



Теплоаккумуляторы TRS-СТЕНА ИЗ ТАЛЬКОВОГО КАМНЯ

steatit.ru

Экологически чистое отопление.

Отопление от ночной электроэнергии и возобновляемых источников энергии



Теплоаккумуляторы TRS-СТЕНА

Система индивидуального отопления для одно-двух-этажных домов и временных помещений.

В ночное время, когда действует недорогой тариф на электроэнергию (от 2 до 4 раз ниже одноставочного тарифа) в теплонакопителе из талькового камня накапливается от электроэнергии тепло. Кроме того, в течение суток могут накапливать тепло от электроэнергии, получаемой от солнечных электробатарей и ветроэлектростанций

Тальковый камень обладает повышенной теплопроводностью, теплоемкостью и термостойкостью, он широко применяется для изготовления теплоемких печей в Скандинавии и в России.

Автономные системы отопления с применением теплоаккумуляторов TRS, значительно дешевле в строительстве и эксплуатации, чем в системах отопления, на основе тепловых насосов, дизельного или твердого топлива.



Отапливаемая площадь до 60 кв.м.

TRS-СТЕНА накапливает тепло в течение 8 часов при действии недорогого ночного тарифа на электроэнергию отдает тепло в течении 16 часов

Установленная электрическая мощность TRS-СТЕНА до 9 кВт
Энергоёмкость до 72 кВт/часа за 8 часов нагрева

Вес теплоаккумулятора TRS–СТЕНА 550 кг, в т.ч. накопитель тепла 450 кг

Внешняя поверхность TRS–СТЕНА отделанна негорюемым материалом

Габаритные размеры TRS–СТЕНА Ш x Г x В = 400x750x1800 мм

Возможна работа теплоаккумулятора TRS–СТЕНА в системе «Умный дом»

Три воздушных канала, могут подать в удаленное помещение тёплый воздух

TRS-СТЕНА выполнен из природного минерала – тальковый камень

Тальковый камень (печной или огненный камень) – экологически чистый минерал, обладающий высокой теплоемкостью, термостойкостью, теплопередачей.

Решения по интеллектуализации системы управления обеспечат полноценную интеграцию TRS-СТЕНА в локальные энергосистемы, в частности smart grid, в условиях удаленных территорий с возобновляемой энергетикой.



Наименование	Стадия	Цена, руб.	Мощность , кВт	Стоимость		Количество обогреваемых комнат	Место установки	Температура нагрева воздушного канала	Универсальность	Материал теплонакопит еля
				Единицы мощности руб./кВт	Соотноше ние к TRS- Стена, %					
TRS-Стена	Проект	90 000	9	10 000	100 %	До 3-х	Не несущая перегородка или помещение	200-300 °С	Блокируется до 18, 27 и 36 кВт; Возможен 2-ой источник энергии (дрова)	Природный камень
Технотерм (Германия) TTSi 260 F	На рынке	79 285	2,55	31 092	310%	1	помещение	600 °С	нет	Искусственны й камень
Stiebel Eltron ETS 300	На рынке	61 200	3	20 400	204 %	1	помещение	600 °С	нет	Искусственны й камень

*курс евро – 73 руб.

Наиболее эффективно, используется теплоаккумуляторы TRS при строительстве, в многоквартирных одно-двухэтажных домах без централизованного теплоснабжения и требующих капитального ремонта. Главным преимуществом теплоаккумуляторов TRS, по сравнению с зарубежными аналогами, является экологичность за счёт применения природного камня, в качестве теплонакопителя и съём тепла в помещении, без критического (до 600 градусов) перегрева воздуха.

- До 1,5 млрд. руб. в год, могут финансироваться системы отопления на теплоаккумуляторах на объектах ЖКХ по федеральным программам.
- До 5 млрд. руб. ежегодно необходимо на создание систем автономного жизнеобеспечения для населённых пунктов с населением до 1000 человек в Арктических и Северных районах РФ.
- До 0,8 млрд. руб. участие в переводе систем отопления города Улан-Батор на использование бесплатной, ночной электроэнергии.
- До 1 млрд. руб. обеспечение системами отопления от избыточной электроэнергии плавучей, атомной электростанции ПАЭС жителей посёлков, расположенных, около транзитной ЛЭП «г. Певек- п. Билибино»

На 200 млн. евро ежегодно производится и продаётся твердофазных теплоаккумуляторов в ЕС

ВОЗМОЖНЫЕ РЫНКИ СБЫТА, в том числе для продажи технологий TRS:

- СЕРБИЯ, г. БЕЛГРАД - отапливается в основном на электроэнергии. Разница в тарифам на ночную и дневную электроэнергию, составляет в 3-4 раза
- КАНАДА И США –применяются воздушные системы отопления. В наличие есть действующие месторождения талькового камня. Разница тарифах, отличается в 2 раза
- Города и посёлки, расположенные на расстоянии 50 км от действующих АЭС.

