

# ТЕМА: «КАРБЮРАТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ»

---

Выполнил студент первого курса:

Шеремет Вячеслав

# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ КАРБЮРАТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ

- В 1885 году немецкие инженеры Готлиб Даймлер (1834-1900) и Вильгельм Майбах (1846-1929) изобрели легкий, быстроходный двигатель внутреннего сгорания (ДВС), использовавший в качестве топлива бензин. Они установили его на деревянный велосипед и создали первый в мире мотоцикл.
- В 1889 году Даймлер и Майбах построили первый четырехколесный автомобиль. На этом автомобиле впервые был установлен двигатель, оснащенный четырехступенчатой коробкой передач и карбюратором. Карбюратор был разработан Даймлером, в нем топливо распыляется, смешивается с воздухом и подается в цилиндр.
- Это обстоятельство значительно повышало эффективность работы данного двигателя, впоследствии названного карбюраторным.

# ПРИМЕНЕНИЕ КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

- Карбюраторные двигатели находят широкое применение в современной жизни. Их используют в основном на транспортных средствах (из-за высокой стоимости топлива которые данные виды двигателей используют), к таким транспортным средствам относятся:
- Мотоциклы, Автомобили, а также Катера; Моторные лодки и т. п.
- Мне бы хотелось сосредоточить ваше внимание на использование карбюраторных двигателей в современной автомобильной промышленности.
- Автомобильный транспорт создан в результате развития новой отрасли народного хозяйства - автомобильной промышленности, которая на современном этапе является одним из основных звеньев отечественного машиностроения.
- В конце XIX века в ряде стран возникла автомобильная промышленность. В царской России неоднократно делались попытки организовать собственное машиностроение. В 1908 г. производство автомобилей было организовано на Русско-Балтийском вагоностроительном заводе в Риге. В течение шести лет здесь выпускались автомобили, собранные в основном из импортных частей.

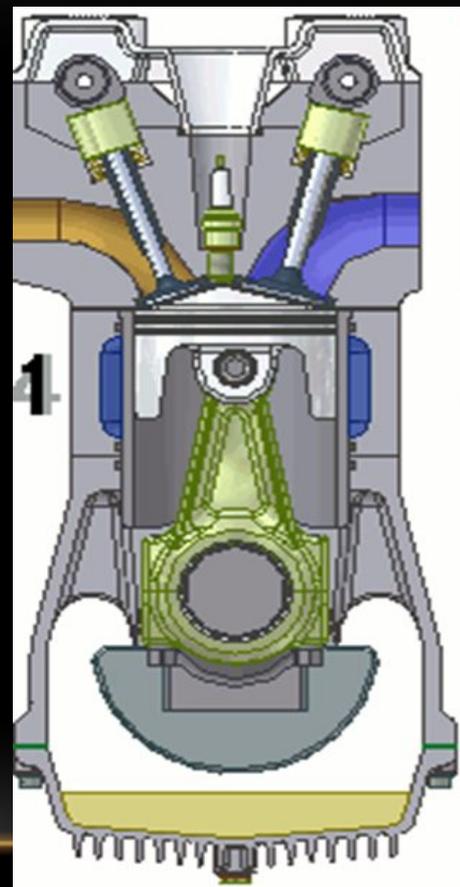
- После Великой Октябрьской социалистической революции практически заново пришлось создавать отечественную автомобильную промышленность.
- Начало развития российского автомобилестроения относится к 1924 году, когда в Москве на заводе АМО были построены первые грузовые автомобили АМО-Ф-15.
- В период 1931-1941 гг. создается крупносерийное и массовое производство автомобилей. В 1931 г. на заводе АМО началось массовое производство грузовых автомобилей. В 1932 г. вошел в строй завод ГАЗ.
- В 1940 г. начал производство малолитражных автомобилей Московский завод малолитражных автомобилей. Несколько позже был создан Уральский
- автомобильный завод. За годы послевоенных пятилеток вступили в строй:
- Кутаисский, Кременчугский, Ульяновский, Минский автомобильные заводы.
- Начиная с конца 60-х гг., развитие автомобилестроения характеризуется особо быстрыми темпами. В 1971 г. вступил в строй Волжский автомобильный завод им. 50-летия СССР.

# ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



# ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

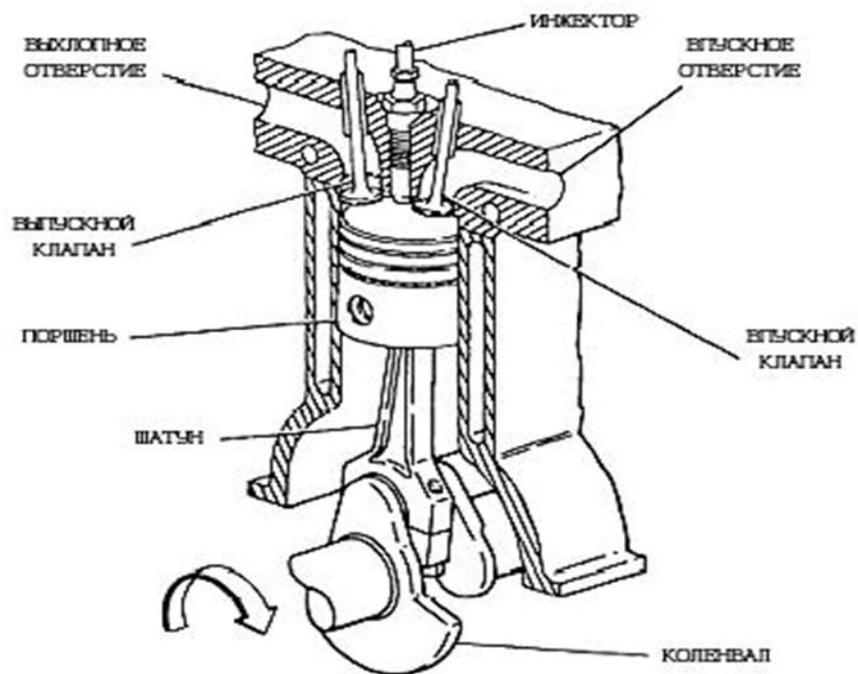
- Двигатель внутреннего сгорания — тепловая машина, в которой химическая энергия топлива преобразуется в механическую работу.



# ДИЗЕЛЬ

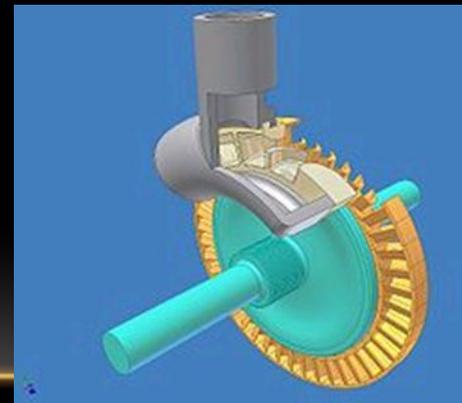
- Дизельный двигатель — поршневой двигатель внутреннего сгорания, работающий по принципу воспламенения топлива от сжатия. Дизельные двигатели работают на дизельном топливе .

