

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
МБОУ "Кировская средняя общеобразовательная школа №2 имени матроса,  
погибшего на атомной подводной лодке "Курск", Витченко Сергея Александровича"

# Исследовательский проект по физике: Двигатель Стирлинга

# Актуальность



На сегодняшний день двигатели играют очень большую роль, благодаря двигателям мы получаем свет, тепло, имеем возможность быстрого перемещения и многое другое.

Широко распространенные на сегодняшний день двигатели внутреннего сгорания имеют ряд недостатков: их работа сопровождается шумом, вибрациями, они выделяют вредные газы, загрязняя окружающую среду, и потребляют много топлива. Но на сегодняшний день альтернатива им уже существует. Класс двигателей, вред от которых минимален - двигатели Стирлинга. Они работают по замкнутому циклу, без непрерывных микровзрывов в рабочих цилиндрах и без выделения вредных газов.

# Содержание пояснительной записки

Оглавление

**ВВЕДЕНИЕ**

Глава1.ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Глава2.УСТРОЙСТВО ДВИГАТЕЛЯ СТИРЛИНГА

2.1.КЛАССИФИКАЦИЯ И СХЕМА РАБОТЫ

2.2.ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ И ПРИМЕНЕНИЕ

Глава3 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

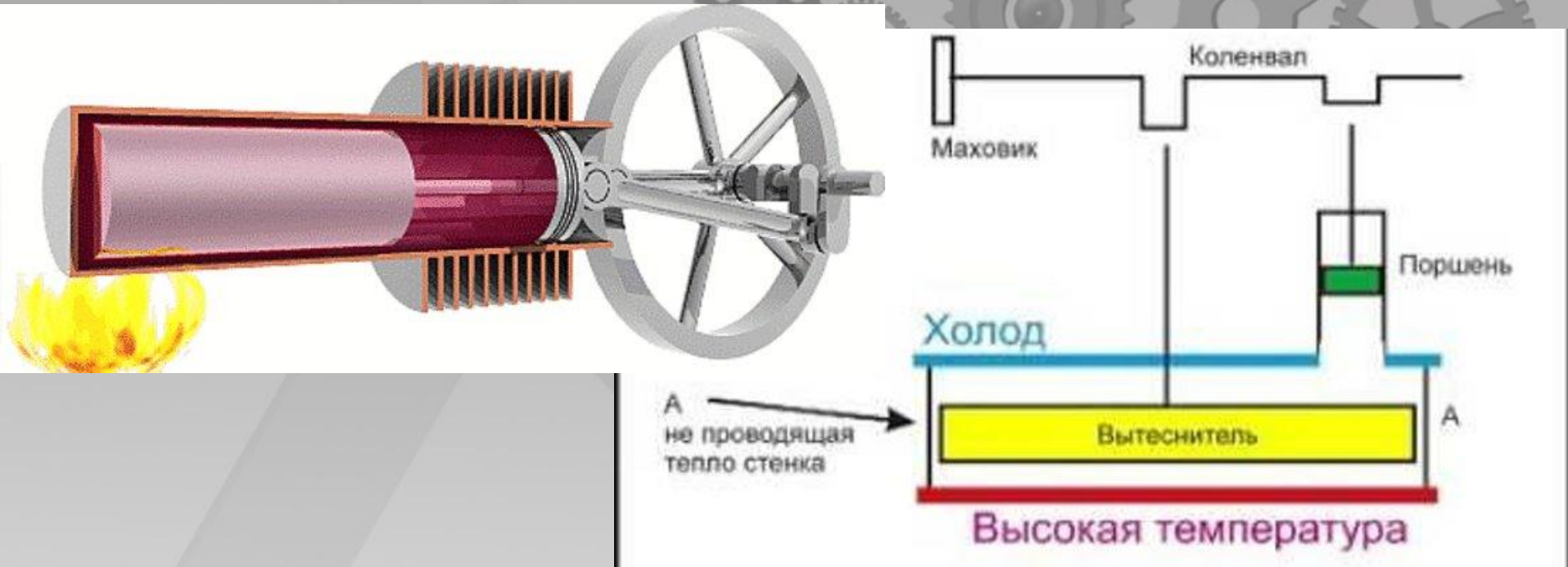
**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

# История создания



В XIX веке инженеры хотели создать безопасную замену паровым двигателям того времени, котлы которых часто взрывались из-за высоких давлений пара и неподходящих материалов для их постройки. Шотландский священник Роберт Стирлинг был обеспокоен этой проблемой и разработал свой двигатель. В 1843 г он использовал его на заводе, где работал инженером. Двигатель Стирлинга был впервые запатентован 27 сентября 1816.

# Принцип работы



**Двигатель Стирлинга** — тепловая машина, в которой рабочее тело, в виде газа или жидкости, движется в замкнутом объёме, разновидность двигателя внешнего сгорания. Основан на периодическом нагреве и охлаждении рабочего тела с извлечением энергии из возникающего при этом изменения объёма рабочего тела. Может работать не только от сжигания топлива, но и от любого источника тепла



# Списки использованной литературы

## Книги и Энциклопедии

- Васильев Г. П., Хрустачев Л. В., Розин А. Г., Абуев И. М. и др. Руководство по применению тепловых насосов с использованием вторичных энергетических ресурсов и нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Правительство Москвы Москомархитектура, ГУП «НИАЦ», 2001. — 66 с.
- Уокер Г. Машины, работающие по циклу Стирлинга: Пер. с англ. М.: Энергия, 1978.
- Двигатели Стирлинга/В.Н. Даниличев, С.И. Ефимов, В.А. Звонок и др.; под ред. М.Г. Круглова. – М.: “Машиностроение”, 1977.

## Интернет-ресурсы

- <https://web.archive.org/web/20091220034903/http://strujki.net/archives/280>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C\\_%D0%A1%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%A1%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0)