Бизнес-модель проекта TRS-СТЕНА.



1). Сегменты потребителей.

Фокус → на рынок ЖКХ → на потребности строительных компаний.
Каналы распространения и отношения с клиентами сфокусированы на одной большой группе клиентов с приблизительно одинаковыми потребностями и проблемами – энергоэффективные системы отопления жилого здания с использованием технологий умного дома; энергосбережение и повышение энергетической эффективности в строительстве и ЖКХ.

2). Предложение.

Компания создает ценность для сегмента потребителей с помощью уникального набора элементов, которые выражены в соотношении преимуществ, достигаемых за счет собственного изобретения и интеллектуальности системы, а также используемых при производстве продукта натуральных материалов. При этом цена на продукцию ниже зарубежных аналогов.

Возможность встраивания системы в ненесущую стену жилого здания является важной отличительной характеристикой и несет высокую потребительскую ценность.

3). Каналы распространения.

Выбранные каналы распространения имеют 5 различных фаз. При этом каждый канал может покрывать несколько фаз.

Также планируем активно коммерциализировать продукцию за рубежом через международных партнеров.

Для распространения продукции ООО Энергоресурс СТЭ использует

- собственный отдел продаж
- двуязычный вебсайт - www.steatit.ru
- активное участие в выставках
- участие в программах государственной поддержки предпринимательства
- существующая дилерская сеть и международные партнеры.

Участие в программах по ЖКХ.

Участие в проектах в рамках Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации

Существующая уже более 10 лет **дилерская сеть** в Российской Федерации:
г. Москва и МО - ООО «Гефест» - www.chugun.pro;
г. Санкт-Петербург и ЛО - ООО «ТД Прометей» - www.prometey-td.ru;
г. Санкт-Петербург – сеть магазинов «ЮТТА» - www.pechikam.ru;
г. Новосибирск, МО, г. Санкт-Петербург - ГК «Ковчег» - www.gk-kovcheg.ru;
г. Самара - ООО «ОВК Системы» - www.ovk-system.ru;
г. Иркутск - ООО Компания «АМТ» - www.yohor.ru;
в Монголии: ООО «Голден Бизнес Групп».

1. Осознание - увеличение информированности потребителей о новых продуктах и услугах	2. Оценка - помощь потребителю оценить новый продукт	3. Покупка - содействие потребителю в приобретении продукта/услуги в соответствии с тех стандартами	4. Доставка - проработка вопроса безопасной доставки потребителю	5. После продажное обслуживание
--	--	---	--	---------------------------------

Программы по ЖКХ.

