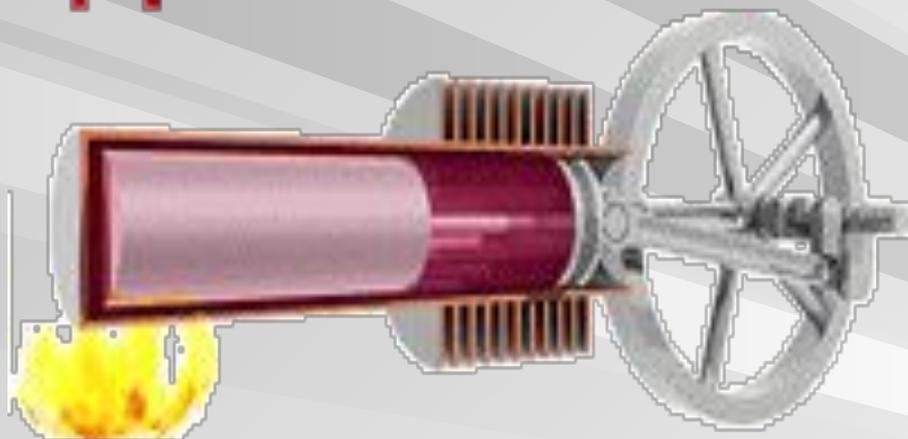


**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской
области
«Тюкалинский профессиональный колледж»**

ДВИГАТЕЛИ



СТИРЛИНГА

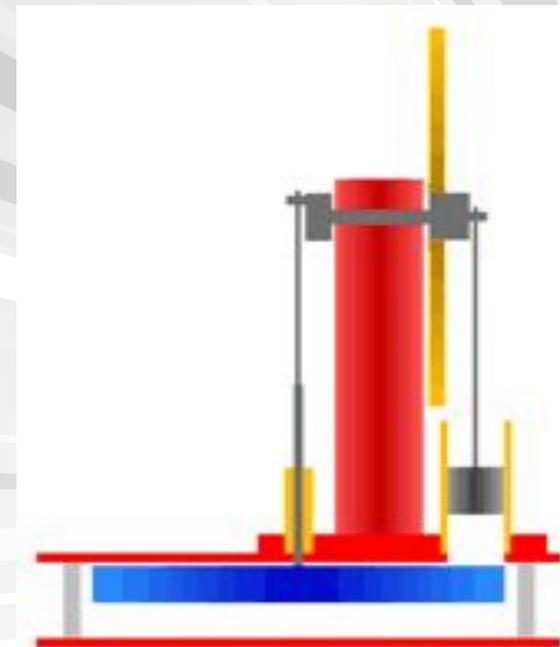
**Выполнил:
Тараников Роман
Студент 31-э группы
Руководитель:
Иванов А.А.**

Цель проекта:

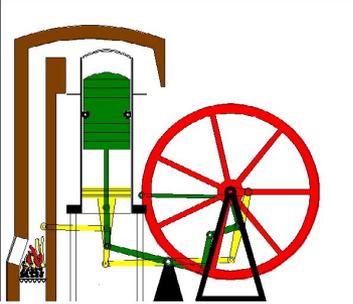
Наглядная демонстрация преобразования внутренней энергии газа в механическую энергию и в электрическую.

Задачи:

- 1. Изучить историю изобретения и применение двигателей Стirlingа;*
- 2. Ознакомиться с устройством и физическими основами работы двигателя;*
- 3. Спроектировать и изготовить действующую модель;*
- 5. Показать возможность использования двигателя Стирлинга для преобразования внутренней энергии топлива в механическую и электрическую.*



