

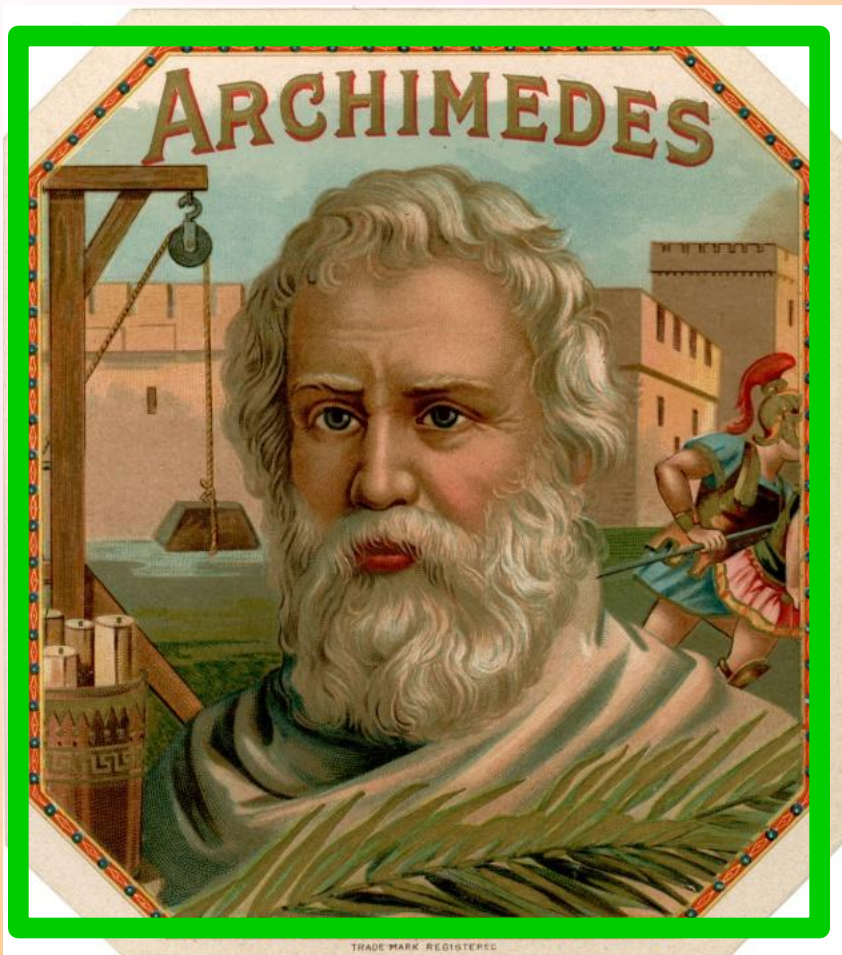


Тепловой
двигатель –
друг или враг?



Задачи.

- проследить историю возникновения;
- рассмотреть влияние на технический прогресс;
- определить роль воздействия на окружающую среду;
- как уменьшить негативные последствия?



Архимед -

- III век до
нашей эры.



