



Издательство МЭИ в 2006 году выпустило книгу Игоря Кузника «Российское теплоснабжение. Учёт и эксплуатация».

Основная цель книги – показать и доказать читателям, что проблема организации приборного учета энергоресурсов в России есть не инженерная проблема и не экономическая, а проблема организационная. Книга освещает проблемы отечественного водяного теплоснабжения, прежде всего в части организации приборного учета.

В этом номере мы публикуем одну из глав этого эссе.

## Разруха – она в головах

Одной из основных проблем, когда мы говорим об эксплуатации теплосчетчиков, является проблема измерений расхода теплоносителя. Корень проблемы кроется не в качестве преобразователей расхода, как считают многие, а в качестве теплоносителя. Под словом «теплоноситель» понимается вода, специально подготовленная и соответствующего качества. Когда мы говорим о теплоносителе в Дании или Германии, это именно так. Когда же мы ведем речь о России, все совсем по-другому. Вот почему в Европе всех устраивает качество расходомеров, а следовательно, и качество измерений тепловой энергии теплосчетчиками. Вспоминаются слова легендарного русского мастера Левши: «А англичане ружья кирпичом не чистят!» К чему это? А вот к чему.

В российских системах теплоснабжения в качестве теплоносителя циркулирует чаще всего грязе-водовоздушная смесь. Любой приборист-метролог скажет, что одной из сложнейших метрологических задач является измерение расхода, а измерение расхода многофазных сред усложняет задачу в разы. Именно низкое качество теплоносителя наибольшая проблема при измерениях. Кстати, не только расходомеры, но и автоматика, и запорная арматура тоже не лучшим образом работают в наших системах теплоснабжения. Производителей расходомеров часто спрашивают: «Нужны ли вашим приборам фильтры?» Ответу сразу за всех производителей: нет, расходомерам не нужны фильтры, для них нужна среда, которую они предназначены измерять, среда, которая соответствует предъявляемым к ней требованиям стандартов. А **вот** как сделать среду (теплоноситель) соответствующей стандартам, мы сейчас рассмотрим. Немножко отвлечемся. Большинство из нас пользуется газовыми плитами. И большинство сталкивались с проблемой чистки плиты и кухни от продуктов горения газа, но мало кто знает, что в Европе у хозяек нет проблем с чисткой газовой плиты. Дело в том, что наш, российский газ, пересекая границу,

попадает сначала на фабрику, где его, этот газ, приводят к стандарту, отфильтровывают сопутствующие масла и грязь, доводят до требований стандарта по калорийности. Вот поэтому нет копоти на кухнях у европейских домохозяек, а плиты не засоряются и газ всегда зажигается от автоматической зажигалки. То есть в Европе не требуют от производителей газовых плит создать плиты, подходящие для сжигания грязного газа, там по таким же причинам и дороги делают гладкими и бензин качественным.

Существуют две основные проблемы качества отечественного теплоносителя — наличие в нем воздуха и механических примесей (грязи). «Чтобы в туалете не было разрухи (грязи), надо не писать мимо унитаза» — так говорил наш российский классик — добавлю от себя: надо не только не писать мимо унитаза, в туалете надо еще и убирать. Так вот, чтобы в теплоносителе не было воздуха, необходимо знать, откуда он, воздух, там появляется. Ведь в трубопроводах вроде бы давление больше атмосферного, и воздуха поэтому там не должно быть. Больше, но не везде. Мы забыли о циркуляционных насосах. Все, кто бывали в котельных или в центральных тепловых пунктах (ЦТП), многократно наблюдали лужи воды вокруг циркуляционных насо-



— А за какую систему они голосуют?

сов. Это вода, просочившаяся через уплотнитель, и происходит это на так называемой «высокой стороне» насоса, а на «низкой стороне» в это время давление может быть меньше атмосферного, в результате чего перед насосом в месте соединения его с трубопроводом происходит подсос воздуха. А наличие воздуха в системах приводит не только к проблеме циркуляции теплоносителя, но и к искажению показаний расходомера.

