

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕТ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ОТАПЛИВАЕМЫХ КВАРТИР КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ РАСХОДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Показательно, что в Дании, как и в Республике Беларусь, широко применяется централизация теплоснабжения, однако существенное значение придается уровню эксплуатации тепловых сетей, особенно сохранению теплоизоляционных характеристик трубопроводов. Поэтому весьма наглядны результаты анализа, выполненного специалистами компании «Данфосс» (Дания), значимости и сроков окупаемости конкретных мероприятий в энергосбережении коммунального хозяйства населенного пункта (см. табл. 1).

Таблица 1

Значимость мероприятий в энергосбережении (источник – компания «Данфосс»)

Содержание мероприятия	Доля в общем эффекте энергосбережения, %	Срок окупаемости, лет
Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на теплоэлектроцентрали	10	8–10
Повышение теплоизоляционных характеристик ограждений	25	12–15
Улучшение теплоизоляционных характеристик трубопроводов тепловых сетей	15	2–3
Установки приборов учета тепловой энергии на весь дом и средств регулирования в тепловых пунктах зданий	20	2–3
Установка радиаторных терморегуляторов и внедрение поквартирного учета теплотребления систем отопления и горячего водоснабжения	30	3–4

! **Наиболее значимыми являются установка радиаторных терморегуляторов и внедрение поквартирного учета теплотребления систем отопления и горячего водоснабжения.**

Сегодня никого не удивляет наличие приборов индивидуального регулирования и учета электроэнергии, газа, воды. Эти ресурсы упоминаются в рассуждениях об энергоэффективном жилище, но именно на территории СНГ и Республики Беларусь потребители самого значимого и дорогого энергетического потока — отопления слабо, а в большинстве своем вообще не участвуют в его сбережении. Между тем авторы неоднократно обращали на это внимание [1, 2], однако значимость конкретной и личной заинтересованности потребителей в энергосбережении именно систем отопления минимальна.

Сроки окупаемости мероприятия, которое минимизирует модернизацию систем инженерного оборудования, и широкое внедрение способов индивидуального регулирования и учета теплотребления очень важны. Использование приборов регулирования и учета теплотребления каждого отопительного прибора не требует корректировок схем систем отопления, а единовременные затраты увеличиваются всего лишь на 0,5–0,7 % [1]. Однако работники жилищно-коммунального хозяйства (далее — ЖКХ) утверждают, что из-за сниженных тарифов окупаемость составляет десятки лет, при этом расчеты окупаемости не удается видеть.

Не подлежит сомнению, что необходимо руководствоваться национальным техническим и административным законодательством. Без единого подхода и контроля, в особенности на первых порах, возникает множество ошибок и, как следствие, неточностей в начислении сумм к оплате индивидуально потребленного отопления.

Справочно В Республике Беларусь повсеместное применение в проектных решениях новой застройки и капитального ремонта оборудования по индивидуальному регулированию и учету тепла в квартирах было положено вступлением в силу СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», утвержденных приказом Минстройархитектуры от 30.12.2003 № 259 (далее – СНБ 4.02.01-03).

Практически во всех тепловых узлах зданий установлены тепломеры, показания которых в соответствии с Положением о порядке расчетов и внесения платы за жилищно-коммунальные услуги и платы за пользование жилыми помещениями государственного жилищного фонда, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12.06.2014 № 571, являются исходными для определения расходов теплоты квартиры исходя из вычисленного значения удельного теплопотребления на 1 м² площади здания за отчетный месяц. В итоге усредненный результат стоимости отопления в квартплате исключает заинтересованность жильцов в экономии энергоресурсов. Тем не менее, тепломеры позволяют сопоставлять реальное потребление теплоты с городским нормативом и принимать решения по снижению теплопотребления при перерасходах энергии.

? *Необъяснима причина использования в теплоснабжении и коммунальном хозяйстве расходов тепловой энергии в гигакалориях, которые были отменены в СССР еще в 1961 г. после обязательного введения Международной системы единиц (СИ). Поэтому жильцы домов не могут качественно оценить, сколько тепловой энергии потребила их квартира. Если бы потребление теплоты указывалось в киловатт-часах, которые давно известны при оплате потребляемой электроэнергии (1 Гкал = 1163 кВт·ч), то граждане чаще бы задумывались о полученных счетах на оплату отопления.*

Расходы на отопление квартир традиционно составляют 1–2 Гкал. Поэтому абстрактно, но ежегодно на уровне руководства ведомств, в первую очередь ЖКХ, обсуждается необходимость повышения тарифов как стимул снижения расходов энергоресурсов.

