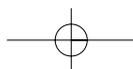


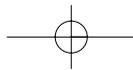
Автоматизированные системы управления и учёта

АВИАТЭКС
Новые технологии автоматизации

Программно-технический комплекс
“ТопИнфо-АТ”

**Учёт энергоресурсов,
оперативное диспетчерское управление
и автоматизация технологических процессов**





Краткая информация о компании

ООО «АВИАТЭКС» работает в области промышленной автоматизации с 1991 года.

Основные направления деятельности компании:

- ▶ автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого и технического учёта различных видов энергии и энергоносителей;
- ▶ автоматизированные системы управления технологическими процессами, включая системы диспетчерского управления и системы телемеханики;
- ▶ специализированные автоматизированные комплексы для промышленных испытаний и стендов отработки новой техники.

Компания предоставляет полный комплекс услуг: проектирование, разработка и поставка программных и аппаратных средств, внедрение, сопровождение, модернизация, обучение персонала.

ООО «АВИАТЭКС» имеет лицензии Государственного комитета РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу на проектные работы, монтаж технологического оборудования и пуско-наладочные работы.

Нашими клиентами являются предприятия энергетики, газовой промышленности, коммунального хозяйства, пищевой промышленности.

Наши партнеры: ЗАО «Шнейдер Электрик», ЗАО «МСТ», ЗАО НПП «ЭнергоПромСервис», ЗАО «Клинкманн СПб», ЗАО «РТСофт», ООО «Эльстер Метроника», ООО «Ниеншанц-Автоматика».

Компания участвовала в создании автоматизированных систем на десятках объектов, включая крупные и средние промышленные предприятия, АО-энерго, объекты концерна «Росэнергоатом», электросетевые и энергосбытовые компании.

«АВИАТЭКС» предлагает комплексные решения автоматизации «под ключ» для промышленных предприятий, электросетевых и энергосбытовых компаний, объектов ЖКХ.

Контактная информация:

Адрес: 125993, Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, д. 4

Тел.: (499) 158 47 41

Тел./факс: (499) 195 94 92

Web: www.aviatex.ru

E-mail: info@aviatex.ru

Программно-технический комплекс “ТопИнфо-АТ”

В основу разработки программно-технического комплекса (ПТК) “ТопИнфо-АТ” положен 10-летний опыт работы компании “АВИАТЭКС” на рынке систем учёта энергоресурсов и более чем 15-летний опыт создания автоматизированных информационно-измерительных систем измерения, контроля и управления в различных отраслях промышленности.

ПТК “ТопИнфо-АТ” создан в тесном сотрудничестве с компанией “Модульные Системы Торнадо” (ЗАО “МСТ”, г. Новосибирск) – разработчиком и поставщиком системных решений, оборудования и программного обеспечения АСУТП и АСДУ для энергетики, нефтяной, газовой, химической промышленности.

ПТК “ТопИнфо-АТ” – комплексное решение, обеспечивающее автоматизацию функционирования энергетической инфраструктуры предприятий, организаций и объектов ЖКХ – учёта потребления/отпуска энергии, контроля параметров работы энергосистемы, оперативного диспетчерского и автоматического контроля и управления.

Назначение

ПТК “ТопИнфо-АТ” предназначен для измерения и учёта количества электрической и тепловой энергии, параметров электрической сети и теплоносителя, автоматического сбора, обработки, хранения и отображения полученных данных, мониторинга состояния объекта и средств измерений, а также оперативного диспетчерского и автоматического контроля и управления.

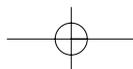
Области применения

- ▶ Энергетика:
 - ▶ Энергосбытовые, сетевые и генерирующие компании;
 - ▶ Электростанции;
 - ▶ Распределительные подстанции (РП), трансформаторные подстанции (ТП), распределительные трансформаторные подстанции (РТП);
 - ▶ Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ);
 - ▶ Районные тепловые станции (РТС);
 - ▶ Центральные тепловые пункты (ЦТП);
 - ▶ Индивидуальные тепловые пункты (ИТП);
- ▶ Жилищно-коммунальное хозяйство;
- ▶ Промышленность.

Возможности

- ▶ Учёт энергоресурсов:
 - ▶ Коммерческий учёт электроэнергии на оптовом рынке (ОРЭ);
 - ▶ Коммерческий учёт электроэнергии на розничных рынках;
 - ▶ Технический учёт электрической энергии;
 - ▶ Коммерческий учёт тепловой энергии и теплоносителя;
 - ▶ Технический учёт тепловой энергии и теплоносителя;

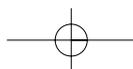
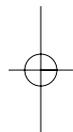
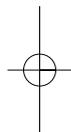
- ▶ Оперативное диспетчерское управление:
 - ▶ Телесигнализация;



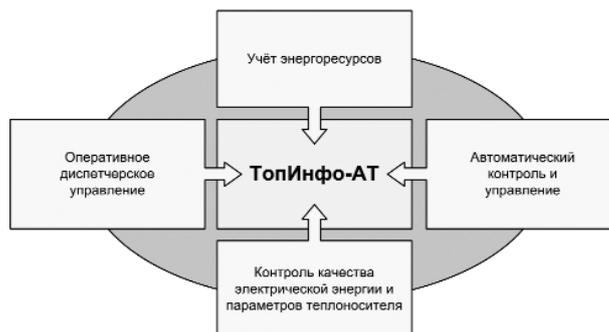
- Телеизмерения;
- Телеуправление;
- Обмен информацией с оперативно-информационным комплексом (ОИК), АСУТП, средствами автономных систем контроля и управления (устройствами РЗА и др.);
- Автоматический контроль и управление:
 - Автоматическое регулирование;
 - Автоматизированное, дистанционное и функционально-групповое управление;
 - Технологические защиты и блокировки.

