



20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



ФОНД НТИ
Фонд Национальной
технологической инициативы

Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

Thermal Flame

Автономный термоэлектрический генератор



<https://pt.2035.university/project/avtonomnyj-termoelektriceskij-generator>





- Энергетическая зависимость от электрических сетей
- Аварийные отключения электроэнергии
- Малая доля рынка альтернативной энергетики

Потребность людей в стационарных источниках питания и внезапные отключения электроэнергии - частая проблема современного общества, с которой сталкивается каждый.

Проблемы выглядят особенно остро на фоне ежегодно растущего спроса на портативную технику.

01

Энергетическая зависимость от электрических сетей

Слишком низкая развитость автономных источников электроэнергии

02

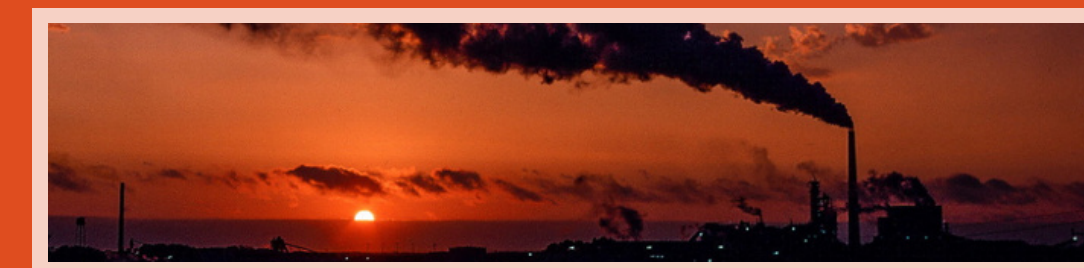
Аварийные отключения электроэнергии

В России количество аварий за 2021 год увеличилось на 3% по сравнению с прошлым годом и достигло 13,190 тыс. случаев

03

Малая доля рынка альтернативной энергетики

На альтернативную энергетику в России приходится не более 0,5% от всего рынка. Выработка электроэнергии на основе ВИЭ в 2019 г. - 0,8 млрд кВт. ч.





Все проблемы можно свести к одной: **слишком сильная привязанность к ставшим привычными - источникам электроэнергии и способам их получения.**

Решение сформулировано уже давно - **альтернативная энергетика.**

Один из вариантов - **развитие рынка устройств использующих эффект термоэлектричества.**

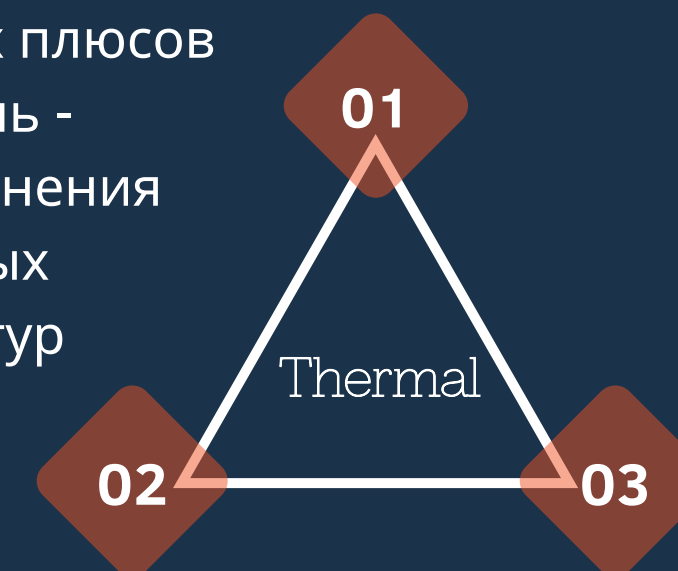


Термоэлектрические преобразователи как источник альтернативной энергии уже доказали свою эффективность.

Преимущества:

- Прямое преобразование тепловой энергии в электрическую без промежуточного звена
- Отсутствие движущихся частей
- Работоспособность не зависит от пространственного положения и гравитации

Один из важнейших плюсов на сегодняшний день - возможность применения при больших и малых перепадах температур



THERMAL FLAME

Автономный термоэлектрический генератор - предназначен для использования в качестве автономного источника электроэнергии.

