

Индивидуальный (поквартирный) учет и регулирование тепла в жилых зданиях:

1. Что это такое и зачем это нужно?

Система поквартирного учета и регулирования тепла в жилом здании подразумевает установку следующего оборудования:

-на вводе в здание - оборудование для автоматического регулирования системы отопления и общедомовой счетчик тепла;

-в каждой квартире - радиаторные термостатические регуляторы и индивидуальные приборы учета.

По аналогии с учетом воды, термостатические регуляторы играют здесь роль водопроводных кранов, а роль водосчетчиков играют общие и индивидуальные приборы учета тепла.

С помощью поквартирного учета и регулирования тепла можно решить целую связку проблем.

Это, во-первых, нормализация режима отопления в доме и возможность поддерживать комфортную температуру в квартирах.

Во-вторых, это возможность экономить тепловую энергию у непосредственных потребителей тепла (жильцов).

В-третьих, это возможность для жильцов платить за отопление в зависимости от фактического потребления тепла по принципу: меньше израсходовал тепла, меньше заплатил.

Важный момент: именно сочетание второго и третьего факторов дает в результате реальную экономию тепла. Только таким способом можно полностью использовать резерв экономии тепловой энергии в жилищном фонде. Если у жильцов установить только регуляторы, а платить они будут по-прежнему по нормативам на 1 кв.м жилой площади, то у них не будет стимула заботиться об экономии. Поэтому экономия тепла будет небольшой, а оплаты за отопление не изменятся. Если же, наоборот, установить только приборы учета, то при первом расчете оплаты, скорее всего, снизятся (да и то не во всех случаях). Однако никакой экономии тепла при этом не будет вообще, и жильцы в дальнейшем не смогут влиять на оплату.

Наконец, в-четвертых: поскольку при переходе на поквартирный учет и регулирование снижается потребление тепла и оплаты за отопление, соответственно снижается и бюджетная дотационная составляющая, а также сумма необходимых субсидий.

Таким образом, снижается и экономическая, и финансовая, и социальная нагрузка в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Исходя из опыта европейских стран и проектов в России, экономия тепла, которую дает комплекс мероприятий по индивидуальному регулированию и учету, составляет 20-35%. Оплаты жильцов при этом снижаются на еще больший процент в связи с тем, что нормативы потребления у нас почти везде завышены. Среднее снижение оплат составляет 25-55%, при этом у некоторой части жильцов возвраты достигают 70%.

2. Какое необходимо оборудование? Как производится оплата за отопление?

В мировой и отечественной практике существуют всего два вида индивидуальных приборов учета тепла: это известные всем квартирные теплосчетчики и малоизвестные в России радиаторные распределители тепла. Оба вида приборов имеют свои достоинства и недостатки.

Телосчетчики непосредственно измеряют количество тепла, отданное теплоносителем. Поэтому напрашивается простой вывод: поставив в квартиру телосчетчик, можно сразу же решить проблему поквартирного учета.

Однако специалисты знают, что при установке телосчетчика на квартиру расход теплоносителя в трубе и разность температур на входящей и выходящей трубах очень малы. При этих условиях существующие квартирные телосчетчики дают большие погрешности измерения.

Если через каждую квартиру проходит несколько стояков отопления, то нужно либо ставить телосчетчик на каждый стояк, либо менять разводку системы отопления. И то, и другое очень дорого и никогда не окупится за счет экономии. Поэтому телосчетчики имеет смысл устанавливать в тех домах, в которых уже при строительстве или реконструкции заложена поквартирная разводка системы отопления.

Кроме того, при грамотной организации учета, жилец не должен оплачивать отопление только по показаниям своего счетчика. Жилищная организация должна платить поставщику тепла по показаниям общедомового счетчика, и оплаченную сумму нужно распределять между жильцами в зависимости от показаний квартирных счетчиков. Только таким способом можно избежать постоянных расхождений между суммой оплат всех жильцов и той суммой, которую требует поставщик тепла.

