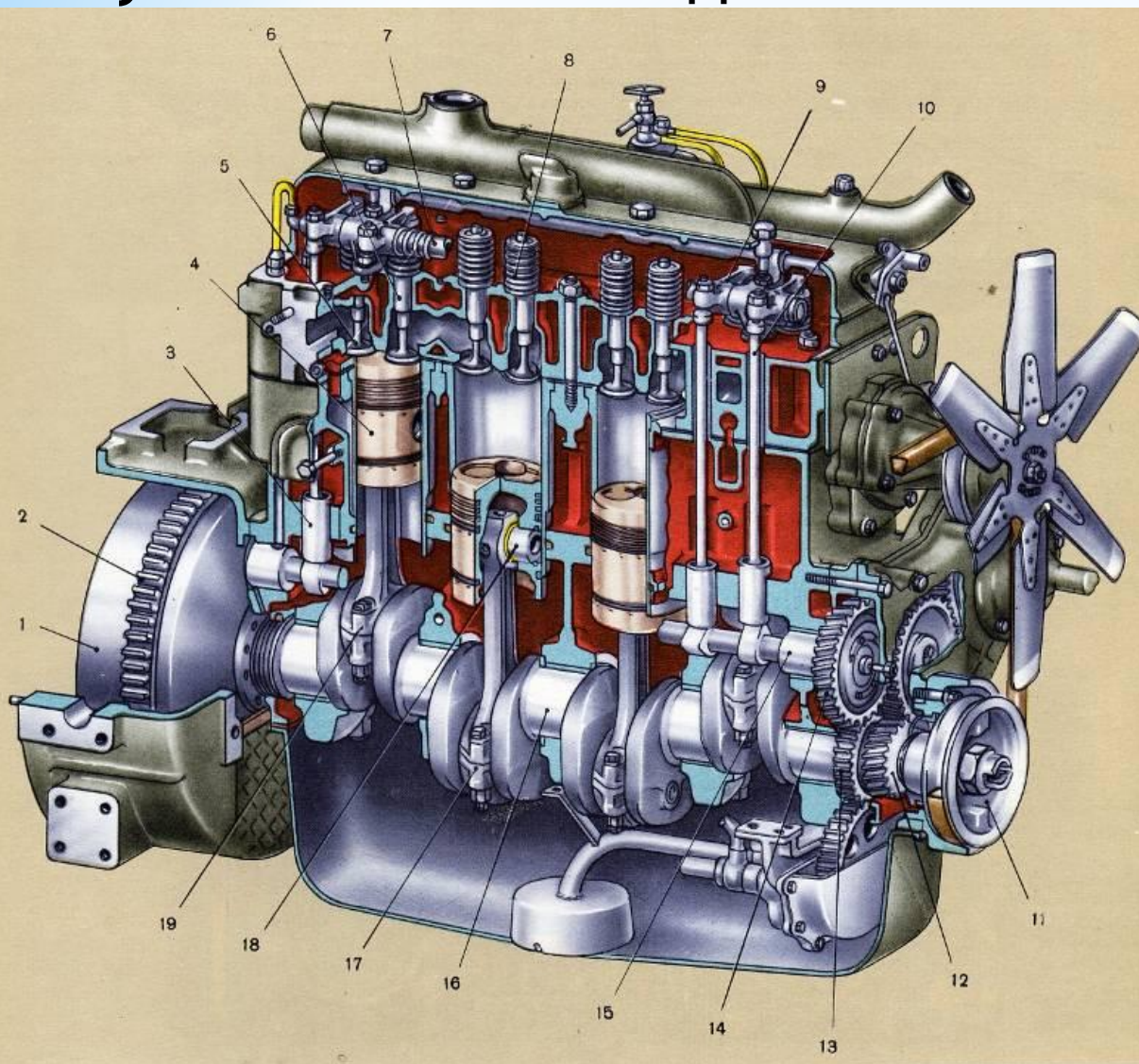


* Газораспределительный механизм

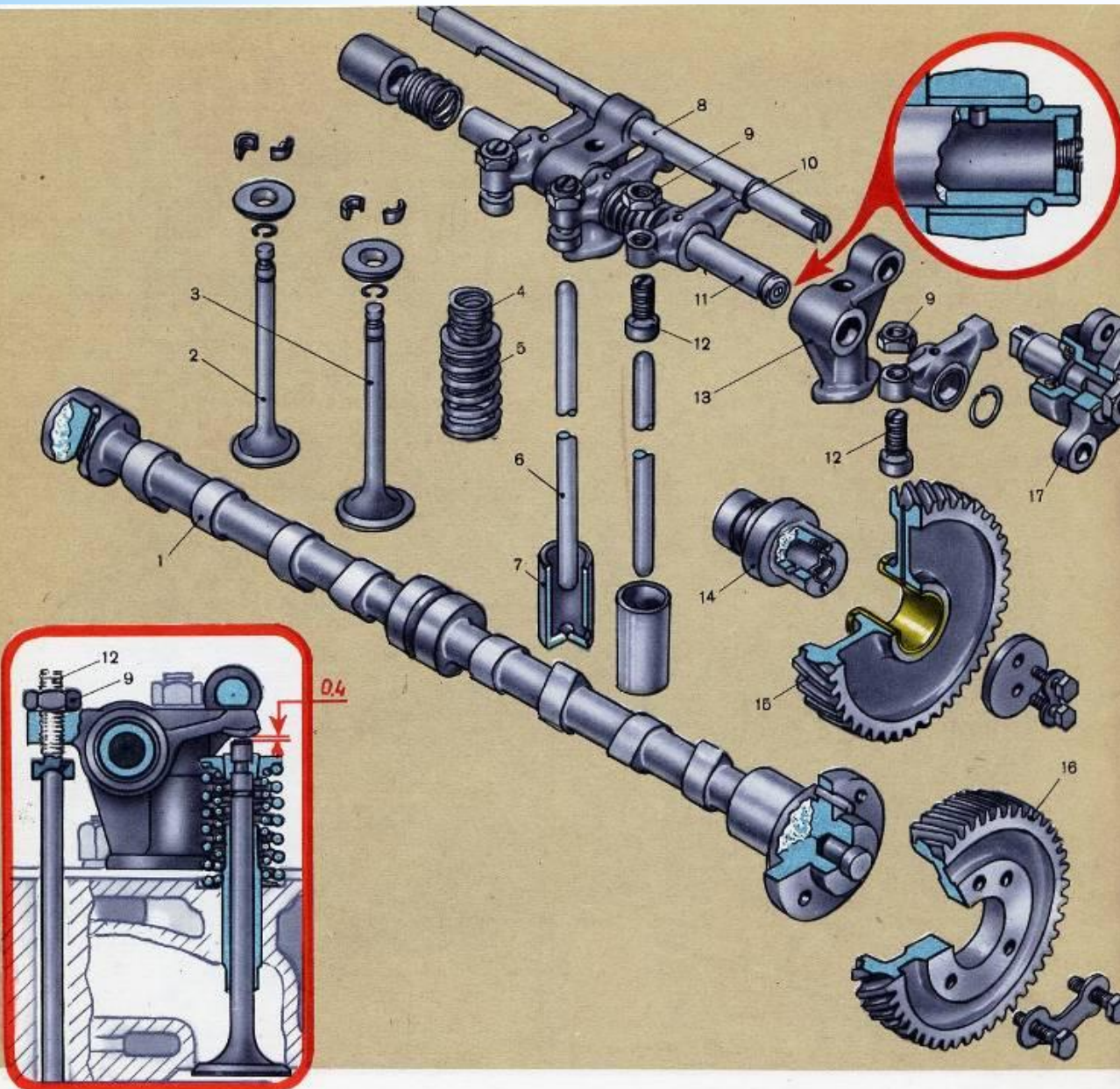
Разработал Мастер п/о
ГАПОУ ПСК
Зюзин А.Н.

