

Исследовательская работа

Как работает пар?

Автор:

Сафронов Никита,
обучающийся 4 «А» класса
МКОУ «СОШ № 9»

Руководитель:

Шматалюк Светлана
Николаевна,
учитель начальных классов
МКОУ «СОШ № 9»



Гипотеза :
Водяной пар
может
приводить в
движение
различные
предметы



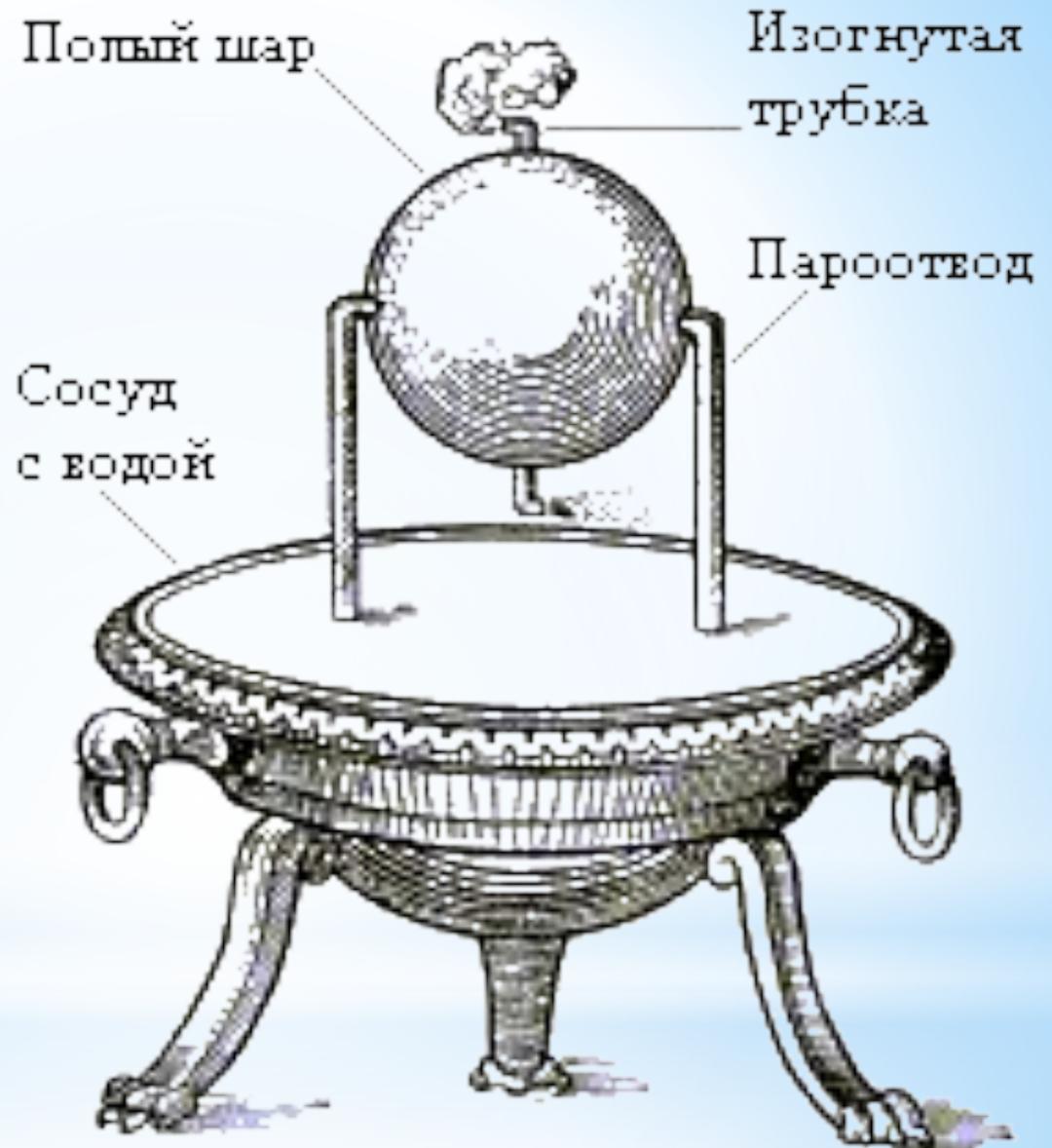
Цель работы: изучение процесса передвижения тел под действием водяного пара.

