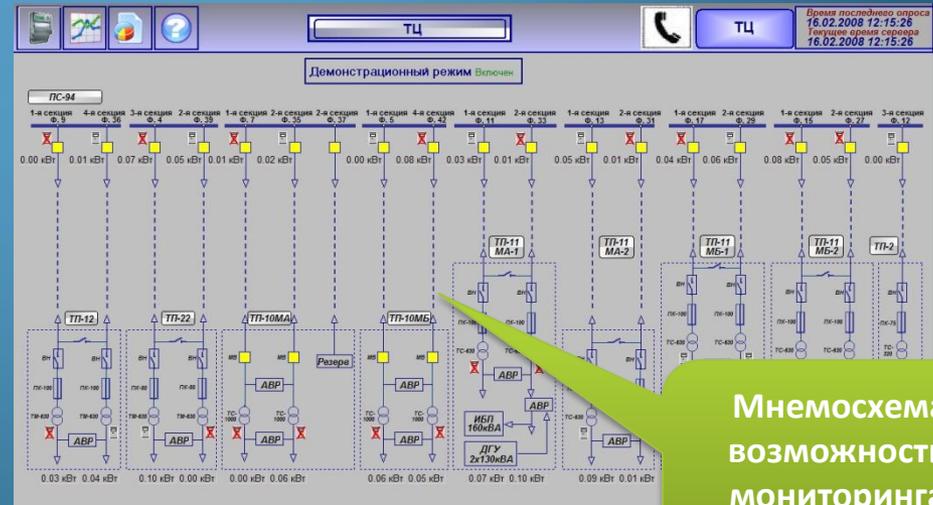
- Расчетный учет электроэнергии на ПС 94 (17 счетчиков);
- Контрольный учет на всех объектах предприятия.
- Расчет небалансов ;
- Контроль параметров электрического тока на всех присоединениях;
- Контроль состояния коммутационных устройств и основного питающего оборудования предприятия;
- Паспортизация оборудования.



Структурная схемы объекта



Графики показаний



Мнемосхема с возможностью мониторинга и управления

Контроль и управление мощностью

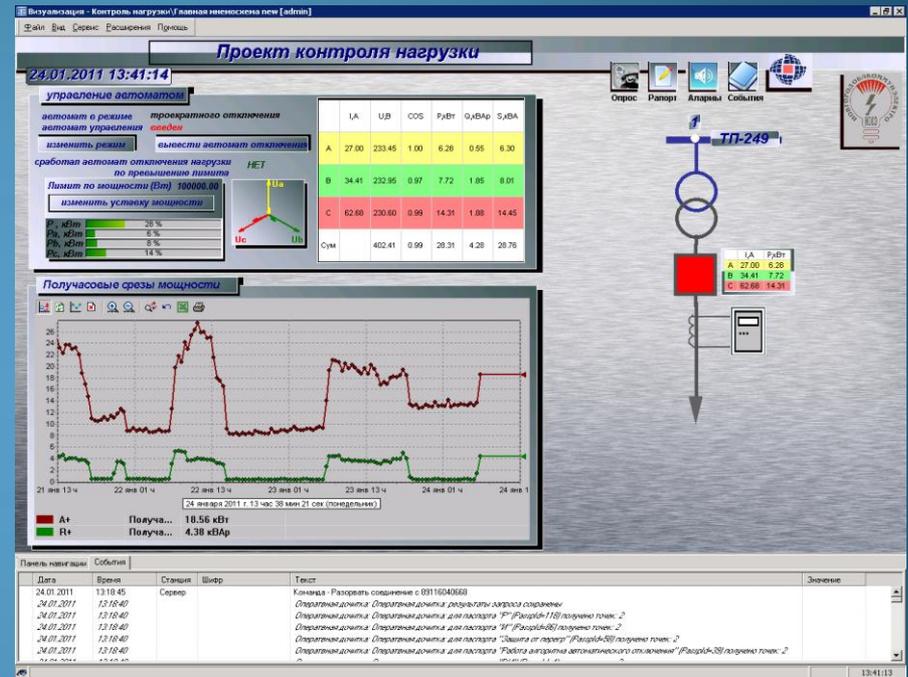
Предварительный просмотр отчета - отчета\переключения

