

Швейцарская точность

для российских просторов



В вопросе определения рентабельности бизнеса оперативность и точность измерения параметров играет существенную роль. С помощью измерительной и регистрирующей техники фирмы «Aquametro» AG можно не только быстро произвести подсчет объемов потребленной тепловой энергии и воды, но и оперативно обработать полученные результаты, находясь в собственном офисе, за персональным компьютером. Анализ этих данных позволит избежать лишних потерь и существенно сократит издержки.

ООО «ЭкоМетро», г. Москва

Для успеха требуются всего две вещи: первое — необходимо точно знать, чего вы хотите; второе — необходимо определить, какую цену вы готовы заплатить за достижение цели.

Неизвестный автор

Итак, реформирование жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), о котором так долго говорили, яростно спорили и обсуждали на всех уровнях, начиная с кабинетов профильных министерств и заканчивая кухнями домовладений, кажется, сдвинулось с мертвой точки и начало приносить первые успехи, а вместе с тем и проблемы. Наиболее остро проблема стоит в создании единой системы учета и реализации энергоресурсов. Круг производителей и продавцов тепловой энергии крайне узок, при этом их стремление извлечь максимальную прибыль из объектов, построенных 20–30 лет назад, делает все более ощутимым разрыв между их собственными интересами и интересами широкого круга потребителей. Владельцы объектов по производству тепловой энергии (ТЭЦ, котельных и т.п.) в свои тарифы на предоставляемые услуги закладывают не только затраты, связанные непосредственно с производством тепловой энергии, но и затраты на поддержание постоянно выходящего из строя оборудования (что особенно актуально за преде-

лами крупных городов и в северных районах страны). Рядовые потребители, заинтересованные в оплате лишь предоставленного количества тепловой энергии, все чаще обращают свои взгляды на успешные наработки в вопросах учета энергоресурсов, имеющиеся у ряда зарубежных компаний, работающих в сфере ЖКХ.

Давайте рассмотрим сложившуюся ситуацию более детально. Как это происходит «у них»? В странах Европы действуют так называемые «закрытые» системы. В них теплоноситель, пройдя через теплообменник потребителя, возвращается обратно к поставщику (ТЭЦ, котельная) в том же объеме, но с меньшей температурой. Что происходит у нас в России? Большинство систем являются «открытыми»: потребитель использует теплоноситель не только для нагрева отопительных приборов, но и в целях горячего водоснабжения. В связи с этим к производителю тепла возвращается теплоноситель в меньшем объеме и с меньшей температурой. Для нашей действительности не редкость,

когда в системе теплоснабжения здания появляются незаконные отводы, а зачастую и просто краны в радиаторах отопления, которые позволяют не учитывать значительную долю потребляемого тепла. Добавьте к этому и состояние российских труб. Картина получится весьма невеселая.

В этом случае возникают вопросы: как измерять, что измерять, за что и кому платить — за тепловую энергию или сам теплоноситель? Ведь у каждого свои интересы: для продавца (производителя тепловой энергии) актуально, сколько произведено и отпущено тепла и горячей воды, расчет реальных затрат на производство; для транспортно-спортивного — сколько передано потребителю и каковы потери при транспортировке; для потребителя — сколько тепла получено, а также качество предоставленных услуг.

Так возникает потребность в создании единой автоматизированной системы коммерческого учета тепловой энергии (АСКУТЭ) — по сути, комплекса измерительного оборудования, подключенного



▲ Здание головного офиса компании «Aquametro» AG в г. Тревиле (Швейцария)

ООО «ЭкоМетро» является официальным дистрибьютором компании «Aquametro» на территории Российской Федерации. Продукция, предоставляемая компанией, удовлетворяет самым высоким требованиям по точности измерения, безопасности, надежности, а также обладает всеми необходимыми параметрами для использования в автоматизированных системах диспетчерского управления (АСДУ) и системах типа Smart House («умный дом»).

Первичные приборы учета

«Aquametro» предлагает большой ассортимент современных, высокоточных и надежных тепловычислителей, счетчиков холодной и горячей воды, а также устройств считывания и передачи данных. Все счетчики воды могут быть дополнительно оснащены импульсными датчиками и преобразователями сигналов (подключение к M-Bus шине) для передачи данных по расходу и выставления счетов с помощью запрограммированного календаря тарифов (часы пиковых нагрузок, летнее/зимнее время и т.д.). Они обеспечивают возможность измерения тепловой энергии в системе отопления, охлаждения и комбинированной системе в большом диапазоне температур: от -50 до $+550$ °C.