Справочно Насколько это рационально, иллюстрирует пример оплаты расходов воды. Установка счетчиков воды в квартирах позволила снизить удельное потребление на одного человека до 130 л в сутки или 4 м³ в месяц, что соответствует европейским показателям.

! **Повсеместно применяемая оплата отопления по прибору учета на весь дом в зависимости от общей площади квартиры не учитывает индивидуальных условий эксплуатации и качества регулирования расходов и температур теплоносителя.**

Поэтому из-за разрегулированной системы отопления обычным является перегрев помещений в квартирах верхних этажей и вблизи тепловых узлов, устраняемый проветриванием.

При общем по зданию и индивидуальном регулировании жильцом температуры воздуха помещения до комфортных параметров с учетом теплопотребления каждой квартиры температуры фасада выравниваются, а расходы теплоты сокращаются до 7 % на каждый градус снижения.

! **Термограммы наружных поверхностей жилых зданий, выполненные специалистами компании «Данфосс», подтверждают обязательность регулирования теплоотдачи всех отопительных приборов системы, которое обеспечивает реальное энергосбережение здания при заинтересованности жильцов в снижении расходов на обогрев помещений. Только в этом случае реально можно планировать повышение тарифов за потребляемую квартирой теплоту.**

Если теплопотребление домов в целом регистрируется в Республике Беларусь практически везде, то индивидуальный поквартирный учет более-менее обеспечивается в жилье г. Минска, Брестской и Гомельской областей и в единичных случаях Гродненской и Витебской областей. Напротив, Польша, Болгария, Румыния, Венгрия, Чехия активно внедряли индивидуальный учет теплоты и догнали Германию, Францию, Великобританию по установке при-

боров индивидуального теплового учета. Именно к этому их побудила стоимость тепловой энергии. В Польше уже в 1998 г. опубликовано 2-е издание книги Фонда сбережения энергии [3], адресованной управленцам, администраторам и владельцам жилых многоквартирных зданий. В этой книге приводятся все технические решения, описываемые авторами ранее и сейчас.

К тому же действующая в настоящее время практика начала отопительного сезона после стояния в течение 5 суток среднесуточной температуры +8 (+10) °С не учитывает особенностей теплофизических характеристик зданий и колебаний метеорологических параметров, которые были заложены ранее в периоде 3 суток. Как следствие, отопительный период практически всегда начинается по решению исполкома после роста количества жалоб на невозможность жить в квартире из-за холода. Кроме того, запуск систем отопления растягивается на 5 суток по графику, логику которого понять невозможно. В результате в помещениях температуры воздуха резко понижаются и многие жильцы начинают обогреться, включая газ на кухнях и электронагревательные приборы в других помещениях.

Кроме того, после начала отопительного сезона обычно наблюдается потепление и в помещениях возникает перегрев, устраняемый обычным проветриванием. Автоматика регулирования в тепловых узлах и режим протапливания не обеспечивают требуемого режима работы системы отопления. Наличие на отопительных приборах термостатов, с помощью которых устанавливаются требуемые температуры воздуха, позволяет уменьшить нагрузку теплосетей и сократить сроки их перевода с летнего на зимний режим и наоборот. Но главное, что значительно снижается перерасход топливно-энергетических ресурсов.

Индивидуальное регулирование и учет затраченной теплоты каждой квартирой применяются в Республике Беларусь в единичных случаях с 1998 г., а в массовом строительстве, в частности ОАО «МАПИД», — с 2005 г. Потенциальную возможность на 01.01.2015 организовать в республике такую систему расчетов имеют более 3000 домов. К сожалению, по ряду объективных и субъективных причин в настоящее время по показаниям индивидуальных приборов учета теплоты рассчитываются 800 жилых домов.

! Во многих зданиях с приборами индивидуального регулирования и учета из-за позиции жилищно-эксплуатационных организаций различных форм управления (чаще лично председателей товариществ собственников или жилищно-строительных потребительских кооперативов (далее — ЖСПК)) расчеты по показаниям теплосчетчиков в квартирах не производятся, затрудняя внедрение мероприятий по энергосбережению. Это, по мнению авторов, полностью нарушает положения Директивы Президента Республики Беларусь от 14.06.2007 № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства».

