

Высокоэффективное преобразование тепловой энергии в механическую

Проект направлен на создание устройства, осуществляющего преобразование тепловой энергии в механическую (при необходимости, далее в электромагнитную) с минимальными потерями, и обладающего следующими особенностями:

- Высокая эффективность (потери могут составлять несколько процентов);
- Высокая удельная мощность, малые габариты;
- Источник энергии – тепловая энергия (топливо; тепловые аккумуляторы; возобновляемая: солнце, геотермальная, ветер (с преобразованием)), возможность рекуперации энергии от смежных устройств;
- Конструктивная простота (количество подвижных частей мало);
- Мало, либо необслуживаемое;

- Техническая реализуемость – конструктивные узлы, составляющие основу устройства (начальной версии), реализуемы и функционируют в различных существующих техсредствах.

Сферы применения - любые связанные с получением и преобразованием энергии.

Наиболее актуальные:

- Энергетика, солнечная энергетика;
- Транспорт, электротранспорт;
- Промышленность различная;
- Бытовая.

Данный проект затрагивает следующие проблемы, присущие множеству сфер деятельности человека:

1. Недостатки существующих преобразователей тепловой энергии в механическую
 - Низкая эффективность;
 - Неуниверсальность, неспособность использовать широкий диапазон источников энергии (требуется определенная температура, топливо с определенными параметрами);
 - Необходимость в обслуживании, относительно недолгий срок службы.
2. Тепловые потери в различных процессах
 - Электромагнитные машины, приборы (двигатели, полупроводниковые преобразователи и т.д.);
 - Кондиционирование, сточные воды;
 - Различные промышленные процессы.
3. Недостатки существующих аккумуляторов электроэнергии
 - Невысокая удельная энергоемкость.
4. Влияние используемых источников энергии на экологию
 - Неэффективное использование ископаемого топлива;
 - Малая доля возобновляемых источников энергии.

Пути решения обозначенных проблем

1. Использование преобразователей тепловой энергии в механическую, не обладающих недостатками существующих.
2. Интеграция источников тепловых потерь на объекте в единую систему сбора энергопотерь и последующая рекуперация преобразователем тепловой энергии в механическую.
3. Использование накопителей энергии, более емких, чем существующие аккумуляторы электроэнергии
 - Тепловые аккумуляторы химического типа;
 - Экологичные виды топлива.

Примеры применения решений

1. Опреснение, очистка воды.
Выпаривание при обычном давлении или при пониженном, с помощью введения пара и его охлаждения, и последующая рекуперация затраченной энергии.
2. Переработка мусора.

Высокотемпературное сжигание, плавление, с последующей рекуперацией затраченной энергии.

Возможно удешевление процесса сбора продуктов сжигания, рециркуляции их в производстве, за счет энергоснабжения и рекуперации энергозатрат объектов по сбору.

3. Возобновляемая энергия. Солнце.

Нет необходимости полностью покрывать устройствами сбора энергии большие площади, как при использовании зеркал и фотоэлементов. Сбор энергии производится теплообменником во всем, окружающем его, пространстве. При использовании нескольких теплообменников, они располагаются на определенном удалении друг от друга. Теплоноситель от теплообменника поступает в преобразователь тепловой энергии. Для преобразования энергии собранной с большой территории нужно только одно преобразующее устройство.

Большой потенциал в применении такой технологии в местах с жарким климатом. В перспективе, возможно создание микроклимата небольшой открытой территории (озеленение пустынь).

4. Возобновляемая энергия. Ветер.

Преобразование энергии ветра в тепловую энергию и последующее преобразование в механическую и электроэнергию. Исключение генераторов для каждой ветроустановки.

Преобразование в тепло может осуществляться с помощью жидкости: кинетическая энергия ветра, через вращение лопастей, передается в специальный блок, где переходит в тепловую, за счет внутреннего трения жидкости. Далее, теплоноситель, от этого блока, поступает в преобразователь тепловой энергии. Для преобразования энергии собранной с большой территории нужно только одно преобразующее тепловую энергию устройство.

5. Автономные генераторные установки, для резервного и основного энергоснабжения.

Использование различных источников энергии для питания установки, за счет подключения соответствующих модулей сбора энергии: камеры сгорания для жидкого или твердого топлива, теплообменников для возобновляемых источников.

Интеграция с бытовыми системами, рекуперация тепловых потерь: сточные воды, кондиционирование.

Аккумуляция энергии тепловыми батареями, обладающими большой удельной емкостью, либо иными способами.

6. Транспорт.

Преобразователь тепловой энергии в механическую и далее в электроэнергию. Источник энергии - топливо, аккумулятор (тепловая батарея, либо иной).

Случай без электромотора. Функции: двигатель, используемый совместно с магнитным редуктором, допускающим высокие обороты, не требующим обслуживания; получение электроэнергии (маломощный генератор).

Случай с электромотором. Функции: питание электромотора, заряд батареи, рекуперация потерь в моторе, блоке управления, аккумуляторе.

Особенности: альтернативный способ подзарядки батареи за счет внешнего источника тепловой энергии (атмосферный воздух, либо иной источник).

Контакты:

Корнеев Андрей
a.korneev@list.ru