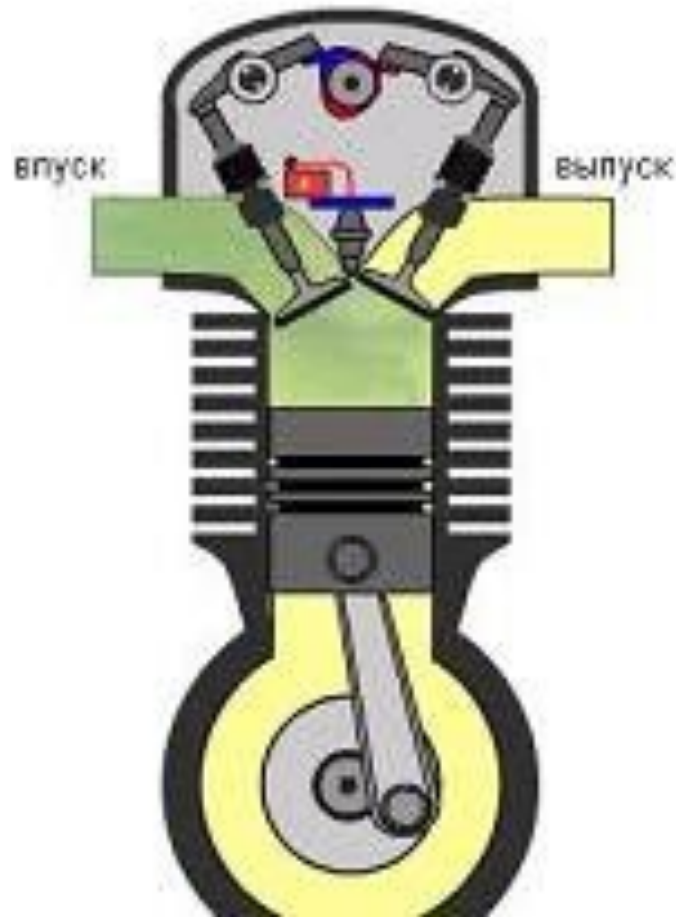


**Тема: Топлива для
карбюраторных и дизельных
двигателей.**

Бензиновый двигатель внутреннего сгорания: принцип действия

● ТАКТ ВПУСКА



1. Поршень опускается в нижнюю крайнюю точку

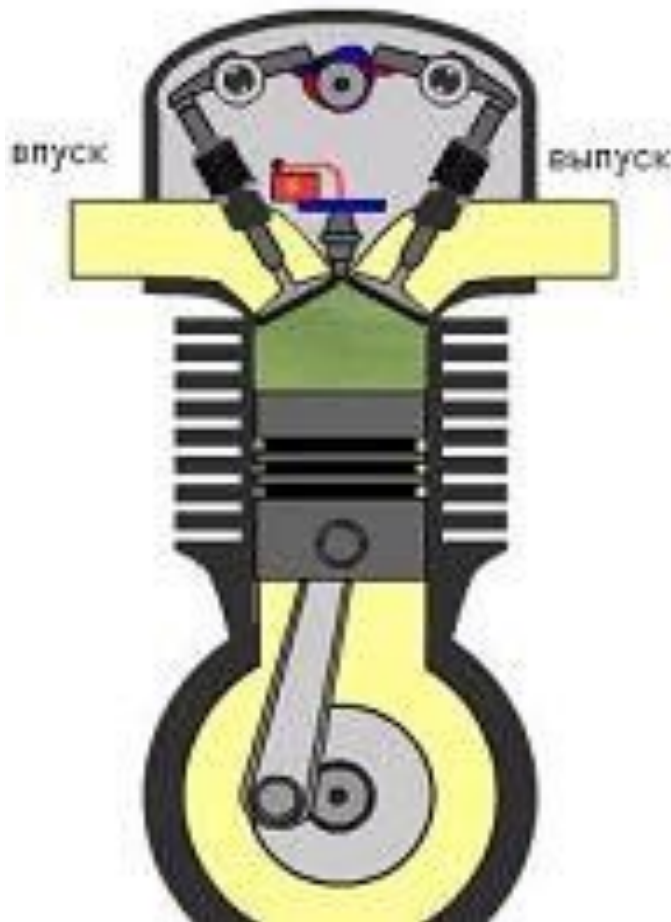
2. Открывается впускной клапан

3. Воздушно-топливная смесь попадает в камеру сгорания

● 4. Впускной клапан закрывается