Герон Александрийский



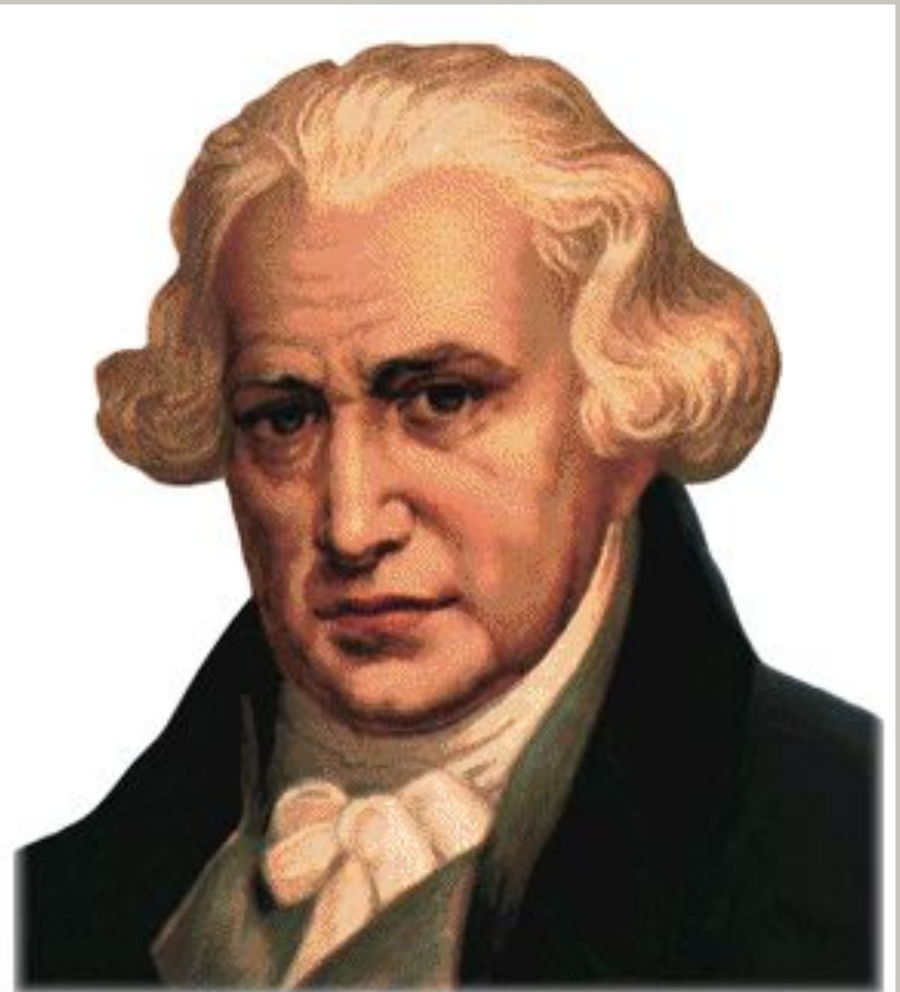
Памятник И. И. Ползунову



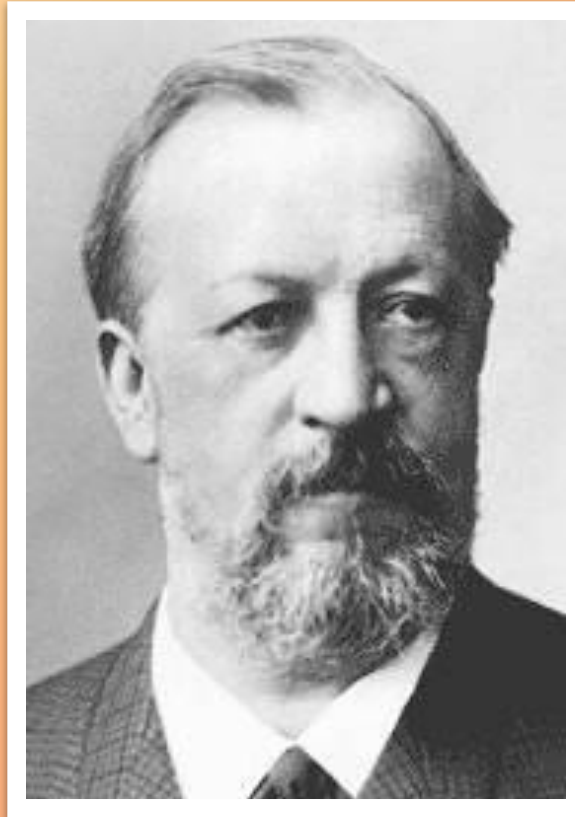
Паровая машина
И. И. Ползунова

1784 год.

