

Реалии учета: одна простая история



Дмитрий Анисимов,
директор ООО «Диамер»,
г. Екатеринбург

В журнале «Коммунальный комплекс России» мы привыкли видеть серьезные статьи на серьезные темы: нормативно-правовая база, новые технологии, глобальные проблемы и масштабные решения... Но «на местах», как правило, проблемы иные. Они могут показаться мелкими, но именно эти проблемы в большинстве своем характеризуют состояние отечественного коммунального комплекса. И именно их решение — шаг за шагом, медленно и нудно — сделает наше коммунальное хозяйство крепким и «правильным».

И вот возникла мысль: живым языком рассказывать на страницах журнала о реальных случаях из реальной жизни. Впрочем, мы это уже делали и раньше. В свое время статья с провокационным названием «Как сделать учет недостоверным» (см. «Коммунальный комплекс России» № 4/2015) имела, судя по откликам читателей, определенный успех и даже была перепечатана еще несколькими изданиями. Так что продолжим.

История вопроса

История эта произошла несколько лет назад. Автор этих строк был приглашен (или вызван) на судебное заседание в качестве технического специалиста. Дело же заключалось в следующем.

В одном рабочем поселке на западе Свердловской области к сети теплоснабжения был подключен (в числе прочих) один частный дом, довольно маленький и старый. Владелец этого дома однажды (дело было зимой) пришел в энергоснабжающую организацию (далее — ЭСО) и спросил: может ли он поставить себе теплосчетчик. В ЭСО сказали: конечно. И выдали технические условия, в которых прямо было указано, что поставить следует «Карат-компакт» Ду15. Владелец дома приобрел этот счетчик у производителя в Екатеринбурге, привез его в ЭСО и поинтересовался: а кто мне может его смонтировать? В ЭСО сказали: да вот хотя бы наш слесарь такой-то (и назвали конкретного своего сотрудника), он этих «компактов» уже много где установил, опыта не занимать...

Смонтировали. А как сдавать показания? В ЭСО сказали — ты должен приносить распечатку. А как ее сделать? Ну, давай, сказали в ЭСО, к тебе будет приходить наш человек со своим пультом и снимать показания. Человек пришел, но... показания снять не сумел! «Не пошло» что-то. А тут как раз и отопительный сезон закончился.

В новом сезоне владелец дома опять попытался платить по счетчику. Но вот в чем штука: по счетчику оказалось в разы меньше, чем по договору. И в ЭСО сказали: мы у тебя принимать показания не будем, потому что у твоего прибора оптопорт (к которому пульт сбора данных подключается) неисправный, и вообще считает счетчик неправильно! А, надо заметить, ранее — сразу после монтажа прибора — был оформлен Акт, который почему-то назывался «Акт осмотра прибора

учета». Текст его гласил, что «осмотрели, все нормально, принять в эксплуатацию».

Владелец дома свозил теплосчетчик на предприятие-изготовитель. Там провели диагностику на проливной установке. Все оказалось в норме. Работал и оптопорт — показания считали без проблем. Оформили акт. Однако в ЭСО этот акт «не приняли!» Сказали, что предприятие-изготовитель — сторона заинтересованная, а потому верить им нельзя...

Я познакомился с этим человеком — владельцем дома и теплосчетчика — совершенно случайно. Услышал его рассказ и искренне удивился всему происшедшему. А через пару месяцев встретил его снова. Оказывается, он подал на ЭСО в суд за необоснованное признание его счетчика неисправным. АЭСО пригласила «эксперта», который сделал заключение, что прибор на самом деле неисправен. И когда я прочел это заключение...

В общем, суд поставил перед «экспертом» следующие вопросы:

1. Работоспособен ли счетчик?
2. Считает ли он объем поступающего в дом тепла?
3. Правильно ли он считает?
4. Если неправильно, то в чем здесь причина?

«Эксперту» за работу заплатили немалые деньги. И за эти деньги было оформлено заключение, в котором значилось:

1. Теплосчетчик работоспособен, т.к. есть «Акт проверки технического состояния» от компании КАРАТ.

