



МЕРКУРИЙ ЭНЕРГОУЧЕТ



2015 • ИНКОТЕКС • ЭНТЕЛС



Комплексные системы автоматизации на базе Меркурий-Энергоучет

Разрабатываемая холдингом Инкотекс продукция позволяет внедрять автоматизированные системы управления, которые могут удовлетворить любого пользователя:

- АСУ ТП предприятий;
- АСУ ТП подстанций;
- диспетчеризация электрических сетей
- поквартирный учет электроэнергии, воды тепла с возможностью дистанционного управления потребителями;
- управление и перераспределение мощности потребителей;
- расчетный и контрольный учет электроэнергии и других энергоресурсов;
- управление реклоузерами (АПС);
- контроль качества электроэнергии.



Применение Меркурий-Энергоучет обеспечивает решение задач управления инженерной инфраструктурой, диспетчерский контроль, энергомониторинг, автоматизированный учет энергоресурсов на базе единого технологического комплекса.

Внедрение инструментов автоматизированного контроля позволит снизить аварийность и в целом затраты на реконструкцию, ремонты и восстановление энергохозяйства. Минимизирует ущерб и позволит обеспечить безаварийную эксплуатацию электроустановок.

Внедрение Систем на базе Меркурий-Энергоучет обеспечит решение комплекса задач:

- ✓ снижение затрат на эксплуатацию объектов энергетики, промышленности и ЖКХ за счет внедрения систем мониторинга и предаварийной диагностики;
- ✓ перехода от плановых ремонтов объектов ЖКХ на ремонты по состоянию;
- ✓ точные расчеты энергоэффективности объектов ЖКХ;
- ✓ автоматизированный расчет и передачу информации на основании данных полученных от приборов учета без дополнительных затрат на ручной ввод показаний, также отсутствие искажений.
- ✓ обеспечит снижение затрат на ремонт объектов за счет постоянного контроля и предаварийной диагностики оборудования.

Внедрение системы на базе технологий Меркурий - это первый шаг к управлению инфраструктурой ЖКХ нового поколения с функцией самодиагностики и автоматизированным принятием решений по управлению режимами энергоснабжения и энергосбережения.

Оборудование Меркурий для комплексной автоматизации



УСПД М-250 – это многофункциональный контроллер с возможностью комплексного решения задач на объектах и может применяться: - решения задач расчетного и контрольного учета электроэнергии;

- комплексный учет энергоресурсов;
- АСУ ТП и диспетчеризация;
- системы телемеханики и АСДУ.

Обеспечивает:

- Сбор данных ипо учету RS-485, PLC-II
- 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



Меркурий 230 ART - это электронный счетчик электроэнергии, трёхфазный, многофункциональный, активно/реактивный, многотарифный

Обеспечивает:

- Измерение и тарифный учет активной и реактивной энергии и мощности в одном или двух направлениях.
- Учет потерь.
- Класс точности измерений A/R: 0,5S /1,0
- Ном. напряжение: 57,7 В; 230 В
- Ном.(макс.) ток: 5(7,5)А
- Профиль мощности 1-45 минут (30 мин. -85 суток)
- Измерение параметров трехфазной сети (фазные токи, напряжения, мощности и др.)
- Ведение профиля потерь,
- Ведение журнала событий и ПКЭ,
- Управление нагрузкой.
- Широкий набор интерфейсов.



Меркурий 2343ART – это электронный счетчик электроэнергии, трёхфазный, многофункциональный, активно/реактивный, многотарифный

Обеспечивает:

- Измерение и тарифный учет активной и реактивной энергии и мощности в одном или двух направлениях.
- Учет потерь.
- Класс точности измерений A:0,2S;0,5S; 1,0; R:0,5;1,0
- Ном. напряжение: 57,7 В; 230 В
- Ном.(макс.) ток: 5(10), 5(60), 10(100)А
- Ведение профиля мощности 1-45 минут (30 мин. - 170 суток)
- Измерение параметров трехфазной сети (фазные токи, напряжения, мощности и др.),
- Ведение профиля потерь,
- Ведение журнала событий и ПКЭ
- Управление нагрузкой.
- Широкий набор интерфейсов на сменных интерфейсных модулях.



Меркурий 236 – это электронный счетчик активной электроэнергии трёхфазный, многофункциональный, многотарифный

Обеспечивает:

- Измерение и тарифный учет активной энергии и мощности в одном направлении.
- Класс точности измерений A: 0,5S; 1,0
- Ном. напряжение: 230 В
- Ном. ток: 5А; 10А (макс. 10, 100 А)
- Ведение профиля мощности 1-60 минут (30 мин. - 170 суток, 60 мин. - 340 суток)
- Измерение параметров трехфазной сети (фазные токи, напряжения, мощности и др.),
- Ведение профиля потерь
- Ведет журнала событий и ПКЭ.
- Широкий набор интерфейсов, в том числе встроенные PLC модемы.

Оборудование для организации учета по силовой сети PLC-II



GSM шлюз "Меркурий 228" предназначен для организации удалённого доступа к устройству или группе устройств оснащённых последовательными интерфейсами RS-485. Имея тот же тип интерфейса он включается в сеть устройств, объединённых общим интерфейсным кабелем и обеспечивает дистанционный доступ к каждому прибору данной сети по каналу GSM/GPRS. При этом устройства могут различаться по типам, протоколам и параметрам связи.



Концентратор «Меркурий 225»

Концентраторы сбора информации передаваемой по силовой сети 0,4 кВ электросчётчиками "Меркурий" оснащёнными PLC модемами и предназначены для организации сетей сбора данных **PLC-I** или **PLC-II**. Концентраторы являются центральным узлом сети PLC устройств и обеспечивают доступ к подчинённым узлам со стороны прикладных программ. Они осуществляют сетевой поиск электросчётчиков, маршрутизацию информационных пакетов, хранение и передачу данных через выбранный канал связи в центральный диспетчерский пункт.

Концентраторы обеспечивают:

синхронизацию передачи данных приборами учёта;
синхронизацию внутренних часов в многотарифных счётчиках по своему локальному времени;
передачу управляющих команд счётчикам;
ретрансляцию данных для увеличения зоны охвата;
подключение дополнительных контроллеров или устройств передачи данных по различным каналам связи через порт RS-485.

Прямое подключение ПК через порт USB.