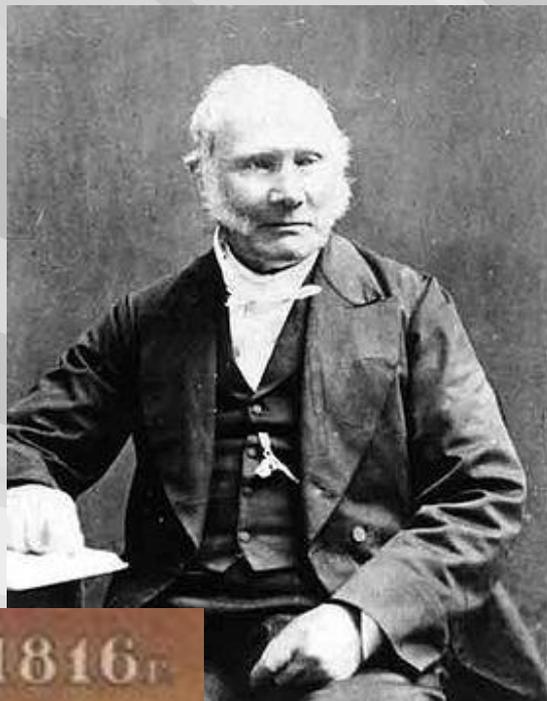
История двигателя Стирлинга



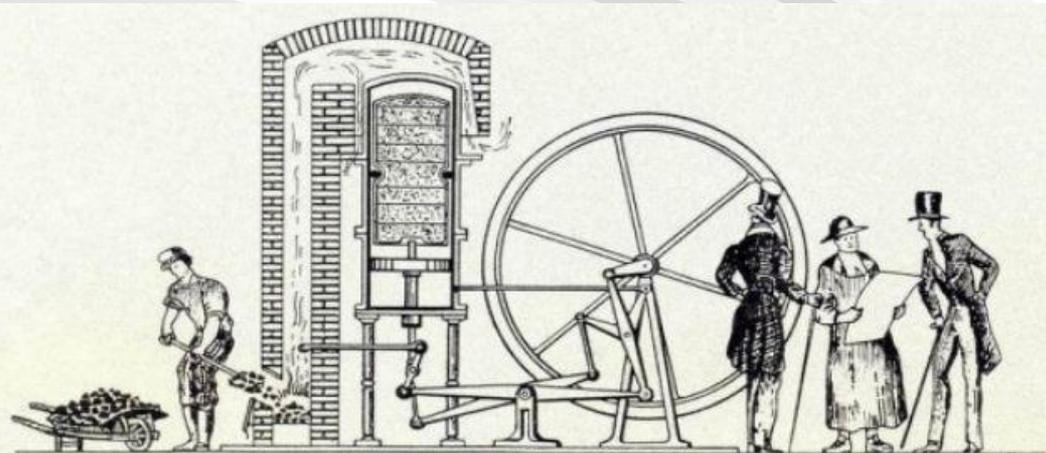
Шотландский
священник

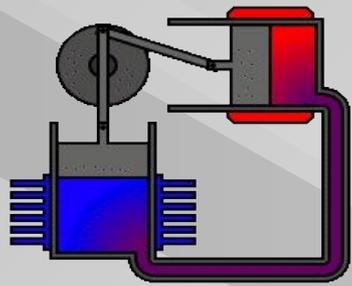
Роберт Стирлинг

27 сентября 1816
года (английский
патент № 4081).



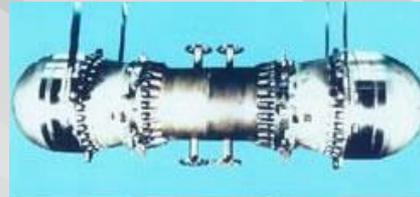
Двигатель Стирлинга —
тепловая машина,
в которой жидкое или
газообразное рабочее
тело движется в
замкнутом объёме, это
разновидность
двигателя внешнего
сгорания.



