

Автоматизированная система комплексного учета теплоресурсов

Объекты управления



Узлы учета теплоресурсов объектов энергетики, ЖКХ и промышленных предприятий с паровыми, водяными закрытыми и открытыми системами теплоснабжения, а также с системами теплоснабжения, выполненными по зависимым и независимым схемам подключения.

Цели и задачи

- Обеспечение эффективного оперативного контроля за рациональным использованием теплоресурсов за счет сокращения времени сбора и обработки данных автоматизированного учета по всей структурной иерархии предприятия с доведением этого контроля до каждого заинтересованного подразделения, службы и руководства предприятия
- Минимизация производственных и непроизводственных затрат, снижение технологических и коммерческих потерь
- Уменьшение размеров разбаланса теплоресурсов по основным направлениям использования за счет повышения точности учёта
- Упорядочивание и оперативность взаимных финансовых расчетов отпуска/потребления теплоносителя за счет ведения объективного автоматизированного коммерческого учета на основании действующих норм и правил

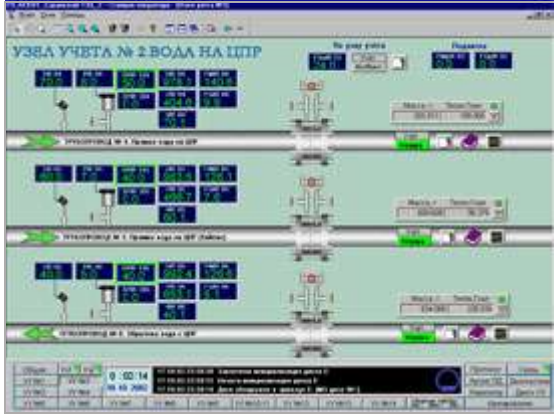
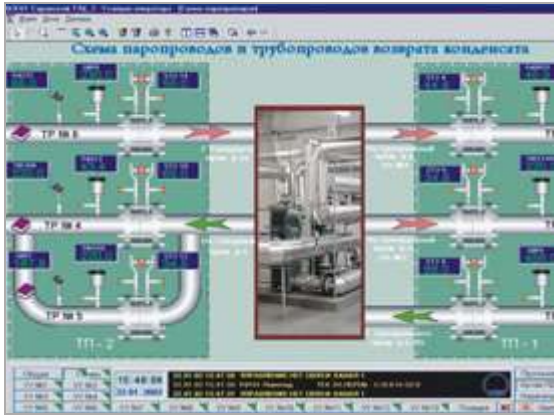
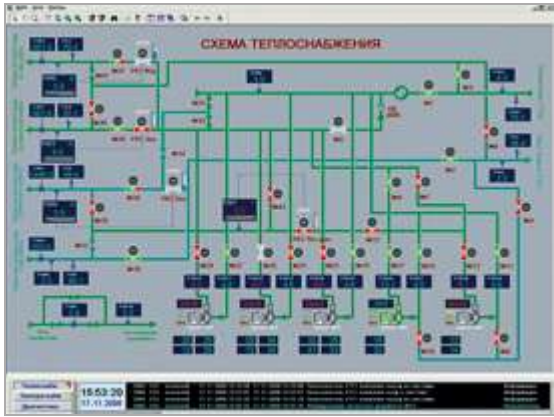
Функции системы

Система обеспечивает автоматизированный коммерческий и технический учет:

- теплоносителя (подпиточной и сетевой воды, пара и конденсата), тепловой энергии, произведенной и отпущенной потребителям источниками теплоснабжения по каждой тепломагистральной (по каждому потребителю) и по источнику теплоты в целом
- теплоносителя и тепловой энергии, полученной от источников теплоснабжения и потребленной предприятиями-потребителями по основным направлениям ее использования и по предприятию в целом.

При этом выполняются следующие функции:

- измерение мгновенных и расчет усредненных за интервалы времени значений температуры, давления и расхода (массы или объема) теплоносителя
- определение по результатам измерений температуры и давления теплофизических параметров теплоносителя: плотности, динамической вязкости, энтальпии и других параметров
- расчет количественных параметров теплоносителя и тепловой энергии: массового (объемного) расхода, тепловой мощности, массы (объема) и тепловой энергии теплоносителя за отчетные интервалы времени
- расчет балансов выработки и потребления теплоносителя и тепловой энергии, определение нормативных и фактических теплотерь по каждой тепломагистральной
- автоматическое формирование ведомостей учета теплоносителя и тепловой энергии за отчетные интервалы времени по каждому направлению их использования
- управление отпуском/потреблением теплоносителя и теплофикационной арматурой (опционально).