Меркурий 234 – это электронный счетчик электроэнергии, трёхфазный, многофункциональный, активно/реактивный, многотарифный

Обеспечивает:

- Измерение и тарифный учет активной и реактивной энергии и мощности в одном или двух направлениях.
- Учет потерь.
- Класс точности измерений A:0,2S;0,5S; 1,0; R:0,5;1,0
- Ном. напряжение: 57,7 В; 230 В
- Ном.(макс.) ток: 5(10), 5(60), 10(100)А
- Ведение профиля мощности 1-45 минут (30 мин. - 170 суток)
- Измерение параметров трехфазной сети (фазные токи, напряжения, мощности и др.),
- Ведение профиля потерь,
- Ведение журнала событий и ПКЭ
- Управление нагрузкой.
- Широкий набор интерфейсов на сменных интерфейсных модулях.



Меркурий 203.2Т – это электронный счетчик электроэнергии однофазный, многофункциональный

Обеспечивает:

- Учет электроэнергии в сетях 230В.
- Измерение и индикацию фазных напряжения, тока, мощности.
- Возможность сигнализации о превышение порога заданной мощности.
- Ведение профиля мощности.
- Управление потреблением абонента при помощи встроенного реле для отключения нагрузки.
- Подсветку ЖКИ.
- Индикацию показаний под батарейным питанием.
- Винтовое крепление
- Класс точности измерений: 1,0;
- Ном. фазное напряжение: 230 В;
- Номинальный (макс.)ток: 5(60)А;
- Количество тарифов 4 .

Программное обеспечение Меркурий-Энергоучет

МЭ — система для коммерческого и технического учета энергоресурсов АСКУЭ, диспетчеризации, телемеханики, АСУ ТП, MES, задач учета и диспетчеризации объектов энергетики, промышленности, ЖКХ и зданий. Современный, инновационный, мощный и удобный инструмент для быстрого и качественного внедрения систем автоматизации.

МЭ — благодаря уникальным технологиям построения система легко масштабируется до проектов, исчисляющих число объектов автоматизации сотнями и тысячами.

МЭ — дружелюбный, интуитивно понятный интерфейс и большое число примеров позволяют начать использовать систему сразу после установки. «МЭ» охватывает цикл разработки проектов автоматизации от технологического программирования микропроцессорных контроллеров до создания рабочих мест верхнего уровня различной специализации. Открытые интерфейсы коммуникации, такие как OPC DA и МЭК 60870-5-101/104, использование баз данных SQL позволяют легко осуществлять двустороннюю передачу информации между «МЭ» и приложениями сторонних производителей.

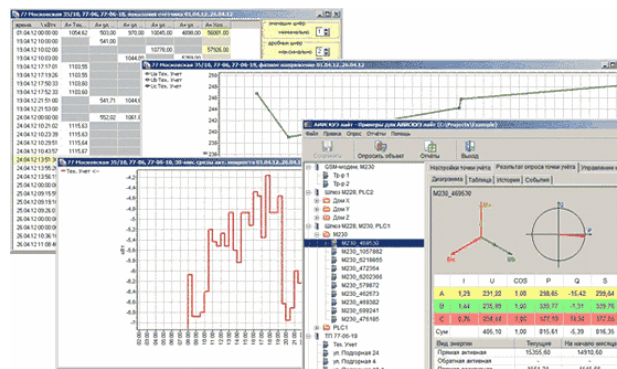
Функции:

- - сбор и регистрация первичной информации о ходе технологического процесса;
- - обработка информации по алгоритмам пользователя;
- - предоставление информации в виде мнемосхем технологического процесса;
- - оперативное, диспетчерское управление;
- - ведение истории технологического процесса;
- - просмотр и анализ хода технологического процесса;
- - формирование отчетной документации;
- - экспорт оперативной и исторической информации в WEB;
- - сигнализация и регистрация событий и нарушений в ходе технологического процесса;
- - регистрация всех действий операторов;
- - механизм настройки прав пользователей.

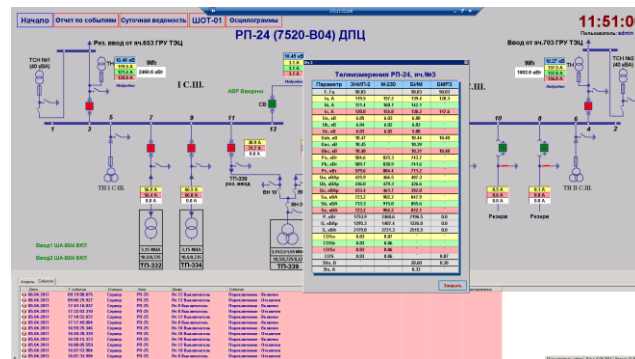
Преимущества Меркурий-Энергоучет

МЭ разрабатывается специально для автоматизации в области энергетики с учетом особенностей эксплуатации в Российской Федерации. Благодаря специализированным решениям на базе **МЭ** можно создавать высокопроизводительные и масштабируемые системы автоматизации, рассчитанные на одновременную работу с сотнями и тысячами объектов.

Меркурий-Энергоучет - применяется для создания проектов автоматизированного учета энергоресурсов. Программный комплекс оптимизирован для построения систем с большим числом точек учета (десятки и сотни тысяч). Содержит большое число специализированных форм отображения и анализа собранной информации в графическом и табличном виде.



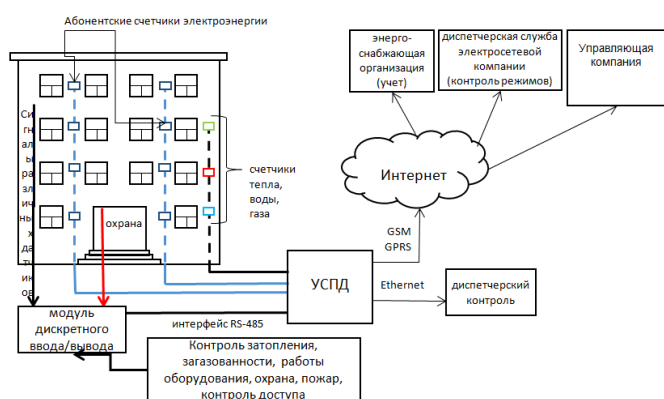
Меркурий-Энергоучет-SCADA - применяется для создания проектов АСУ ТП, диспетчеризации, телемеханики, систем мониторинга, сбора и передачи информации. **МЭ** работает на платформе Windows 32/64. Для организации серверов сбора данных рекомендуется применять серверные версии Windows. Имеет клиент-серверную архитектуру, возможность применения в одном проекте нескольких универсальных или функционально разделенных серверов и необходимое количество рабочих мест.



EnLogic - коммуникационная платформа применяется для построения коммуникационных решений по сбору и консолидации цифровой информации, преобразованию протоколов и данных. Работает на платформах Windows 32/64 и Linux. Может использоваться как в составе комплексных решений для SCADA, а также как самостоятельная коммуникационная среда.