Система отопления объектов ЖКХ, с использованием технологии TRS



TRS-СТЕНА позволяет обогреть до 60 м2 помещений

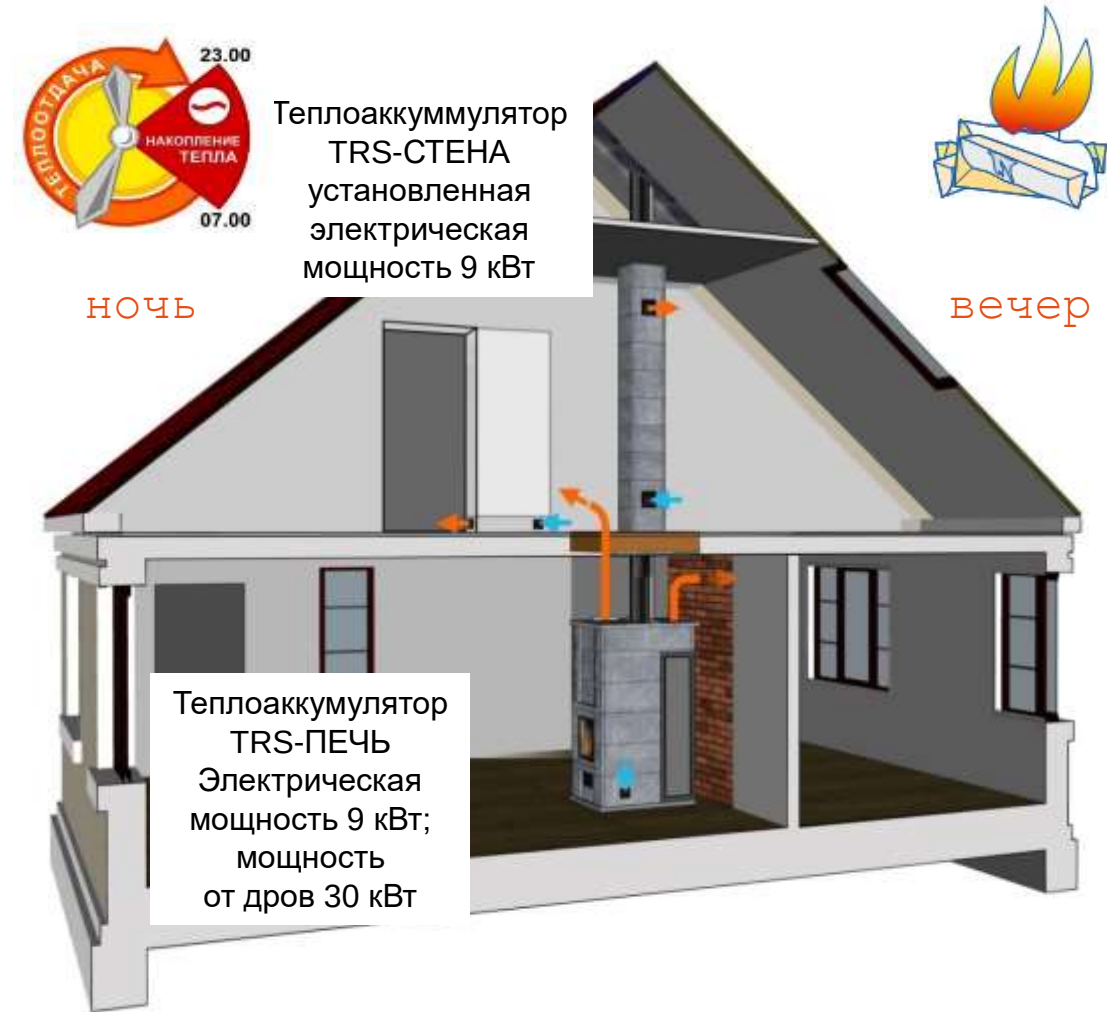
Стоимость отопления **уменьшается в 1,5-2 раза.**

TRS-СТЕНА может обогревать и поддерживать температуру в 3-х помещениях одновременно за счёт подаваемого воздуха

Возможность работы теплоаккумулятора TRS-СТЕНА в системе «Умный дом» и возможность регулировать температуру воздуха в помещении.

Теплоаккумулятор TRS-СТЕНА, кроме недорогой ночной электроэнергии, может **накапливать избыточную энергию** от ветроэлектростанций и солнечных электростанций.

До 2024 г., планируется выполнить капитальный ремонт жилья, общей площадью 2,6 млрд м2. и провести расселение из аварийных домов площадью 9,6 млн. м2, (всего их в РФ 100 млн.м2), в том числе порядка 0,75 % - это 1-2-х-этажные дома с печным отоплением (по РФ свыше 7 млн. квартир и домов, имеет печное отопление) Финансирование по федеральным программам ожидается до 800 млрд. руб. Из них до 6 млрд. руб., может по нашим оценкам, составить рынок теплоаккумуляторов для ЖКХ или до 1,2млрд. рублей в год



Ролик по устройству с применением теплоаккумуляторов TRS-СТЕНА и TRS-ПЕЧЬ прилагается: https://youtu.be/KHC-RI_CkXo

Арктика и Дальний Восток

Теплоаккумуляторы TRS-СТЕНА для отопления населенных пунктов



Совместно с МФТИ ведутся работы по созданию автономных, отопительных систем, состоящих из ветроэлектроустановок, химических и тепловых аккумуляторов. Важнейшим элементом станции является мультирежимная дизель-генераторная установка нового поколения, которая меняет обороты в зависимости от меняющейся нагрузки у потребителей.

Система отопления с возобновляемыми источниками энергия позволяет гарантировано обеспечить теплом поселки северо-восточных регионов РФ.



