# Министерство народного образования

# Республики Саха (Якутия)

# Городское управление образования

# Средняя школа-гимназия № 26

# “ Карбюраторные двигатели “

# Реферат ученика 10 “З”класса

# Лиханди Дмитрия

# 

# г. Якутск 1998г. План:

### 1. Схема карбюратора

### 2. Принцип действия карб. двигателя

### а) Четырехтактното двигателя

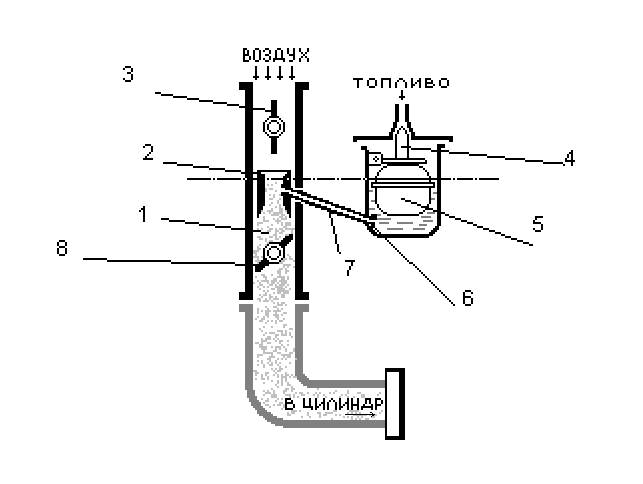
### б) Двухтактного двигателя

### 3. История создания

### 4. Использование карбюраторных двигателей (заключение)

### 5. Спиок использованной литературы

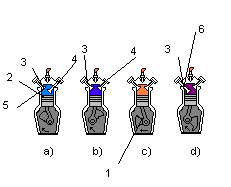
## Схема карбюратора



### 1- Смесительная камера; 2- Диффузор; 3- Воздушная заслонка; 4- Запорная игла; 5- Поплавок; 6- Жиклёр; 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 обусловливающих 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 a)). 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. В цилиндре создается разряжение 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.

### В процессе такта расширения шарнирно связанный с поршнем шатун 1 совершает сложное движение и через кривошип приводит во вращение коленчатый вал. При расширении газы совершают полезную работу, поэтому ход поршня при третьем полуобороте коленчатого вала называют рабочим ходом.

### В конце рабочего хода поршня, при нахождении его около НМТ открывается выпускной клапан, давление в цилиндре снижается до 0.3 - 0.75 МПа, а температура до 950 - 1200 С.

### 4. Такт выпуска (рис.1, d)). При четвертом полуобороте коленчатого вала поршень перемещается от НМТ к ВМТ. При этом выпускной клапан 3 открыт, и продукты сгорания выталкиваются из цилиндра в атмосферу через выпускной газопровод 6 .

## 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 разряжение, 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.

### Рабочий цикл двухтактного дизельного двигателя отличается от рабочего цикла двухтактного карбюраторного двигателя тем, что у дизеля в цилиндр поступает воздух, а не горючая смесь, и в конце процесса сжатия впрыскивается мелкораспыленное топливо.

### Мощность двухтактного двигателя при одинаковых размерах цилиндра и частоте вращения вала теоретически в два раза больше четырехтактного за счет большего числа рабочих циклов. Однако неполное использование хода поршня для расширения, худшее освобождение цилиндра от остаточных газов и затраты части вырабатываемой мощности на привод продувочного компрессора приводят практически к увеличению мощности только на 60...70%.

## 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 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 современном 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. Всего завод построил 451 легковой автомобиль и небольшое количество грузовых автомобилей. В 1913 г. автомобильный парк в России составлял около 9000 автомобилей, из них большая часть - зарубежного производства.

### 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.

### За последние годы заводами автомобильной промышленности освоены многие образцы модернизированной и новой автомобильной техники, в том числе для сельского хозяйства, строительства, торговли, нефтегазовой и лесной промышленности.

### 

## Список использованной литературы

### Глобальная сеть INTERNET

### БЭС. А.M. Прохоров

### История Открытий. Струан Рейд

### Журналы ”За рулем” №2,№3 1978г. №5, №8 1981г.