**Учет электроэнергии и других
энергоресурсов, а также сбор данных с
различных датчиков, диспетчеризация,
мониторинг по каналам связи RS-485.**

Комбинированная компоновка при создании систем сбора позволяет организовывать учет максимально эффективно. По силовой сети собирается информация о показаниях. По сети RS-485 собираются данные с счетчиков тепла, воды и газа, а также трехфазных счетчиков с питающих вводов. Информация передается по каналам связи сеть сотового оператора, сети интернет, либо локальной сети в заинтересованные организации.



Функции системы

Автоматизированный учет электроэнергии, тепла, воды, газа, Поквартирный учет электроэнергии, управление энергопотреблением с использованием встроенных в счетчики силовых реле, учет электроэнергии на питающих вводах.

Энергомониторинг

Мониторинг электроснабжения, режимов и нагрузок электроснабжения, мощности, мониторинг параметров электроэнергии, расчет балансов и потерь.

Особенности

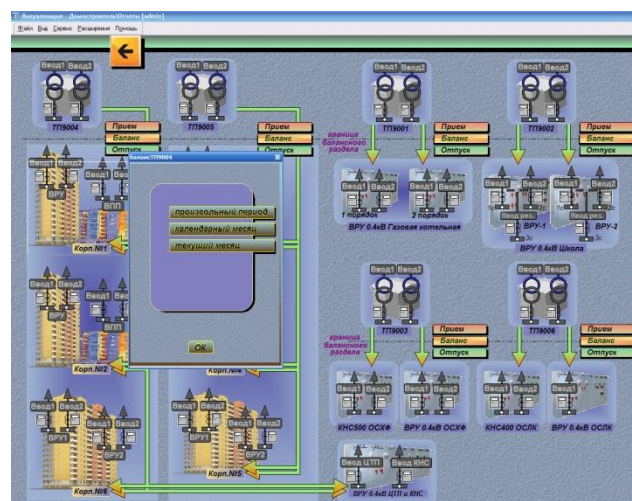
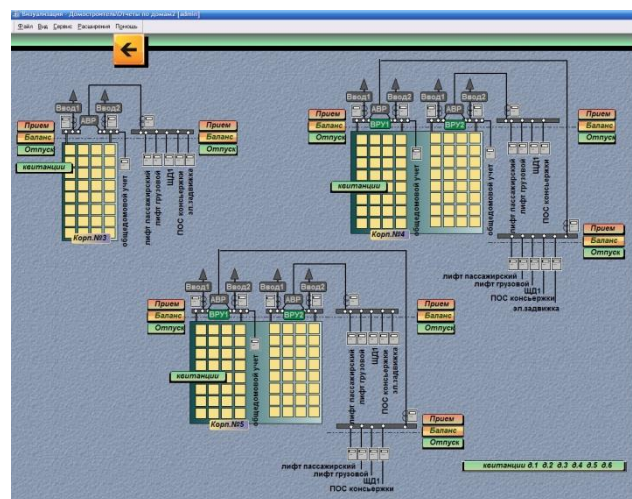
УСПД устанавливается непосредственно на объекте автоматизации. Опрос осуществляется по проводным каналам связи RS-485. УСПД позволяет опрашивать большое количество приборов учета по интерфейсу RS-485*. Опрос приборов учета тепла, воды, газа осуществляется через счетно-импульсные модули или по интерфейсу RS-485. Варианты УСПД, 4 порта RS-485, 8 портов RS-485 позволяют удовлетворить потребности практически любого заказчика для создания систем учета электроэнергии, мониторинга энергоснабжения.

*) На один порт RS-485 возможно подключение до 254 приборов учета. Длина линии без ретрансляции сигнала до 1200 метров. При монтаже необходимо использовать экранированную витую пару.

Дополнительные возможности

На базе УСПД возможна реализация задач диспетчеризации: охрана, контроль доступа, контроль протечек в подвалах, контроль температуры, контроль задымления и загазованности.

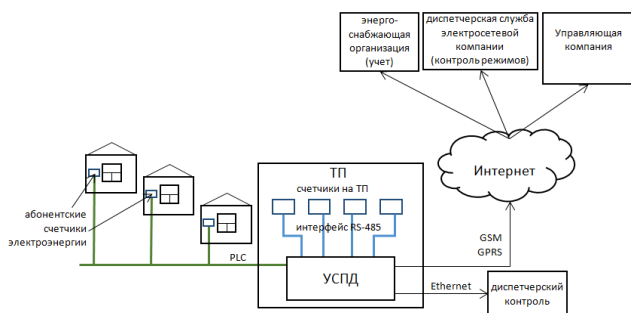
При подключении к УСПД приборов учета и другого оборудования с цифровыми интерфейсами, возможен опрос приборов сторонними программами в режиме прозрачного доступа к интерфейсам или последовательный опрос УСПД с временным переключением в режим прозрачного доступа к устройствам. (Подробнее П.20). Этот режим позволяет разделить диспетчерские задачи сбор данных по потреблению энергоресурсов.

[illegible]

Учет электроэнергии по PLC-II, учет электроэнергии на ТП по RS-485, энергомониторинг, диспетчеризация, телемеханика.

Для решения данной задачи применяются УСПД с дополнительными модулями для обеспечения функций диспетчеризации, ТМ. АСУ ТП.

Комбинированная компоновка позволяет организовывать учет максимально эффективно. По силовой сети собирается информация о показаниях счетчиков электроэнергии частных домов. По сети RS-485 собираются данные трехфазных счетчиков с счетчиков на ТП.



Функции системы

Автоматизированный учет электроэнергии, управление энергопотреблением с использованием встроенных в счетчики силовых реле, по силовой сети, учет и энергомониторинг, диспетчеризация на ТП, контроль доступа, охранный сигнализация на ТП.

Энергомониторинг

Мониторинг параметров электроснабжения, режимов и нагрузок электроснабжения, мощности, мониторинг параметров электроэнергии, расчет балансов и потерь.

Дополнительные возможности

На базе УСПД возможна реализация задач диспетчеризации: охрана, контроль доступа, контроль протечек в подвалах, контроль температуры, контроль задымления и загазованности.

При подключении к УСПД приборов учета и другого оборудования с цифровыми интерфейсами, возможен опрос приборов сторонними программами в режиме прозрачного доступа к интерфейсам или последовательный опрос УСПД с временным переключением в режим прозрачного доступа к устройствам. Этот режим позволяет разделить диспетчерские задачи сбора данных по потреблению энергоресурсов.

