

# Индивидуальный учёт тепловой энергии в квартирах

### Брошюру подготовили:

Ирина Алексеева  
«Балтийский Экологический Форум - Латвия»  
Антонияс 3-8, Рига, LV-1010, Латвия

### Авторы фотографий:

Дайна Индриксоне, «Балтийский Экологический Форум - Латвия»  
Анатолий Бородинец, Рижский Технический университет  
Ирина Алексеева, «Балтийский Экологический Форум - Латвия»

Брошюра подготовлена в рамках проекта «Кампания по повышению осведомлённости о проблемах энергоэффективности среди участников строительного сектора в России, Беларуси и Украине» (ARCEE) при финансовой поддержке Европейского союза.



Проект финансируется Европейским Союзом



### Примечание

Данная брошюра подготовлена при содействии Европейского Союза. За содержание брошюры несут исключительную ответственность авторы, и оно никоим образом не может восприниматься, как отражающее мнение Европейского Союза.

© Copyright 2015

# Индивидуальный учёт тепловой энергии в квартирах

У каждого человека своё восприятие комфортной температуры, в которой он себя чувствует хорошо. Поэтому важно, чтобы во время отопительного сезона имелась возможность регулирования температуры отопительной системы. Ещё лучше, если каждая квартира будет иметь возможность оплачивать за индивидуально потреблённую тепловую энергию, а не за количество энергии, рассчитанное на квадратные метры.

Учёт тепловой энергии в жилых зданиях может осуществляться на двух уровнях: общедомовой учёт на вводе в здание системы теплоснабжения и индивидуальный (поквартирный) учёт у каждого конечного потребителя (жильца). Для общедомового учёта используются домовые счётчики тепла, а для индивидуального учёта - квартирные счётчики тепла или распределители платы за тепло. Квартирный учёт применяется только в сочетании с обще-домовым.

Если в новых домах возможность индивидуального учёта потребления энергии уже имеется, то что делать жителям старых и серийных домов?



### Типичный серийный жилой дом

Далее представлена информация о двух возможных вариантах индивидуального учёта тепла. При этом следует заметить, что сначала необходимо определить состояние отопительной системы в доме, выявить неполадки, после этого провести работы по реновации или замене системы, установить на отопительных батареях терморегуляторы. Таким образом жителям предоставляется возможность самим регулировать температуру в помещениях. Все эти действия необходимы для обеспечения эффективной работы отопительной системы. Для экономного потребления тепловой энергии важны не только технические аспекты. Так же важно изменить своё поведение относительно энергопотребления.

Все работы, которые касаются замены и реконструкции отопительной системы или установки систем учёта потребления теплоэнергии, должны проводиться к в а л и ф и ц и р о в а н н ы м и специалистами! Это гарантирует, что установленные системы будут работать с максимальной эффективностью, работы по замене или реконструкции отопительных систем будут выполнены качественно, а в случае неполадок, можно будет

провести ремонтные работы по гарантийным обязательствам.



Реновированный серийный жилой дом

## Распределитель платы за тепло

Одним из вариантов индивидуального учёта тепла является установка распределителей платы за тепловую энергию, которые позволяют вести поквартирный учёт тепла даже в многоквартирных жилых домах с однотрубной системой отопления.

Система предусматривает плату за потреблённую тепловую энергию в каждой квартире отдельно. В квартире на каждой батарее устанавливаются распределители платы за тепло (так называемые аллокаторы, см.фото).



Распределитель платы за тепло

Эти приборы в течении всего месяца регистрируют, как долго и какая температура была на поверхности каждого радиатора и в помещении, где расположен нагревательный прибор, после чего рассчитывается доля потребленного тепла

от общей тепловой энергии, потреблённой многоквартирным домом (определяемой по общедомовому счетчику тепла). Распределитель платы не фиксирует физические единицы измерения, например,  $\text{МВт}\cdot\text{ч}$ , калории, поэтому невозможно определить по информации указанной на дисплее аллокатора, сколько составляет потребление теплоэнергии на данный момент. Полученные данные посылаются через радио сигнал на узлы сбора данных, которые находятся на лестничной клетке дома. Сбор и обобщение данных происходит дистанционно без необходимости жильцам дома каждый месяц считывать и отсылать данные.