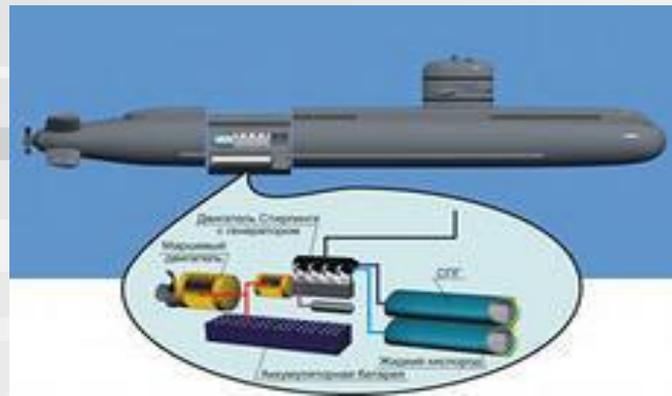


Применение

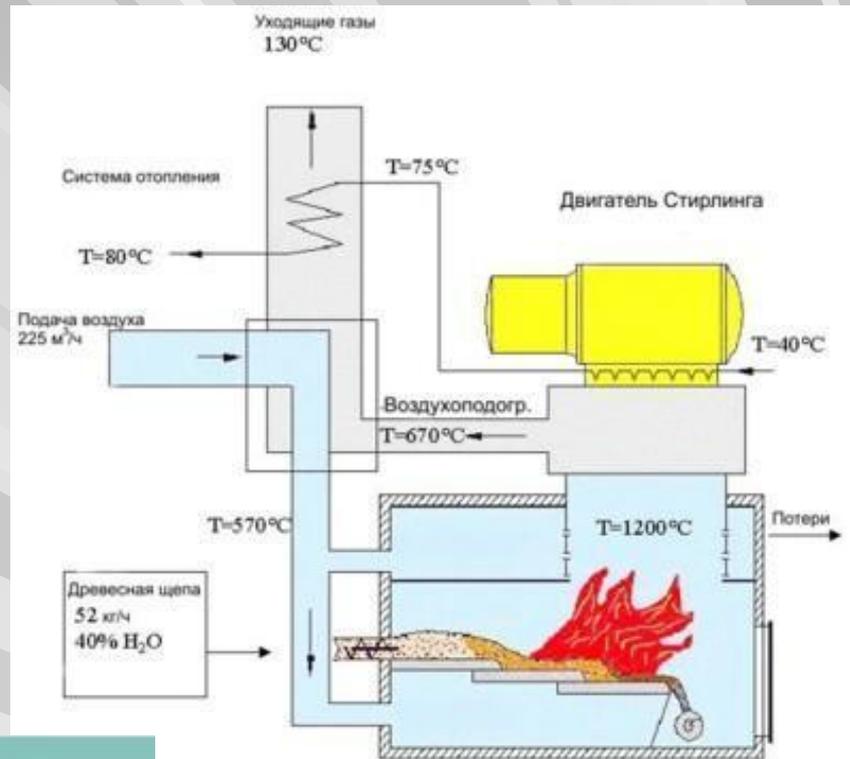
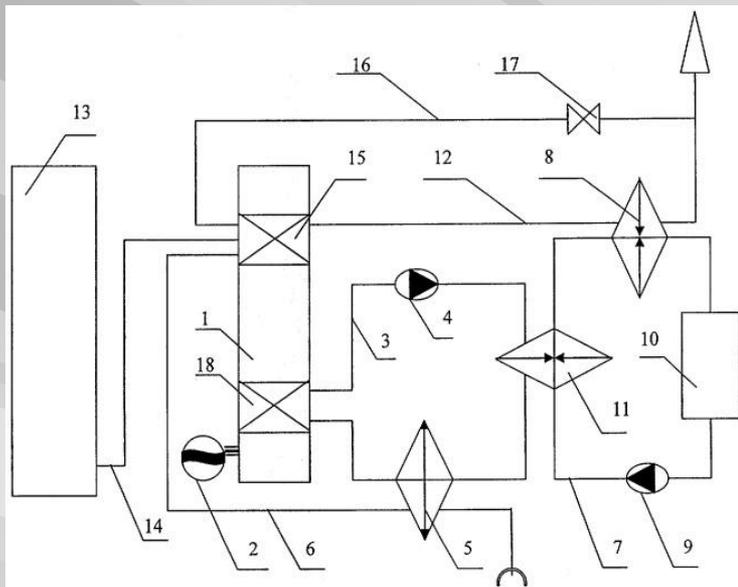
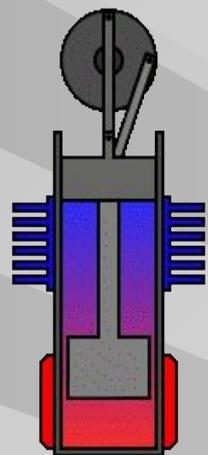
- Универсальные источники электроэнергии
- Насосы
- Холодильная техника
- Подводные лодки
- Солнечные электростанции
- Аккумуляторы энергии
- Медицина (искусственное сердце)