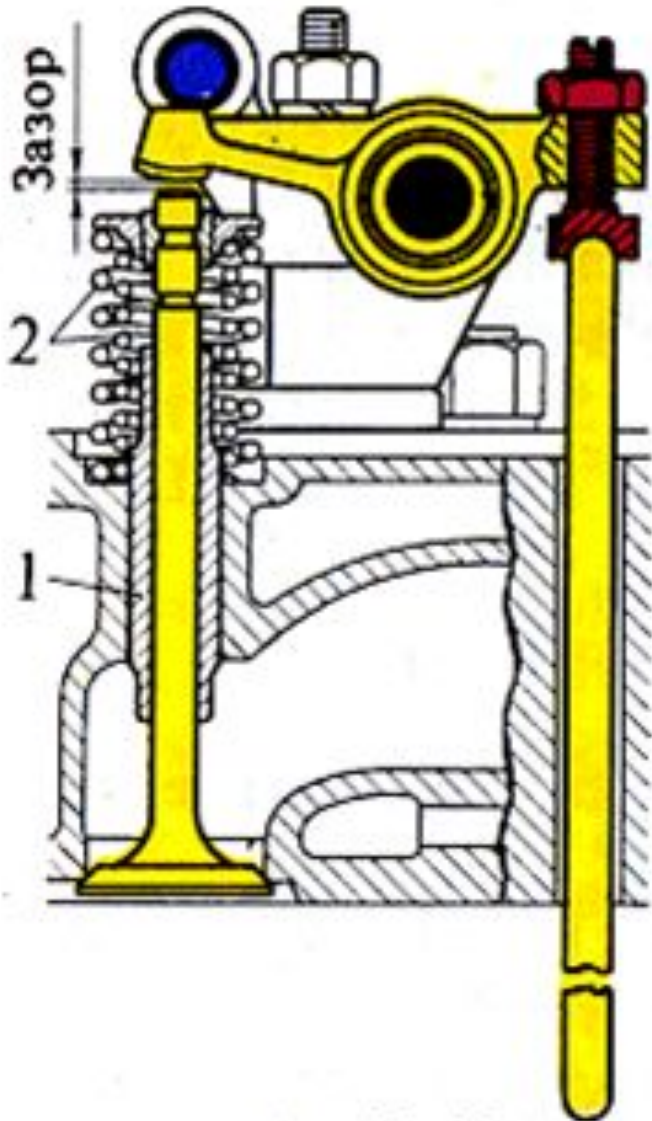
Газораспределительным называется механизм, осуществляющий открытие и закрытие впускных и выпускных клапанов двигателя.



Газораспределительный механизм

(ГРМ) служит для своевременного впуска горючей смеси или воздуха в цилиндры двигателя и выпуска из цилиндров отработавших газов