2. Т. к. теплосчетчик работоспособен, то объем поступающего в дом тепла он считает.

3. Для определения правильности расчета тепла, персоналом ЭСО был смонтирован в тепловой камере водосчетчик СГВ. В течение часа проводили замеры, СГВ показал расход 0,506 м³/час, а КАРАТ-компакт — 0,039 м³/час. Вывод (здесь я цитирую дословно, чтобы вы могли насладиться уровнем профессиона-

лизма «эксперта»): «Таким образом, выяснилось, что расход теплоносителя в систему отопления дома по адресу ... занижен в 13 раз, и, как следствие, расчет тепла поступающего в дом также занижен в 13 раз».

4. В «Руководстве по эксплуатации» (РЭ) теплосчетчика сказано, что монтаж должен осуществляться квалифицированными специалистами. При монтаже данного теплосчетчика это требование РЭ НЕ ВЫПОЛНЕНО. Далее снова точная цитата: «Поэтому причиной неправильных показаний теплосчетчика является некачественный монтаж прибора».

Классная экспертиза, не правда ли? Я сказал тогда владельцу счетчика, что обо всем этом думаю, а он попросил пересказать все это его адвокату. И я написал адвокату такое письмо.

Письмо адвокату

«Эксперту» были заданы 4 вопроса. Отвечая на них, «эксперт» признал теплосчетчик работоспособным и признал, что теплосчетчик считает поступающее в дом тепло. Здесь я не буду спорить с «экспертом», но сделаю два уточнения:

а) теплосчетчик – средство измерений; работоспособность средства измерений – это как раз способность измерять тепло «правильно»; убедиться в том, что средство измерений работоспособно (читай, правильно измеряет) можно только в результате метрологической поверки; и поскольку на руках у нас есть свидетельство о поверке (первичной) счетчика, то мы обязаны считать счетчик работоспособным, пока не доказано – опять же, в результате поверки – обратное;

б) чтобы утверждать, что исправный (поверенный) теплосчетчик действительно верно измеряет тепло, потребляемое объектом учета, необходимо как минимум ознакомиться со схемой установки теплосчетчика (грубо говоря, убедиться, на той ли трубе он стоит); «эксперт» об этом ничего не пишет, но, видимо, место установки теплосчетчика он осматривал.

Эти два моих замечания должны навести Вас на мысль об уровне квалификации «эксперта». При оценке работоспособности он ссылается на некий «Акт проверки технического состояния», а вывод про «тепло считает» делает только лишь на основе вывода о работоспособности. Однако далее – в п.4 – «эксперт» вдруг вспоминает, что теплосчетчик может «считать» и неправильно (будучи при этом «работоспособным»), если он неправиль-

но (неквалифицированно) смонтирован. «Эксперт» пишет: при монтаже данного теплосчетчика требование осуществлять монтаж силами только квалифицированных специалистов не выполнено! Но как он это установил? При монтаже «эксперт» не присутствовал. ФИО монтажников не приводит. Признаки, указывающие на «неквалифицированность» монтажа, не перечисляет. Т.е. он ни слова не говорит о том, что именно сделано неправильно, но утверждает, что монтаж – неквалифицированный, и именно это является причиной неправильных показаний прибора!

А почему «эксперт» считает неправильными показания? Об этом как бы сказано в п.3. Почему «как бы»? Да потому, что из п.3 не ясно вообще ничего. Есть некий счетчик воды СГВ, смонтированный в тепловой камере. Есть теплосчетчик «Карат-компакт», смонтированный в доме. Сказано, что «в течение часа» проводились замеры расхода. Приведены некие результаты, выраженные в м³/час (обратите внимание на эту единицу измерения, мы к ней еще вернемся). Но при этом: нет схемы, не указано точное время, не описана методика «замеров», не сказано, каким именно образом получены результаты. То есть, фактически приведены некие взятые с потолка цифры, и по ним сделан вывод о неправильности показаний теплосчетчика.