Состав

- Аппаратные средства:
 - Устройства сбора и передачи данных (УСПД) семейства АТ-860;
 - Счётчики электрической энергии Альфа, ЕвроАльфа, АльфаПлюс, АЛЬФА А1700, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-4ТМ.05, Меркурий 230, Меркурий 200, Power Logik ION 7xxx, 8xxx и др.; концентратор данных Меркурий 228;
 - Счётчики тепловой энергии ЛОГИКА 961К, ЛОГИКА 9961 (оба – на базе тепловычислителя СПТ961), СПТ942К (на базе тепловычислителя СПТ942), КМ-5, РМ-5, включая датчики давления, температуры, преобразователи расхода;
 - Счётчики электрической энергии, измерительные преобразователи с телеметрическими выходами типа “сухой контакт”;
 - Блоки распределённого ввода-вывода (телеуправления “ТОРНАДО-БТУ”, телесигнализации “ТОРНАДО-БТС” и телеизмерения “ТОРНАДО-БТИ”), а также устройства контролируемого пункта “ТОРНАДО-КП” из состава программно-технических комплексов “ТОРНАДО”, комплексов телемеханики “ТОРНАДО-ТМ”;
 - Цифровые и аналоговые измерительные преобразователи активной и реактивной мощности, фазных и линейных напряжений, фазных токов, частоты, имеющие стандартный выход по току и напряжению;
 - Устройство синхронизации системного времени (УССВ) на основе GPS-приемника;
 - Средства передачи данных – модемы для выделенных и коммутируемых линий, GSM-, xDSL-, PLC-модемы, CDMA-роутеры, преобразователи, повторители и концентраторы интерфейсов передачи данных;
 - Сервер баз данных;
 - Одно или несколько автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе персонального компьютера;
- Программные средства:
 - ПО “ТопИнфо”;
 - SCADA-система InTouch;
 - Инструментальная система программирования ISaGRAF;
 - ПО оперативного информационного комплекса.



Функциональные подсистемы



Функции учёта:

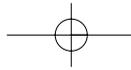
- Автоматический сбор и хранение результатов измерений со счётчиков электрической и тепловой энергии;
- Подсчёт количества импульсов от счётчиков и измерительных преобразователей с импульсными выходами типа “сухой контакт”;
- Ведение архивов заданной структуры;
- Автоматический учёт и расчёт потерь;
- Ведение журнала событий;
- Чтение журналов событий счётчиков;
- Обработка результатов измерений (точки учёта, группы, потери и т.п.);
- Поддержание единого системного времени;
- Автоматическая диагностика состояния средств измерений;
- Формирование отчётов для передачи во внешние организации;
- Обмен информацией с внешними информационными системами.

Функции оперативного диспетчерского управления:

- Сбор информации о состоянии двухпозиционных объектов (ТС);
- Сбор информации о текущих значениях параметров (ТИТ);
- Сбор интегральных значений параметров (ТИИ);
- Сбор информации с датчиков температуры (термосопротивлений);
- Телеуправление двух- и многопозиционными объектами (ТУ);
- Вывод сигналов телерегулирования (при поддержке данной функции протоколом телемеханики);
 - Присвоение меток времени сигналам ТИТ и ТС;
 - Первичная обработка информации (масштабирование, цифровая фильтрация сигналов, аппроксимация нелинейной характеристики датчиков);
 - Передача телеинформации по различным каналам связи (ВЧ-уплотнённые, физические, коммутируемые телефонные линии, радиоканал, цифровые каналы связи) в различных направлениях и с разными протоколами связи (МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104, Гранит, ТМ-120, ТМ-800);
 - Обмен информацией с оперативно-информационным комплексом;
 - Обмен информацией с АСУТП объектов и со средствами автономных систем контроля и управления (устройствами РЗА и др.);
 - Выполнение функций локальной автоматики и технологических блокировок.

Функции автоматического контроля и управления:

- Сбор, обработка, хранение информации о технологических параметрах производства, управляющих воздействиях, действиях персонала



- ▶ Автоматическое регулирование;
- ▶ Все виды автоматизированного, дистанционного и функционально-группового управления;
- ▶ Технологические защиты и блокировки;
- ▶ Представление информации о технологическом процессе (визуализация);
- ▶ Формирование отчётов;
- ▶ Диагностика датчиков и измерительных каналов, модулей контроллеров, сетевых связей и подсистемы электропитания ПТК.

Достоинства

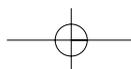
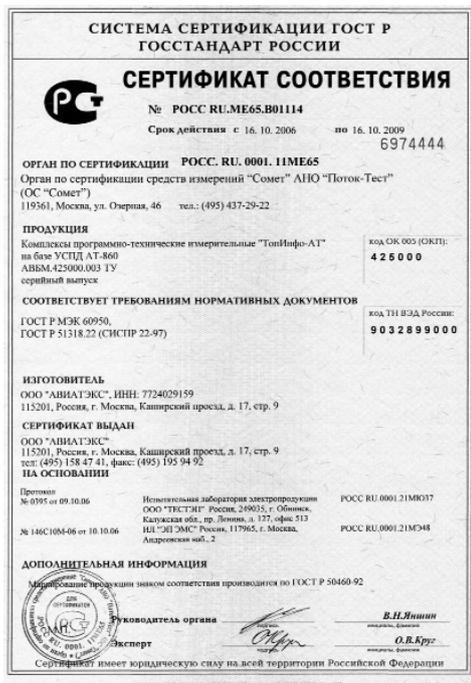
- ▶ Интегрированное решение для построения АИИС КУЭ, АСОДУ и АСУ ТП;
- ▶ Комплексный учёт электрической и тепловой энергии;
- ▶ Единая аппаратная платформа нижнего уровня – высоконадёжные промышленные контроллеры MIC и MIRage, работающие под управлением операционной системы реального времени OS-9.

Эффективность

- ▶ Оптимизация энергопотребления путем мониторинга и аудита энергозатрат, а также управления режимами работы оборудования;
- ▶ Снижение эксплуатационных расходов за счёт унификации оборудования и комплексирования информации.

Сертификаты

ПТК “ТопИнфо-АТ” внесён в Государственный реестр средств измерений под № 32931-06 и сертифицирован на соответствие обязательным требованиям ГОСТ Р.



ПО “ТопИнфо”

Назначение

ПО “ТопИнфо” предназначено для построения автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого (АИИС КУЭ) и технического учёта энергоресурсов (электрической, тепловой энергии и теплоносителя).