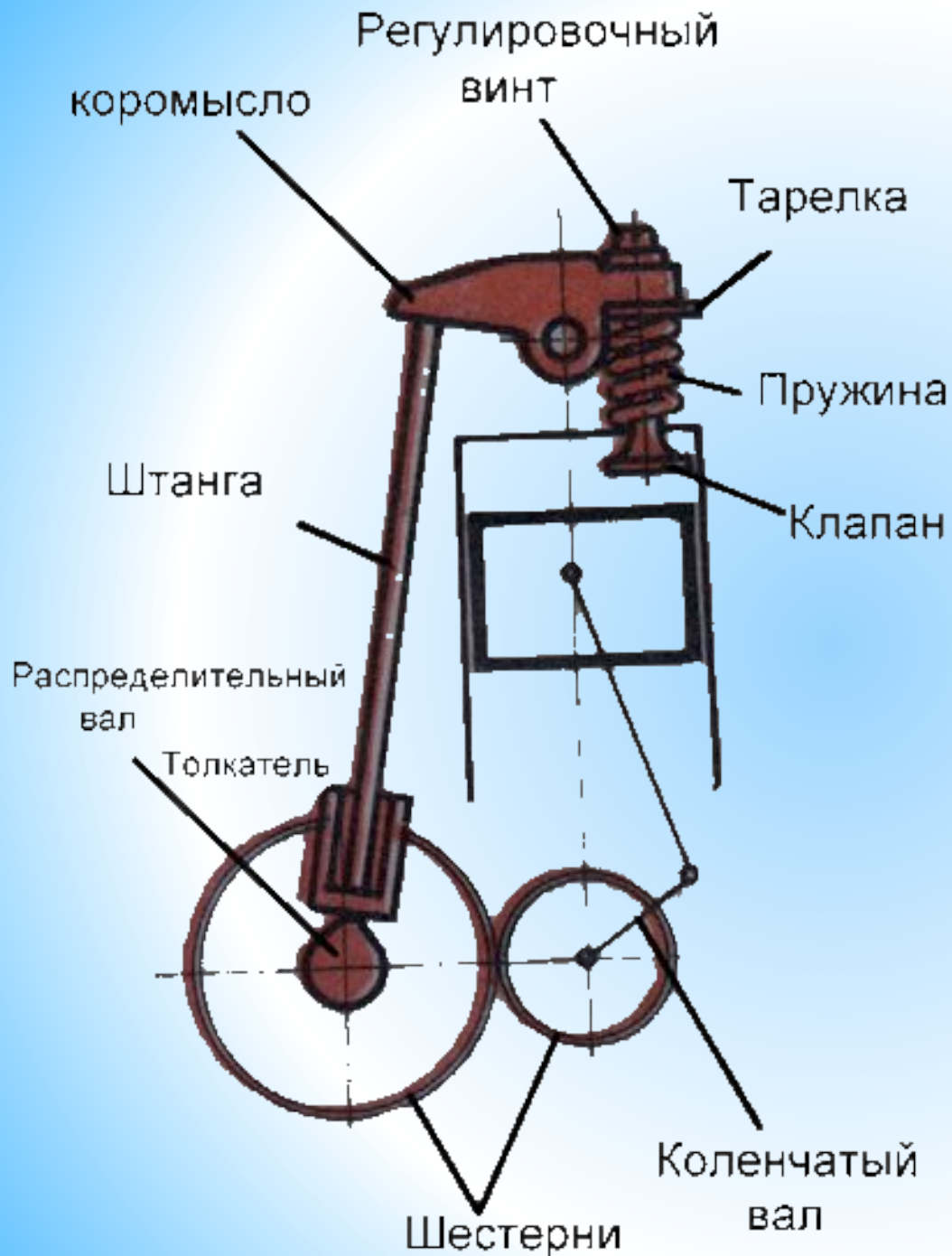




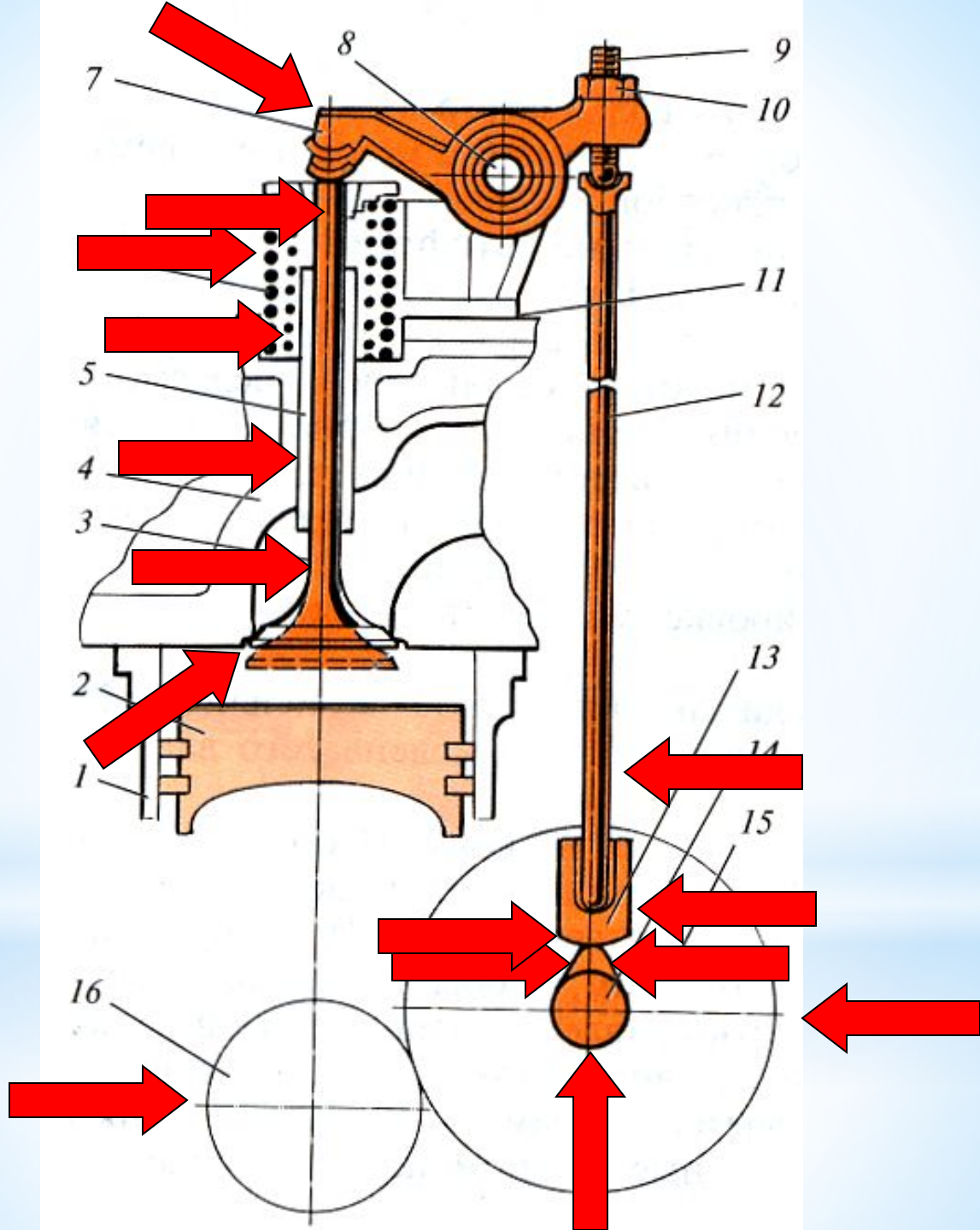
В двигателях автомобилей и тракторов применяются газораспределительные механизмы с верхним расположением клапанов. Верхнее расположение клапанов позволяет увеличить степень сжатия двигателя, улучшить наполнение цилиндров горючей смесью или воздухом и упростить техническое обслуживание двигателя в эксплуатации.