Отчет по переключениям
дата формирования отчета 24.01.11 13:46

№	время события	Событие
1	14.07.10 13:53	Контактор выключен
2	14.07.10 13:53	Контактор включен
3	12.08.10 19:20	Пропадание напряжения ввода
4	12.08.10 19:20	Контактор выключен
5	12.08.10 19:22	Подана команда взвода реле контроля
6	12.08.10 19:22	Контактор включен
7	12.08.10 19:22	Подана команда взвода реле контроля
8	23.11.10 15:08	Алгоритм отключения по превышению
9	23.11.10 15:09	Контактор выключен
10	23.11.10 15:09	Контактор включен
11	23.11.10 15:09	Контактор выключен
12	23.11.10 15:10	Контактор включен
13	23.11.10 15:10	Контактор выключен
14	23.11.10 15:10	Алгоритм отключения по превышению
15	23.11.10 16:08	Контактор включен
16	24.11.10 11:43	Алгоритм отключения по превышению
17	24.11.10 11:43	Алгоритм отключения по превышению
18	24.11.10 11:58	Алгоритм отключения по превышению
19	24.11.10 11:58	Контактор выключен
20	24.11.10 11:58	Контактор включен
21	24.11.10 11:59	Алгоритм отключения по превышению
22	24.11.10 12:06	Алгоритм отключения по превышению
23	24.11.10 12:06	Контактор выключен
24	24.11.10 12:06	Контактор включен
25	24.11.10 12:07	Алгоритм отключения по превышению
26	25.11.10 11:58	Алгоритм отключения по превышению
27	25.11.10 11:59	Алгоритм отключения по превышению
28	25.11.10 11:59	Алгоритм отключения по превышению
29	25.11.10 11:59	Алгоритм отключения по превышению
30	25.11.10 12:01	Алгоритм отключения по превышению
31	25.11.10 12:01	Алгоритм отключения по превышению
32	26.11.10 9:00	Алгоритм отключения по превышению
33	26.11.10 9:00	Контактор выключен

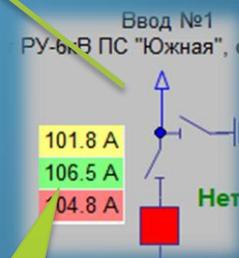
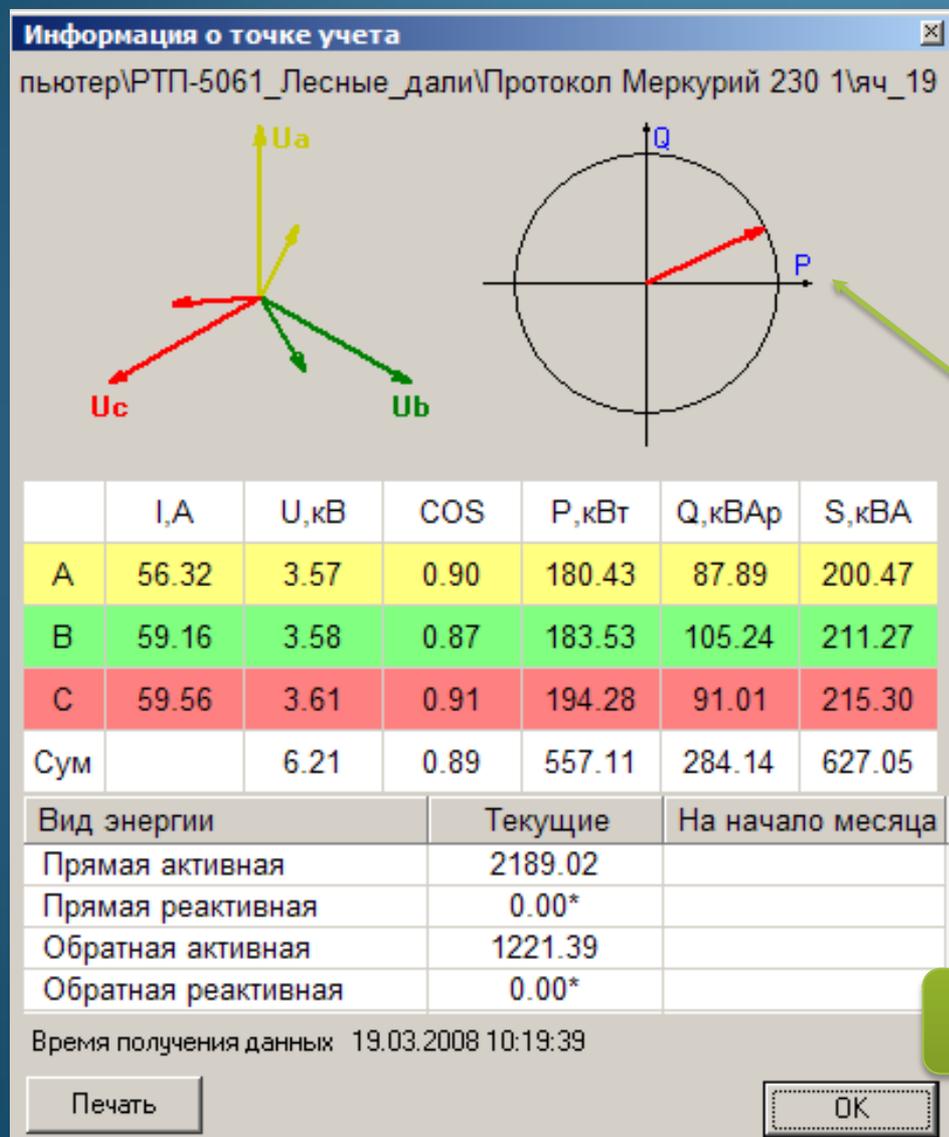
Страница 1 из 3

