

# Как подсчитать тепло

Как известно, Федеральный закон № 261 предполагает выполнение застройщиками определенных условий, направленных на **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ**.

При этом на сегодняшний момент проектов многоквартирных домов, которыми предусматривалось бы оснащение индивидуальными приборами учета тепловой энергии, нет. Поэтому вряд ли вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 г. дома будут оснащены приборами учета потребляемых энергоресурсов на уровне требований закона. Несмотря на это ряд компаний-девелоперов стали самостоятельно оснащать строящиеся дома согласно изменениям, которые вот-вот вступят в законную силу.



**Леонид Журавель,**  
 ► президент  
 ООО «Жилсоцстрой»,  
 член Межотраслевого  
 совета Общероссийской  
 общественной организации  
 «Деловая Россия»

## Индивидуальный энергоподход

Принятый в ноябре 2009 г. Федеральный закон № 261 — закон прогрессивный, можно сказать, прорывной. Его задача — не только обеспечить снижение потребления энергоресурсов на 15 % в течение 5 лет, но и восстановить систему жилищно-коммунального хозяйства. ФЗ № 261 призван соз-

дать новое правовое поле для решения вопросов модернизации ЖКХ, выработать новые варианты решения текущих проблем. Для строителей этот закон очень важен, поскольку он выдвигает ряд требований непосредственно к компаниям-застройщикам.

Они, к слову, теперь должны обеспечить соответствие возводимых объектов требованиям по энергетической эффективности и оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов. ФЗ № 261 также отвечает на вопрос, как это сделать. Так, многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию после 1 января 2012 г., должны быть оснащены коллективными и индивидуальными приборами учета используемой воды, тепловой, электрической энергии и природного газа.

Чтобы внести ясность в понимание вопросов, касающихся установки индивидуальных приборов учета тепла, а также в понимание сопутствующих проблем, разберемся для начала в терминологии.

Итак, системы отопления бывают с вертикальной и горизонтальной разводкой труб.

Вертикальная разводка хорошо нам знакома по домам времен советской постройки — это одна или две стояковые трубы, проходящие в углу комнаты, к которым

подключается батарея. Соответственно, сколько комнат, столько и стояков.

Горизонтальную разводку мы можем увидеть в некоторых новостройках далеко не бюджетного класса — стояковые трубы находятся в коридоре, а от них в квартиру заходят две трубы, огибающие ее по всему периметру. Впрочем, «увидеть» — слово не совсем подходящее. Большинство труб скрыто от глаз под стяжкой пола. Стоимость проведения горизонтальной разводки высока, так как в несколько раз увеличивается количество самих труб.

Но при этом требования к трубам предъявляются более жесткие, так как в процессе эксплуатации нельзя наблюдать за их состоянием и отсутствует возможность быстрого ремонта: случись что, потребуется разбирать пол. Такие трубы должны быть рассчитаны на срок эксплуатации дома до момента проведения капитального ремонта.

При вертикальной разводке теплосчетчик рядом с каждым радиатором не установишь — опять же вопрос высокой цены, да и решение такое нельзя назвать оптимальным. Добавьте к этому необходимость периодической поверки этого количества счетчиков, снятия с них показаний. К тому же

установка одного счетчика на один радиатор в принципе невозможна из-за технических особенностей таких приборов учета. Исходя из всего этого, необходимо применять горизонтальную разводку, при которой можно поставить один теплосчетчик, учитывающий потребление тепла всей квартирой.

Установка самих теплосчетчиков, применение горизонтальной разводки в системе отопления существенно изменят себестоимость квадратного метра жилья, что вынудит поднять цены на квартиры. На фоне снижения покупательской способности населения повышение цен не лучшим образом отразится на продажах. Но, как оказалось, это далеко не безвыходное положение...

## Учитывать — разрешено

С развитием технологий и микропроцессорной техники уже не первый десяток лет возможен индивидуальный учет тепла в любых домах вне зависимости от типа системы отопления. Существует



Дом в подмосковном Климовске, оснащенный квартирными приборами учета тепловой энергии и воды. Система обеспечивает дистанционный сбор данных с приборов учета

прибор — распределитель расхода тепла. На основании его показаний вычисляется теплотребление отдельной квартиры или нежилого помещения. Такое устройство прикрепляется к отопительному прибору, а не врезается в трубы перед ним. Монтаж его настолько прост, что занимает всего несколько минут. К тому же он в разы дешевле самого простого теплосчетчика, для установки которого необхо-

данам, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 23.05.06 № 307 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.07.08 № 549, от 29.07.10 № 580) «распределитель» — это средство измерения, используемое для определения приходящейся на жилое или нежилое помещение, в котором он установлен, относительной доли в общедомовой плате за тепловую энергию, количество

## По показаниям общедомового счетчика и распределителей затрат биллинговый центр рассчитывает потребление тепла каждым помещением

можно проводить сварочные работы. Поэтому намного выгоднее оснащать дом распределителями затрат на отопление, чем теплосчетчиками и при вертикальной, и при горизонтальной разводке труб системы отопления.