Типы газораспределительных механизмов





Устройство ГРМ
с нижнем
расположением
распределитель-
ного вала

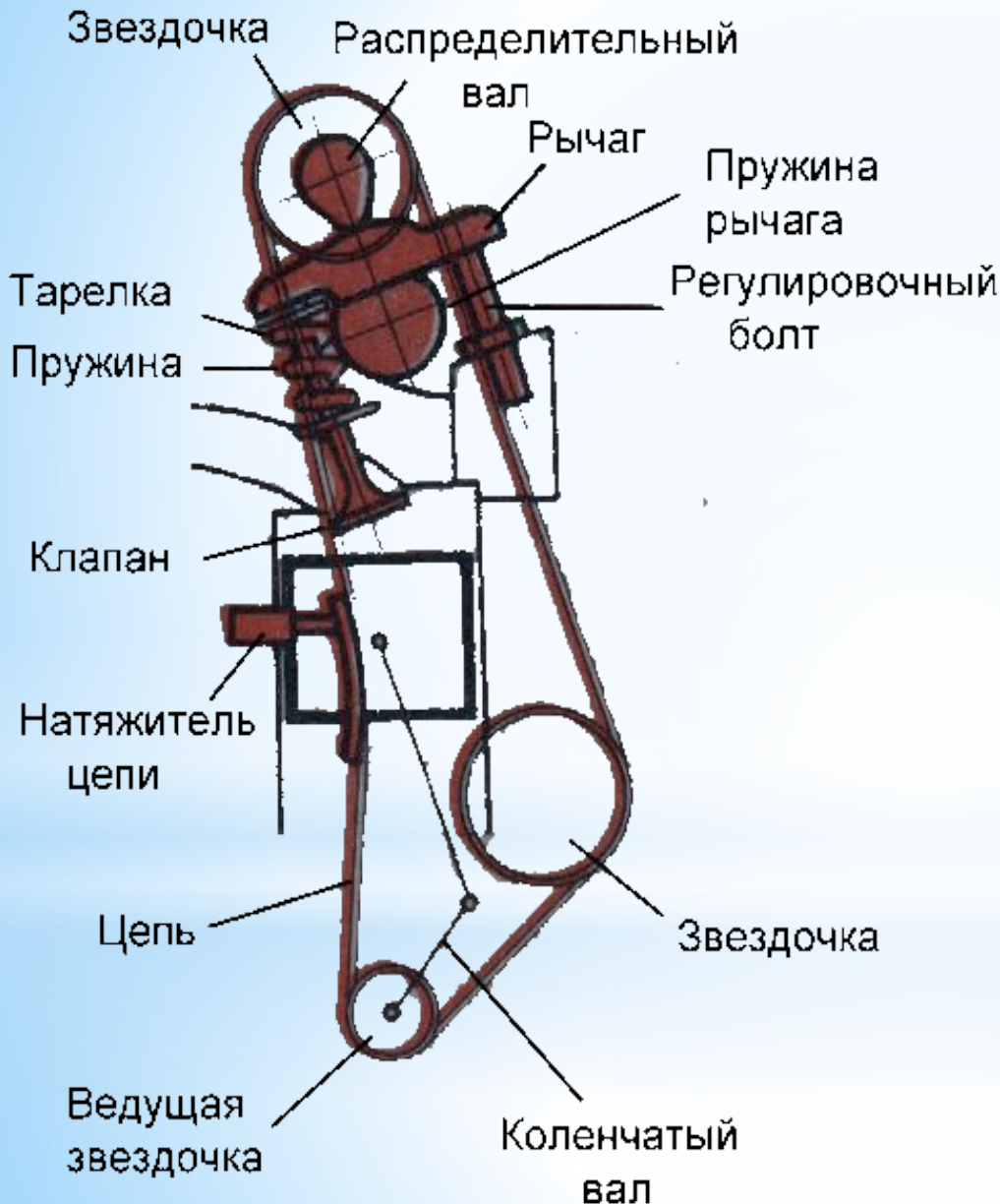




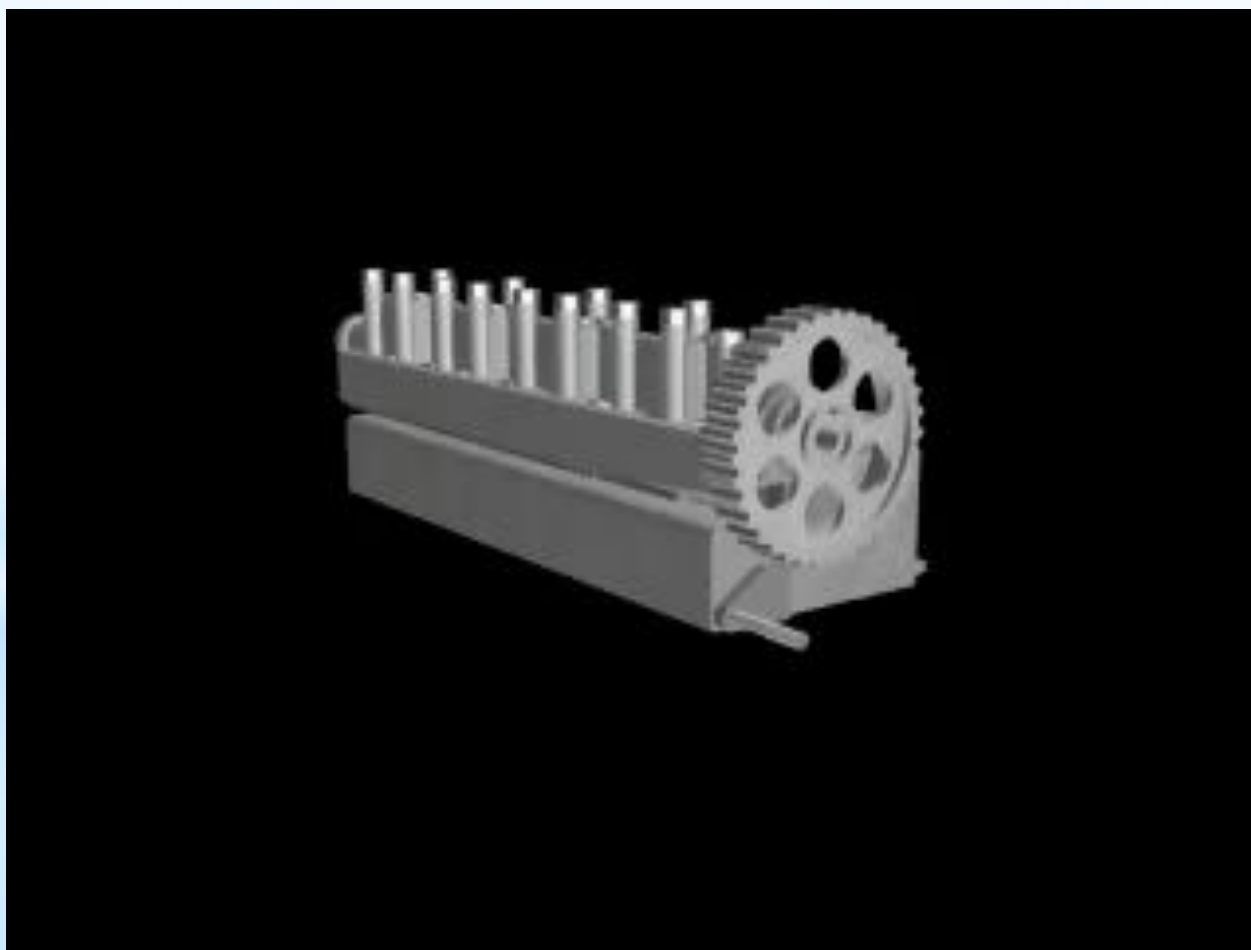
Привод распределительного вала у большинства двигателей осуществляют парой косозубых шестерен от коленчатого вала двигателя.

В шестернях имеется установочные метки.

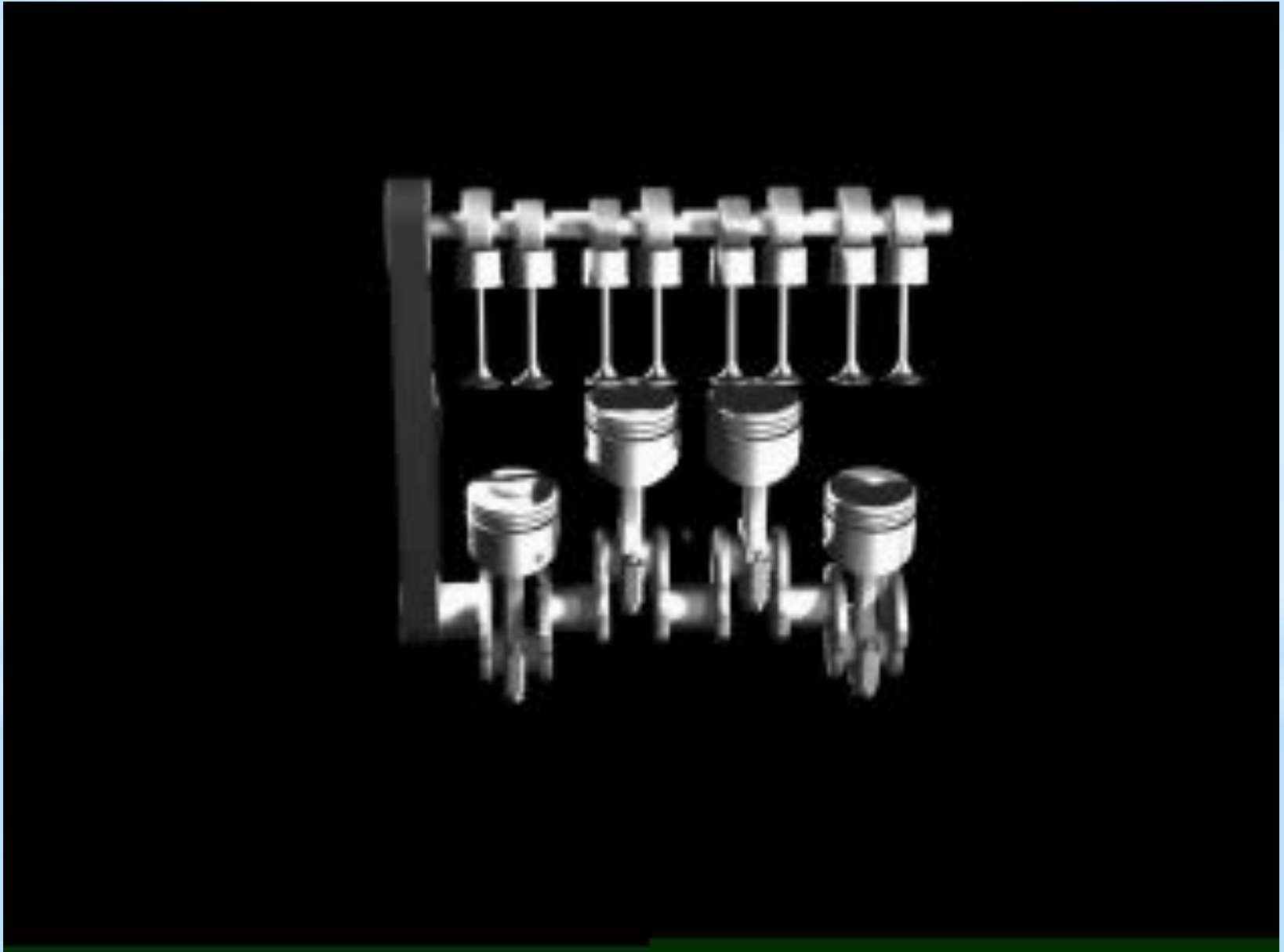
ГРМ с цепной передачей. При верхнем расположении распределительный вал устанавливается в головке цилиндров, где размещены клапаны. Открытие и закрытие клапанов производится непосредственно от распределительного вала через толкатели или рычаги привода клапанов. Привод распределительного вала осуществляется от коленчатого вала с помощью роликовой цепи или зубчатого ремня.