Задачи исследования:

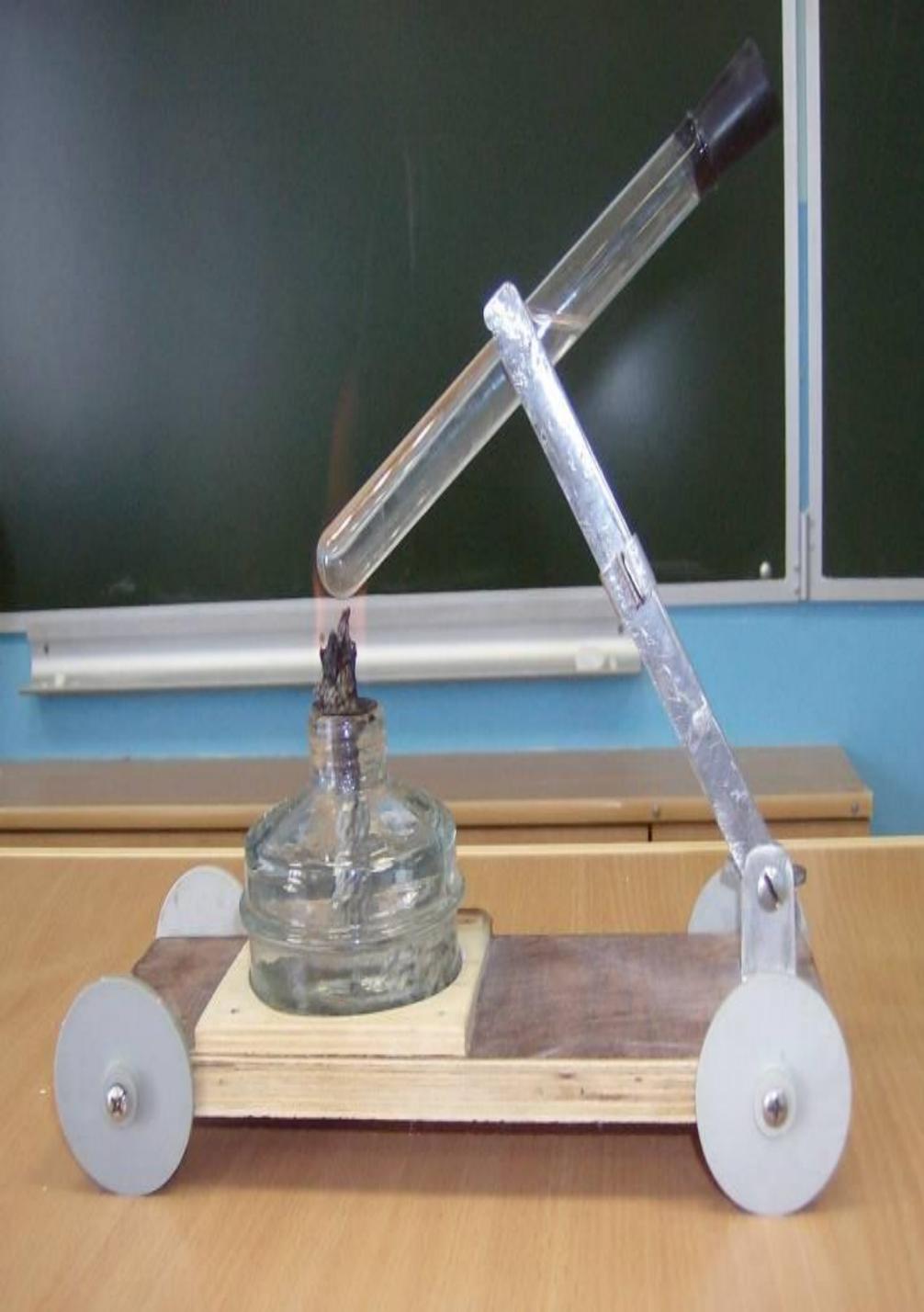
1. Изучить научную литературу о работе пара
2. Сконструировать и построить простейший механизм, работающий на пару
3. Выяснить, как происходит процесс движения тела под воздействием пара.

Первый в мире
паровой
двигатель изобрел
Герон
Александрийский,
который жил в
1 веке н.э.

Фактически **эолипил** Герона является прототипом паровых турбин, появившихся лишь спустя два тысячелетия! Более того, **эолипил** можно считать одним из первых реактивных двигателей.



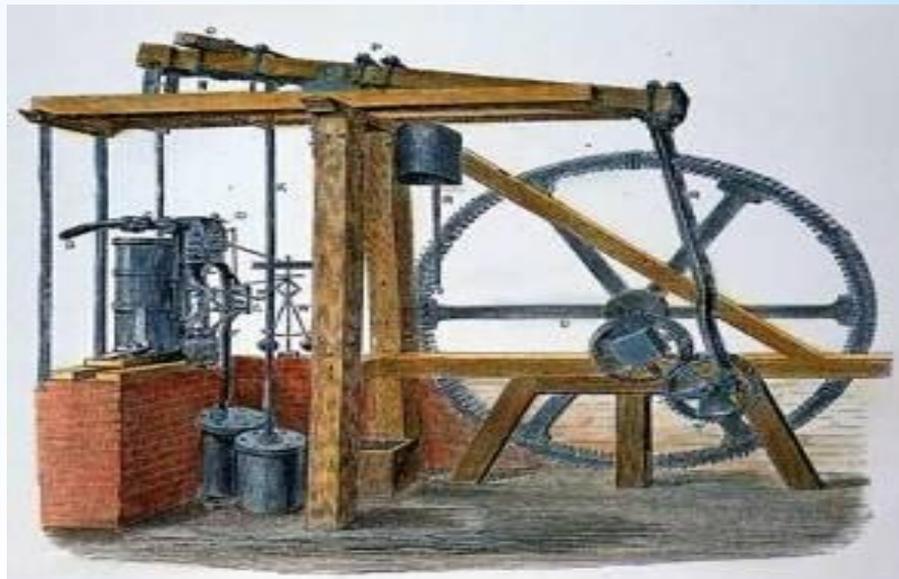
Эолипил Герона



Джеймс Уатт



ПЕРВАЯ ПАРОВАЯ МАШИНА 1774 г.