В Европе законодательство разрешает проводить распределение общей суммы по показаниям квартирных счетчиков один раз в год, а в течение всего года жильцы каждый месяц вносят фиксированные предоплаты. Такая же схема применяется в западной и восточной Европе и при оплате за воду по показаниям квартирных водосчетчиков.

Во многих регионах России квартирные счетчики тепла и воды уже устанавливаются. Жилищные организации столкнулись с тем, что в домах со счетчиками сумма оплат жильцов не совпадает со стоимостью воды или тепла, отпущенной поставщиком. Выход из этой ситуации единственный – жильцам нужно сразу объяснять, что они должны оплачивать не свое личное потребление по счетчику, а свою часть общего домового потребления. Эта часть будет тем меньше, чем меньше показания квартирного счетчика, но все равно это будет не просто оплата по счетчику, а пропорциональная доля от показаний общедомового прибора учета. Местная администрация со своей стороны должна утвердить такую схему оплаты.

Распределители тепла в России пока известны меньше, хотя в Европе они массово применяются начиная с 70-х годов, и количество установленных приборов исчисляется десятками миллионов. В России эти приборы пока не производятся, хотя опыт их применения уже есть. Принцип работы распределителей – измерение и суммирование разностей температур поверхности радиатора и воздуха в комнате. В результате показания приборов соответствуют количеству тепла, отданному радиатором за прошедший период, измеренному в условных единицах.

Стоимость распределителя примерно в 10 раз меньше стоимости телосчетчика. Распределители легко устанавливаются на любые типы отопительных приборов. Поэтому стоимость комплекта приборов на квартиру является приемлемой даже при наличии в квартире нескольких стояков. Такие приборы подходят для любых систем отопления.

Расчет оплаты за отопление по показаниям этих приборов – это распределение общей суммы, оплаченной поставщику тепла, между отдельными квартирами пропорционально показаниям радиаторных распределителей. При этом жильцы ежемесячно в течение года вносят платежи по фиксированным предварительным ставкам, а расчет с поставщиком производится по показаниям общедомового счетчика. В конце года производится снятие показаний в квартирах, затем производится распределение общей суммы по этим показаниям, и для каждого жильца выводится баланс между суммой платежей по предварительным ставкам и его расчетной оплатой. Полученная сумма к возврату или к доплате идет в зачет оплат за отопление на следующий год.

Заметим, что схема оплаты по квартирным счетчикам требует такого же точно перерасчета оплат в конце года. Различие состоит в том, что показания распределителя тепла

при перерасчете нужно обязательно умножать на радиаторный коэффициент, соответствующий данному типу и размеру отопительного прибора.

Радиаторные коэффициенты необходимы потому, что распределитель измеряет температуру поверхности радиатора в одной определенной точке. При одинаковой температуре на поверхности большого и маленького радиатора и при одной и той же температуре в комнате показания распределителей будут одинаковыми. Но большой отопительный прибор отдаст больше тепла. Чтобы учесть эту ситуацию, нужен радиаторный коэффициент. Каждая фирма-производитель имеет таблицы таких радиаторных коэффициентов для своих приборов на все типы радиаторов. Измерение коэффициентов производится в сертификационных лабораториях, с которыми сотрудничают фирмы-производители. Таблицы радиаторных коэффициентов обычно включены в компьютерные программы для перерасчета оплат, и коэффициенты автоматически учитываются при расчете.

Таким образом, при наличии любого типа приборов индивидуального учета тепла, оплаты за отопление ставятся в зависимость от фактического потребления тепла в квартирах.



Рис.1. Термостатический регулятор «Данфосс» и радиаторный распределитель тепла в квартире в г. Белоречке

Для того, чтобы влиять на потребление тепла, жильцам необходимы термостатические регуляторы. На рукоятку терморегулятора нанесена шкала, каждое деление которой соответствует определенной температуре в помещении. Жилец устанавливает шкалу на нужную температуру, и регулятор при помощи клапана автоматически увеличивает или уменьшает поток через радиатор до тех пор, пока воздух в комнате не нагреется (или не остынет) до установленной температуры. Чем холоднее радиатор, тем медленнее накапливаются показания распределителя тепла. Соответственно, доля оплаты жильца за отопление уменьшается.