Дополнительные возможности

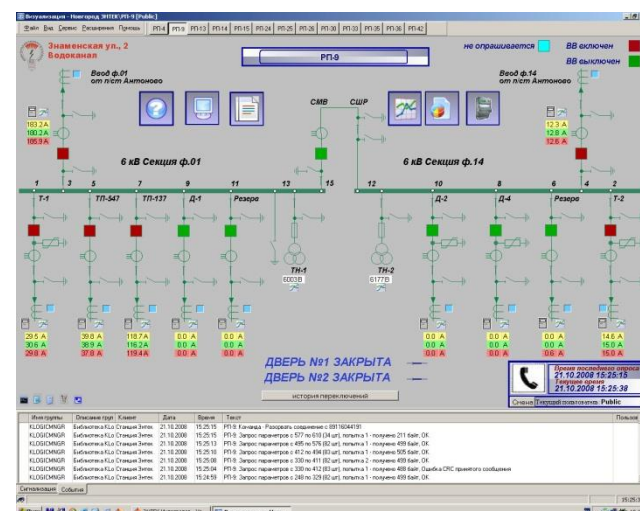
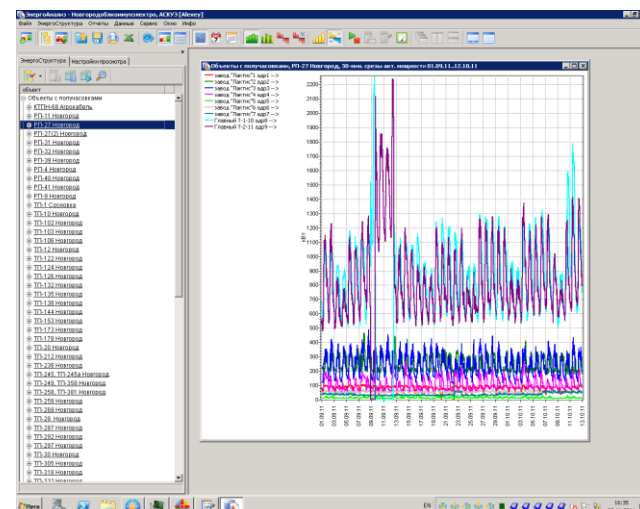
На базе УСПД возможна реализация задач диспетчеризации: охрана, контроль доступа, контроль протечек в подвалах, контроль температуры, контроль задымления и загазованности.

Возможность получения данных из других систем по протоколам OPC DA, МЭК-60870-5-101/104.

Пример - Электрические сети Великого Новгорода

Комплексная система управления транспортом электроэнергии обеспечивает повышение эффективности работы предприятия:

- ✓ Снижение потерь за счет повышения точности мониторинга сетевых параметров, контроля режимов работы до 9%;
- ✓ Повышение оперативности исправления аварий (уменьшение времени отключения на 70%);
- ✓ Повышение надежности оборудования, за счет постоянного его контроля, и возможности реагирования на предаварийные процессы.

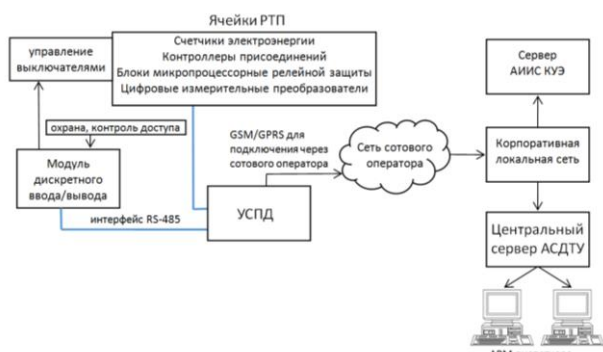


Учет электроэнергии, телемеханика, диспетчеризация и мониторинг энергоснабжения, противоаварийная диагностика.

Для решения данной задачи применяются УСПД дополнительными модулями, обеспечивающими телемеханику, энергомониторинг и диспетчеризацию.

Данные от счетчиков или модулей ввода/вывода передаются в УСПД по интерфейсу RS-485. Для обеспечения функций телесигнализации и телеуправления используются модули дискретного ввода/вывода или контроллеры присоединения.

Возможность получения данных из других систем по протоколам OPC DA, МЭК-60870-5-101/104.



Особенности

УСПД позволяет приборы учета по интерфейсу RS-485. Варианты УСПД 4 порта RS-485, 8 портов RS-485 и 16 портов RS-485 позволяют удовлетворить потребности практически любого заказчика для систем автоматизации распределительных пунктов.

Функции системы

Автоматизированный учет электроэнергии, управление энергопотреблением с использованием встроенных в счетчики силовых реле, по силовой сети, учет и энергомониторинг, диспетчеризация, телемеханика на ТП, контроль доступа, охранный сигнализация на ТП.

Учет, энергомониторинг, диспетчеризация, телемеханика

Мониторинг параметров электроснабжения, режимов и нагрузок электроснабжения, мощности, мониторинг параметров качества электроэнергии, расчет балансов и потерь.

Дополнительные возможности

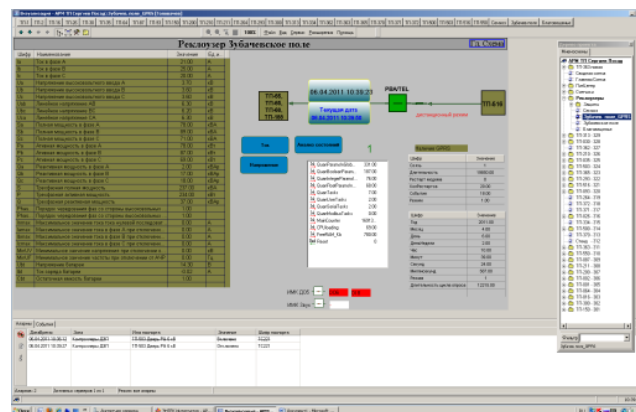
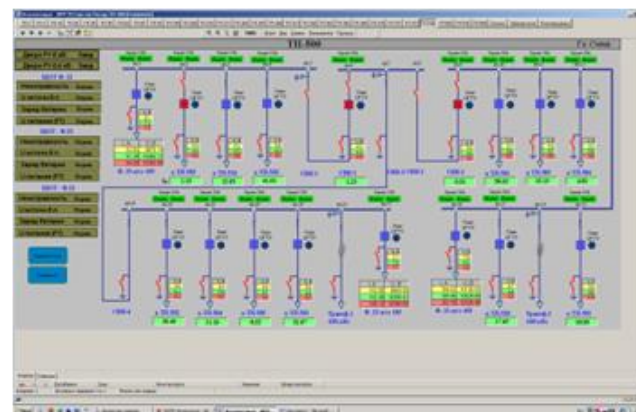
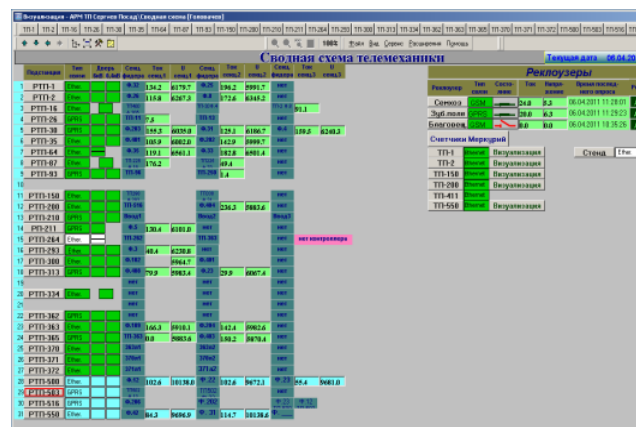
На базе УСПД возможна реализация задач диспетчеризации: охрана, контроль доступа, контроль протечек в подвалах, контроль температуры, контроль задымления и загазованности.