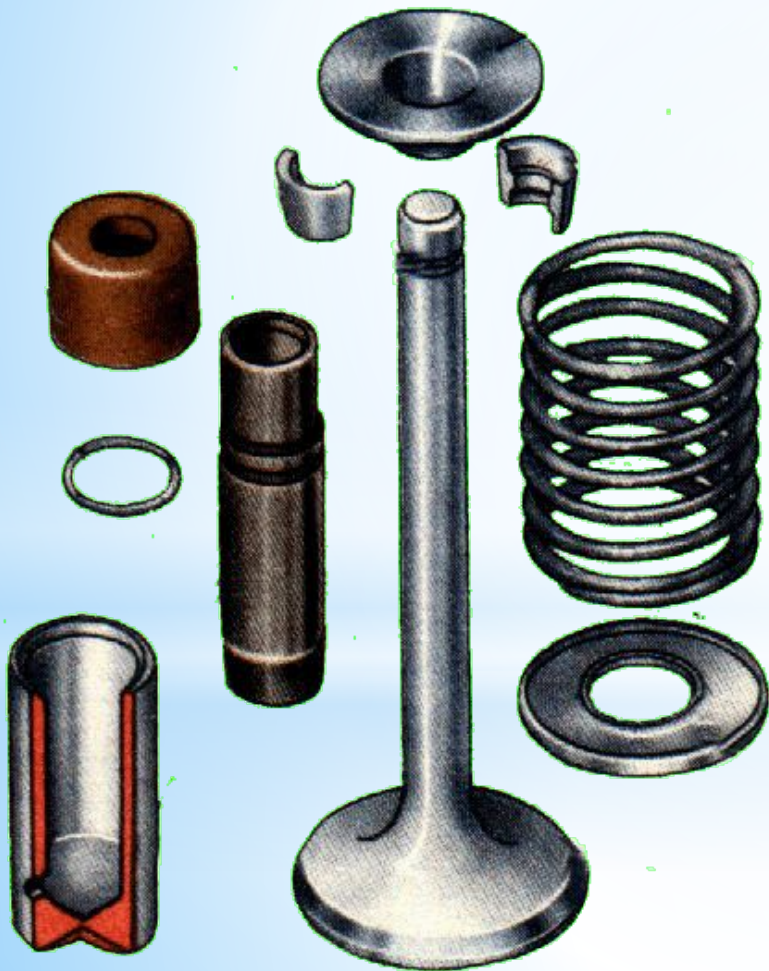
Верхнее расположение распределительного вала упрощает конструкцию двигателя, уменьшает массу и инерционные силы возвратно-поступательно движущихся деталей механизма и обеспечивает высокую надежность и бесшумность его работы при большой частоте вращения коленчатого вала двигателя.



*Работа ГРМ с верхним расположением
распределительного вала.*

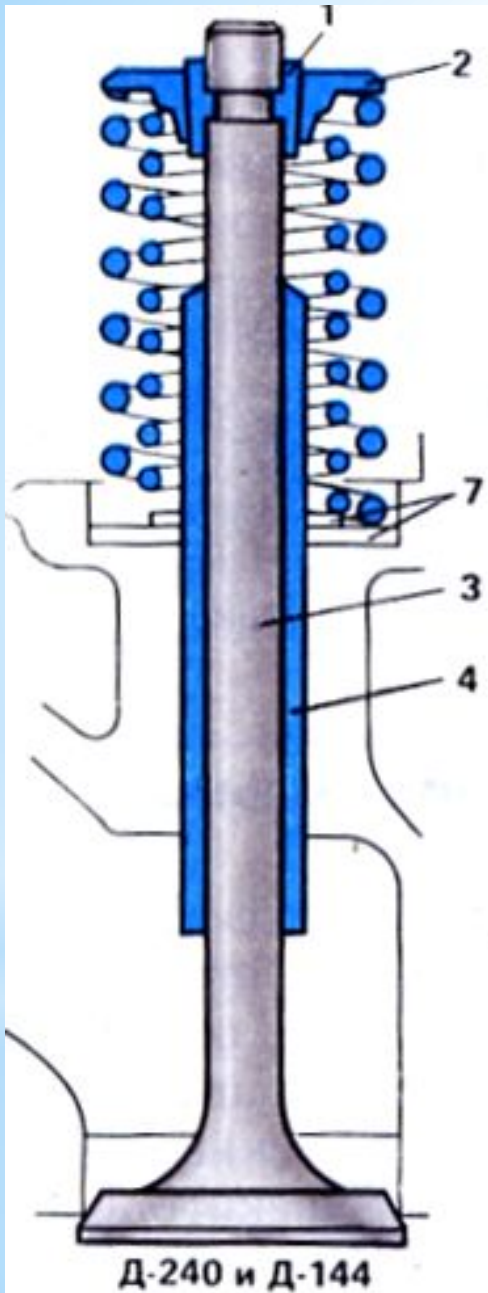


Впускные и выпускные клапана



-предназначены для впуска в цилиндры воздуха (рабочей смеси) и выпуска отработавших газов. Диаметр впускного клапана может быть больше чем у выпускного.

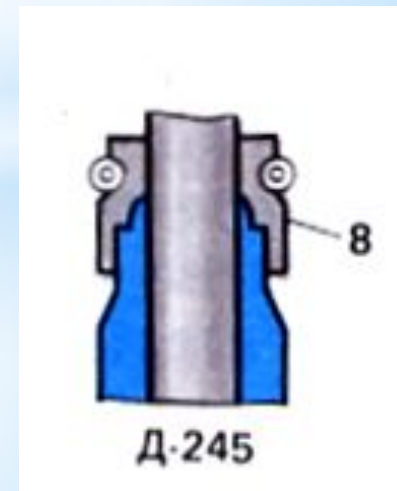
Клапана должны обеспечивать хорошую герметичность в местах соединения с опорной поверхностью (седлом), минимальное сопротивление газов, достаточно охлаждаться во время работы. Для повышения стойкости клапана против изнашивания, его стержень часто хромируют, а фаски головок наплавляют жаростойкими хромоникеливыми сплавами.

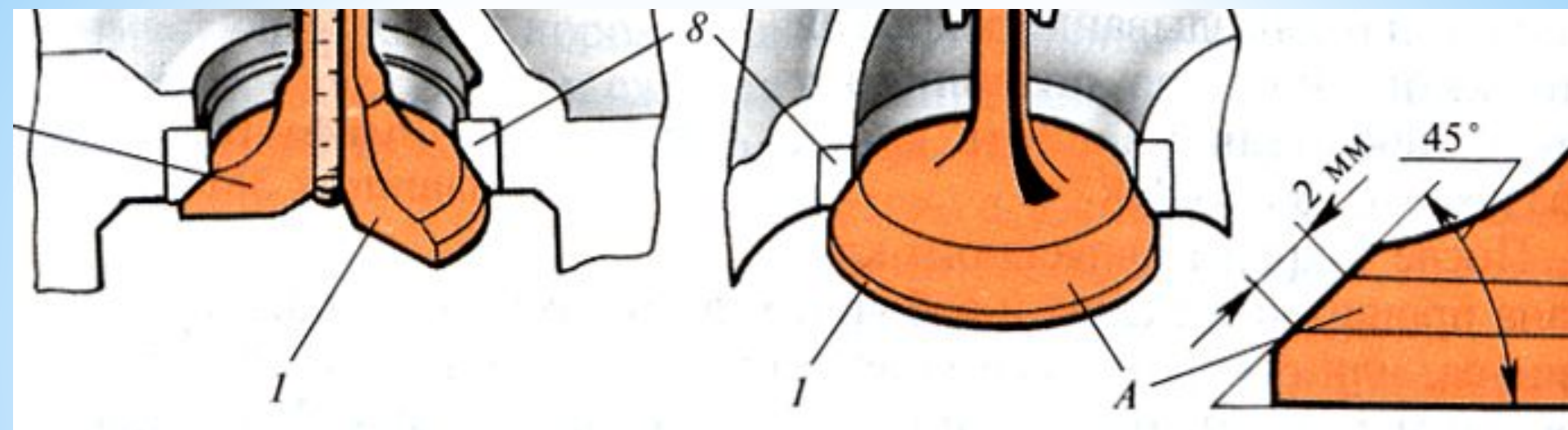


1. Конические сухарики.
2. Опорная шайба пружины.
3. Стержень.
4. Направляющая втулка.