к диспетчерскому пункту (серверу) или к группе компьютеров, объединенных в единую информационную сеть. На сегодняшний день основная проблема построения таких систем заключается в отсутствии унифицированных протоколов передачи данных. Достаточно сложно создать универсальное программное обеспечение, работающее с большой номенклатурой периферийных устройств. Чаще всего оно адаптируется и «дописывается» для каждой конкретной конфигурации, с учетом применяемого оборудования. Необходимость построения и широкого использования подобных систем не вызывает сомнений.

Тем не менее, несмотря на сложности в решении данных вопросов, позитивные изменения наметились. Успешные наработки, применяемые в европейских странах, все шире внедряются в нашу жизнь.

Одной из компаний, занимающих видное положение на рынке среди производителей контрольно-измерительного оборудования для систем АСКУЭ, является компания «Aquametro» AG (Швейцария, Тревиль). Она была основана в 1928 году и на протяжении многих лет занимается решением данных вопросов. Большой опыт и глубокие знания современных технологий, тщательный подход к решению поставленных задач и умение учитывать интересы заказчиков — вот то, что позволило

компаниям снискать международную славу и с успехом эксплуатировать свою продукцию на предприятиях Швейцарии, Германии, ОАЭ, Катара, Египта, Российской Федерации и многих других стран. Приборы «Aquametro» установлены на заводах таких концернов, как BASF, Mercedes Benz, Samsung, Hyundai, Daewoo и т.д. С 1993 года производство компании соответствует стандарту качества ISO 9001, а в 1997 году завод сертифицирован по международному стандарту EN 45000.



▲ Приборы компании «Aquametro», применяемые в системах измерения тепловой/охлаждающей энергии



▲ Тепловычислители серии CALEC® компании «Aquametro»

Приборы для измерения тепловой (охлаждающей) энергии

Компания «Aquametro», являясь одним из ведущих производителей измерительных приборов в области учета тепловой энергии, предлагает для измерения ее расхода оптимально подходящие измерительные системы. Предлагаемые тепловычислители серии CALEC® идеально подходят для использования на различных объектах. Они обладают такими свойствами, как малая погрешность и широкий динамический диапазон измерений. Применяются в сочетании с механическими расходомерами серии RUBIN, электромагнитными расходомерами серии AMFLO® MAG Pro, а также со счетчиками воды серий Topas, Aquabasic, Saphir и Crystal.

Тепловычислители CALEC® ST предназначены для измерения средних и больших диапазонов расхода энергии; диапазон измерений от 0 до +170 °С; имеется возможность использования в системах обогрева с альтернативными источниками (солнечная энергия). Питание — от сети переменного или постоянного тока (литиевая батарея). Подключение до двух импульсных входов/выходов и двух аналоговых выходов.

CALEC® MB — устройство для измерения средних и больших диапазонов расхода энергии; диапазон измерений от 0 до +200 °С; прибор подходит для измерения различных жидких теплоносителей; питание от сети переменного или постоянного тока по M-Bus шине. Возможно подключение четырех различных типов расходомеров; имеет

два релейных или два аналоговых выхода на одну чип-карту.

Тепловычислитель CALEC® Energy Master разработан для высокоточных и специальных задач, измерения количества тепловой (охлаждающей) энергии в промышленных объемах. С его помощью проводятся измерения различных жидких теплоносителей, в том числе на основе гликоля; диапазон измерений от -50 до +550 °С; расширение — до 16 модулей; 12 аналоговых или цифровых сигналов, имеет два канала M-Bus; питание от сети переменного или постоянного тока (модуль питания 24 В). Возможно подключение второго независимого M-Bus интерфейса. Эти тепловычислители применяются для нескольких контуров одновременно, при переменном направлении потока в компенсационных трубопроводах (например, между двумя котельными, теплосетями, буферными теплоаккумуляторами и т.д.). Могут применяться при переменной разности температур, что характерно для температурного режима многих объектов (системы с комбинированным контуром нагрева/охлаждения, аккумуляторы скрытой теплоты; теплоаккумуляторы систем утилизации геотермальной энергии; теплонасосные системы отопления/охлаждения с использованием теплоаккумулирующих способностей массивных бетонных и железобетонных конструкций зданий; льдоаккумуляторы энергосберегающих систем, применяющиеся в комфортном охлаждении, а также в холодильных установках, использующих добавку антифризов).