Отчет управления мощностью крупного потребителя



Мнемосхема управления мощностью

Специализированный объект – точка измерения для приборов учета Меркурий



Активная область
на схеме

Специализированный объект – контроллер ячейки

Управление объектом "Яч 9"

БМРЗ-100: ТС

Св-д МУ
I>>
I>>>
OЗЗ
ЗОФ
ЗМН
ЗПН
УРОВд
АЧР
СО

Пользователь
Просмотр
квити́рование

Выключатель Яч 9
Включить
Отключить
Включен
Отключен
состояние получено: 31.05.2011 11:07:26

БМРЗ-100: ТИ

Ia 26.2
Ic 26.2
I3φ 0.00148
I1 0.680
I2 0.0247
Uаб 10.5
Ubc 10.4
Uоо 5.20
U2 0.0108
P -0.00713
Q -0.00161
S 0.00730
F 50.0
COS -0.976

ТС

события

Закреть

Дата	Т события	Шифр	Событие
20.04.2011	10:01:04.229	Яч 9 Выключатель	Переключение - Включен
20.04.2011	09:59:42.209	Яч 9 Тележка	Перемещена в Рабочее положение
20.04.2011	09:54:12.068	Яч 9 Выключатель	Переключение - Отключен
20.04.2011	09:51:28.237	Яч 9 Выключатель	Переключение - Включен
20.04.2011	09:24:42.518	Яч 9 Выключатель	Переключение - Отключен
20.04.2011	09:24:29.483	Яч 9 Выключатель	Переключение - Включен
20.04.2011	09:21:35.614	Яч 9 Выключатель	Переключение - Отключен
20.04.2011	09:20:52.666	Яч 9 Выключатель	Переключение - Включен
20.04.2011	09:19:26.663	Яч 9 Выключатель	Переключение - Отключен
20.04.2011	09:19:17.685	Яч 9 Выключатель	Переключение - Включен