Таким образом, с технической точки зрения возможность организовать поквартирный учет тепла существует. А что с точки зрения законности такого учета? Все в порядке, ведь подобные распределители зарегистрированы в государственном реестре средств измерений.

Значит, организовать коммерческий учет тепла с их помощью можно. Необходимо отметить только один момент — распределитель затрат на отопление, являясь прибором учета, не является счетчиком тепла. Его показаниями являются не гигакалории или киловатты, а некие условные единицы. Имея показания общедомового теплосчетчика и показания распределителей затрат на отопление, биллинговый центр производит расчет потребления тепла каждым отдельным помещением дома.

Согласно правилам предоставления коммунальных услуг гражд-

анам, определено с использованием показаний коллективного прибора учета тепловой энергии.

Приложением № 2 к правилам предоставления коммунальных услуг гражданам определен порядок выполнения расчетов размера платы за коммунальные услуги. Кроме этого, действует «Методика распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета теплоты» МДК 4–07.2004. Она утверждена Научно-техническим советом Госстроя России 13.09.2003, обновленный текст — от 01.03.2008.

## Что показала практика

С развитием цифровых технологий задача по расчету индивидуального теплотребления выполняется не только в масштабах района или города, но и в масштабах целой страны. Кроме того, согласно закону, общедомовым теплосчетчиком должен быть оборудован каждый многоквартирный дом.

Есть лишь одна оговорка для всего сказанного: расчет потребления тепла возможен только в случае, если распределителями оборудованы не менее 70 % квартир в доме. В случае нового строительства никаких проблем нет: застройщик оборудует подобными приборами 100 % квартир. Чего не скажешь о существующем жилищном фонде, где ограничение является непреодолимой преградой на пути их применения. Поодиночно устанавливать распределители тепла в квартиры не имеет смысла.

Что же касается теплосчетчиков для поквартирного учета тепла, то выяснилось, что их использование далеко не всегда эффективно при наличии средств для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. В условиях массового производства относительно простых по конструкции и дешевых квартирных теплосчетчиков весьма проблематично обеспечить их приемлемые метрологические характеристики при малых расходах теплоносителя.

Примером тому является реальная ситуация в Сургуте, где в квартирах массово устанавливались счетчики тепла. Проблема корректности поквартирного теплоучета возникла там, где

ее первоначально даже не ожидали. Речь идет о необходимости точного измерения весьма малых расходов теплоносителя в тех случаях, когда рачительные хозяева квартир, желая сэкономить на плате за отопление, прикрывают балансировочные клапаны на вводе в квартиру или термостатические вентили на радиаторах в комнатах. В этом случае счетчик может или не считать вообще или выдавать сильно заниженные показания. В итоге по показаниям общедомового счетчика большая часть теплопотребления распределяется между жильцами пропорционально площади их квартир, а квартирные счетчики оказываются не у дел.

Многочисленные проверки выявили, что при прикрытии полностью или частично термостатических вентилей на отопительных приборах в квартирах расход теплоносителя может и не превышать указанного в руководстве по эксплуатации минимального расхода.

Обширная статистика показывает, что в большинстве квартир в течение отопительного сезона среднечасовой расход составляет 0,15–0,30 м<sup>3</sup>·ч, т. е. близок к переходному, а расходы, близкие к но-

минальному, — до 1,5 м<sup>3</sup>·ч, отмечены лишь в единичных случаях.

Необходимо на практике убедиться в эффективности применения распределителей тепла, поэтому компания «Жилсоцстрой» именно ими оснастила один из строящихся домов, причем в комплектации, обеспечивающей возможность дистанционного считывания показаний. Квартирные счетчики воды также были применены с дистанционным считыванием показаний. Кроме того, на всех радиаторах были установлены термостатические вентили (автоматические радиаторные терморегуляторы), чтобы создать жильцам возможность регулировать теплопотребление своей квартиры.

В 2010 г. проект был выполнен. Это первый дом, оснащенный системами поквартирного учета воды и тепла, двухтарифными счетчиками электроэнергии, энергосберегающими светильниками в местах общего пользования, в том числе светодиодными, управляемыми датчиками присутствия человека. Все приборы учета потребляемых энергоресурсов обеспечивают дистанционное считывание показаний. В итоге экономия тепловой энергии составляет 37,5 %.

