

Отопление дома от Теплоаккумулятора ТА-стена и ТА-печь



**ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР
ТА-СТЕНА:**

72 кВт/час – тепловая емкость от эл.энергии

60 кв.м – обогреваемая площадь

**ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР
ТА-ПЕЧЬ:**

72 кВт/час – тепловая емкость от эл.энергии

120 кВт/час – тепловая мощность от дров

160 кв.м – обогреваемая площадь

220 кв.м. площади обогревается от древесного топлива, от ночной электроэнергии электросети и/или избыточной электроэнергии ветро- и солнечных электростанций



Совместная работа с фондом Сколково при участии Петрозаводского государственного университета по продвижению теплоаккумуляторов ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ.

Участие в конкурсах выставках и других мероприятиях, связанных с поиском инвесторов

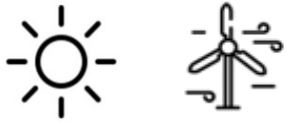


Твердотельный теплоаккумулятор

Накопление тепловой энергии
от избыточной электроэнергии
в природном минерале тальковый камень
для организации систем отопления и ГВС

Директор Анисимов Александр Михайлович

ПРОБЛЕМЫ, решаемые теплоаккумуляторами (ТА)



1. Потери до 40 % электроэнергии, получаемой от автономных солнечных и ветро-электростанций



2. Отсутствие централизованного теплоснабжения и ГВС в малонаселенных пунктах РФ, расположенных в местах труднодоступных для газификации.



3. Потери до 100 % рекуперационной электроэнергии, образующейся в железнодорожном и электротранспорте.



4. Нехватка установленной электрической мощности в дневное время в местах с дефицитом электроэнергии.

Общие потери от отсутствия решения по накоплению и использованию избыточной электроэнергии составляют по РФ десятки миллиардов рублей.

Подтверждение актуальности обозначенных проблем представлены в [Дополнительных материалах к Форме 3](#)

РЕШЕНИЕ

Твердотельный теплоаккумулятор (ТА) осуществляет накопление тепловой энергии от избыточной электроэнергии:

- автономных ветро- и солнечных электростанций
- ночной (провальной) электроэнергии электросетей
- рекуперации от электрифицированного железнодорожного транспорта и тепла от твердого топлива



НОЧЬ



ПОЕЗД



В качестве теплонакопителя применяется природный минерал тальковый камень (талькомагнезит, талькохлорит), добываемый в Республике Карелия. Тальковый камень, экологически безопасен, обладает повышенной теплоёмкостью, теплопроводностью и термостойкостью.

Патент на полезную модель № 206284 ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР приоритет 18.04.2021 г., патентообладатель ООО «Энергоресурс-т», автор Анисимов Александр Михайлович.



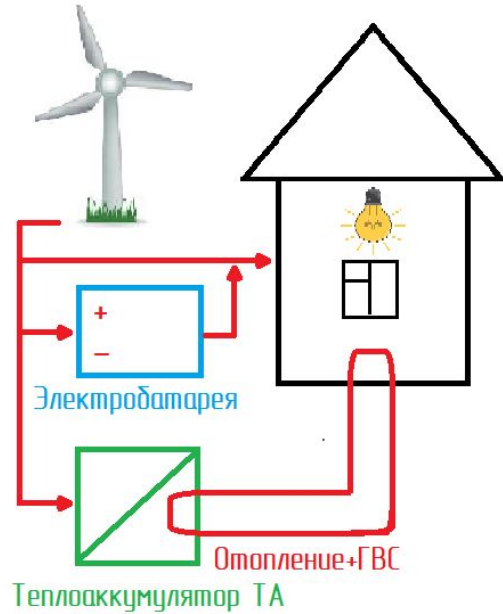
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ТЕПЛОАККУМУЛЯТОРА ТА-СТЕНА

Теплоаккумулятор ТА-СТЕНА изготавливается из плит толщиной 40 мм, полученных из природного талькового камня. Плиты крепятся между собой механическим способом образуя полости для установки ТЭНов и каналы для прохождения нагреваемого воздуха. Технология производства теплоаккумулятора не требует специального оборудования, проста и надежна в реализации.

Накопленное тепло регулируемо подается непосредственно в обогреваемое помещение или через теплообменник нагревает воду для отопления или ГВС. В качестве дополнительного источника энергии в ТА-ПЕЧЬ применяются твёрдое топливо.



ТЕХНОЛОГИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ твердотельного теплоаккумулятора ТА-СТЕНА



Автономно работающие ветро- и солнечные электростанции обеспечивают текущей электроэнергией, резерв накапливается в электробатареях, а избыточная электроэнергия поступает в теплоаккумулятор ТА для отопления и ГВС.

