

# Поквартирный учет тепла – революция В СОЗНАНИИ



Поквартирный учет тепла в наших домах не очень распространен по ряду причин, о которых рассказано в данной статье. Тем не менее повсеместное внедрение таких систем давно назрело. Компания НТЦ «АРГО» предлагает устройства серии МУР 1001.5 SmartOn ТТР ГР/ВР для поквартирного учета тепла в доме с горизонтальной и вертикальной разводкой системы отопления.

ООО НТЦ «АРГО», г. Иваново

Хорошо известно, что у городских жителей более половины суммы платежей за пользование коммунальными ресурсами съедают отопление и горячее водоснабжение. Но экономить в многоквартирных домах, по большому счету, научились только воду благодаря индивидуальному учету. Мешает наш «коммунальный» менталитет. Да, установили общедомовой теплосчетчик, даже, может быть, погодозависимый теплорегулятор, но осознания того, что экономить надо начинать с собственной квартиры, нет! Логика проста: «Зачем я буду экономить, ставить дорогой стеклопакет, термостат, если сосед форточки открыл? Так мне что, платить за него?» Выход один – поквартирный учет тепла.

Очевидно, что проблем при решении задачи поквартирного учета тепла более чем достаточно. В первую очередь – источники финансирования. Широко предлагаемая схема энергосервисного контракта таит серьезные риски и не находит массового применения. Каждая компания имеет в этой деликатной области свои подходы. Подход компании НТЦ «Арго» весьма прост: за счет новых технологий мы активно снижаем цену на оборудование. Это позволяет с оптимизмом смотреть даже на энергосервисные контракты.

Вторая проблема уже технического характера: тотальная вертикальная разводка, доставшаяся нам в наследство от советских времен. Технически организовать для этого случая энергонезависимый поквартирный учет, да еще и дистанционный сбор информации – нетривиальная задача (рис. 1). Теорети-

ческой основой решения является классическая формула

$$Q = M1 [f(T1) - f(T2)],$$

где: Q – тепловая энергия; M1 – массовый расход воды; T1 и T2 – температура на входе и выходе из квартиры соответственно; f(T) – функция эн-

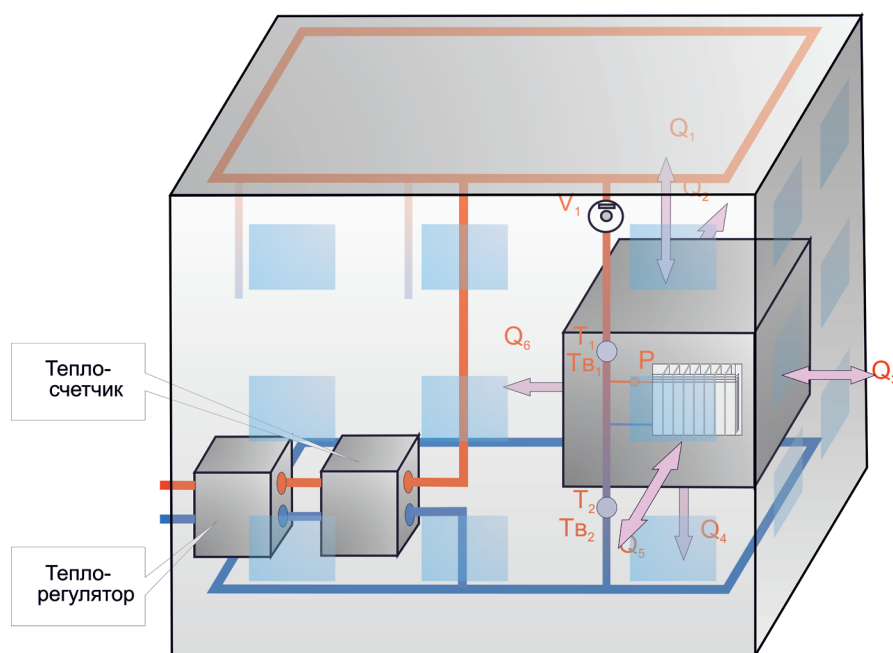


Рис. 1. Организация поквартирного учета тепла с дистанционным сбором данных при вертикальной разводке



Рис. 2. Наружное утепление отдельной квартиры в многоквартирном доме

тальпии воды от температуры, близкая к линейной на участке рабочих температур.

