

МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ГККП  
УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ШЫМКЕНТ  
"ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ«



**ПМ 05.01 Устройство автомобиля**

**Тема: Рабочие циклы двигателя**

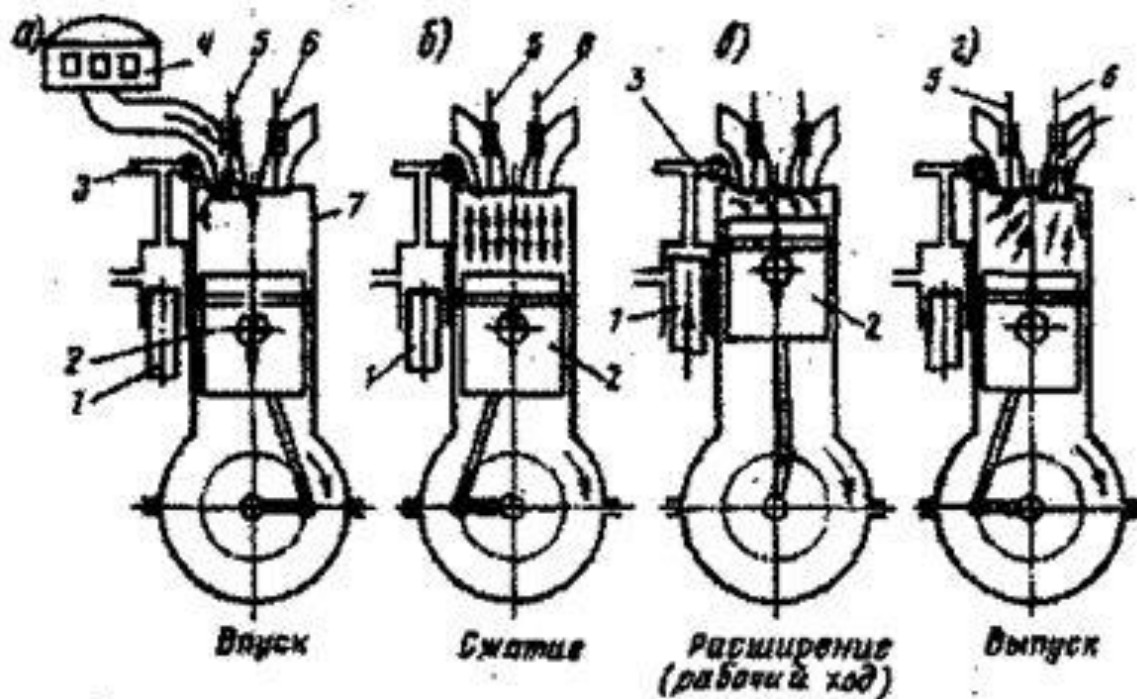
**Группа: АС18-31р**

**Преподаватель дисциплины: Альчимбаев Ерлан Есималиулы**

## Рабочие циклы двигателя

- **Рабочим циклом** называется совокупность периодически повторяющихся в определенной последовательности процессов, протекающих в каждом цилиндре двигателя, в результате которых тепловая энергия переходит в работу.
- Тактом называется процесс, происходящий в цилиндре при перемещении поршня от одной мертвой точки к другой.
- Если **рабочий цикл** совершается за четыре хода поршня, чему соответствует два оборота коленчатого вала, то двигатель с таким циклом называется четырехтактным. Каждый такт такого двигателя имеет свое наименование и свои особенности