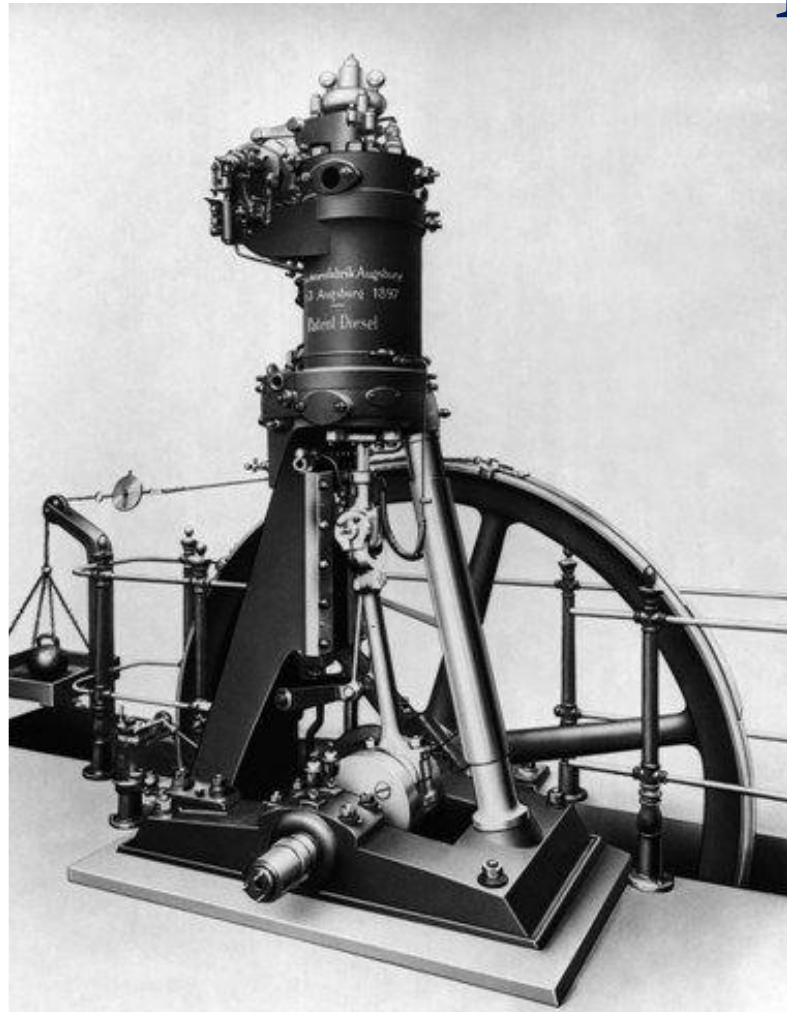
Джеймс Уатт
построил
двигатель с
КПД 9%.



1878 год. Николай Отто
создал двигатель с КПД
22%



1892 год. Рудольф Дизель
построил двигатель с
КПД 44%.



