

Современный подход к созданию территориально распределенных систем сбора информации с узлов учета энергоресурсов



Ответ на вопрос о необходимости построения масштабных систем АСКУЭ очевиден – в свете действующего законодательства они становятся насущной потребностью. Уже сейчас можно прогнозировать, каких вложений потребует создание подобных систем, какие сложности вызовет и какое количество вопросов возникнет у всех участников процесса энергопотребления. ООО «ИТЦ «Промавтоматика» предлагает программный продукт и оборудование, способные дать все ответы и предложить наиболее комфортные решения.

ООО ИТЦ «Промавтоматика», г. Санкт-Петербург

Одним из следствий принятия Федерального закона № 261 (назначение которого – стимулировать бережное отношение к энергии и повысить энергетическую эффективность) стал лавинообразный рост числа узлов учета энергоносителей. Это привело к появлению новых проблем, связанных с их техническим обслуживанием, и вызвало необходимость обрабатывать гигантское количество информации, поступающей от приборов. Эта информация содержит не только количественные и качественные показатели потребления ресурсов, но и отражает в целом состояние систем энергоснабжения у абонента, в частности корректность работы оборудования (которое, заметим, является охраняемым техническим объектом, обеспечивающим взаиморасчеты абонента и поставщика энергоресурсов).

Современные приборы и средства коммуникации в состоянии обеспечить и передачу информации, и необходимый постоянный контроль оборудования. Инструментом этого процесса являются автоматизированные системы сбо-

ра данных. Перечисление задач, которые решаются такими системами, может занять не одну страницу, однако все их можно свести к трем основным.

Первая задача – контроль состояния объекта. Включает в себя обеспечение охранной и пожарной сигнализации, постоянный мониторинг системы тепловодоснабжения на предмет корректности работы, то есть отсутствия нештатных ситуаций, контролируемых прибором учета. Для решения этой задачи требуется быстрое реагирование на возникновение ситуации и передача информации о ее возникновении в диспетчерский центр в пределах 3–5 минут.

Вторая задача – наблюдение за технологическими процессами на узле учета расхода энергоносителей в режиме реального времени. Контроль необходим как для немедленного реагирования в случае появления информации о нештатных ситуациях на объекте, так и для обеспечения оперативной работы персонала, обслуживающего узлы учета и систему тепловодоснабжения в целом. Для выполнения дан-

ной задачи необходим прямой информационный доступ к объекту в любой момент времени, при этом количество объектов должно быть ограничено.

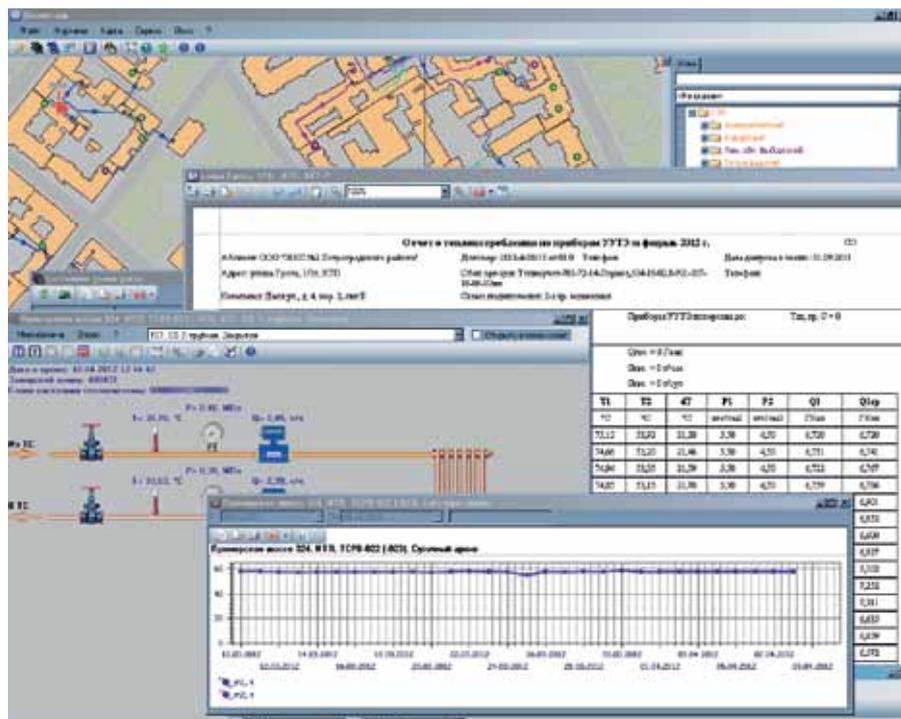
Третья задача – сбор, накопление и обработка данных узлов учета для обеспечения коммерческих взаиморасчетов между поставщиками и потребителями энергоресурсов. Учитывая, что количество узлов учета, находящихся на обслуживании в одной сервисной организации, часто превышает тысячу, объем получаемых от них данных можно считать огромным. Но актуальность эти данные имеют только раз в месяц – в период сдачи отчетов в энергоснабжающие организации. Важнейшим условием решения задачи сбора данных является их гарантированное получение на диспетчерский компьютер и сохранение. Вопрос же времени передачи не актуален. Поэтому для передачи информации предлагается использовать ночное время, что обеспечивает и малую загрузку сетей связи, и сниженные тарифы на их использование.

