

Суздалов Д'ялустан Иванович

студент

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный

университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ СТИРЛИНГА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Аннотация: статья посвящена особенностям применения двигателя типа Альфа-Стирлинг. Автор приходит к выводу, что данный двигатель станет неплохой заменой в условиях Севера, где разница температур между помещением и улицей очень высока.

Ключевые слова: Альфа-Стирлинг, двигатель, условия Севера.

В настоящее время актуальными являются исследования, ориентированные на разработку устройств, вырабатывающих электроэнергию за счет перепада температур. К таким устройствам относят двигатель типа Альфа-Стирлинг.

Альфа-Стирлинг – это двигатель внешнего сгорания, который основан на периодическом нагреве и охлаждении рабочего тела с извлечением энергии из возникающего при этом изменения объема рабочего тела [1]. Данное устройство может работать не только от сжигания топлива, но и от любого источника тепла. К двигателю достаточно подвести источник питания от радиатора, что позволит из-за разницы температур вырабатывать электроэнергию. Когда нагревается один цилиндр, а другой охлаждается, то возникает разница температур. Нагреваясь, газ расширяется и приводит в движение второй поршень, где находится холодный газ. Чем выше разница температур, тем выше КПД. Данный двигатель является экологически чистым и безотходным механизмом. В двигателе может пропускаться как простой воздух, так и гелий или водород (рис. 1).

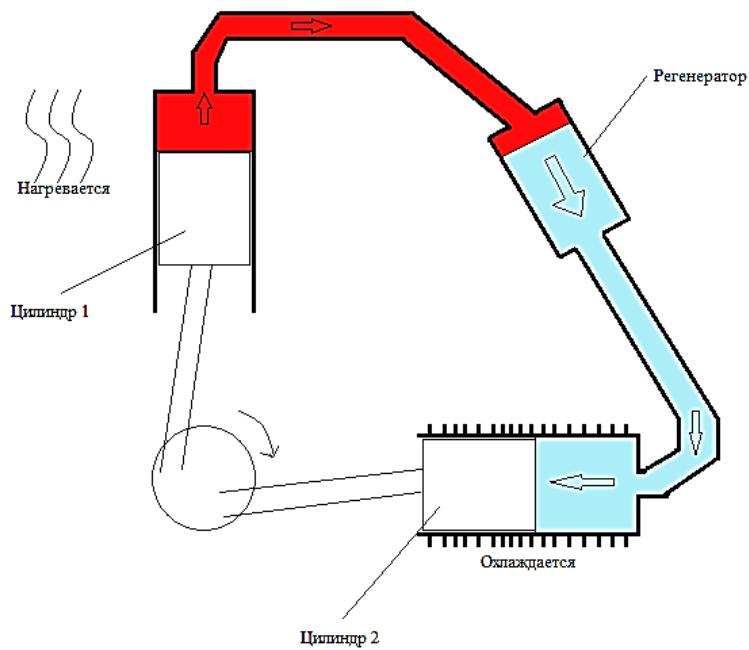


Рис. 1.

Для условий Севера такие двигатели особенно необходимы, потому что не всегда есть источники энергии, которые запускают работу станций. Хоть они и маломощны в отличие от широко распространенных дизель-генераторов имеют ряд преимуществ, рассматриваемых в сравнительной таблице 1.

Таблица 1

Сравнение двигателей

Стирлинг	Дизель
Не требуют топлива	Расход топлива
Для достижения больших мощностей требует высокие давления (выше 100 атм)	Большой диапазон мощностей
Увеличенный ресурс за счет простоты конструкции	Требует обслуживания и поддержания работоспособности
Экологичность	Высокая пожаробезопасность
Громоздкость	Высокий уровень шума

Опытный образец был представлен компанией Philips в 1952 г. мощностью около 0,3 кВ и скоростью вращения 1500 об/мин. [2]. В последствии были выпущены генераторы Philips MP1002CA на основе типа Бета-Стирлинг.

Вывод. Двигатели типа Альфа-Стирлинг станут неплохой заменой в условиях Севера, где разница температур (помещение и улица) очень высока. В крайнем случае эти двигатели могут выступать аварийным источником при выходе из строя дизель-генератора. В виду своей экологичности и большего ресурса разработки таких двигателей очень перспективны и требовательны.

Список литературы

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
2. Deutsches museum [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.deutsches-museum.de/>