Стirling от "NASA" для эксплуатации в космосе

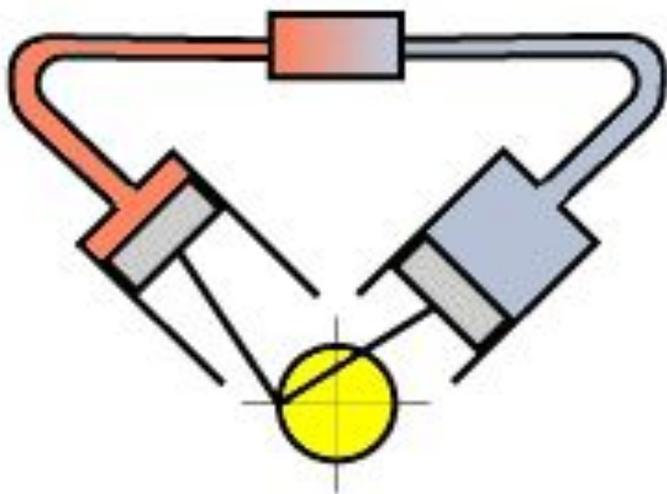


Перспективы

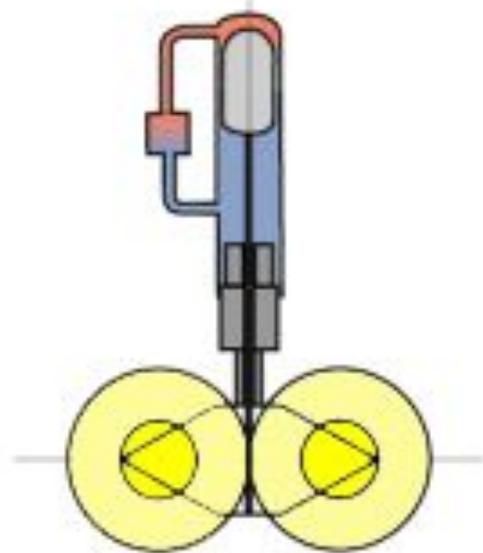


Когенерация - процесс совместной выработки электрической и тепловой энергии

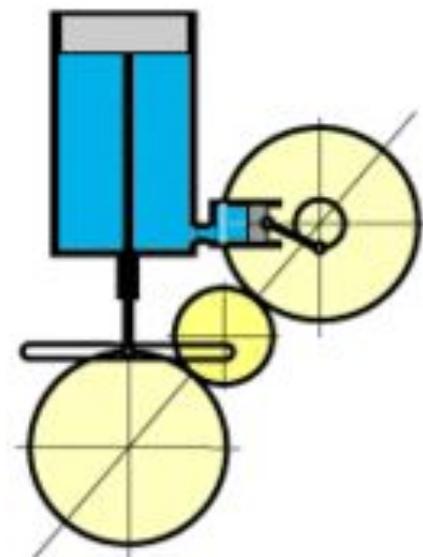
Конфигурация



Альфа-стирлинг

