

Применение ПТК “ТопИнфо-АТ” в информационно-измерительной и расчетной системе районного энергосбыта

Вниманию читателей представляется третья (заключительная) часть статьи, рассказывающая об опыте построения информационно-измерительной и расчетной системы районной энергосбытовой организации на базе программно-технического комплекса (ПТК) “ТопИнфо-АТ”. Рассматриваются особенности построения центров сбора данных районных энергосбытовых компаний, типовые структуры систем учета объектов различного типа, вопросы эксплуатации и модернизации подобных систем.

ООО “АВИАТЭКС”, г. Москва

Особенности построения центров сбора данных районных энергосбытовых компаний:

- ▶ полученные данные об энергопотреблении должны автоматически интегрироваться в платежную систему энергосбытовой компании;

- ▶ передача данных в энергосбытовые компании должна осуществляться один раз за расчетный период. Как правило, величина расчетного периода составляет один месяц;

- ▶ клиентами энергосбытовой организации является большое число абонентов разного типа и масштаба - промышленные предприятия, садовые товарищества, торговые точки, коттеджные поселки, многоквартирные и отдельные дома и т.п.

Типовые структуры систем учета объектов различного типа

Предлагается ряд типовых решений для реализации конкретных систем учета электроэнергии. Эти решения опираются на разнообразие объектов учета электроэнергии и условно раз-

биты на следующие категории:

- ▶ промышленные предприятия;
- ▶ многоточечные объекты учета — многоквартирные жилые дома, офисные здания и т.п.;
- ▶ одиночные объекты учета — индивидуальные дома, трансформаторные и распределительные подстанции.

Типовое решение для учета электроэнергии на промышленных предприятиях

На основе УСПД (рис. 1)
Оборудование и ПО

- ▶ устанавливаются трехфазные многотарифные счетчики Меркурий 230, СЭТ4-ТМ.02, СЭТ4-ТМ.03, ПСЧ4-ТМ.05;

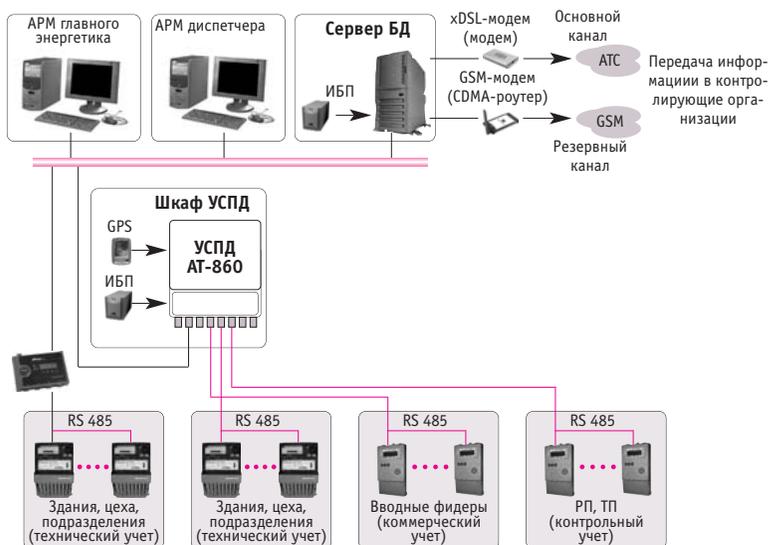


Рис. 1. Типовое решение для учета электроэнергии на промышленных предприятиях на основе УСПД

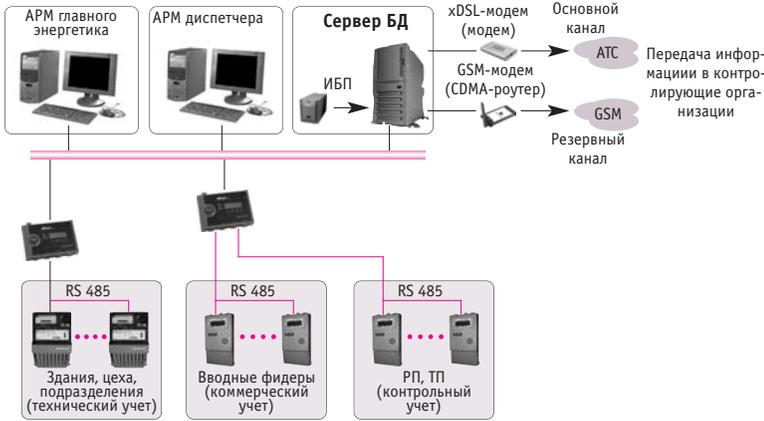


Рис. 2. Типовое решение для учета электроэнергии на промышленных предприятиях на основе сервера сбора данных

