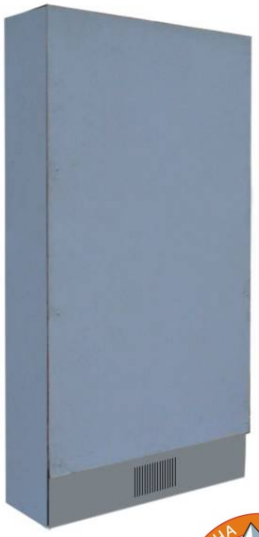
Российская федерация

Республика Карелия

Экологически чистые, компактные энергосберегающие отопительные системы для малоэтажного домостроения

Теплоаккумуляторы ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ (печи-камины Sampo), использующие для отопления ночную электроэнергию и древесное отопление.



ООО «Энергоресурс-т»

Почтовый адрес:
185035, Петрозаводск
Офис:
ул. Дзержинского, д.3, каб.23
Производство:
ул. Заводская, д.8а
тел.: (8142) 63-63-75,
8911-404-14-91
тел./факс (8142) 59-54-77
E-mail:
energo1ama@gmail.com
Сайт:
www.steatit.ru

Компания 10 лет на рынке отопительных печей из талькового камня
Финалист конкурса по энергосбережению
и участник Фонда «Сколково»

Продукция сертифицирована

Сертификат соответствия ТА-Стена от 22.12.2008
№ РОСС.PU.RU.ME 71.B00743
Сертификат соответствия по пожарной безопасности ТА-Печь от 14.04.15г.
№АПБ.RU.ОС002.Н.0056
Сертификат соответствия по электрической безопасности ТА-Печь Sampo от 28.06.12г.
№РОСС RU.ME 71.B00824

ПРАВА НА ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРЫ ЗАЩИЩЕНЫ ПАТЕНТАМИ

г. Петрозаводск
2018 год

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРАМ ТА-СТЕНА И ТА-ПЕЧЬ

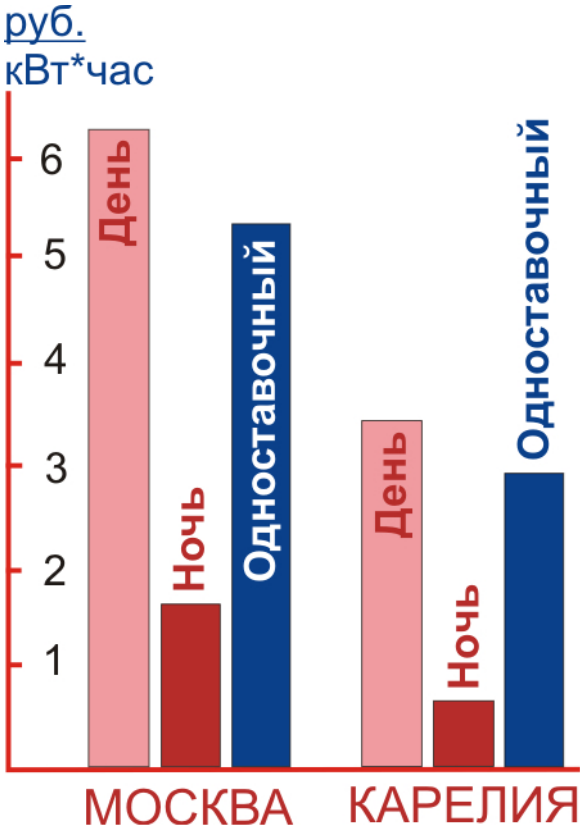
Теплоаккумуляторы ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ выполнены из экологически чистых материалов, его основу составляет тальковый камень (талькохлорит, талькомагнезит, печной или огненный камень), обладающий высокой теплоемкостью, термостойкостью, теплопередачей и благотворным влиянием на человека.

Благодаря прекрасным теплотехническим качествам и оздоровительному влиянию на состояние человека талькового камня (soapstone) последние два столетия широко применяется в Финляндии, Германии, Италии и других странах Европы для изготовления печей и каминов. Срок службы печей из талькового камня исчисляется десятилетиями, не меньше, чем у основных элементов кирпичных зданий.

Теплоаккумуляторы ТА-СТЕНА имеют максимальную мощность 100 кВт. ТА -ПЕЧЬ электрическую мощность до 9 кВт и 4 кВт от древесного топлива.

Теплоаккумулятор ТА-ПЕЧЬ может включать в себя отопительно-варочную печь, лежанку, духовой шкаф, печь для выпечки хлеба.

Стоимость отопления в Республике Карелия на 2018 г.



