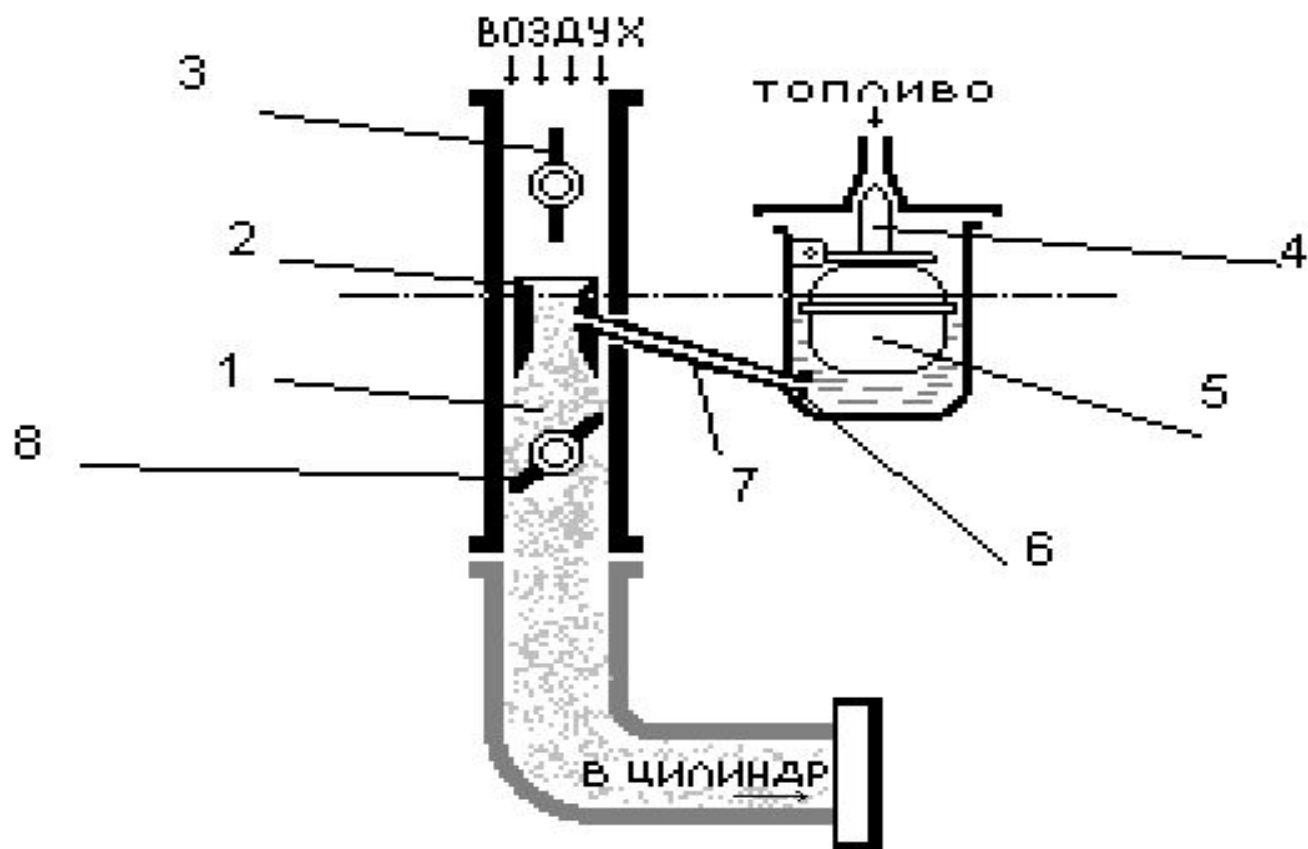


# Карбюраторные двигатели

# Содержание:

- 1. Схема карбюратора
- 2. Принцип действия карб. двигателя
  - а) Четырехтактного двигателя
  - б) Двухтактного двигателя
- 3. История создания
- 4. Использование карбюраторных двигателей (заключение)

