

Контрольная работа № 3. ГРМ. Вариант № 3.

Вопрос № 1. Из чего изготовлены и где установлены и какой формы - седла клапанов?

Ответ: Седла клапанов отливают из отбеливающихся чугунов, при этом седла хорошо противостоят ударной нагрузке и химическому воздействию газов.
Седло представляет собой кольцо с цилиндрической или конической наружной поверхностью.
Установлены в ГБЦ

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 203

Вопрос № 2. Опишите устройство и принцип работы ГРМ?

Ответ: Рабочий процесс ГРМ основывается на синхронном движении распределительного и коленчатого вала, что обуславливает открытие и закрытие клапанов в нужный момент моторного цикла. Во время вращательного движения распредвала, кулачки надавливают на рычаги, а те на стержни клапанов, открывая их. Следующий поворот распредвала поворачивает кулачек, который занимает исходную позицию и закрывает клапан.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения, 14.1. Схемы механизмов газораспределения стр.194.

Вопрос № 4. Опишите конструкцию и устройство выпускного клапана?

Ответ: Выпускной клапан состоит из головки и стержня. Состоят главным образом из хрома, обеспечивающего высокую жаростойкость, с небольшими добавками никеля, марганца и азотных соединений.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения, Клапанный узел стр.204

Вопрос № 5. Зачем устанавливаются две пружины в клапанном механизме?

Ответ: Использование двух пружин в клапанном узле позволяет уменьшить габариты клапанного узла и повысить долговечность пружин.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.205

Вопрос № 6. Что используют в ГРМ для снижения потерь на трение?

Ответ: Масло не только снижает потери на трение, но и гасит звуковые волны.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 207

Вопрос № 7. Где находится рабочая поверхность клапана?

Ответ: Рабочими поверхностями клапана являются торцовые поверхности контакта уплотнительных колец корпуса 01-сб и золотника 02-сб, а также внутренние поверхности корпуса, определяющие направление и сечение потока среды.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 204

Вопрос № 8. На что влияет число клапанов на одном цилиндре?

Ответ: Количество клапанов на цилиндр зависит от количества распредвалов, и влияет, в первую очередь, на мощность

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 193

Вопрос № 9. Из чего состоит клапанный механизм с одним распредвалом и 4 клапанами?

Ответ: Втулка, сухарь, шайба, регулировочный винт, пружины, седло клапана, головка цилиндров, кулачок распределительного вала.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 195

Вопрос № 10. Опишите устройство и принцип работы гидрокомпенсатора?

Ответ: Состоит из следующих частей:

- корпус – служит для восприятия усилия от эксцентрика распределительного вала, а также фиксирует положение в теле головки блока цилиндров;
- плунжер – перемещает корпус до полного устранения зазора, а также передает нагрузку дальше;
- втулка – передает полученное усилие на стержень;
- пружина плунжерной пары – разводит подвижные части относительно друг друга;
- шарик – запирает масляный канал после наполнения;
- пружина шарика – является движущей силой в перекрывании сообщения между камерами;
- фиксирующий колпачок – удерживает шариковый запорный механизм на своем месте.

На корпусе гидротолкателя имеется кольцевая проточка, которая расположена на одном уровне с каналом в ГБЦ, и отверстие, ведущее во внутреннее пространство. Взаимное расположение канальцев рассчитано таким образом, что они становятся соосными в момент, когда эксцентрик движется в режиме холостого хода. Под действием давления внутри нагнетается смазочный материал. С внутренней стороны, между плунжером и корпусом, также имеется выемка, через которую смазка попадает внутрь. Продавливая сопротивление пружинки, масло поступает под плунжер, толкая его.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.207

Вопрос № 12. Величина тепловых зазоров на переднеприводных автомобилях?

Ответ: Зазор имеет строго установленную величину — 0,15 мм.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения.стр.204

Вопрос № 13. Что используют для регулировки зазоров ГРМ на ВАЗ 2109?

Ответ: Тепловой зазор клапанного механизма ВАЗ 2108 регулируется установкой определённых шайб по их величине для установки правильного зазора.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения.

Вопрос № 14. Что такое натриевое охлаждение?

Ответ: Натрий -металл прекрасно отводит тепло. Что бы не прогорали клапана при больших нагрузках (режимах работы)

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения.стр.199

Вопрос № 15. Опишите порядок регулировки теплового зазора на клапанном механизме?

Ответ: Коленчатый вал следует провернуть так, чтобы кулачок на распредвале смотрел вверх по отношению к толкателю. Далее при помощи набора щупов производится измерение зазора. Значения сравниваются с номинальными и при необходимости корректируются.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.207

Вопрос № 16. Какие + и – у гидравлических толкателей?