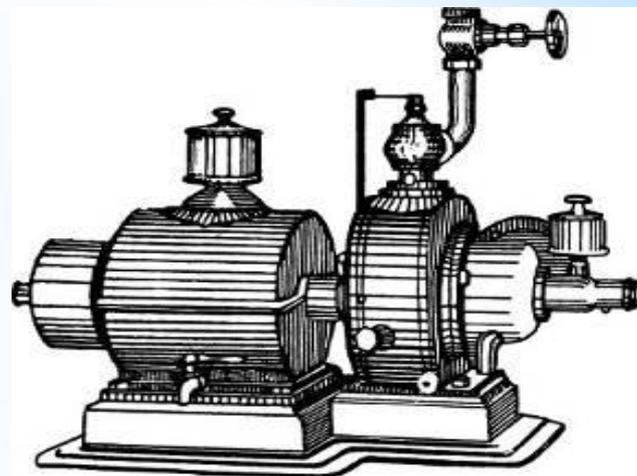
Паровая повозка



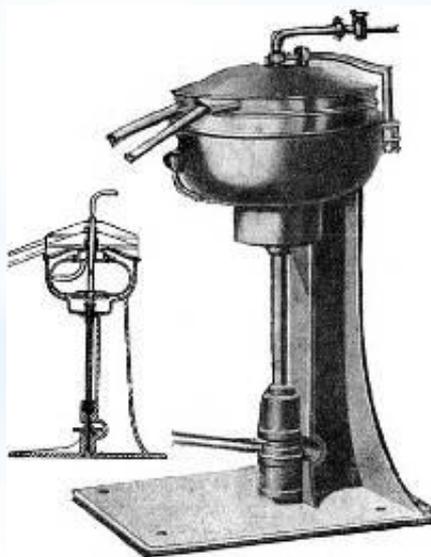
Густаф Лаваль



Первая паровая турбина 1889 г.



Сепаратор Лавалья



Активная турбина

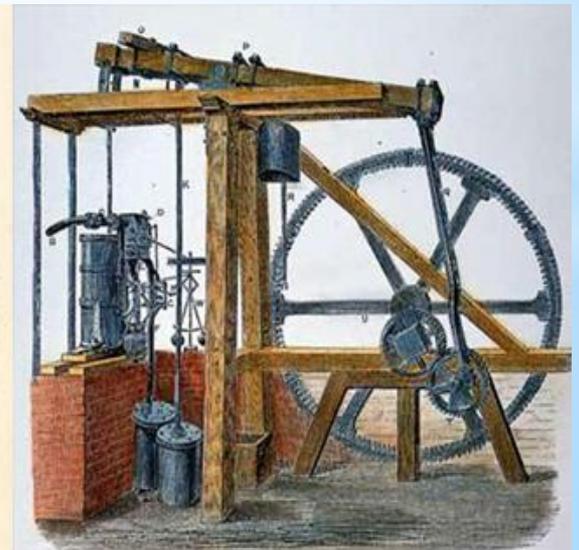
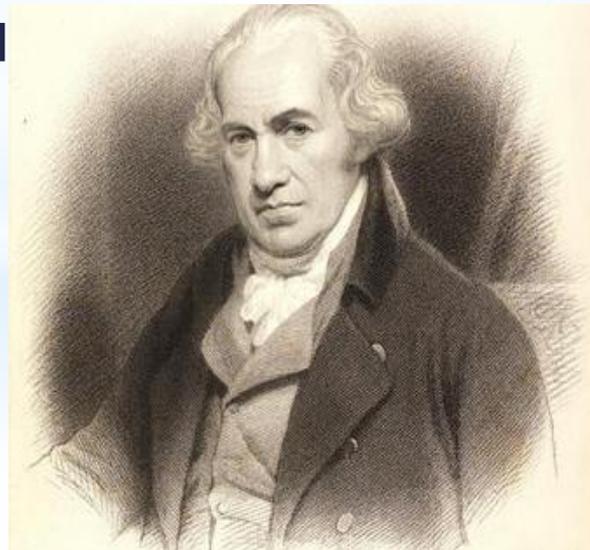
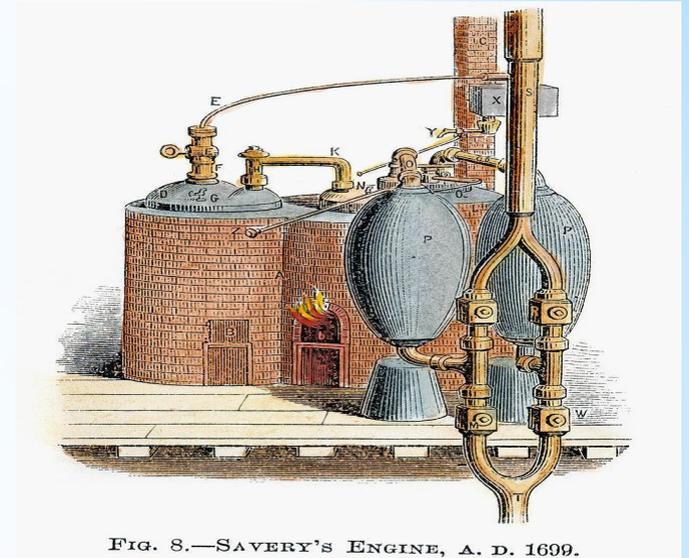