При подключении к УСПД приборов учета и другого оборудования с цифровыми интерфейсами, возможен опрос приборов сторонними программами в режиме прозрачного доступа к интерфейсам или последовательный опрос УСПД с временным переключением в режим прозрачного доступа к устройствам. Этот режим позволяет разделить диспетчерские задачи сбор данных по потреблению энергоресурсов.

Пример - эффекта внедрения в муниципальных электросетях г. Сергиево посада

Комплексная система управления транспортом
электроэнергии обеспечивает повышение
эффективности управления

- ✓ Снижение потерь за счет повышения точности мониторинга сетевых параметров, контроля режимов работы до 9%;
- ✓ Повышение оперативности исправления аварий (уменьшение времени отключения на 70%);
- ✓ Повышение надежности оборудования, за счет постоянного его контроля, и возможности реагирования на предаварийные процессы.



Управление АПС (реклоузерами), пунктами учета и секционирования

(АПС) Реклоузер - это новое поколение оборудования, объединившее в себе передовые технологии микропроцессорной РЗА, цифровых приборов учета, коммутационной техники и практический опыт проектирования и применения пунктов учета и секционирования.

Назначение системы управления АПС (реклоузерами):

- автоматизировать процессы поиска и локализации повреждений на линии;
- значительно повысить надежность электроснабжения потребителей и электроприемников;
- снизить время недоотпуска электроэнергии потребителям за счет секционирования и переконфигурирования сети;
- повысить SAIDI, SAIFI, CAIDI за счет снижения времени и количества отключений потребителя;
- снизить затраты на обслуживание электрической сети;
- оптимизировать работу диспетчерского и оперативного персонала;
- повысить технический уровень эксплуатации электрических сетей;
- уменьшить потери электроэнергии, обеспечить автоматизированный учет электроэнергии;
- создать управляемые и автоматизированные распределительные сети нового поколения.

Принципы построения системы

- передача предупредительных и аварийных сигналов реклоузеров;
- доступ к любым параметрам реклоузеров;
- ведение архивов оперативных параметров в контроллере, в том числе «быстрых» аварийных;
- использование каналов связи GSM/GPRS;
- использование стандартных телемеханических протоколов МЭК 60870-5-101/103/104.

Состав системы

Сервер или автоматизированное рабочее место включает программный комплекс Меркурий-Энергоучет, адаптированный для работы с реклоузерами и подготовленный электронный проект, настроенный на работу по GSM/GPRS каналам связи с АПС. Система позволяет произвести конфигурирование параметров реклоузера для работы с программным обеспечением верхнего уровня. При подключении дополнительных АП (реклоузеров), пунктов секционирования, РП, РТП, ТП или другого оборудования система легко расширяется.

Экономическая целесообразность

Создание централизованной системы управления АПС (реклоузерами) обеспечивает повышение надежности сети без реконструкции и замены оборудования. Централизованное управление, дистанционный доступ к реклоузерам и сигнализация аварийных отключений позволяют увеличить скорость реакции и обеспечить потребителя бесперебойным электроснабжением.

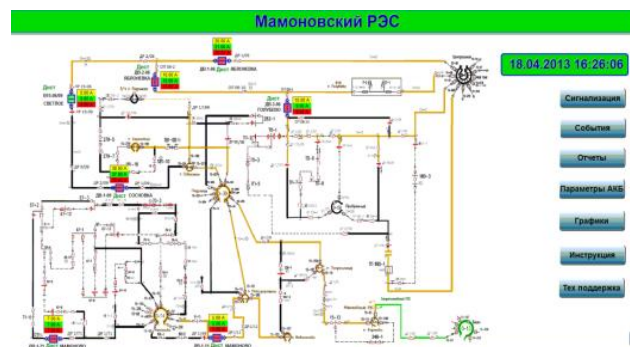
На нижнем уровне (уровень объектов) используются реклоузеры любого производителя с контроллером

Меркурий или ЭНТЕК. Обмен с реклоузером производится по протоколу МЭК-104 или DNP.V3, что обеспечивает возможность настройки на передачу от реклоузера инициативных событий (инициативный дозвон) в случае аварийных ситуаций.

На верхнем уровне (сервер или рабочая станция) используется программное обеспечение Меркурий-Энергоучет, имеющее полноценную поддержку обмена с реклоузерами по протоколу DNP.V3, МЭК-60870-5-101, МЭК-60870-5-103, МЭК-60870-5-104 по каналам связи GPRS/GSM, в том числе прием входящих инициативных звонков по GSM от АПС.

Электрические сети «Янтарьэнерго»

- ✓ Повышение надежности оборудования, за счет постоянного его контроля, и возможности реагирования на предаварийные процессы на 40%
- ✓ Оптимизация использования производственного персонала, и как следствие, возможное сокращение привлечения подрядных организаций до 20%;
- ✓ Повышение оперативности исправления аварий на 50%).



