

Создание современных систем диспетчеризации систем учета энергоносителей (тепловая энергия, газ, ХВС). Обзор существующих систем диспетчеризации

Современные условия работы теплогенерирующих компаний ставят более жесткие требования в вопросах сбора и передачи информации о потребленных и выработанных ТЭР. Точность сбора и передачи данных существенно влияет в конечном итоге на формирование выставляемых счетов за потребленные энергоносители. В свою очередь человеческий фактор в силу ряда объективных причин влияет на объективность сбора и обработки показаний. Поэтому рассмотрим следующие вопросы автоматического сбора и передачи информации о потреблении ТЭР приборами учета нового поколения:

- 1) современные теплосчетчики и газовые корректоры (оптимальные параметры и характеристики приборов).
- 2) построение систем сбора информации с помощью существующих телефонных линий, сотовых модемов, специально выделенных линий (затраты, устойчивость работы оборудования).
- 3) современные программы с закрытыми и открытыми протоколами, уровень сложности работы для пользователя.

Минимальные требования к возможностям теплосчетчиков и газовых корректоров для комфортной работы пользователя можно сформулировать следующие:

- 1) Желательно, чтобы вычислитель, корректор имел автономное питание
- 2) возможность программирования с помощью клавиатуры вычислителя (а не только с компьютера)
- 3) возможность просмотра архивов с помощью той же клавиатуры, не прибегая к помощи компьютера
- 4) для монтажных организаций немаловажное значение имеет удобство монтажа первичных преобразователей с помощью удобных разъемов и отвертки (к сожалению, в некоторых приборах все первичные преобразователи расхода, температуры распаиваются на один разъем)
- 5) нормальная компьютерная программа для снятия архивов на компьютер или адаптер с большой глубиной памяти (суточного, часового, месячного) написанная под Win98, 2000, XP где можно также посмотреть нештатные ситуации, базы данных, несанкционированное вмешательство в базу данных и настроечные параметры
- 6) специализированная компьютерная программа должна обеспечивать устойчивую связь прибора с ПК в том числе и через модем по телефонной линии и желательно время опроса должно занимать не более 3-8 минут.
- 7) гарантийный срок на вычислитель, корректор не менее 4,5 лет
- 8) универсальность вычислителя для работы с различными преобразователями расхода, температуры, давления
- 9) Высокая степень надежности, т.е. безотказность работы на протяжении всего эксплуатационного срока около 10-12 лет.
- 10) Возможность на базе вычислителей формировать диспетчерскую заводскую информационную сеть для автоматического получения данных с заданным временным интервалом и большим количеством данных по суточным, часовым архивам с возможностью легкого построения графиков.
- 11) Значительные длины связи информационных систем вычислителей с диспетчерским ПК при использовании адаптеров до 1км и более.

Некоторые пункты требуют более широкого объяснения

П.8 например, вычислитель СПТ961 изготовитель ЗАО НПФ ЛОГИКА позволяет по одному каналу вычислять расход пара методом перепада давления (пар), по другим каналам использовать электромагнитные и турбинные преобразователи расхода с импульсным, токовым или частотным выходом. Наиболее надежными приборами, подходящими к перечисленным пунктам являются в том числе вычислители и корректоры ЗАО НПФ ЛОГИКА СПГ741,СПГ761,СПТ941,СПТ943.

Построение систем сбора информации с помощью существующих телефонных линий, GSM модемов, специально выделенных линий

При создании конкретных систем сбора данных необходимо определить:

- а) интервалы опроса,
- б) количество опрашиваемых параметров,
- в) тип архива (часовой, суточный, месячный),
- г) необходимость просмотра параметров энергоносителей в режиме реального времени, либо только сбор архивов.

Например, для формирования архивов о потреблении тепловой энергии у потребителя достаточно раз в месяц опрашивать тепловычислители и получать месячные архивы по суткам и нештатным ситуациям. Поэтому для сбора информации подойдут существующие телефонные линии, необходимо только договориться о контрактном времени на 7 минут один раз в месяц. Для получения архивов о потреблении газа на котельных необходимо опрашивать корректоры каждые сутки по параметрам газа и нештатным ситуациям. Для этого так же вполне подходит построенная система на базе модемов и существующих телефонных линий.

