Внедрение распределителей тепла Пульсар

Распределитель тепла: реальное решение для поквартирного учета тепла в домах с вертикальной разводкой отопления или формальное исполнение закона 261-ФЗ «Об энергосбережении…»?

Вопрос индивидуального учета потребления тепла в домах с вертикальной разводкой возникает достаточно часто в нашей практике. В предлагаемом кейсе мы рассмотрим данный вопрос в деталях.

Почему нельзя установить счетчик тепла в вертикальную систему отопления?

В соответствии с приказом **Минрегиона России N 627 от 29.12.2011 «Об утверждении критериев наличия (отсутствия) технической возможности установки индивидуального, общего (квартирного), коллективного (общедомового) приборов учета…»,** техническая возможность установки счетчиков тепла в домах с вертикальной разводкой отсутствует.

Согласно **Приказу Минстроя России от 17.03.2014 N 99/пр** «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», «…минимальное значение разности температур (Δt_{min}), при которой теплосчетчик функционирует без превышения максимально допустимой погрешности, не более 3°С». В квартирах с вертикальной разводкой отопительный контур, подключенный к одному стояку, состоит из одного, реже двух радиаторов. Это приводит к тому, что падение температуры часто не будет достигать необходимых 3°С.

Цена вопроса также играет важную роль. При стоимости квартирного счетчика тепла от 5000 до 10000 рублей его установка на каждом стояке экономически нецелесообразна.

Что имеем в итоге?

В результате это приводит к отсутствию индивидуального учета тепла в домах с вертикальной разводкой отопления. Застройщики для формального выполнения требований закона **№ 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности…»** устанавливают распределители тепла. Но

на практике управляющие компании применяют расчетные методы коммерческого учета расхода теплоты системами отопления, т. е. пропорционально площади квартир, т. к. это удобнее и проще для управляющей компании.

Как наладить индивидуальный учет тепла в домах с вертикальной разводкой отопления?

На сегодняшний день имеется экономически эффективное и технически удобное решение данного вопроса. Речь идет о системе поквартирного учета тепла на базе распределителей тепла с радиовыходом.

Почему данное решение не внедряется?

Когда речь заходит об использовании распределителей тепла в качестве приборов индивидуального учета тепла, обычно называют два главных возражения от управляющих компаний.

1. Непрозрачность методики расчетов для понимания жильцов.
   Поскольку распределитель по закону не является прибором учета, методику расчета необходимо согласовывать с жильцами. Непонимание методики расчета специалистами УК не позволяет им ясно объяснить жильцу, каким образом ему была начислена сумма за отопление. Это, в свою очередь, дает благодатную почву для жалоб со стороны жильцов в контрольно-надзорные органы на несправедливость начисленной платы за отопление.
2. Проблема сбора данных с большого количества распределителей.
   А) Большое количество приборов (по 3–5 на квартиру) требует автоматического контроля над сбором показаний в отличие от счетчиков, показания которых можно снимать 1 раз в месяц.
   Б) В случае смены жильцами радиаторов требуется переустановка прибора с перепрограммированием настроек.

Именно поэтому управляющие компании отказываются принимать к расчету показания уже установленных в новостройках распределителей тепла.

Еще один весомый аргумент «против» — практически полное отсутствие успешных примеров внедрения системы учета по схеме «квартирные распределители тепла + АСКУЭ + биллинг». Подобная ситуация вызывает

недоверие к решению в целом и не дает возможности развиваться данному направлению.

Что говорит закон в данной ситуации?

Давайте теперь рассмотрим по порядку указанные выше причины и докажем, что нет юридических оснований игнорировать распределители тепла как средство построения системы учета тепла в многоквартирных домах.

Радиаторный счетчик-распределитель тепла предназначен для измерения относительного (пропорционального) количества тепловой энергии, отдаваемого поверхностью каждого отопительного прибора (радиатора) в системе отопления здания. На основе показаний распределителей тепла и общедомового счетчика тепла производится расчет доли потребленной тепловой энергии отдельным помещением (квартирой) в общедомовом потреблении тепловой энергии.