Активная турбина Лавалья

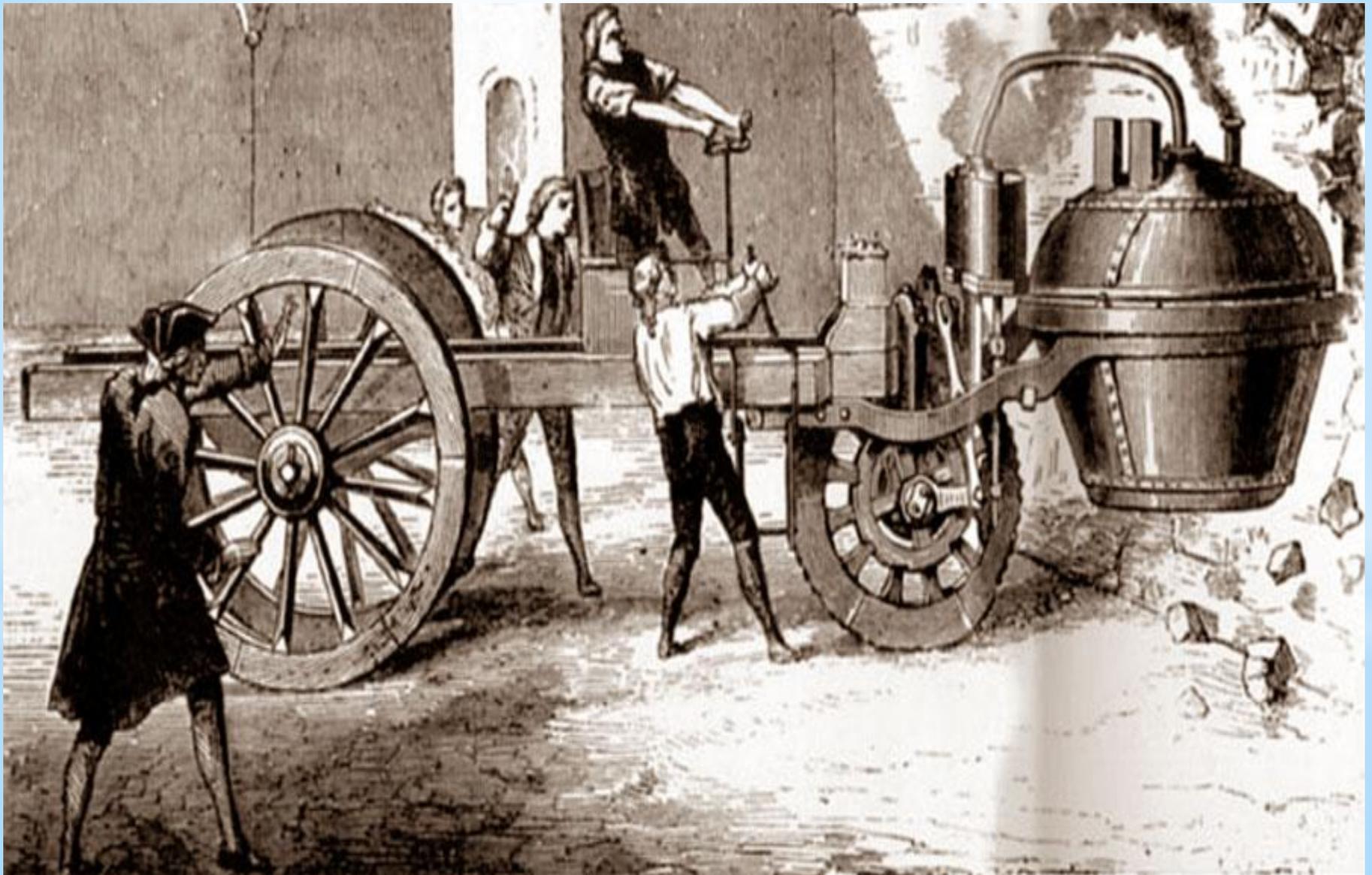
Паровой котёл

Первый паровой котел был построен англичанином Томасом Севери в 1698 г.