Квити́рование
сигнализации

Телеуправление



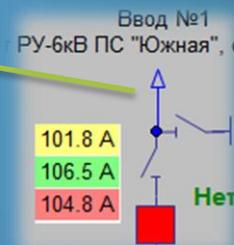
Использование для:
ЦРЗА

- Сириус
- Орион
- УЗА
- БМРЗ
- ЭКРА
- SEPAM
- MiCOM
- SIPROTEC
- IPR-A
- VAMP

Контроллеры ячейки

- RTU3
- ITDS HVD3
- ЭНИП-2

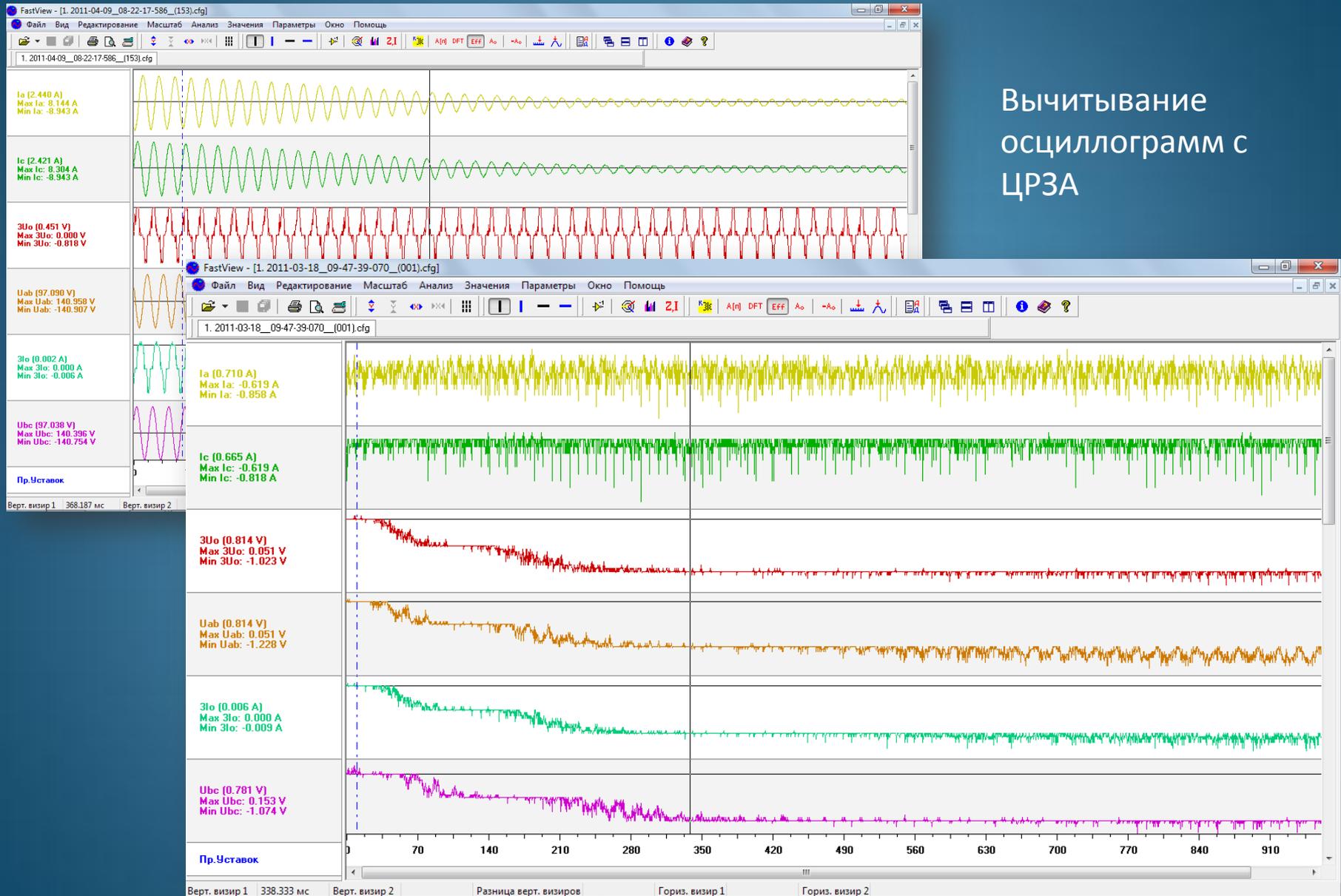
ТИ



Активная область
на схеме

Список событий по
данной ячейке

Работа с осциллограммами из ЦРЗА



Вычитывание
осциллограмм с
ЦРЗА

Формирование отчетов по событиям

Предварительный просмотр рапорта - Список событий

Отчет о событиях в системе телемеханики ИОЛЛА

От 24.09.2010 00:00:00 До 24.09.2010 23:59:59

№ п.п.	Событие					Квитирование		
	АРМ	Объект	Дата-время	Текст	Оператор	Отметка	Когда	Кто
1	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:41:24	Изменение положения Яч 1 - Отключен				
2	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:45:20	Изменение Яч 2 напр на шине				
3	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:45:22	Изменение Яч 2 напр на шине				
4	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:45:55	Изменение Яч 1 напр на кабеле				
5	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:45:57	Изменение Яч 1 напр на кабеле				
6	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:46:00	Изменение Яч 1 напр на кабеле				
7	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:46:02	Изменение Яч 1 напр на кабеле				
8	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:49:39	Изменение положения Яч 1 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 09:52:51	admin
9	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:50:07	Изменение положения Яч 8 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 09:52:51	admin
10	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:51:16	Изменение положения Яч 5 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 09:52:51	admin
11	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:56:01	Изменение Яч 2 напр на шине - Есть напряжение		Заквитирован	24.09.2010 09:57:05	admin
12	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:56:05	Изменение Яч 2 напр на шине - Нет напряжения		Заквитирован	24.09.2010 09:57:05	admin
13	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:56:07	Изменение Яч 2 напр на шине - Есть напряжение		Заквитирован	24.09.2010 09:57:05	admin
14	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:56:07	Изменение Яч 2 напр на шине - Нет напряжения		Заквитирован	24.09.2010 09:57:05	admin
15	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:56:08	Изменение Яч 2 напр на шине - Есть напряжение		Заквитирован	24.09.2010 09:57:05	admin
16	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:56:26	Изменение Яч 2 напр на шине - Нет напряжения		Заквитирован	24.09.2010 09:57:05	admin
17	Сервер	ТП-1	24.09.2010 09:58:04	Изменение положения Яч 10 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 10:08:56	admin
18	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:23:27	Изменение положения Яч 22 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 10:23:54	admin
19	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:25:15	Изменение положения Яч 11 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 10:25:33	admin
20	PM 2		24.09.2010 10:43:59	ЦРП: дана команда на Отключение Яч 4	admin			
21	PM 2		24.09.2010 10:44:22	ЦРП: дана команда на Включение Яч 4	admin			
22	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:44:55	Изменение положения Яч 4 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 10:45:09	admin
23	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:45:18	Изменение положения Яч 4 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 10:45:24	admin
