



Дмитрий Анисимов,
директор ООО «Диамер»,
автор сайта teplopunkt.ru

Злободневность каждой темы диктуется своим временем

Периодически меня просят написать что-нибудь о современном состоянии приборного учета тепла и воды, текущем векторе развития этого учета, проблемах и путях их решения. И вот что здесь интересно. Структурная схема системы учета и много лет назад выглядела точно так же, как сейчас. На нижнем ее уровне располагались первичные измерительные преобразователи (расхода, температуры, давления). Следующим уровнем шли тепловычислители. На третьем - функционировали компьютеры или серверы, собиравшие данные с вычислителей. Преобразователи, установленные на одном объекте, плюс вычислитель — это узел учета. Один или несколько узлов учета, связанные с компьютером — локальная система учета. Иногда еще подразумевался четвертый уровень — те же серверы, но более «глобальные», т. е. объединяющие какие-то количества локальных систем.

Но на рубеже XX-XXI веков третий и четвертый уровни были для нас всего лишь теорией. Тепловычислители, как правило, оборудовались каким-либо интерфейсом, но к нему если что-то порою и подключалось, то это был или пульт сбора данных, или переносной принтер, или (о чудо!) установленный неподалеку персональный компьютер. И на своих конференциях, на форумах интернет-сайтов и на страницах журналов мы обсуждали сначала проблемы измерений, качество расходомеров, подлинность их метрологических характеристик и т. п. Затем обсуждение перешло к вычислителям: хитом дискуссий в свое время стала тема их защищенности от несанкционированного вмешательства. Т.е. мы шли «строго по схеме»: от нижнего уровня к следующему вышестоящему.

И вот, примерно в 2010-х годах во всех регионах страны стал появляться, развиваться и становиться обыденностью третий уровень. Тогда фокус внимания переместился на системы учета, их аппаратный состав и про-

граммное обеспечение. А что же предыдущие обсуждения? По ощущениям автора статьи, так ничем и не закончившиеся споры на темы, например, «диапазон 1:1000 — миф или реальность»; или «можно ли взломать тепловычислитель, чтобы подогнать его показания под нужный результат» - просто взяли и прекратились. Или эти проблемы устранили, или их (проблем) на самом деле и не было, или же все вдруг пришли к какому-то молчаливому соглашению по данным вопросам...

А буквально один-два года назад появилась и начала активно продвигаться тема «умного учета». Это словосочетание стало мелькать тут и там, причем, что интересно, пришло оно «сверху». Там сказали, что учет должен стать умным, и производители приборов тут же поймали волну, предлагая приборы один умнее другого.

Но что это такое - «умный учет»? Для чего и кому он нужен, везде ли и всем ли он целесообразен, легко ли к нему перейти от учета «традиционного»? Давайте попробуем в этих и других подобных вопросах разобраться.

Умный счетчик или умная система?

Статьи и заметки об умном учете, в изобилии появившиеся какое-то время назад в интернете, написаны были в основном журналистами-«неспециалистами», что было заметно по используемой терминологии, и носили они чаще рекламно-пропагандистский характер. Из этих материалов следовало, что умный учет избавит граждан от всех проблем... с учетом. Как говорилось в одном слогане совсем из другой темы: приборы учета будут думать за вас. И акцент делался именно на гражданах и на квартирном учете. Однако после прочтения складывалось впечатление, что под умным учетом понимается просто... передача данных! Вот, например, перед нами обычный (традиционный) водосчетчик, а вот — водосчетчик умный. Последний отличается от первого лишь тем, что на него установлен модуль радиопередатчика. Но позвольте, такие модули мы знаем уже много лет! В этом нетрудно убедиться, если, к примеру, найти номер 11-12 журнала «Коммунальный комплекс России» за 2012 год. Там в статье «Учет воды и тепла в домах и квартирах» можно посмотреть на фотографию рис. 13. И прочесть там же следующее:

«Возможен автоматический сбор данных и с квартирных водо- и теплосчетчиков. Осуществляться он может как «по проводам», так и по радиоканалу. Счетчики с радиопередатчиками



(и радиопередатчики для счетчиков) довольно дороги. Но неоспоримое достоинство систем радиосбора состоит в том, что для их организации не нужно долбить стены, как в случае с кабелями. Кроме того, новые «точки учета» могут быть добавлены в эти системы в любое время и тоже без «строительных работ».