Принцип работы теплоаккумуляторов ТА:

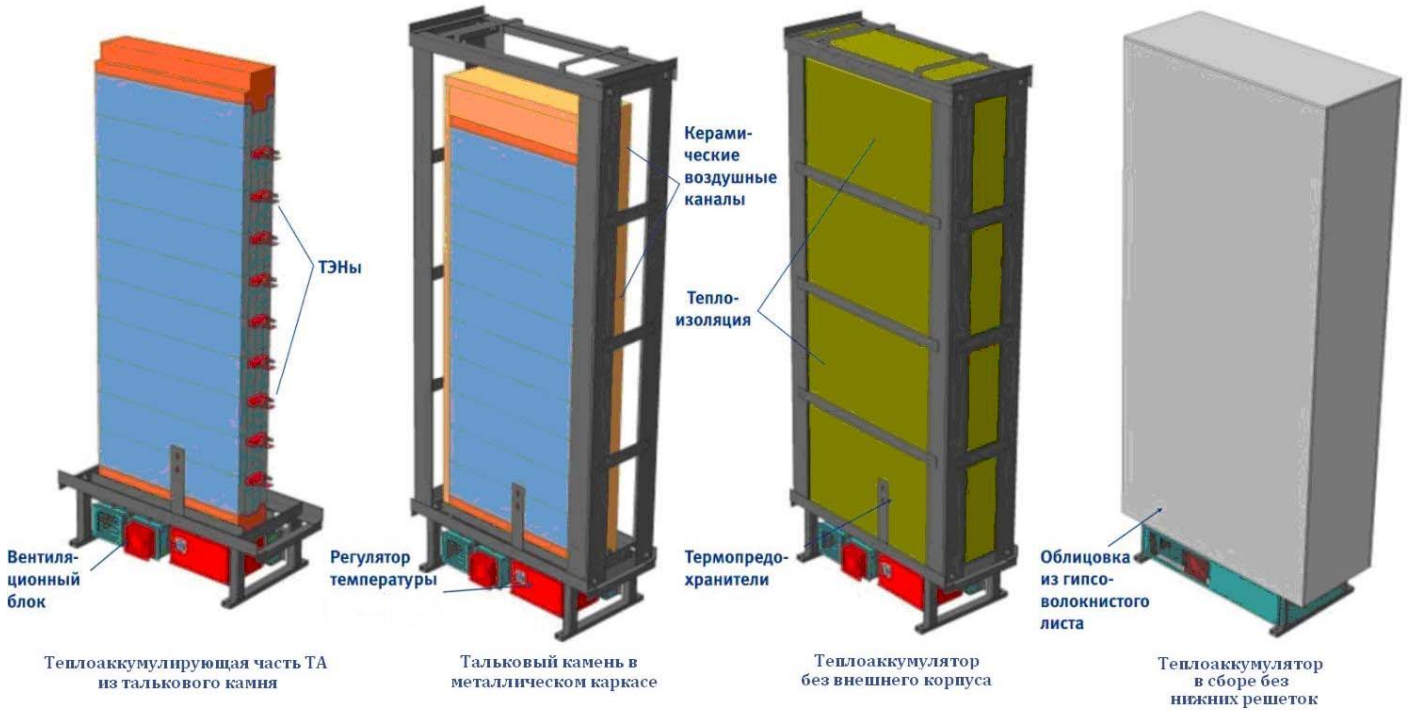
- с 23 часов до 7 утра происходит нагрев от электроэнергии теплоаккумулирующей части теплоаккумулятора ТА выполненой из талькового камня;
- степень нагрева теплоаккумулирующей части теплоаккумуляторов ТА задаётся в зависимости от температуры наружного воздуха автоматически или вручную;
- при понижении температуры в комнате регулятор температуры, автоматически включает вентилятор, подающий по системе воздуховодов теплый воздух;
- в теплоаккумуляторе ТА-ПЕЧЬ в качестве источника энергии используются ночная электроэнергия и древесное топливо.

В среднем по России ночной тариф ниже в 3-4 раза стоимости дневного тарифа на электроэнергию и в 1,5-2 раза стоимости централизованного отопления.

2. УСТРОЙСТВО ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ ТА-СТЕНА

Теплоаккумуляторы ТА-СТЕНА монтируется на месте применения из отдельных составных частей, изготавливаемых на предприятии. Теплоаккумулятор ТА-СТЕНА удобней встраивать в ненесущие перегородки между двумя смежными комнатами, что минимизирует расходы на воздушные каналы и уменьшает занимаемую площадь. Отделка поверхности теплоаккумулятора ТА-СТЕНА выполняется негорючими материалами с учетом дизайна помещений.