Разберем этот эксперимент подробнее. Для начала – задача на логику. Если два средства измерений показали разные результаты, то какое из них «врет»? У водосчетчика есть свидетельство о поверке? Да. Но ведь и у теплосчетчика оно тоже имеется! Теплосчетчик смонтирован неквалифицированными специ-



алистами? Назовите их фамилии. И назовите фамилии тех, кто смонтировал «экспериментальный» счетчик воды. Может эти фамилии совпадут?

Далее. СГВ — механический (крыльчатый) счетчик, измеряющий объем прошедшей через него воды. Расход он не измеряет. Ведь расход — это, грубо говоря, «объем за единицу времени», а по-научному — первая производная объема по времени. Расход может меняться даже каждую секунду. По водосчетчику мы можем определить объем воды, прошедшей через него за какое-то время. И затем, если нужно, вычислить средний расход за какой-то интервал времени. Тут полная аналогия с маршрутным компьютером автомобиля: Вы в течение часа (это время) гоняли двигатель, сожгли 10 литров бензина (это объем). Значит, средний расход составил 10 л/час. Но текущий расход при этом мог постоянно меняться — если, скажем, Вы то газовали, то глушили двигатель, то заводили снова. Это вроде бы тонкости, но ведь мы разбираем экспертное заключение. И если «эксперт» пишет, что водосчетчик измерил расход, выраженный в литрах в час, у меня возникает вопрос, как именно были получены эти цифры.

Теперь о цифрах, показанных теплосчетчиком. В отличие от счетчика воды «Карат-компакт» измеряет и выводит на дисплей как объем прошедшей через него воды, так и текущий (мгновенный) расход. При этом единица измерения объема, отображаемая на дисплее — м^3 , а единица измерения текущего расхода — $\text{м}^3/\text{ч}$. И если в заключении написано «0,039 $\text{м}^3/\text{час}$ », у меня возникает подозрение, что с дисплея теплосчетчика списали именно значение мгновенного (на момент списывания) расхода.

Да, и еще: «эксперт» заострился только на расходах, но при этом пишет, что «расчет тепла» (терминология для настоящего эксперта, кстати, тоже странная) «также занижен». Но «тепло» — это, упрощенно говоря, «объем умножить на разность температур». А о температурах «эксперт» не говорит ни слова.

Таким образом, данное экспертное заключение лично я считаю «филькиной грамотой». Настораживает в нем используемая терминология, отсутствие общей логики, отсутствие схемы эксперимента (сравнение показаний), схемы монтажа теплосчетчика. А вывод о некомпетентности монтажников и вызванном именно их действиями «занижении в 13 раз» вообще поражает своей необоснованностью.

Если уж ставить подобный эксперимент, то нужно:

- привести схемы монтажа контрольного водосчетчика и контролируемого теплосчетчика (они, как мы поняли, установлены далеко не рядом);
- первым делом перекрыть запорную арматуру (кран) на вводе в дом и убедиться, что и теплосчетчик в доме, и водосчетчик в тепловой камере «показывают ноль» (теплосчетчик — буквально ноль на дисплее текущего расхода, водосчетчик — звездочка, не вращается); если при таком перекрытии водосчетчик будет «крутиться», это скажет нам об утечке на участке от тепловой камеры до дома; тогда дальнейшие эксперименты не имеют смысла;
- записать показания водосчетчика и показания накопленного на данный момент объема теплосчетчика, причем сделать это при закрытом кране на вводе в дом;
- открыть кран — при этом можно запустить секундомер, хотя в целом время в абсолютном выражении для нас не важно;
- через определенный интервал времени (час, можно меньше, можно больше) снова перекрыть кран и снова списать показания водосчетчика и объема в теплосчетчике;
- произвести вычисления, сделать выводы.

Если показания водосчетчика и теплосчетчика по объему различаются значительно (т.е. более чем на сумму величин их погрешностей) — сдать в метрологическую поверку оба прибора. По результатам поверки вновь сделать выводы.

