

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Устройство и взаимодействие деталей газораспределительного механизма

Дата _____

Цель работы: изучить устройство и взаимодействие деталей ГРМ, научиться разборочно-сборочным работам наиболее интересных узлов.

Оснащение: двигатель автомобиля, газораспределительный механизм, головка блока цилиндров в сборе, набор инструментов, приспособление для снятия клапанов.

Основные теоретические сведения

Газораспределительный механизм служит для своевременного впуска в цилиндр горючей смеси (у бензиновых двигателей) или воздуха (у дизелей) и для выпуска отработавших газов.

Газораспределительные механизмы могут иметь нижнее или верхнее расположение клапанов.

Современные двигатели обычно имеют газораспределительные механизмы с верхним расположением клапанов, так как в этом случае камера сгорания получается компактной, улучшается наполнение цилиндров, упрощается регулировка клапанов и значительно уменьшаются потери теплоты с охлаждающей жидкостью.

При верхнем расположении распределительного вала отсутствуют толкатели и штанги, вследствие чего уменьшаются масса и инерционные силы клапанного механизма, что дает возможность увеличить частоту вращения коленчатого вала и уменьшить уровень шума при работе двигателя.

Механизм газораспределения с верхним расположением клапанов и распределительного вала (рис. 1).

Он проще по устройству, так как у него отсутствуют толкатели и штанги. Коромысла 10 устанавливаются на осях коромысел 9 и одним концом опираются на кулачки распределительного вала 11. В другой конец ввернут регулировочный винт 6, который и передает усилия на стержень клапана 2.

Недостатком этого механизма является более сложное устройство привода распределительного вала.

