Двигатель внутреннего сгорания

Работу выполнила
Учитель физики МОУ «Пайская ООШ №8»
Перчикова А.В.

Определение

Дви́гатель вну́треннего сгора́ния — тепловой двигатель, в котором топливо сгорает непосредственно в рабочей камере (***внутри***) двигателя. Как любая другая тепловая машина, ДВС преобразует теплоту сгорания) двигателя. Как любая другая тепловая машина, ДВС преобра ханическую работу.

Жан Этьен Ленуар

Работая на гальваническом заводе, Жан Этьен ЛенуарРаботая на гальваническом заводе, Жан Этьен Ленуар пришёл к мысли, что топливовоздушную смесь в газовом двигателе можно воспламенять с помощью электрической искры, решил построить двигатель на основе этой идеи.

После того как удалось изготовить все детали и собрать машину, она проработала совсем немного и остановилась.

Ленуар усовершенствовал свой двигатель, продумав систему водяного охлаждения, дополнил свою конструкцию системой смазки для хорошего хода поршня.

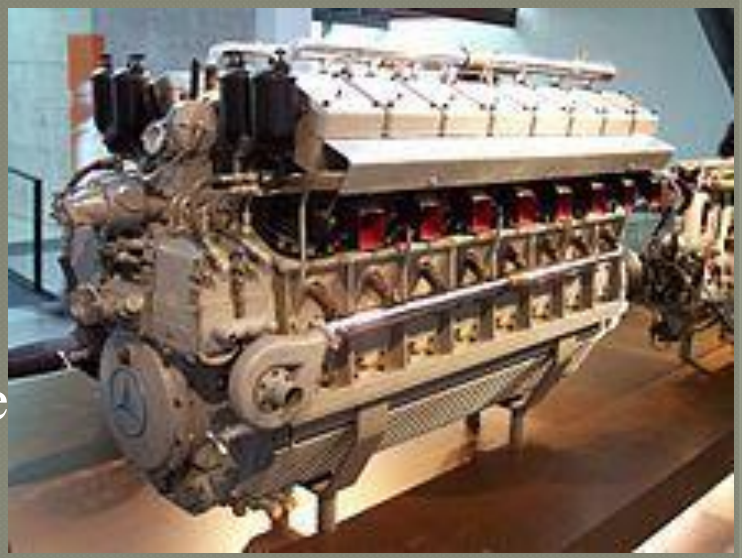
Совершенствование ДВС

немецкий конструктор Николаус Аугуст Оттонемецкий конструктор Николаус Аугуст Отто (1832—1891) создал в 1863 двухтактный атмосферный двигатель внутреннего сгорания. Двигатель имел вертикальное расположение цилиндра, зажигание открытым пламенем и КПД до 15 %.

В 1876 г. Николаус Аугуст Отто построил более совершенный четырехтактный газовый двигатель внутреннего сгорания.

Типы ДВС

а) По назначению — на транспортные, стационарные и специальные.
б) По роду применяемого топлива — легкие жидкие (бензин, газ), тяжелые жидкие (дизельное топливо, судовые мазуты).
в) По способу образования горючей смеси — внешнее (карбюратор) и внутреннее (в цилиндре ДВС).
г) По объему рабочих полостей и весогабаритным характеристикам — легкие, средние, тяжелые, специальные



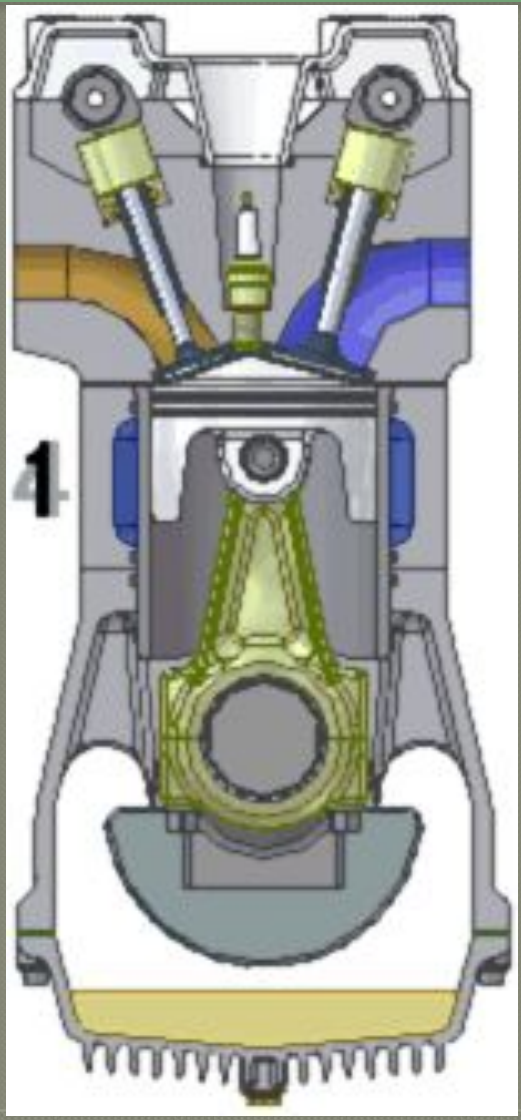
Основные детали ДВС

- головка блока цилиндров;
- цилиндры;
- поршни;
- поршневые кольца;
- поршневые пальцы;
- шатуны;
- коленчатый вал;
- маховик;
- распределительный вал
- клапаны;
- свечи зажигания.