В Постановлении Правительства РФ от 06.05.2011 № 354 (ред. от 29.06.2016) дано определение распределителю тепла: «распределитель» — устройство, используемое в многоквартирном доме, оборудованном коллективным (общедомовым) прибором учета тепловой энергии, и позволяющее определить долю объема потребления коммунальной услуги по отоплению, приходящуюся на отдельное жилое или нежилое помещение, в котором установлены такие устройства, в общем объеме потребления коммунальной услуги по отоплению во всех жилых и нежилых помещениях в многоквартирном доме, в которых установлены распределители.

С появлением ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности…» (ст. 13, п. 7) установка приборов учета тепла и распределителей стала обязательной для всех многоквартирных домов, вводимых в эксплуатацию с 1 января 2012 года.

Кроме того, в официальном письме Минрегиона России от 12.08.2013 № 145/72-ВЯ/10 разъясняется: «…в вертикальных системах отопления могут использоваться системы учета расхода тепла с радиаторными распределителями (…). Указанные системы учета тепла полностью соответствуют определению «индивидуального прибора учета тепла», приведенному в п. 2, разд. 1 Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 № 354, т. к. включают «совокупность средств измерений и дополнительного

оборудования (индикаторы, концентраторы, системы связи, программное обеспечение ЭВМ), используемых для определения объемов (количества потребленного коммунального ресурса». (См. Приложение 1.)

Таким образом, юридические основания использования распределителей тепла подтверждены в нормативных актах Правительства РФ.

Как обеспечить сбор данных и провести расчет потребления?

Основным нормативным документом, описывающим расчетную процедуру, является методика, описанная в Постановлении Правительства РФ от 06.05.2011 № 354 (ред. от 29.06.2016) где указана однозначная формула расчета, даны определения терминам и приведены необходимые условия для организации системы поквартирного учета тепла на базе распределителей.

Необходимо соблюсти всего три условия.

1. На вводе в систему должен быть установлен общедомовой счетчик тепла, и расчеты управляющей компании с теплосетью должны производиться на основе показаний счетчика.
2. Отопительные радиаторы в квартире должны быть оснащены термостатическими регуляторами (или термовентилями), иначе индивидуальное регулирование потребления тепла невозможно.
3. Распределителями тепла должно быть оборудовано не менее 50 % ПП РФ от 06.05.2011 № 354 (ред. от 09.06.2016).

Кроме методики, описанной выше, существует «Методика распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета теплоты МДК 4-07.2004». Методика одобрена и рекомендована Решением Госстроя РФ от 13.09.2003 №01-НС-12/1. По какой из приведенных методик производить расчет — дело выбора жильцов и управляющей компании. Методику необходимо утвердить на общем собрании жильцов или решением управляющей компании.

Таким образом, вся необходимая нормативно-правовая база по методологии расчета и использованию систем учета тепла на базе распределителей имеется в наличии. Единственное ограничение данного решения: распределители тепла невозможно применить для учета тепла в отдельно взятой квартире.

