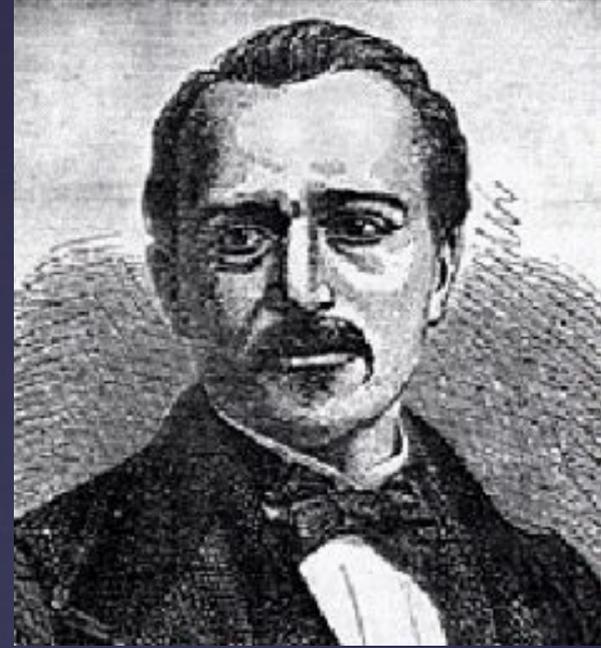


Двигатели внутреннего сгорания

Презентацию сделал: ученик 10 «А»
класса

Скляренко Александр



В 1807 г. францужско-швейцарский изобретатель Франсуа Исаак де Риваз построил первый поршневой двигатель, называемый часто двигателем де Риваса. Двигатель работал на газообразном водороде, имея элементы конструкции, с тех пор вошедшие в последующие прототипы ДВС: шатунно-поршневую группу и искровое зажигание. Первый практически пригодный двухтактный газовый ДВС был сконструирован французским механиком Этьеном Ленуаром (1822—1900) в 1860 году.

Краткое описание ДВС

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) – это тип двигателя, в котором химическая энергия топлива (обычно применяется жидкое или газообразное углеводородное топливо), сгорающего в рабочей зоне, преобразуется в механическую работу.

Несмотря на то, что ДВС являются весьма несовершенным типом двигателей (низкий КПД – 30-45%, шум, токсичные выбросы), ДВС очень распространены на транспорте.

необходимые агрегаты для ДВС

Недостатком ДВС является то, что он производит высокую мощность только в узком диапазоне оборотов. Поэтому неотъемлемыми частями ДВС являются трансмиссия и стартер. Лишь в отдельных случаях (в самолётах) можно обойтись без них.

Так же ДВС нужны топливная система для подачи топлива и выхлопная система для отвода выхлопных газов.

Типы ДВС

- * Бензиновые
- * Дизельные
- * Газовые
- * Роторно-поршневые

Бензиновые двигатели

Смесь топлива с воздухом готовится в карбюраторе и далее во впускном коллекторе, или во впускном коллекторе при помощи распыляющих форсунок, или непосредственно в цилиндре при помощи распыляющих форсунок. Далее смесь подаётся в цилиндр, сжимается, а затем поджигается при помощи искры, проскакивающей между электродами свечи.



Дизельные двигатели

Специальное дизельное топливо впрыскивается в цилиндр под высоким давлением. Возгорание смеси происходит под действием высокого давления и, как следствие, температуры в камере.



Газовые двигатели

Двигатель, сжигающий в качестве топлива углеводороды, находящиеся в газообразном состоянии при нормальных условиях. Сжатый природный газ хранится в баллоне под давлением 150-200 атм. Газ всасывается двигателем во впускной коллектор через воздушно-газовый смеситель или посредством электрических форсунок. Зажигание происходит от электрической свечи.