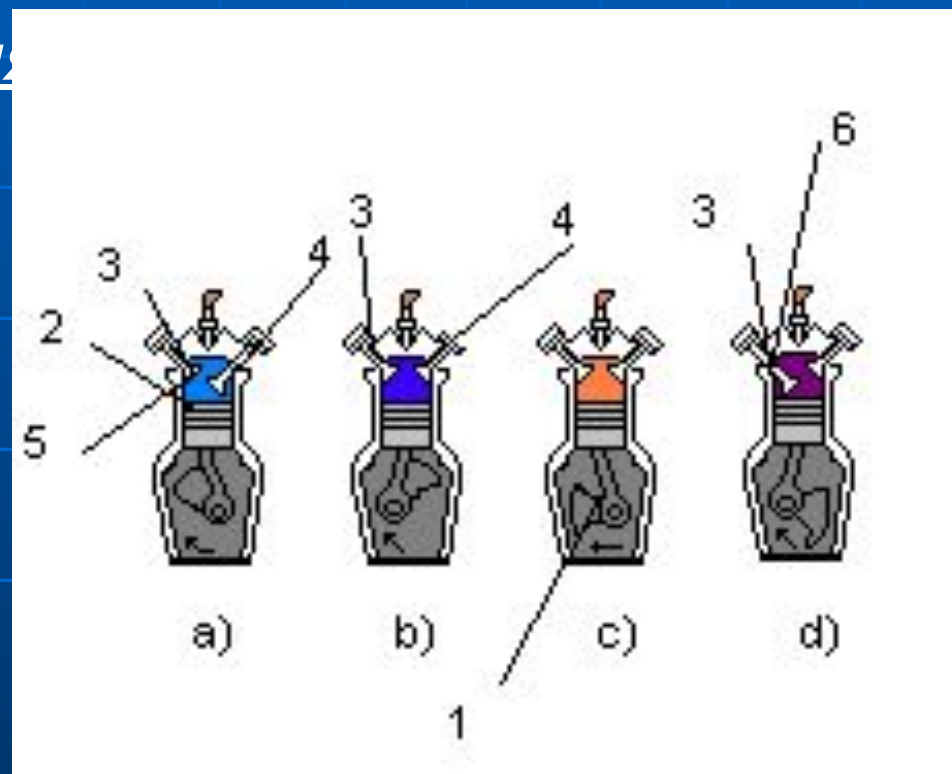


1- Смесительная камера; 2- Диффузор; 3- Воздушная заслонка; 4- Запорная игла; 5- Поплавок; 6- Жиклер; 7- Распылитель; 8- Дроссельная заслонка.

# Принцип действия карбюраторного двигателя

- Принцип действия четырехтактного карбюраторного двигателя

- Рис.1 принцип действия четырехтактного двигателя



- Рабочим циклом двигателя называется периодически повторяющийся ряд последовательных процессов, протекающих в каждом цилиндре двигателя и обуславливающих превращение тепловой энергии в механическую работу. Если рабочий цикл совершается за два хода поршня, т.е. за один оборот коленчатого вала, то такой двигатель называется двухтактным.
- Автомобильные двигатели работают, как правило, по четырехтактному циклу, который совершается за два оборота коленчатого вала или четыре хода поршня и состоит из тактов впуска, сжатия, расширения (рабочего хода) и выпуска.
- В карбюраторном четырехтактном одноцилиндровом двигателе рабочий цикл (рис.1) происходит следующим образом: 1. Такт впуска (рис.1 а)). По мере того, как коленчатый вал двигателя делает первый полуоборот, поршень 2 перемещается от ВМТ к НМТ, впускной клапан 4 открыт, выпускной клапан 3 закрыт.

# РАБОЧИЙ ЦИКЛ КАРБЮРАТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ

1 такт

2 такт

3 такт

4 такт



Впуск Гс

Сжатие  
Рс

Рабочий  
ход

Выпуск отр.га:

- . В цилиндре создается разрежение 0.07 - 0.095 МПа, вследствие чего свежий заряд горючей смеси, состоящий из паров бензина и воздуха, засасывается через впускной газопровод 5 в цилиндр и, смешиваясь с остаточными отработавшими газами, образует рабочую смесь.
- 2. Такт сжатия (рис.1,b)). После заполнения цилиндра горючей смесью при дальнейшем вращении коленчатого вала (второй полуоборот) поршень перемещается от НМТ к ВМТ при закрытых клапанах 3 и 4. По мере уменьшения объема температура и давление рабочей смеси повышаются.
- 3. Такт расширения или рабочий ход (рис.1,c)). В конце такта сжатия рабочая смесь воспламеняется от электрической искры и быстро сгорает, вследствие чего температура и давление образующихся газов резко возрастает, поршень при этом перемещается от ВМТ к НМТ.