Следует отметить, что приемы рационального потребления тепловой энергии осваиваются населением очень быстро. Внимание акцентируется на следующих моментах:

- проветривание помещений производится при положении термостата «закрыто», т.е. теплоноситель не поступает в отопительный прибор и счетчик не фиксирует повышенную теплоотдачу;
- не только в период пищевого приготовления в кухне, но и в других помещениях квартиры следует поддерживать пониженный график регулирования температуры воздуха при поступлениях энергии солнца, осветительных и бытовых электроприборов, а также физических хозяйственных работах, связанных с повышенными тепловыделениями организма человека;
- в периоды наиболее часто встречающихся за отопительный период температур наружного воздуха от +5 °С до -5 °С индивидуальное регулирование теплотребления намного рациональнее регулирования погодозависимой автоматикой здания в целом;
- в рабочее или ночное время, в праздничные, выходные дни, когда люди отсутствуют в квартире или отдельных ее помещениях, регуляторы теплотребления следует устанавливать на пониженный уровень.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДОВ ТЕПЛОТЫ КАЖДОЙ КВАРТИРОЙ

Для определения расходов теплоты каждой квартирой предусматривается одно из следующих решений:

- устройство поквартирной горизонтальной разводки труб системы отопления с устройством индивидуальных тепловых пунктов со счетчиком теплоты, элементами автоматики и термостатическими клапанами-регуляторами на отопительных приборах;
- установка индикаторов расхода теплоты на каждом отопительном приборе, теплоотдача которого регулируется потребителем с помощью специального термостатического клапана.

При горизонтальной поквартирной разводке системы отопления для учета теплопотребления в индивидуальном тепловом пункте каждой квартиры предусмотрены теплосчетчики различных моделей и версий («Струмень», «Сенсоник» и т.п.).

Учет теплопотребления квартир при горизонтальной разводке труб системы отопления с индивидуальными тепловыми пунктами одобряется эксплуатационными службами, так как позволяет отключать отопление абонента при задолженности квартплаты, но имеет ряд технико-экономических недочетов.

! Счетчики теплоты надежно работают на хорошо очищенном теплоносителе, что, несмотря на наличие грязевиков и фильтров, редко обеспечивается режимом эксплуатации.

Дополнительно можно также сказать о том, что каждому жильцу рекомендуется владеть основами специальности «Обслуживание приборов КИПиА» для исключения преднамеренных или случайных ошибок при восприятии информации, что является практически невыполнимым.

При горизонтальной поквартирной схеме отопления можно применять более дорогие приборы «Сенсоник II M-BUS», которые объединяются в специальную проводную сеть. Информация от индивидуальных теплосчетчиков поступает в концентратор информации, устанавливаемый в теплоузле или другом недоступном для общего посещения месте. Ее передача в абонентскую расчетную службу производится через GSM-модем или при подключении компьютера (ноутбука) к концентратору, что требует использования дорогостоящего импортного оборудования и повышает сметную стоимость системы отопления.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ КАЖДЫМ ОТОПИТЕЛЬНЫМ РАДИАТОРОМ

Для возможности учета теплопотребления каждым отопительным радиатором более 60 лет назад в странах Европы разработаны и применяются приборы — распределители теплоты. Величина отображаемого значения является безразмерной и отражает долю расхода тепловой энергии конкретным отопительным прибором относительно общего расхода жилого дома. Распределитель регистрирует теплопотребление в зависимости от режима регулирования расходов теплоносителя в учитываемом отопительном приборе. Распределители теплоты получили широкое распространение вследствие массового применения в строительстве систем отопления как с вертикальной, так и с горизонтальной разводкой трубопроводов. В этом случае используется учетно-расчетный метод с применением распределителей теплоты «Допримо» (электронного типа) или «Экземпер» (испарительного типа). Приборы монтируются на поверхности радиаторов при помощи специальных креплений и пломбируются от несанкционированного вмешательства. Принципиальные схемы системы отопления с размещением распределителей, термостатов, а также принципов расчетов теплопотребления квартир были неоднократно опубликованы [1, 2] и поэтому в рамках данной статьи опускаются. Для каждой квартиры создается монтажная карта с описанием ее расположения в доме, типов и количества радиаторов и номерами распределителей теплоты.