Значит «умные счетчики» существуют давно, и все это время «обычный» счетчик можно сделать «умным». Так почему же до сих пор не «поумнел» сам учет? Для ответа на этот вопрос приведу еще одну цитату из вышеупомянутой статьи:

«Что нужно для того, чтобы теплосчетчик (или водосчетчик) стал частью системы? Во-первых, он должен быть оборудован каким-либо стандартным интерфейсом (...). Во-вторых, может потребоваться какое-либо устройство передачи данных (...). В-третьих, необходимо программное обеспечение (ПО) диспетчерского компьютера. Как правило, производители счетчиков предлагают бесплатное ПО, обеспечивающее работу с приборами собственного производства и обладающее набором базовых функций: считать данные, сохранить данные в файле, распечатать отчет и т.п. Существуют и более «мощные» программы, работающие со счетчиками различных марок и имеющие ряд полезных дополнительных функций, таких как автоматический опрос прибора или приборов по расписанию, обнаружение нештатных ситуаций, анализ режимов потребления, экспорт данных во внешние (например, бухгалтерские) системы и пр. Но такие программы приобретаются за деньги и могут стоить недешево. Они полезны в основном для крупных потребителей, имеющих на своих объектах не один счетчик, либо для обслуживающих или ресурсоснабжающих организаций».

Напомню — цитируется статья 2012 года, поэтому речь в ней идет только о локальных системах учета (уровень три в описанной выше структурной схеме). Но суть не меняется: любой «обычный» счетчик (не важно, общедомовой он или квартирный) можно превратить в «умный» (пишу в кавычках, т. к. в самом приборе «ума» не добавляется ни на йоту), включив его в состав системы сбора и обработки данных. В самих приборах все возможности для этого есть, и были они еще (условно) десять лет назад. Просто за эти десять лет изменились (стали совершенней и доступнее) технологии передачи данных и их обработки. И эти технологии, если можно так выразиться, находятся снаружи прибора. Подробнее



об этом можно прочесть, например, в статье «Информационное обслуживание приборов учета» в журнале «Коммунальный комплекс России» № 11/2017.

Программное обеспечение

Таким образом, «умным» может и должен быть не счетчик — умным должен быть учет. И единственное, что для этого нужно добавить к существующим средствам — программное обеспечение третьего-четвертого (согласно описанной в начале данной статьи структурной схеме) уровней. Но написать такую программу, как ни странно, гораздо сложнее, чем создать какой-нибудь новый прибор учета.

Поразительно, но даже в нашу «цифровую» эпоху в сознании многих сограждан программист — это человек, который знает наизусть сокровенную комбинацию клавиш Ctrl-Alt-Del или, скажем, умеет «установить драйвер принтера». Поэтому, вероятно, и считается, что написать программу (любую) — дело плевое, и никакая программа не может стоить дорого.

Мне самому не раз приходилось сталкиваться со следующей ситуацией: предлагая приборы и/или средства передачи данных, предлагаешь и софт. Приборы/модемы, как правило, берут охотно, а про софт говорят, что нет, мол, не надо, у нас есть свой программист, он напишет... Но я не знаю еще ни одного случая, когда-бы «он написал». Вот и откладывается у людей даже самый первый шаг в направлении умного учета. Самый первый — потому, что любая система существует в непрерывном развитии, постепенно обрстая функциями и, возможно, меняя вектор развития в соответствии с вновь появляющимися требованиями и «растущим аппетитом» пользователей. Поэтому вышеупомянутый программист если что и мог бы объективно сделать — это только начать подготовку ко всему процессу. Для разработки же серьезной и по-настоящему умной системы требуется труд коллектива, в котором помимо программистов есть и аналитики, определяющие те самые векторы развития.