#### Стоимость комплекта приборов для организации общедомового и поквартирного учета потребления воды и тепла

Наименование приборов	Стоимость приборов для 100-квартирного дома, руб./ м <sup>2</sup>	
	Вариант с квартирным теплосчетчиком	Вариант с распределителями тепла
Общедомовые приборы учета тепла, горячей и холодной воды	31	31
Индивидуальный (квартирный) прибор учета тепла – теплосчетчик без возможности дистанционного считывания показаний	720	–
Индивидуальный (квартирный) прибор учета тепла – распределитель расхода тепла с возможностью дистанционного считывания показаний по радиоканалу	–	60
Индивидуальные (квартирные) приборы учета горячей и холодной воды (по 1 шт. на 2-комн. квартиру) с возможностью дистанционного считывания показаний по радиоканалу	67	67
Автоматические терморегуляторы для отопительных приборов (3 шт. на 2-комн. квартиру)	89	89
Проектные работы на монтаж узлов учета	11	11
Итого:	918	258

Кроме этого, данные приборы учета рассчитаны на длительный интервал между проверками — около 10 лет, встроенная батарея позволяет системе автономно проработать до 11 лет. Есть возможность самодиагностики, дистанционного забора показаний по радиоканалу и хранения данных в специальном архиве.

Удельная стоимость комплекта приборов общедомового и поквартирного учета воды и тепла с учетом проектных работ на их монтаж в варианте с распределителями тепла в 3,5 раза ниже, чем в варианте с квартирными теплосчетчиками.

## Последние штрихи экономии

При организации индивидуального учета энергоресурсов необходимо задумываться не только о том, как установить приборы учета. Важно иметь понимание того, как они будут работать в общей системе выставления счетов на оплату.

Так, например, в Томске были оснащены коллективными приборами учета все многоквартирные дома, где есть муниципальные квартиры, за исключением ТСЖ (было установлено около 1900 коллективных приборов учета). Тем не менее существовавшая на тот момент система расчетов не справилась с задачей, руководителям пришлось в экстренном порядке принимать решения, чтобы исправить сложившуюся ситуацию.

Таким образом, недостаточно только установить приборы учета, их еще нужно ввести в эксплуатацию, организовать сбор показаний и наладить систему расчетно-кассового центра (РКЦ) для выставления счетов жильцам.

Неоценимую помощь в сборе показаний и автоматизации их обработки оказывает система учета с дистанционной передачей информации. Обычные приборы можно

устанавливать при единичном учете, а при массовом — необходимо ставить только приборы, позволяющие автоматически передавать показания в РКЦ. В особенности это важно для мегаполисов и крупных муниципальных образований.

Москва уже позаботилась о том, чтобы решить вопрос возможности дистанционного сбора показаний. Согласно Постановлению правительства Москвы от 10.02.04 № 77–ПП «О мерах по улучшению системы учета водопотребления и совершенствованию расчетов за холодную, горячую воду и тепловую энергию в жилых зданиях и объектах социальной сферы» любые квартирные приборы учета горячей и холодной воды должны иметь встроенные системы подготовки импульсов (магниты) и возможность установки/замены в период экс-

ных домах необходимо подходить с разных позиций к решению поставленных задач, чтобы выбрать оптимальные функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения. Приборы учета во избежание возникновения проблем в будущем обязательно должны иметь возможность дистанционного съема показаний.

Для организации индивидуального учета тепла лучшим выбором, как с технической, так и с экономической точки зрения, на сегодняшний день является прибор, называемый распределителем расхода тепла или распределителем затрат на отопление. При его использовании нет необходимости изменять его, достаточно лишь дополнить его страницей с указанием об оснащении дома такими приборами. Распределитель

---

## Во избежание проблем в будущем приборы учета должны иметь функцию дистанционной передачи показаний

---

плуатации съемных датчиков импульсов (приложение 1, п. 7.12). А также согласно п. 8.12 приложения к постановлению приборы учета холодной и горячей воды, устанавливаемые на вводах водопровода в жилые дома, должны предусматриваться с импульсным выходом в соответствии с МГСН 3.01–01 (жилые здания).

Что касается распределителей тепла, то существуют модели с радиосбором данных, для их работы необходимо всего лишь установить специальный концентратор с GSM-передатчиком. Так же, без каких-либо проводов, их показания будут передаваться в РКЦ посредством мобильной связи.

Подведем итоги. При соблюдении норм Федерального закона № 261 относительно установки приборов учета в многоквартир-

тепла может быть применен как при горизонтальной, так и при вертикальной разводке труб системы отопления. Порог чувствительности распределителя тепла гораздо ниже, чем у квартирных счетчиков, что обеспечивает точность измерения расхода тепла даже при малом его потреблении.

Расчеты показывают, что при организации общедомового и поквартирного учета тепла на основе распределителей тепла удельная стоимость оборудования (в стоимости одного квадратного метра жилой площади дома) составляет всего 258 руб • м<sup>2</sup>. В расчете учтена стоимость комплекта общедомового теплосчетчика, распределителей тепла, устанавливаемых на каждый радиатор, и термостатических вентиля для регулировки теплопотребления. ■