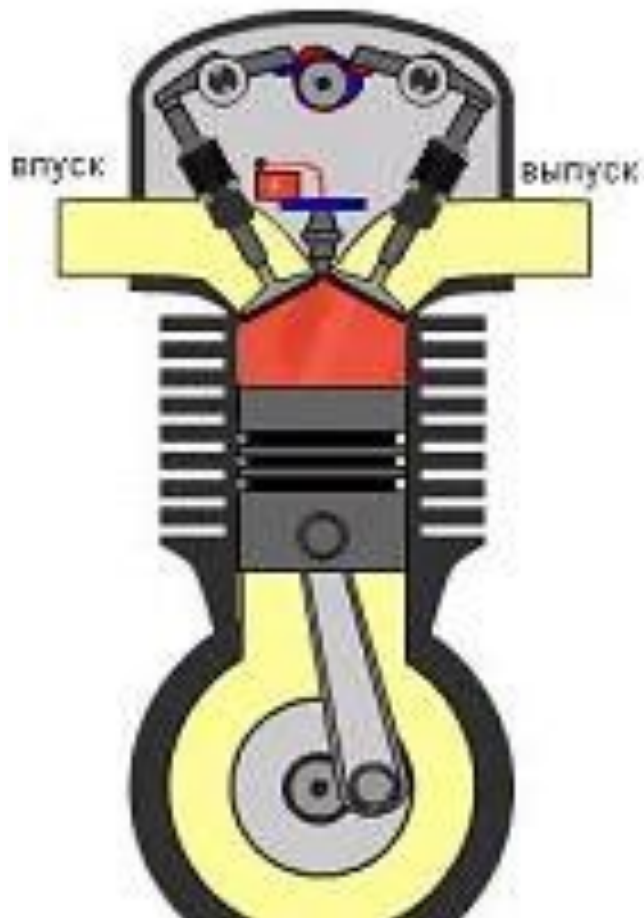
Бензиновый двигатель внутреннего сгорания: принцип действия

● ТАКТ СЖАТИЯ



1. Поршень возвращается в верхнюю точку, сжимая смесь.
2. Увеличивается температура смеси.
3. Поршень доходит до верхней точки, свеча зажигания воспламеняет смесь.

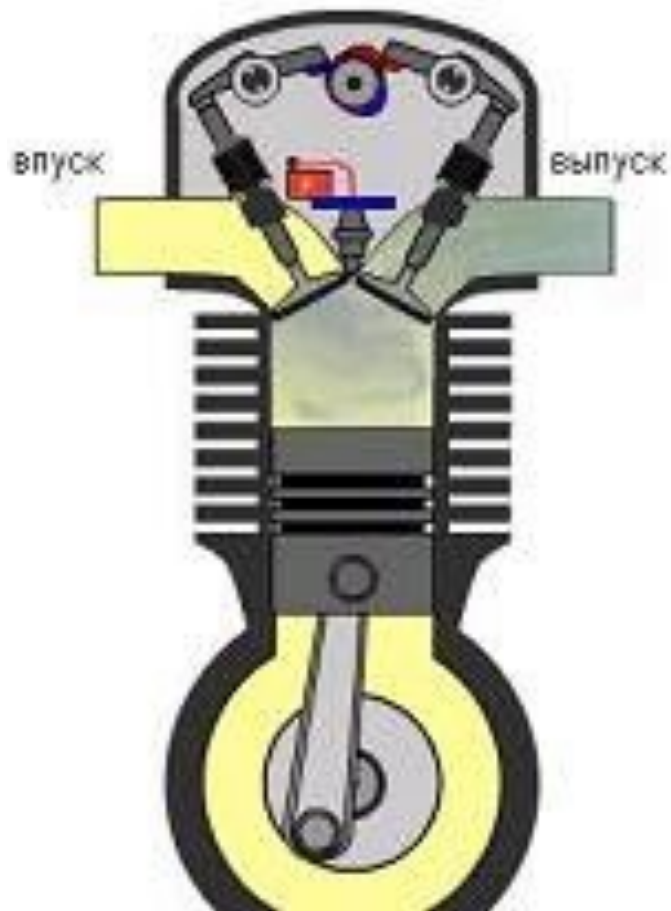
Бензиновый двигатель внутреннего сгорания: принцип действия