Этапы сборки теплоаккумулятора ТА-СТЕНА



Забор воздуха может происходить вверху или внизу помещения. Воздушные каналы, выполненные из керамических теплоизоляционных материалов, располагаются по бокам теплоаккумулирующей части ТА. Этим обеспечивается нагрев воздуха проходящего по каналам до необходимой температуры. Внешняя облицовка из негорючих плит крепится на металлический каркас. Блок защиты и вентиляторов располагается внизу или крепится к боковой стойке.

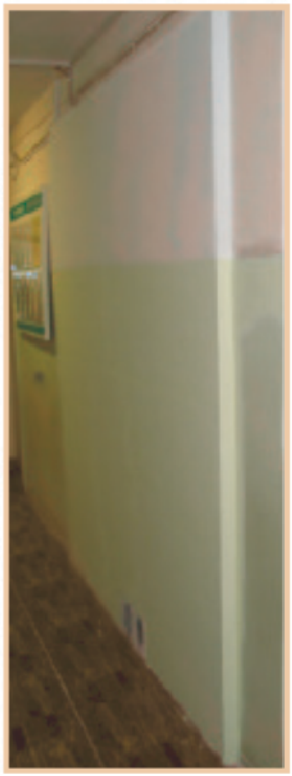
Высота теплоаккумулятора ТА-СТЕНА, начиная с 8 кВт, составляет до 2100 мм, ширина до 1060 мм. Теплоизоляция теплоаккумулятора ТА-СТЕНА, как правило, может выполняться из прошивных базальтовых матов, не содержащих химических связующих. Возможно применение в качестве теплоизоляции кирпич, газобетон, изразцы и другие, экологически чистые термостойкие материалы.

Теплоаккумулирующая часть теплоаккумулятора ТА-СТЕНА выполнены из плит талькового камня толщиной 40мм или 60 мм. Плиты крепятся между собой металлическими шпильками и могут легко демонтироваться и переноситься, при установки теплоаккумулятора ТА-СТЕНА в другом месте.

Электронагревательные элементы (ТЭНы) располагаются в пазах, которые образуют плиты из талькового камня. В дневное время, когда ТЭНы выключены, через пазы специальным вентилятором может пропускаться воздух. Замена вышедших из строя ТЭНов занимает не более 20-30 минут.

Основные технико-экономические характеристики теплоаккумулятора ТА –СТЕНА в приложении №5.

Устройство и схема установки теплоаккумулятора ТА-СТЕНА в квартире.



В состав поставки теплоаккумулятора ТА-СТЕНА не входит пульт (шкаф) управления, датчики температуры воздуха и отделка внешней части.

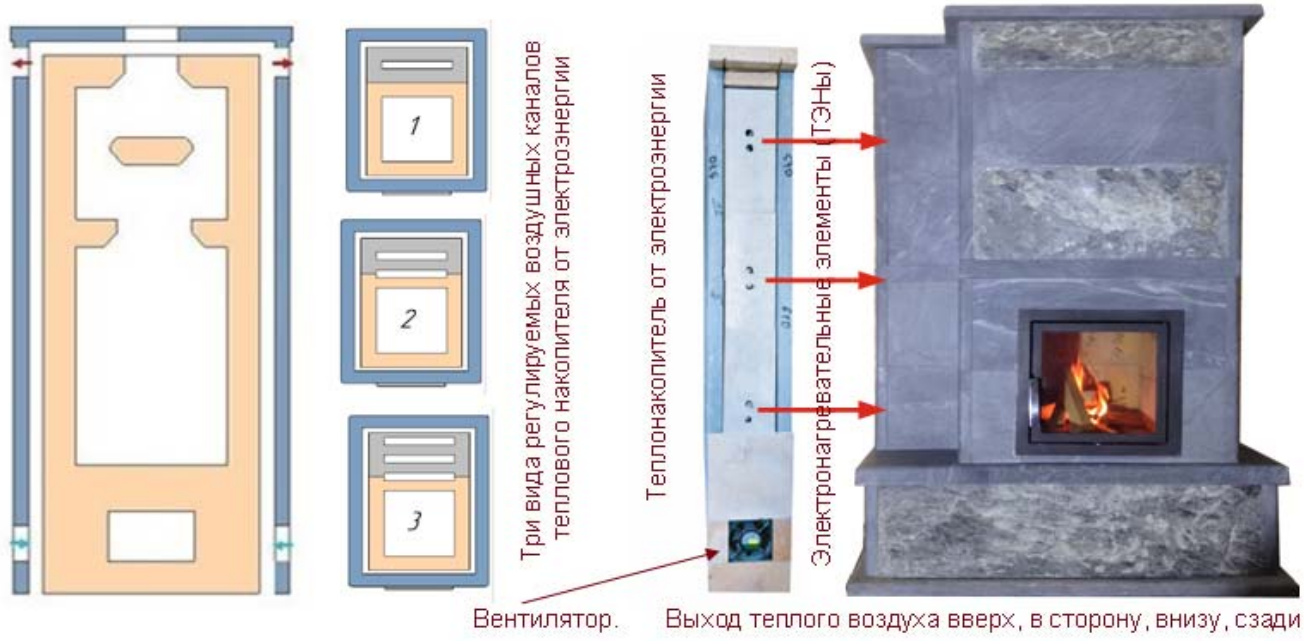
Теплоаккумуляторы ТА-СТЕНА автоматически поддерживают температуру воздуха в помещении, могут управляться дистанционно и совмещаются с системой управления «Умный дом».