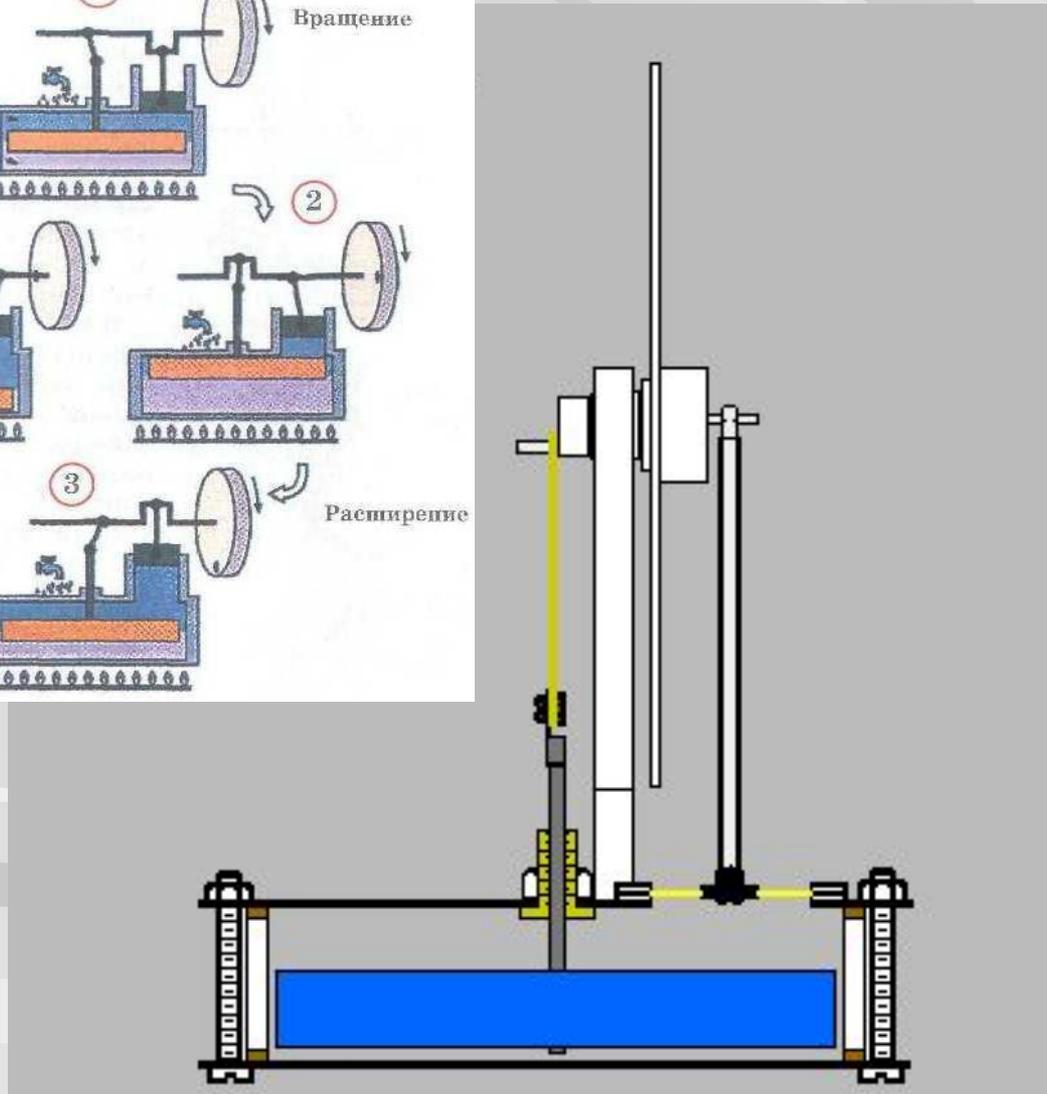
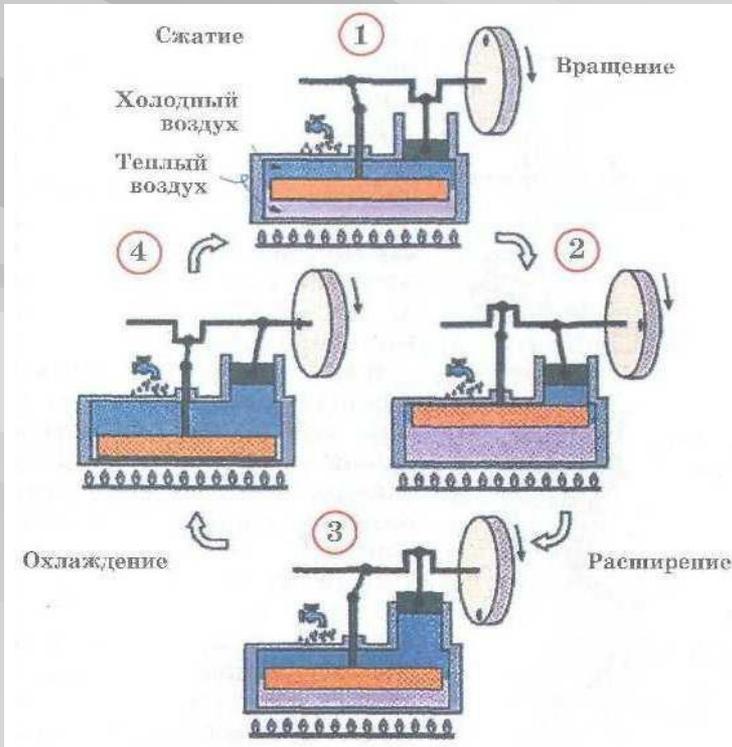


Бета-стирлинг



Гамма-стирлинг

Принцип работы



Основан на периодическом нагреве и охлаждении рабочего тела с извлечением энергии из возникающего при этом изменения объёма рабочего тела.

Принципиальная схема двигателя Стирлинга.