● РАБОЧИЙ ТАКТ

1. Воспламененная смесь сгорает при высокой температуре со скоростью 20м/с
2. Образовавшиеся газы расширяются и толкают поршень вниз
3. Впускной и выпускной клапаны при этом закрыты.

Бензиновый двигатель внутреннего сгорания: принцип действия



● ТАКТ ВЫПУСКА

1. Поршень идет в верхнюю мертвую точку

2. Открывается клапан выпуска, поршень вытесняет отработанные газы.

3. При достижении поршня верхней точки выпуск закрывается.

Причины детонации

- Неравномерное воспламенение рабочей смеси
- Повышение давления и температуры воспламененной и невоспламененной рабочей смеси
- Превышение критической температуры, возникновение очагов самовоспламенения

Температуры выкипания фракций

- **Температура выкипания 10% бензина** - пусковые свойства, надежность запуска двигателя
- **Температура выкипания 50% бензина** - характеризует скорость прогрева двигателя
- **Температура выкипания 90% бензина** - характеризуют однородность смеси, полноту сгорания топлива

Температура выкипания бензина

- 10% бензина должны выкипать при температуре 55-75°C
- 50% бензина должны выкипать при температуре 100-120°C
- 90% бензина должны выкипать при температуре 160-190°C
- Конец кипения 215°C

Давление насыщенных паров

- Чем больше в бензине углеводородов с низкой температурой кипения, тем выше испаряемость, давление насыщенных паров.

Давление насыщенных паров летнего бензина всех марок 66661Па (500 мм.рт.ст)

Давление насыщенных паров зимнего бензина 66661-93325Па(500-700 мм.рт.ст)

СМОЛЫ в бензинах

- Содержание смол в бензине марки А-66 не более 7 мг/100мл
- Содержание смол в остальных бензинах не более 5 мг/100мл