Современные, применяемые в настоящее время приборы электронного типа «Допримо», установленные в определенной точке радиатора, оснащены 2 датчиками температуры, кото-

рые фиксируют температуру поверхности радиатора и помещения, а процессор подсчитывает, принимая во внимание малейшие температурные различия, отданное радиатором количество теплоты. Показания распределителя считываются с жидкокристаллического дисплея прибора. Кроме непосредственного считывания данных с жидкокристаллического дисплея возможна дистанционная регистрация теплотребления за месяц или другой период с использованием передачи данных на радиочастоте для расчетов оплаты отопления.

Прибор работает от литиевого аккумулятора, автоматически производит самодиагностику и обеспечивает хранение и отображение не только текущих показаний расхода, но и другой информации, необходимой для правильного расчета и анализа теплотребления.

Для ежемесячных расчетов или усовершенствования ежегодного расчета по показаниям индивидуальных приборов наиболее целесообразно применять в многоэтажных жилых домах оборудование, позволяющее производить дистанционное считывание информации, — распределители теплоты электронного типа «Doprimo 3 radio net», которые пригодны для любой схемы разводки отопления (горизонтальной, вертикальной, одно- и двухтрубной). Приборы передают информацию по радиоканалу. Считывание информации производится дистанционно при помощи карманного компьютера, с которым специалист расчетно-сервисной организации посещает лестничные марши или придомовую территорию (см. рис. 3).