К избыточной электроэнергии для дополнительного накопления тепла возможно использование твердого топлива в теплоаккумуляторе ТА-ПЕЧЬ.



Конструкция теплоаккумулятора ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ позволяет разместить его в не несущую стену или принять любую удобную форму.

Теплоаккумулятор ТА-СТЕНА установленной мощностью 9 кВт за 8 часов в ночное время накопит 72 кВт часа тепловой энергии, что позволит в течении суток отапливать квартиру площадью 60 кв. м. Вес - 400 кг, ШхГхВ – 400x800x1800 мм



АНАЛИЗ РЫНКА на 5-10 лет

- Потенциал рекуперации в РФ применимый в том числе для использования в целях отопления и ГВС - порядка 15 млрд. кВтч в год.
 - В Арктических и Северных районах находится до 5 000 посёлков с населением менее 1 000 человек и более 400 поселков – с численностью до 20 тысяч и более. Потенциал ветроэнергетики в РФ составляет 6218 Твт часов в год.
 - Создание централизованных систем отопления и ГВС на удаленных объектах ЖКХ Центральной части и на Северо-Западе России, где не выгодно проводить газоснабжение
 - Обеспечение системами отопления и ГВС от избыточной электроэнергии плавучей атомной электростанции ПАЭС жителей посёлков, расположенных, около транзитной ЛЭП «г. Певек- п. Билибино»
-
- **В странах ЕС производится и продаётся твердофазных теплоаккумуляторов в год на 200 млн. евро.** Сербия, г. Белград - отапливается на электроэнергии, разница в тарифах ночь-день отличается в 3-4 раза. Канада и США – применяются воздушные системы электроотопления. Разница в тарифах ночь-день отличается в 2 раза. Потребность Улан-Батора (Монголия) в теплоаккумуляторах ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ составляет 350 тысяч штук в юртах и 450 тысяч штук в малоэтажных жилых домах.

РАМ

5 000 000 000 ЕВРО

ТАМ

50 000 000 000 РУБ.

САМ

10 000 000 000 РУБ.

СОМ

750 000 000 РУБ.

КОНКУРЕНТЫ теплоаккумулятора ТА-СТЕНА

Наименование твердотельных теплоаккумуляторов	Цена, руб.	Мощность, кВт	Стоимость		Кол-во и вид обогрев. комнат	Место установки	Температура нагрева воздушного канала	Универсальность	Материал теплонакопителя
			Единицы мощности руб./кВт	Соотношение к ТА - Стена, %					
ТА-СТЕНА	90 000 серийное производство	9 (сети ПТ)	10 000	100 %	До 3-х жилых	Не несущая перегородка	200-300 °С	до 36 кВт; 2-ой источник энергии	Природный камень
Технотерм (Германия) TTSi 260 F	79 285	2,55 (сети перем. тока)	31 092	310%	1 производ.	помещение	600 °С	нет	Искусственный камень
Stiebel Eltron ETS 300	61 200	3 (сети перем. тока)	20 400	204 %	1 производ.	помещение	600 °С	нет	Искусственный камень

Основные преимущества ТА-СТЕНА перед аналогами	Твердотельные	<ul style="list-style-type: none"> • экологическая чистота теплонакопителя • простота в изготовлении • разные варианты расположения в обогреваемом помещении • низкая цена в пересчете на 1 кВт установленной мощности
	Жидкостные	<ul style="list-style-type: none"> • надежность в сравнении с жидкостными теплоаккумуляторами
	Водородные	<ul style="list-style-type: none"> • безопасность в эксплуатации в сравнении с накопителями водорода

ПЛАН КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ

Проектная компания ориентируется на аутсорсинг производства теплоаккумуляторов.

Основные производители – участники аутсорсинга и поставщики материалов и комплектующих подобраны.

Производство и выходной контроль осуществляется проектной компанией самостоятельно.

Будет произведен подбор региональных представителей и дилеров для реализации продукции на местах.

Прогнозный сводный план финансовых результатов (перспективный бюджет доходов и расходов), тыс.руб.

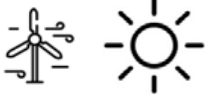
Статьи	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	Всего
Выручка от реализации ТА		1 500	33 000	45 000	55 500	69 000	105 000	126 000	147 000	168 000	750 000
Себестоимость производства при рентабельности производства 25 %		1 200	26 400	36 000	44 400	55 200	84 000	100 800	117 600	134 400	600 000
Чистая прибыль нарастающим итогом		240	5 520	12 720	21 600	32 640	49 440	69 600	93 120	120 000	240 000

План будет реализован после проведения маркетинговых мероприятий и привлечения необходимых инвестиций в проект.