- Уменьшение зависимости от электрических сетей**
- Увеличение рынка альтернативных источников энергии**

Применение автономных источников питания на удалённых локациях как альтернатива сетевым источникам;



Принцип работы -
Преобразование тепловой низкопотенциальной энергии (уходящих дымовых газов, тепла, теряемого в тепловых сетях) в электроэнергию.



THERMAL FLAME

max T: 750-
900°C

I: 1-2A

U: 3,6-5,0В

P: 7,5-10,0Вт

BioLite CampStove

max T: 450°C

I: 1A

U: 1,2В

P: 1,2Вт

ТЭГ 12-12

max T: 400°C

I: 1A

U: 1,2В

P: 1,2Вт

ТЭГ В25-12 Криотерм

max T: 450°C

I: 2A

U: 1,2В

P: 2,5Вт

ТЭГ 30-12

max T: 300°C

I: 2A

U: 3,0В

P: 6,0Вт

Alluvial Pacific

max T: 450°C

I: 1A

U: 1,2В

P: 1,2Вт



Учитывая растущую озабоченность в отношении окружающей среды, важность возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии значительно возросла в последние годы. Принимая во внимание увеличенный срок службы и более низкую стоимость, спрос на возобновляемые источники энергии растет быстрыми темпами. Термоэлектрические генераторы широко используют возобновляемые источники энергии для выработки электроэнергии.



Market Research Future (MRFR)

прогнозирует, что к 2030 году доля рынка термоэлектрических генераторов превысит 1500 миллионов долларов США, увеличившись в среднем на 14% в течение прогнозируемого периода.

B2B&B2G

Ключевые активности

- Производство автономных термогенераторов
- Производство стационарных фильтров для очистки воздуха
- Сервисное обслуживание
- Дополнительные услуги, проектирование и подбор оборудования
- Продажа программного обеспечения для модулей термогенераторов

Ключевые ресурсы

- Интеллектуальная собственность
- Материальные ресурсы
- Персонал, инженеры

Каналы

- Интернет магазин (THERMAL.ru)
- Магазин компании
- Оптовая торговля

Предлагаемая ценность

- Автономные электрогенераторы (туризм, МЧС, Минобороны и т.д.) – 3,5-6 тыс. руб./ед.
- Автономные тепловые пушки (Строительство, ЖКХ и т.д.) - 5-50 тыс. руб./ед.
- Фильтры для очистки дымовых газов (ЖКХ, ТЭС, АЭС и т.д.) – 1,5-30 тыс.руб/ед.
- Термоэлектрические беспроводные зарядки – 1,0-3,0 руб/ед.
- Концепты «УМНЫЕ» остановки с беспроводными и проводными для зарядки элетромашин – 25-80 тыс.руб./ед.

Ключевые партнёры

- Финансирование (ПАО СБЕРБАНК)
- Разработка конструкторско-технологической документации(EXTREMA)
- Заводы по производству стекловолокна (ЗАО ХИМВОЛОКНО)
- Электрооборудование(КЭАЗ)
- Токарное оборудование (ПАО АВТОМАТИКА)
- Заводы по производству легированных металлов (проволоки, фасонных частей, металлопроката) (ОАО ТРОИНВЕСТРЕСУРС)

Основной сегмент потребителей

- Завод по производству фильтров для очистки воздуха (ООО "НПП "АВИАГАЗ-СОЮЗ+")
- Автономные портативные генераторы

Взаимодействие с потребителем

- Интернет-магазин (THERMAL.ru)
- Автоматизированное обслуживание клиентов
- Форумы, тренинги, презентации
- Реклама

Главные риски в реализации

- Операционные риски
- Маркетинговые риски

Источники дохода

- Оптовые продажи – 17,4 млн. руб/квартал
- Розничная торговля через собственные каналы сбыта – 5,6 млн. руб/квартал

Структура расходов

- Сырье, производство, сборка – 11,2 млн. руб/квартал
- Ресурсы (электроэнергия, газ, вода, аренда) – 1,2 млн. руб/квартал
- Закупка оборудования – 3,6 млн. руб
- Логистика (накладные расходы) – 0,78-0,9 млн. руб/квартал
- Заработная плата персонала – 3,8 млн. млн. руб/квартал