Стержень клапана перемещается в чугунной направляющей втулке 4, запрессованной и фиксируемой стопорным кольцом в головке блока цилиндров, обеспечивающей точную посадку клапана.

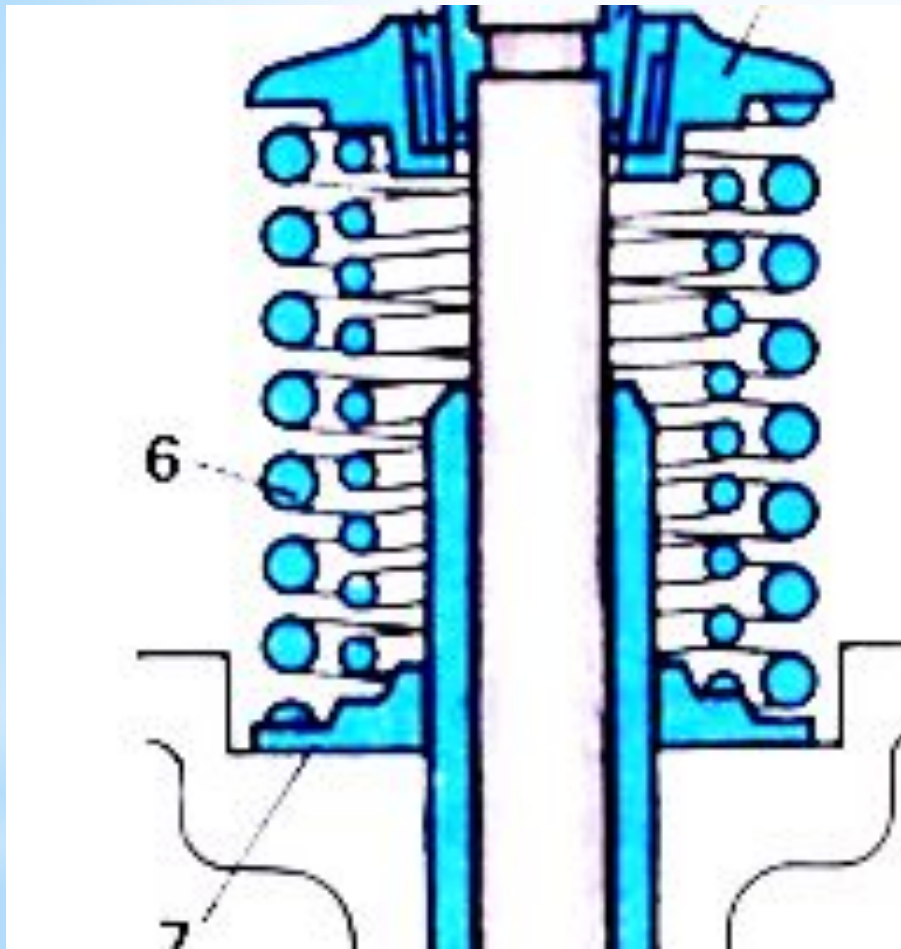
На некоторых двигателях на втулку надевается маслоотражательный колпачок 8 из маслостойкой резины.





Седла 8 клапанов работают примерно в тех же условиях, что и сами клапаны, служат опорной посадочной поверхностью тарелки клапана. Их растачивают непосредственно в головке цилиндров или изготавливают в виде колец из жаропрочных материалов, запрессованных в головку. Перед установкой производят затирку клапана к седлу.

Клапанные пружины



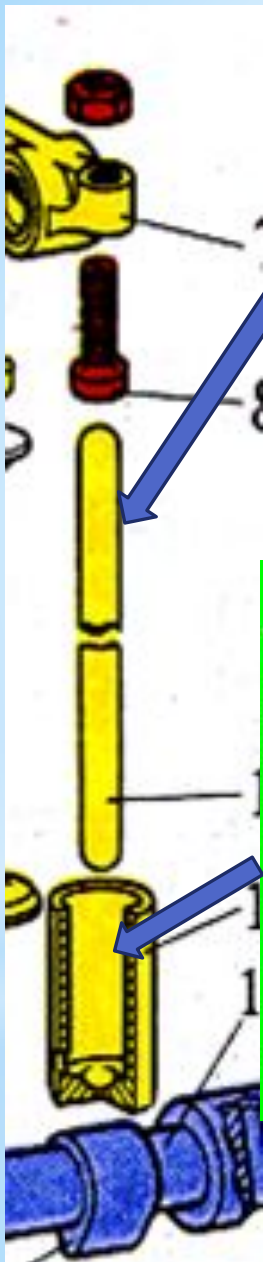
предназначены для обеспечения плотной посадки клапанов в седла, а также постоянной, исключающей зазор кинематической связи клапана с кулачком распределительного вала.

Установка двух пружин с противоположным шагом навивки исключает явление резонанса при работе клапана. Кроме того уменьшает их размеры и повышает надежность при работе.

Коромысло-

служит для передачи усилия от штанги к стержню клапана. В короткое плечо ввернут регулировочный винт с контрогайкой. Коромысло на оси устанавливают на бронзовые втулки.



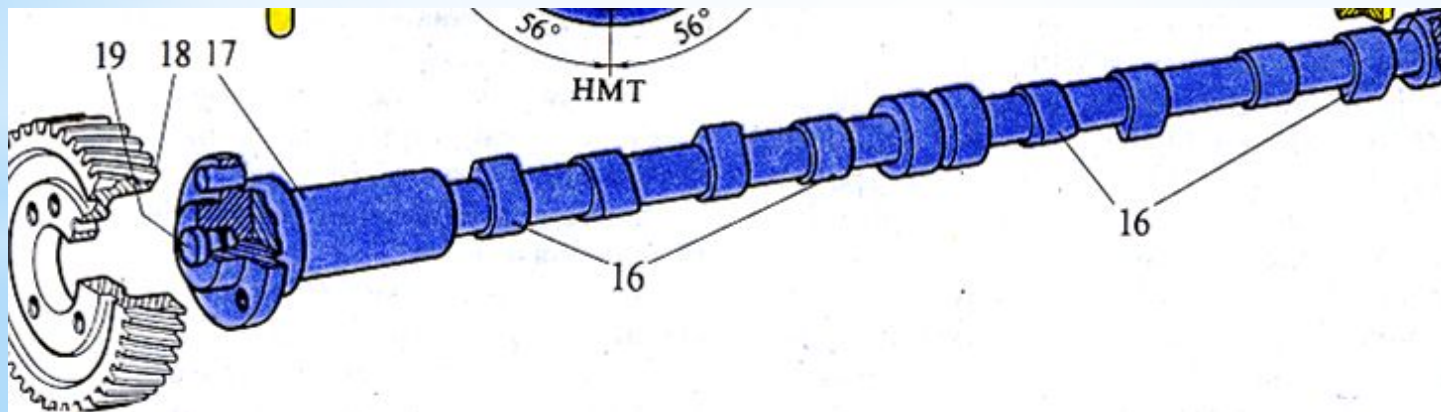


Штанга передает усилие от толкателя к коромыслу, она должна обладать большой продольной жесткостью, иметь минимальную массу и высокую износостойкость рабочих поверхностей.