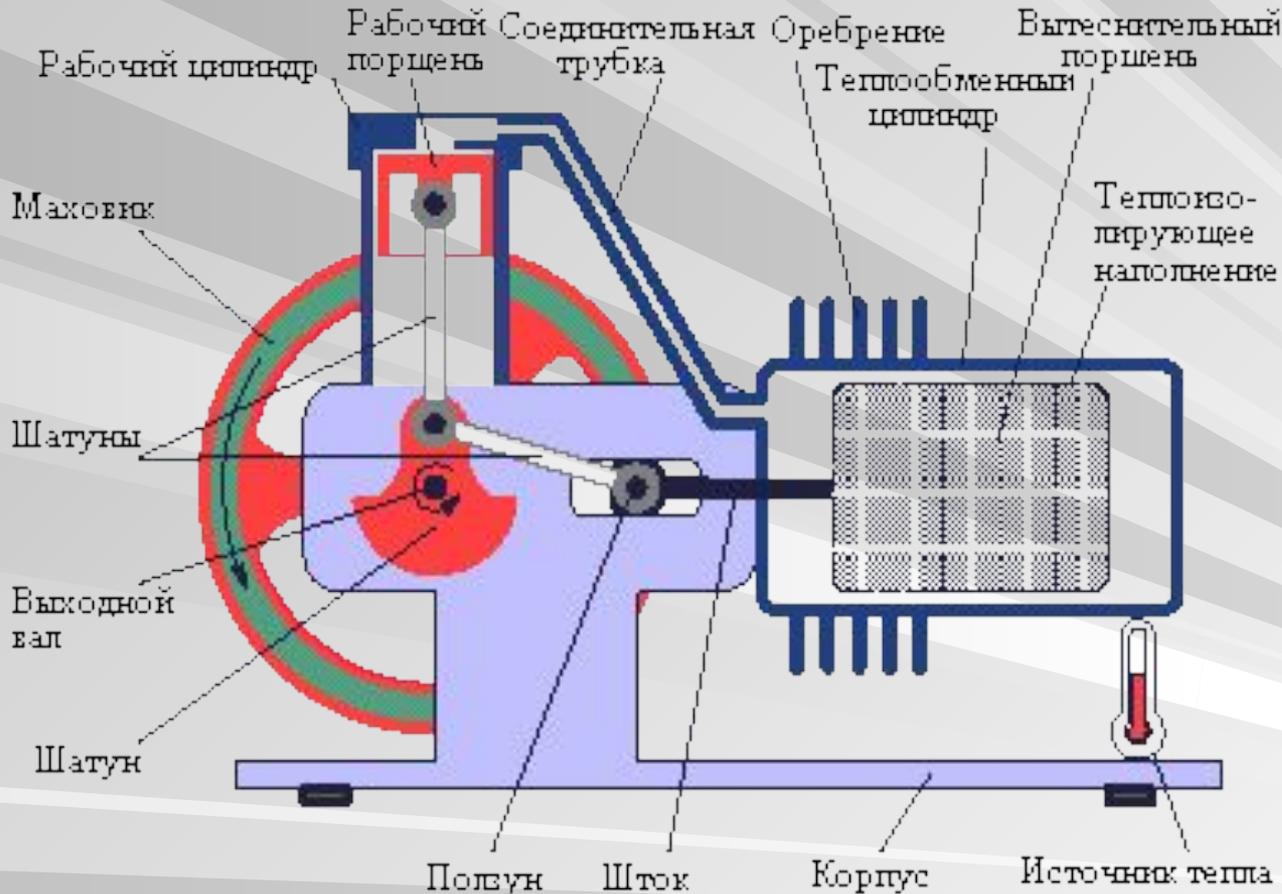


Схема двигателя Стирлинга

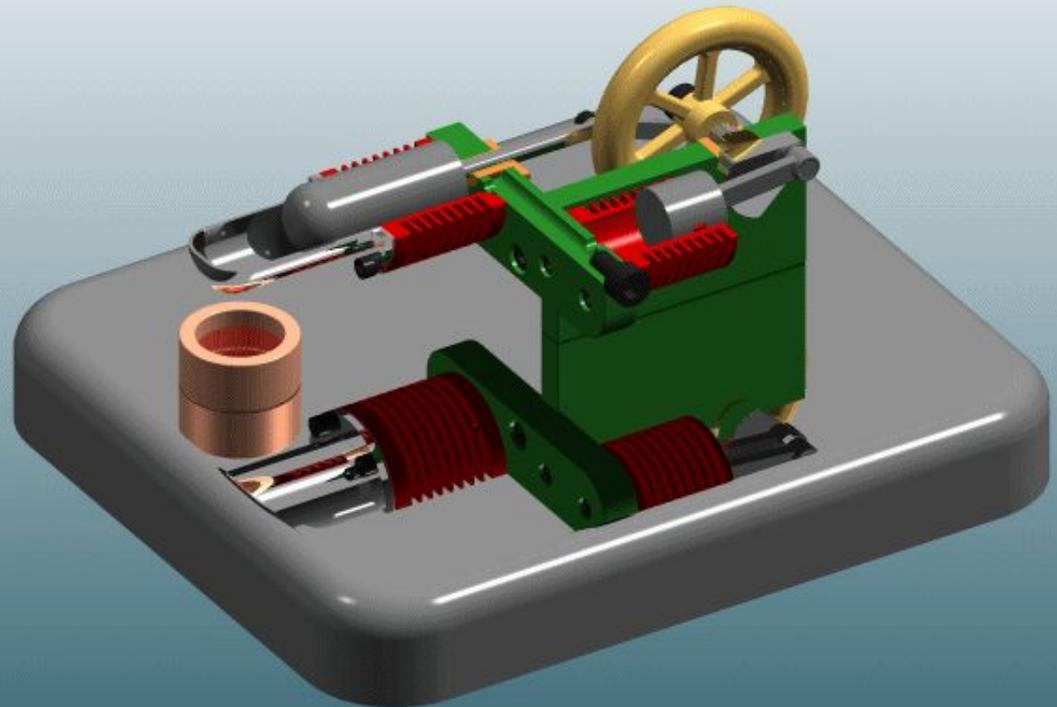
Контур рабочего тела
В цилиндрах движутся два поршня — рабочий и поршень-вытеснитель.