Принцип действия ДВС

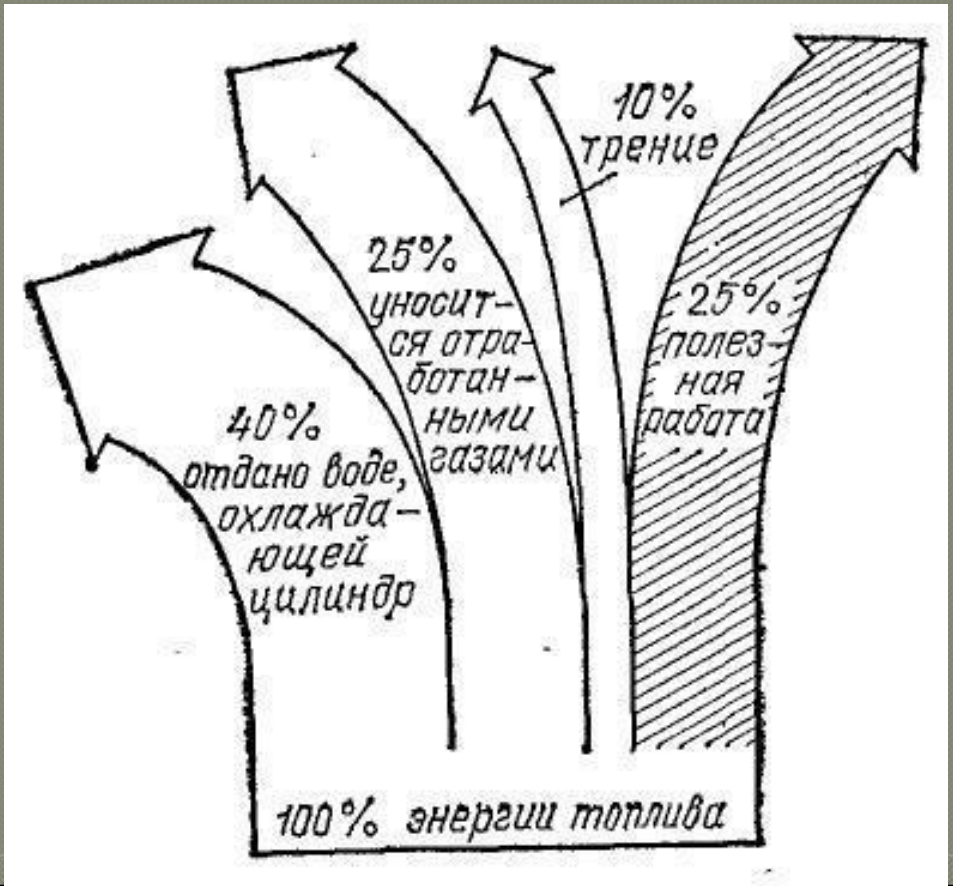
Двигатель имеет 4 такта:

1. впуск: впускная и топливная системы обеспечивают образование топливно-воздушной смеси
2. Сжатие: впускные клапаны закрываются, и топливно-воздушная смесь сжимается в цилиндрах двигателя
3. рабочий ход: сопровождается воспламенением топливно-воздушной смеси
4. Выпуск: открываются выпускные клапаны и отработавшие газы удаляются.



Эффективность работы

В ДВС из каждых 10 литров топлива только около 2 литров используется на полезную работу, остальные 8 литров сгорают впустую, то есть КПД ДВС составляет чуть больше20 %.



Достоинства ДВС

- автономность;
- универсальность (сочетание с различными потребителями);
- невысокая стоимость;
- компактность;
- малая масса;
- возможность быстрого запуска;
- многотопливность.

Недостатки ДВС

1.Низкий средний КПД во время эксплуатации;
2. Высокое загрязнение окружающей среды;
3. Обязательное наличие КПП;
4. Отсутствие режима рекуперации энергии;
5. Работа ДВС подавляющую часть времени с недогрузом.
6. высокий уровень шума,
7. большая частота вращения коленчатого вала

Ссылки

- http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
- http://autoustroistvo.ru/dvigatel-dvs/obschee-ustroystvo-odnotsilindrovogo-benzinovogo-dvigatelya/
- http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
- ru.wikipedia.org/wiki/**Лежуар**,_Этьен
- http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%82%D0%BE_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%83%D1%81

- http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
- http://www.hcars.ru/tech/6
- http://sfiz.ru/page.php?id=548