Все перечисленные тепловычислители серии CALEC® имеют модульную конструкцию и могут быть дополнительно оснащены программируемыми картами и модулями ввода/вывода (программируются под используемые расходомеры и теплоносители, например воду, термомасла, носители на основе гликоля и т.д.), что позволяет подключать их к системам управления в соответствии с конкретными требованиями заказчика. Оснащены матричными ЖК-дисплеями; имеют максимальную погрешность измерений и вычислений < 0,5%; работают с протоколами M-Bus, LON, Modbus, N2 Open; обеспечивают считывание данных через интерфейс M-Bus.

Также компания «Aquametro» предлагает потребителям тепловычислители и теплосчетчики серии AMTRON®.

AMTRON® X-50 — тепловычислитель на основе 16-битового трансформатора-преобразователя для измерения температуры и сменного вычислительного модуля для калибровки. Пригоден для интеграции в общую сеть потребителей тепловой энергии стандартного технического оборудования (частные дома и многоквартирные здания). Работает со всеми расходомерами, имеющими пассивный импульсный выход, например, с крыльчаточными счетчиками воды, водомерами Вольтмана, ультразвуковыми или магнитно-индуктивными расходомерами. Питание — от встроенной батареи (литиевая), возможна опция с питанием от сети переменного тока 220 В. Имеется возможность подключения по выбору двух дополнительных счетчиков.

AMTRON® E-30 — компактный теплосчетчик для измерения потребленной тепловой (охлаждающей) энергии, а также для учета количества потребленной тепловой энергии в квартирах или коттеджах в комбинированных системах. Составит из встроенного одноструйного крыльчатого расходомера, тепловычислителя и датчиков температуры. Питание — от встроенного литиевого аккумулятора либо через блок питания 24 В.

AMTRON® SONIC D — компактный электронный ультразвуковой

теплосчетчик для измерения тепловой энергии в системах отопления и охлаждения; для интеграции в местных и районных системах отопления. Состоит из встроенного ультразвукового расходомера, тепловычислителя и датчиков температуры. Малочувствителен к наличию в теплоносителе загрязнений. Питание – от встроенного литиевого аккумулятора или сети постоянного (24 В)/переменного (230 В) тока. Оснащен ZVEI оптическим интерфейсом.

Представленные выше тепловычислители и теплосчетчики серии AMTRON® обеспечивают измерения в диапазоне +5 ...+150 °С; имеют 2 импульсных входа и выхода; оснащены матричными ЖК-дисплеями. Могут быть подключены к AMBUS Net/Gate для считывания и обработки данных по интерфейсу М-Bus.

«Ноу-хау» в области измерения тепловой энергии, которыми обладает компания «Aquametro», нашли свое воплощение во множестве международных проектов. Только за период с 2005 года по настоящее время оборудование было установлено на объектах:

- ▶ в Дубае (Объединенные Арабские Эмираты), наиболее значимые объекты – MotorCity, Festival City, Atlantis The Palm Hotel, Jumeirah Lake Towers, Ocean Heights, Burlington Tower, Infinity Tower, Silicon Oasis, Healthcare City;

- ▶ в Египте: City Stars Kairo, San Stefano Alexandria, Nile City Towers Kairo, Four Seasons Residences Kairo;

- ▶ в Азии: City Bank Hong Kong, SOHO Singapore, Vivo City Singapore, Cyber Port Hong Kong;

- ▶ в Европе: в аэропортах Цюриха, Мюнхена, Франкфурта, Штутгарта и в таких сооружениях, как Maintower (Франкфурт), Ramada Tower (Базель), Barclays Bank (Москва), спортивный стадион в Базеле, и многих других!

Промышленные расходомеры серии DOMINO

Везде, где необходимо измерять расход и дозировать промышленные жидкости (например, кислоты, щелочи, моющие средства, краски, лаки и т.д.), компания «Aquametro» предлагает соответствующие систе-



▲ Промышленный расходомер серии DOMINO компании «Aquametro»

мы измерения и дополняющие их дозирующие устройства. Благодаря модульной конструкции механических расходомеров серии DOMINO можно производить измерение почти всех видов химических жидкостей с температурой до +180 °С и давлением в системе до 40 бар. Все промышленные расходомеры компании «Aquametro» могут быть дополнительно оснащены механическими, пневматическими или электронными дозирующими устройствами, которые гарантируют высокоточное дозирование при наливе/розливе. Вся линейка расходомеров серии DOMINO и дополняющие их дозирующие устройства могут быть произведены во взрывобезопасном исполнении (имеют соответствующие международные сертификаты Exd).