Дорогое удовольствие

Теперь вернемся к абзацу, начинающемуся со слов «Статьи и заметки об умном учете...» и непосредственно к фразе «И акцент делался именно на гражданах и на квартирном учете». Авторы этих статей и заметок, не будучи, очевидно, специалистами в данной теме, писали, что все квартирные счетчики тепла и воды будут оборудованы передающими устройствами, и это избавит их владельцев от страшной проблемы передачи показаний. На этом «умность» учета в их представлении и заканчивалась. Хотя где-то встречались и объяснения, что переданные куда-то данные будут там храниться, а значит владелец счетчиков сможет в любое время просматривать их в виде таблиц и графиков, анализировать свое водопотребление (сам или с помощью искусственного интеллекта системы) и на основе результатов этого анализа принимать меры по оптимизации, рациональному использованию и т. п. Вот это уже хорошо и правильно, но... сдается мне, что такая овчинка не стоит выделки.

Судите сами. Модуль передачи данных для водосчетчика стоит дороже самого водосчетчика, а если этот модуль — проводной, то в копеечку влетит и прокладка кабелей. Очень дорого стоит остальное системообразующее оборудование: передающее и серверное. Очень дорогим будет программное обеспечение. Если передача данных будет осуществляться по каналам каких-либо операторов (сотовой связи, интернета), то и она будет не бесплатной. Наконец, систему должны будут обслуживать квалифицированные специалисты, т. е. ее (системы) эксплуатация даже при нормальной работе всех компонентов обойдется недешево.

А отказы оборудования, ремонты, замены? А работа с пользователями — технические консультации удаленно и выезды на места для диагностики неполадок и настройки? И построение, и содержание таких систем — дело очень затратное. А на выходе — лишь возможность посмотреть почасовой график потребления воды каждой отдельно взятой квартирой? Интегратору системы это не нужно. Владельцу квартиры — интересно (один раз), но только если бесплатно. Да и, в конце концов, лично для себя каждый владелец за свои деньги может сделать «такую штуку» хоть сейчас: водосчетчик с импульсным выходом, вычислитель (архиватор) и компьютер (который и так есть у каждого). И анализируй свое потребление сколько душе угодно. А сосед, которому это не надо, ни на что не тратится и доволен.

Что касается показаний квартирных счетчиков, то передать их раз в месяц в управляющую компанию или расчетный центр уже давно не проблема: даже в маленьких городках это можно сделать через сайты УК / расчетных центров или через интернет-банки. И если будет разрабатываться система умного учета, то такая возможность — вручную ввести показания своих квартирных счетчиков — должна быть заложена в нее наряду с возможностью «скачать» эти показания автоматически. Каждый выберет свой вариант — по потребностям и по средствам. А «умным» станет любой счетчик, независимо от того: есть ли на нем модуль передачи данных или его нет.

Итоги

Итак, подведем итоги.

Умный учет в нашем понимании — это:

- передача данных (показаний) приборов учета (квартирных, общедомовых, сетевых, на источниках) в общее хранилище любым доступным и рациональным способом;
- анализ этих данных в соответствии с потребностями пользователей всех уровней (владельцев приборов, обслуживающих, сетевых, ресурсоснабжающих организаций);
- управление производством, транспортировкой и потреблением ресурсов на основе результатов этого анализа;
- обеспечение доступа к информации (показаниям приборов, результатам анализа, результатам управления) для пользователей всех уровней в соответствии с их полномочиями.

Умный учет может организовываться «уже сейчас» при помощи существующих приборов учета. Другими словами, «ум» находится снаружи приборов, производство новых и замена старых счетчиков при этом не требуется.

Умный учет тем нужнее и тем быстрее окупится, чем крупнее система ресурсоснабжения / ресурсопотребления, в которой он организовывается. Поэтому умный учет нужен в первую очередь крупным поставщикам (ресурсоснабжающие организации) и крупным потребителям (управляющие компании), и только в последнюю очередь он нужен большинству владельцев отдельных квартир.

А подробнее об умных системах учета (или системах умного учета) можно прочитать в статье «Организация системы учета», опубликованной в журнале «Коммунальный комплекс России» в номере 11 за — ВНИМАНИЕ! — 2008 год, т.е. одиннадцать лет назад... ■