## Рабочий цикл четырёхтактного дизеля:



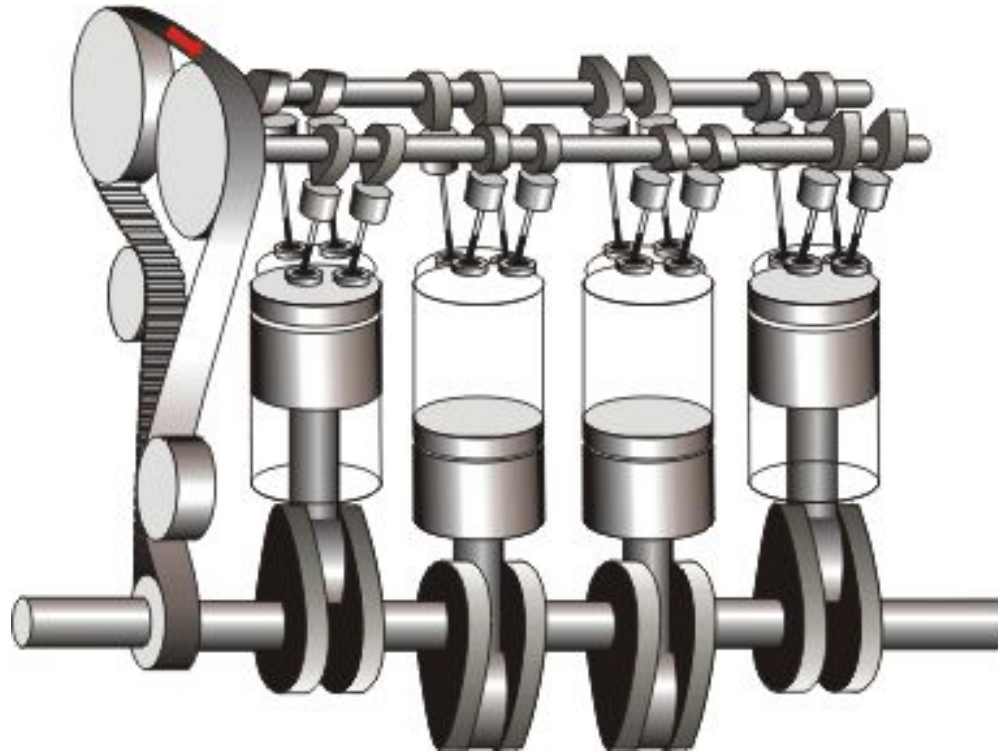
□ Рис.2. Рабочий цикл четырёхтактного дизеля:

□ 1-топливный насос; 2-поршень; 3-форсунка; 4-воздухоочиститель; 5-впускной клапан; 6-выпускной клапан; 7-цилиндр

## Впуск.

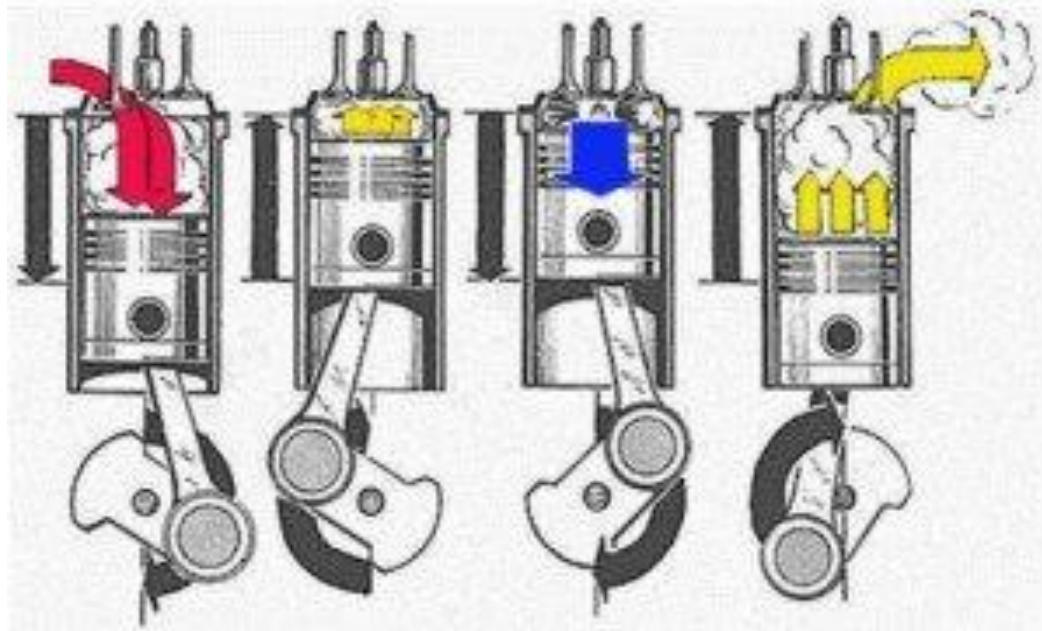
- По мере того, как коленчатый вал двигателя делает первый полуоборот, поршень перемещается от ВМТ к НМТ, впускной клапан открыт, выпускной клапан закрыт. В цилиндре создается разрежение, вследствие чего свежий заряд горючей смеси, состоящий из паров бензина и воздуха, засасывается через впускной газопровод в цилиндр и, смешиваясь с остаточными отработавшими газами, образует рабочую смесь.