3. УСТРОЙСТВО ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРА ТА-ПЕЧЬ

Теплоаккумулятор ТА-ПЕЧЬ создается на основе теплоемко-конвекционных печей-каминов SAMPO.

В ТА-ПЕЧЬ в качестве источников энергии применяется электроэнергия (ночная) мощностью до 9 кВт и древесное топливо, при электрической мощностью до 7 кВт используют напряжение 220 вольт, а при мощности от 8 до 9 кВт напряжение 380 вольт.

Устройство теплоаккумулятора ТА-ПЕЧЬ выполненных на базе печей-каминов SAMPO.



Вечер

Топка выполнятся из шамотных плит, а электро теплонакопитель изготавливается из талькового камня в консторукции которого располагаются электро-нагревательные элементы (ТЭНы).

Ночь

Внешний корпус ТА-ПЕЧЬ выполняется из талькового камня или (и) керамических плит. Между топкой и внешним корпусом создаются воздушные каналы, для быстрого разогрева помещений. Разогретый от топки воздух, за счет естественной тяги или вентилятора, подается в помещения, в том числе удаленные.

Теплоаккумулирующая часть ТА-ПЕЧИ использующая электроэнергию аналогично устройству теплоаккумулятора ТА-СТЕНА и примыкает, как правило, к задней поверхности топки .

Нагретый от электро теплонакопителя, воздух из каналов, может подаваться в удаленные (не смежные) помещения вентиляторами. Вентиляторы

включаются или выключаются от датчиков температуры воздуха установленных в обогреваемых помещениях. Система автоматического регулирования температуры воздуха в помещениях может поддерживать заданную температуру при отоплении от ночной электроэнергии и частично от дров.

Мощность от сжигания древесного топлива зависит от размера топки. В настоящее время предлагаются два вида топки, глубиной 485 мм и 335 мм при ширине 420 мм. Технические характеристики печей-каминов ТА-ПЕЧЬ изготавливаемых на основе печей-каминов Sampo показаны в приложении №5.

Внешнее оформление теплоаккумулятора ТА-ПЕЧЬ может выполняться под заказ. Примеры внешнего вида теплоаккумулятора ТА-ПЕЧЬ см. приложение №6.

В базовый состав поставки теплоаккумулятора ТА-ПЕЧЬ не входит пульт (шкаф) управления, датчики температуры воздуха, печная фурнитура и кирпич для внешнего корпуса.

Теплоаккумуляторы ТА-ПЕЧЬ автоматически поддерживают температуру воздуха в помещении, могут управляться дистанционно и совмещаются с системой управления «Умный дом».

Более подробная информация по печи-камину Sampo см. «Инструкция по монтажу и эксплуатации отопительных теплоемко-конвекционных печей-каминов Sampo» (информация размещена на сайте steatit.ru)

Система отопления коттеджа на основе теплоаккумуляторов ТА-ПЕЧЬ и ТА-СТЕНА.