Функциональные возможности

- ▶ Автоматизированный сбор и хранение результатов измерений с первичных приборов учёта (счётчиков электрической и тепловой энергии), устройств сбора и передачи данных (коммуникационных контроллеров-концентраторов данных) и систем учёта по различным каналам связи;
- ▶ Автоматическая диагностика состояния средств измерений и объектов учёта;
- ▶ Обработка результатов измерений (анализ полноты и достоверности данных, группировка данных, тарификация, выполнение расчётов);
- ▶ Визуальное представление пользователям системы результатов измерений, информации о состоянии средств измерений, информации о состоянии объектов учёта в табличном и графическом видах;
- ▶ Формирование и печать отчётных документов;
- ▶ Передача информации в контролирующие организации;
- ▶ Интеграция с внешними системами (АСОДУ, АСУ ТП).

Отличительные особенности

- ▶ Комплексный коммерческий и технический учёт электрической и тепловой энергии;
- ▶ Возможность использования в системах учёта различного масштаба;
- ▶ Гибкие возможности обмена данными с внешними информационными и управляющими системами;
- ▶ Удобство развёртывания, сопровождения и модернизации;
- ▶ Дружественный интерфейс пользователя.

Принципы построения

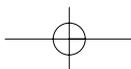
- ▶ Архитектура “клиент-сервер” – в качестве сервера баз данных используется СУБД Microsoft SQL Server 2005;
- ▶ Модульность и расширяемость – ПО “ТопИнфо” состоит из взаимосвязанных программных модулей, решающих конкретные функциональные задачи; добавление модулей позволяет расширить функциональность системы;
- ▶ Единый пользовательский интерфейс и общие принципы настройки для систем различного назначения.

Структура

Панель управления

Панель управления обеспечивает выполнение следующих функций:

- ▶ задание конфигурации системы;
- ▶ настройка правил и параметров обработки первичной измерительной информации;
- ▶ представление оператору результатов измерений, статусной и диагностической информации, а также отображение журналов событий;



► формирование и печать отчётных документов по регистрируемым в системе данным и обработанным результатам измерений; для создания отчетов используется генератор отчётов Crystal Reports.



Модуль сбора данных

Модуль (сервис) сбора данных служит для опроса устройств, заданных в конфигурации, и регистрации полученной информации в базе данных системы.

ПО “ТопИнфо” осуществляет регистрацию следующих данных:

- средних и интегральных величин по временным интервалам;
- интегральных величин нарастающим итогом (текущих и по временным интервалам);
- мгновенных значений измеряемых величин с привязкой к астрономическому времени;
- событий, зафиксированных в опрашиваемых устройствах и произошедших в процессе опроса.

Опрос устройств может осуществляться одним или несколькими из следующих способов:

- по сети Ethernet (TCP/IP);
- с использованием модемов по выделенным или коммутируемым телефонным линиям;
- с использованием GSM-, xDSL-, PLC-модемов и радиомодемов, CDMA-роутеров;
- по линиям интерфейсов RS-232 или RS-485/RS-422.

Имеется поддержка резервных каналов связи и циклограмм опроса.

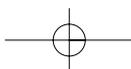
Модуль замещения данных

Модуль замещения данных обеспечивает возможность ввода в систему результатов измерений, полученных путем прямого опроса штатных средств учёта или другими альтернативными способами, от дополнительных средств учёта или измерений, а также обеспечивает возможность ручного замещения данных.

Модуль расчёта

Модуль (сервис) расчёта служит для обработки данных, полученных с первичных приборов учёта или устройств сбора и обработки данных:

- формирования точек учёта (преобразования данных счётчиков электрической энергии в соответствии с конкретной схемой включения);



- формирования расчётных профилей (вычисления вторичных параметров по первичным результатам измерений, например, потерь электроэнергии в линиях электропередач, трансформаторах и т.п.);
- формирования расчётных групп (арифметической обработки одноименных данных, относящихся к счётчикам или точкам учёта одного или разных объектов);
- раскладки данных по тарифам (тарификации) путем описания тарифных сеток на основе тарифов и вариантов временных зон, задаваемых, в свою очередь, на основе календаря, сезонов и типов дней.

Модуль администрирования

Модуль администрирования предназначен для настройки соединения с базой данных, управления правами пользователей и резервным копированием базы данных.

Модуль мониторинга

Модуль мониторинга предназначен для оперативного просмотра и контроля данных по электросчётчикам, теплосчётчикам и группам учёта в задачах диспетчерского управления.

Основные возможности модуля мониторинга:

- простой и быстрый просмотр параметров объектов измерений;
- графическое и табличное представление оперативных данных;
- оперативный контроль значений с возможностью цветовой сигнализации при превышении заданных лимитов;
- прогнозирование данных;
- печать графиков и таблиц.

Модуль XML-отчетов

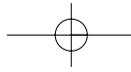
Модуль XML-отчетов обеспечивает формирование и отправку XML-отчётов формата 80020, получение и разбор ответного сообщения формата 80021 в соответствии с Приложением 11.1.1 к договору о присоединении к торговой системе оптового рынка, а также формирование и отправку XML-отчётов формата 51070.

Модули экспорта и импорта

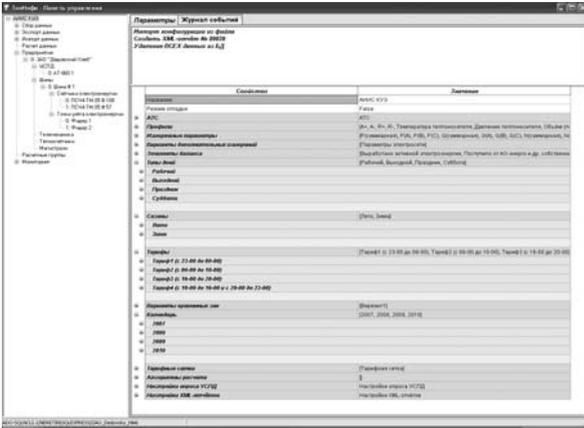
Модули экспорта и импорта обеспечивают возможность построения иерархических систем, уровни которых представляют собой отдельные системы учёта на базе ПО "ТопИнфо". Передача данных между уровнями осуществляется в автоматическом режиме без участия пользователя по электронной почте.