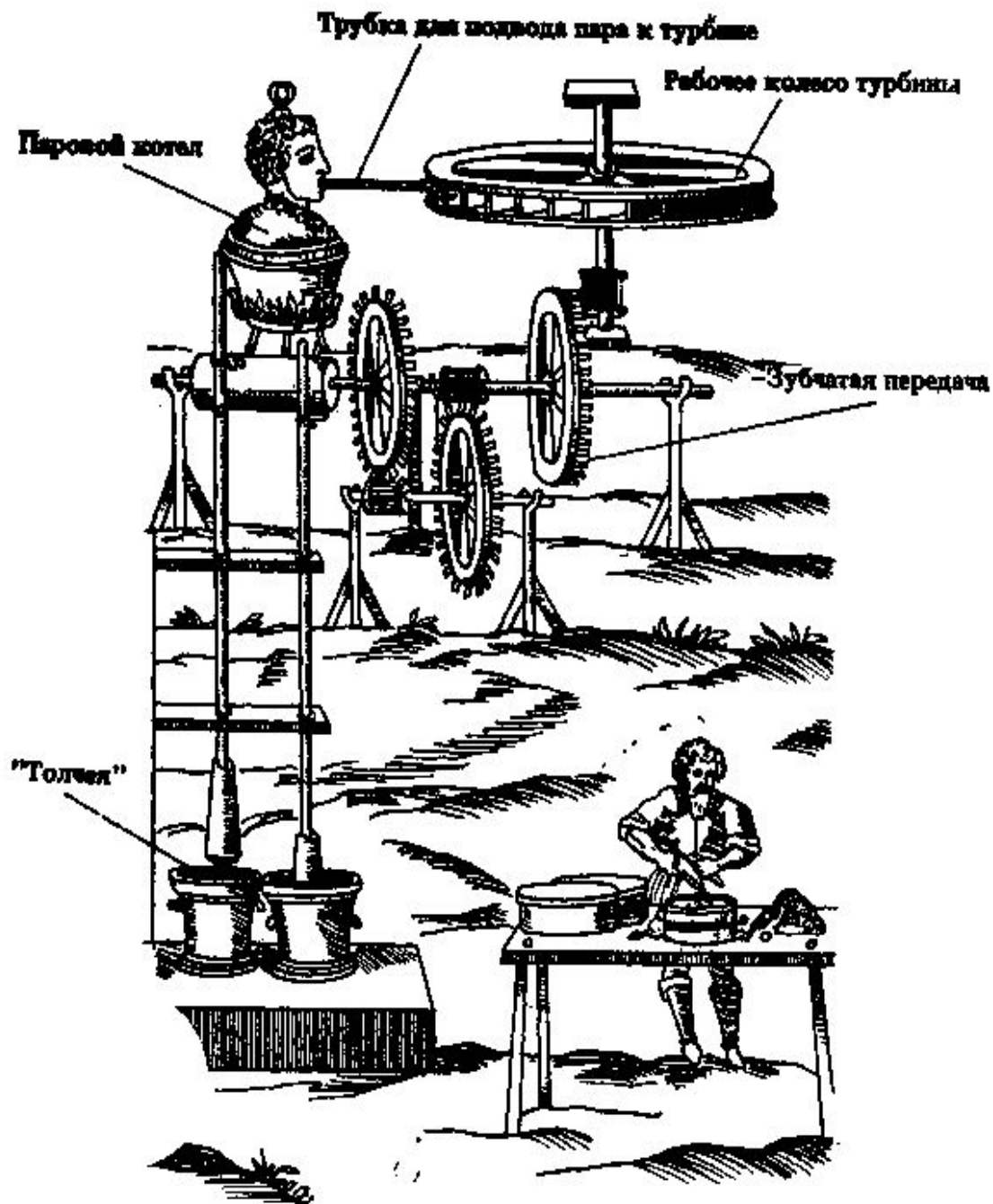


Рис. 2. Паровое колесо Дж. Бранка

1629 год.
Итальянец
Джиованни
Бранка
создал
проект
паровой
турбины.

«Катюша»





Φ

A

у

2

Виды тепловых паровая машина, двигателей внутреннего двигатель



Сгорания,

паровая и газовая

Турбины,

реактивные двигатели.