Ассортимент продукции серии DOMINO гарантирует широкий спектр технических решений для измерения расхода или оптимизации процессов дозирования в полностью автоматических установках, а также для розлива раз-

личных химических сред в полуавтоматических или механических установках. В области промышленных измерительных приборов компания «Aquametro» является надежным партнером для предприятий химической промышленности на территории Европы, а также поставщиком систем измерения для ведущих производителей фармацевтических, текстильных предприятий и предприятий пищевой промышленности.

Приборы для измерения расхода всех видов жидкого топлива CONTOIL®

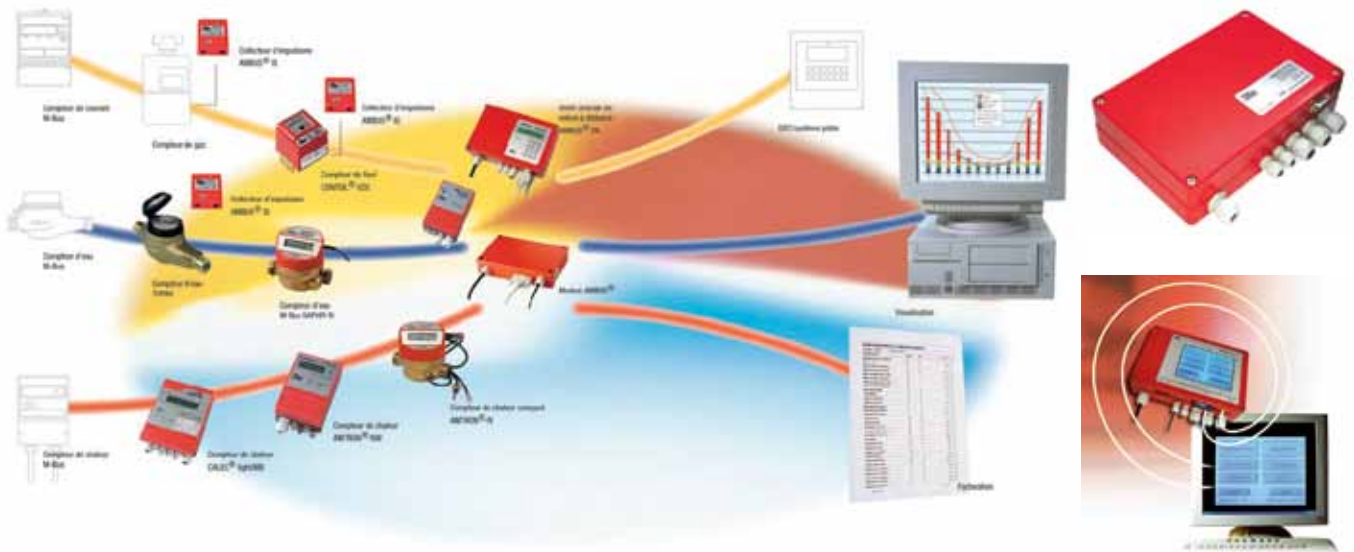
Компания «Aquametro» выпускает расходомеры для любого вида жидкого топлива – бензина, дизельного топлива, мазута, биодизеля, печного топлива и т.д. Они применяются на горелках в бойлерных, установленных в жилых домах, промышленных установках, котельных станциях, электростанциях, на судах речного/морского флота, дизельных локомотивах, дизель-генераторах, автомобилях – то есть везде, где используется жидкое топливо. Вся линейка топливных расходомеров может дополнительно оснащаться импульсными выходами для подключения к системам управления, ГЛОНАСС/GPS-системам мониторинга подвижных объектов и флотским системам управления, имеется свидетельство о признании PPP и РМРС.