В Российской Федерации расчет размера платы за отопление с 01.06.2013 года производится по правилам расчета, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 354 с последующими изменениями (текущая редакция от 14 февраля 2015 г). Правила предусматривают различные формулы расчета потребления тепловой энергии для домов, не оборудованных общедомовыми узлами учета тепла; домов с общедомовым узлом учета, но без поквартирных счетчиков

тепла; и домов, в которых все квартиры оснащены приборами учета тепла.



Распределитель платы за тепло установлен на старых отопительных батареях

Жильцы многоквартирных домов, где более 50 процентов (по совокупной площади) жилых и нежилых помещений здания оснащены распределителями тепла, при наличии общедомового узла учета тепла имеют возможность один раз в год осуществить корректировку платы за тепловую энергию. Корректировка платы за тепловую энергию рассчитывается путем уточнения доли каждой квартиры в общих затратах на отопление оборудованных аллокаторами помещений пропорционально данным аллокаторов каждого помещения, при этом основная плата за отопление рассчитывается по данным общедомового счетчика

с учетом доли площади квартиры к общей площади многоквартирного дома. Общие затраты на тепловую энергию зависят от общего количества потребленной тепловой энергии, которая указана на счётчике на тепловом узле дома. Хотя для индивидуальных квартир в счет-квитанциях на оплату коммунальных платежей услуга «отопление» отражена только в одной строке, по сути плата за теплоэнергию каждой квартиры состоит из общедомовой части, включающей, например, тепло, которое «отдают» стояки, тепло в помещениях общего пользования (лестничная клетка, подвал и др.). Эта часть оплачивается в расчёте на квадратные метры квартиры. Вторую часть платежа составляет фактически потреблённое тепло, которое рассчитывается из показаний аллокаторов, установленных на радиаторах в квартирах.

Распределители платы за тепловую энергию можно установить и в неутеплённых домах, но эксперты рекомендуют всё же провести работы по утеплению здания, чтобы в погоне за экономией, температура в жилых помещениях не опускалась ниже рекомендованного в ГОСТ 30494—2011 значения в +20°C

и чтобы это не стало причиной принятия решения проводить утеплительные работы изнутри квартир, которые повлекут за собой повышение влажности воздуха и появление плесени в помещении.

#### Плюсы и минусы системы:

- + устанавливая систему, проводится инвентаризация системы отопления, оценивается состояние каждой батареи, размеры и их теплоотдача;
- + желательно, но необязательно, одобрение и вовлечение всех жителей дома в принятии решения;
- + можно узнать потребление тепловой энергии в каждой квартире и в отдельных помещениях, где установлены отопительные батареи;
- + срок службы устройства 10 лет;
- + маленький риск, что устройство выйдет из строя;
- довольно сложная методика поквартирного расчёта платы за отопление, поэтому его производят специалисты;
- не берётся в расчёт теплоотдача стояков, которая в разных квартирах может отличаться.

## Индивидуальный счётчик тепла

Второй вариант поквартирного учёта потребления тепловой энергии - это установка квартирного счётчика тепла. Счётчик тепла это устройство, которое состоит из измерителя потока теплоносителя (отопительной жидкости), двух температурных сенсоров и калькулятора, который подсчитывает потребление тепловой энергии в кВт\*ч. Счётчики устанавливаются в каждой квартире. В итоге, суммарная плата за тепловую энергию составляется из платы за фактически потреблённую тепловую энергию и платы за тепловые потери в помещениях общего пользования и трубопроводах.



### Индивидуальный счётчик тепла

Если распределитель платы за тепло можно установить в домах и с однотрубной, и двухтрубной отопительной системой,

то счётчик тепла является экономически выгодным решением только для квартир с горизонтальной двухтрубной системой отопления, которая характерна для новых многоквартирных жилых домов.

### Плюсы и минусы системы:

- + рассчитывает фактическое количество потреблённой энергии (кВт\*ч);
- + легко разделить затраты, нет необходимости в применении сложных расчётных методов;
- + если счётчик установлен вне квартиры, например, на лестничной клетке, довольно легко получить показатели счётчика;
- счётчик нужно периодически верифицировать (это дополнительные расходы, которые на себя берут собственники квартир);
- используются только в домах, где установлена горизонтальная двухтрубная система отопления;
- определяет общее потребление тепловой энергии в квартире, а не в отдельных помещениях;



- часть деталей соприкасается с тепловой жидкостью, поэтому повышается риск неисправности (срок службы самых дешёвых деталей составляет всего 5-6 лет);
- дорогая установка системы.