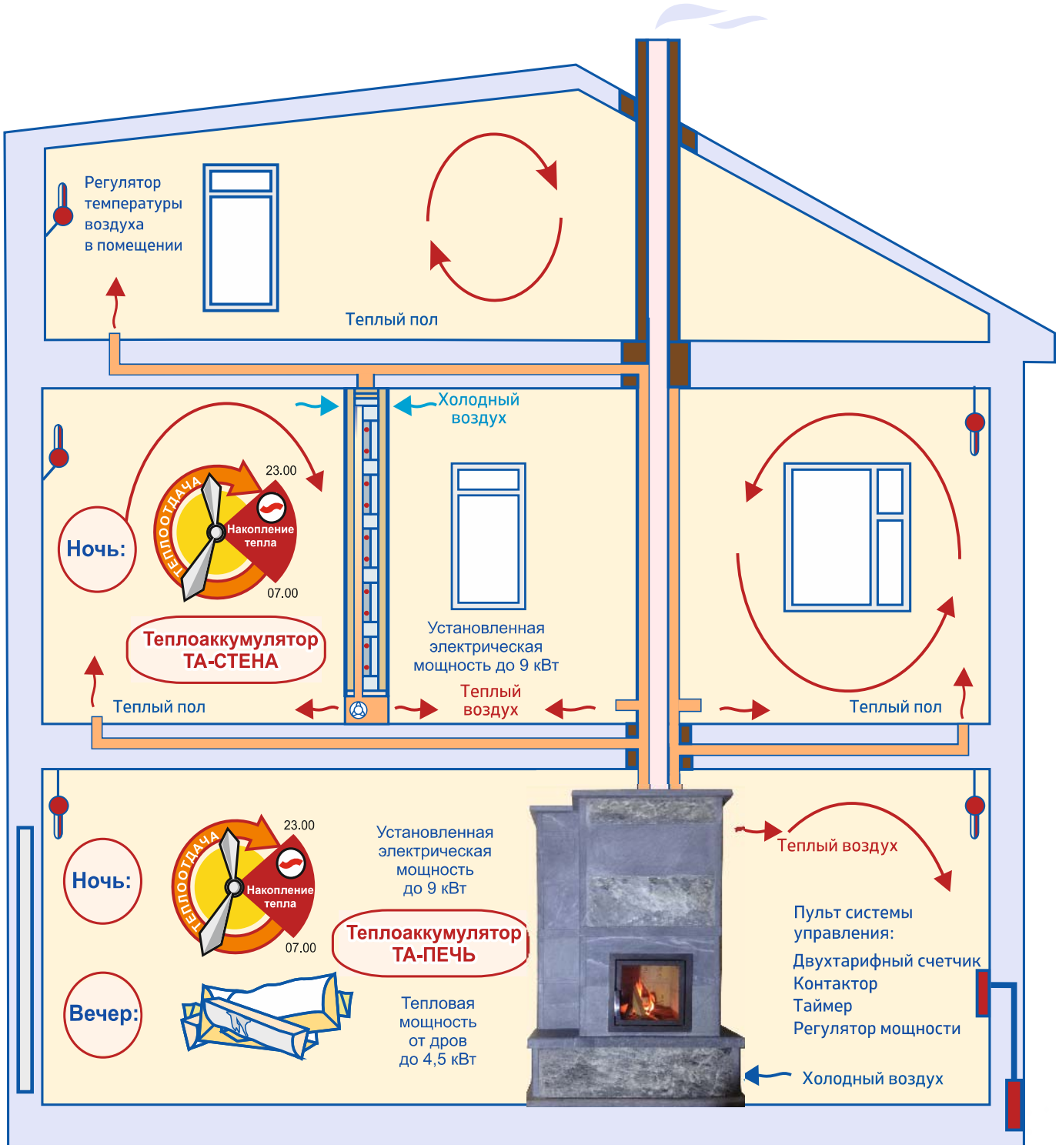


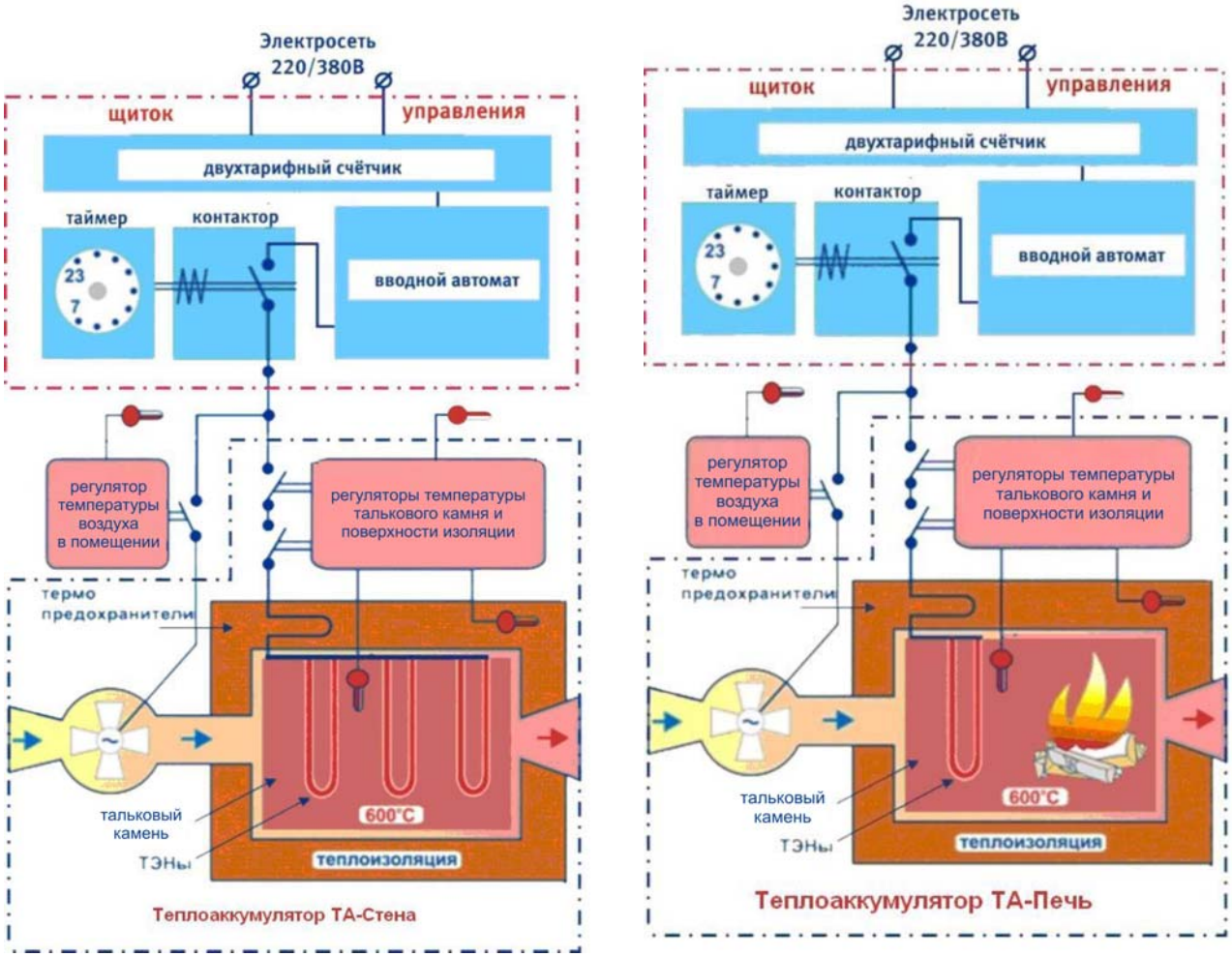
Таблица стоимости ночной электроэнергии по регионам Северо-Запада, Москвы и МО

Тариф	Ленинградская область	Мурманская область	Архангельская область	Республика Коми	Республика Карелия	Москва	Московская область
Двухставочный –День	3, 71	2,125	4,62	4,49	2,36	5,35	5,27
Двухставочный-Ночь	1, 79	0,657	1,14	2,42	0,37	1,70	1,79
Одноставочный	3,55	1,638	4,30	3,99	2,00	3,26	2,95

4. ПОДДЕРЖАНИЕ НЕОБХОДИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ

Теплоаккумулятор ТА может работать совместно с системами «Умный дом», он экологически безупречен, безопасен, долговечен (25 и более лет), прост в установке, обслуживании и ремонте. При необходимости теплоаккумуляторы ТА могут обеспечивать горячее водоснабжение.

Схема управления теплоаккумуляторами ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ.



Система отопления на основе теплоаккумуляторов ТА оснащается встроенным в конструкцию, вентиляционным оборудованием, автоматизированной системой контроля температуры в обогреваемых помещениях, управления режимами работы устройствами безопасной эксплуатации и, при необходимости, системами регулирования влажности и контроля наличия избытка углекислого газа в воздухе в помещении.

В качестве второго источника электроэнергии для теплоаккумуляторов ТА, кроме или дополнительно к электроэнергии во время действия низких тарифов можно использовать избыточную электроэнергию автономных источников энергии (ветро-электро установки, солнечных батарей).

5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕСТА И УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ ТА

Наиболее благоприятными для установки теплоаккумуляторов ТА могут быть следующие места:

- Здание или группа зданий удаленные от основной теплотрассы.
- Разводка тепловых сетей отсутствует или требует полной замены.
- Наличие свободной электрической мощности и подводящего кабеля.
- Котельная работает с использованием твердого или жидкого топлива.
- При электрообогреве помещений по одноставочному тарифу.
- Цены на отопление превышают на 50% и более стоимость ночного тарифа.
- Требуется точное поддержание температуры в каждом отдельном помещении.
- Наличие автономного источника электроэнергии (ВЭС или солнечных электробатарей).
- Требуется высвободить электрическую мощность в дневное время.
- Отсутствие или ненадежное централизованное теплоснабжение малоэтажных жилых домов, клубов, библиотек, школ, больниц в поселках, деревнях и в коттеджных застройках.
- Арктические территории РФ, где требуется надежное теплоснабжение.

6. ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Преимущества теплоаккумуляторов ТА перед аналогами.
2. Основные характеристики теплоаккумуляторов ТА.
3. Расчет отопления дома.
4. Сводная таблица по расчету теплоаккумуляторов.
5. Технические характеристики теплоаккумуляторов ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ.
6. внешний вид теплоаккумуляторов ТА-ПЕЧЬ.

Дополнительная информация по теплоаккумуляторам ТА:

1. Ролики : http://www.youtube.com/watch?v=SHfZ-rc7UmA
http://www.youtube.com/watch?t=2&v=aecGfhfDrLg
2. сайт – : www.steatit.ru

Приложение №1

ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ ТА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

Преимущества систем отопления с использованием теплоаккумуляторов ТА мощностью 2-100 кВт по сравнению с аналогами зарубежных разработок:

- низкая стоимость (100 Евро) в пересчете на 1 кВт мощности против 200-300 Евро у зарубежных теплоаккумуляторов;
- наличие специально расположенных керамических воздушных каналов, исключающих перегрев воздуха в теплоаккумуляторе;
- теплоаккумулирующая часть ТА выполнена из экологически чистого природного минерала – тальковый камень (талькомагнезит, талькохлорит);
- за счет регулирования распределения тепла по объему обогреваемого помещения выравнивается температура воздуха по его высоте;
- возможность накопления избыточной энергии от автономных источников электроэнергии (ВЭС, проточные ГЭС, солнечных электробатарей);
- компактен, может вписываться в существующие не несущие конструкции зданий и помещений;
- высокая надежность теплоснабжения за счет наличия в теплоаккумуляторах ТА-ПЕЧЬ второго источника энергии в виде дров.

Преимущества ТА перед другими системами отопления.

- уменьшение стоимости отопления в 2-4 раза;
- срок службы более 50 лет при малозатратном обслуживании;
- снижение капитальных затрат в пересчете на 1 кВт в 1,5-2 раза;
- улучшение экологии и снижение теплопотерь в помещении;
- высвобождение электрической мощности в дневное время;
- простота учета и регулирования потребления энергоресурсов и возможность работы совместно с системами «Умный дом»;
- наличие второго источника энергии.

Приложение №2

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ ТА

Теплоаккумуляторы ТА используют для отопления недорогую ночную электроэнергию и дрова. ТА-ПЕЧЬ и ТА-СТЕНА выполнены из природного минерала – тальковый камень. Тальковый камень (печной или огненный камень) – экологически чистый минерал обладающий высокой теплоемкостью, термостойкостью, теплопередачей.

ТА-ПЕЧЬ отапливает до 160 кв.м. вес 2 100 кг,
в т.ч. накопитель тепла от электроэнергии 400 кг.
ШхГхВ= 850х1200х1850 мм. Корпус из талькового камня.
ТА-СТЕНА отапливает до 60 кв.м. вес 550 кг, в т.ч. накопитель тепла 500 кг.
ШхГхВ = 400х750х1800 мм

Стоимость отопления уменьшается в 1,5-2 раза, а при использовании ТА-ПЕЧЬ, где используется так же древесное топливо повышается надежность теплоснабжения в местах с неустойчивым электроснабжением.

ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ могут работать в системе «Умный дом» и дистанционно поддерживать температуру в помещении.

Приложение №3

РАСЧЕТ ОТОПЛЕНИЯ ДОМА

В качестве примера эффективности применения теплоаккумуляторов выполним расчет необходимой мощности для отопления дома.

В настоящее время для индивидуального строительства предусмотрено без оплаты 15 кВт электрической мощности, что соответствует 5 кВт среднесуточной при использовании ночного тарифа на электроэнергию.

Дом с тепловыми потерями 50 вт/м2 площадью 150 кв. м. потребует в особо холодные дни года (2 недели) мощность равную 50 вт/м2 Х150м2=7500 Вт или 7,5 кВт, при круглосуточной работе систем отопления.

При установки ТА-ПЕЧЬ недостаток мощности 7,5 кВт – 3 кВт = 4,5 кВт компенсируется двумя ежедневными топками дровами по 1,5-2 часа каждая. Остаток ночной мощности 2кВт можно частично использовать для подогрева полов в прихожей, ванной, туалете, на кухне.