СХЕМА ЧЕТЫРЕХТАКТНОГО  
ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ



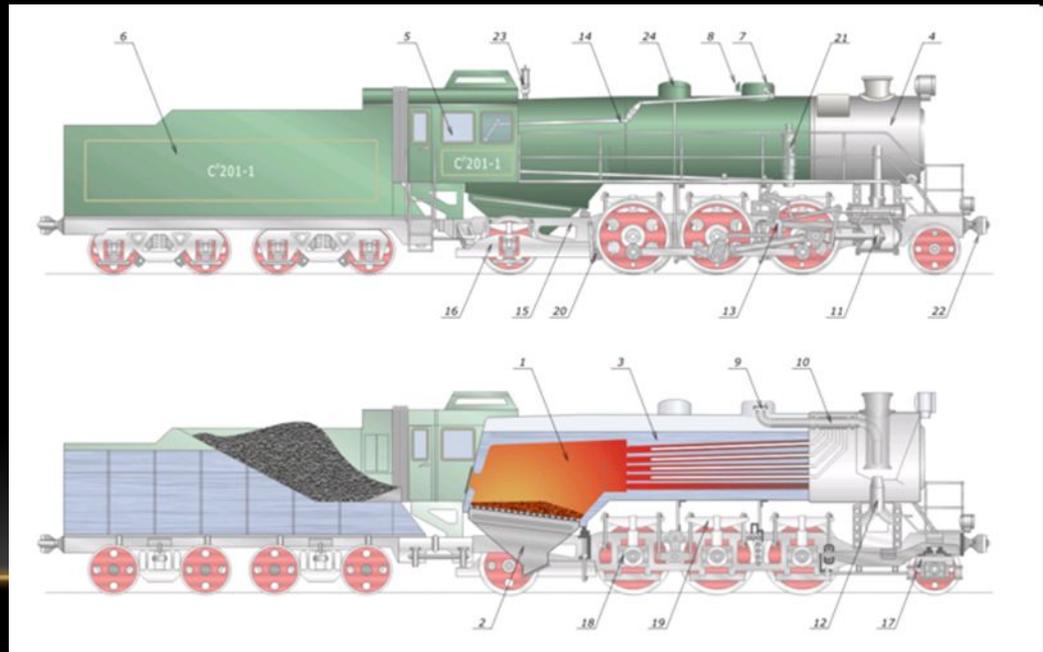
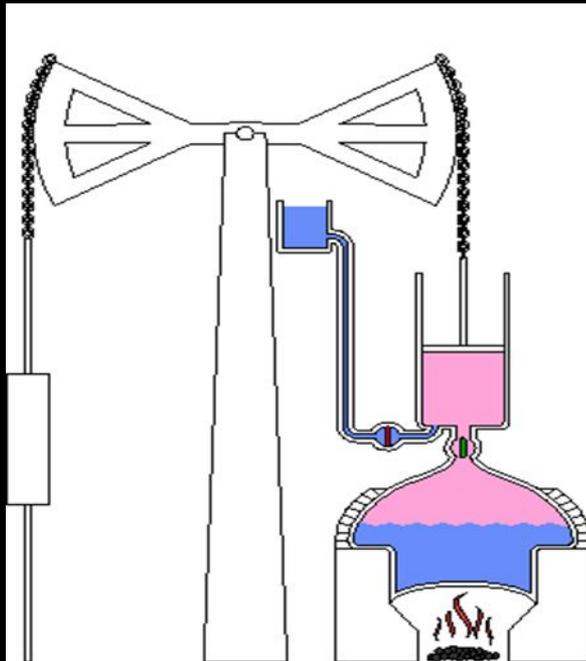
# ПАРОВАЯ ТУРБИНЫ

- Паровая турбина — это тепловой двигатель , потенциальная энергия сжатого и нагретого водяного пара преобразуется в кинетическую, которая в свою очередь совершает механическую работу .



# ПАРОВАЯ МАШИНА

- Паровая машина — тепловой двигатель внешнего сгорания, преобразующий энергию нагретого пара в механическую работу.