Управление объектом "ДВ-1-09 Сосновка"		
Управление	Управление состоянием РЗА	Аварийная сигнализация
Предупредительная сигнализация		
КЗ в цепи внешней нагрузки		Норма
КЗ в модуле управления		Норма
Неисправность АБ		Норма
КЗ в цепи электромагнитов коммутационного модуля		Норма
Превышение времени отключения		Норма
Превышение времени включения		Норма
Внутренняя неисправность модуля процессора		Норма
Модуль управления не отвечает		Норма
Модуль бесперебойного питания не отвечает		Норма
Часы реального времени не отвечают		Норма
Датчик температуры панели управления не отвечает		Норма
МДВВ №1 не отвечает		Норма
МДВВ №2 не отвечает		Норма
Внутренняя неисправность МДВВ №1		Норма
Внутренняя неисправность МДВВ №2		Норма

Управление объектом "ДВ-3-06 Голубево"		
Управление	Управление состоянием РЗА	Аварийная сигнализация
Предупредительная сигнализация		
Телесигнализация		
АВР		
АПВ		
РНЛ		
ВНХ		
АЧР		
ЗМН		
ОЗЗ		
КЗ на землю		
РЗА		
Группа 1		
Группа 2		
Группа 3		
Группа 4		
Телеизмерения		
Ia, A	10.0	
Ib, A	10.0	
Ic, A	10.0	
In, A	0	
Iamax, A	0	
Ibmax, A	0	
Icmax, A	0	
Inmax, A	0	
Ua, kВ	8.60	
Ub, kВ	8.90	
Uc, kВ	8.90	
Ur, kВ	8.60	
Us, kВ	8.90	
Ut, kВ	8.90	
P, кВт	206	
Q, кВАр	147	
S, кВА	253	

Управление мощностью потребителей

Система предназначена для непрерывного контроля и анализа максимальной мощности потребителя. В договорах электроснабжения между сетевым предприятием и потребителем определяется единовременная мощность, выделяемая потребителю. Часто единовременная мощность не соответствует установленной трансформаторной мощности. Зачастую потребитель может превысить установленные лимиты, что приводит не только к перерасходу электроэнергии, но и к выходу из строя трансформаторов тока, силовых трансформаторов и другим последствиям. Для ограничения единовременной нагрузки можно организовать систему автоматического ограничения нагрузки с использованием счетчика электрической энергии в качестве прибора учета и измерения мощности, и контроллера. В случае превышения уставки заданного параметра (мощности) контроллер передает сообщение в диспетчерскую, либо производит автоматическое отключение потребителя.

Функциональные возможности

- Контроль работы оборудования, сравнение с уставками нормальных режимов;
- Диагностика и обнаружение дефектов еще на стадии их возникновения;
- Объединение оборудования в единую систему с использованием стандартных протоколов;
- Дистанционный контроль и управление. Передача по МЭК 60870-5-101/104;
- При групповом управлении используются алгоритмы, обеспечивающие управление нагрузками в соответствии с проектным решением. В автоматическом режиме отключаются фидера по приоритетам назначенным в соответствии с проектным решением:
- присоединение с низким приоритетом;
- присоединение с высоким приоритетом;
- присоединение основного производства;
- отключать автоматически запрещается.

Техническое решение

Система управления максимальной мощностью потребителей строится по двухуровневому принципу. Нижний уровень – это шкафы учета в составе с контроллером Меркурий, располагаемые на распределенных объектах. В качестве типовых используются шкафы учета и телемеханики, которые устанавливаются непосредственно на объекте и предназначены для обеспечения функций сбора, хранения, архивирования и передачи данных на верхний уровень. В состав типового шкафа входят электронный счетчик электроэнергии, контроллер управления мощностью, силовой вакуумный контактор и блок ручного управления. Шкаф готов к применению как в режиме локальной автоматизации ограничения мощности, учета и управления электроснабжением потребителя, так и в составе системы учета и управления электрической сетью. Встроенное программное обеспечение нижнего уровня обеспечивает:

- сбор, хранение и передачу информации с объектов на верхний уровень;

- сбор всей первичной информации с датчиков и приборов учета;
- передачу оперативно-диспетчерской информации из мест сбора информации на верхний уровень управления и контроля (в диспетчерский пункт);
- ведение технологических архивов по электроэнергии и др.;
- выдачу аварийной сигнализации в случае превышения уставок технологических параметров.

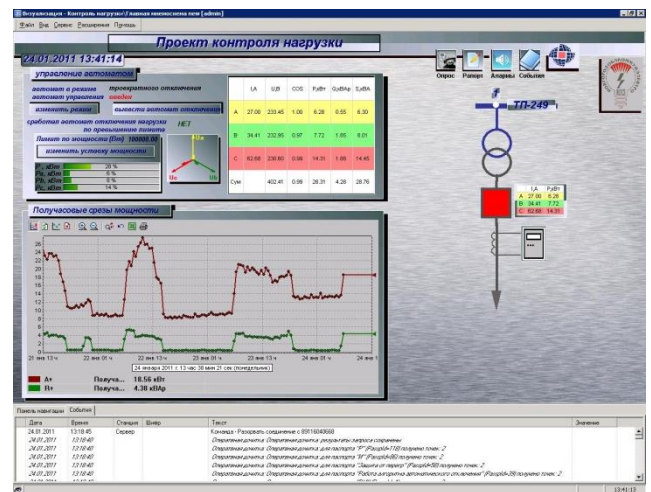
Дополнительные возможности

Возможно расширение задач диспетчеризации: охрана, контроль доступа (вскрытие дверей шкафов учета и управления), расчетный и контрольный учет электроэнергии, энергомониторинг.

Возможность получения данных из других систем по протоколам OPC DA, МЭК-60870-5-101/104.

Пример - Электрические сети «Великого Новгорода».

- ✓ Повышение надежности оборудования, за счет постоянного его контроля, и возможности реагирования на предаварийные процессы на 30%
- ✓ Оптимизация использования производственного персонала, и как следствие, возможное сокращение привлечения подрядных организаций до 25%;
- ✓ Повышение оперативности исправления аварий на 50%).



Предварительный просмотр: журнал 12, переключения

Репорт по переключениям
дата формирования репорта: 24.01.11 13:48

№	дата события	событие
1	14.07.10 13:53	Контактор выключен
2	14.07.10 13:53	Контактор включен
3	12.08.10 18:20	Пропадание напряжения ввода
4	12.08.10 18:20	Контактор выключен
5	12.08.10 18:22	Подана команда ввода реле контроля
6	12.08.10 18:22	Контактор включен
7	12.08.10 18:22	Подана команда ввода реле контроля
8	23.11.10 15:08	Алгоритм отключения по превышению
9	23.11.10 15:08	Контактор выключен
10	23.11.10 15:08	Контактор включен
11	23.11.10 15:08	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 15:08	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 11:58	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 11:58	Алгоритм отключения по превышению
28	25.11.10 11:58	Алгоритм отключения по превышению
29	25.11.10 11:58	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	25.11.10 9:00	Алгоритм отключения по превышению
33	25.11.10 9:00	Контактор выключен

Страница 1 из 3

Диспетчеризация зданий, управление освещением, вентиляцией, кондиционированием, учет энергоресурсов.