двигателя

Нагреватель температуры T_1



Теплота Q_1

Рабочее тело
двигателя

Работа A_1



Теплота Q_2

Холодильник температура T_2

Вывод первый

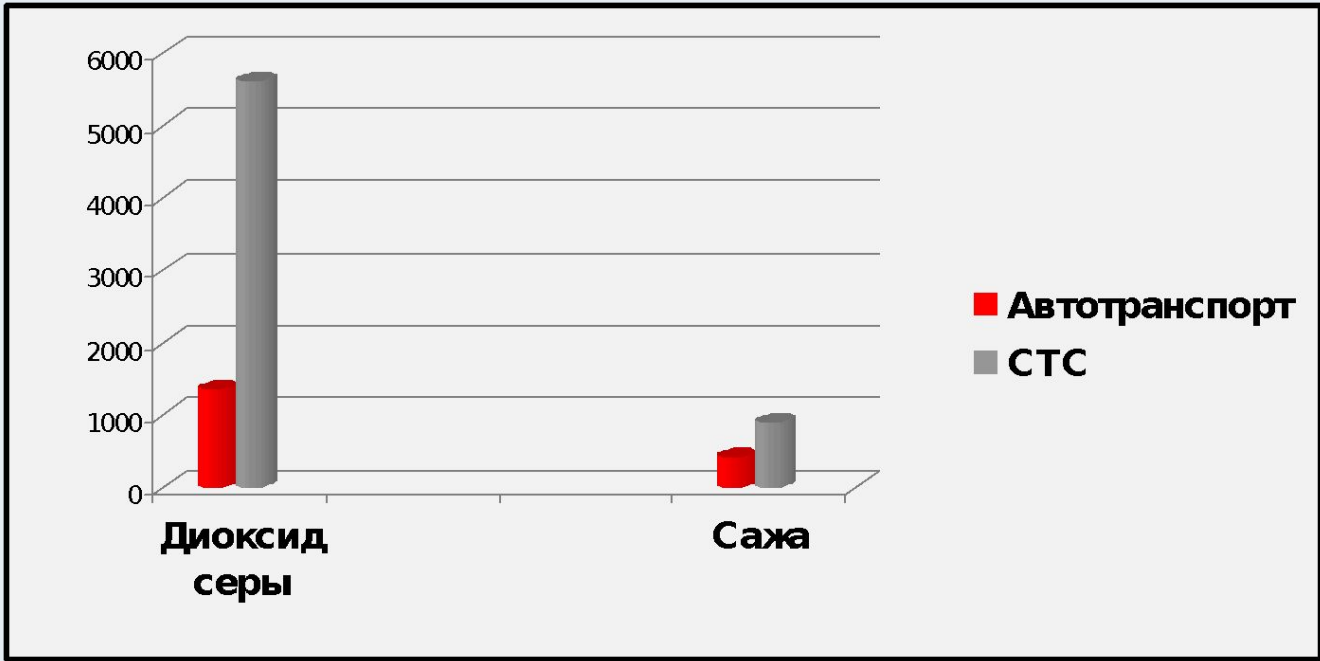
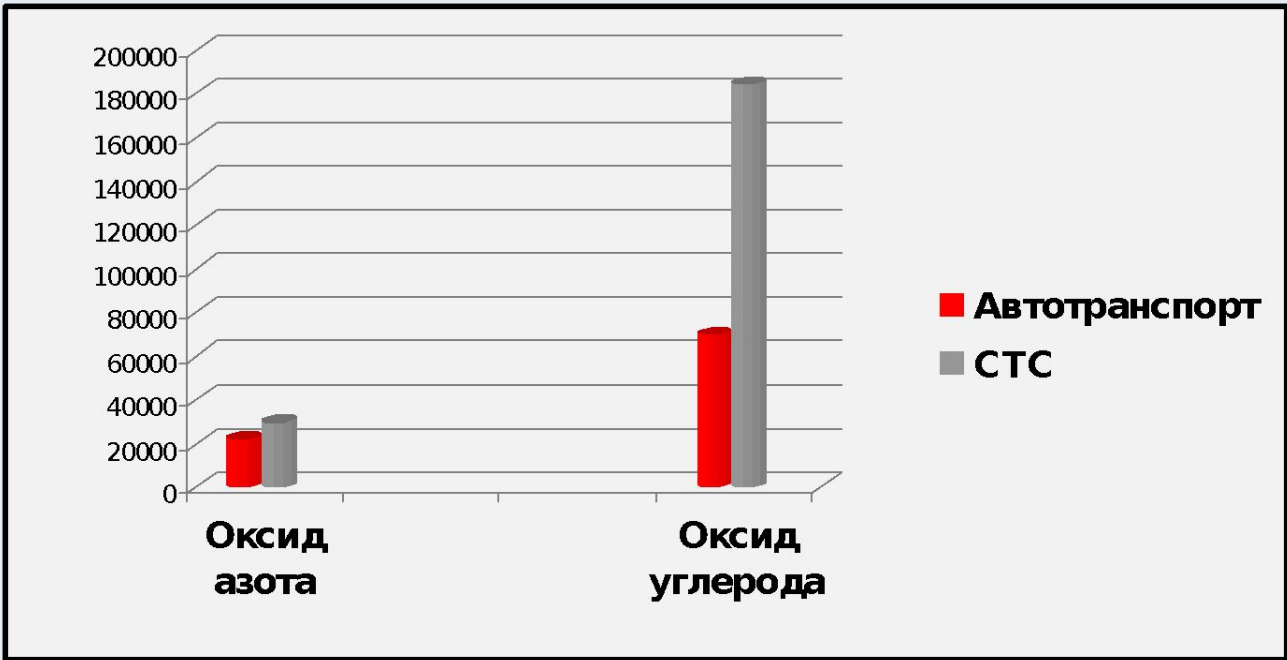
Тепловые двигатели-
неотъемлемая часть
нашего общества