OPC-сервер

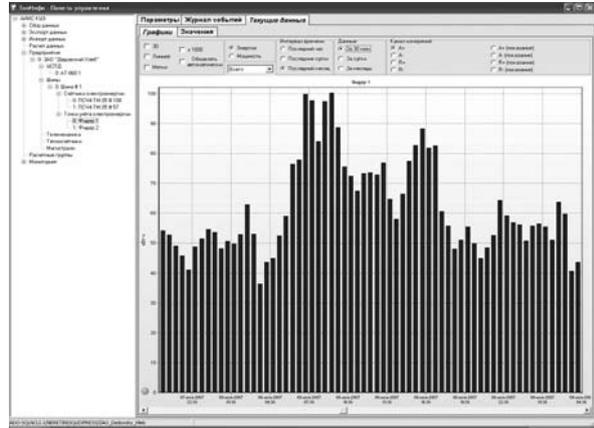
OPC-сервер обеспечивает возможность передачи текущих показаний приборов учёта и результатов измерений мгновенных значений в SCADA-системы для интеграции с АСУТП и АСОДУ.



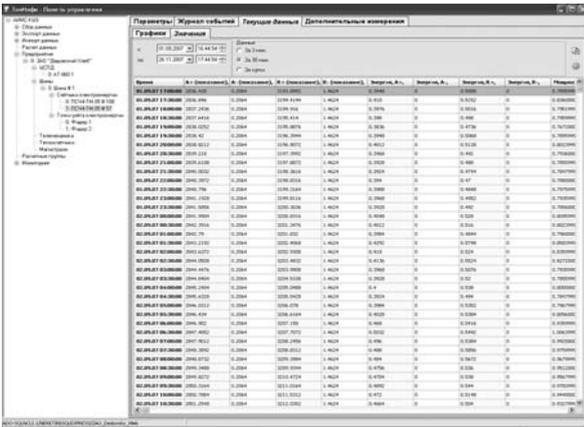
Экранные формы



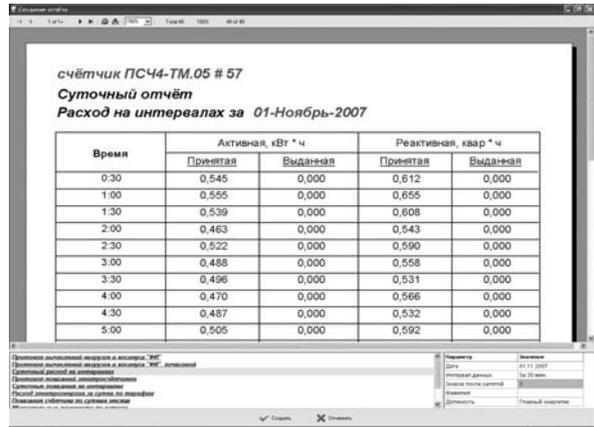
Задание конфигурации системы



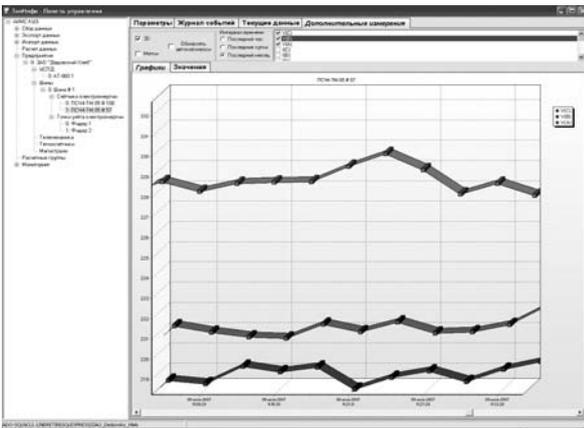
Отображение данных в графическом виде



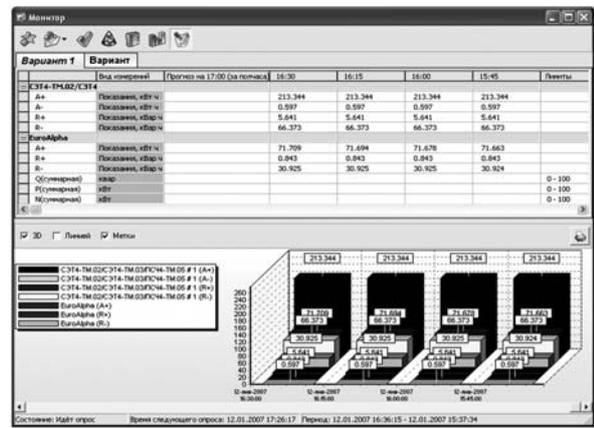
Отображение данных в табличном виде



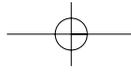
Формирование отчётов



Отображение графиков результатов измерений



Отображение данных мониторинга



УСПД АТ-860

Назначение

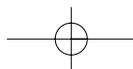
УСПД АТ-860 предназначено для сбора результатов измерений от счётчиков с цифровыми интерфейсами и импульсными выходами типа “сухой контакт”, сбора сигналов состояния объекта или средств измерений (телесигнализации), обработки результатов измерений, синхронизации времени в счётчиках электроэнергии, передающих информацию в данное УСПД, а также выполнения функций контролируемого пункта телемеханики.

Достоинства

- ▶ Автономное необслуживаемое устройство;
- ▶ Функции учёта и телемеханики;
- ▶ Промышленное исполнение, степень защиты IP65;
- ▶ Отсутствие движущихся частей.