Толкатели цилиндрической формы передают усилие от кулачков распределительного вала как к штангам, так и непосредственно к клапанам. Опорные поверхности толкателей могут быть оснащены роликом

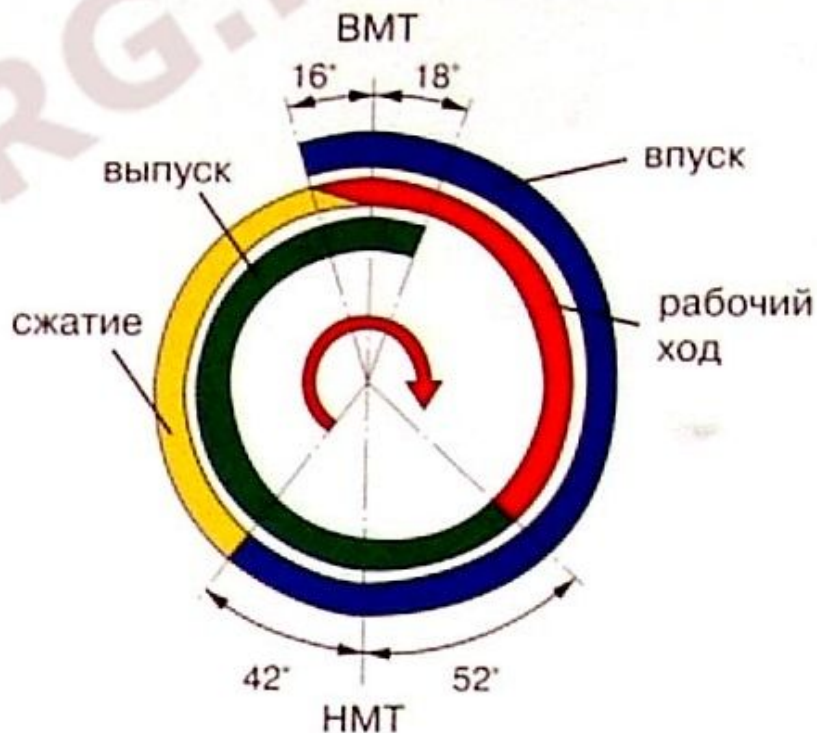
Распределительный (кулачковый) вал предназначен для управления клапанами механизма газораспределения, а также для привода узлов смазочной системы, систем питания и зажигания. На цилиндрической части вала расположены кулачки 16 и опорные шейки 17. Вращение получает от коленчатого вала при помощи шестерни 18.



Фазы газораспределения это углы поворота коленчатого вала (по отношению к мертвым точкам),

при которых происходит открывание и закрывание впускного и выпускного клапанов. Она изображается в виде круговой диаграммы, называемой **диаграммой фаз газораспределения** двигателя.

ДИАГРАММА ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

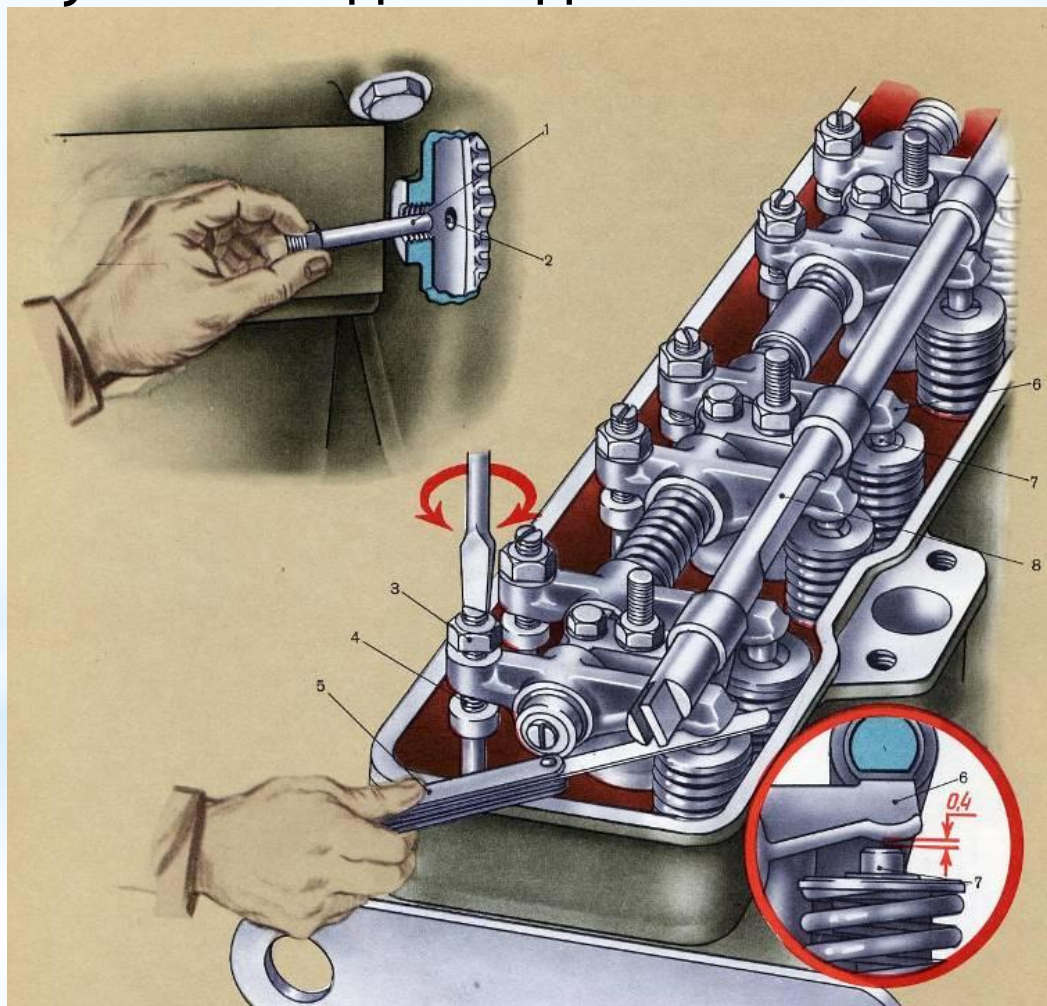
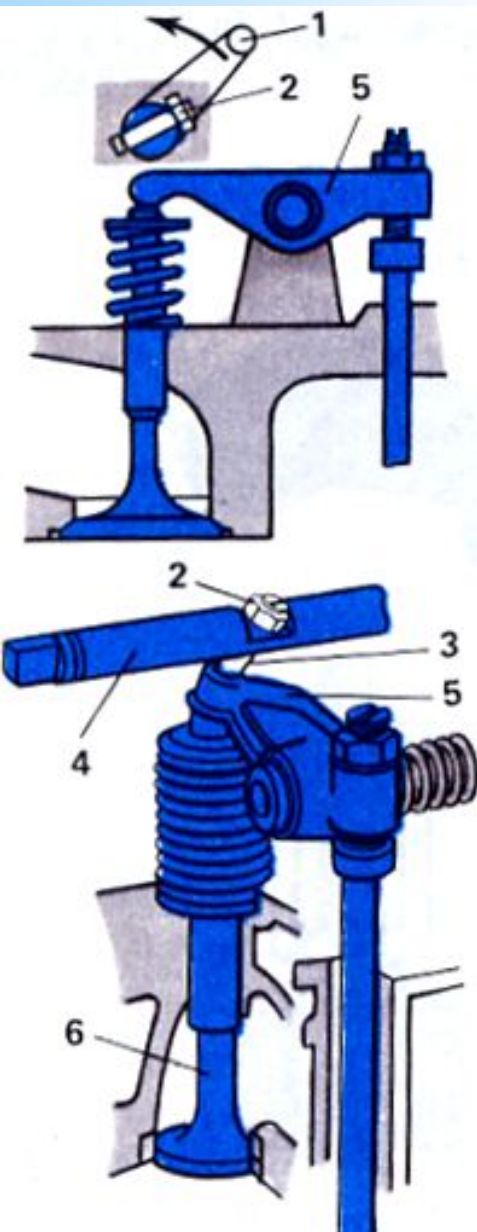


ВМТ – верхняя мертвая точка

НМТ – нижняя мертвая точка

Порядок работы цилиндров – 1-5-3-6-2-4.

Декомпрессионный механизм дизелей тракторов применяется для облегчения проворачивания коленчатого вала при пуске холодного двигателя .