ПЛАН РАЗВИТИЯ



ООО «Энергоресурс-т» имеет патенты, опыт разработки и создания опытных образцов теплоаккумуляторов ТА. После вступления в СКОЛКОВО планируется проведение маркетинговых исследований среди заинтересованных организаций в участии по внедрению имеющихся конструкторских решений различных типов и моделей теплоаккумуляторов ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ:



- Производителей ветро-солнечных электростанций и автономных систем энергообеспечения;



- Подразделений Росатома, занимающихся разработкой, строительством и установкой плавучих атомных электростанций (ПАЭС);



- Администратий регионов, не имеющих близких перспектив газификации удаленных населенных пунктов.



- Предприятий, проектных и исследовательских институтов, занимающихся проблемами энергообеспечения городов и поселков, расположенных в удаленных Северных и Арктических регионах РФ.



- Электросбытовых организаций, желающих увеличить количество потребителей за счет ночной электроэнергии.



- Филиал ОАО «РЖД» Трансэнерго использования рекуперационной электроэнергии

После получения финансирования от заинтересованных партнеров будет проведена разработка необходимых типов и моделей теплоаккумуляторов ТА, с получением патентов. Выполнены пилотные проекты и организовано производство и реализация теплоаккумуляторов ТА-СТЕНА и ТА-ПЕЧЬ

КОМАНДА ПРОЕКТА

Участники команды имеют богатый опыт в сфере выполнения НИОКР и коммерциализации разработок по созданию теплоаккумулирующих отопительных печей, каминов и теплоаккумуляторов, использующих избыточную электроэнергию, а также обеспечения эффективных тепловых режимов технических устройств и зданий различного назначения, разработки систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.



Анисимов Александр Михайлович, участие 100%,
Руководитель проекта, Инженер-энергетик, большой опыт управления инновационными проектами и вывода на рынок приборов и новых материалов, опыт работы в атомной энергетике. Обладатель более 10 патентов, связанных с теплоаккумуляторами.



Чори Александр Георгиевич,
Главный специалист, Инженер-механик, специалист в области обработки металла, имеет большой опыт в разработке и создании теплоаккумуляторов. Руководитель производственного предприятия.



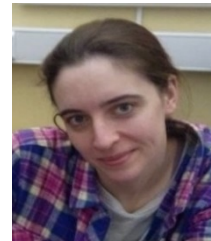
Спиридонов Александр Владимирович, научный руководитель, ктн, старший научный сотрудник НИИСФ Госстроя СССР, один из ведущих российских экспертов в области светопрозрачных и фасадных конструкций и энергосбережения, более 500 публикаций, 85 патентов, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2003г.)



Шестюк Ольга Александровна,
Экономист-маркетолог. Стаж работы более 10 лет, экономист, окончила Петрозаводский государственный Университет. Большой опыт работы в продвижении и поддержке развития инновационных проектов и компаний в Карелии.



Кацай Александр Владимирович, директор ООО «Кинемак»
Специалист по накопителям, руководитель основной подрядной организации по испытаниям и практическому применению созданных ТА-Стена на объектах ОАО РЖД.



Пятницкая Наталья Юрьевна,
ктн, научный сотрудник Института высоких температур РАН, специалист в области теплофизики и ядерной энергетике, большой опыт расчётов теплофизических схем и устройств, в т.ч. в тепловой и ядерной энергетике, опыт разработок тепловых аккумуляторов различного принципа действия.



Попов Александр Юрьевич,
Финансовый маркетолог, окончил Московский технологический институт, Тихоокеанскую Высшая Военную Академию, опыт привлечения венчурного инвестирования, опыт работы в секторе цифровых технологий и в военном секторе.



Иванов Андрей Леонидович,
Экономист-маркетолог. Стаж работы более 20 лет, экономист, окончил Петрозаводский государственный Университет. Большой опыт работы в продвижении и поддержке развития инновационных проектов и компаний в Карелии.



ООО «Энергоресурс-Т»

185035 Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул.
Дзержинского, д. 3, оф.23, сайт: steatite.ru

тел: +7-911-400-63-75, тел/WhatsApp: +7 (911) 050 40 80

эл. почта: energo2ama@gmail.com

Директор Анисимов Александр Михайлович

Месторождение талькового камня в
Медвежьегорском районе Республики Карелия