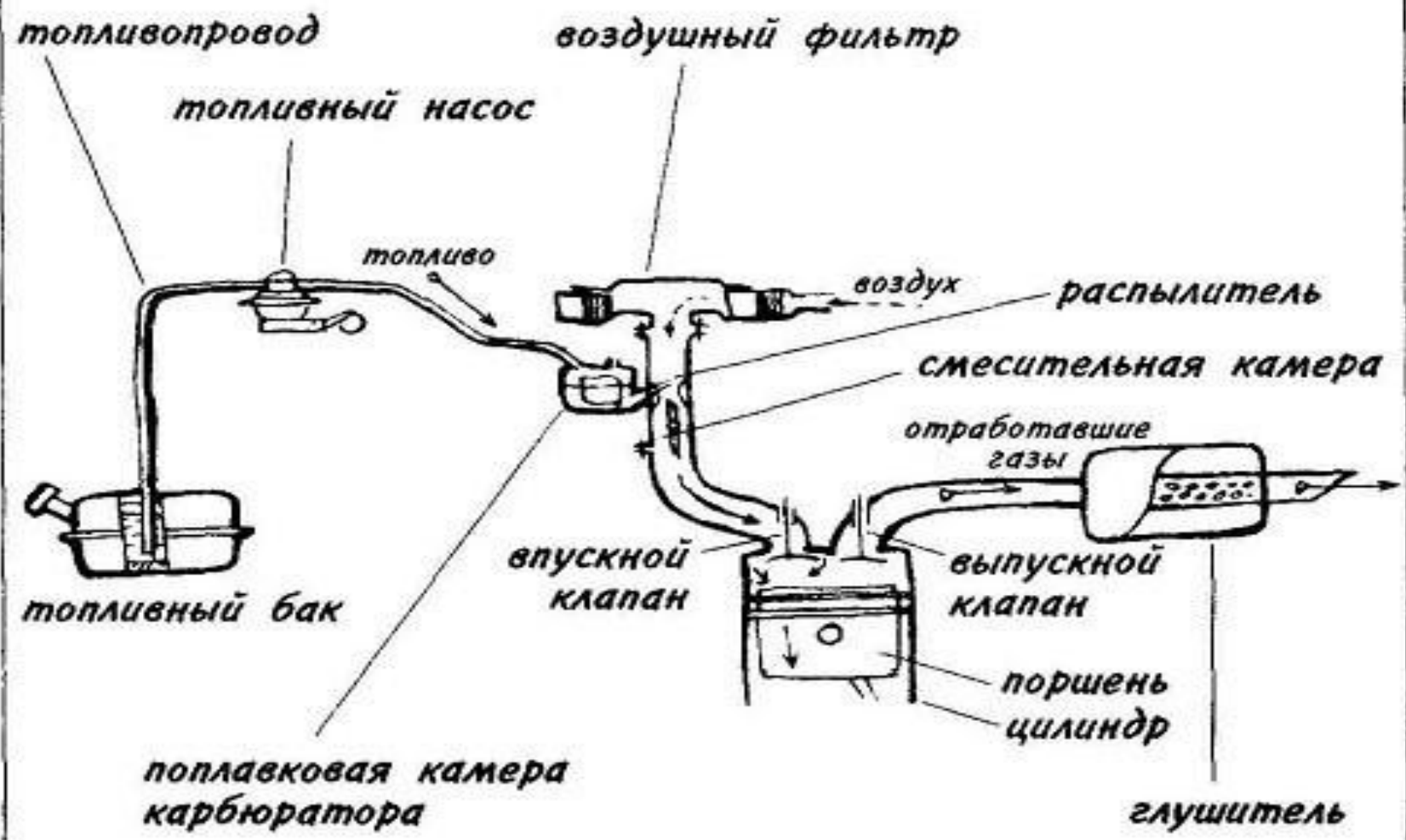
# Принцип действия двухтактного двигателя

- Двухтактные двигатели отличаются от четырехтактных тем, что у них наполнение цилиндров горючей смесью или воздухом осуществляется в начале хода сжатия, а очистка цилиндров от отработавших газов в конце хода расширения, т.е. процессы выпуска и впуска происходят без самостоятельных ходов поршня. Общий процесс для всех типов двухтактных двигателей - продувка, т.е. процесс удаления отработавших газов из цилиндра с помощью потока горючей смеси или воздуха. Поэтому двигатель данного вида имеет компрессор (продувочный насос). Рассмотрим работу двухтактного карбюраторного двигателя с кривошипно-камерной продувкой.
- У этого типа двигателей отсутствуют клапаны, их роль выполняет поршень, который при своем перемещении закрывает впускные, выпускные и продувочные окна. Через эти окна цилиндр в определенные моменты сообщается с впускным и выпускным трубопроводами и кривошипной камерой (картер), которая не имеет непосредственного сообщения с атмосферой. Цилиндр в средней части имеет три окна: впускное, выпускное и продувочное, которое сообщается клапаном с кривошипной камерой двигателя.



- Рабочий цикл в двигателе осуществляется за два такта:
- 1. Такт сжатия. Поршень перемещается от НМТ к ВМТ, перекрывая сначала продувочное, а затем выпускное окно. После закрытия поршнем выпускного окна в цилиндре начинается сжатие ранее поступившей в него горючей смеси. Одновременно в кривошипной камере вследствие ее герметичности создается разрежение, под действием которого из карбюратора через открытое впускное окно поступает горючая смесь в кривошипную камеру.
- 2. Такт рабочего хода. При положении поршня около ВМТ сжатая рабочая смесь воспламеняется электрической искрой от свечи, в результате чего температура и давление газов резко возрастают. Под действием теплового расширения газов поршень перемещается к НМТ, при этом расширяющиеся газы совершают полезную работу. Одновременно опускающийся поршень закрывает впускное окно и сжимает находящуюся в кривошипной камере горючую смесь. Когда поршень дойдет до выпускного окна, оно открывается и начинается выпуск отработавших газов в атмосферу, давление в цилиндре понижается. При дальнейшем перемещении поршень открывает продувочное окно и сжатая в кривошипной камере горючая смесь перетекает по каналу, заполняя цилиндр и осуществляя продувку его от остатков отработавших газов.

# Принципиальная схема карбюраторной системы питания



# 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 использовании 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.
-