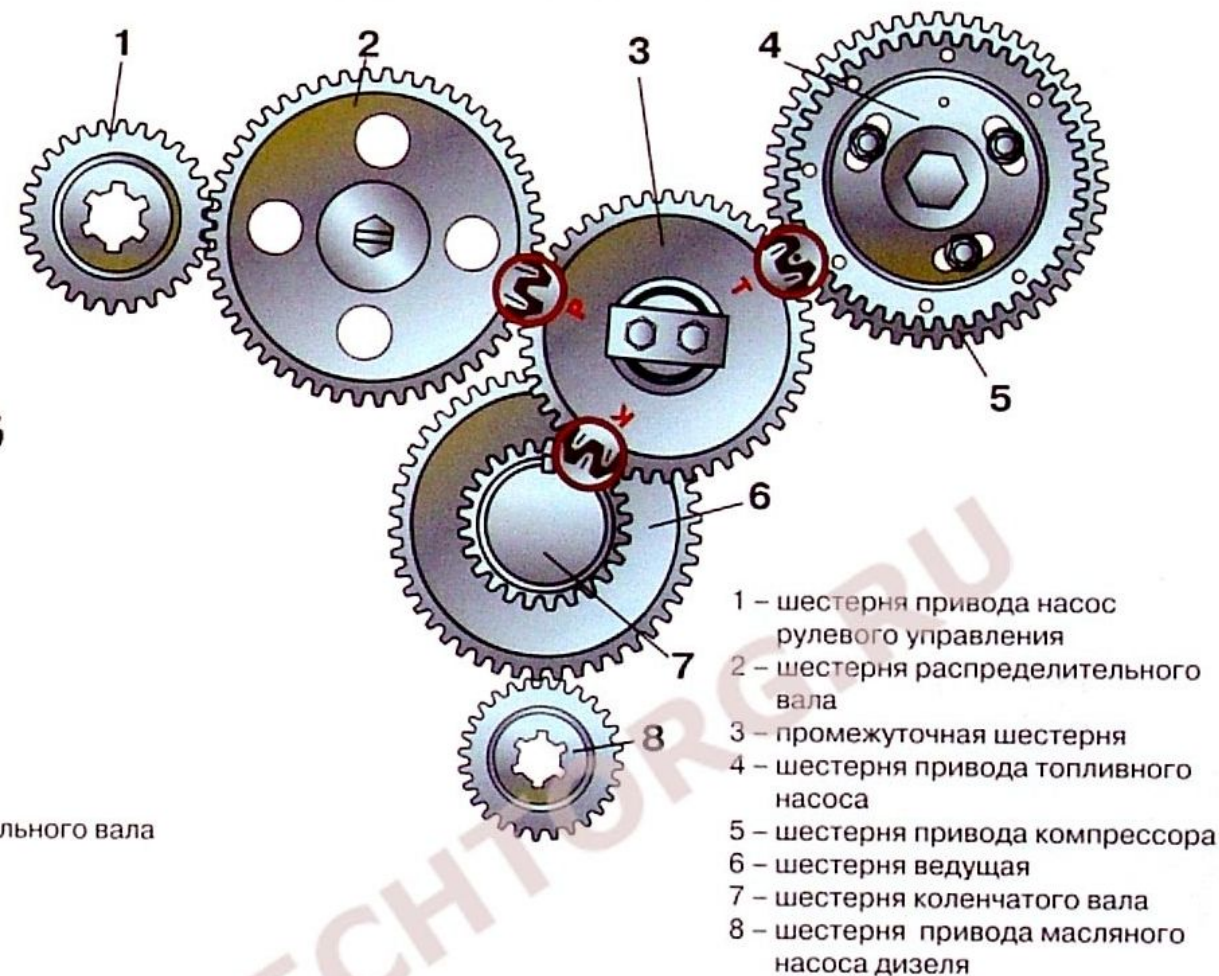


Установка газораспределения.

Для установки фаз газораспределения

при сборке двигателей на шестернях коленчатого и распределительного валов нанесены специальные метки, которые при сборке должны быть совмещены.

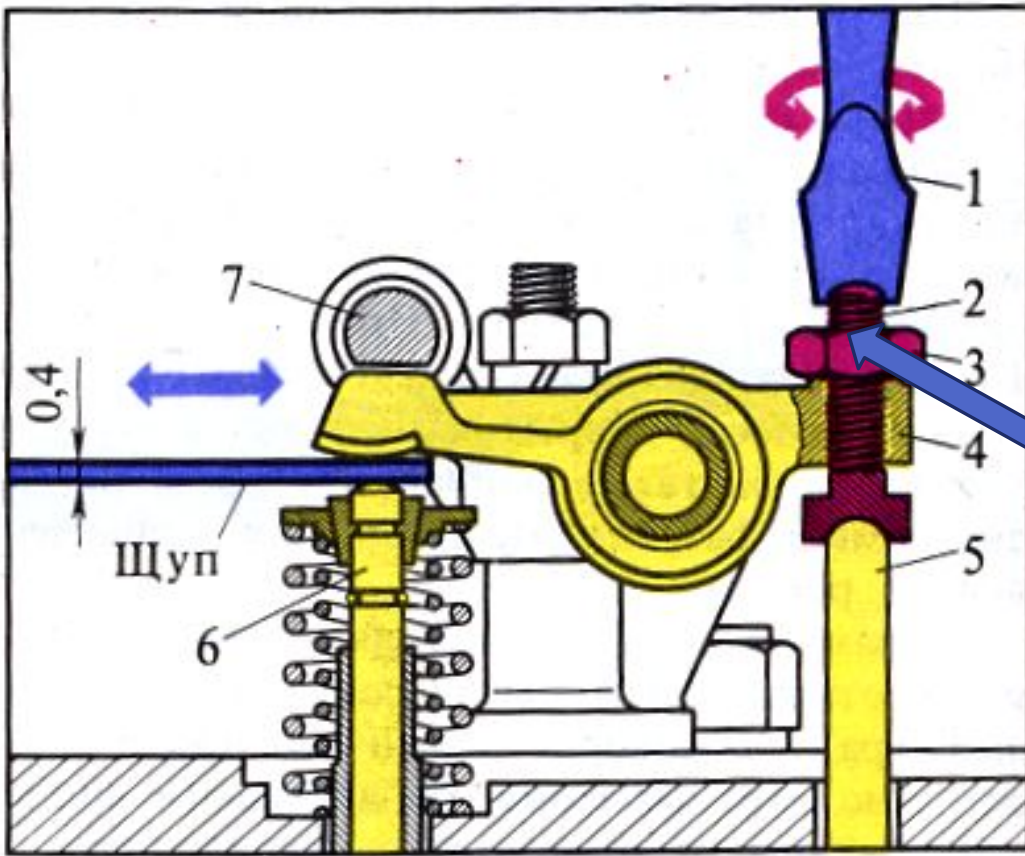
СХЕМА УСТАНОВКИ ШЕСТЕРЕН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ



льного вала

Регулировка тепловых зазоров клапанов.

Коленчатый вал вращают до прихода поршня в В.М.Т. При такте сжатия измеряют зазор между стержнем клапана и бойком коромысла специальным щупом. Регулировка производится поворачиванием винта 2 до получения необходимого зазора.



Домашнее задание

Техническое обслуживание. Возможные неисправности изучить самостоятельно.

Учебник 2 стр.47-48.

Контрольные вопросы.

- 1. Назовите детали газораспределительного механизма ?**
- 2. Для чего служит газораспределительный механизм ?**
- 3. По каким признакам различают типы газораспределительные механизмы ?**
- 4. Назовите предназначение деталей газораспределительного механизма ?**
- 5. Для чего нужен декомпрессионный механизм ?**
- 6. Объясните сущность диаграммы фаз газораспределения ?**
- 7. Расскажите порядок регулировки клапанов и установки привода газораспределительного механизма ?**