Архитектура

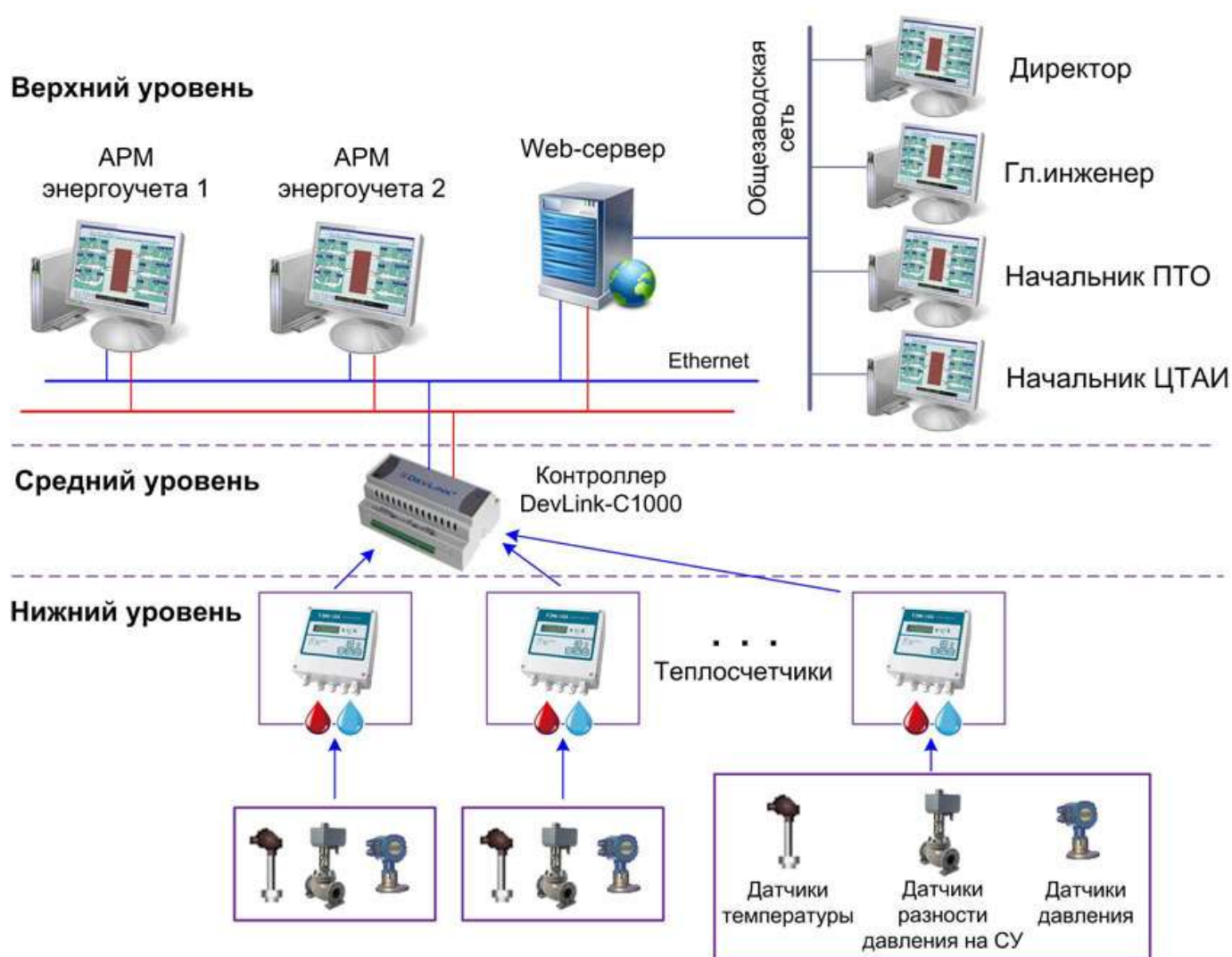
Нижний уровень КИП представлен датчиками температуры, датчиками давления и перепада давления, расходомерами, теплосчетчиками.

Средний уровень представлен **микропроцессорным контроллером DevLink-C1000**, осуществляющим сбор информации с приборов учёта нижнего уровня. Контроллеры обеспечивают промежуточную обработку и хранение данных с приборов учёта, передачу учётных данных на верхний уровень системы.

Верхний уровень представлен АРМ энергоучёта, осуществляющими сбор, долговременное хранение и отображение учётных данных пользователям системы. Может быть предусмотрен WEB-сервер, позволяющий пользователям вычислительной сети предприятия в режиме реального времени получать сводки по отпуску и расходу энергоносителя, просматривать мнемосхемы и графики через Интернет-браузер.

Программное обеспечение системы реализовано на базе **SCADA КРУГ-2000®**. В том числе:

- программное обеспечение верхнего уровня: среда разработки (генератор базы данных, графический редактор, технологический язык программирования и др.) и среда исполнения (исполняемые модули энергоучёта).
- программное обеспечение контроллеров.



Результаты

Внедрение интегрированной системы комплексного учета теплоресурсов обеспечивает:

- эффективный оперативный контроль за рациональным использованием всех видов теплоресурсов за счет сокращения времени сбора и обработки данных автоматизированного учета по всей структурной иерархии предприятия с доведением этого контроля до каждого заинтересованного подразделения, службы и руководства предприятия
- минимизацию производственных и непроизводственных энергозатрат (энергопотерь), уменьшение размеров разбаланса отпуска/потребления энергоресурсов по основным направлениям их использования за счет:
 - повышения точности учета энергоресурсов
 - исключения возможности условий для занижения потребляемых объемов энергоносителей и их хищения
 - снижения риска неоплаты части энергоносителей, расчет за которые производится по нормам потребления

населением

- упорядочивание и оперативность взаимных финансовых расчетов за отпуск/потребление энергоносителей благодаря своевременному выявлению сверхнормативного их потребления за счет ведения объективного автоматизированного коммерческого учета энергоресурсов на основании действующих норм и правил
- возможность интеграции с системами учета природного газа и электрической энергии.