Котлы получили название «газотрубных» и стали широко применяться в паровозах и пароходах



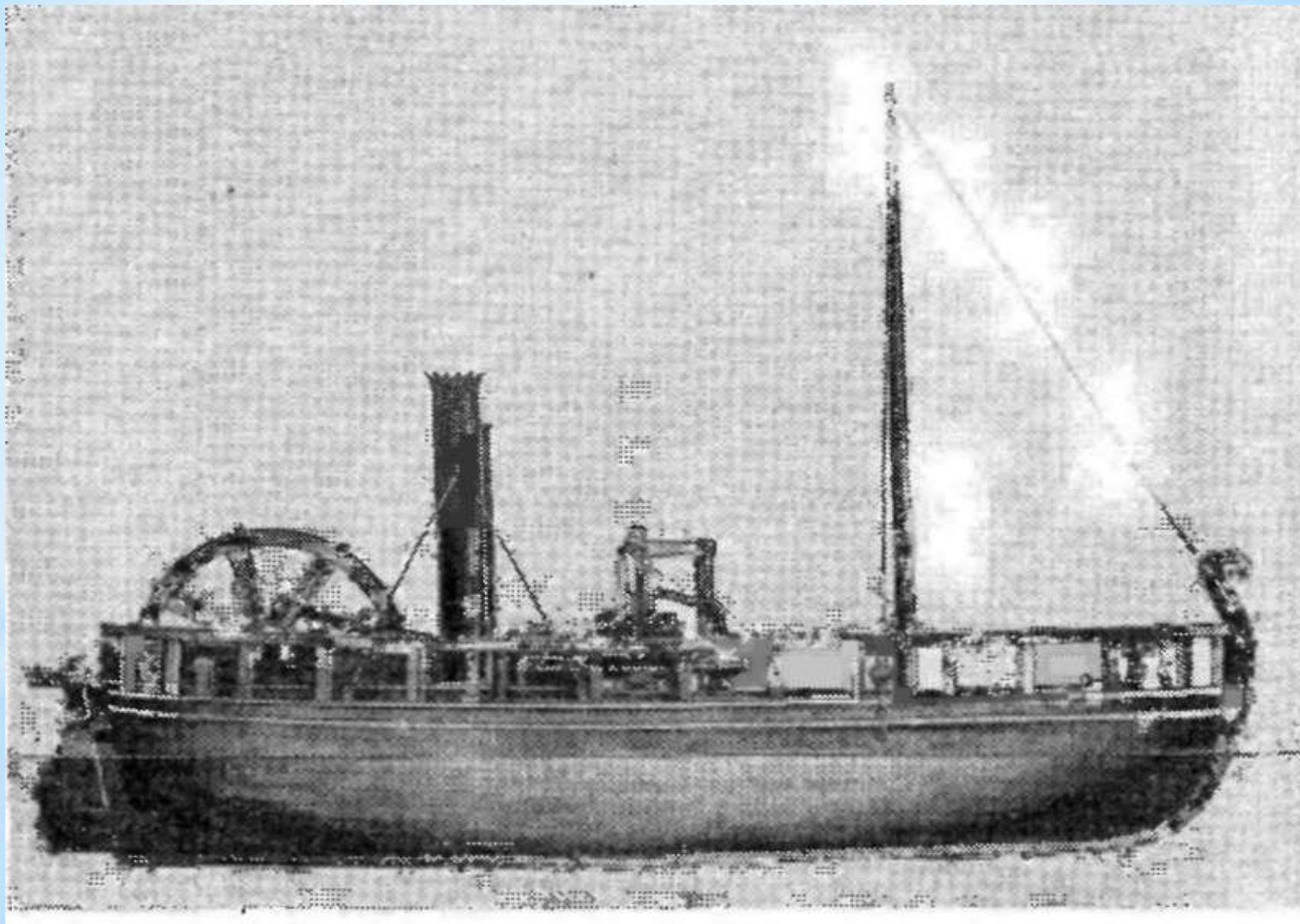
Паровые машины



Первый паровой автомобиль создал в 1769 году французский инженер Кюньо.