В Арктических и Северных регионах Российской Федерации, находится до 5 000 посёлков с численностью населения менее 1 000 человек и более 400 с численностью до 20 тысяч и более.

Общее количество объектов для применения систем отопления с теплоаккумуляторами и автономными источниками энергии может составить порядка 200 тыс. жилых помещений общей площадью до 10 млн. м².



Система отопления от избыточной электроэнергии плавучей атомной электростанции ПАЭС им. Ломоносова, созданная по технологии TRS, позволит отапливать жилые и производственные помещения, расположенные в арктических зонах РФ.

Между г. Певек, где планируется установка ПАЭС и п. Билибино, где закрывается атомная электрическая станция, прокладывается ЛЭП, позволяющая обеспечить недорогим отоплением от избыточной электроэнергии ПАЭС десятки посёлков и сотни тысяч людей

Использование теплоаккумуляторов, потребляющих электроэнергию, когда не работают производственные предприятия (в ночное время), позволит выравнять электрическую нагрузку ПАЭС, повышается тем самым безопасность и экономичность её работы.

Эффективность применения теплоаккумуляторов TRS-Стена, позволяет окупить систему отопления на их основе, в короткое время и повысить КПД ПАЭС.



В ночное время в Улан-Баторе электричество предоставляется жителям бесплатно

В Улан-Баторе 350 тысяч человек живут в юртах, 450 тысяч — в домах, которые также отапливаются углем и дровами, и только 600 тысяч — в квартирах. За зимние месяцы жители 200 000 юрт Улан-Батора сжигают более 600 000 тонн сырого угля, что становится причиной 80% зимнего загрязнения воздуха в городе.

Теплоаккумулятор TRS-СТЕНА электрической мощностью от 2 до 4 кВт можно использовать в юртах, а до 9 кВт в малоэтажных постройках, которые планируют возводить, в том числе на месте юрт в Улан-Баторе и, в других городах Монголии.

Электроэнергия для TRS-СТЕНА используется без оплаты в ночное время, из электросети или(и) в течении светового дня от солнечных электробатарей. В Монголии практически круглый год в дневное время светит солнце.

Общий объём потребности в теплонакопителях Улан-Батора, составляет 350 тыс. в юртах и 450 тыс. в жилых домах. Всего 800 тыс. штук на 80 млрд. рублей. При освоении 10% от рынка продаж, теплоаккумуляторами на базе технологии TRS, может составить до 8 млрд. рублей, в течении примерно 10 лет





Теплоаккумуляторы TRS-ПЕЧЬ использующие: электроэнергию из электросети, солнечных электробатарей, ветроэлектростанций и древесное топливо



Площадь обогрева 25 м²
Теплоаккумулятор – 2 кВт
Древесная топка – 1,5 кВт
Электрокомфорка – 1 кВт
Чугунная, варочная панель
Нагрев воды от дров – 10 литров
ШхГхВ – 860X750(970)X70 мм
Вес - 300кг.

Площадь обогрева 50м²
Теплоаккумулятор – 4 кВт
Древесная топка – 3,5 кВт
Варочные электрокомфорки – 1 и 1,5 кВт
Чугунная, варочная панель Ø – 331 мм
Нагрев воды от дров – до 80 литров
ШхГхВ – 1 245X820X840 мм
Вес – 450 кг

Теплоаккумуляторы TRS-Печь на основе конвекционно-теплоёмких печей-каминов SAMPO



Теплоёмко-конвекционная печь SAMPO может работать как от дров, так и от электроэнергии.

При установке теплоаккумулятора TRS ПЕЧЬ она способна обогреть помещение до 160 кв. метров и позволяет снизить расходы на электричество в 2-4 раза!

Печи SAMPO объединяют в себе два вида обогрева — за счёт подачи горячего воздуха и накопления тепла большой массой камня. Основу их составляют шамотные блоки, теплотехнические характеристики которых в 2,5-3 раза выше чем у кирпича.

Благодаря этому печь разогревается всего за 20-30 минут, а тёплый воздух из специальных конвекционных каналов поступает в помещение уже через 5 минут после растопки. Его подача также может быть налажена на второй этаж и в удалённые комнаты вашего дома.



Более подробно по печам-каминам SAMPO см. на сайте: <https://steatit.ru/>

План развития.