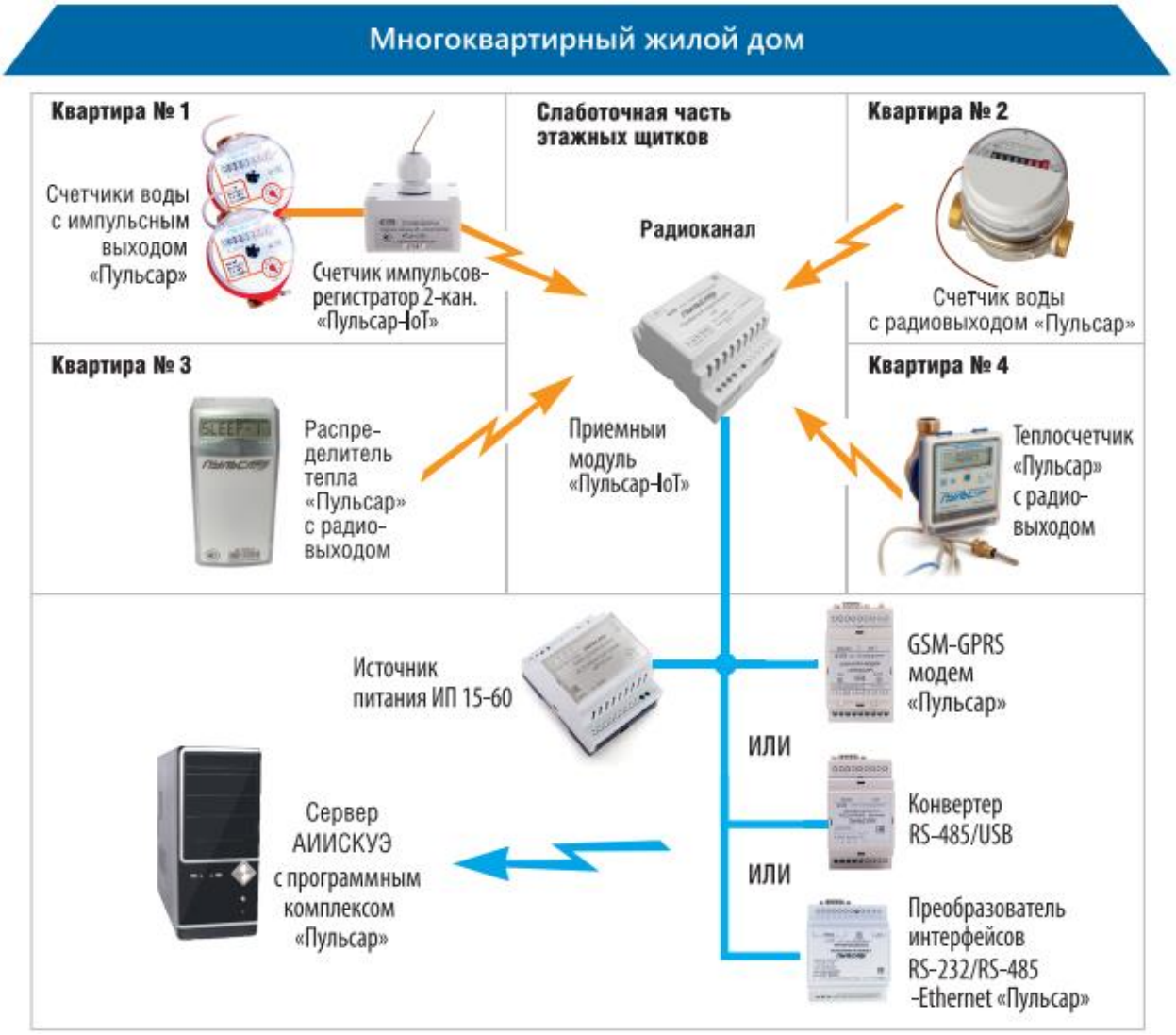
Проблема сбора данных с большого количества приборов решается при внедрении системы распределителей с радиовыходом на базе программного комплекса «Пульсар». (См. Рис.1.)

Поквартирный учет в таких домах реализуется путем установки систем учета, использующих распределители тепловой энергии. Сбор и обработка данных происходят в программе без участия сотрудников. Методика расчета настраивается один раз и далее не требует постоянного участия. Коэффициенты теплоотдачи радиаторов есть на каждого производителя. Данные с распределителей каждый час передаются по радиоканалу на установленные в подъезде концентраторы (количество концентраторов зависит от количества распределителей, а также от условий для прохождения радиосигнала в конкретном доме), которые, в свою очередь, раз в сутки передают показания по GSM/GPRS- или Ethernet-каналу на заданный сервер. Также данные можно считывать с помощью ручного радиотерминала. Находящееся на сервере программное обеспечение обрабатывает полученные данные и, в зависимости от вычисленных коэффициентов, а также типа радиатора, распределяет учтенное общедомовым счетчиком количество тепла между абонентами. Место установки устройства пломбируется для предотвращения манипуляций с показаниями.

Какие выгоды получаем от внедрения распределителей тепла?

1. Снижение размера счетов за отопление для жильцов на 25–30 % — лучшее доказательство эффективности системы. За счет чего удается снизить размер счета за отопление, можно понять из рисунка в Приложении №2.
2. Возможность индивидуального учета потребленного тепла и выполнение *ФЗ №261 «Об энергосбережении…».*
3. Удобная система расчета. Полное совпадение суммы платежей согласно показаниям общедомового теплосчетчика и квартирным распределителям.

Рис. 1. АСКУЭ «Беспроводной сбор показаний распределителей тепла с радиовыходом «Пульсар» в многоквартирном доме».



Как это работает на практике?

