

Куда идет отечественный теплосчетчик?



Теплоснабжение в России и сейчас и в перспективе будет еще долго оставаться централизованным. Производимая тепловая энергия как товар подлежит измерению, и на измерение в этой сфере распространяется контроль со стороны государства. В законодательстве, в нормативных документах должно быть четкое представление о предмете – физической величине, подлежащей измерению, о ее количественной мере и о технических средствах, обеспечивающих измерение количества товара, – средствах измерения.

НПО КАРАТ, г. Екатеринбург

Еще в середине 90-х годов прошлого столетия в большинстве случаев для учета тепловой энергии у крупных производителей теплоты применялись комплекты средств измерения, включавшие механические водомеры или расходомеры с самописцами, с записью на бумажную ленту. Методики устанавливались правилами и инструкциями.

Два десятилетия назад в стране было только 5–6 типов теплосчетчиков, в начале 1990-х это были сравнительно простые приборы-измерители, и этого хватало. К настоящему времени в Государственном реестре средств измерений РФ насчитывается несколько сотен типов средств измерения тепловой энергии. Очевидно, что к настоящему времени отечественная промышленность сделала качественный рывок в разработке и выпуске приборов. Так что рынку учета тепловой энергии в нашей стране около двадцати лет и он обеспечивает возможность широкого внедрения инструментальных методов учета производства и потребления теплоты.

Считаю, что мы в темпе и развитии соответствуем мировым аналогам, поскольку при общем рынке с Западом и достаточно низких це-

нах на электронные комплектующие, в общем-то, инженеры и в нашей стране, и на Западе находятся в равных условиях. И с этой точки зрения наши инженеры решают более серьезные задачи, поскольку алгоритмы вычисления тепловой энергии в отечественных приборах существенно более сложные. В частности, если в западном приборе поддерживается табличный алгоритм, основанный на коэффициентах Штюка, то в отечественных приборах рассчитываются полиномы пятой степени по энтальпии, вычисляются температурные поправки на плотность теплоносителя и достаточно сложным образом, с непростой обработкой, измеряется разность температур. То есть принятые нашей нормативной базой алгоритмы вынуждают применять серьезные вычислительные мощности в компактных и относительно недорогих приборах. Эти вычислительные мощности могут не только измерять и накапливать соответствующим образом измеренную информацию, но и способны предоставлять ее в правильном, стандартном виде. И далее всю эту информацию передавать в системы обработки информации.

Прогресс, который демонстрируют информационные технологии, неминуемо придет в измерительную сферу, в учет ресурсов. И если пять – десять лет назад сам по себе перенос данных был некой функцией, то сейчас, вообще говоря, правильнее прибор учета называть даже не теплосчетчиком, а составным элементом измерительной системы, который измеряет, вычисляет, архивирует, индицирует и выводит на внешние устройства данные о количестве тепловой энергии и параметрах теплоносителя. А измерительная система лежит в том самом «размытом облаке» в сети Интернет, откуда соответствующий ресурс «достаёт» информацию. «Облачные» технологии делают ненужным прикладной софт на уровне серверов низкого уровня и формируют тотальные приложения. В общем, если посмотреть на области применения, на перспективы, то совсем скоро реальной станет глобальная измерительная система. Создание общей информационной системы – вопрос, важный в первую очередь для государства. Для обеспечения контроля выгодно создать единую информационную систему, которая будет включать



▲ Ультразвуковой расходомер-счетчик KAPAT-520



▲ Теплосчетчик KAPAT-307

всех поставщиков и потребителей ресурсов, заставляя соблюдать определенные стандарты. И мы, как производители, должны будем ей соответствовать. Приборы должны отвечать какому-то стандарту, и вопрос стандартизации в этой сфере стоит уже достаточно остро.

И здесь наши отечественные счетчики тепла имеют все шансы стать базой такой системы, потому что они и сейчас являются элементом, через который система получает данные с каждого объекта.

Как НПО «Карат» соответствует такой перспективе учета? Фактически мы ее понимаем и принимаем как реальность: надо делать устройства, которые явятся платформой для организации систем любого уровня. Что значит быть платформой? Это значит быть многоканальным прибором, адаптируемым к любой схеме, быть понятным, «прозрачным прибором». То есть нужно создать и сделать его таким, чтобы прибору верили.

Наши приборы 90-х годов были предназначены для проведения из-

мерения на конкретном наборе схем подключения и формировали набор параметров для этих схем, затем надо было эти параметры каким-то образом встраивать в стандартные отчеты, соответствующие правилам. Приборы 2000-х годов содержали уже фиксированные наборы параметров, и набор схем и обработка этих данных вызывали меньше напряжения при меньшей необходимости что-то подстраивать, адаптировать и объединять на уровне отчетов. Сегодня наши приборы формируют тот набор параметров, который по функционалу и именам соответствует стандартному отчету, вне зависимости от реального числа обрабатываемых трубопроводов.

Эти приборы выполняют, в том числе, и вычислительные операции, которые метрологически достоверны. Кроме того, уже появляется возможность делать приборы по-дизайнерски совершенными, на мировом уровне. Освоены доступные технологии литья, приборы приобретают оригинальный вид, у них существенно выросла надежность. А даль-

ше всё будет происходить логично: прибор внутри останется умным, но он станет понятней человеку. Человеку не надо знать массу параметров, которые прибор учитывает, не надо знать тонкости его настройки, прибор должен вызывать доверие. Конечно, такого класса приборы требуют профессионального сопровождения.

С этой точки зрения теплосчетчики KAPAT-307 соответствуют всем этим требованиям – по стандартному протоколу формируют данные о результатах измерений и через устройство связи с объектом могут отправлять эти данные в глобальную сеть.

Есть у нас новинка, ожидающая выхода на рынок в этом сезоне: расходомер-счетчик электромагнитный KAPAT-550.

И, наконец, мы считаем наиболее устойчивыми приборами к нашим условиям эксплуатации ультразвуковые расходомеры-счетчики KAPAT-520. О достоинствах ультразвука можно говорить много. Это будет предметом следующей статьи.

С. Д. Ледовский, Генеральный директор,
НПО KAPAT, г. Екатеринбург,
тел./факс: (343) 2222-306,
e-mail: ekb@karat-npo.ru,
www.karat-npo.ru