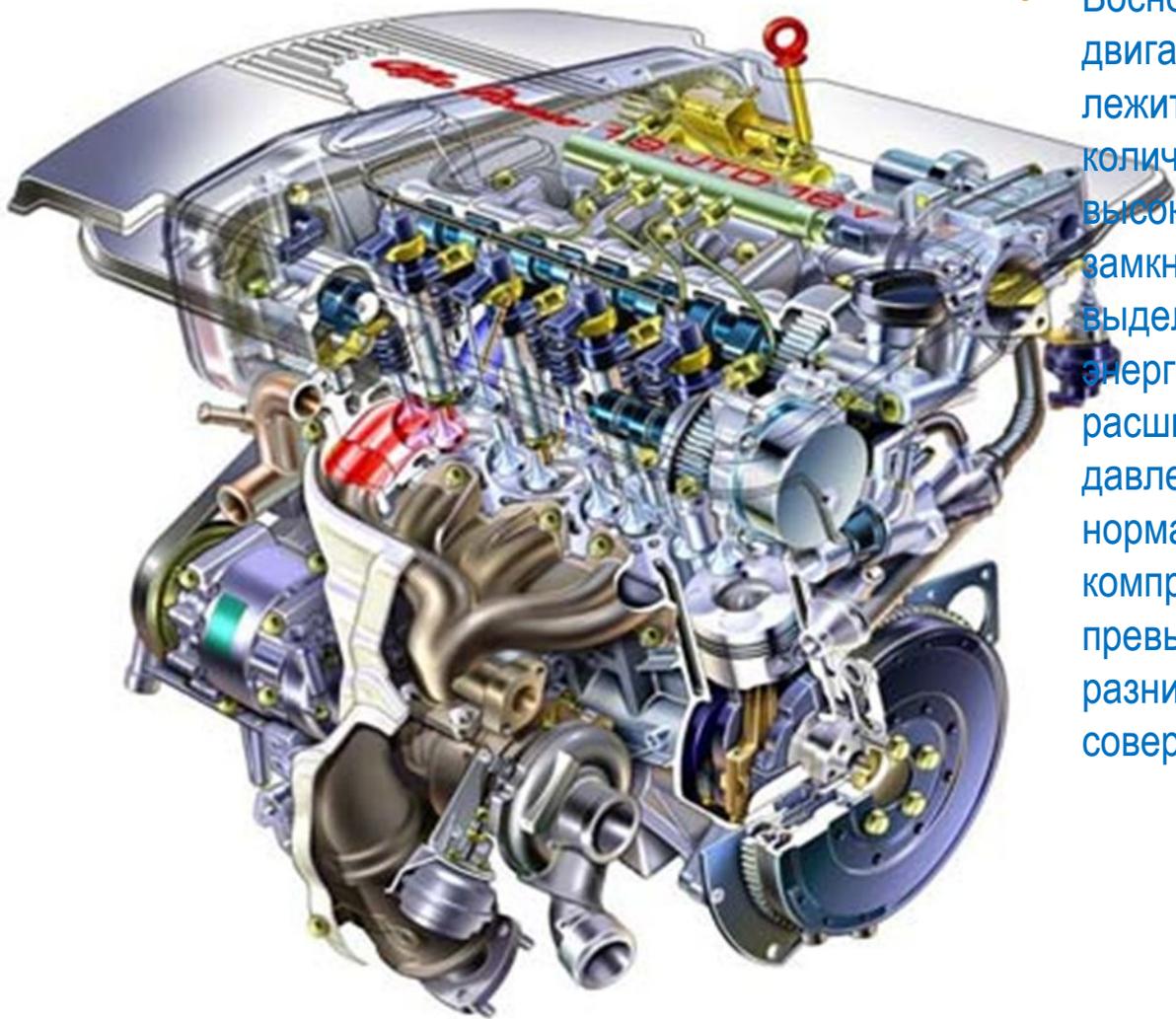
# РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

- Реактивный двигатель — двигатель, создающий необходимую для движения силу тяги посредством преобразования исходной энергии в кинетическую энергию реактивной струи рабочего тела.



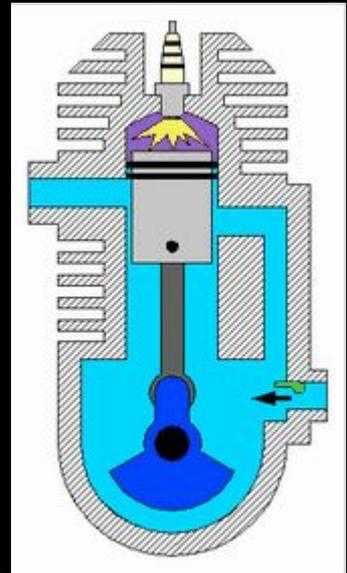
# БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ: ПРИНЦИП РАБОТЫ