Практический опыт применения распределителей тепла в Европе показывает работоспособность данной технологии. Начиная с 70-х годов прошлого века, количество установленных приборов исчисляется десятками миллионов. Например, после объединения Германии возникла проблема учета тепла в части жилфонда, оставшегося от ГДР, где была установлена вертикальная разводка отопления. Решение нашлось: это радиаторные распределители. Конечно, это не идеально-справедливое решение, но оно позволяет приблизиться к принципу справедливости. Более того, достигнутая экономия в 25–30% сопоставима с экономией от установки счетчиков тепла.

Распределители тепла «Пульсар» успешно эксплуатируются на десятках объектов по всей России. Наша компания также имеет успешный опыт внедрения системы АСКУЭ на базе распределителей тепла с радиовыходом «Пульсар» в многоквартирных домах. Ниже приводим один из последних примеров.

Объект: 17-этажный дом (3 подъезда, 195 квартир).

Класс энергоэффективности: «В».

Адрес: г. Раменское, ул. Стахановская, д. 38.

Год постройки: 2014.
Общая площадь дома, кв. м.: 17132,9.
Общая площадь жилых помещений, кв.м.: 12105.
Общая площадь мест общего пользования, кв. м.: 3663,6.
Жилая площадь квартир, кв. м.: 6530,9.
Общая отапливаемая площадь, кв. м.: 16573,4.
Количество проживающих: 489.

Застройщик: ГК «ПИК».

Был сдан в декабре 2014 г. и принят в управление управляющей компанией ООО «СТАХАНОВСКАЯ УК».

Получив дом, оборудованный распределителями тепла и системой диспетчеризации сбора данных, УК решила запустить эту систему в работу. Причиной было желание повысить привлекательность сданного дома для жильцов и потенциальных покупателей жилья. Наличие системы поквартирного учета тепла является одним из важных факторов снижения стоимости содержания жилья.

УК имеет в своем управлении один дом на 195 квартир.

Этапы проекта

1. ГК «ПИК» был проведен тендер по выбору проектного решения.
2. Проект был выполнен одним из ведущих проектных институтов г. Москвы, на сайте НПП «Тепловодохран» есть образцы проектного решения на базе распределителей с радиовыходом.

3. Монтаж оборудования и наладку системы проводила компания, чьи специалисты прошли обучение в НПП «Тепловодохран».
4. Пуск и ввод в эксплуатацию УК провела своими силами.

Рис. 2. Дом, расположенный по адресу: г. Раменское, ул. Стахановская, д. 38.



По каким критериям происходил выбор распределителей тепла марки «Пульсар»?

1. Вся необходимая электроника для выстраивания системы учета также разрабатывается НПП «Тепловодохран», поэтому сеть строится на полностью совместимых компонентах.
2. Наличие собственного ПО для автоматизации системы учета, которое устанавливается на сервер заказчика и является его собственностью.
3. Отсутствие ежегодной абонентской платы и других сервисных платежей.
4. Оперативная техническая поддержка и обучение при запуске и настройке системы.
5. Разработанная методика расчетов на базе утвержденного Минстроем стандарта для распределителей.
6. Понятная и прозрачная для жильцов методика расчетов значительно упрощает задачу решения спорных вопросов с жильцами при их обращении.

Следует отметить, что ГК «ПИК» строит много домов по технологии панельного домостроения с интегрированной вертикальной системой отопления, и переход на горизонтальную систему просто невозможен.

Результаты внедрения системы

Выгоды застройщика

Для строителей это возможность повысить конкурентоспособность своего жилья на рынке. Дом, в котором есть индивидуальный учет тепла, выглядит привлекательнее.

Выгоды управляющей компании

Внедрение индивидуального учета тепла без лишних хлопот и затрат.

Сейчас дом оснащен системой поквартирного учета тепла, которая в течение первого отопительного сезона показала свою жизнеспособность.

Это реальный способ решить вопрос в домах с вертикальной разводкой.

Выгоды жильцов

В ходе эксплуатации системы жильцы и управляющая компания смогли найти способ снижения затрат на отопление. Уровень снижения показан в **Приложении №2**.

Окупаемость системы отопления

Приведем пример расчета стоимости отопления для 3-комнатной квартиры.

Показания потребления тепловой энергии для 3-комн. кв., февраль 2016 г.