## Сжатие.



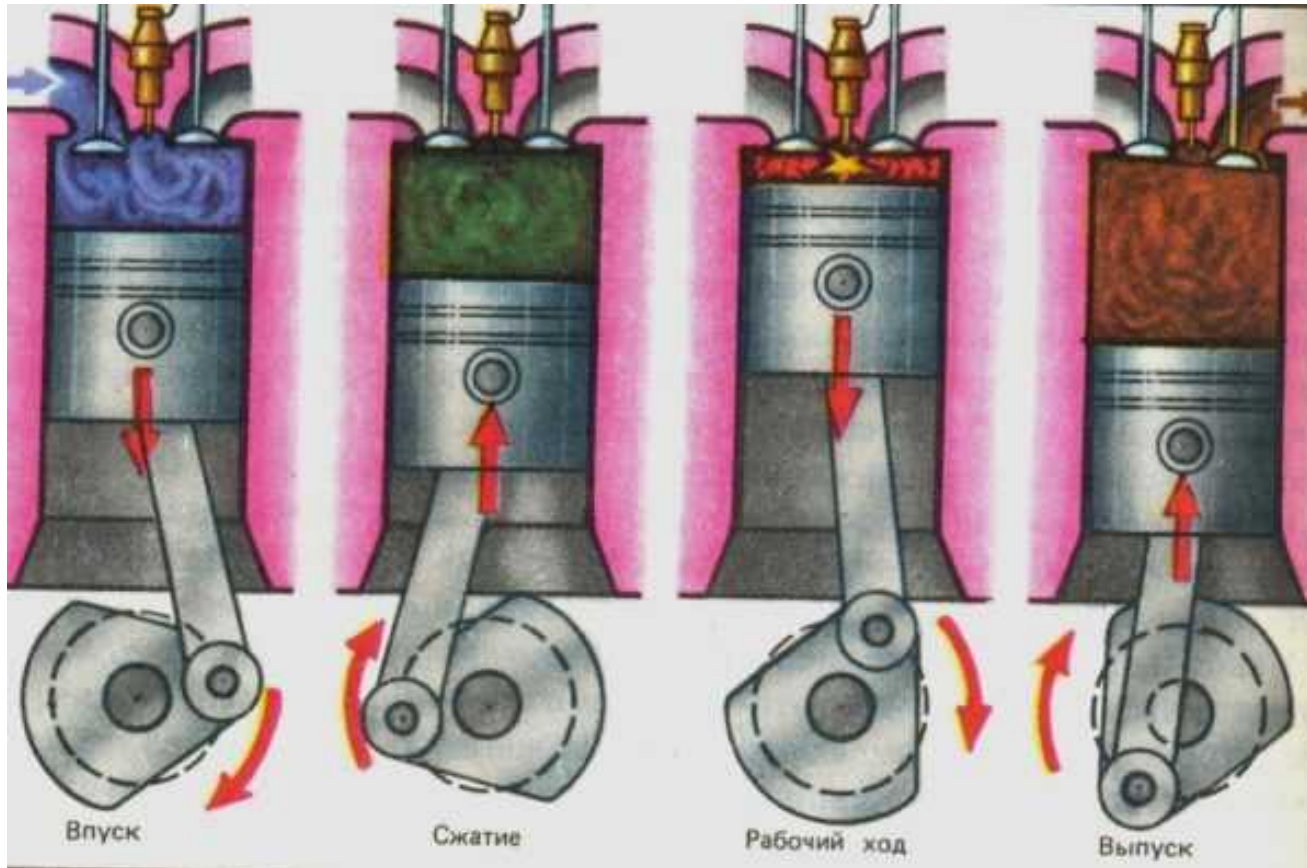
- После заполнения цилиндра горючей смесью при дальнейшем вращении коленчатого вала (второй полуоборот) поршень перемещается от НМТ к ВМТ при закрытых клапанах. По мере уменьшения объема температура и давление рабочей смеси повышаются.

# Расширение или рабочий ход.



- 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 совершает сложное движение и через кривошип приводит во вращение коленчатый вал

# Выпуск.



- При четвертом полуобороте коленчатого вала поршень перемещается от НМТ к ВМТ. При этом выпускной клапан открыт, и продукты сгорания выталкиваются из цилиндра в атмосферу через выпускной газопровод