При расчете стоимости оборудования следует учитывать стоимость обоих компонент: приборов регулирования и приборов учета. Кроме того, система будет эффективно работать только в том случае, когда в здании установлено оборудование для центрального регулирования системы отопления в индивидуальном тепловом пункте. Это обеспечит надежную подачу теплоносителя в квартиры в зависимости от погодных условий и защитит систему от незапланированных скачков температуры и давления.

3. Как это реализовать на практике?

В организации поквартирного учета участвуют жилищные организации, монтажно-наладочные организации, сами жильцы и на первом этапе – городские власти.

К сожалению, пока не существует федерального законодательства, регламентирующего переход на поквартирное регулирование и учет тепла в ЖКХ. Ведется работа над пакетом необходимых нормативных документов, которые будут утверждены в Госстрое РФ. Однако, в некоторых городах (г. Ханты-Мансийск, г. Дубна Московской обл., г.Белореченск респ. Башкортостан) поквартирный учет и регулирование уже применяются, и проблема нормативной базы на региональном уровне в основном решена. В Дубне и в Ханты-Мансийске действуют распоряжения об установке оборудования для индивидуального регулирования и учета во всех вновь строящихся домах. Таким образом,

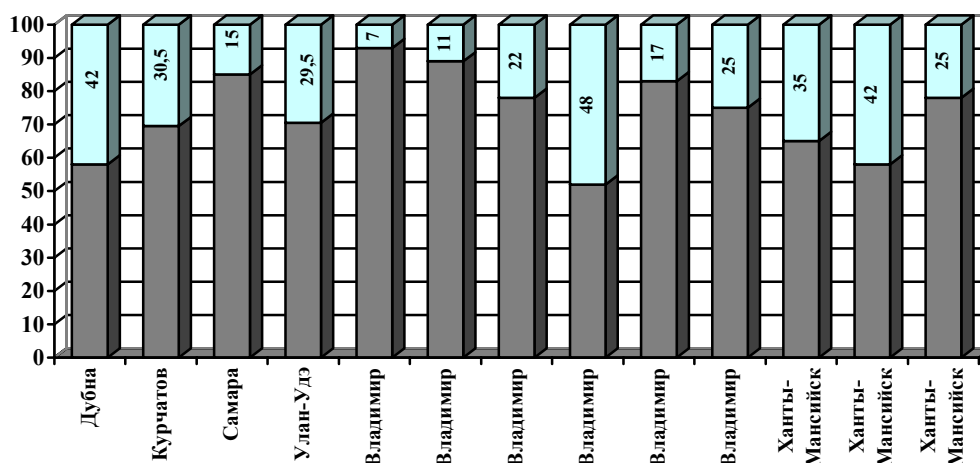
проекты нормативных документов регионального уровня существуют, и задача местной администрации – изучить их, откорректировать применительно к местным условиям и принять постановление о вводе их в действие.

На первом этапе сложно найти средства для массового внедрения поквартирного регулирования и учета. Кроме того, во всех регионах различные нормативы потребления тепла, различная ситуация с энергоресурсами, разные тарифы. Может несколько различаться и система обслуживания, сбора и начисления платежей в ЖКХ. Поэтому имеет смысл начать с опробования и отработки поквартирного регулирования и учета на небольшом количестве экспериментальных домов. Эти работы проводятся в рамках региональных программ по энергосбережению, либо включаются в планы по реконструкции или капитальному ремонту.

Реализация первых проектов по поквартирному учету занимает больше года, потому что делать выводы о финансовых результатах можно только по прошествии полного отопительного сезона. На основании результатов проектов можно строить дальнейшие планы по расширению проекта на большее количество зданий. Через 2-3 года при существующих темпах роста тарифов на энергоресурсы и при переходе на 100% оплату коммунальных услуг оплаты населения вырастут настолько, что установка индивидуальных приборов регулирования и учета будет выгодна самим жильцам. Поэтому в дальнейшем для закупки оборудования на существующий жилищный фонд можно будет в той или иной форме привлекать средства жильцов. Если жильцы на примере других домов будут знать, что таким способом их оплаты за отопление действительно снизятся, они быстро осознают свою выгоду от установки регуляторов и распределителей тепла.