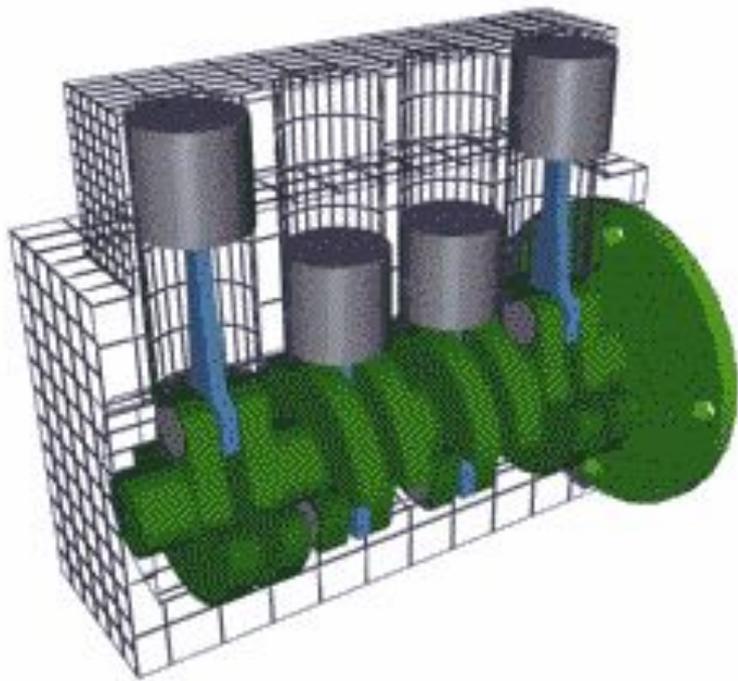
---



- В основе принципа работы любого двигателя внутреннего сгорания лежит воспламенение небольшого количества топлива, обязательно высокоэнергетического, в небольшом замкнутом пространстве. При этом выделяется большое количество энергии, в виде теплового расширения нагретых газов. Так как давление под поршнем равно нормальному атмосферному, а компрессия в цилиндре намного превышает его, то под действием разницы давлений поршень совершает движение.

- Для того чтобы двигатель внутреннего сгорания постоянно производил полезную механическую энергию, камеру сгорания цилиндра необходимо циклично заполнять новыми дозами воздушно-топливной смеси. В результате, поршень приводит в действие коленчатый вал, который и придает движение колесам автомобиля.
- Двигатели почти всех современных автомобилей являются четырёхтактными по своему циклу работы, и энергия, полученная от сжигания бензина, почти полностью преобразовывается в полезную. Цикл Отто, так называется подобный принцип, по имени Николауса Отто, изобретателя двигателя внутреннего сгорания (1867 год).



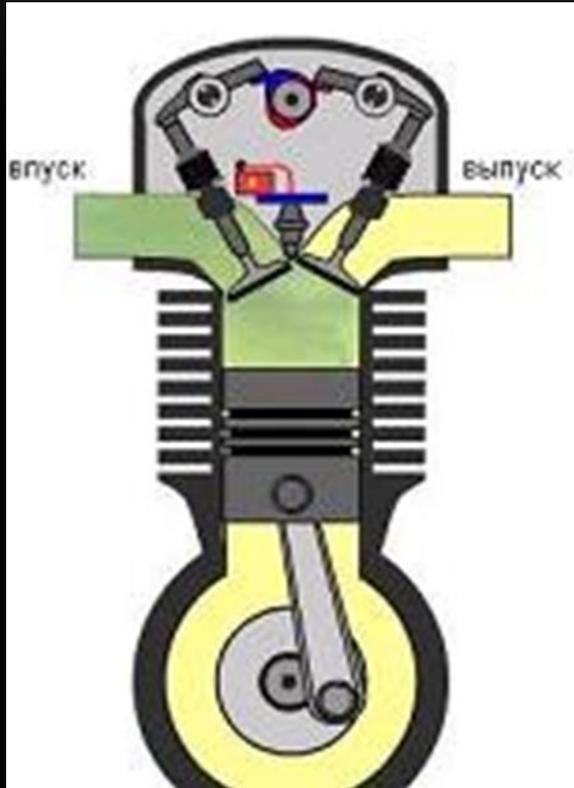


- Главным элементом двигателя внутреннего сгорания является поршень, который связан шатуном с коленчатым валом. Так называемый, кривошипно-шатунный механизм, преобразующий прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня в радиальное движение коленвала

СХЕМА РАБОТЫ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ:

