

## Выступление на семинаре НП «МАИЭЭТ»

Всем известно, что энергосбережение – насущная задача России. Для энергосбережения необходим целый комплекс мероприятий: юридических, технических, информационных. И уж совсем нельзя проводить работы по энергосбережению без установки приборов учета энергоресурсов (водосчетчики, теплосчетчики, электросчетчики, корректоры объема газа). Ведь не имея полной информации о состоянии объектов – потребителей ресурсов, можно попросту неэффективно потратить деньги. Использование приборов учета позволяет осуществлять цивилизованные рыночные взаимоотношения между поставщиками и потребителями ресурсов, а также способствует экономии ресурсов среди населения, формирует психологию «бережливого хозяина». В качестве примера можно привести массовую установку теплосчетчиков, проходившую в 90-х гг. в Москве, в результате которой утечки сетевой воды сократились более чем в 5 раз, с 15 тыс. м<sup>3</sup> до 3 тыс. м<sup>3</sup> в час. В денежном выражении это составляет более 1,5 млн. руб. в сутки. Таким образом, одна только установка приборов учета приводит к экономии ресурсов. Замечу, что установка приборов учета является обязательной в соответствии с новым Федеральным законом об энергосбережении (261-ФЗ от 23.11.2009).

Получается, что массовая установка счетчиков фактически является необходимым условием энергосбережения. Но это влечет за собой дополнительные накладные расходы: за парком приборов нужно следить, а учетные данные передавать поставщику ресурсов для выставления счетов. Также хотелось бы иметь электронную базу учетных данных для автоматической передачи их в систему биллинга. Все эти задачи решают современные Автоматические Системы Коммерческого Учета Энергоресурсов (АСКУЭ). О системе, разработанной ООО «МНТЦ БИАТ» и ООО «Теплоинформ» я хочу рассказать в своем выступлении.

Система АСУТ-601 – это профессиональная АСКУЭ, предназначенная для учета производства и потребления воды, тепловой энергии, электроэнергии, газа. Система сертифицирована как средство измерения и внесена в Государственный реестр под №32788-06. Системой в настоящий момент пользуется Теплосбыт ОАО «Мосэнерго», ОАО «Московская теплосетевая компания» (г. Москва), ООО «Управляющая компания» (г. Обнинск).

Система может использоваться для учета отпущенных и потребленных энергоресурсов. В настоящий момент АСУТ-601 запущена в коммерческую эксплуатацию на 5-ти московских ТЭЦ. Также к ней подключено по различным каналам связи около 1000 теплосчетчиков, принадлежащих потребителям тепловой энергии.

Ключевой особенностью системы является то, что она работает в интернете через сайт [www.teplo-inform.ru](http://www.teplo-inform.ru). У всех пользователей системы (сотрудники энергообеспечивающих организаций, потребители, сервисные компании) есть персональные пароли, по которым они получают доступ к данным соответствующих приборов. За счет такой схемы у потребителей и сервисных компаний отпадает необходимость строить дублирующие АСКУЭ.

Весь набор стандартных функций АСКУЭ доступен пользователям на сайте [www.teplo-inform.ru](http://www.teplo-inform.ru):

- Формирование отчетных ведомостей приборов (по суткам, по часам);
- Чтение архивов и текущих значений в реальном времени;
- Просмотр графиков;

Кроме того, система обладает дополнительными возможностями, способствующими экономии ресурсов:

- Контроль нештатных ситуаций и оповещения;
- Анализ базы учетных данных;

Все данные, попадающие в систему проверяются по многочисленным условиям для нахождения нештатных ситуаций: утечки, подмеси, остановки счета прибора, выходы переменных за допустимый диапазон, недостоверность переменных, нарушение договорных параметров, и т.д. Могут быть добавлены условия пользователя. К устройству удаленного сбора данных, которое устанавливается у прибора учета, можно подключить до 8 аналоговых или дискретных датчиков, например: датчик проникновения, наличия питания, задымления, затопления, разбития стекла. Все сообщения о нештатных ситуациях можно посмотреть на сайте или получить в виде сообщения по электронной почте, SMS или мгновенным сообщением через интернет. Для включения этой возможности пользователю не надо устанавливать дополнительное оборудование или ПО, нужно только подписаться на оповещения на специальной странице сайта.

Другая возможность – это анализ учетных данных. Хранение учетных данных в электронной СУБД позволяет проводить их быстрый анализ и выявлять нежелательные или нештатные режимы работы. С помощью такого анализа энергоснабжающая компания может оперативно контролировать качество отпускаемого продукта, выявлять нарушения договорных режимов работы, отказы приборов учета. В теплоэнергетике это позволяет проводить важные исследования на основе электронной базы данных, без отключения потребителей. Например, можно выявлять износ трубопроводов на ранней стадии и оценивать тепловых потери трубопроводов. Эти возможности имеют очевидный энергосберегающий эффект.

Наконец, рассмотрим другие возможности АСУТ-601, полезные при работе с парком счетчиков.

- Просмотр данных с привязкой к интерактивной карте. Информация, полученная с приборов может отображаться на карте, на которую могут быть наложены дополнительные слои, например карта трубопроводов, районы города и т. п.
- Формирование отчетной ведомости по группе приборов;
- Формирование пакета ведомостей, упакованного в zip-архив.

Система АСУТ-601 может осуществлять автоматическую передачу учетных данных приборов можно в систему биллинга для выставления счетов.

Некоторые возможности предназначены специально для тепловой энергетики – это учет графика отключений и анализ регулирования.

При проведении ежегодных опрессовок трубопроводов происходят перерывы в подаче тепловой энергии. Используемые в настоящее время теплосчетчики по разному обрабатывают ситуацию отсутствия теплоносителя – в итоговый отчет это время может попасть как ошибка типа «расход меньше минимума» или «разность температур меньше минимума». Тогда в соответствии с договором энергоснабжения потребитель будет вынужден платить за это время, как будто бы он потреблял тепловую энергию. Инспекторам Теплосбыта приходится обрабатывать эти ситуации вручную, тратя время на вычисления и бумажную работу. Система АСУТ-601 позволяет, зная график отключений, автоматически обрабатывать эти архивные данные.

Еще одна интересная возможность – анализ качества регулирования. Зная температуру наружного воздуха, можно сопоставить ее с потреблением тепловой энергии по часам и, используя специальные математические методы, определить насколько качественно производилось регулирование на тепловом пункте.

Итак, резюмирую свое выступление. Во-первых системы АСКУЭ являются необходимыми для серьезных работ по энергосбережению. Во-вторых, внедрение современной системы АСКУЭ, такой как АСУТ-601, приводит к экономии ресурсов и сокращению издержек.