Как пример можно привести построение системы диспетчеризации в одном из городов Саратовской области, когда на стороне опрашивающего компьютера через модем было установлено два параллельных телефона, а на стороне опрашиваемого модема (установленного с корректором) было подключено четыре параллельных телефона, и опрос корректора проходил каждый день успешно. В качестве модемов использовались достаточно дешевые модемы Асогр 56к. Узлы учета газа созданы на базе.

корректоров ЗАО НПФ ЛОГИКА СПГ741. Время опроса занимает 5-6 минут.

На крупном предприятии с большим кол-вом потребления и производства энергоносителей на наш взгляд создание системы энергомониторинга просто необходимо, в том числе и в режиме реального времени, поскольку позволяет значительно сократить потери ТЭР.

При этом необходимо:

- 1) архивировать потребленные и произведенные энергоносители по параметрам (расход, давление, температура, тепловая энергия) за час, сутки, месяцы в автоматическом режиме. Это означает что с ПК специальной программой производится непрерывный опрос необходимых параметров и происходит архивирование в удобном для пользователя формате.
- 2) осуществлять мониторинг параметров в режиме реального времени с помощью ПК, с возможностью просмотра графиков (построенных автоматически).

Построение такой системы требует использование:

- а) отдельных выделенных линий, как правило двухпроводных,
- б) специальных адаптеров для подключения удаленных измерительных комплексов до 10 км.
- в) выделенного ПК с винчестером большой емкости.
- г) обученного инженера для просмотра и анализа собранной информации, который при необходимости оперативно выясняет причину повышенного расхода энергоносителей и принимает меры к устранению подобных прецедентов. Как показала практика создание такой системы на крупных предприятиях энергетики достаточно эффективно и окупает себя за достаточно короткий период.

Программы для сбора данных предлагают ЗАО НПФ ЛОГИКА и ряд других фирм.

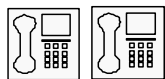
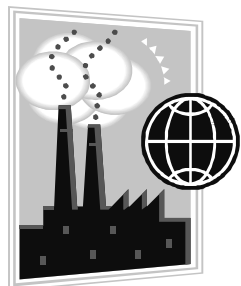
Как правило, раньше программы разрабатывались производителями только для своих приборов без возможности интегрирования и объединения различных производителей в единую информационную систему. Положение в данный момент меняется и ведущие отечественные производители уже создали пользовательские программы для OPC сервера. Очень приятно видеть на рынке учета энергоносителей качественные разработки приборов учета отечественными производителями, не уступающими по уровню ведущим западным фирмам.

Дальнейшее развитие систем диспетчеризации происходит в геометрической прогрессии и успешное построение адаптированных систем является неотъемлемой частью любой энергопоставляющей и энергопотребляющей организации.

П.В. Близников,
начальник отдела энергосберегающих технологий Саратовской газоэнергетической компании,
тел. (8452) 457 432

Типовая схема построения систем диспетчеризации по сбору информации о потребленных и поставленных энергоносителях.

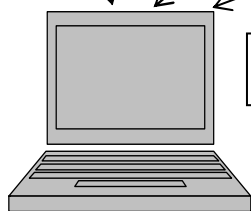
*Котельная
(узел учета газа)*



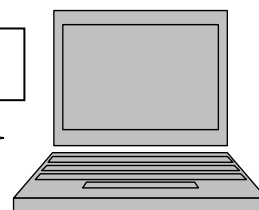
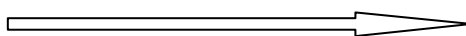
*ТСЖ, ЖСК
(узлы учета тепловой энергии)*



*Административные
здания*



Передача данных в технические службы



*Диспетчерский пункт
автоматического сбора
информации о
потреблении ТЭР
специалиста по
энергомониторингу*