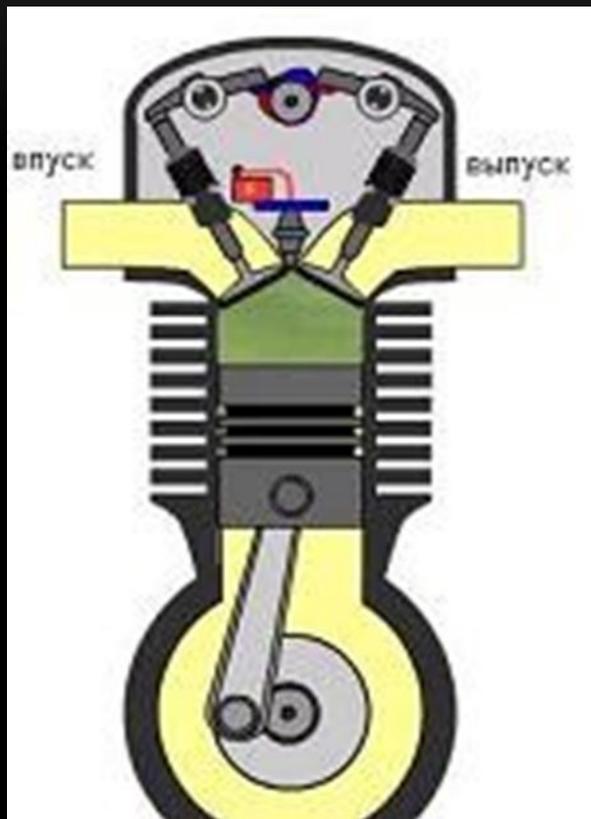
- ТАКТ ВПУСКА;
- ТАКТ СЖАТИЯ;
- РАБОЧИЙ ТАКТ;
- ТАКТ ВЫПУСКА.

# 1. ТАКТ ВПУСКА



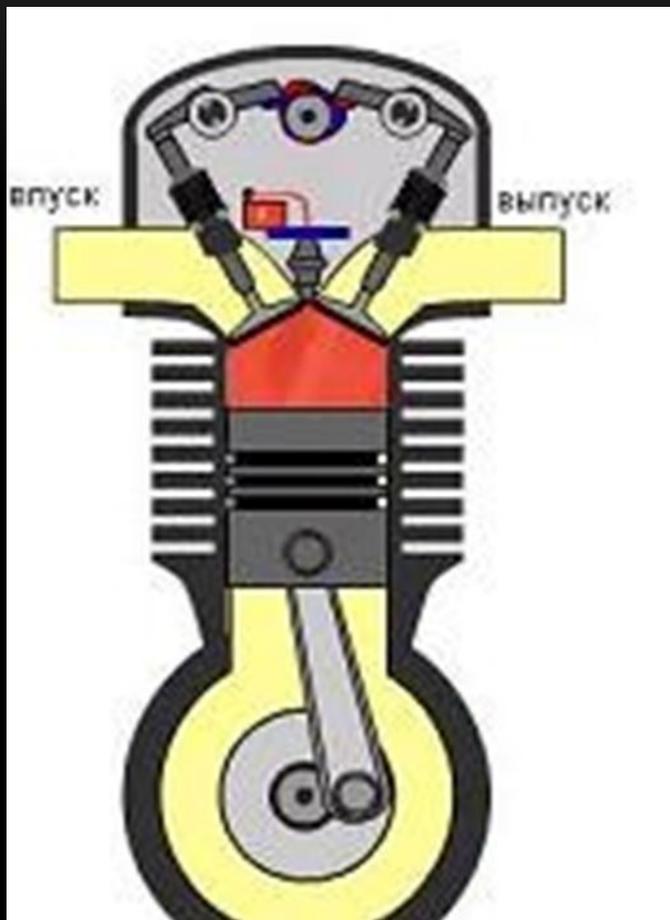
- Поршень опускается из верхней крайней точки в нижнюю крайнюю точку, при этом кулачки распределительного вала открывают впускной клапан, и через него воздушно-топливная смесь поступает из карбюратора в камеру сгорания цилиндра. Когда поршень доходит до нижней мертвой точки, впускной клапан закрывается