Если применить два теплоаккумулятора ТА-СТЕНА мощностью по 9 кВт (что соответствует 3 кВт х 2 = 6 кВт среднесуточной мощности), то нехватку для обогрева мощность = 1.5 кВт (7,5 кВт – 6 кВт) можно также частично использовать для накопления тепла в ночное время в полах прихожей, ванной, туалете, на кухне.

Сводную таблицу по расчету теплоаккумуляторов необходимых для отопления дома при различных тепловых потерях см. приложение №4.

При необходимости теплоаккумулятор ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ может быть интегрирован в систему «Умный дом».

Здесь важно то, что для аккумулирования тепла в ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ используется ночная электроэнергия (с 23.00 до 7.00) по самому низкому тарифу. В результате ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ позволит снизить стоимость отопления в 2-3 раза, а капитальные затраты в 1,5-2 раза (в перерасчете на 1 кВт). Срок службы отопительной системы достигает 50 лет.

ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ является эксклюзивной патентованной разработкой, имеет сертификацию, отмечена дипломами федеральных инновационных площадок и не имеет аналогов.

Теплоаккумулятор ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ возродит старую русскую традицию иметь источник тепла в центре жилого помещения.

Приложение №4

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПО РАСЧЕТУ ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ

Основные характеристики теплоаккумуляторов ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ (на базе печи-камина SAMPO ОПТИМА)

наименование модели	Среднесуточная мощность от дров, кВт	максимальная электрическая мощность, кВт		отапливаемая площадь, м2		
		установленная	среднесуточная	дрова	электроэнергия	всего: п.5 + п.6
1	2	3	4	5	6	7
ТА-СТЕНА	-	9	3	-	60	60
ТА-ПЕЧЬ	4	9	3	80	60	140

Расчет отапливаемой площади теплоаккумулятором ТА-СТЕНА различной мощностью в зависимости от степени утепления помещений

потери тепла в помещении, кВт/м2	мощность теплоаккумулятора ТА-СТЕНА, установленная / среднесуточная			
	6/2 кВт	7/2,3 кВт	8/2,7 кВт	9/3 кВт
1	2	3	4	5
25	80 м2	92 м2	108 м2	120 м2
50 (базовая)	40 м2	46 м2	54 м2	60 м2
75	27 м2	31 м2	36 м2	40 м2

Расчет отапливаемой площади теплоаккумулятором ТА-ПЕЧЬ (на базе ОПТИМА) в зависимости от степени утепления помещений

потери тепла в помещении, кВт/м2	источники энергии от теплоаккумулятора ТА-ПЕЧЬ					отапливаемая площадь, всего: дрова + эл. энергия, при электрических мощностях, кВт			
	древесное топливо, мощность, 4 кВт	среднесуточная электрическая мощность, кВт							
		2	2,3	2,7	3	2	2,3	2,7	3
1	2	3				4			
25	160 м2	80	92	108	120	240	252	268	280
50 (базовая)	80 м2	40	46	54	60	120	126	134	140
75	53 м2	27	31	36	40	80	84	89	93

Приложение №5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ ТА-СТЕНА И ТА-ПЕЧЬ

Наименование моделей		Мощность, кВт. Отапливаемая площадь, кв.м.			Размеры ШхГхВ, мм --- вес, кг, --- количество регулируе-мых каналов, шт.
		древесное топливо	**электро-энергия**	**всего**	
ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР ТА-ПЕЧЬ					
ТА – ПЕЧЬ 1	Теплоаккумулятор ТА-ПЕЧЬ на базе печи-камина SAMPO ОПТИМА	Мощность при двух топках печи в сутки от древесного топлива - 4 кВт позволит отопить **80 кв.м.**	Установленная электрическая мощность 6-9 кВт при среднесуточной 2-3 кВт , позволит отопить от **40 до 60 кв.м.**	При одновременном использовании древесного топлива и ночной электроэнергии общая мощность составит 5- 6кВт, отопит **120-140 кв.м.**	880x1100x1900 --- 2000 --- 1
ТА – ПЕЧЬ 2					880x1150x1900 --- 2100 --- 2
ТА – ПЕЧЬ 3					880x1200x1900 --- 2200 --- 3
ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР ТА-СТЕНА					
ТА - СТЕНА 1	Теплоаккумулятор ТА-СТЕНА с внешним корпусом из ГВЛ	Установленная электрическая мощность 6-9 кВт при среднесуточной 2-3 кВт , позволит отопить **от 40 до 60 кв.м.** .			350x735x1800 --- 550 --- 1
ТА - СТЕНА 2					350x735x1800 --- 600 --- 2

Приложение №6

ВНЕШНИЙ ВИД ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРОВ ТА-ПЕЧЬ