В большинстве систем в качестве технических средств доступа

используются коммутируемые телефонные линии, радиосвязь с выделенной частотой, сотовая связь в режиме CSD, физические линии, и, в последнее время, мультисервисные кабельные сети. Все эти средства связи (за исключением последнего) предполагают единственный вариант построения систем – по принципу циклического поочередного взаимодействия с каждым из удаленных объектов. Понятно, что такие системы плохо масштабируются, то есть требуют существенного увеличения затрат при увеличении количества объектов. Приходится устанавливать модемные пулы, выделять дополнительные радиочастотные каналы, устанавливать различные мультиплексы и т.п. Эти затраты увеличиваются при необходимости сохранить время реакции системы на возникновение нештатной ситуации. Предельный масштаб таких систем – несколько сотен объектов. Очевидна необходимость применения других технических решений, свободных от указанных недостатков.

При разработке и внедрении систем диспетчеризации ООО «Инженерно-Технический Центр «Промавтоматика» особое значение уделяет применению низкочастотных гибкомасштабируемых решений. Они обеспечиваются благодаря использованию программного комплекса «Взлет СП» и специализированных средств связи – адаптеров сигналов «Взлет АС»: адаптера сотовой связи ACCB-030 (обеспечивает передачу данных с использованием услуг CSD, SMS и GPRS, предоставляемых сетью GSM) и адаптера сети Ethernet ACEB-040 (для передачи данных с объектов через сеть Ethernet). Принципиальным отличием адаптеров связи ACCB-030 и ACEB-040 от других сотовых модемов и Ethernet-модулей является то, что кроме выполнения коммутационных функций адаптеры самостоятельно обеспечивают постоянный контроль состояния прибора учета и состояние дополнительных датчиков безопасности (пожарной, охранной и т.д.).

Соединение между центром сбора информации (диспетчерским пунктом) и приборами инициируется указанными адаптерами толь-



▲ Экранные формы интерфейса ПК «Взлет СП»

ко при необходимости передачи информации о возникших отклонениях в работе узла учета, а также накопленных учетных данных в заданные моменты времени. Основной эффект от использования данного решения состоит в возможности подключения практически неограниченного количества объектов к диспетчерской системе, а также в одновременном получении данных от всех объектов.

Описанная схема подключения устраняет необходимость поддерживать выделенный канал связи и позволяет обеспечить постоянный распределенный контроль состояния объектов, сведя затраты на связь к минимуму. Соответственно и оплата соединения производится только за объем фактически переданной информации.

Для наглядного восприятия информации на рабочем месте диспетчера может использоваться геointерфейс, где состояние узлов отображается различными цветами на фоне карты. Сообщения системы, требующие немедленного реагирования, могут быть оперативно разосланы различным адресатам с помощью SMS, электронных писем и других видов сообщений.