## 2. ТАКТ СЖАТИЯ



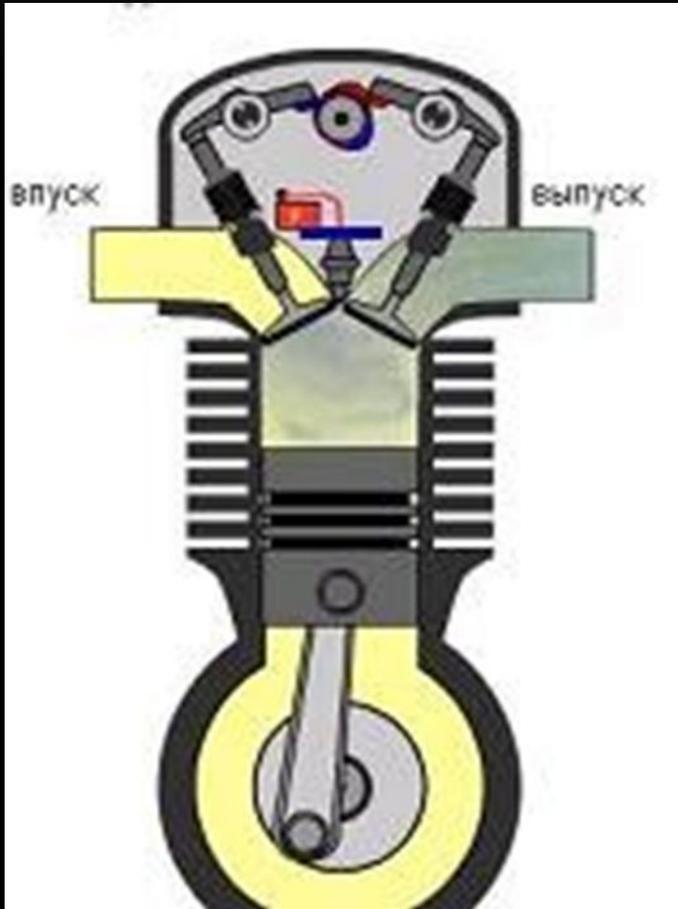
- Поршень возвращается из нижней мертвой точки в верхнюю, сжимая топливную смесь. При этом существенно увеличивается температура смеси. Когда поршень доходит до верхней крайней точки, свеча зажигания воспламеняет сжатую рабочую смесь.

### 3. РАБОЧИЙ ТАКТ



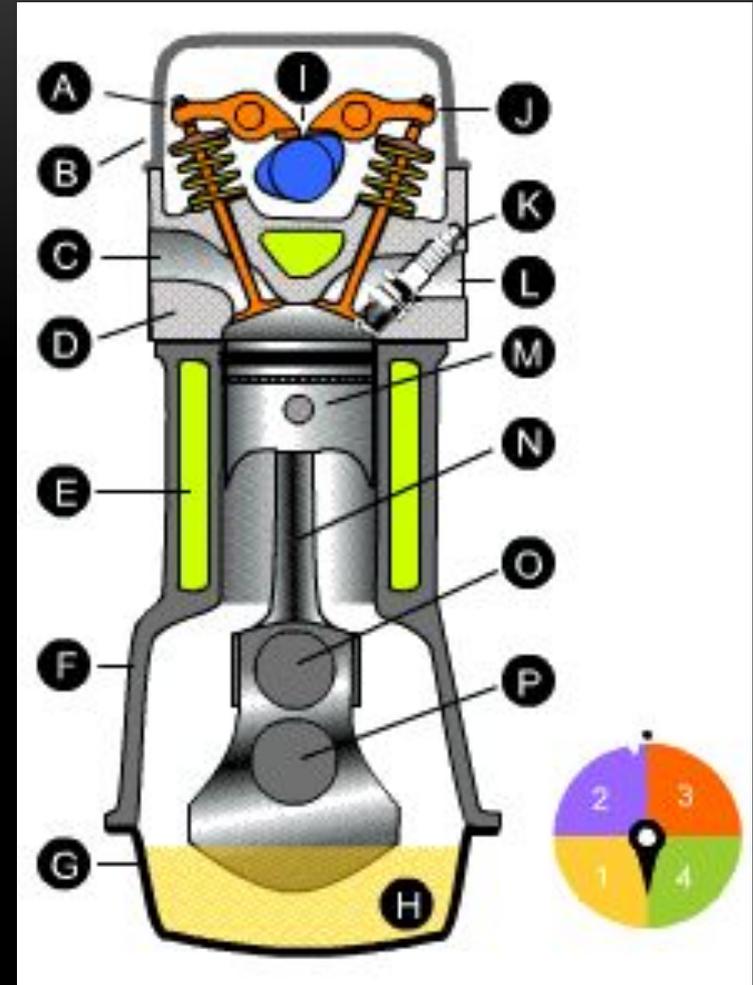
- Воспламененная горючая смесь сгорает при высокой температуре, образовавшиеся газы моментально расширяются и толкают поршень вниз. Впускной и выпускной клапаны, во время этого такта, закрыты.