Контур нагрева.
Нагревается воздух

Контур охлаждения.
Непрерывное охлаждение

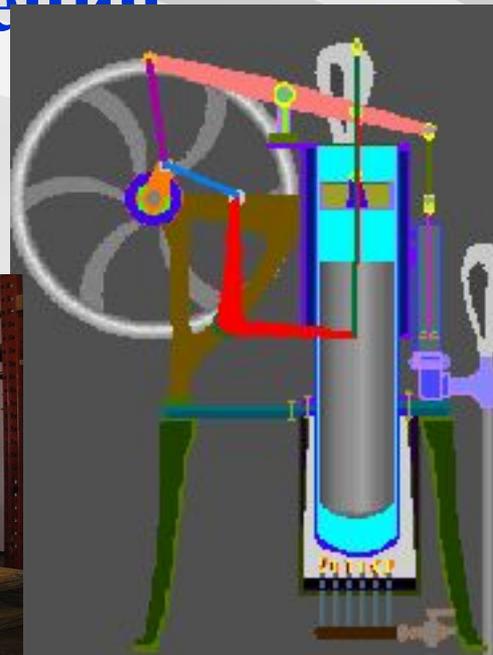
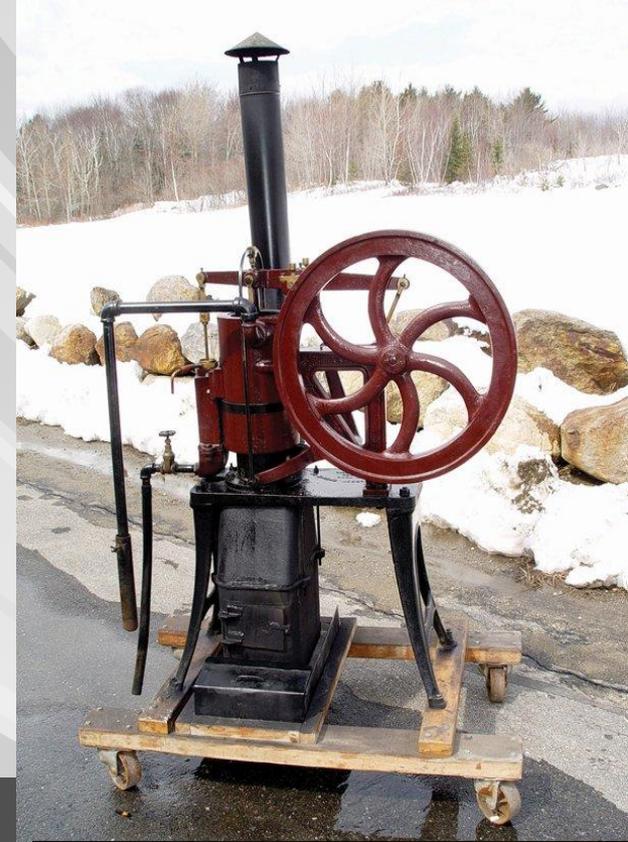
Преимущества