Система диспетчерского управления зданиями обеспечивает контроль и управление различными инженерными системами.

Система обеспечивает:

- оперативный контроль работы основного оборудования ИТП;
- обеспечение точной, достоверной и оперативной информации об электропотреблении;
- контроль состояния периферийного оборудования, вычислительной и оргтехники;
- визуальное представление результатов измерений на клиентских рабочих местах;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- обмен информацией с другими уровнями системы диспетчеризации;
- имеет возможность дальнейшего расширения системы.

Технические решения.

Система строится с применением контроллеров Меркурий-250 в комплекте с аналоговыми регистраторами ТРМ138 фирмы Овен. Контроллеры, регистраторы и другое оборудование диспетчеризации размещается в шкафах диспетчеризации, которые устанавливаются на стене в помещениях ИТП и щитовой. Программное функционирование АИИСД организуется на базе информационной SCADA-системы «ЭНТЕК», разработанной ООО «ЭНТЕЛС». Разбиение АИИСД на функциональные подсистемы обеспечивает возможность наращивания любой подсистемы без вывода из работы остальных подсистем и основной системы. Для организации каналов связи сервера с устройствами сбора и передачи данных (контроллерами) возможно использование ЛВС (Ethernet), GSM/GPRS, Интернет.

Применение системы позволяет:

- сократить количество обслуживающего персонала;
- оперативно устанавливать причины отказов и своевременно их устранять;
- повысить надежность работы входящих в неё инженерных подсистем;
- производить непрерывный обмен данными (в т.ч. в праздничные дни).

Эффект от внедрения

Экономия энергоресурсов до 30%, повышение безопасности режимов и эксплуатационной надежности работы оборудования и инженерных систем, увеличение оперативности управления, оптимизация режимов, снижение непроизводительных потерь воды, электроэнергии, тепла. Уменьшение времени простоя технологического оборудования, сокращение времени на аварийно-ремонтные работы, увеличение срока эксплуатации оборудования, снижение эксплуатационных затрат за счет уменьшения количества обслуживающего персонала, предупреждение аварийных ситуаций.

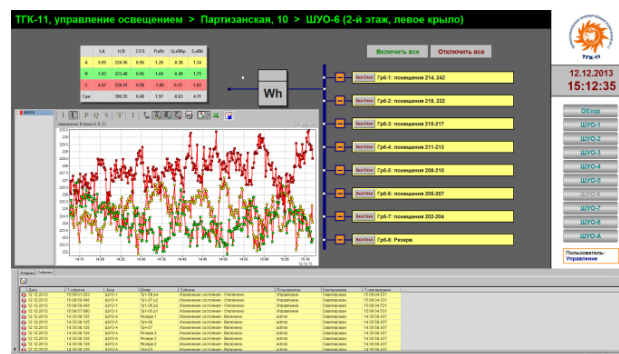
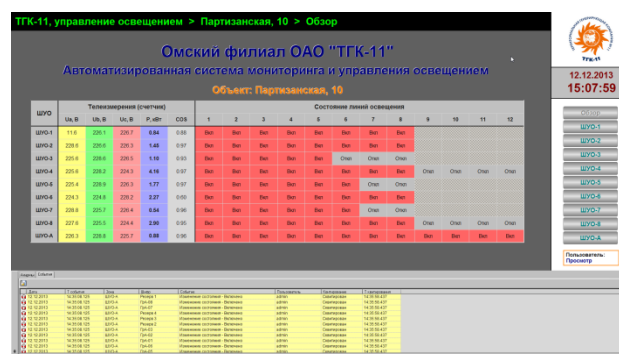
Улучшение качества и надежности энергоснабжения за счет предаварийной диагностики. Снижение финансовых затрат за счет уменьшения количества аварий и уменьшения количества обслуживающего персонала.

Дополнительные возможности

Возможно расширение задач диспетчеризации: охрана, контроль доступа, расчетный и контрольный учет электроэнергии, энергомониторинг.

Пример - Омский филиал «ТГК-11»

- ✓ Снижение затрат при эксплуатации освещения за счет автоматизированного контроля и определения вышедших из строя светильников
- ✓ Оптимизация использования эксплуатирующего персонала до 25%;
- ✓ Автоматизированное управление освещением и как следствие снижение.



Решения для поквартирного учета холодной и горячей воды на базе ПТК "Меркурий-Энергоучет"

Технические решения для организации поквартирного учета воды на базе программно-технического комплекса Меркурий-Энергоучет на нижнем уровне основываются на применении счетчиков с импульсными выходами различных производителей. Также применяются квартирные счетчики воды с непосредственно цифровым выходом RS-485 (Пульсар).

Для сбора информации применяются интерфейсы RS-485 и радио.



Счетчики Пульсар - учет холодной и горячей воды с передачей данных по радио, цифровому и импульсному каналу.

Для сбора информации применяются интерфейсы RS-485 и радио.

Для реализации функции подсчета импульсов от импульсных счетчиков применяются счетчики импульсов «Пульсар» на различное число каналов счета – 2, 6, 10, 16 каналов. Кроме непосредственно накопления импульсов счетчики имеют функцию регистратора – сохранение в энергонезависимой памяти срезов накопленных импульсов с периодом 1 час, что позволяет при обработке данных в АИИС формировать часовые профили потребления воды. Счетчики импульсов Пульсар обеспечивают подсчет импульсов и функцию регистрации от встроенной батареи, без необходимости внешнего питания. Внешнее питание используется только для запитывания интерфейсной части RS-485.