3-комн. кв.	Площадь квартиры	Начислено Гкал по распредели-телям	Начислено Гкал по площади	По площади, если показания распреде-лителей отсутствуют	Сумма (Гкал за месяц)	Стоимость в месяц
1	81,5	0	0,4271953	1,3169892	1,7441845	3 888,19
2	81,2	1,150206781	0,4256228	0	1,5758296	3 512,89

Для примера приведены две квартиры в одном доме с установленной системой распределителей. Квартира без распределителей платит на 375 рублей больше, что составляет 11 %. Если сравнить ту же самую квартиру при тех же показаниях общедомового счетчика, то разница будет выше в 12 % в абсолютных значениях — 426,02 руб.

Показания счетчика	Площадь квартиры, Sk	Общая площадь дома, S	Доля квартиры в S дома	Тариф за 1 Гкал	Стоимость в месяц
250,94	81,2	11532	0,007041276	2229,23	3 938,91

Размер экономии в 10–12 % объясняется тем, что квартиры находятся в одном доме, оборудованном прибором учета. Поэтому речь идет о распределении показаний общедомового счетчика пропорционально площади квартиры к общей площади дома.

При расчете стоимости отопления по тарифам с учетом повышающих коэффициентов суммы будут гораздо выше: на уровне 40–45 %.

Также корректно учитывать экономию затрат теплоносителя на дом в целом.

При использовании терморегуляторов каждым жильцом в отдельно взятой квартире общедомовое потребление теплоносителя снижается и размер экономии достигает 25–30 %. Поэтому внедрение распределителей тепла оправдано экономически и позволяет решить вопрос энергоэффективности.

Сейчас мы готовы тиражировать данный опыт на другие объекты в массовом порядке.

Приложение №1

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНРЕГИОН РОССИИ)

Садовая-Самотечная улица, дом 10/23, строение 1, город Москва, Российская Федерация, ГСП-4, 127994
Тел. 694-35-55; факс 699-38-41

12.08.2013 № 14572-ВЛ/10

На № _____ от _____

И.о. руководителя Департамента
градостроительной политики
города Москвы

О.В. Рындину

Уважаемый Олег Витальевич!

Министерство регионального развития Российской Федерации рассмотрело Ваше обращение от 14 июня 2013 г. № ДГ-02-921/13-1 об учете поквартирного теплопотребления на отопление и сообщает.

В соответствии с п. 6 ст. 13 Федерального закона от 29 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» (далее – Федеральный закон)до 1 июля 2012 года многоквартирные дома должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемой тепловой энергии.

Многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после осуществления строительства, реконструкции, должны быть оснащены дополнительно индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии, а многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после капитального ремонта, должны быть оснащены индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии при наличии технической возможности их установки.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (далее-постановление) вместо индивидуальных приборов учета тепловой энергии предусмотрена возможность оснащения жилых и нежилых помещений многоквартирного дома, оборудованного коллективным (общедомовым) прибором учета тепловой энергии, распределителями.

Одновременно сообщаем, что п. 6.1.3 СП60.13330.2012 регламентирует требования по учету тепловой энергии, расходуемой системами отопления в

14 АВГ 2013 ДГП-02-921/13-3 14.08

Документ зарегистрирован № 14572-ВЛ/10 от 12.08.2013. (Минрегион России)
Документ зарегистрирован № ДГП-02-921/13-2 от 14.08.2013. (ДГП г. Москвы)
Страница 1 из 2. Страница создана: 14.08.2013 17:02
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
Документ зарегистрирован № ДГП-02-921/13-3 от 26.08.2013.Гуськов А.С. (ДГП г. Москвы)
Страница 3 из 4. Страница создана: 26.08.2013 09:02
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

многоквартирных жилых зданиях, в полном соответствии с требованиями Федерального закона и постановления.

Кроме коммерческого учета расхода теплоты на здание, регламентируется предусматривать организацию поквартирного учета расхода тепла для каждой квартиры:

в горизонтальных поквартирных системах отопления поквартирный учет может осуществляться с помощью теплосчетчиков, установленных на вводе теплоносителя в каждую квартиру;

в вертикальных системах отопления могут использоваться системы учета расхода тепла с радиаторными индикаторами (распределители или алокаторы - типы приборов, серфицированных как средства измерения). Указанные системы учета тепла полностью соответствуют определению "индивидуального прибора учета тепла", приведенному в п.2, раздел 1 постановления, так как включают "совокупность средств измерения и дополнительного оборудования (индикаторы, концентраторы, системы связи, программное обеспечение ЭВМ), используемых для определения объемов (количества) потребления коммунального ресурса". По результатам работы этих систем определяется используемое количество тепла в кВт за отопительный период на каждый отопительный прибор, комнату и квартиру.