Любой из тех, кто анализировал показания расходомеров, особенно в закрытой системе, обращал внимание на то, что в большом количестве случаев расходомер в обратном трубопроводе показывает объем (и массу) больше, чем в подающем. Это из-за наличия воздуха в теплоносителе — давление в подающем трубопроводе больше, чем в обратном. Следовательно, в обратном трубопроводе воздух, содержащийся в теплоносителе, займет больший объем и расходомер в обратном трубопроводе измерит этот больший объем. То есть проблема не в качестве расходомера, а в качестве теп-

лоносителя. Достаточно поставить манометр перед насосом максимально близко к соединению с трубопроводом, чтобы начать контролировать ситуацию (давление ниже атмосферного), при которой возможно завоздушивание теплоносителя. А если проблему видно, то это уже не проблема, а задача, а задачи, I как известно, можно и нужно решать: например, подтянуть (проревизовать) соединение, изменить режимы работы насосов в целях повышения давления (оно должно быть больше атмосферного). Если проводить аналогию с туалетом, то воздух в системе теплоснабжения — это когда писают мимо унитаза, а вот грязь в теплоносителе — это когда месяцами в туалете не убирают. Известно, что трубы ржавеют, регулярно ремонтируются, меняются участки трубопроводов, а все это приводит к засорению. Чистим трубопроводы мы раз в год — так называемая «промывка» перед отопительным сезоном. Хотел бы я посмотреть, как будет выглядеть туалет, который убирают раз в год. Кстати, опять про границу: интересно, но при

подготовке к отопительному сезону там никто не промывает системы. Секрет прост, как и в туалете, чтобы было чисто, надо просто каждый день в нем убираться, а в нашем случае надо просто постоянно чистить теплоноситель. Именно для этого придуманы фильтры. Если поставщик потребует от потребителя, а я не вижу препятствий для таких требований, смонтировать фильтры на границе балансовой принадлежности, причем как на подачу, так и на обратку, то в результате мы получим теплоноситель, соответствующий требованиям стандарта по механическим примесям. Дольше и лучше будут работать не только расходомеры, но и регулирующее, и запорное оборудование, а также котлы и теплообменники у самого поставщика. Причем это ведь не требует затрат со стороны поставщика, надо просто навести порядок, потребовать соблюдения порядка у потребителя. Как ни удивительно, но в результате этого мы в большинстве случаев просто откажемся от процедуры промывок систем при подготовке к отопительному сезону.

## Новая книга для работников ЖКХ

Региональная общественная организация «АССОЦИАЦИЯ РАБОТНИКОВ ЖКХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ» выпустила в свет очередную, 35-ю книгу серии «ФОРМУЛЫ УСПЕХА В ЖКХ» - справочное пособие «СЕРТИФИКАЦИЯ УСЛУГ И ПЕРСОНАЛА В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

### Авторы:

С.П. Кокарев, руководитель Органа по сертификации; Л.В. Примак, начальник Департамента ЖКХ Министерства ЖКХ и строительства Правительства Калининградской области; С.В. Зайцев, эксперт системы «Росжилкоммунсертификация»; Е.Н. Меньщиков и А.Л. Разживин, инспекторы Органа по сертификации; П.Н. Ульяновкин, директор НОУ «МИР ЖКО».

В данной брошюре опубликованы материалы по передовому опыту, методические рекомендации, организационно-методические документы, оказывающие неоценимую помощь слушателям курсов повышения квалификации, руководящим работникам сферы ЖКХ, да и просто неравнодушным гражданам по реализации реформы ЖКХ. Ее изучение позволит с минимальными материальными и временными затратами добиться успеха в этой сфере деятельности.

В справочном пособии изложены:

- информация для соискателей сертификатов и знака соответствия системы «Росжилкоммунсертификация»;
- цель и задачи системы «Росжилкоммунсертификация», ее организационная структура;
- нормативные документы, используемые при сертификации услуг и персонала;
- порядок сертификации услуг и персонала;
- взаимоотношения заявителя и органа по сертификации;
- порядок проведения инспекционного контроля;
- споры и апелляции в системе «Росжилкоммунсертификация»;
- наименования и коды ОКУН сертифицируемых услуг;
- коды групп предприятий по классификатору системы «Росжилкоммунсертификация»;
- функции управления и должности сертифицируемых специалистов;
- перечень наиболее распространенных нормативных документов, используемых в системе «Росжилкоммунсертификация».