Исследования и разработки. Защита интеллектуальной собственности



Реализация проекта позволит создать научную и технологическую базу для **применения TRS-технологии по следующим направлениям:**

- разработка и создание опытных образцов(прототипов) теплоаккумуляторов **TRS-Стена**, выполненных в едином корпусе, с установленной электрической мощностью – **18, 27, 36 кВт**;
- разработка и создание **опытного образца (прототипа) теплоаккумулятора TRS-Печь**, с установленной электрической мощностью **9 кВт** и среднесуточной мощностью от древесного топлива **4,5 кВт** для систем отопления одно-двухэтажных домов, в местах с неустойчивым электроснабжением;
- разработка **систем за счет применения сверхмощных (до 200 МВт) теплоаккумуляторов**, стабилизирующих суточную нагрузку энергосистемы, в частности обеспечение безопасности и повышения эффективности (до 5 %) работы АЭС

Сертификация разрабатываемого оборудования в соответствии с требованиями Таможенного Союза и Европейского Союза.

Введение режима коммерческой тайны в отношении полученной в процессе НИОКР интеллектуальной собственности (ИС) - **секрет производства (ноу-хау)** в соответствии со ст. 1465 ГК РФ.

Разработка внутренних нормативных документов, направленных на защиту результатов интеллектуальной деятельности (РИД), включая политику организации, утвержденные приказами, **соответствующие разделы трудовых договоров** с целью обеспечения защиты ИС **при приеме новых сотрудников.**

План развития



Укрупненный план производства и продаж

Наименование показателя/ период	2021 г.		2022 г.				2023 г.				2024 г.				2025 г.				2026 г.				Итого
	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
Общий объем продаж, тыс. руб.	0	630	630	720	1 530	1 800	1 980	2 250	4 230	6 210	8 190	10 080	20 250	23 400	25 020	28 530	20 250	23 400	25 020	28 530	31 860	35 820	300 330
Количество теплоаккумуляторов, шт.	0	7	7	8	17	20	22	25	47	69	91	112	225	260	278	317	225	260	278	317	354	398	3 337

Основные экономические показатели по проекту, тыс. руб.

Наименование показателя/период	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
Выручка от продажи товаров, работ, услуг	630	4 680	14 670	61 920	97 200	121 230
Себестоимость	546	4 056	12 551	52 288	79 920	99 678
Прибыль (убыток) от продаж	84	624	2 119	9 632	17 280	21 552
Текущий налог на прибыль	0,8	6,2	21	96	172	215
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода	83,2	617,8	2 098	9 536	17 108	21 337
Рентабельность по чистой прибыли, %	13,2	13,2	14,3	15,4	17,6	17,6

Выход на крупные целевые рынки непосредственно застройщиков жилья, крупных производителей и потребителей тепловой энергии путем осуществления следующей деятельности:

участие в профильных выставках (4-6 выставок в год): MosBuild, Международная специализированная выставка «ЖКХ России», Международная выставка-форум «ЖКХ-СТРОЙ-ЭКСПО. SMARTCITY», HanoverMesse, профильных выставках по тематике систем отопления; **прямые продажи через сайт**, более глубокая оптимизация в поисковых системах – **SEO**; публикации **в профильных журналах**, в сети интернет **на профильных сайтах**, по тематикам энергосбережения, строительства; анализ рынков, **первоначальные переговоры с потенциальными покупателями**, сбор заинтересованностей; **подготовка продукции** и компании **к требованиям рынков РФ**, стран Таможенного Союза, Европейского Союза, соответственная **сертификация**; создание **торговых представительств в регионах РФ и за рубежом**; использование инструментов **господдержки**.

ПИСЬМА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТА



РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР
ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

№ 830
д.т. 08.11.2019

Директору
ООО "Энергоресурс-стз"

Анисимову А.М.

Уважаемый Александр Михайлович!

В текущем году на основании Постановления Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа № 780-П от 18 июля 2019 года был подписан договор подряда между некоммерческим партнерством "Российский Центр освоения Арктики" и Московским физико-техническим институтом (МФТИ) в лице ООО "Инжиниринговый центр "Автономная энергетика".

В рамках договора ООО "Инжиниринговый центр "Автономная Энергетика" (дочернее предприятие МФТИ) проводит комплекс работ, направленных на создание автономной энергоснабжающей станции с системой управления для модернизации неэффективной дизельной генерации в поселке Лаборовая, Приуральского района ЯНАО.