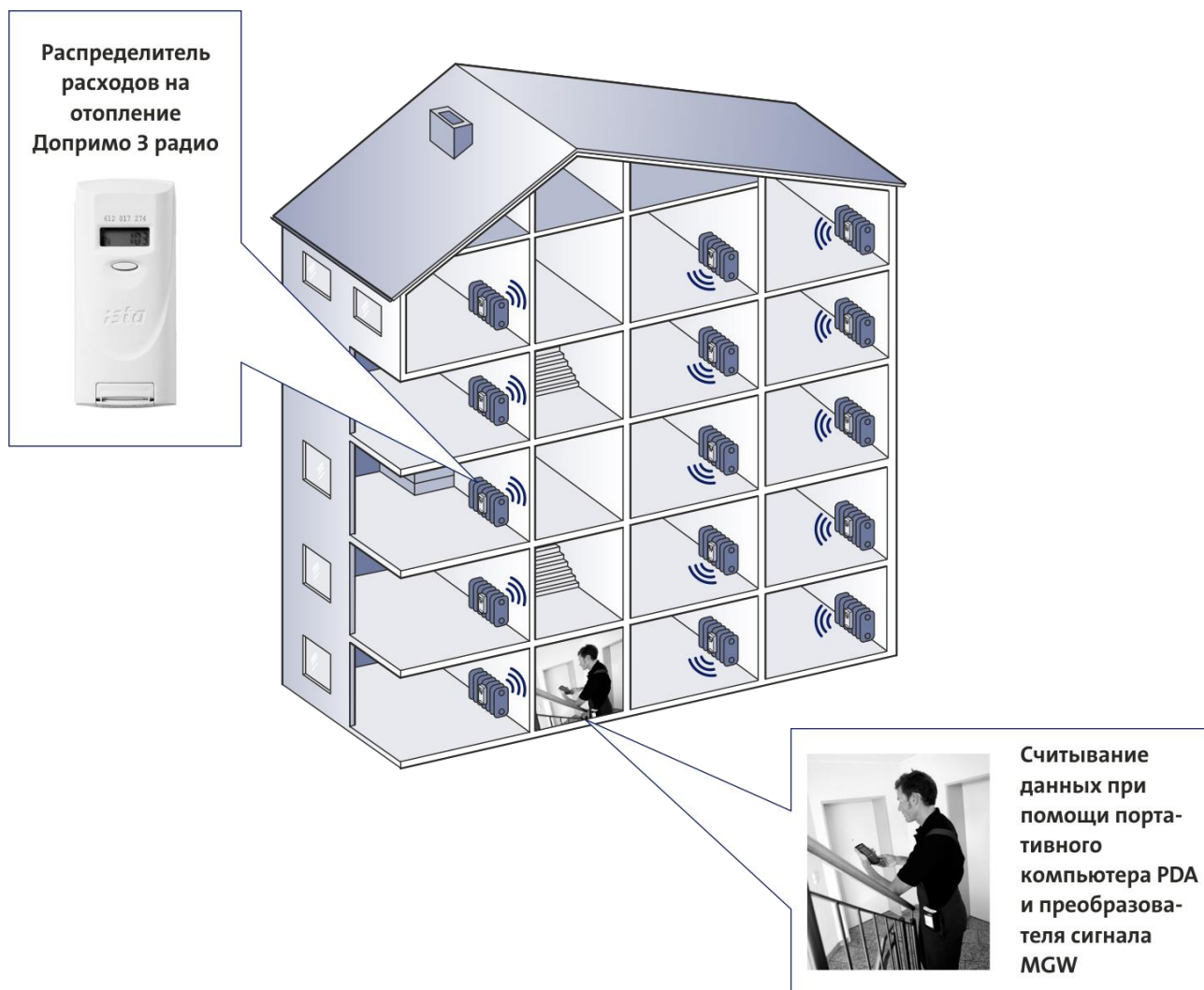


Рис. 3. Организация дистанционного считывания показаний приборов.

! Комплексное применение индивидуального и централизованного способов регулирования и учета теплопотребления системой отопления снижает расходы теплоносителя в отопительные приборы разных помещений, сохраняя пониженный и практически постоянный расход на здание, что не сказывается на гидравлическом режиме тепловых сетей, но позволяет подключать новых абонентов или снижать мощность источника и циркуляционных насосов.

На основании показаний распределителей в помещениях и теплосчетчика на вводе в здание производится индивидуальный расчет теплопотребления каждым помещением. В расчете учитываются особенности теплопотребления: тип отопительного прибора и его размеры, расположение помещения в здании, наличие помещений общего пользования, не оборудованных распределителями теплоты, смена жильцов за период расчета и пр. В течение отопительного сезона потребители вносят ежемесячную оплату отопления в зависимости от общей площади квартиры и усредненных расходов по показаниям теплосчетчика в тепловом узле. Обычно раз в год представители организации, осуществляющие обслуживание и расчет индивидуального теплопотребления, снимают показания распределителей и производят, используя компьютерную программу, перерасчет произведенной оплаты. По результатам перерасчета корректируется оплата (компенсация переплаты или доплата) и рассчитывается сумма ежемесячных выплат на следующий отопительный сезон.

Расположение однотипных помещений с различными теплопотерями (угол, первый, средний или верхний этаж) в здании учитывается поправочными коэффициентами. Действующие в Республике Беларусь требования ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования», утвержденного приказом Минстройархитектуры от 29.12.2006 №374, с учетом изменения №6, регламентируют обеспечение примерно одинаковых теплопотерь во всех зонах здания, что существенно облегчает расчеты теплопотребления.

! Система регулирования отопления жильцами в жилых помещениях жилых домов и, как следствие, расчеты по индивидуальным теплосчетчикам наглядно подтвердили свою значимость в энергосбережении государства. В домах, где не первый отопительный сезон организовано профессиональное обслуживание указанного оборудования, снижение затрат на отопление 1 м² уже достигло 55 % от норматива города.

Прошло несколько лет, и ошибочно примененные как средство регулирования шаровые краны в последующих проектных решениях были заменены термостатическими регуляторами. Несмотря на очевидную простоту устройства термостата, потребовались время и серьезное обучение жильцов приемам управления температурой помещений.

Снижение теплопотребления домов типовых серий, оснащенных термостатами-регуляторами на радиаторах отопления, получено благодаря обучению жильцов дома и правильной установке термостатов, причем, что важно отметить, не в ущерб комфортности проживания. Результаты контрольного расчета теплопотребления отдельных квартир за отопительный сезон, произведенного специализированной абонентской службой, показывают, что в каждом доме есть квартиры, которые потребили на обогрев лишь 20–30 % от норматива города, но есть и «выдающиеся» результаты – 130 % норматива.

Информация о средних по дому и конкретных показателях теплопотребления квартиры и, конечно, оплаты отопления побуждает жильцов к корректировке усилий по управлению температурой в отдельных помещениях.

Как следствие, необходим некоторый срок на обучение и объединение усилий всех жильцов дома по организации энергосбережения. Вышеприведенная информация свидетельствует о необходимости оперативно организовать массовое внедрение малозатратного и эффективного регулирования и учета теплопотребления. Для этого прежде всего необходим ряд организационных мероприятий на всех этапах разработки и внедрения, которые предусмотрят согласованные действия служб, а именно заказчика, проектировщика, экспертизы, монтажа систем отопления, надзора и Госстройнадзора, служб эксплуатации, и, наконец, обучение населения.

СРАВНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОКВАРТИРНОЙ РАЗВОДКИ ОТОПЛЕНИЯ

В последние годы массовое применение получила горизонтальная поквартирная разводка систем отопления. Это считается прогрессивным инженерным решением и обосновывается изменением № 3 в редакцию СНБ 4.02.01-03, вступившую в силу с 01.01.2010. Ранее в п. 6.14 СНБ 4.02.01-03 требовалось предусматривать разводку трубопроводов систем отопления, обеспечивающую возможность установки счетчика расхода теплоты для каждого потребителя, а проектировщикам была дана возможность творчески подходить к выбору схем и других технических решений системы, минимизируя ее стоимость. В измененной редакции п. 6.14 СНБ 4.02.01-03 разводка трубопроводов систем отопления должна обеспечивать возможность установки счетчика расхода теплоты для каждого потребителя, что практически вывело из проектных решений вертикальную систему отопления.

По мнению авторов, следует пересмотреть ошибочно принятый документ и вернуться к формулировке п. 6.14 СНБ 4.02.01-03 в его прежней редакции, а также обязательно отметить, что регулятором температуры в помещении является радиаторный клапан, оснащенный термоэлементом (термоголовкой). Туда же или в соответствующий технический кодекс установившейся практики следует внести пункт об обязательности выполнения гидробалансировки системы отопления, обеспечивающей качественное индивидуальное регулирование. Застройщики не проводят эти работы, ссылаясь на отсутствие нормативной базы, требующей обязательного выполнения.

Особенностью учета индивидуального теплопотребления при горизонтальной поквартирной разводке отопления является учет только доли конкретной квартиры в затратах на обогрев всего многоэтажного здания. Не учитываются теплопотери трубопроводов стояков на лестничных клетках, подводящих трубопроводах к ним и т.д. В результате дополнительно к показаниям счетчика расхода теплоты отдельной квартиры с учетом коэффициента местоположения квартиры необходимо квалифицированно определить долю теплопотерь при транспортировке теплоносителя от прибора коммерческого учета в тепловом узле до прибора индивидуального учета, а также долю затрат на обогрев мест общего пользования. Сумма показаний квартирных приборов никогда не совпадет с показаниями коммерческого прибора на вводе в дом на границе балансовой принадлежности. Жильцы не могут понять этого, проводя аналогию с учетом расходов электроэнергии или воды, и, как следствие, информирование о показаниях при самостоятельном со стороны жильцов считывании с дисплея выявило как непреднамеренное, так и умышленное искажение информации показаний приборов. В результате возникла необходимость в организации специализированной абонентской службы.

При этом весьма показательным выполненное УП «Минскпроект» сопоставление затрат в ценах 2006 г. (см. табл. 2). Один и тот же дом (серия ЗА-ОПБ, дом № 7 по генплану в микрорайоне «Масюковщина-7», общая площадь — 15 868,77 м²) оснащен одной из двух названных разводов и соответствующей ей системой регулирования и учета теплоты.

Таблица 2

Сметная стоимость системы отопления

Схема разводки	Тепловой узел здания, руб.	Трубопроводы и арматура ниже отметки 0,0, руб.	Система отопления выше отметки 0,0, руб.	Итого, руб.	Затраты, руб./м ²
Вертикальная	170 695 916	32 339 803	230 006 738	433 042 457	27 289
Горизонтальная поквартирная	148 986 481	22 299 671	1 198 219 618	1 369 505 770	86 302

! Разница сметной стоимости в 3,16 раза является весьма существенной и показывает целесообразность перехода к традиционной вертикальной разводке с учитываемой в расчетах теплоотдачей трубопроводами стояков в отапливаемые помещения.

Кроме того, существенное значение имеет также сравнение эксплуатационных показателей систем (см. табл. 3).

Таблица 3

Сравнение вертикальной и горизонтальной поквартирной разводки отопления

Схема системы отопления	Необходимость наладки специализированной службой	Возможность вмешательства жильцов в балансировку гидравлического режима	Прибор учета повреждается мусором из системы отопления	Возможность повреждения коммуникаций теплоснабжения в квартире	Возможность самостоятельно оплачивать показания прибора
Вертикальная	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Горизонтальная поквартирная	Да	Да	Да	Да	Нет

В квартиры (коммуникационные ниши) переместились мини-теплоузлы. Законодательно не разработаны документы, регламентирующие границу ответственности эксплуатирующей организации и собственника квартиры, нет регламентов по гидропромывке систем отопления при наличии в них показывающих приборов и т.д.