4. Какие можно прогнозировать результаты?

В России распределители тепла появились около 6 лет назад. Однако, несмотря на усилия фирм-производителей по продвижению системы, массового применения она до последнего времени не нашла. Это вполне естественно, потому что стоимость тепла для населения до 2000-2001 года была очень низкой (в 4-6 раз ниже мировой цены), и от этой стоимости жильцы платили менее 50%. Поэтому сумма возможной экономии была невелика и не могла быть стимулом для жильцов. Не было мотивации и для городских властей – дотации вроде бы снижаются, но они почти никогда не выплачивались «живыми» деньгами. За последние два года ситуация постепенно меняется. С ростом платежей и ликвидацией дотаций приходит осознание того, что от индивидуального учета и регулирования уже не уйти.



Диagr.2. Фактическое потребление тепловой энергии по сравнению с нормативным в домах с поквартирным учетом тепла (1999-2000 г.)

Несмотря на трудности предыдущих лет, в нескольких регионах по инициативе местного руководства все же были осуществлены проекты по индивидуальному регулированию и учету. Жилые дома, оборудованные термостатическими регуляторами и распределителями тепла, стоят в Дубне, Владимире, Ханты-Мансийске, Белорецке, Улан-

Удэ, Курчатове. Часть проектов осуществлялась за счет кредитов международных организаций. Результаты проектов хорошо соответствуют прогнозируемым показателям. Во всех домах в первый же год зарегистрированное общее потребление тепла ниже нормативного в среднем на 25-30% (см. дигр.1).

Сравнение с аналогичным домом, оборудованным счетчиками, но без индивидуального регулирования в г. Дубне показало снижение потребления тепла в первый год на 10%. Снижение по отношению к нормативному потреблению составляло при этом 36%. Во Владимире по проекту МБРР было оборудовано распределителями тепла 7 жилых домов, но термостаты были установлены только в части квартир. Потребление в квартирах с термостатами оказалось в среднем по разным домам на 10-15% ниже, чем в квартирах без термостатов.

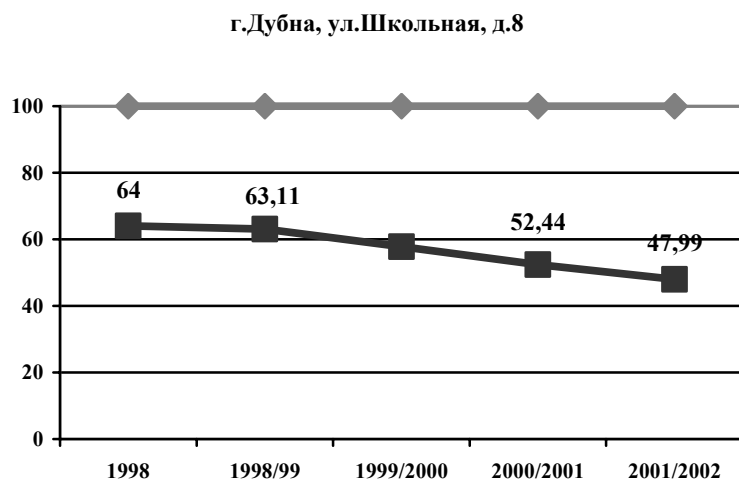


Рис.3. Снижение потребления тепла в доме с поквартирным учетом

Результаты последующих лет зависят от того, насколько грамотно и последовательно реализуется схема индивидуального учета. Во Владимире городская администрация не сочла возможным снизить оплаты за отопление для жильцов по результатам экономии. Потребление в домах в последующие годы осталось на том же уровне, и многие разочарованные жильцы самостоятельно сняли счетчики с радиаторов, взломав пломбы. Наоборот, в Дубне была налажена схема зачета сэкономленных жильцами средств в счет последующих оплат за

отопление. Оплаты жильцов после каждого перерасчета уменьшались. В результате в течение 4-х лет в доме с индивидуальным учетом происходит постоянное снижение общего потребления тепла (Рис. 2). В 2002 году потребление в доме составило всего 48% от норматива, а сумма оплат, сэкономленная жильцами, достигла 51 140 руб. на 72 квартиры. Стоимость 1 Гкал, фактически оплачиваемой жильцами за вычетом дотации, составляла при этом 197 руб.