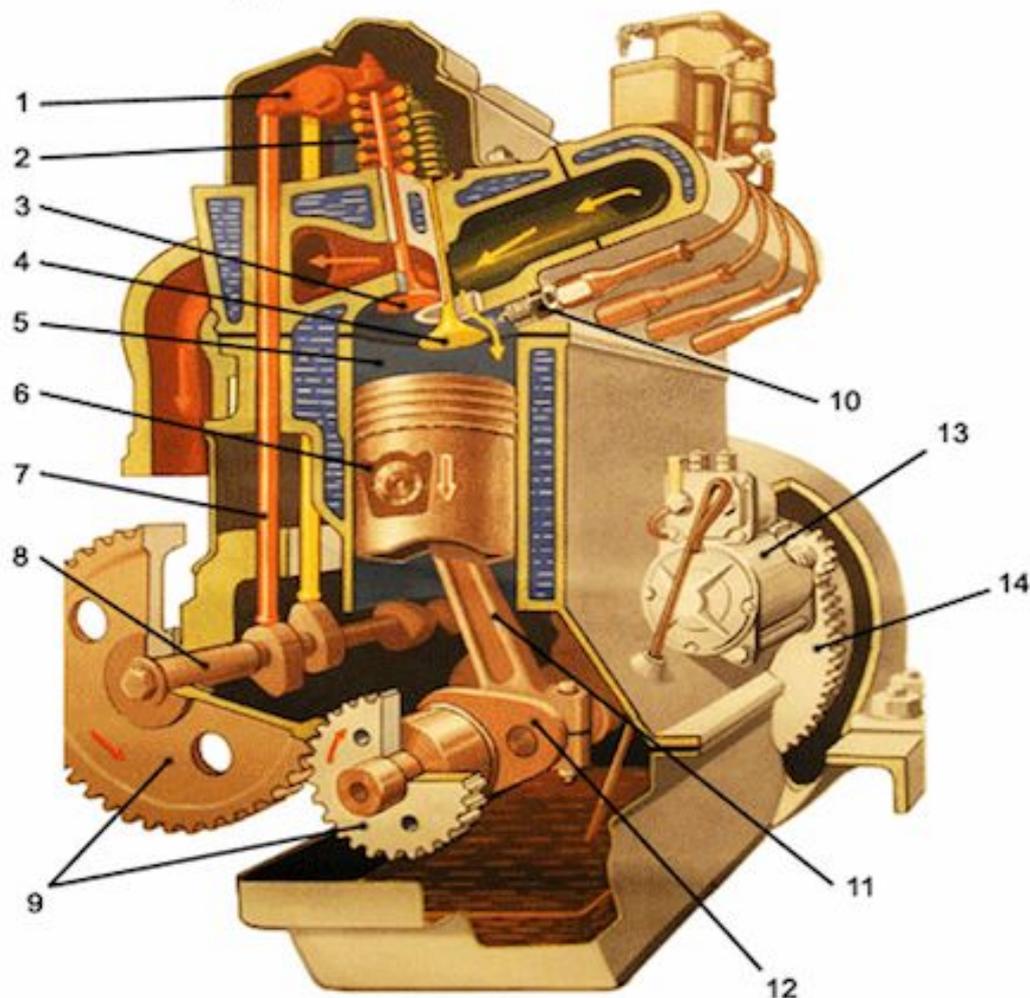


Роторно-поршневые двигатели

За счёт вращения в камере сгорания многогранного ротора динамически формируются объёмы, в которых происходит обычный цикл ДВС.