Ответ: +: 1. После запуска двигателя тепловой зазор между распредвалом и поверхностью толкателя «выбирается» автоматически. То есть, полностью отпадает необходимость его регулировки ручным способом. 2. Сам двигатель работает значительно тише, по сравнению с аналогами, оборудованными механическими толкателями. 3. Меньший износ всех деталей ГРМ.

–: 1. Сложность конструкции, как самого толкателя, так и головки блока цилиндров, в которой необходимо устраивать специальные каналы и отверстия для подачи масла в корпус гидрокompенсатора.

2. Это в свою очередь приводит к значительному удорожанию изделия (в разы по сравнению с механическим «оппонентом») и двигателя, и, как следствие, всего автомобиля в целом.

3. Повышенные требования к производительности масляного насоса. Дополнительная мощность этого узла необходима для создания нужного давления для «закачки» масла внутрь корпуса гидрокompенсаторов.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.202

Вопрос № 17. Из чего состоит, из чего изготовлен, и как устроен распредвал ГРМ?

Ответ: Распредвал состоит из опорных шеек и кулачков одинакового профиля.

Распределительный вал изготавливают штамповкой или ковкой из малоуглеродистых или среднеуглеродистых сталей.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.197

Вопрос № 18. Что будет с ДВС если теплового зазора в клапанном механизме нет?

Ответ: Износ металла кулачка и толкателя. Износ происходит очень медленно. Так как рабочую фаску клапана и его седло постоянно омывают раскаленные выхлопные газы - происходит выгорание этих плоскостей.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.198

Вопрос № 19. Что будет с ДВС если тепловой зазор в клапанном механизме большой?

Ответ: При увеличенном зазоре клапан не полностью открывается, тем самым уменьшается наполнение камеры сгорания рабочей смесью, отсюда вывод, потеря мощности и опять же увеличение расхода топлива, но меньшая вероятность ремонта ГБЦ.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.198

Вопрос № 20. Из чего изготовлен, чем обработан и куда вставлен впускной клапан?

Ответ: Головка впускных клапанов переходит к стержню под углом 12... 15°, а выпускных — 20...25°, что обеспечивает хорошие условия обтекания зарядом и газами. Головку изготавливают из жаростойкого материала, а стержень — из стали.

На фаску головки клапана и торец стержня наносят сплавы стеллит или нихром.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.205-206

Вопрос № 21. Опишите как крепится впускной клапан в клапанном механизме?

Ответ: Сверху на клапанах есть кольцевая прорезь – она с помощью сухарного соединения помогает прикрепить клапан к тарелке клапанной пружины.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.205

Вопрос № 22. Назначение сухариков клапана?

Ответ: Сухари клапанов предназначены для соединения тарелки пружин клапанов с клапаном таким образом, чтобы пружина клапана постоянно поддерживала клапан в требуемом положении.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.208

Вопрос № 23. Назначение второй пружины клапана?

Ответ: Вторая пружина в клапанном узле позволяет уменьшить габариты клапанного узла и повысить долговечность пружин.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр.205

Вопрос № 24. Опишите у каких клапанов тепловой зазор больше и почему?

Ответ: Отличие впускного клапана от выпускного - диаметр тарелки: у впускного она больше. Это сделано для лучшего наполнения цилиндра в следствии разной плотности топливного заряда и отработавших газов.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 199

Вопрос № 25. Величина тепловых зазоров на дизелях (КААМАЗ)?

Ответ: Величина теплового зазора у двигателя КамАЗ-740 для впускного клапана составляет 0,15-0,20 мм, для выпускного - 0,25-0,30 мм.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 203

Вопрос № 26. Что определяют в фазах ГРМ кулачки распредвала?

Ответ: Форма кулачка распределительного вала определяет фазу газораспределения, так как указанный кулачок оказывает прямое воздействие на впускной или выпускной клапан ГРМ.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 206

Вопрос № 27. Для чего предназначены шейки распредвала?

Ответ: Шейка распределительного вала предназначена для его установки на заданные места, на них он вращается в процессе работы.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 196

Вопрос № 28. Как обрабатывают кулачок распредвала?

Ответ: Кулачок распределительного вала обрабатывается шлефовкой.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 196

Вопрос № 29. Виды толкателей ГРМ?

Ответ: Роликовые, цилиндрические, грибовидные.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 202

Вопрос № 30. Опишите как классифицируется ГРМ?

Ответ: ГРМ классифицируется по четырем категориям:

1. По расположению распределительного вала – верхнее или нижнее расположение;
2. По количеству распределительных валов – один или два.
3. По числу клапанов – 2, 3, 4, 5;
4. По приводу распределительного вала – цепной, шестеренчатый и зубчато-ременный

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 14, Механизм газораспределения. стр. 193