Данный пилотный проект предусматривает в том числе разработку и ввод в эксплуатацию компанией ООО "Энергоресурс-стз" (в качестве технологического партнера ООО "Инжиниринговый центр "Автономная Энергетика") энергоэффективных интеллектуальных отопительных систем TRS-стена в арктических поселках Российской Федерации.

Пилотный проект будет реализован силами ООО "ИП "Автономная Энергетика" на территории поселка Лаборовая. Для подтверждения технических требований к интеллектуальной системе отопления на основе теплоаккумуляторов TRS-стена планируется проведение опытно-промышленной эксплуатации разрабатываемого компанией ООО "Энергоресурс-стз" продукта в системе отопления жилых объектов, находящихся непосредственно в поселке Лаборовая. В дальнейшем на объектах ЖКХ данного поселка планируется установка до 40 разрабатываемых отопительных систем.

Главным результатом реализации данного "эталонного" пилотного проекта уже в 2020 году является создание технологической и экономической базы для тиражирования положительного опыта из средств возобновляемых источников в остальных энергоизолированных поселках ЯНАО (подобных поселков в округе около 50), а также в других субъектах РФ, расположенных в российской Арктике, на Дальнем Востоке и в Сибири.

Приложение: Технические требования к интеллектуальной системе отопления на основе теплоаккумуляторов – 2 стр.

Директор

А.Н. Умняков

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНСТРОЙ РОССИИ)



федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук»
(НИИСФ РААСН)

Иск. от 12.09.2019 № 616/14

Генеральному директору
ООО «Энергоресурс-стз»
Анисимову А.М.

Уважаемый Александр Михайлович!

Результаты совместных работ Института и Вашей организации в 2012 – 2014 годах показали высокую эффективность разработанных компанией ООО «Энергоресурс-стз» теплоаккумуляторов.

Было установлено, что особенно выгодно их применение в районах с отсутствием централизованного теплоснабжения.

Представляется целесообразным подать совместную заявку в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ на разработку целевой программы по использованию теплоаккумуляторов в удаленных районах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера нашей страны, где невозможно обустройство газовых сетей и централизованного теплоснабжения, а также автономных станций и вахтовых поселков.

Институт готов принять участие в подобной работе.

Директор института

И.Л. Шубин

Research Institute of Building Physics Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (NIISF RAAS)
Россия, 127238, Москва, Ломоносовский пр., д.23, тел.: +7 495 482 4076, факс: +7 495 482 4066, niisf@niisf.ru, www.niisf.ru



Российская Федерация
Республика Карелия

Генеральному директору
ООО «Энергоресурс-стз»
Анисимову А.М.

МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЭНЕРГЕТИКИ

185000, г.Петрозаводск, ул.Антикайнена, 1-А

Телефон +7 (814 2) 78-61-57
Факс +7 (814 2) 78-61-60
E-mail minstroy@karelia.ru

от 15.11.2019 № 1442
на № 05.1-06/МСЖХХ-И от

Уважаемый, Александр Михайлович!

Министерством строительства, жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Республики Карелия (далее – Министерство) совместно с Администрацией Пудожского муниципального района прорабатывается вопрос оптимизации системы теплоснабжения на территории п. Шальский Пудожского муниципального района, в части перевода двух 8-ми квартирных жилых домов и одного 2-ух квартирного жилого дома на электрообогрев.

В настоящее время, проводится оценка стоимости проектных и строительно-монтажных работ по переводу на электрообогрев.

На основании изложенного предлагаем Вам, рассмотреть вопрос по установке теплоаккумуляторов в указанных жилых домах, в соответствии с требованием действующего законодательства и техническими параметрами, определенными в приложении, а также представить в адрес Министерства соответствующее коммерческое предложение.

Дополнительно сообщаем, на территории Республики Карелия планируется комплексная оптимизация систем теплоснабжения муниципальных образований. Одним из этапов является перевод ряда потребителей на альтернативные способы отопления. В связи с чем, использование теплоаккумуляторов, при их соответствии требованиям законодательства, в комплексе с переводом потребителей на дифференцированные по зонам суток тарифы по электроэнергии является одним из эффективных вариантов решения данного вопроса.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Первый заместитель Министра

А.Б. Борчикова

Телефон: Михаил Николаевич, т.76-72-65

ооо, Энергоресурс – т

Тел: +7 (911) 400 63 75; WhatsApp: + 7 (911) 050 40 80

energo1ama@gmail.com; steatit.ru;

г. Петрозаводск, ул. Дзержинского, д. 3, 2 этаж, офис 23