Трубы разводки горизонтальной схемы отопления проходят в стяжке пола жилых помещений здания. Известны случаи протечек металлополимерных труб со сложностями по выявлению их мест и ремонту, а в перспективе понадобится их капитальный ремонт с заменой. Сегодня формируется серьезная проблема на будущее — отселение жильцов со всем имуществом на время проведения работ.

Применение приборов косвенного учета теплопотребления более экономично, при этом исключаются технологические сложности, возникающие при эксплуатации приборов учета индивидуального теплопотребления квартир в многоквартирных домах. Потребителю услуг индивидуального учета теплоты, как показывает практика, безразлично, при помощи какого прибора сервисная организация получит и представит к оплате окончательный расчет. Это убедительно подтверждается данными таблицы 4, в которой приведена динамика расходов теплоты на 1 м² площади здания системами как с вертикальной, так и с горизонтальной разводкой. Существенным показателем для сравнения является значение городских нормативов теплопотребления, которые для разных городов утверждены в пределах 0,11–0,13 Гкал/м².

Примеры снижения теплотребления жилых зданий, заключивших договоры на обслуживание и расчеты по показаниям индивидуальных теплосчетчиков

№ п/п	Город	Адрес	Тип системы отопления	Удельный расход, Гкал/м ²			Примечание
				ГОДЫ			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Брест	Колесника, 15	Горизонтальная	0,08261	0,05965	0,05633	
2	Брест	Варшавское шоссе, 15	Вертикальная	0,06360	0,04768	0,04382	
3	Гомель	Мазурова, 125А	Горизонтальная	0,06706	0,05765	0,05620	
4	Минск	Клумова, 7	Вертикальная	0,06664	0,05257	0,05202	Кап. ремонт
5	Минск	Связистов, 7	Горизонтальная	0,06699	0,05653	0,05293	
6	Минск	Селицкого, 69	Горизонтальная	0,06983	0,05758	0,04996	
7	Минск	Сердича, 14, к. 2	Вертикальная	0,06930	0,06090	0,05583	Кап. ремонт
8	Минск	Янковского, 32	Вертикальная	0,06032	0,04702	0,04685	
9	Минск	Богдановича, 91	Вертикальная	0,08402	0,06038	0,05976	
10	Мозырь	Юности, 125	Вертикальная	0,07237	0,05466	0,04430	

СЛОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Тем не менее вызывает удивление позиция заказчиков и особенно застройщиков строительства. Если государственные строительные организации г. Минска в подавляющем большинстве случаев применяют термостатические клапаны в комплекте и устанавливают приборы учета, то частные — в точности наоборот.

Термостаты смонтированы неверно или без термоголовок. Приборы учета передаются председателю товарищества собственников жилья в упаковке: «Делай с ними, что хочешь. Можешь установить своими силами, а можешь вовсе не устанавливать».

Справочно Ряд застройщиков, желая снизить затраты на строительство жилья, стремятся исключить из проектов приборы учета в квартирах или предусматривают некомплектный вариант. По мнению авторов, это противоречит государственной политике энергосбережения и нарушает требования строительных норм, которые должны неукоснительно выполняться всеми.

В настоящее время, несмотря на объективное свидетельство целесообразности повсеместного перехода на индивидуальные регулирование, учет и оплату теплотребления, наблюдаются существенные сложности внедрения и организации процесса энергосбережения. Постоянно выявляются многочисленные нарушения установки термостатов, теплосчетчиков при монтаже систем отопления. Это является следствием игнорирования инструкций по монтажу оборудования заводов-изготовителей. Совершает ошибки персонал монтажников, однако выявить их не способны ни прорабы, ни мастера, ни инспекторы технического надзора. Субподрядные сантехнические организации при сдаче жилого дома выдают жильцам на руки термостатические головки, хотя такая работа предусмотрена сметой. Есть ошибки, которые

допускают даже монтажники, — клапан не соединен с термоголовкой. Также нередки случаи вручения председателям квартирных теплосчетчиков вместо их монтажа. Председатели товариществ собственников, ЖСПК, коллективов индивидуальных застройщиков даже после окончания курсов, где идет речь о правилах использования термостатов и эксплуатации квартирных теплосчетчиков, не считают обязательным провести собрание жильцов и заключить договор на расчеты по показаниям приборов. Сами они эту работу не смогут осуществлять ввиду неподготовленности и отсутствия ремонтной базы.