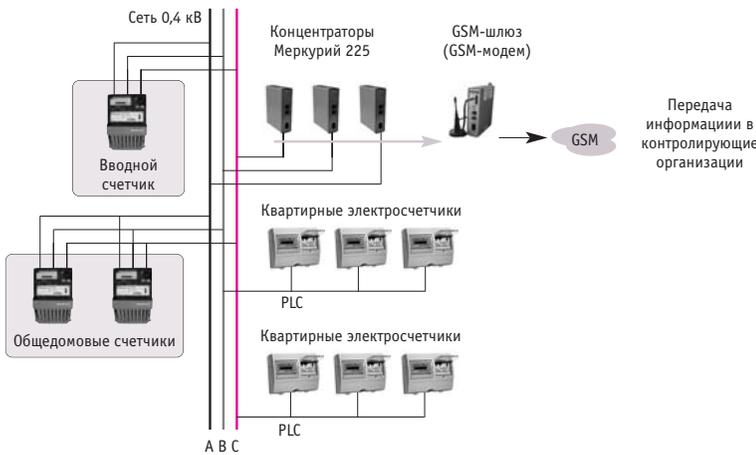


Рис. 3. Типовое решение для учета электроэнергии на промышленных предприятиях на основе PLC-технологии

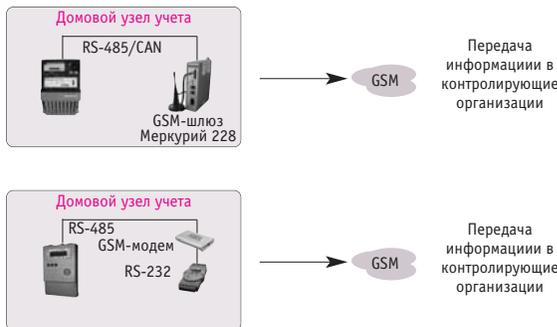


Рис. 4. Типовое решение для учета электроэнергии в индивидуальных жилых домах, трансформаторных и распределительных подстанциях (одиночные объекты учета)

- сбор данных со счетчиков 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 систем учета тепла и технического учета электроэнергии.

На основе сервера сбора данных (рис. 2)

Оборудование и ПО

- устанавливаются однофазные многотарифные Меркурий 200, СЭБ-1ТМ, СЭБ-2А или трехфазные многотарифные счетчики Меркурий 230, СЭТ4-ТМ.02, СЭТ4-ТМ.03, ПСЧ4-ТМ.05 или аналогичные;
- сбор данных со счетчиков 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 учета тепла и технического учета электроэнергии.

Типовое решение для учета электроэнергии в многоквартирных жилых домах и офисных зданиях
 На основе PLC-технологии (рис. 3)