Индивидуальный счётчик тепла

Принцип учёта тепловой энергии построен не только на подсчёте объёма пройденной через него горячей жидкости, но и снятии разницы температур в приходящем и уходящем от вас теплоносителя.

Следует понимать и то, что счётчик работает при любой температуре воды в системе отопления – ему всё равно тепло у вас дома или нет. Он не перестает вести учёт при понижении температуры до определённого значения. Даже если температура воды в системе отопления будет иметь, например, 28.5°C, счётчик внесёт эти данные в свою электронную систему и

рассчитает потребление энергии с учётом этой температуры.

В Российской Федерации расчет коммунальной услуги по отоплению с учетом показаний индивидуального прибора учета тепловой энергии в условиях, когда не все жилые (нежилые) помещения многоквартирного дома оборудованы индивидуальными приборами учета тепловой энергии, считается неправомерным, т.е. при реализации такого подхода необходима установка поквартирных узлов учета энергии во всех помещениях.

Взвесив все «за» и «против» выше приведённых систем учёта тепловой энергии в квартирах, проконсультировавшись с профессионалами, собственники квартир на общем собрании могут принять решение установить одну из систем индивидуального учёта, расплачиваться за фактически потреблённое тепло и не испытывать чувство недовольства после очередной оплаты за отопление своей квартиры.

## Термостатические головки и регуляторы температуры

Снижение потребления тепловой энергии невозможно без установки термостатических головок и регуляторов температуры (терморегуляторов), которые предназначены для управления потоком теплоносителя через радиатор или конвектор водяного отопления. Если на отопительных батареях установить только терморегуляторы, то можно регулировать температуру воздуха, тем самым улучшая



### Термостатическая головка

комфортность в помещениях. В таком случае снижение потребления и платы за энергию не является прямым, т.е., всё равно необходимо будет расплачиваться за теплоэнергию на квадратные метры, потому что не установлены поквартирные счётчики тепла. Из этого исходит, что устанавливая только терморегуляторы, жители

могут контролировать только температуру в помещениях. Если же устанавливать и терморегуляторы, и один из видов поквартирного учёта, то можно не только регулировать комнатную температуру по необходимости, но и расплачиваться за фактически потреблённую энергию.

Как пример, ниже указаны режимы и им соответствующая температура терморегулятора с диапазоном установленной температуры от +8°C до +30°C. Советуем при покупке терморегуляторов запросить детальную информацию о режимах и им соответствующим температурам у продавца или производителя, так как температура в зависимости от режима у разных производителей и моделей может колебаться.

Режим	Температура, °C
❄	8
1	12
2	16
3	20
4	24
5	28
6	30

## Разумное потребление тепловой энергии

Ни распределители платы за теплоэнергию, ни счётчики теплоэнергии не помогут уменьшить количество потреблённой энергии, если не уделить внимание и не изменить привычки потребления тепловой энергии. Следует помнить, что экономя энергию, нельзя уходить в крайности. Несоответствующая температура может нанести урон и здоровью, и конструкциям здания. Поэтому не стоит забывать, если планируется продолжительное отсутствие, то температура в помещениях не должна быть ниже рекомендованных европейскими специалистами  $+16^{\circ}\text{C}$ .

Если в доме поквартирный учёт потребления теплоэнергии, то жильцы должны осознавать, что не правильно жить за счёт своих соседей, совсем выключая терморегулятор, чтобы побольше сэкономить.

Технически возможно отрегулировать терморегулятор так, чтобы его нельзя было закрыть насовсем, но эффективней будет метод, который используется в Литве – для квартир, которые

не использовали хотя бы 50% из среднего потребления энергии, применяется дополнительный расход теплоэнергии, чтобы плата была не меньше чем 50% от среднего энергопотребления квартир дома. Как результат, жители намного разумнее используют теплоэнергию и в то же время предотвращена чрезмерная экономия.

