

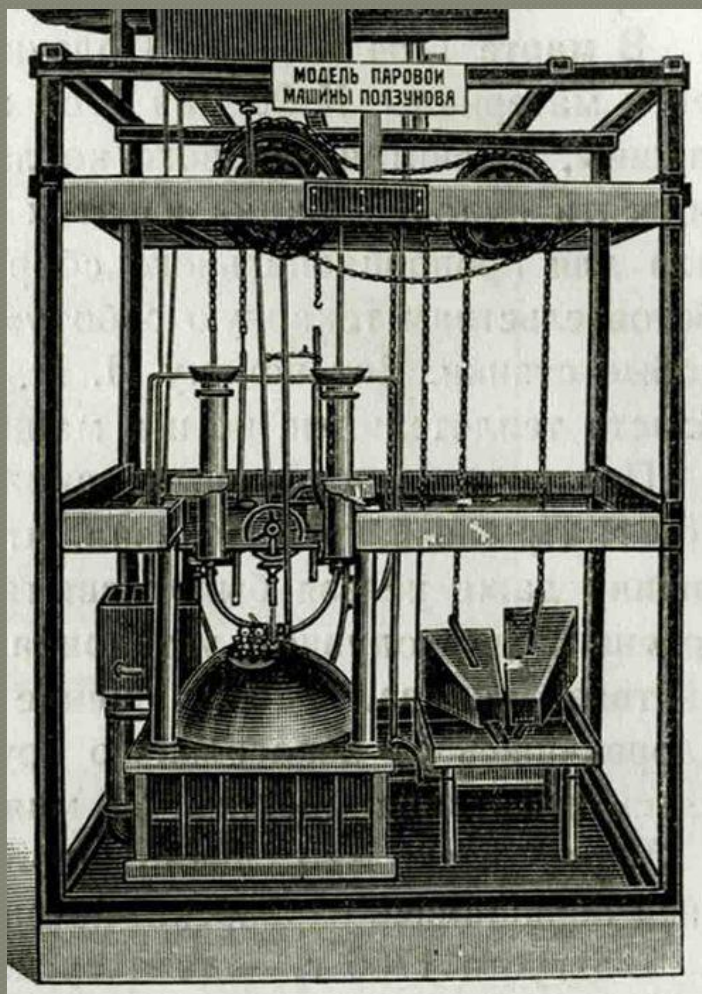
Тепловые двигатели и охрана окружающей среды

Подготовил: Студент группы Н-14-2
«ГБПОУ ИО АПТ» Г. Ангарск
Никитин Даниил Игоревич

История создания тепловых двигателей



- В древности люди приводили в действие простейшие механизмы руками или с помощью животных. Затем они научились использовать силу ветра, позже энергию течения воды.
- История появления тепловых двигателей уходит в далекое прошлое.
- Первая паровая машина была создана в Александрии Героном Александрийским. Сейчас ее называют Героновым шаром.
- Он представляет собой полый железный шар, закрепленный так, что может вращаться вокруг горизонтальной оси. Из закрытого котла с кипящей водой пар по трубке поступает в шар, из которого поступает наружу через изогнутые трубки и шар приходит во вращение. Внутренняя энергия пара превращается в механическую. Геронов шар – это прообраз современных реактивных двигателей.



- В XVII – XVIII веках над изобретением паровой машины трудились англичане Томас Севери(1650-1715) и
- Томас Ньюкомен(1663-1729), русский ученый Иван иванович Ползунов(1728-1766) и другие.
- Ползунов построил свою «огнедействующую машину» на одном из барнаульских заводов. Хотя он и знал о недостатках механизма, но это стоило ему жизни. Машина была испытана его учениками весной 1766 года, спустя неделю после его смерти. Проработала она 43 суток и остановилась навсегда