Показания приборов накапливаются в SQL-базах. Их несомненным

достоинством является возможность ранжированного по потребностям доступа к информации для различных заинтересованных лиц – сервисных служб и служб поставщика, потребителей энергоресурсов и т.д. Принцип работы с SQL-базами предполагает авторизованный (по имени и паролю) доступ пользователей к архивным данным «своих» приборов, хранящихся на сервере центра сбора информации. Данная функция обеспечивает различные варианты взаимодействия между потребителями информации и исключает дублирование и самой информации, и выполнения функций, связанных с ее обработкой. Теплоснабжающие организации получают возможность формировать итоговые счета потребителям без обработки бумажных отчетов о теплопотреблении на объектах, а сервисные центры могут сосредоточиться на обеспечении работоспособности оборудования.

Требования масштабируемого доступа к актуальной приборной информации всех заинтересованных сторон могут быть обеспечены только на основе интернет-технологий. С этой целью был разработан WEB-интерфейс комплекса Взлет СП. Получение информации

происходит с помощью стандартного интернет-браузера, например, MS Internet Explorer. Данные с приборов учета могут быть представлены на интернет-страницах в виде таблиц и графиков, а также экспортированы в стандартные форматы файлов, например, pdf или xls.

Визуально переход от одного представления данных к другому и смена параметров отчета представляет собой обычный переход по интернет-страницам, которые формируются динамически по запросам пользователя. Поэтому возврат на любую из пройденных страниц и их повторное отображение можно выполнять с помощью стандартных инструментов браузера (стрелки и меню пройденных страниц).

Опыт внедрения продукта «WEB-интерфейс комплекса Взлет СП» показывает, что у потребителей

комплекса не возникает проблем при работе непосредственно с данным программным обеспечением, однако возможны проблемы с использованием лицензионного программного обеспечения Microsoft. Суть этих проблем сводится к отсутствию достаточно квалифицированных кадров и относительно высокой стоимости требуемого лицензионного программного обеспечения. Эти факторы являются, пожалуй, единственным препятствием на пути массового использования систем автоматизации.

Текущее состояние описанных выше программно-технических решений позволяет утверждать, что ООО «ИТЦ «Промавтоматика» реализовало в разработанной автоматизированной системе сбора информации с приборов наиболее совершенные в настоящее время ИТ-технологии. В результате по-

явилась возможность быстрого разворачивания проектов по созданию информационных систем федерального масштаба. Иерархическая структура таких систем обеспечивает необходимой информацией всех заинтересованных пользователей, от простых потребителей энергии до административно-управляющих структур, отвечающих за планирование и контроль потребления энергоресурсов. При этом предлагаемая система обладает такими достоинствами, как высокая надежность, слабая зависимость от проектных ошибок, малая стоимость внедрения и эксплуатации, высокая степень готовности к дальнейшему развитию. Понимая, что за этой системой будущее, ИТЦ «Промавтоматика» приступила к массовому внедрению системы и приглашает заинтересованные организации принять участие в этом процессе.

А.И. Масляева, менеджер по продвижению,
 ООО «ИТЦ «Промавтоматика», г. Санкт-Петербург,
 тел.: (812) 714-8155,
 e-mail: info@promavtomatika.vzljot.ru
 www.promavtomatika.vzljot.ru

ПРОМ АВТОМАТИКА



Инженерно-Технический Центр «Промавтоматика» предлагает:

- **Услуги по проектированию, монтажу и пуско-наладке**
 - автоматизированных тепловых пунктов
 - котельных
 - насосных станций
- **Разработку и внедрение решений по автоматизации и диспетчеризации**
 - объектов водоснабжения, теплоснабжения, водоотведения
 - систем контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ)
 - систем управления технологическими процессами (АСУ ТП)
- **Проливные поверочные установки, поверочные комплексы поверочные лаборатории "под ключ"**
 Включая проектирование, изготовление, пуско-наладку, обучение и аттестацию персонала, гарантийное обслуживание
- **Энергоаудит**
 - энергетическое обследование
 - разработка программы повышения энергоэффективности объекта
 - составление энергетического паспорта
- **Организацию коммерческого учета**
 - энергоносителей
 - воды
 - канализационных и ливневых стоков
- **Сервисное обслуживание**
 - автоматизированных тепловых пунктов
 - котельных
 - узлов учета энергоносителей и стоков



ООО «ИТЦ «Промавтоматика»
 190121, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, д. 9
 телефон/факс: 8 (812) 714-81-55
 e-mail: info@promavtomatika.vzljot.ru
 http://promavtomatika.vzljot.ru/