2022

Патент

Успешная регистрация и получение соответствующего патента на технологию

Производство

Благополучная организация производственного процесса по созданию устройств



2022

- Участие в программе Архипелаг 2122
- Разработка конструкторско-технологической документации

2023

- Налаживание каналов сбыта
- Покупка и монтаж оборудования
- Увеличение производства

2024

- Масштабирование проекта
- Расширение линейки выпускаемой продукции
- Реализация продукции за рубежом



Наименование работ	1 год				2 год				3 год				Затраты, тыс. руб.
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
Разработка конструкторско-технологической документации	THERMAL совместно с конструкторским бюро EXTREMA												600,00р.
Строительство МИП в г. Курск (1 очередь)	THERMAL; партнеры: ПАО Сбербанк, EXTREMA, ПАО СТРОЙРЕСУРС												14 454,00р.
Строительство МИП в г. Курск (2 очередь)	THERMAL; партнеры: ПАО Сбербанк, EXTREMA, ПАО СТРОЙРЕСУРС												24 850,00р.
Покупка и монтаж оборудования	THERMAL; партнеры: ОАО СТРОЙРЕСУРС, ООО ТЕХНОЛОГИЯ												3 200,00р.
Освоение производства новой продукции	THERMAL; партнеры ООО ТЕХНОЛОГИЯ												550,00р.
Маркетинговые исследования	THERMAL совместно с маркетинговой компанией BOOM												1 870,00р.
Производство и реализация продукции	THERMAL												17 100,00р.
Затраты за период времени, тыс. руб	200,00	4 320,00	4 095,00	5 770,00	10 740,00	10 910,0	7 275,00	7 175,00	6 870,00	1 900,00	1 900,00	1 900,00	63 030,00р.





Горлов Алексей

Руководитель проекта
Кандидат технических наук



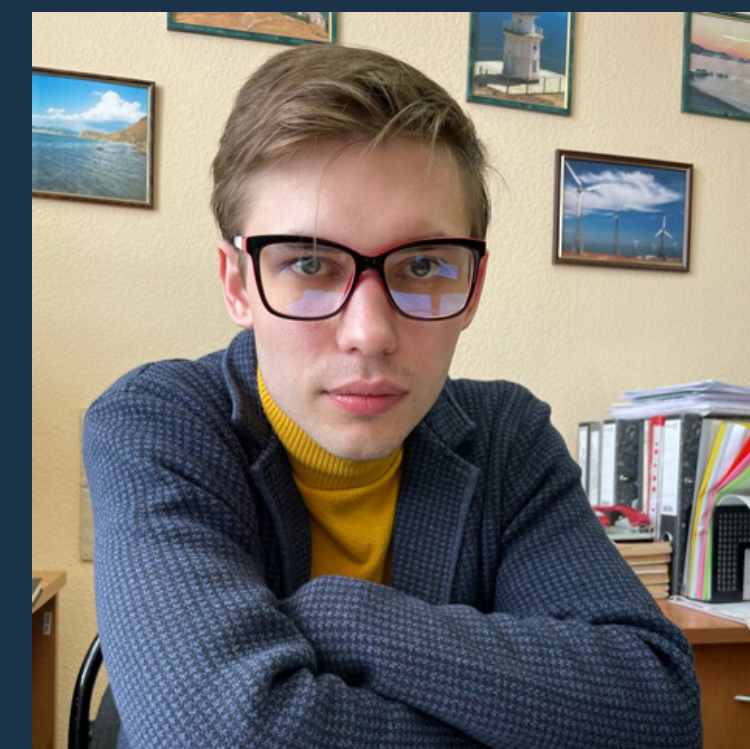
Бурцев Алексей

Основатель проекта
Специалист-теплоэнергетик



Кривов Виктор

Зам. директора
Центра компетенций



Ермаков Дмитрий

Директор
Центра компетенций

Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

Контакты

Сайт <http://swsu-online.ru>

Телефон +7 (999) 606-16-40

email dmitriyermarkov98@yandex.ru