Wednesday, April 15, 2015

4

ТЕРМОДИНАМИКА

ПАРОВАЯ МАШИНА ПОЛЗУНОВА



Иван Иванович
Ползунов

- 1 - топка
- 2 - котел
- 3 - трубы для пара
- 4 - парораспределительное устройство
- 5 и 6 - цилиндры
- 7 - трубы для воды
- 8 - водяной бак
- 9 - полубалансиры
- 10 - тяги
- 11 - воздушные трубы
- 12 - водяные трубы
- 13 - водяной бак

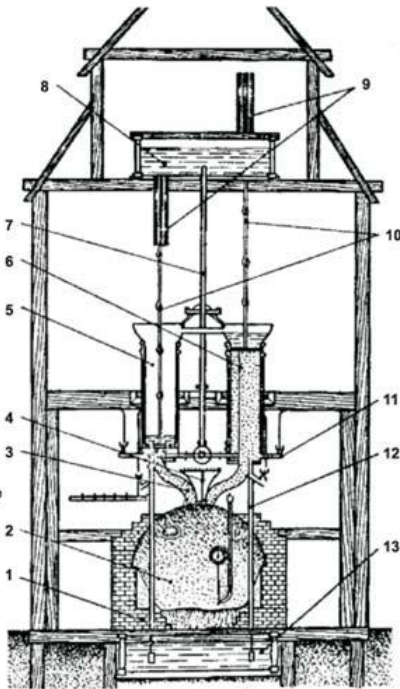
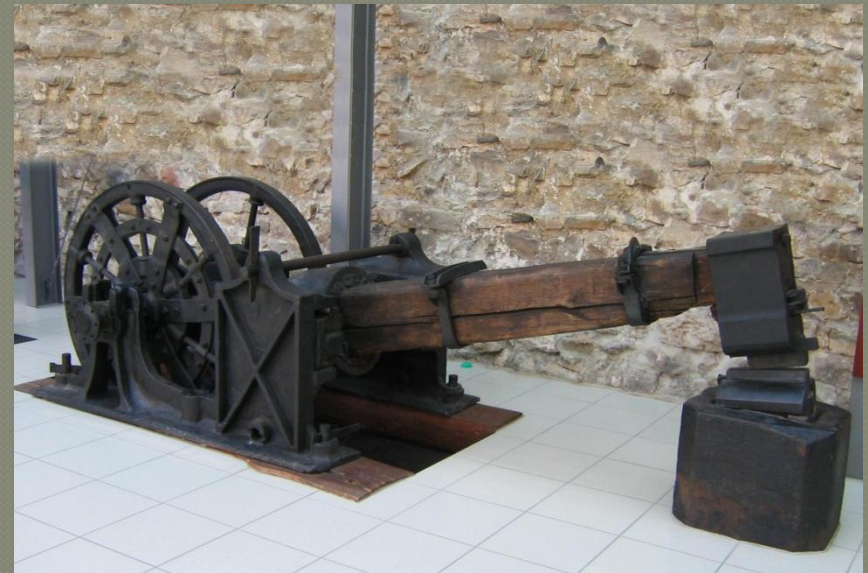
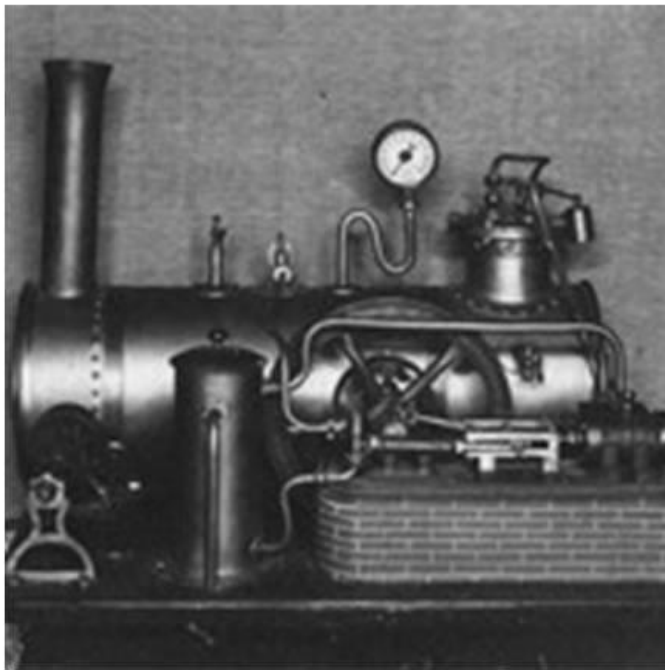