В таблице европейскими специалистами указаны рекомендованные комфортные температуры в разных помещениях квартиры или дома. Желательно, чтобы жители дома придерживались этих диапазонов.

Комфортная комнатная температура	
Гостиная	20 – 21 °C
Кухня	19 – 21 °C
Спальня	17 – 18 °C
Ванная	20 – 22 °C
Туалет	18 – 19 °C
Прихожая	16 – 18 °C

На состояние здоровья, самочувствие и здоровый микроклимат в помещении влияет и оказывает прямое воздействие не только температура, но и влажность воздуха.

При очень низкой температуре в помещениях, поднимается влажность воздуха, что вызывает появления плесени, которая пагубно воздействует на дыхательные пути человека и в сочетании с низкой температурой воздуха в доме, может стать причиной различных трещин и других технических неполадок в конструкции здания.



### Термо-гигрометр

Рекомендуется, чтобы влажность воздуха в квартире была в пределах от 40% до 60%. Для контролирования температуры и влажности воздуха, можно использовать специальный прибор – термо-гигрометр,

который показывает влажность (%) и температуру воздуха (°C) в помещении.

Что делать, чтобы влажность воздуха в помещении была в пределах допустимого:

1. следить за тем, чтобы помещения достаточно отапливались, чтобы температура в помещениях была в пределах комфортной;
2. чаще проветривать помещения, открывая широко окна и двери, в отопительный сезон следует проветривать помещения от 2 до 5 раз на несколько минут открывая окна, в летнее время окна можно оставлять открытыми более продолжительное время;
3. ликвидировать источники повышения влажности воздуха: если бельё развешивается в ванной комнате, то должна быть обеспечена вентиляция, при приготовлении пищи, кастрюли и сковородки накрывать крышкой и т.д.
4. важно, чтобы всё тепло свободно циркулировало в помещении. Для этого необходимо проконтролировать, не находится ли мебель близко к отопительным батареям и не

препятствует ли свободной циркуляции теплоэнергии в комнатах.

На заметку:

- следите за исправностью и эффективной работой радиаторов;
- если вы хотите регулировать температуру в вашем доме, установите терморегуляторы на всех радиаторах в квартире;
- если вы хотите платить за отопление на основе фактического потребления тепла в вашей квартире, заручитесь общим согласием собственников квартир на общем собрании на установку системы индивидуального учёта потреблённого тепла во всех квартирах вашего многоквартирного дома;
- соблюдайте рекомендации по температурному режиму для разных типов помещений;
- если вентиляционная система не обеспечивает нужный обмен воздуха в квартире, регулярно проветривайте помещения для того, чтобы обеспечивать комфорт в помещении и поддерживать уровень влажности в пределах 40 – 60%;
- понижайте температуру в помещении, когда вы уходите из дома и в ночное время, но не переусердствуйте с экономией энергии – слишком низкая температура (ниже +16°C в течение отопительного сезона) может привести к повреждению конструкции здания и повышению влажности в квартире, в результате чего может появиться плесень, которая неблагоприятно влияет на здоровье человека, мебель и конструкции дома.

## Использованная литература

[www.mesa.lv](http://www.mesa.lv)

<http://www.lvportals.lv>

[www.building.lv](http://www.building.lv)

<http://www.dakc.lv>

[www.nip.lv](http://www.nip.lv)

[www.kopa.lv](http://www.kopa.lv)

[www.latvenergo.lv](http://www.latvenergo.lv)

[www.eefi.info](http://www.eefi.info)

[www.stamars.lv](http://www.stamars.lv)

<http://raschetgkh.ru>



**Примечание.** Данная Брошюра была разработана при содействии Европейского Союза. За содержание Брошюры несут исключительную ответственность авторы, и оно никоим образом не может восприниматься, как отражающее мнение Европейского Союза.

Наши веб-сайты:  
[www.arcee-project.eu](http://www.arcee-project.eu)  
<http://ru.eefi.info>



Center for  
Transboundary  
Cooperation  
St.Petersburg

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Дополнительную информацию** можно получить по тел. **+7 (812) 334 88 35** и эл.почте **office@ctcspb.ru** (АНО «Центр Трансграничного Сотрудничества ЦТС-ЦПб»).