Оборудование

- У абонентов устанавливаются однофазные многотарифные счетчики Меркурий 200 или

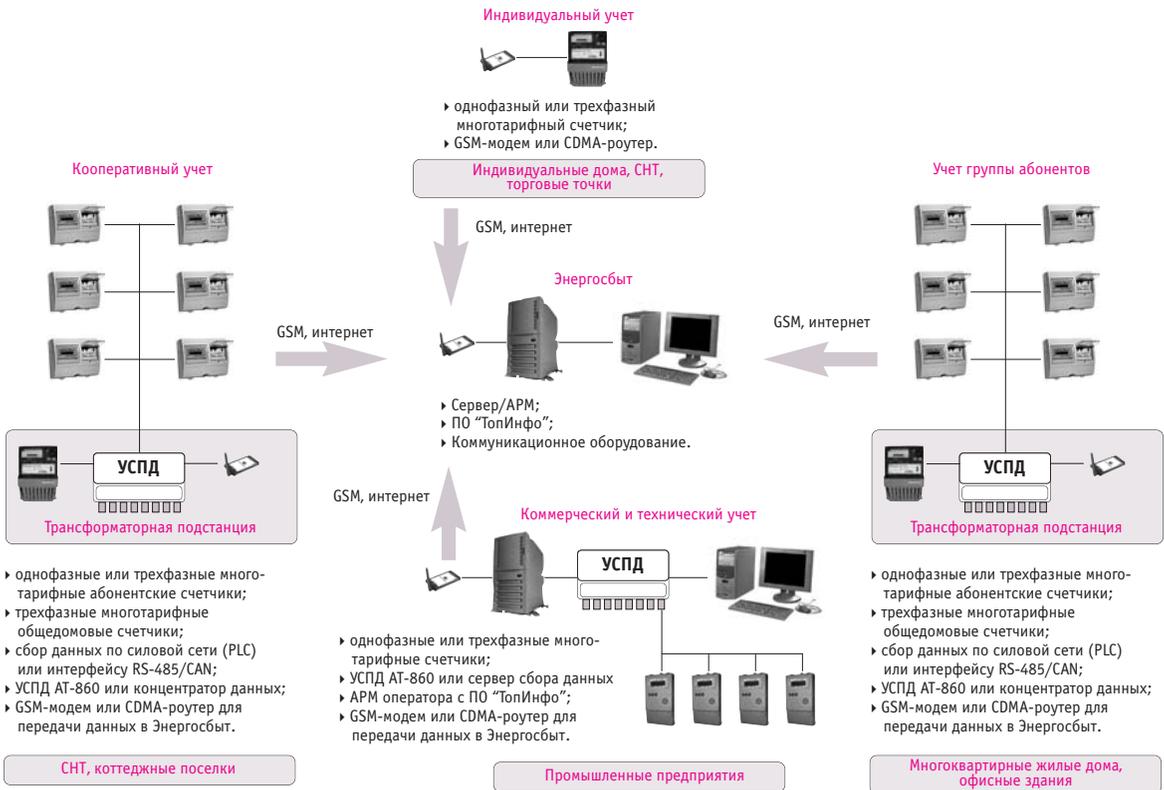


Рис. 5. Комплексное решение для учета электроэнергии на розничном рынке

трехфазные многотарифные Меркурий 230 со встроенными PLC-модемами;

- ▶ сбор данных с абонентских счетчиков 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

- ▶ Нет необходимости прокладки интерфейсных линий;
- ▶ сбор месячных и суточных данных об энергопотреблении.

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

Типовое решение данного типа представлено на рис. 4.

Оборудование

- ▶ Устанавливаются однофаз-

ные многотарифные Меркурий 200, СЭБ-1ТМ, СЭБ-2А или трехфазные многотарифные счетчики Меркурий 230, СЭТ4-ТМ.02, СЭТ4-ТМ.03, ПСЧ4-ТМ.05 или аналогичные;

- ▶ сбор данных со счетчика 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 счетчик Меркурий 230 со встроенным GSM-модемом;
- ▶ для счетчиков Меркурий 230 с интерфейсом RS-485/CAN необходим блок питания интерфейса (например, интеллектуальный многофункциональный конвектер ИМК).

Комплексное техническое решение для энергосбытовой организации районного уровня

На рис. 5 обобщены предыдущие примеры в комплексное решение для энергосбытовой ор-

ганизации районного уровня. Оно учитывает наличие информационной инфраструктуры и ориентировано на применение сотовой телефонии и проводного или беспроводного канала Ethernet.

Центр сбора данных МУП "Истра-Энергосбыт"

На рис. 6 представлена схема функционирующей распределенной системы учета электроэнергии для центра сбора МУП "Истра-Энергосбыт". В ней отражены структуры двух полярных объектов учета.

АИИС КУЭ промышленного предприятия ЗАО "Дедовский Хлеб" снабжено УСПД на основе контроллера и содержит собственную базу данных, сервер которой осуществляет передачу данных на сервер центра сбора по электронной почте инициативно в режиме согласованного графика передачи. Такая структура позволяет руководству предприятия контролировать профиль энергопо-