Схема устройства паровой
машины И.И. Ползунова



Паровая машина Томаса Ньюкомена

Томас Ньюкомен и его паровая машина



Пар из котла поступал в основание цилиндра и поднимал поршень вверх. При впрыскивании в цилиндр холодной воды пар конденсировался и под воздействием атмосферного давления поршень опускался вниз. После этого цикл повторялся.

Машина Ньюкомена оказалась на редкость удачной и использовалась по всей Европе более 50 лет.

Тепловой двигатель Джеймса Уатта

Создателем универсального парового двигателя, получившего широкое распространение, стал английский механик Джеймс Уатт (1736-1819). Его двигатель был построен на основе машины Ньюкомена в 1784 году.



Паровозы Черепановых

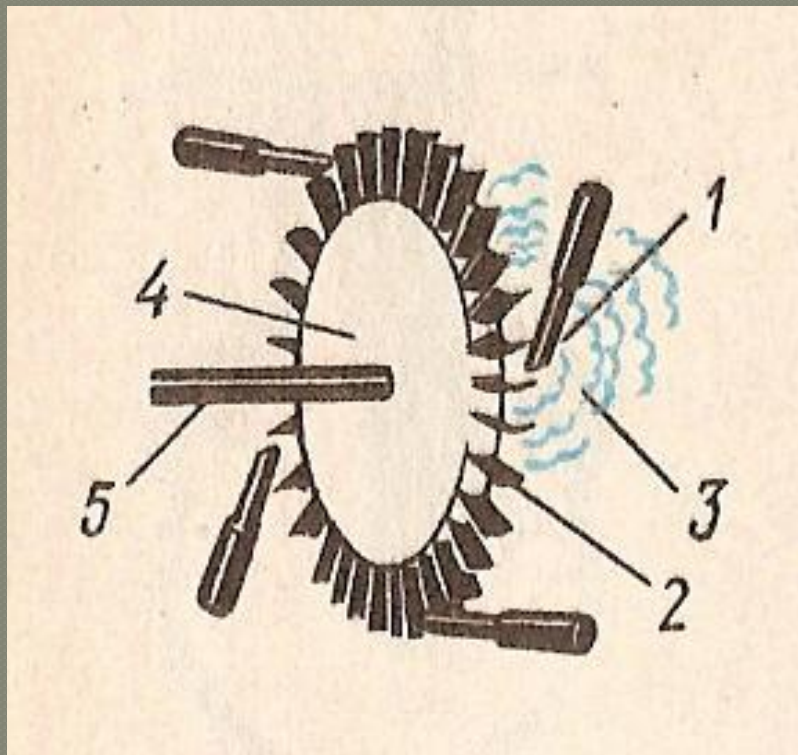


Первый паровоз был построен Мироном и Ефимом Черепановыми в 1834 году Нижнетагильском заводе. Испытания паровоза начались в августе 1834 года. Имеются сведения о том, что в 1833 году Мирон Черепанов побывал в Великобритании и увидел там паровоз Стефенсона «Ракета».

паровоз Стефенсона «Ракета»