По причине ошибок в проектах, применения некомплектного оборудования регулирования теплопотребления и просто нежелания председателей, а реже жильцов, в г. Минске на март 2015 г. более чем в 300 жилых домах не применяется система индивидуальных расчетов. Из них подавляющее большинство — это дома частных застройщиков.

К сожалению, на наличие во вновь вводимом жилье и капитальном ремонте радиаторных термостатов и приборов теплопотребления влияют ошибки проектировщиков, непрофессионализм снабженцев, а самое главное — стремление застройщиков сэкономить, недоукомплектовать систему отопления, что приводит к нарушению требований СНБ 4.02.01-03. О каком снижении потребления тепла после таких «мероприятий» можно говорить?

В то же время эпизодически специалисты Госстройнадзора при приемке домов игнорируют обязательность полного выполнения требований технических нормативных правовых актов (далее — ТНПА) и проектных решений.

Справочно Массовые нарушения имеются при капитальном ремонте домов. Приборы регулирования и учета выводятся главным инженером жилищного ремонтно-эксплуатационного объединения в нарушение проектного решения. Подобная практика имеет место в городе повсеместно.

Таким образом, только принципиальная позиция экспертов, инженеров технического надзора и сотрудников Госстройнадзора по обязательному выполнению всеми, независимо от форм собственности, требований ТНПА обеспечит оперативность массового внедрения данного эффективного способа энергосбережения.

РАСЧЕТЫ ЗА ПОКВАРТИРНОЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕ

В нормативно-правовых актах системы ЖКХ отсутствует однозначное требование расчетов поквартирного теплопотребления в домах, оснащенных индивидуальным учетом.

Поэтому, используя общедомовой учет, система ЖКХ получает значительный доход, жалуясь при этом на необходимость дотирования и требуя повышения тарифов. При этом срывается решение важнейшей государственной задачи — энергосбережения во всех сферах деятельности.

В случае отсутствия расчетов по уже установленным индивидуальным приборам целесообразно ввести меры экономического стимулирования, например, через более высокий тариф, применяемый к групповому прибору дома.

ВЫВОДЫ

Явная экономия тепловой энергии убедительно доказывает обязательность повсеместного использования систем индивидуального учета и регулирования тепловой энергии. Наиболее высокие показатели экономии выявлены в зданиях, которые оборудованы системой индивидуального учета и регулирования, эксплуатируемых несколько лет, когда потребители убедились в снижении тепловых нагрузок отопительных приборов квартиры.

Следует считать обязательными расчеты по показаниям квартирных теплосчетчиков или разделителей тепла в домах, где они установлены, с отражением в договоре на обслуживание квартиры, который подписывают владелец жилья и эксплуатирующая служба. Для этого необходимо внести поквартирный учет тепла в список обязательных коммунальных услуг.

Целесообразно применение только автоматических терморегуляторов на отопительных приборах, позволяющих практически в первый год окупить повышение сметной стоимости по сравнению с запорной арматурой.

Снижение теплопотребления обеспечивается только при наличии достоверных методов учета расходов и расчетов стоимости тепловой энергии для индивидуальной оплаты и, как следствие, заинтересованности потребителей, которые обучены методам экономии тепловой энергии.

Таким образом, срочное исправление указанных в статье недостатков позволит получать конкретные результаты теплопотребления квартир во всех вновь возводимых и капитально реконструируемых жилых домах, обеспечивая существенную экономию энергоресурсов. Применение регулирования отопления в офисных помещениях и индивидуальном учете за потребленный энергетический ресурс при действующих тарифах, которые на порядок выше, чем в жилье, внесет еще больший вклад в уменьшение энергозависимости экономики.

Литература:

1. Фиалко, И.Ф. Значение систем индивидуального учета и регулирования теплоты для выполнения программы энергосбережения / И.Ф. Фиалко, С.А. Драгун, И.В. Шестерень // Минск: Строительная наука и техника. - 2011. - № 4.
2. Фиалко, И.Ф. Привлечение населения к регулированию и учету тепловой энергии. Опыт Республики Беларусь / И.Ф. Фиалко, И.В. Шестерень // Минск: Энергосбережение. - 2013. - № 3.
3. Робакевич, Матей. Как уменьшить расходы на отопление зданий / Матей Робакевич // Варшава: Фонд сбережения энергии. - 1998. ИЗ

Игорь Фиалко, канд. техн. наук, профессор филиала БИТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала»

Игорь Шестерень, ведущий инженер предприятия «Иста Митеринг Сервис»