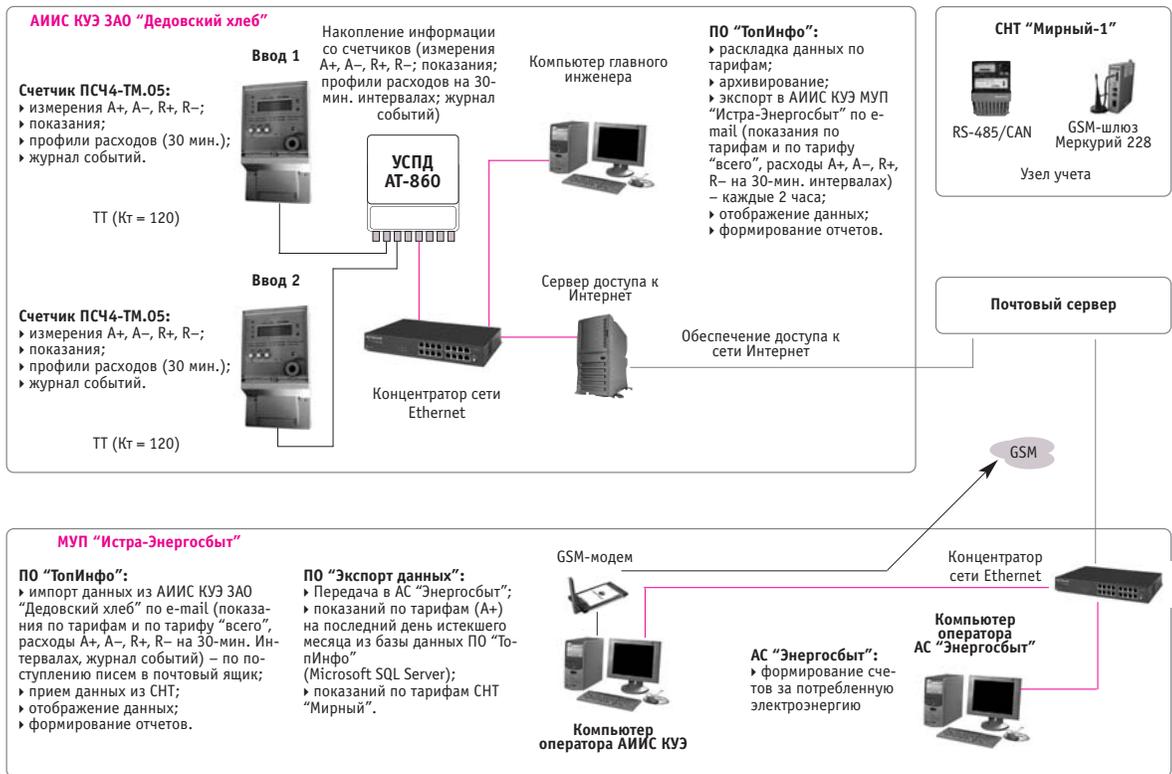


Рис. 6. Структурно-функциональная схема автоматической передачи информации из АИИС КУЭ ЗАО "Дедовский хлеб" и СНТ "Мирный-1" в АС "Энергосбыт"

требления с дискретностью 30 минут.

Вторая система минимального объема – АИИС КУЭ СНТ "Мирный-1" передает данные по запросу центра сбора. Контроль потребления электроэнергии осуществляется абонентом визуально по табло электросчетчика, а детали электропотребления находятся только в базе данных сервера центра сбора.

Полугодовая эксплуатация центра сбора данных МУП "Истра-Энергосбыт" показала эффективность предлагаемых решений.

Эксплуатация и модернизация

Основные показатели эффективности предлагаемых систем оцениваются в процессе длительной эксплуатации АИИС КУЭ. Особое внимание обращается на такие параметры как стоимость эксплуатации каналов связи, стоимость подключения новых абонентов и надежность автоматического поступления данных.

Литература

1_Волокитин Д.А., Резник Ю.О., Соловьев С.Ю. Программно-технический комплекс "ТопИнфо-АТ": учет электроэнергии на розничном и оптовом рынках // ИСУП. – № 2. – 2007.

2_Волокитин Д.А., Резник Ю.О., Соловьев С.Ю. ПТК "ТопИнфо-АТ": применение в системах учета электроэнергии на розничных рынках и учета других энергоресурсов // ИСУП. – № 3. – 2007.

3_Постановление Правительства Российской Федерации № 530 от 31 августа 2006 г. "Об утверждении Правил функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики".

4_Правила функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 530 от 31 августа 2006 г.

5_РД 34.09.102. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя.

Д.А. Волокитин, Ю.О. Резник, С.Ю. Соловьев,
ООО "АВИАТЭКС", г.Москва,
E-mail: info@aviatex.ru

Стоимость подписки на журнал "ИСУП" на 2008 год

1600 руб.

со всеми налогами

Тел: (495) 542-03-68