



# Как организовать квартирный учет тепла в многоквартирном жилом доме с вертикальной разводкой системы отопления





## Предпосылки / основания

- ФЗ 261 «Об энергосбережении...» ст. 13. п.7 ...многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января (1 июля) 2012 года..., должны быть оснащены... индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии, а..., вводимые... после капитального ремонта,... при наличии технической возможности их установки;
- Правила предоставления коммунальных услуг № 307 (354);
- Методика распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета теплоты МДК 4-07.2004. (одобрена решением Госстроя РФ от 13 сентября 2003 г. N 01-НС-12/1);
- РЭ № С 580.000 Счетчик-распределитель тепловой энергии «Индивид»;
- Методика измерения (распределения) общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных распределителей тепловой энергии «Индивид».



## Как это работает

Периодически (один раз в минуту) распределитель измеряет температуру теплового адаптера прикрепленного к поверхности отопительного прибора и вычисляет значение тепловой энергии, пропорциональной количеству тепла отданной отопительным прибором, по формуле:

$$Q = \Sigma(t_m - t_L)^{1,15} \times K_R$$

где:

$K_R$  – коэффициент размерности;

$t_m$  - температура теплового адаптера прикрепленного к поверхности отопительного прибора;

$t_L$  – температура воздуха в помещении (для исполнения INDIVID I заводское программируемое значение 20°C);

- исполнение INDIVID I, если  $t_m < t_z$  – приращение тепловой энергии не производится ( $t_z$  - стартовая температура);
- исполнение INDIVID II, если  $\delta t < 5^\circ\text{C}$  – приращение тепловой энергии не производится;



## Как это работает

При определении количества тепловой энергии отданной отопительным прибором в помещение, показания распределителя должны быть откорректированы по типу и размеру отопительного прибора в соответствии с формулой:

$$VQ = (Q_e - Q_b) \times \frac{K_Q}{K_{QS}} \times \left(\frac{K_{CHF}}{K_{CHFS}}\right)^{1.15}$$

где:

$VQ$  – откорректированное значение количества тепловой энергии;

$Q_b, Q_e$  – показания распределителя на начало и конец периода;

$K_Q$  – номинальная теплоотдача (мощность/площадь) используемого отопительного прибора, на котором установлен распределитель;

$K_{QS}$  – номинальная теплоотдача (мощность/площадь) стандартного отопительного прибора (1000 Вт);

$K_{CHF}$  – коэффициент, учитывающий влияние поверхности используемого типа отопительного прибора на показания температуры измеренной датчиком;

$K_{CHFS}$  – стандартный коэффициент, учитывающий влияние конструкции отопительного прибора стандартного типа на показания температуры измеренной датчиком

$K_{CHF}$  и  $K_{CHFS}$  предоставляются производителем распределителя.



## Проектирование

Для проектирования системы учета тепловой энергии на основе показаний распределителей необходимо:

- Обучить своих специалистов проектированию, монтажу и эксплуатации систем учета в компании «SAYANY» (в центральном офисе или у ближайшего регионального партнера)
- Иметь перечень помещений (квартир) здания для которого организовывается учет;
- Знать площадь помещений (квартир) для которых будет определяться количество потребленной тепловой энергии;
- Иметь перечень типов и размеров/мощности отопительных приборов (батарей) установленных в помещениях (квартирах);
- Предоставить план здания, для определения мест установки ретрансляторов и создания системы удаленного считывания показаний распределителей;
- Заполнить опросный лист для заказа и подтверждения правильности выбранного оборудования.



## Технические характеристики

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение характеристики	
		INDIVID I	INDIVID II
Стартовая температура, $t_z$ : (температура, при превышении которой начинает производиться измерение тепловой энергии)	°C	40 - июнь, июль и август 28 - в остальные месяцы года	$\Delta t > 5$
Постоянная запрограммированная температура помещения:	°C	20	Нет
Рекомендуемые расчетные температуры теплоносителя системы отопления (температурный график), в диапазоне:	°C	$t_{\text{макс}} = 105 / t_{\text{мин}} = 55$	$t_{\text{макс}} = 105 / t_{\text{мин}} = 35$
Пределы допускаемой погрешности измерения температуры в диапазоне °C 28...105, не более:	°C	$\pm (0,6 + 0,005t)$	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения энергии:  C  C	%	$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	12
		$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 15^{\circ}$	8
		$15^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 40^{\circ}$	5
		$40^{\circ}\text{C} \leq \Delta t$	3
Максимальное значение разности температур, при котором вычисляется энергия:	°C	68	
Двухсторонний радиоканал (полудуплекс):	-	433 МГц; 10мВт; протокол HD	



## Выполнение расчетов

- Расчет потребления тепловой энергии выполняется ежемесячно;
- По окончании расчетного периода (месяц) показания распределителей считываются;
- Считанные показания распределителей умножаются на коэффициенты типа и мощности отопительных приборов (батарей);
- Производится расчет величины оплаты за отопление для каждой квартиры по МДК 4-07.2004.
- Считывание показаний с распределителей и выполнение расчетов можно проводить силами самой управляющей компании (ТСЖ). В этом случае нужно приобрести соответствующее программное обеспечение, установить на компьютер и пройти обучение в компании «SAYANY»;
- Считывание показаний с распределителей и выполнение расчетов можно поручить специализированной организации которая обеспечит надлежащую эксплуатацию. Список организаций имеющих соответствующую квалификацию можно получить в компании «SAYANY»

# Расчет платежа каждой квартиры

(МДК 4-07.2004)

Вычитается ТЭ квартир, без  
распределителей (по нормативу)



Количество ТЭ для распределения между  
квартирами, по показаниям  
распределителей

**35%**

**65%**

Нерегулируемая (общедомовая)  
часть ТЭ

Регулируемая  
часть ТЭ

Деление на сумму  
площадей квартир

Деление на сумму  
скорректированных показаний всех  
распределителей

Нерегулируемая ТЭ  
на 1 кв.м

Регулируемая ТЭ на  
ед. показания распределителя

Умножение на площадь  
данной квартиры

Умножение на количество  
ед. скорректированных показаний  
распределителей данной квартиры

Нерегулируемая ТЭ  
данной квартиры

Регулируемая ТЭ  
данной квартиры

+

Количество ТЭ  
данной  
квартиры к оплате