Опыт наших ближайших западных соседей - бывших стран социалистического лагеря – намного богаче. Многочисленная статистика по восточноевропейским странам дает показатели экономии тепла за счет индивидуального регулирования и учета 20-40 %.

К примеру, в Польше число квартир, оборудованных регуляторами и распределителями тепла, превышает 2 млн. При уровне оплат за отопление, существующем в Польше, для жильцов вполне реально сэкономить за год в средней квартире 150-200 Евро. Заметим, что эта сумма несколько превышает стоимость комплекта регуляторов и распределителей тепла для той же средней квартиры. Для экономных жильцов приборы индивидуального регулирования и учета окупаются в первый же год.

В российских условиях окупаемость оборудования зависит от того, насколько быстро растет стоимость 1 Гкал и оплаты за отопление для населения. В некоторых регионах уже сейчас 1 Гкал стоит 300-350 руб., и уровень оплаты жильцов составляет 90%. Учитывая, что минимальный из существующих нормативов потребления составляет 0,019 Гкал/ кв.м в месяц, и исходя из прогнозируемого снижения оплаты на 35% по отношению к нормативу, получаем для средней квартиры площадью 50 кв.м экономию в оплатах за год 1257 руб. или 40 USD. Стоимость оборудования и затрат на среднюю квартиру (среднее число отопительных приборов по данным Госкомстата составляет 3.2) рассчитана в Таблице 1:

Таблица 1

Оборудование и затраты	Цена за штуку, \$	Цена на квартиру, \$
Радиаторный терморегулятор	20	63.6
Датчик-измеритель для индивидуального учета	17	51
Установка терморегулятора и датчика-измерителя	6.3	19.9
Ежегодные услуги по поквартирному расчету	0.5	1.6
Сумма	41.8	136.1

Следовательно, срок окупаемости в этой ситуации составляет 3 года при сроке службы терморегулятора 30 лет и распределителя тепла 10 лет. Для экономных жильцов этот срок будет еще меньше.

Таким образом, выгода от применения индивидуального регулирования и учета не вызывает сомнений. Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что этим нужно начинать заниматься не откладывая, поскольку первые 1-2 года уходят на отработку организационного и финансового механизма. Всю необходимую организационную и техническую помощь по этому вопросу можно получить у фирм - производителей терморегуляторов и распределителей тепла, представленных на Российском рынке.

Фирма «Данфосс» при поставке оборудования для индивидуального регулирования и учета проводит обучение представителей заказчика по монтажу, обслуживанию, снятию показаний и расчету индивидуальных оплат для жильцов. Имеется проект пакета нормативных документов для утверждения местной Администрацией, дающий возможность начислять оплаты за отопление в соответствии с показаниями счетчиков и распределителей тепла, а также рекомендуемые варианты схем взаиморасчетов, договорных отношений и документооборота в зависимости от местных условий.

Пакет нормативных документов состоит из 3-х частей: 1) Порядок оплаты за отопление по показаниям общих и индивидуальных приборов учета. В этом документе регламентируются функции, права и обязанности жилищных организаций, жильцов и сервисных организаций при индивидуальном учете тепла. 2) Методика расчета ставок оплат за отопление по показаниям общих и индивидуальных приборов учета. 3) Приложение к типовому договору социального найма/технического обслуживания. Этот документ жильцы подписывают при установке у них приборов учета. В нем подтверждается соглашение о расчете оплат за отопление в соответствии с «Порядком оплаты...» и содержится ссылка на постановление местной администрации, утвердившее «Порядок...» и «Методику...». Такое постановление было принято, например, Администрацией г. Белоречка, где проводится проект по внедрению поквартирного учета.