*Отрицательные
влияния тепловых
двигателей на
окружающую
среду:*



- 1) Используется кислород из атмосферного воздуха;**
- 2) выделяется углекислый газ;**
- 3) атмосфера загрязняется азотными и серными соединениями.**





○ Конструкции

двигателя;

○ технического

состояния;

○ условий работы.



0,5 тонн
Оксида
углерода

Более 3
тонн
диоксида
углерода

ПРОИДЯ

1500

0

КИЛОМЕТРОВ

93 кг
углеводоро
дов

Около
30 кг
Оксидов
азота

**В России – 2 млн. тонн
оксида азота(NOx).**

автотранспорт: 10 10 10

ТОНН;

железнодорожный –

600036

ТОНН;

суммарный – **704654**

ТОНН.

**В городе Инте от
стационарных
объектов в 2009 году
выбросы составили
30039 тонн.**

- Нарушает углеродный обмен;**
- * усиливает распад гликогена в печени;**
 - * повышает уровень сахара в крови;**
 - * изменяет белков в плазма крови;**
 - * снижает содержание витамина В₁₂;**
 - * нарушает водно-солевой обмен;**
 - * способствует отложению**

холестерина.

1952 ГОД.

В Лондоне
погибло за 4 дня

4000 ЛЮДЕЙ.

Вывод второй

Тепловые двигатели
наносят вред
природе и человеку.

○ **Возможно ли мирное сосуществование?**

○ **Как остановить приближение экологической катастрофы?**

○ **Какие для этого нужны условия?**

- **Установить нейтрализаторы;**
- **перевести на чистое топливо;**
- **разработать присадки;**
- **предусмотреть насаждения;**
- **строить подземные гаражи;**
- **экономить электроэнергию.**

«Ё – мобиль»



Новое топливо на ВЫХЛОПНОМ газе.



$$0,1 \text{ кВт} \times 1 \text{ ч} \times 365 \times 13.360.000 \\ = 5 \times 10^8 \text{ кВтч}$$

И сэкономить около
326.000 тонн
угля.

201.600 т – золы,
11.000 т – сернистого газа,
334.000 т – углекислого
газа,
4.000 т – оксидов азота,
4.000 т – пыли

Вывод третий

Не навреди!!!

**«Наша планета прекрасна!
Берегите её!» –
Юрий Алексеевич Гагарин.**





Используемые источники:

- «Беседы по физике. 1 часть» М.И. Блудов;
- «Физик и жизнь» Г.К. Карпинский;
- «Справочник по физике» О.Ф. Кабардин;
- Нормативные документы по Республике Коми 2009 – 2011 год.

Интернет - источники:

- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=машины с анимацией>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=планета земля с анимацией>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=архимед>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=герон александрийский>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=иван ползунов>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=рудольф дизель>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=николай отто>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=джеймс уатт>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=катюша>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=фay 2>
- <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=e> мобиль