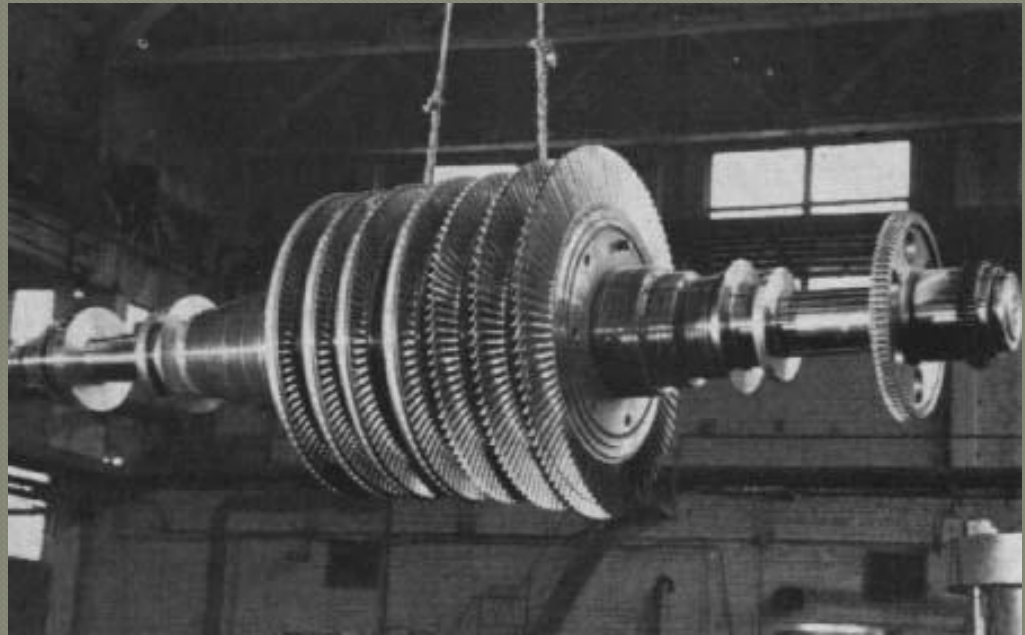
Паровая турбина

Изобретение Герона не нашло применения и осталось забавой. Прошло 15 столетий, пока об использовании энергии пара не задумался Леонардо да Винчи. В его рукописях есть несколько рисунков с изображением цилиндра и поршня, который под действием пара должен был двигаться вверх по цилиндру, совершая работу при этом. Несколько иначе двигатель представлял себе Джованни Бранка, живший на сто лет позже Леонардо. Это было колесо с лопатками, в которые ударяла струя пара, заставляя его вращаться. Это и была первая турбина.