Заседание суда

Эти мои соображения, видимо, были озвучены в суде, и в результате «я попал». Судья вызвала меня принять участие в заседании в качестве технического специалиста-консультанта.

Я приехал на заседание, с собой привез новый «Карат-компакт», новый СГВ («реквизит» был любезно предоставлен компанией «Карат») и свой старый проверенный пульт сбора данных. Сначала судья зачитала материалы дела. Там было страниц 300, хорошо, что читали не все подряд. Надо отметить, что в деле оказалось несколько «линий», но я рассматриваю лишь ту, что связана с прибором.

Потом заслушали представителя ЭСО. Он пояснил, что счетчик неработоспособен, так как:

а) ну не может быть, чтобы было так мало;

б) когда 7 мая (!) приезжал «эксперт», то перепад температур «подача-обратка» в доме составлял всего 1,7 градуса, а так «не бывает»;

в) а перепад такой потому, что счетчик поставлен неквалифицированно, а именно — он слишком большой (!), поэтому теплоноситель через него идет слишком быстро и не успевает остыть!

Признаюсь, тут я с трудом сдерживал смех. 7 мая: на улице +20, какой должен быть перепад? Счетчик Ду15 (стоит на трубе Ду50, кстати) — слишком большой?! И пропускает через себя так много теплоносителя, что «расход ЗАНИЖЕН в 13 раз» (см. экспертное заключение)? Где логика, где элементарное понимание сути вещей?

А по поводу диагностики на предприятии-изготовителе представитель ЭСО сказал, что прибор-то туда возили, а вот «неквалифицированный монтаж», мол, нет. Поэтому диагностика проблем не выявила, а на объекте все работает неправильно. Надо сказать, что сама по себе эта мысль могла бы быть здоровой, но... скажите, наконец, в чем эта пресловутая «неквалифицированность монтажа» заключается.

Затем дали слово мне. Я просто рассказал, как устроены приборы, почему я не доверяю «эксперту» и в чем неправ представитель ЭСО,

когда говорит про «невозможный» перепад в 1,7 градуса и «слишком большой теплосчетчик», пропускающий через себя в 13 раз меньше воды, чем СГВ того же Ду, установленный неизвестно кем, неизвестно как, неизвестно где. И также заметил, что есть одно логическое несоответствие: ЭСО, подписав в свое время «Акт ввода» (озаглавленный как «Акт осмотра»), признала, что счетчик смонтирован правильно, а затем признала его (сам по себе) неработоспособным. «Эксперт» же, наоборот, признал счетчик работоспособным, но — неправильно (неквалифицированно) смонтированным. Кому же верить?

Опять дали слово представителю ЭСО. А он, видимо, решил пробивать версию о монтаже. И сказал: а вдруг там «в трубе» что-то доработано, или вставлено, или закручено не до конца, или вторая прокладка добавлена! (?) Мне, говорит, рассказывали (!), что такое бывает, и из-за этого показания могут быть неправильными. И тут судья поступила, на мой взгляд, просто гениально. А именно: и просто, и гениально. У нас, спросила она, дом истца ведь рядом? Объявляю перерыв на 15 минут, после которого все встречаемся возле этого дома и осматриваем все на месте!

И вот через 15 минут судья, секретарь, судебный пристав, представитель ЭСО, владелец дома, его адвокат и я стоим непосредственно возле теплосчетчика. Я при судье снимаю показания пультом — все считывается нормально. Затем демонтируем тепло-



счетчик. Я осматриваю счетчик и трубу в месте монтажа, не нахожу там ничего лишнего или, наоборот, отпиленного, о чем сообщаю судье. Судья просит представителя ЭСО также осмотреть «местность», на что он отвечает, что... не является специалистом в данном деле (!). Но все же осматривает. Сказать ничего не может. Ставим счетчик на место и возвращаемся в здание суда. Вечерет...