Первые пароходы и паровозы





FIRST STEAM BOAT
ON THE HUDSON RIVER

FIRST STEAM BOAT
ON THE GREAT LAKES
DESIGNED BY
ROBERT FULTON

ROBERT FULTON

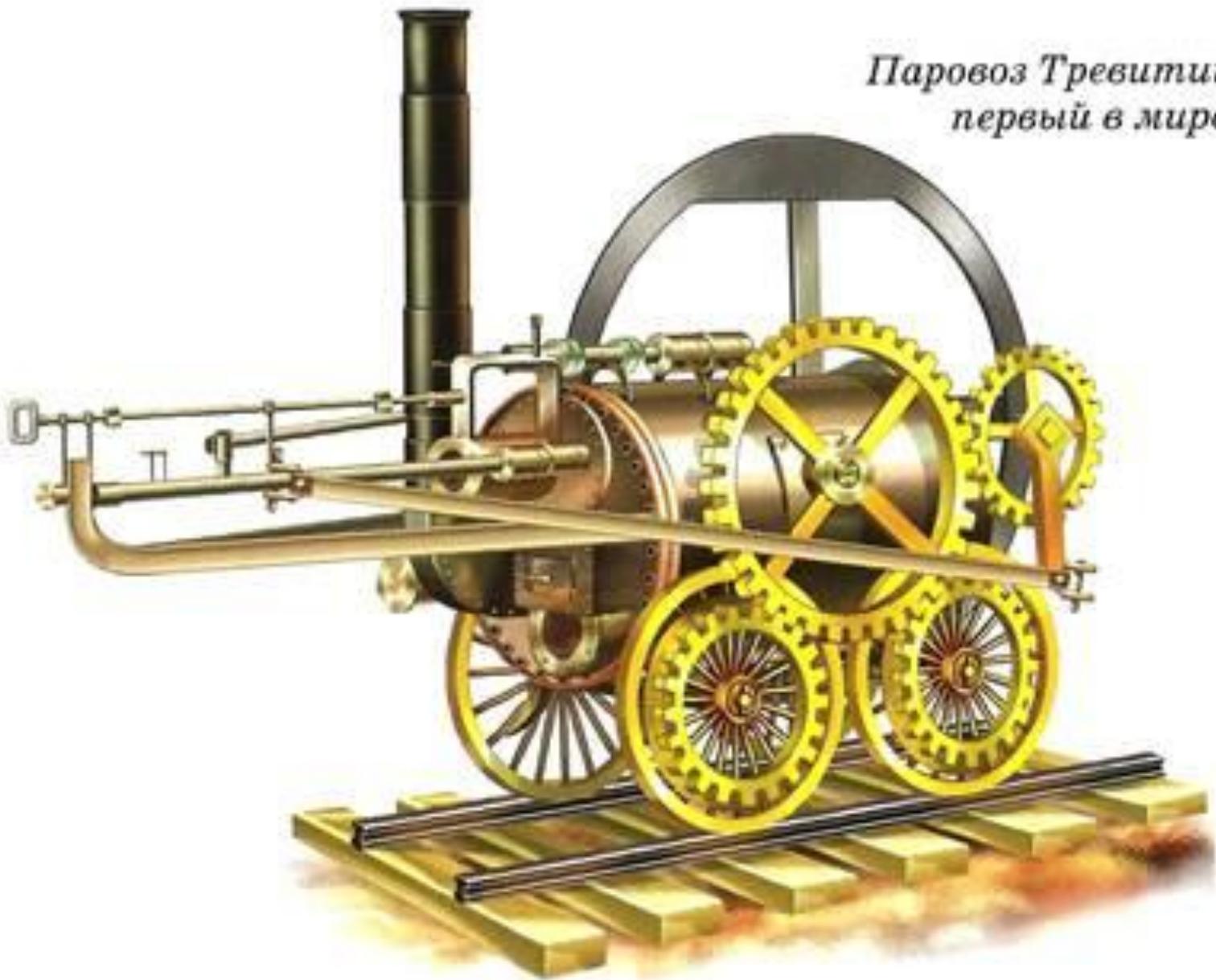


Ричард Тревитик.
Richard Trevithick.



Паровоз "Pen-y-Darren"

*Паровоз Тревитика —
первый в мире*



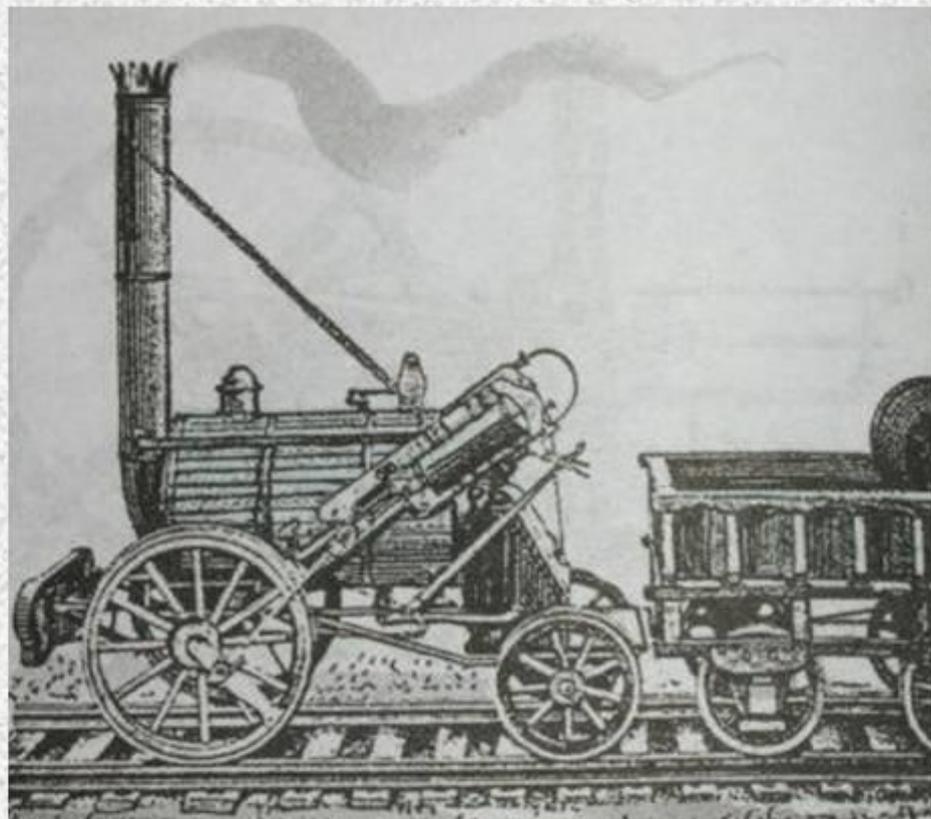
Первое транспортное средство,
передвигающееся при помощи силы пара