24	PM 2		24.09.2010 10:45:22	ЦРП: дана команда на Отключение Яч 10	admin			
25	PM 2		24.09.2010 10:45:34	ЦРП: дана команда на Включение Яч 10	admin			
26	PM 2		24.09.2010 10:45:48	ЦРП: дана команда на Отключение Яч 10	admin			
27	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:46:18	Изменение положения Яч 10 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 10:46:40	admin
28	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:46:30	Изменение положения Яч 10 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 10:46:40	admin
29	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:46:44	Изменение положения Яч 10 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 10:46:50	admin
30	PM 2		24.09.2010 10:52:23	ЦРП: дана команда на Отключение Яч 22	admin			
31	PM 2		24.09.2010 10:53:28	ЦРП: дана команда на Отключение Яч 22	admin			
32	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:54:23	Изменение положения Яч 22 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 10:54:28	admin
33	PM 2		24.09.2010 10:56:56	ЦРП: дана команда на Включение Яч 15	admin			
34	PM 2		24.09.2010 10:57:05	ЦРП: дана команда на Отключение Яч 15	admin			
35	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:57:52	Изменение положения Яч 15 - Включен		Заквитирован	24.09.2010 10:58:08	admin
36	Сервер	ЦРП	24.09.2010 10:58:01	Изменение положения Яч 15 - Отключен		Заквитирован	24.09.2010 10:58:08	admin

Лист1

Страница 1 из 2

SIM модель распределительной сети IEC 61970-301

Модель измерительной системы

Система сбора информации (SCADA).

Система обработки информации (SCADA).

Телеуправление (Control)

Характеристики нагрузки (EnergyConsumer)

Рабочие пределы (OperationalLimits)

Режимно-технологические ограничения (OperationalLimits)

Устройства релейной защиты
(ProtectionEquipment)

Устройства учета электроэнергии и управления мощностью
(CounProtectionEquipment)

Цифровой РЭС

Уровень узлов учета

Многофункциональные счетчики электроэнергии

Уровень объектов

Устройства сбора и обработки и передачи данных (УСПД)

Уровень учета РЭС АИИС «Меркурий-Энергоучет»

Сбор данных при транспорте и отпуске электроэнергии

Уровень диспетчера РЭС

Контроль режимов, параметров качества, нагрузки и мощности

Уровень диспетчера РЭС

ASUTP, телемеханика и диспетчеризация объектов РЭС

Служба транспорта электроэнергии

База данных службы транспорта и учета электроэнергии

База данных оборудования, объектов, модели данных приложений, ГИС, нормативная и эксплуатационная документация, RSS, e-mail

Единое решение для автоматизации РЭС

Экономический эффект

- ✓ Повышение надежности работы электросетевого оборудования, за счет постоянного его контроля, и возможности реагирования на предаварийные процессы.
- ✓ Снижение на 3-4% технологических потерь за счет повышения точности мониторинга сетевых параметров, контроля режимов работы сети;
- ✓ Оптимизация использования производственного персонала, и как следствие, возможное сокращение привлечения подрядных организаций до 20%;
- ✓ На 20%-30% снижение затрат на обслуживание электросетей;
- ✓ Повышение оперативности исправления аварий и снижение недоотпуска электроэнергии (уменьшение времени отключения на 20-50%);
- ✓ Применение единого комплекса позволяет снизить затраты на обслуживание оборудования, каналов связи и программного обеспечения до 50% от стоимости отдельных систем.
- ✓ Снижение объемов потерь электроэнергии за счет контроля и выявления хищений, неправильно работающего оборудования, аварий, неоптимальных режимов.