Оглашение решения было назначено на следующий день. Владелец дома позвонил мне и сообщил, что решение вынесено в его пользу. Т. е. доводы ЭСО о неработоспособности счетчика суд не убедили. А экспертное заключение вообще вызвало вопросы о компетентности «эксперта».

Для чего я рассказал всю эту историю? В ней, на мой взгляд, соединились все практические «местные» проблемы приборного учета тепла. Нежелание поставщиков тепла принимать показания приборов учета, если эти показания им не выгодны. Стремление задавить потребителя своим авторитетом, создать ситуацию, которую он, потребитель, сам разрешить не в состоянии. И при всем при этом — налицо несостоятельность технических специалистов ЭСО. К тому же огромные вопросы к оплаченным экспертизам.

Но вот что меня и удивило, и необыкновенно обрадовало, так это отношение к своему делу судьи. А именно, ее реальное стремление разобраться в проблеме и вынести справедливое решение. Это, признать, внушает огромный оптимизм, и данный фактор, безусловно, должен способствовать решению тех проблем, которые я перечислил абзацем выше.

Вместо эпилога

И напоследок, еще одна забавная деталь всей этой истории. Когда мы возвращались в суд после осмотра счетчика, представитель ЭСО спросил меня: а если прибор поверен, значит к нему уже не должно быть вопросов? Я ответил: да, мы должны считать его исправным, поскольку поверка — единственный официальный метод определения работоспособности средства измерений. Представитель ЭСО сказал тогда загадочно: ага.

И вот мы снова в зале суда. И этот представитель говорит судье: Ваша честь, прошу приобщить к материалам дела ... статью Д. Л. Анисимова «Чем определяется достоверность приборного учета!» Судья: зачем? Представитель: а потому что вот тут написано — и начинает зачитывать:

«Измерительные преобразователи — это, если можно так выразиться, средства измерений «в чистом виде». Если в их работоспособности возникают какие-либо сомнения, то их можно тут же подвергнуть процедуре метрологической поверки методом, имитирующим реальное применение, и установить истину (с учетом вышесказанного об условиях эксплуатации и возможных дополнительных погрешностях, разумеется). Иное дело — тепловычислитель. Он заключает в себе несколько различных приборов и устройств. В первую очередь это средство измерений, осуществляющее косвенные измерения тепловой энергии и имеющее, как и всякое средство измерений, нормированные метрологические характеристики. Штука в том, что измерения в вычислителе реализованы программно, и его поверка обычно не выявляет ни ошибок в применяемых алгоритмах, ни банальных ошибок программистов.

И уж совсем никак поверка не затрагивает такую функцию вычислителя, как накопление данных, ибо эта функция отношения к метрологии не имеет. А вот на достоверность учета влияет непосредственно, т. к. учет — это, в общем-то, и есть формирование отчетных ведомостей на основе электронных архивов теплосчетчика.»

Судья: и что все это значит? Представитель ЭСО: это значит, что хоть наш теплосчетчик и поверили, в его программном обеспечении есть ошибка (!), которую невозможно выявить, и из-за которой он измеряет тепло неправильно!

Я же сижу и думаю: вот ведь попал! Довольно трудно быстро и понятно объяснить, что цитата приведена здесь не к месту. Она вырвана из контекста, а контекст я и сам уже плохо помню, т. к. статью эту написал еще в 2008 году. Но пришлось объяснить, что в процитированном отрывке речь идет о вычислителе «большого» (комбинированного) теплосчетчика, в котором реализованы несколько различных алгоритмов учета, и параметры преобразователей задаются также программно. И именно такие ошибки не может выявить поверка, т. к. она производится в какой-то одной тестовой конфигурации. А «Карат-компакт» - счетчик, запрограммированный раз и навсегда, с единственной конфигурацией. Т. е. это — совсем «не тот случай».

В общем, не сработала моя статья против меня. А ведь могла бы. Верно ведь сказано: нам не дано предугадать, как слово наше отзовется... ■