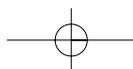
Основные технические характеристики

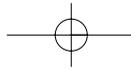
| | | |
|--|--|----------------|
| Аппаратная платформа | 32-разрядный процессор XPC860TZP80 с архитектурой PowerPC, тактовая частота 80 МГц | |
| Количество измерительных каналов учёта приращений электропотребления (выработки) с возможностью ведения архива | до 1024 | |
| Глубина архива измерительного канала учёта приращений потребления (выработки) электроэнергии | не менее 35 суток хранения данных о тридцатиминутных приращениях; задаётся при конфигурировании УСПД | |
| Количество счётчиков электрической энергии, сбор данных с которых может осуществляться одним УСПД | до 256 двунаправленных счётчиков активной и реактивной энергии | |
| Типы опрашиваемых счётчиков | Альфа, ЕвроАльфа, АльфаПлюс, АЛЬФА А1700, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-4ТМ.05, Меркурий 230, Меркурий 200 и др. | |
| Типы поддерживаемых интерфейсов | Ethernet, RS-232, RS-422, RS-485 | |
| Возможность использования модемов для опроса счётчиков и УСПД по выделенным или коммутируемым линиям связи | да | |
| Возможность использования преобразователей интерфейсов RS-232/422/485-Ethernet для построения канала связи при опросе счётчиков и УСПД | да | |
| Импульсные входы | Частота следования импульсов | не более 10 Гц |
| | Минимальная длительность импульса | не менее 25 мс |
| | Амплитуда тока импульсов, принимаемых от счётчиков | 1...15 мА |
| | Номинальное напряжение импульсных сигналов | 24 В |
| Хранение данных при отключении питания УСПД | не менее 3 лет | |
| Синхронизация системного времени | по сигналам точного времени от УССВ на основе GPS-приёмника | |
| Диапазон рабочих температур | Стандартное исполнение: от 0 до +50°C Специальное исполнение: -40 до +70°C | |
| Средняя наработка на отказ | не менее 80000 ч | |
| Срок службы | не менее 30 лет | |



Варианты исполнения

| Параметр (характеристика) | Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 |
|---|---|--|---|
| Особенности | УСПД для объектов среднего и большого масштаба с возможностью сбора информации о состоянии двухпозиционных объектов (телесигнализации) и информации о текущих значениях параметров (телеизмерений) в шкафном исполнении | УСПД для объектов малого и среднего масштаба без поддержки функций телемеханики в компактном корпусе | УСПД для объектов среднего и большого масштаба с возможностью сбора информации о состоянии двухпозиционных объектов (телесигнализации) в компактном корпусе |
| Тип контроллера | MIC | MIRage | MIC, MIRage |
| Расположение клеммного узла | в отдельном отсеке корпуса | клеммный узел интегрирован в контроллер | в отдельном отсеке корпуса |
| Конструкция клеммного узла | блоки полевого интерфейса (БПИ), устанавливаемые на DIN-рейку | | специализированный клеммник, расширяемый с помощью блоков полевого интерфейса |
| Количество портов RS-232 | 1...15 | 1...4 | 1...15, 1...4 |
| Количество портов RS-485 | 0...16 | 0...3 | 0...16, 0...3 |
| Возможность использования каналов дискретного ввода (телесигнализации) | есть | нет | есть, нет |
| Количество дискретных входов для подключения счётчиков с телеметрическими выходами типа "сухой контакт" и сигналов состояния объекта или средств измерений (каналов телесигнализации) | до 100 | - | до 100 |
| Возможность использования каналов аналогового ввода (телеизмерений) | есть | нет | нет |
| Количество каналов измерения постоянного напряжения (силы постоянного тока) | до 32 | - | - |
| Количество каналов измерения сигналов термопреобразователей сопротивления | до 28 | - | - |
| Масса, не более | 15 кг | 8 кг | 10 кг |
| Габаритные размеры (ширина; высота; глубина), мм, не более | 380; 600; 200 | 380; 300; 150 | 400; 300; 250 |
| Внешний вид | | | |





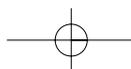
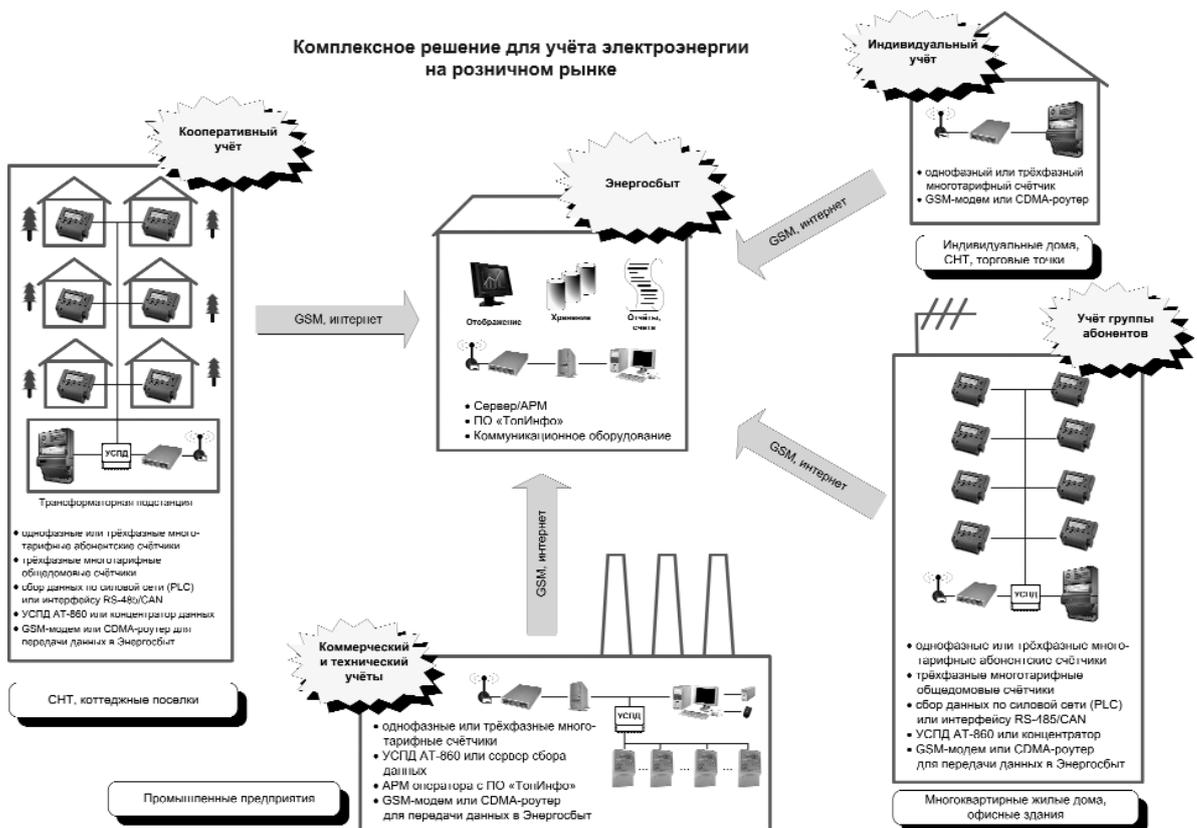
Автоматизация учёта на розничном рынке электроэнергии – комплексное решение