## 4. ТАКТ ВЫПУСКА



- Коленвал продолжает вращаться по инерции, поршень идет в верхнюю мертвую точку. В то же время открывается клапан выпуска, и поршень вытесняет отработанные газы в выхлопную трубу. Когда он достигает верхней крайней точки, выпуск закрывается.

- Следующий такт обязательно должен начинаться после окончания предыдущего. Такая ситуация, когда одновременно открыты оба клапана (впуска и выпуска), называется перекрытием клапанов. Это необходимо для эффективного наполнения цилиндра воздушно-топливным соединением, а также для более результативной очистки цилиндров от выхлопных газов. После этого рабочий цикл повторяется.



# А ЗАЖИГАНИЯ



- Искровая свеча вырабатывает электрическую искру, которая воспламеняет воздушно-топливную смесь. Для равномерной и бесперебойной работы поршня искра должна появляться в заданный момент времени.



Клапаны

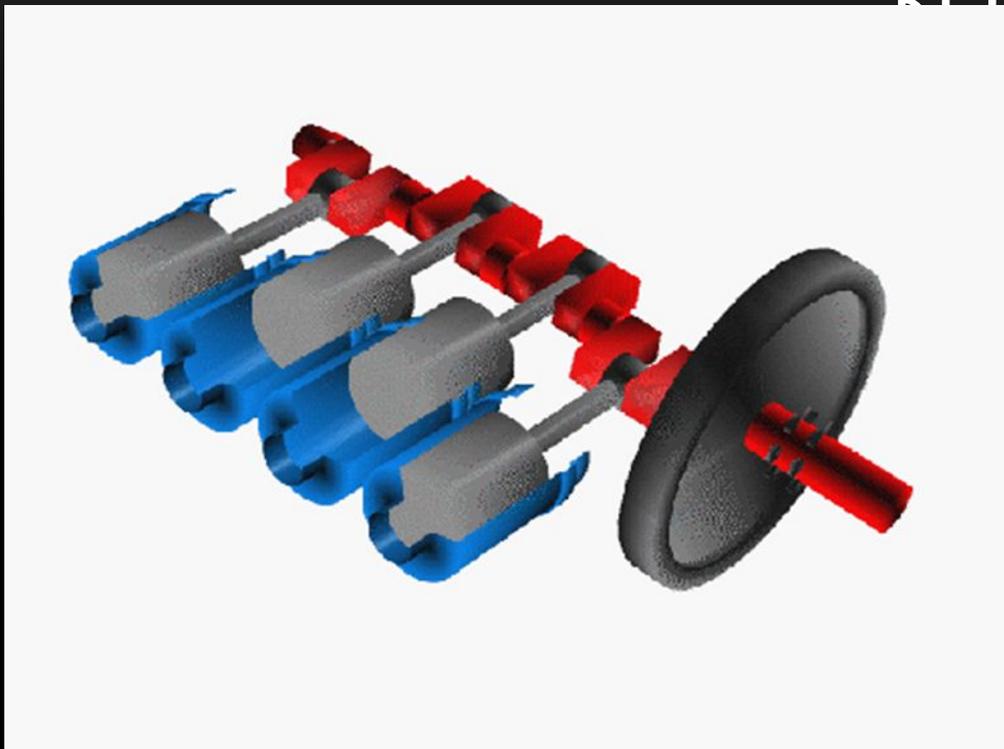


Поршень



Шатун

# КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ



- Поворот коленчатого вала осуществляется вследствие вертикального хода поршня. Коленвал приводит в движение колеса автомобиля.

