

Классификация двигателей внутреннего сгорания.

ПОДГОТОВИЛ
КУРСАНТ 323
УЧЕБНОЙ ГРУППЫ
ПЕТРОВ И.А

Классификация двигателей внутреннего сгорания.

- ▶ Двигателем внутреннего сгорания называется такой тепловой двигатель, у которого тепловая энергия, полученная от сгорания топлива, превращается в механическую работу непосредственно внутри цилиндра.

Двигатели внутреннего сгорания классифицируются по следующим основным признакам:

- ▶ 1. По способу осуществления рабочего цикла:
 - а) двухтактные – все процессы рабочего цикла осуществляются за два хода поршня, при этом коленчатый вал совершает один оборот;
 - б) четырехтактные – все процессы рабочего цикла осуществляются за четыре хода поршня и два оборота коленчатого вала.
- ▶ 2-х тактный
- ▶ 4-х тактный

По способу смесеобразования:

- ▶ а) с внешним смесеобразованием (карбюраторные и газовые двигатели - рабочая смесь образуется вне рабочего цилиндра);
- б) с внутренним смесеобразованием (дизели, современные инжекторные ДВС) – рабочая смесь образуется внутри цилиндра, при этом воздух и топливо подаются в цилиндр отдельно).

По способу воспламенения рабочей смеси:

- ▶ По способу воспламенения рабочей смеси:
 - а) с самовоспламенением от сжатия (дизели - самовоспламенение смеси топлива и воздуха происходит только за счет высокой температуры в цилиндре, возникшей в результате сжатия воздуха);
 - б) с искровым зажиганием (карбюраторные и газовые двигатели, у которых воспламенение рабочей смеси происходит за счет постороннего источника, например свечи).
 - в) с комбинированным воспламенением (газодизели, в которых рабочая смесь принудительно зажигается путем самовоспламенения жидкого запального топлива).

По роду применяемого топлива:

- ▶ а) жидкотопливные (бензин, керосин, дизельное топливо, моторное, газотурбинное и др.);
- б) газовые (сжиженный нефтяной, сжатый природный и др.);
- в) газожидкостные (основное топливо - газ, запальное топливо - жидкое).

По средней скорости хода поршня:

- ▶ По значению средней скорости поршня двигатели делят на три группы:
 - а) $v_{\text{ср}} < 6,5$ м /с - тихоходные;
 - б) $v_{\text{ср}} = (6,5 - 9)$ м /с - средней быстроходности;
 - в) $v_{\text{ср}} > 9$ м / с - быстроходные;

Чем выше средняя скорость поршня, тем двигатель при той же мощности компактнее, легче.

По способу охлаждения:

- ▶ а) жидкостного охлаждения;
- б) воздушного охлаждения.

По конструктивному исполнению:

- ▶ а) однорядные (с расположением цилиндров в один ряд, как правило, вертикально);
- б) многорядные (V – образные, звездообразные и т.д.).

По назначению:

- ▶ Стационарные, транспортные (судовые, тепловозные, тракторные, автомобильные, авиационные). Могут использоваться как электроустановка (ДГУ), компрессорная установка.

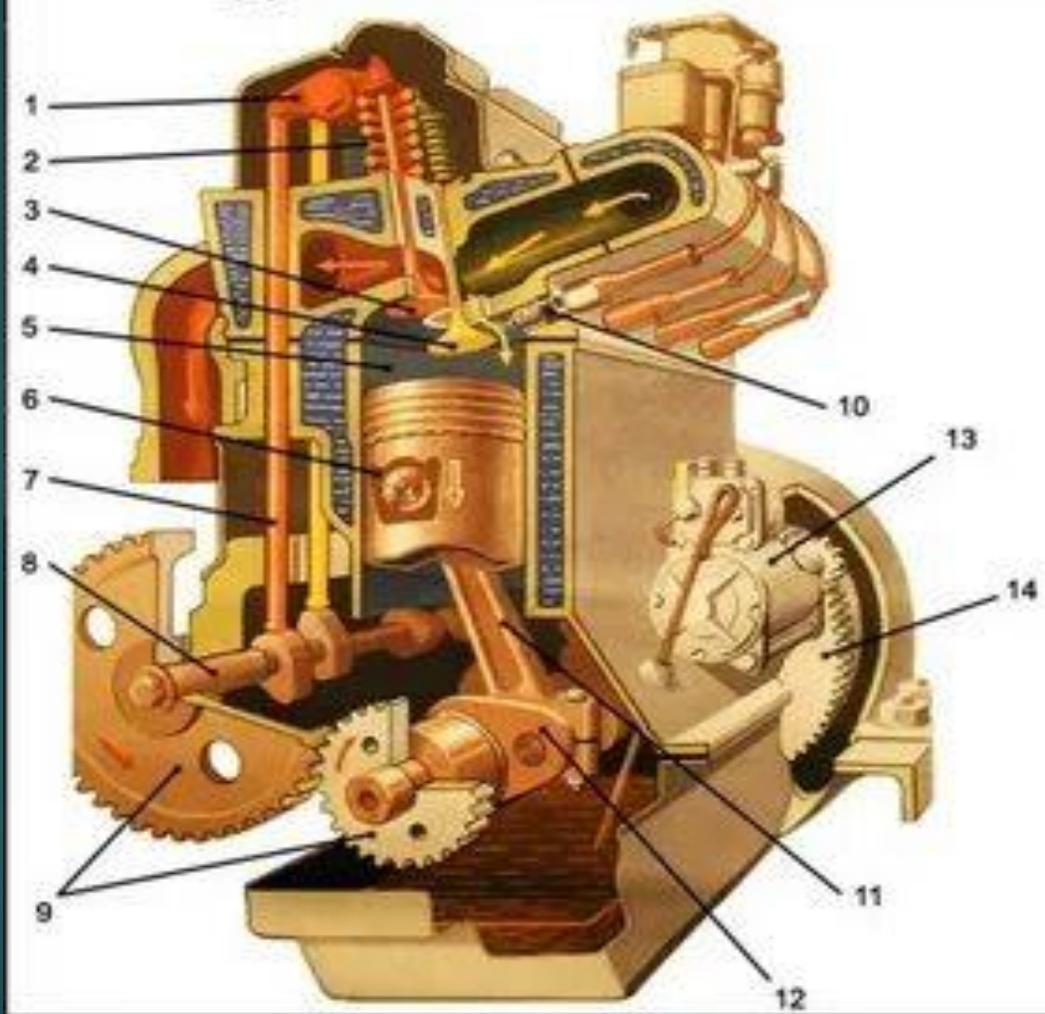
По способу наполнения ВОЗДУШНЫМ ЗАРЯДОМ:

- ▶ С турбокомпрессором или атмосферные.

По направлению вращения коленчатого вала:

- ▶ Нереверсивные, имеющие постоянное направление вращения колен-вала.
Реверсивные, у которых изменение направления вращения достигается с помощью специального реверсивного механизма, изменяющего фазы газораспределения.

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

Спасибо за внимание.