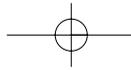
Функции

- ▶ Полная автоматизация сбора данных об энергопотреблении из приборов учёта в Энергосбыт;
- ▶ Индивидуальный учёт для физических и юридических лиц;
- ▶ Оперативный контроль энергопотребления;
- ▶ Использование тарифной схемы расчётов;
- ▶ Контроль параметров электрической сети;
- ▶ Возможность отключения должников.

Типы объектов учёта

- ▶ Промышленные предприятия;
- ▶ Офисные здания;
- ▶ Муниципальные организации;
- ▶ Многоквартирные жилые дома;
- ▶ Индивидуальные жилые дома;
- ▶ Торговые точки;
- ▶ Садоводческие товарищества, коттеджные поселки;
- ▶ Распределительные, трансформаторные подстанции.





Достоинства

- Автоматизация учёта электроэнергии на объектах различного масштаба;
- Использование любых доступных каналов связи с резервированием и оптимизацией трафика;
- Автоматическая передача данных в расчётные системы;
- Возможность построения каскадных (иерархических) систем;
- Поддержка оборудования различных производителей;
- Интеграция с системами телемеханики и диспетчеризации;
- Развитые функции отображения и обработки данных.

Типовое решение для учёта электроэнергии на промышленных предприятиях

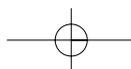
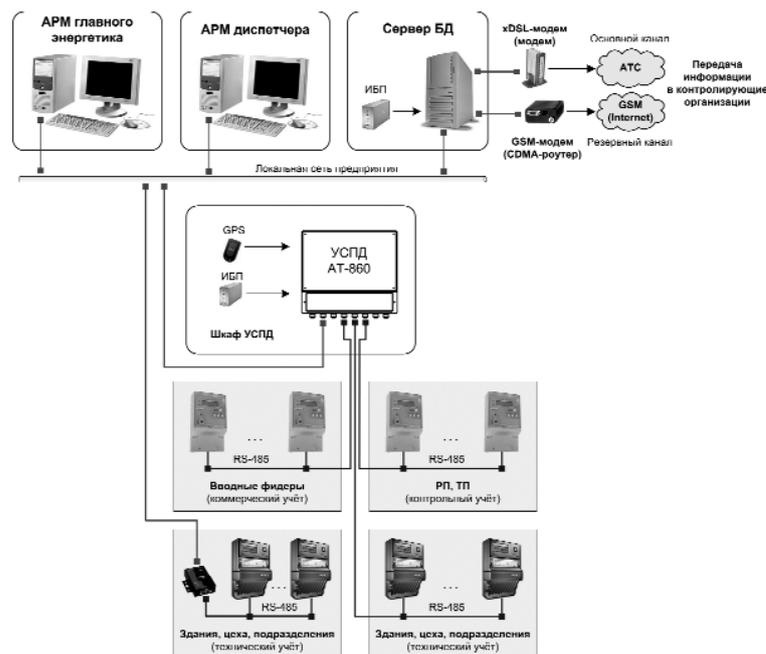
1. На основе УСПД

Оборудование и ПО

- Устанавливаются трёхфазные многотарифные счётчики Меркурий 230, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-4ТМ.05 или аналогичные;
- Сбор данных со счётчиков осуществляется УСПД АТ-860 по интерфейсам RS-485, Ethernet, с помощью GSM-модемов, xDSL-модемов, выделенным или коммутируемым телефонным линиям и др.;
- Обработка и передача данных в Энергосбыт выполняется АРМ оператора с ПО “ТопИнфо”.

Особенности

- Оптимальное решение для автоматизации объектов контроля с ограниченными возможностями использования каналов связи;
- Сбор месячных и суточных данных об энергопотреблении, а также параметров электросети;
- Возможность построения комплексных систем учёта (в т.ч. технического) тепловой электрической энергии.