Решающая роль в развитии парового железнодорожного транспорта принадлежит английскому конструктору и изобретателю Джорджу Стефенсону (1781-1848).

Строительством паровозов он начал заниматься в 1814 г. В 1823 г. им был основан первый в мире паровозостроительный завод.

В 1829 году состоялись соревнования лучших локомотивов, первое место среди них занял паровоз Стефенсона «Ракета». Его мощность составляла 13 л.с. А максимальная скорость достигала 47 км/ч.

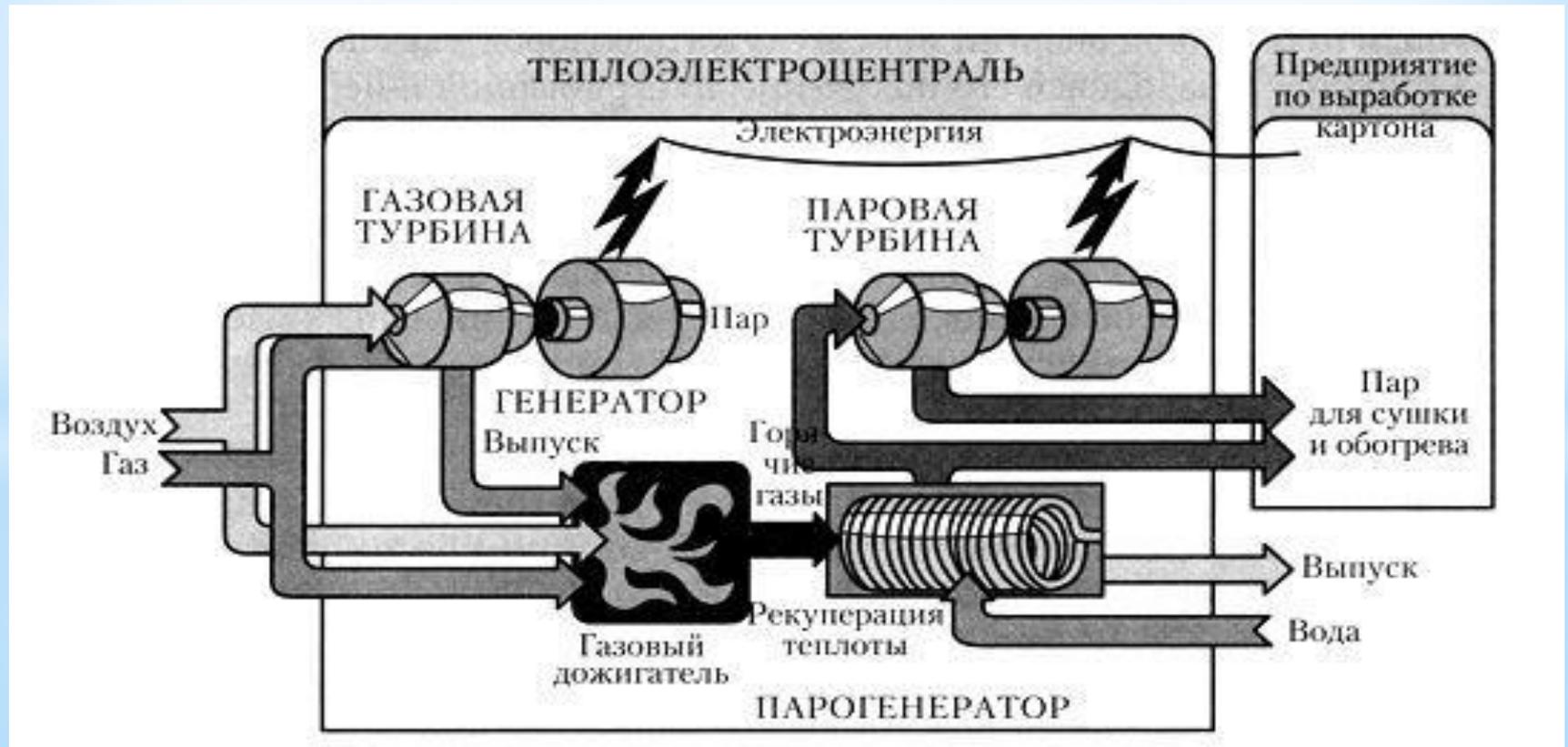


Паровозы Черепановых



Первый паровоз был построен Мироном и Ефимом Черепановыми в 1834 году Нижнетагильском заводе. Испытания паровоза начались в августе 1834 года. Имеются сведения о том, что в 1833 году Мирон Черепанов побывал в Великобритании и увидел там паровоз Стефенсона «Ракета».