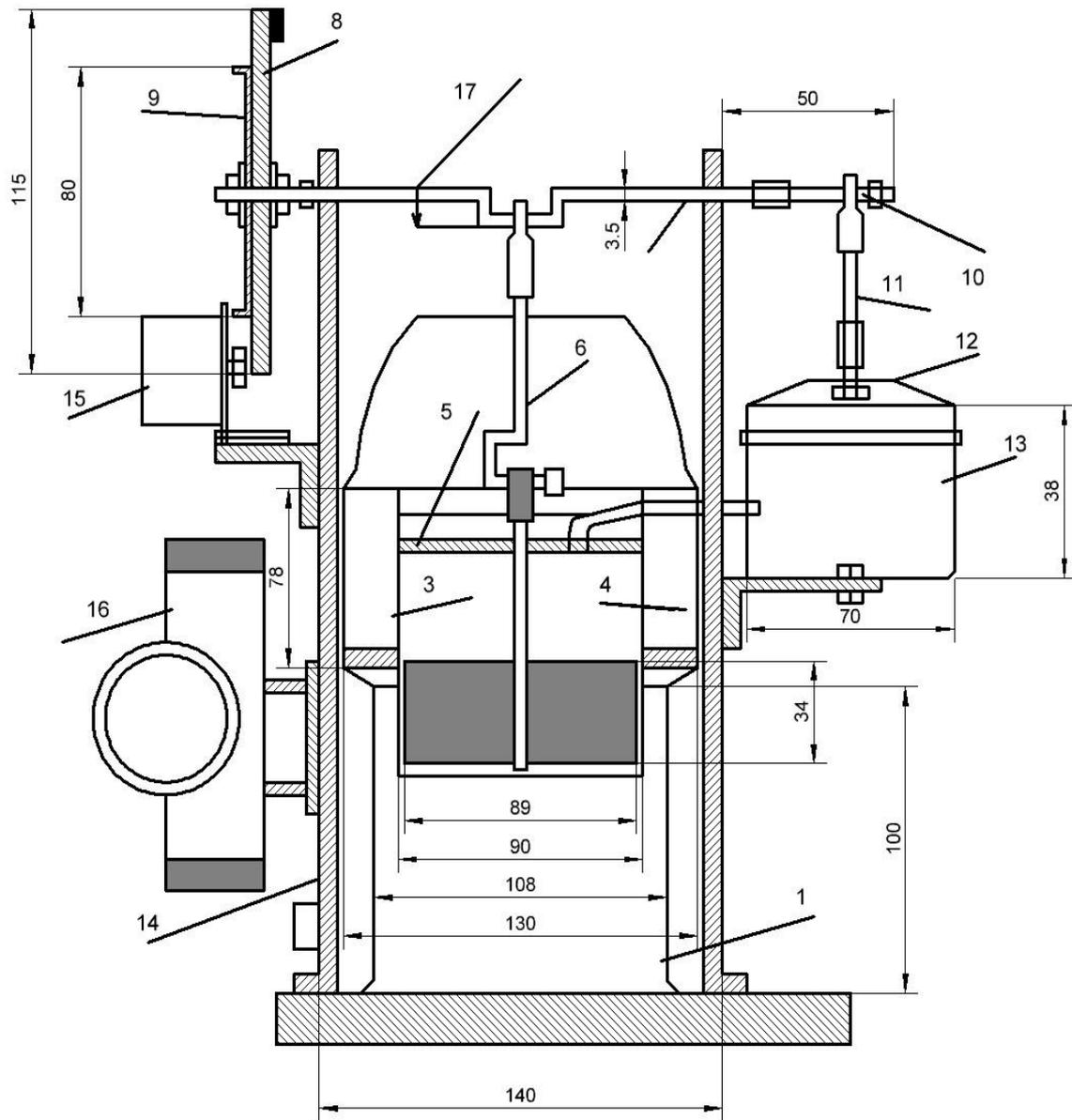
- «Всеядность» двигателя
- Простота конструкции
- Увеличенный ресурс
- Экономичность
- Бесшумность
- Экологичность



Недостатки

- Громоздкость
- Сложность в управлении
- Тепло подводится не к рабочему телу
- Трудность повышения быстроходности





- 1 - Камера подогрева
- 2 - Вытеснитель
- 3 - Цилиндр
- 4 - Охладитель
- 5 - Крышка цилиндра
- 6 - Шатун
- 7 - Коленвал 1
- 8 - Маховик
- 9 - Шкив
- 10 - Коленвал 2
- 11 - Шатун
- 12 - Поршень
- 13 - Камера
- 14 - Стойки коленвала
- 15 - Генератор
- 16 - Фонарь