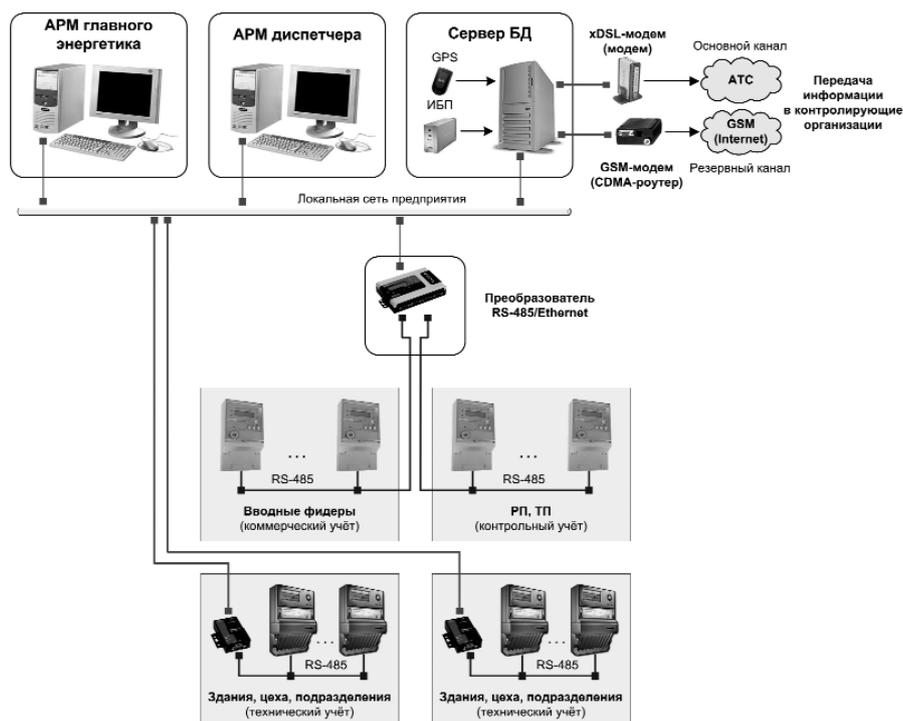
2. На основе сервера сбора данных

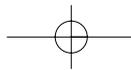
Оборудование и ПО

- Устанавливаются однофазные многотарифные Меркурий 200, СЭБ-1ТМ, СЭБ-2А или трёхфазные многотарифные счётчики Меркурий 230, СЭТ4-ТМ.02, СЭТ4-ТМ.03, ПСЧ4-ТМ.05 или аналогичные;
- Сбор данных со счётчиков осуществляется с помощью преобразователей интерфейсов RS-485/RS-232-Ethernet;
- Обработка и передача данных в “Энергосбыт” выполняется АРМ оператора с ПО “ТопИнфо”.

Особенности

- Оптимальное решение для предприятий с развитой ИТ-инфраструктурой;
- Сбор месячных и суточных данных об энергопотреблении, а также параметров электросети;
- Возможность построения систем комплексного учёта (в т.ч. технического) тепловой и электрической энергии.





Типовое решение для учёта электроэнергии в многоквартирных жилых домах и офисных зданиях

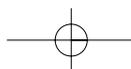
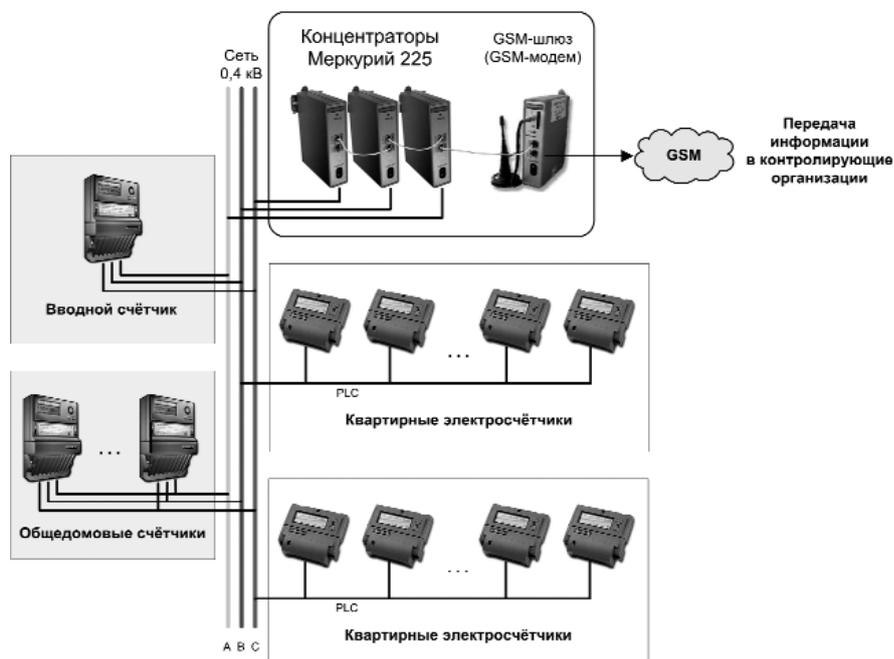
1. На основе PLC-технологии

Оборудование

- ▶ У абонентов устанавливаются однофазные многотарифные счётчики Меркурий 200 или трёхфазные многотарифные Меркурий 230 со встроенными PLC-модемами;
- ▶ Сбор данных с абонентских счётчиков осуществляется с помощью концентратора Меркурий 225 по силовой сети (Power Line Communications);
- ▶ Для передачи данных внешним потребителям (в Энергосбыт) используется GSM-модем (Fargo Maestro 100, Siemens MC-35i, GSM-шлюз Меркурий 228) или CDMA-роутер (PORT-2E или аналогичный).

Особенности

- ▶ Используется силовая проводка – нет необходимости прокладки интерфейсных линий;
- ▶ Сбор месячных и суточных данных об энергопотреблении.



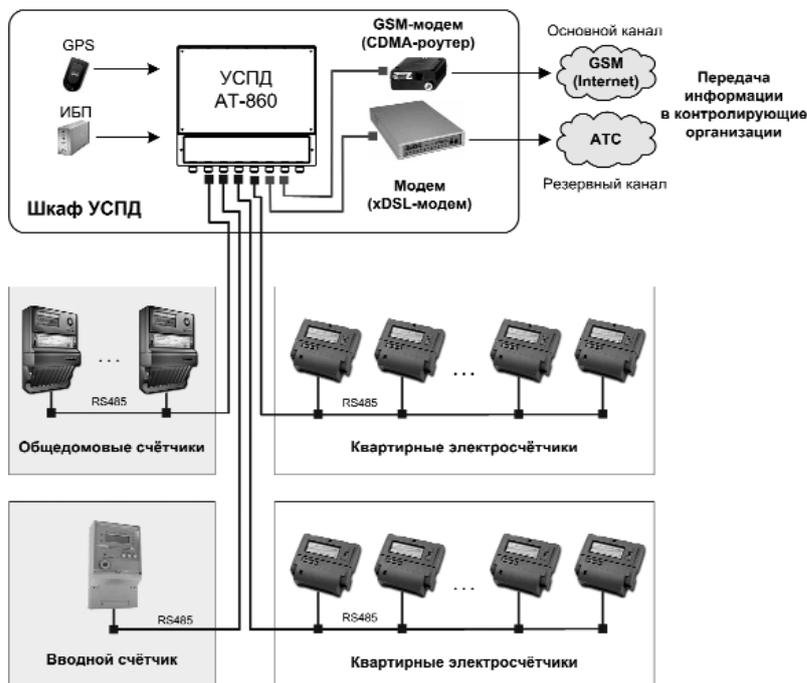
2. На основе интерфейса RS-485/CAN и УСПД