Постановление тоже предполагает использование для поквартирного учета тепла "распределителей", дается их определение, устанавливается порядок их обслуживания.

Следует отметить, что расчетные методы коммерческого учета потребления теплоты системами отопления на здание согласно СП60.13330.2012 п.6.1.3 не допускаются. Под расчетными методами в СП60.13330.2012 имеется в виду распределение расхода тепла "коллективного (общедомового) прибора учета" пропорционально площади квартир или пропорционально расчетным тепловым нагрузкам квартир.

В существующем (реконструируемом) жилом фонде и в проектируемых (вновь строящихся) зданиях большая часть жилых зданий массовой застройки имеет вертикальные системы отопления, в которых через каждую квартиру проходит несколько отопительных стояков, что исключает возможность использования квартирных счетчиков тепла для регистрации потребления теплоты в жилых помещениях. В связи с этим единственным решением по техническому обеспечению поквартирного учета тепла в помещениях для зданий с вертикальной разводкой являются системы учета тепла со счетчиками-распределителями на отопительных приборах.

Директор Департамента государственной
политики в сфере строительства и архитектуры В.И. Левдиков

Бугаева Н.П.
8-495-980-25-47 доб 31033

Документ зарегистрирован № 14572-ВЛ/10 от 12.08.2013. (Минрегион России)
Документ зарегистрирован № ДГП-02-921/13-2 от 14.08.2013. (ДГП г. Москвы)
Страница 2 из 2. Страница создана: 14.08.2013 17:02
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
Документ зарегистрирован № ДГП-02-921/13-3 от 26.08.2013.Гуськов А.С. (ДГП г. Москвы)
Страница 4 из 4. Страница создана: 26.08.2013 09:02
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

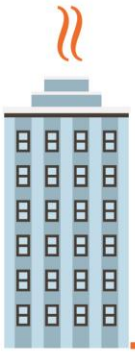
Приложение №2

Как уменьшить платежи за отопление?

Дом не оборудованный теплосчетчиками

Оплата по нормативам теплопотребления
Д = Sквартиры * Nтеплопотр.







Теплоснабжающая организация

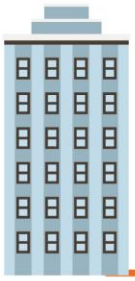
За что платим?

1. За себя
2. За соседа
3. За потери на лестницах, чердаках, подвалах.
4. За теплоснабжающую организацию (потери в трубах, производственные издержки и пр.)

Дом оборудованный общедомовым теплосчетчиком

Оплата по показаниям теплосчетчика
П = Птс дом * Sквартиры /Sдома
Д = П * Тариф







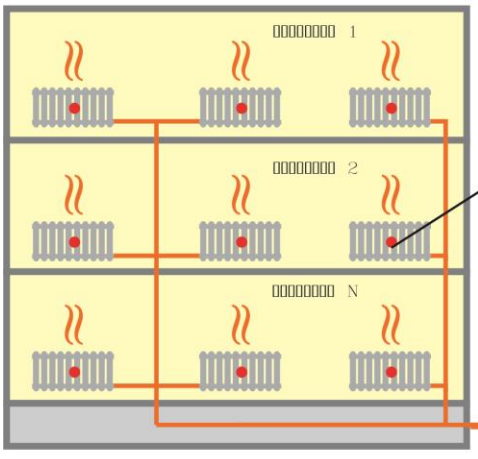
За что платим?

1. За себя, независимо от потребленного тепла
2. За соседа (всю зиму открыты окна)
3. За потери тепла на лестницах, в подвалах, на чердаках и пр.



ТС

Дом оборудованный общедомовым теплосчетчикоми системами поквартирного учета тепла

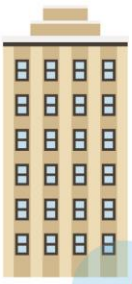


Установлены распределители затрат на отопление (по 1 на каждый радиатор)



Распределитель тепла «Пульсар»







За что платим?

1. За себя (показания распределителей в кв-ре)
2. За потери на лестницах, чердаках, подвалах (15 - 30 % от показаний общедомового ТС, приведенные к площади квартиры)

ТС