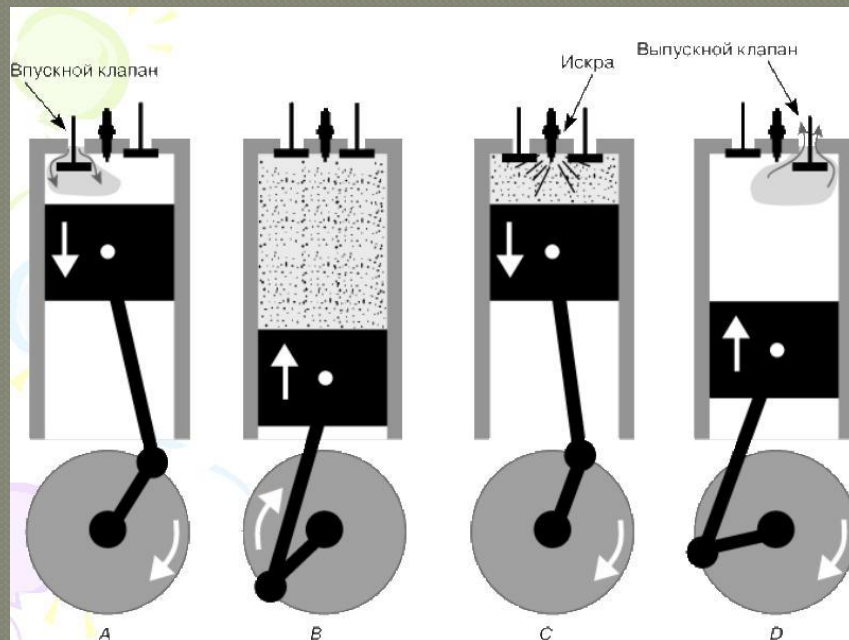
Паровая турбина

Промышленные
масштабы

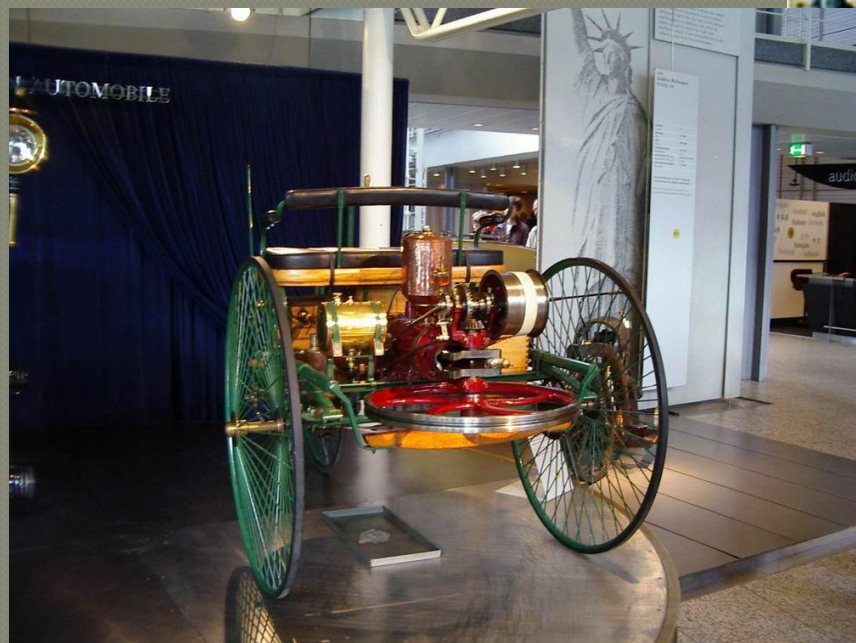


Основное преимущество ДВС

Независимость от постоянных источников энергии (водных ресурсов, электростанций и т. п.) Именно это обусловило широкое применение ДВС. на транспортных средствах (автомобилях, с.-х. и строительно-дорожных машинах, самоходной военной технике и т. п.).



Первые автомобили с ДВС



Wednesday, April 15, 2015

Влияние транспорта на окружающую среду

Загрязнение токсичными выбросами
(отработанными газами, картерными
газами, топливными испарениями)

Загрязнение атмосферного воздуха
свинцом

Возникновение парникового эффекта

Пути решения экологических проблем

1. - уменьшить потребление ископаемого топлива. Резко сократить использование угля и нефти, которые выделяют на 60 % больше диоксида углерода на единицу производимой энергии, чем любое другое ископаемое топливо в целом;
- использовать вещества (фильтры, катализаторы) для удаления диоксида углерода из выброса дымовых труб углесжигающих электростанций и заводских топок, а также автомобильных выхлопов;
2. - повысить энергетический коэффициент полезного действия;
3. - требовать чтобы в новых домах использовались более эффективные системы отопления и охлаждения;
4. - увеличить использование солнечной, ветровой и геотермальной энергии;
5. - существенно замедлить вырубку и деградацию лесных массивов;
6. - удалить с прибрежных территорий резервуары для хранения опасных веществ;
7. - расширить площади существующих заповедников и парков;
8. - создать законы, обеспечивающие предупреждение глобального потепления;
- 9. - выявлять причины глобального потепления, наблюдать за ними и устранять их последствия**

Пути решения экологических проблем

1. Увеличить зеленую зону .
2. Необходимо обеспечивать равномерное движение машин на улице, предотвращая заторы, задержки на перекрестках, когда автомобиль стоит, вхолостую расходуя горючее, и загрязняет воздух отработанными газами.
3. Соблюдение предельной скорости 60 км/ч. При ее уменьшении и увеличении вредные выбросы увеличиваются в 2 раза.
4. Проводить экологическое просвещение населения: каждый водитель должен знать, что причина дымления автомобиля – неисправность двигателя, не отлаженная системы питания или зажигания. Только за счет правильной регулировки двигателей автомобилей выброс вредных веществ в атмосферу можно уменьшить до 5 раз.