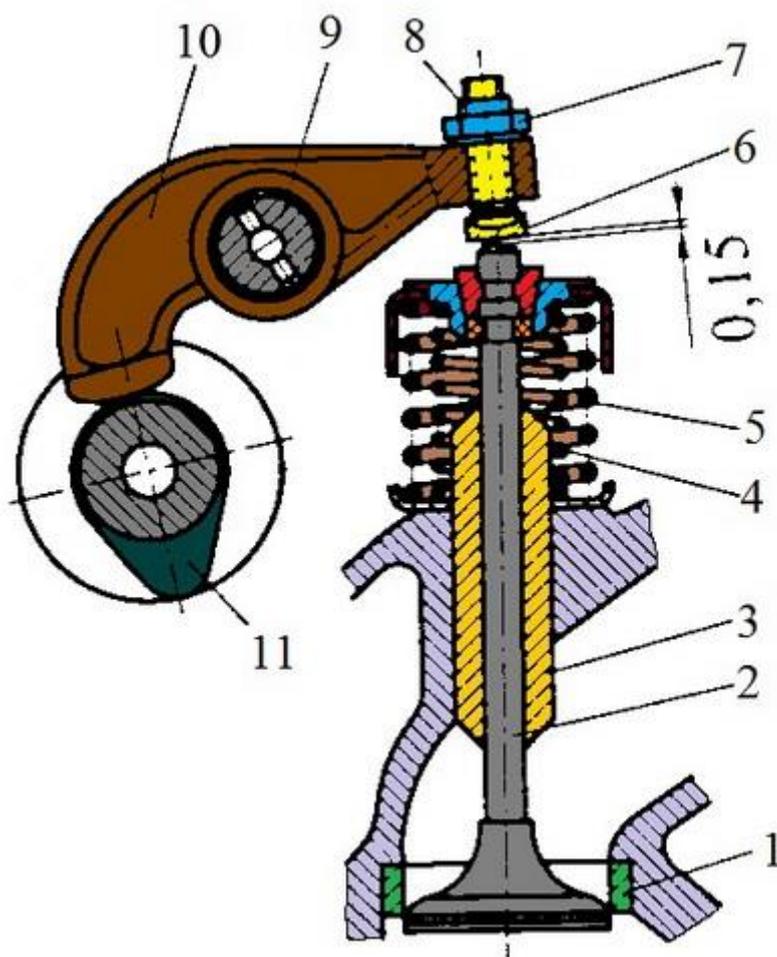


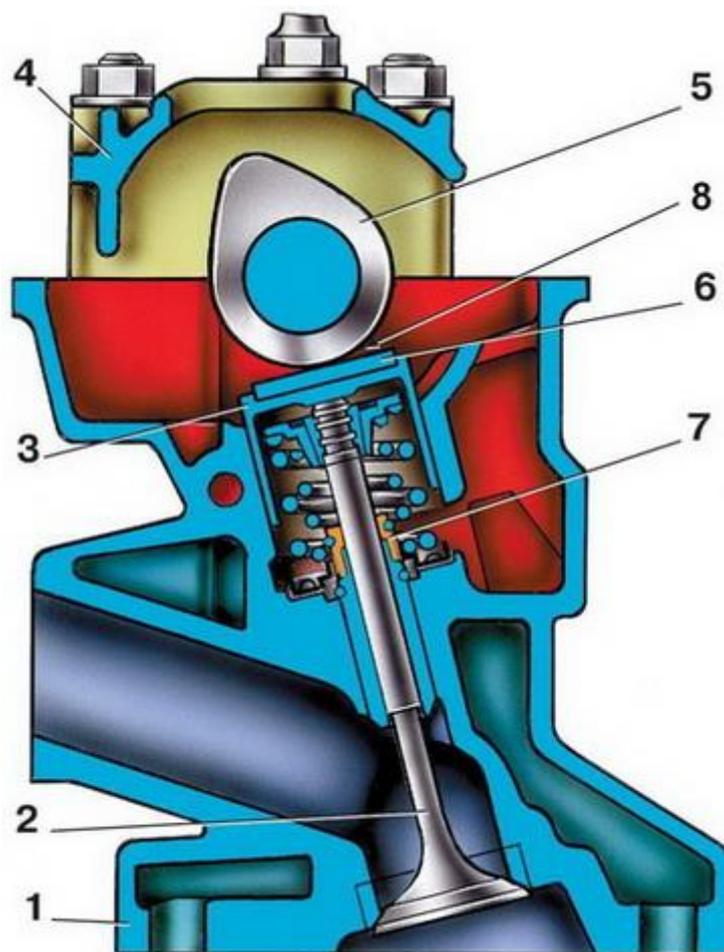
Рисунок 1 - Механизм газораспределения с верхним расположением клапанов и распределительного вала

Верхнее расположение распределительного вала применяют в быстроходных двигателях, так как в этом случае движение передается от кулачка распределительного вала через коромысло на клапан и можно отказаться от промежуточных деталей механизма газораспределения (толкателей и штанг), имеющих возвратно-поступательное движение и большую инерцию.

В двигателях переднеприводных автомобилей ВАЗ-2108, ВАЗ-2109 верхний распределительный вал установлен в отдельном корпусе 4 (рис. 2), расположенном на головке блока цилиндров 1, в которую запрессованы чугунные седла клапанов и направляющие втулки клапанов 2. Верхняя часть втулок уплотняется металлорезиновыми маслоотражательными колпачками 7.

Клапаны 2 приводятся в действие непосредственно кулачками 5 через цилиндрические толкатели 3 без промежуточных рычагов. В

гнездах толкателей находятся шайбы 6 для регулировки зазора 8 в клапанном механизме.



1 — головка цилиндров; 2 — клапан; 3 — толкатель; 4 — корпус распределительного вала; 5 — кулачок; 6 — регулировочная шайба; 7 — маслоотражательный колпачок; 8 — тепловой зазор

Рисунок 2 - Газораспределительный механизм двигателей с верхним расположением распределительных валов автомобилей ВАЗ-2108, ВАЗ-2109

Ход работы

Задание 1.

Просмотрите видеоролик по разборке газораспределительного механизма двигателя ВАЗ. Видеоролик доступен по ссылке:



Задание 4.

Ответьте на контрольные вопросы.

1. Каково назначение ГРМ?

2. Какие основные детали ГРМ вы знаете?

3. Для чего необходима регулировка теплового зазора?

4. Какие приводы ГРМ применяются на автомобилях?

5. С какой скоростью вращается распределительный вал относительно коленчатого?

6. Расшифруйте аббревиатуры OHV, SV, OHC, DOHC?

7. Проанализируйте преимущество и недостатки установки гидрокомпенсаторов в двигателе на стадии проекта?

Вывод по работе:

_____ (отметка)

_____ (подпись преподавателя)

_____ (Ф.И.О преподавателя)