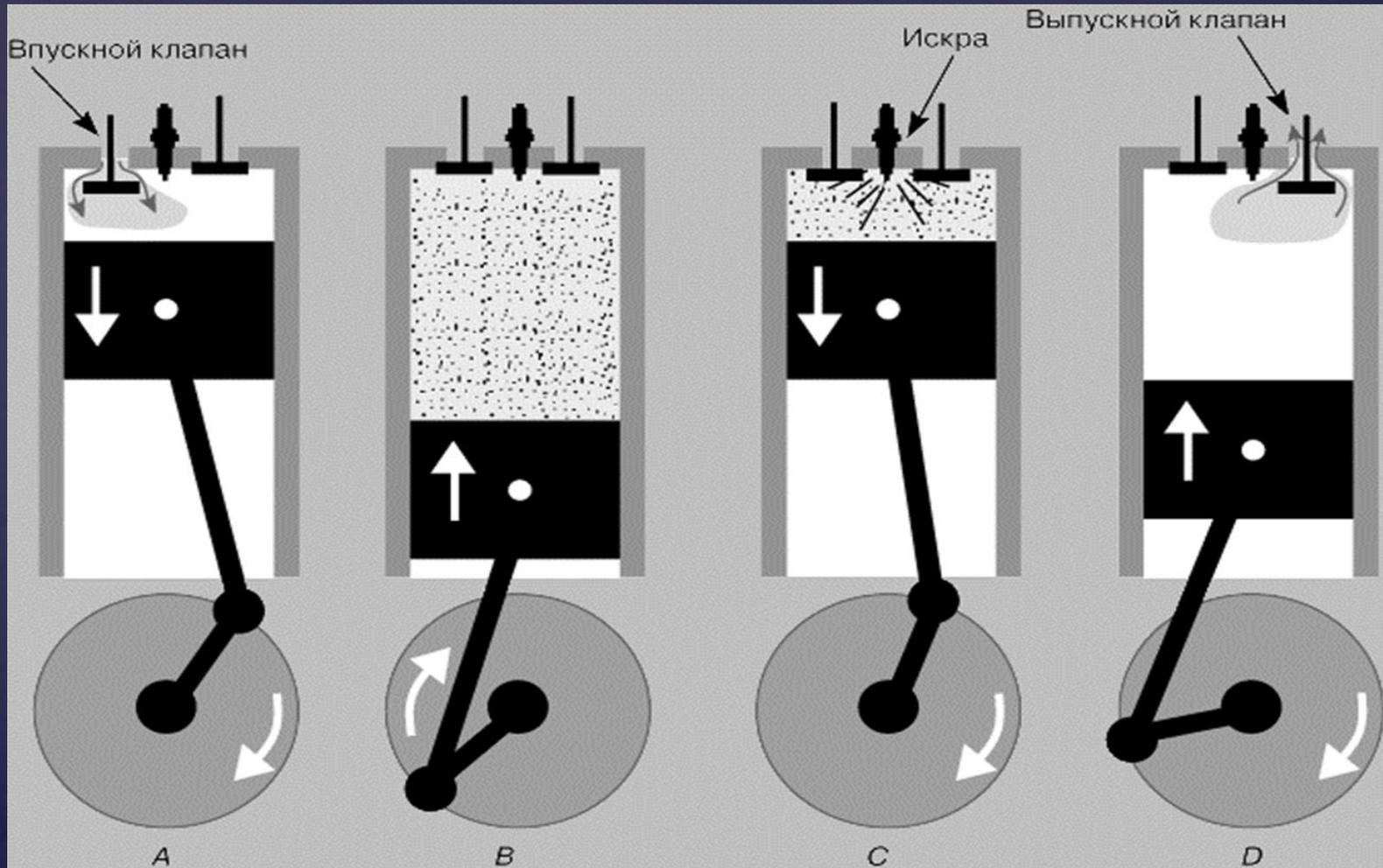


ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



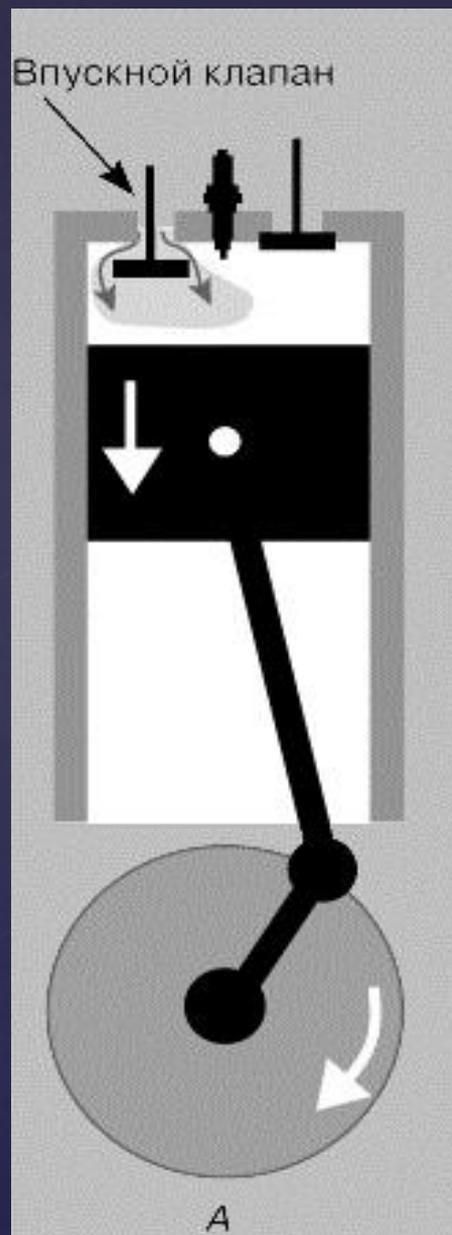
1. Коромысло
2. Пружина клапана
3. Выпускной клапан
4. Впускной клапан
5. Цилиндр
6. Поршень
7. Штанга
8. Распределительный вал
9. Распределительные шестерни
10. Свеча
11. Шатун
12. Коленчатый вал
13. Стартер
14. Маховик