Одна из главных проблем заключается в том, что разница между  $T_1$  и  $T_2$  составляет  $0,5...5\text{ }^\circ\text{C}$ . Чтобы корректно рассчитать теплосъем, нужно с высокой точностью измерять температуры, а это на пределе технологических возможностей, учитывая требования по энергонезависимости и цене изделия. Однако технический прогресс не стоит на месте, и нам удалось найти элегантное решение этой проблемы.

Но главная проблема – не технические сложности, а преодоление стереотипов мышления. Если будет работать принцип «поставил новый стеклопакет, завернул кран по отоплению и т. д., соответственно, и платишь меньше», то многие будут задумываться об инвестировании средств в свое жилье.

На рис. 2 показано, как квартиросъемщик был вынужден вложить средства в утепление своей квартиры, не дожидаясь законодательных решений. Как говорится, процесс пошел!

Появились на рынке поквартирного учета тепла и так называемые распределители тепла. Суть технического решения заключается в том, что на каждую батарею отопления крепится специальное устройство, позволяющее грубо оценить теплосъем с данного отопительного при-

бора. Недостатков у этого метода предостаточно: это и высокая стоимость решения, и низкие точность и вандалоустойчивость. «Продвинутым» пользователям легко влиять на показания прибора в нужную сторону. Возможно, в Германии, где не принято воровать, это решение и будет работать, но у нас в России, увы, далеко не всегда.

При горизонтальной разводке технических проблем по сравнению с вертикальной заметно меньше, но широкому внедрению по-прежнему препятствует относительно высокая цена приборов. С целью уменьшения общей стоимости поквартирного учета мы объединили в одном устройстве:

- учет тепла, ГВС, ХВС, газа по нескольким квартирам (до трех);
- поквартирные регуляторы теплоспотребления;
- контроль температуры ГВС.

Вынесение «за скобки» общих элементов приводит к существенному уменьшению стоимости оборудования в расчете на одну квартиру.

Рассмотрим смежные вопросы, препятствующие широкому внедрению учета тепла в ЖКХ. Кардинальное решение комплекса проблем учета в ЖКХ возможно лишь на уровне государственной политики в области энергосбережения, однако эти проблемы в силу разных причин исключены из списка приоритетных.

Кроме того, налицо правовая неразбериха. Управляющие компании отправляют желающих установить квартирный теплосчетчик в теплоснабжающую организацию, а оттуда «умников» посылают обратно в УК, объясняя, что для теплосети не существует других приборов, кроме как домового счетчика. Арбитром в этой ситуации должно выступить государство, четко описав регламент и разграничив зоны ответственности.

Существует еще один спорный момент, который неизбежно возникает при вводе в эксплуатацию поквартирного теплоучета, – различие теплотехнических характеристик отдельных квартир. Например, крайние квартиры являются тепловым буфером для срединных. Нарушение принципов «социалистической справедливости» может являться некоторым источником социальной напряженности. Хотя уже никого не смущает, что стоимость квадратного метра угловых квартир ниже, чем более комфортных на втором или третьем этаже в центре дома. Приобретая квартиру в уже построенном доме без качественной термоизоляции, будущий владелец должен будет принять во внимание и несколько повышенную стоимость владения квартирой.

Необходимо будет задумываться над проблемой нежилых квартир, чьи хозяева отключили отопление, но продолжают поддерживать положительную температуру в квартире за счет соседей. Широкого распространения квартир-термосов в обозримом будущем не предвидится, и другого решения, кроме общественного воздействия на теплового вампира или введения минимального порога по теплорегулированию, не избежать.

Тем не менее мы убеждены, что альтернативы поквартирному учету тепла нет!

Современные требования к проектированию, регламентирующие установку горизонтальной разводки отопительной системы, в купе со значительным снижением стоимости теплосчетчиков делают индивидуальный учет тепла пусть недешевым, но вполне доступным решением. Но чтобы сделать эти технологии массовыми, требуется еще более снизить их стоимость, приблизив к стоимости, допустим, электросчетчика.