Принцип работы дизельного двигателя

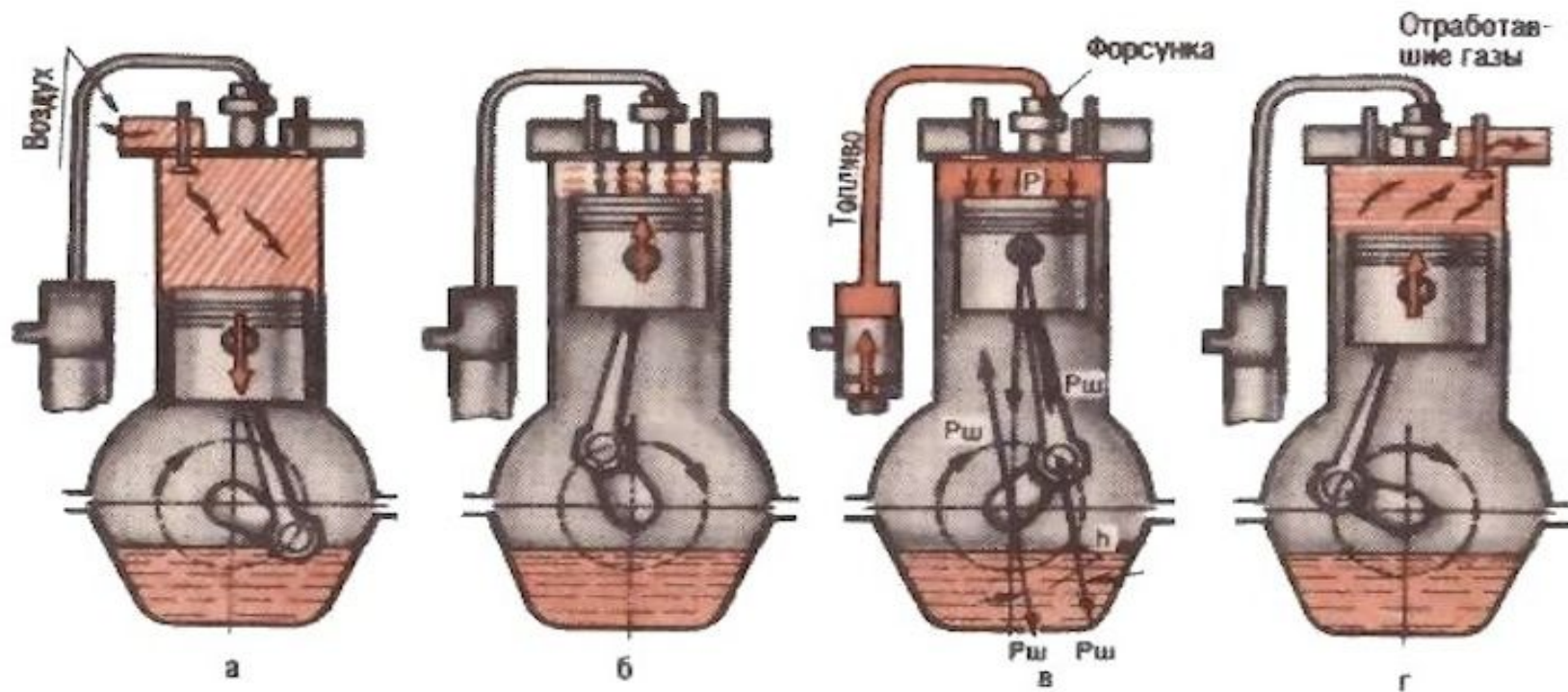


Рисунок. 1. Схема рабочего процесса четырехтактного дизеля:
а - впуск; б - сжатие; в - рабочий ход; г - выпуск.

Последовательность работы дизельного двигателя

1. Поршень движется вниз, открывается впускной клапан в камеру сгорания попадает воздух.

2. Поршень начинает подниматься, воздух под давлением сжимается и нагревается.

3. Через форсунку впрыскивается солярка, происходит возгорание.

4. Открывается выпускной клапан все отработанные газы выходят.

Цетановое число

Самовоспламеняемость дизельного топлива характеризуется цетановым числом.

Цетановое число показатель воспламеняемости численно равный в % содержанию цетана (н-гексадекан $C_{16}H_{34}$) в такой его смеси с α -метилнафталином ($C_{11}H_{10}$), которая по воспламеняемости в одноцилиндровом двигателе эквивалентна испытываемому топливу

Содержание серы в ДТ

- Малосернистое 0,2%
- Сернистое 0,7-1,8%

Реактивные топлива

● Требования к топливу:

1. Соблюдение начального полетного веса
2. Высокая теплота сгорания
3. Хорошая испаряемость
4. Низкая температура кристаллизации
5. Не вызывать коррозию

Температура выкипания реактивного топлива

1. Начало кипения **150-195°С**
2. Температура выкипания 98%- **250-315°С**