Примерно 86% электроэнергии, производимой в мире, вырабатывается с использованием паровых турбин



Наиболее удивительным достижением в области паровых двигателей было создание полностью замкнутого, работающего парового двигателя микроскопических размеров. Японские ученые создали его, используя методы, служащие для изготовления интегральных схем. Небольшой ток, проходящий по электронагревательному элементу, превращает каплю воды в пар, который движет поршень. Теперь ученым предстоит открыть, в каких областях это устройство может найти практическое применение.

Практическая часть

Построение механизма





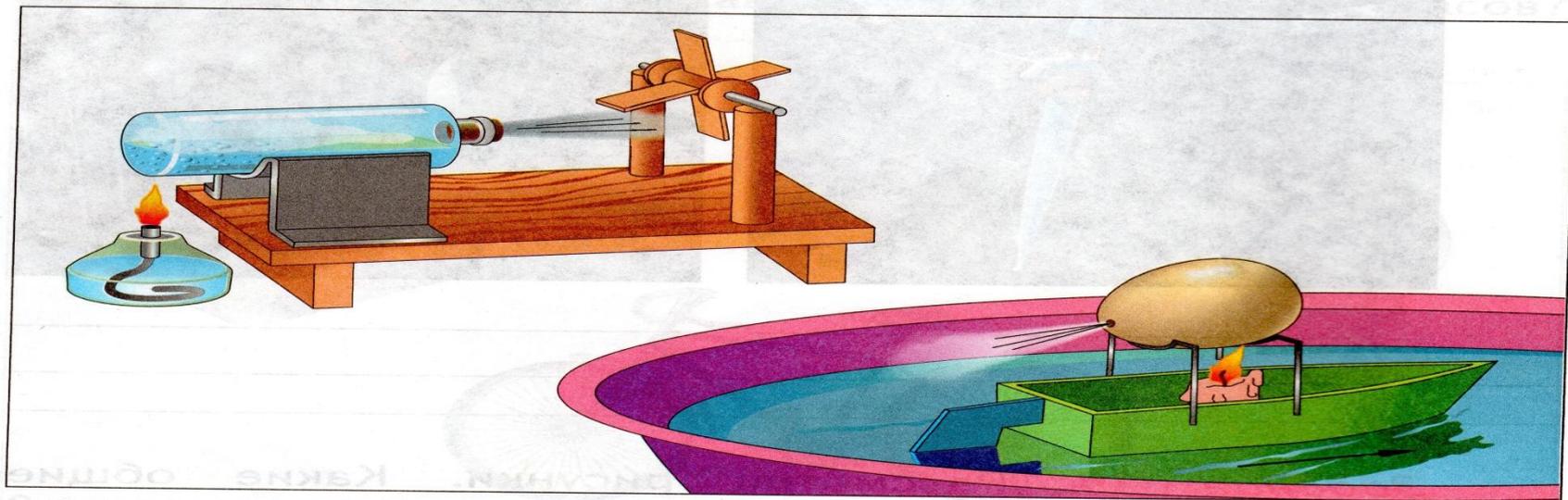


Video_20160302231352471_by_videoshow.mp4

Паровые двигатели

Проверь силу пара. Рассмотрите модели, в которых использован паровой двигатель. Выбери одну из моделей и сделай её вместе с учителем.

Совет. Бутылочку и скорлупу куриного яйца заполните водой наполовину.



Памятка. Делайте так

1. Внимательно рассмотрите конструкцию модели:
 - назовите детали и их количество;
 - из какого материала изготовлены детали;
 - как детали соединены друг с другом.
2. Продумайте технологию изготовления отдельных деталей и порядок сборки изделия.
3. Подберите необходимые материалы.
4. Изготовьте модель и проверьте её в действии.

Примечание. Более сложную модель можешь попробовать сделать дома вместе с родителями. Но помни: с огнём не шутят!

Заключение

После написания работы были сделаны выводы, что паровая техника до сих пор окружает нас и используется и по сей день: паровозы сравнимы с современными дизельными и электрическими локомотивами, насосные станциями и множество других мест. Проанализировав научную литературу, стало очевидно, что именно паровой двигатель изменил наш мир, и нашу жизнь, поскольку именно с его открытия настала эра развития технологий и разного вида транспорта.

Изучив принцип работы паровых двигателей, я сконструировал и построил простейший механизм, работающий на пару

**Спасибо за
внимание!**