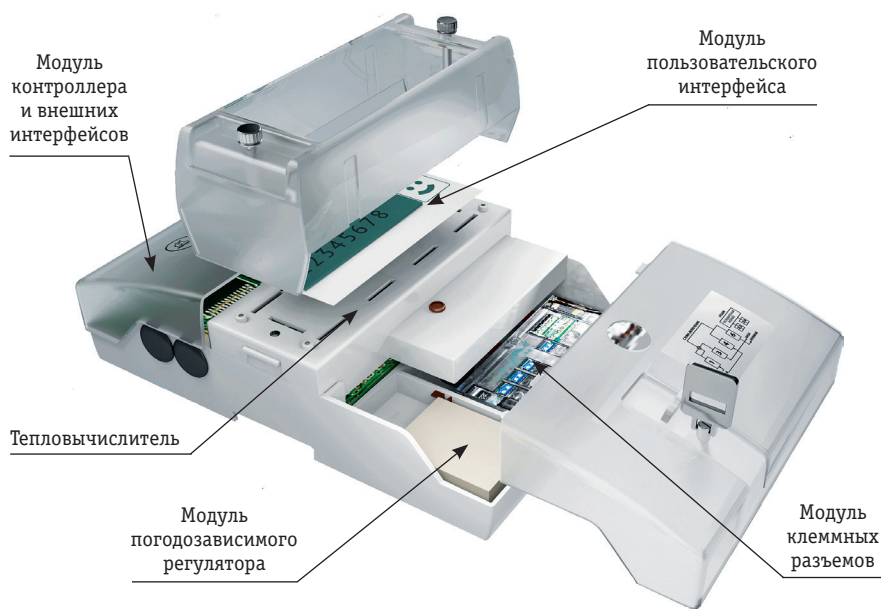


Рис. 3. Терминал – теплосчетчик/распределитель МУР 1001.5 SmartOn TTR GP/VP

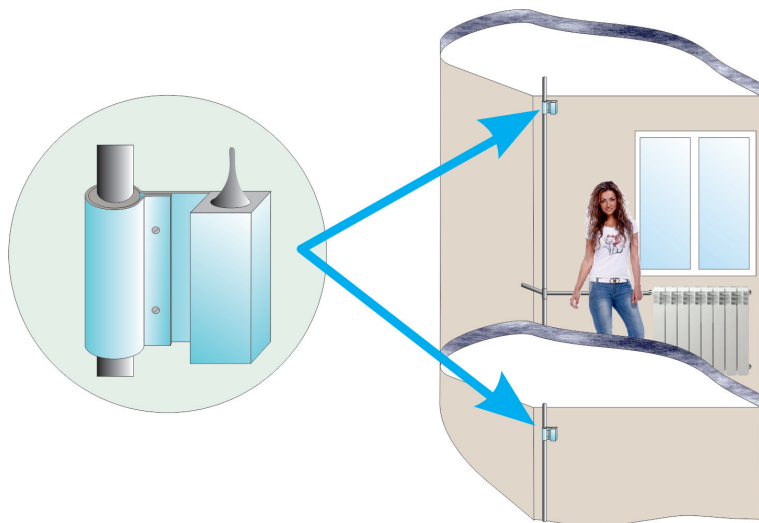


Рис. 4. Расположение радиодатчиков температуры при вертикальной разводке системы отопления

Решить эту задачу позволяют устройства, которые мы назвали «теплосчетчиками – распределителями

тепла». Такие приборы можно отнести к оборудованию системы «умный дом». В отличие от классических те-

плосчетчиков они подразумевают как автономную работу, так и объединение квартирных датчиков и общедомовых приборов учета в целостную систему.

НТЦ «Арго» в партнерстве с ведущими разработчиками приборов учета тепла разработал два новых устройства. Первое, для горизонтальной разводки на три квартиры, – терминал-теплосчетчик/распределитель МУР 1001.5 ТТР – ГР. Второе устройство, МУР 1001.5 ТТР – ВР, предназначен для вертикальной разводки. Этот прибор может обслуживать массив ориентировочно в 100 квартир. Оба устройства базируются на оригинальном технологическом решении – платформе SmartOn® (рис. 3).

На рис. 4 схематично обозначено размещение радиодатчиков температуры в случае вертикальной разводки.

Централизация данных дает и другие преимущества. Наличие системы позволит визуализировать данные по потреблению и взаиморасчетам в специализированном облаке, накопленная статистика позволит построить критерии, на основании которых можно будет оптимизировать работу домашнего погодозависимого терморегулятора с помощью веб-интерфейса. Система известит сервисные службы о нештатной работе приборов учета и климатики.

Пилотные проекты, выполненные с использованием данных технических решений, подтвердили правильность выбранного подхода, и, мы надеемся, новые приборы найдут широкое применение и будут по достоинству оценены нашими уважаемыми заказчиками.

И.А. Кашманов, к. т. н., ген. директор  
ООО НТЦ «АРГО», г. Иваново,  
тел.: (4932) 93-7171,  
e-mail: [post@argoivanovo.ru](mailto:post@argoivanovo.ru),  
[www.argoivanovo.ru](http://www.argoivanovo.ru)