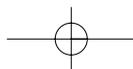
Оборудование

- ▶ У абонентов устанавливаются однофазные многотарифные счётчики Меркурий 200, СЭБ-1ТМ, СЭБ-2А или трёхфазные многотарифные Меркурий 230, ПСЧ-4Тх, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03 с интерфейсом RS-485/CAN;
- ▶ Сбор данных с абонентских счётчиков осуществляется с помощью УСПД АТ-860 по интерфейсу RS-485/CAN;
- ▶ Для передачи данных внешним потребителям (в Энергосбыт) возможно использование следующего оборудования: модема для выделенных или коммутируемых линий связи (ZyXEL U-336E), GSM-модема (Fargo Maestro 100, Siemens MC-35i, GSM-шлюз Меркурий 228) или CDMA-роутера (PORT-2E или аналогичного).

Особенности

- ▶ Возможно использование счётчиков разных типов;
- ▶ Наличие резервного канала связи;
- ▶ Сбор месячных, суточных данных и данных по интервалам внутри суток (30, 60 минут и др.);
- ▶ Сбор параметров электрической сети (токи, напряжения и др.).





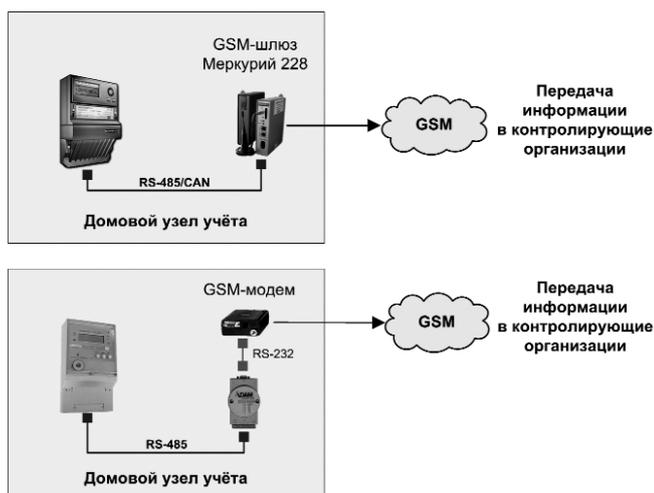
Типовое решение для учета электроэнергии в индивидуальных жилых домах, трансформаторных и распределительных подстанциях (одиночные объекты учета)

Оборудование

- ▶ Устанавливаются однофазные многотарифные Меркурий 200, СЭБ-1ТМ, СЭБ-2А или трёхфазные многотарифные счётчики Меркурий 230, СЭТ4-ТМ.02, СЭТ4-ТМ.03, ПСЧ4-ТМ.05 или аналогичные;
- ▶ Сбор данных со счётчика осуществляется с помощью GSM-модема (Fargo Maestro 100, Siemens MC-35i, GSM-шлюз Меркурий 228) или CDMA-роутера (PORT-2E или аналогичного).

Особенности

- ▶ Может использоваться счётчик Меркурий 230 со встроенным GSM-модемом;
- ▶ Для счётчиков Меркурий 230 с интерфейсом RS-485/CAN необходим блок питания интерфейса (например, интеллектуальный многофункциональный конвертер ИМК).



Вспомогательное оборудование для АИИС

Устройство грозозащиты ЗИ-24.90

Устройство грозозащиты ЗИ-24.90 служит для защиты линий передачи данных интерфейса RS-485 (RS-422) от импульсных помех в составе различных автоматизированных систем. Успешно используется в автоматизированных информационно-измерительных системах учёта электрической энергии.

Одно устройство обеспечивает защиту четырех линий передачи данных (Tx+, Tx-, Rx+, Rx-) при четырехпроводной схеме включения. Имеется возможность попарного объединения линий Tx+ и Rx+, Tx- и Rx- при двухпроводной схеме включения пайкой перемычек на входе и на выходе устройства.

Электрические характеристики (на один канал):

- ▶ Максимальная энергия рассеиваемой импульсной помехи (при длительности импульса 8 мкс):
 - ▶ для импульсной помехи с фронтом 100 В/1 мкс - 18 Дж,
 - ▶ для импульсной помехи с фронтом 1 кВ/1 мкс - 22 Дж;
- ▶ Максимальная амплитуда тока импульсной помехи 5 кА (при длительности импульса 8 мкс);
- ▶ Вносимое затухание в линию связи не более 0,3 дБ;
- ▶ Уровень ограничения напряжения между сигнальной жилой и заземлением:
 - ▶ по положительному напряжению не более +7,88 В,
 - ▶ по отрицательному напряжению не более -7,88 В.

Конструкция

- ▶ Герметичный пыле-, влагозащищённый поликарбонатный корпус с смонтированными кабельными гермовводами;
- ▶ Размеры с учётом гермовводов не более 225x141x55 мм;
- ▶ Кабель крепится внутри корпуса при помощи винтовых клеммников Wago;
- ▶ Уровень защиты соответствует классу IP65.

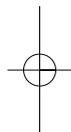
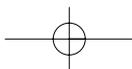
Разветвитель РИ-3

Разветвитель РИ-3 представляет собой пассивное присоединительно-согласующее устройство приёмников и передатчиков сигналов интерфейса RS-485 (RS-422).

Разветвитель РИ-3 обеспечивает подключение одного счётчика к шине RS-485.

Конструкция

- ▶ Герметичный пыле-, влагозащищённый поликарбонатный корпус с смонтированными кабельными гермовводами;
- ▶ Размеры с учётом гермовводов не более 225x141x55 мм;
- ▶ Кабель крепится внутри корпуса при помощи пружинных клеммников Wago;
- ▶ Уровень защиты соответствует классу IP65.



Контактная информация:

Адрес: 125993, Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, д. 4

Тел.: (499) 158 47 41

Тел./факс: (499) 195 94 92

Web: www.aviatex.ru

E-mail: info@aviatex.ru