Счетчик импульсов-регистратор "Пульсар"
2-х каналный



Счетчик импульсов-регистратор "Пульсар"
6-ти каналный



Счетчик импульсов-регистратор "Пульсар"
10-ти каналный

Автоматизированная проводная система сбора показаний счетчиков воды с импульсным выходом

Состав

- Квартирные счетчики воды с импульсным выходом ("Пульсар" или других производителей)
- Счетчики импульсов-регистраторы "Пульсар"
- УСПД Меркурий 250
- Возможно установка репитеров RS-485 для увеличения длины или мощности цифровой магистрали.
- ПО верхнего уровня АИИС «Меркурий-Энергоучет»



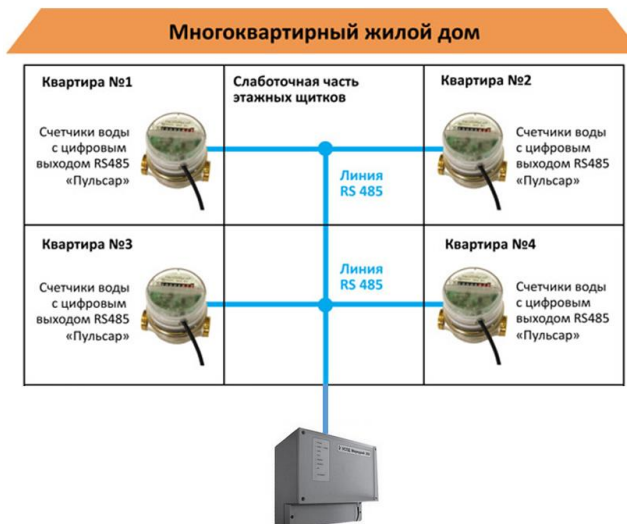
Преимущества системы

- Доступная стоимость оборудования и монтажа
- Надежность благодаря использованию физических линий связи RS-485
- Удобство и простота обслуживания
- Разнообразие функций

Автоматизированная проводная система сбора показаний счетчиков воды с цифровым выходом

Состав

- Квартирные счетчики воды с цифровым выходом "Пульсар"
- УСПД Меркурий 250
- Возможно установка репитеров RS-485 для увеличения длины или мощности цифровой магистрали
- ПО верхнего уровня АИИС «Меркурий-Энергоучет»



- Контроль за состоянием батареи
- Рабочая частота 433 МГц, мощность передатчика 10 мВт, не требуется регистрация передатчиков
- Возможность определения направления потока

Преимущества системы

Решения по сбору данных по учету воды, электроэнергии, диспетчеризации могут быть интегрированы в общую систему диспетчерского управления зданием, районом, городом.

В рамках одной системы могут быть реализованы задачи учета, диспетчерского управления, аварийного контроля, управления.

Возможно расширение функций на контроль доступа в помещения, видеонаблюдение, видеорегистрацию, управление освещением и другие задачи.

Преимущества системы

- Антимагнитная защита
- Синхронизация показаний счетчика и автоматизированной системы
- Отсутствие избыточных коммутаций
- Повышенная надежность системы за счет отсутствия вторичных преобразователей
- Возможность определения направления потока

Беспроводная автоматизированная система сбора показаний счетчиков с импульсным выходом

Состав

- Счетчики воды "Пульсар" с радиовыходом
- РадиоПульсар приемный модуль
- УСПД Меркурий 250
- ПО верхнего уровня АИИС «Меркурий-Энергоучет»



Связь между этажными модулями может осуществляться как по проводам, так и по радиоканалу.

Преимущества системы

- Возможность использования в местах, где нецелесообразно или невозможно использовать считывание данных по проводам
- Простота монтажа, удобство обслуживания
- Антимагнитная защита
- Минимальное энергопотребление, питание модулей от встроенной батареи сроком службы до 10 лет

Передача данных в сторонние системы по протоколу OPC DA и МЭК 60870-5-104



OPC-сервер входит в состав дистрибутива Меркурий-Энергоучет, получает данные от контроллеров, в том числе и от виртуальных контроллеров на платформе Win32. При использовании исполнительной системы на платформе Win32 EnLogic может выполнять функции OPC-клиента, что дает возможность получать данные от серверов OPC DA и транслировать их в протокол МЭК 60870-5-104. Получать данные от внешних источников МЭК и передавать их по OPC. OPC-сервер позволяет использовать приборы учета Меркурий совместно с любыми SCADA-системами.

OPC-сервер электросчетчиков «Меркурий» и УСПД Меркурий-250

С помощью OPC-сервера можно интегрировать электросчетчики «Меркурий» в любую систему поддерживающую спецификацию OPC (OLE for Process Control), например, SCADA или HMI-систему.

Основные функции OPC-сервера:

- Взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификациям OPC DA версии 2.05a,
- Организация информационного обмена со счетчиком по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом обмена счетчиков Меркурий-230, Меркурий-233, Меркурий-234, Меркурий-236
- Работа OPC-сервера по нескольким физическим каналам связи одновременно, что позволяет в случае необходимости уменьшить общее время информационного обмена с приборами
- Диагностика связи с выдачей соответствующей диагностической информации OPC-клиенту и в журнал событий OPC-сервера в процессе опроса счетчиков
- Настройки параметров приборов (адрес в сети, временные параметры обмена и др.) и физического канала связи осуществляются на этапе конфигурирования OPC-сервера
- Возможность интеграции данных из OPC в систему учета Меркурий-Энергоучет.

Прозрачный доступ к приборам через УСПД

Создание интегрированных систем контроля и управления связано с необходимостью сбора информации с самых разных систем и устройств: АСУ ТП, АСТУЭ, счетчиков электроэнергии, тепло- и водосчетчиков, измерителей качества электроэнергии, устройств РЗА и многого другого. Средства промышленной автоматизации «общаются» с внешним миром по разнообразным цифровым интерфейсам и протоколам обмена.

УСПД Меркурий-250 позволяет решить комплекс вопросов, связанных с организацией информационного обмена между различными системами и устройствами. Например, при проектировании территориально распределенных систем встает стандартный вопрос об организации связи. Как правило, прокладка проводных магистралей – трудоемкий, а то и просто невозможный процесс. Для решения этой задачи отлично подойдет Меркурий-250 – для создания прозрачного канала связи с различным оборудованием. Устройство позволяет организовать информационный обмен между интеллектуальными приборами, комплексами телемеханики (счетчиками, регуляторами, газокорректорами и т.д.), подключаемыми через COM-порты, и программой верхнего уровня с использованием линии связи Интернет, GPRS или Ethernet.

УСПД Меркурий-250 может быть использовано для создания систем учета, диспетчеризации, управления удаленными объектами. Прием информации и передача команд осуществляются прозрачно, что позволяет наладить информационный обмен с любыми приложениями верхнего уровня.



Контактная информация

По вопросам приобретения продукции и программного обеспечения просьба обращаться в **отдел продаж**:

- **Телефон:** (495) 789-32-25.
- **E-mail:** ekulikova@incotex.ru

Техническая поддержка пользователей

- **Телефон:** (495) 643-11-79
- **E-mail:** support@smart-grid.ru

Загрузка программы.

Скачать программное обеспечение, документацию и демонстрационные примеры использования можно с сайта www.smart-grid.ru

Рекомендуем воспользоваться электронным сервисом техподдержки зарегистрировавшись по адресу <http://home.smart-grid.ru>.