Принцип работы четырёхтактного ДВС



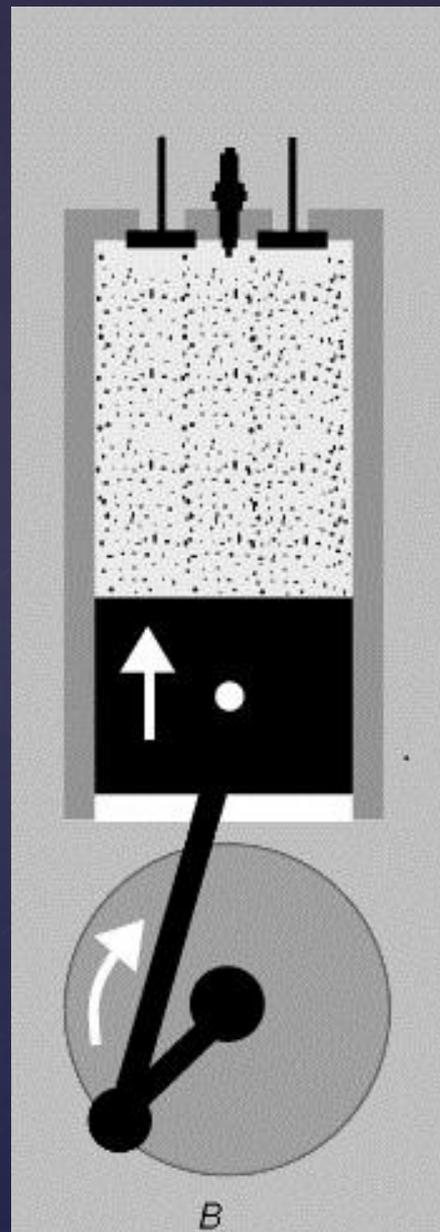
Такт I (всасывание)

За счёт движения поршня вниз в цилиндре создаётся разрежение, под действием которого открывается впускной клапан и в цилиндр поступает рабочая смесь (топливо).



Такт II (Сжатие)

При движении поршня вверх по цилиндру объём рабочей смеси уменьшается, а давление и температура увеличиваются.

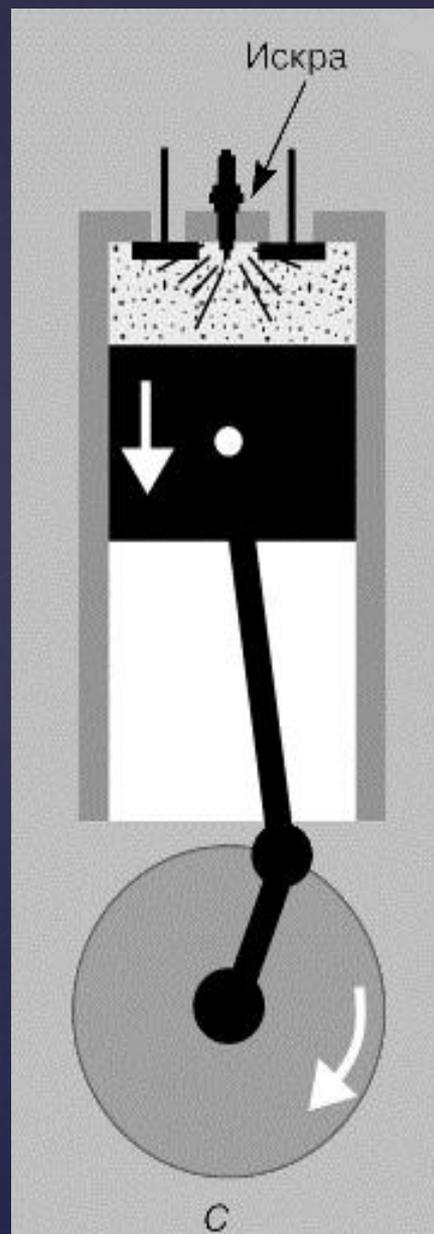


Такт III (зажигание)

Сжатая рабочая смесь
воспламеняется от
искры свечи, при этом

высвобождается
энергия, под
действием которой
поршень начинает
движение вниз, т.е.

совершается
механическая работа.



Такт IV (выхлоп)

Открывается выпускной клапан, рабочая полость цилиндра сообщается с атмосферой, куда выходит основная масса отработавших газов, т.к. давление внутри цилиндра выше атмосферного. Идущий вверх поршень выталкивает остатки отработавших газов.