Устройства для сбора данных и управления

В ассортимент продукции «Aquametro» входит центральное универсальное устройство сбора и передачи данных AMBUS® Net, позволяющее интегрировать различные приборы учета (счетчики жидкого топлива, газо-, водо-, тепло- и электросчетчики) в единый централизован-



▲ Расходомеры для дизельного и других видов топлива компании «Aquametro»



▲ Схема сбора и передачи данных с помощью устройств серии AMBUS® компании «Aquametro»

ный автоматизированный блок. Передача информации от прибора на центральное устройство сбора и передачи данных или удаленный компьютер осуществляется по протоколу M-Bus в соответствии с международным стандартом EN-1434-3.

AMBUS® Net — это удобный и доступный менеджмент данных, благодаря которому все данные сохраняются в стандартном формате *.CSV и распознаются всеми программами с подсчетом таблиц (в том числе MS-Excel); он позволяет снизить расходы на приобретение специального программного обеспечения и его дальнейшее обслуживание, сокращает затраты по интеграции данных в специальные программы и автоматизированные системы управления. Устройство может быть установлено на любых объектах, требующих местного управления или дистанционного мониторинга. Содержит Web-сервер, позволяющий осуществлять управление прибором дистанционно. Имеются устройства сопряжения с Интернетом, а также интегрируемые телефонные мо-

демы (аналоговый, ISDM, GSM). Работает с любым Web-браузером, который поддерживает Java-приложения. Доступ к данным пользователя защищен паролем. Работает с любыми счетчиками, имеющими импульсный выход.

Устройство AMBUS® Net LCD имеет сходные с AMBUS® Net характеристики, но дополнительно оснащено графическим сенсорным дисплеем (5,7", VGA) и флэш-картой с объемом памяти 512 МБ (типа CF). Простое управление гарантирует надежность и комфорт в обслуживании, позволяет считывать показания непосредственно с дисплея и сохранять информацию на флэш-карту, если нет возможности подключить к нему персональный компьютер.

AMBUS® ZS — конвертер сигналов для быстрого дистанционного считывания показаний с помощью ПК (модема) по протоколу M-Bus в соответствии с международным стандартом EN-1434-3. Дает возможность подключить к центральному блоку по M-Bus шине до 250 счетчиков. Доступ — через интерфейсы RS-232 и RS-485. Простой монтаж производится с помощью 4-жильно-

го кабеля. Есть опция, позволяющая использовать центральный источник питания для счетчиков с импульсными выходами.

Потребности рынка являются основой для деятельности компании «Aquametro» в области разработок и применения нового оборудования. Поэтому ее лозунг — «Актуальность продукции, ее быстрое и рациональное внедрение ради того, чтобы вам было легче». При этом главная задача, которая стоит перед разработчиками при создании новой продукции, — это сократить время на считывание данных, сократить затраты на монтаж и внедрение, а также ускорить процесс обработки полученных данных.

Вместе с тем перечисленное в статье оборудование и устройства — лишь небольшая часть той продукции, которую компания «ЭкоМетро» предлагает вашему вниманию. Ознакомьтесь с продукцией и получить более подробную информацию вы можете на сайте компании или обратившись к специалистам ООО «ЭкоМетро», а также направив техническое задание по электронной почте: support@ekometro.ru.

И. Кузнецов, Генеральный директор,
ООО «ЭкоМетро», г. Москва,
тел. (495) 225-5563,
e-mail: market@ekometro.ru,
www.ekometro.ru

Оптимизация системы автоматизации с помощью новых беспроводных модулей ввода/вывода



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Беспроводная интеграция через проводные и беспроводные соединения

- Использование IEEE 802.15.4 с поддержкой ячеистой (mesh) топологии сети с частотой 2.4 ГГц для организации экономически эффективных систем распределенного мониторинга
- Предельно низкое энергопотребление — Двух батареек AA хватает для обновления каналов ввода/вывода модуля серии ADAM-2000Z с интервалом в 1 минуту в течение года
- Поддержка протокола Modbus / RTU для интеграции проводных и беспроводных систем



ADAM-2520Z

Беспроводной шлюз данных для сетей Modbus RTU



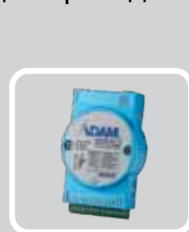
ADAM-2510Z

Беспроводной маршрутизирующий узел



ADAM-2051Z/2051PZ

Беспроводной 8-канальный узел дискретного ввода/
Беспроводной 8-канальный узел дискретного ввода с усилителем мощности



ADAM-2017Z

Беспроводной 6-канальный узел аналогового ввода



ADAM-2031Z

Беспроводной узел для подключения датчиков температуры и влажности