Сборка регулировка и испытание КШМ и ГРМ двигателей

Работу выполнил
Студент группы: 18ТОР-1
Потапов Юрий

Сборка КШМ двигателя – Ваз 21083

- 1. Очистите нагар по краям постелей блока цилиндров. Очистите от отложений масляные канавки в постелях.
- 2. Установите вкладыши коренных подшипников в постели блока цилиндров в соответствии с метками, сделанными при разборке двигателя. Смажьте вкладыши моторным маслом.
- 3. Установите коленвал в блок цилиндров
- 4. Смажьте упорные полукольца моторным маслом. Обратите внимание на канавки полуколец — этими сторонами полукольца устанавливаются к щекам коленвала
- 5. Установите сталеалюминевое полукольцо (белого цвета) с передней стороны средней постели (со стороны привода распредвала)…металлокерамическое полукольцо (желтого цвета) — с другой стороны постели
- 7. Поверните полукольца так, чтобы их концы были заподлицо с торцами постели.
- 8. Вставьте вкладыши в крышки коренных подшипников в соответствии с метками, сделанными при разборке двигателя. При этом стопорные усики вкладышей должны войти в пазы крышек. Смажьте вкладыши моторным маслом.
- 9. Установите крышки коренных подшипников в соответствии с метками. На крышках коренных подшипников нанесены метки (насечки) в соответствии с номером цилиндра. Исключение составляет пятая крышка, на которой, как и на второй, нанесены две метки. На второй крышке есть два резьбовых отверстия под болты крепления маслоприемника. При этом номера цилиндров считаются со стороны привода распредвала, а крышки коренных подшипников устанавливаются метками 1 в сторону кронштейна генератора 2.
  10. Смажьте моторным маслом резьбу и торцы головок болтов крепления крышек
- 11. Заверните болты и затяните их требуемым моментом в следующем порядке: первыми затяните болты третьей крышки 1, затем второй 2 и четвертой 3, потом первой 4 и пятой 5. После затяжки болтов проверните на 2-3 оборота коленвал — коленвал должен вращаться легко, без заеданий.
  12. Для удобства установки смажьте тонким слоем консистентной смазки прокладку масляного насоса и «приклейте» прокладку масляного насоса к блоку. Удалите излишки смазки.
  13. Установите масляный насос и заверните болты его крепления
- 14. Для удобства установки смажьте тонким слоем консистентной смазки прокладку держателя заднего сальника и «приклейте»

Сборка КШМ двигателя – Ваз 21083

- 15. Установите держатель заднего сальника и заверните болты его крепления
- 16. Вставьте шатун в поршень в соответствии с ранее сделанными метками так, чтобы номер детали 1 на шатуне был обращен в противоположную сторону от прилива 2 на бобышке поршня
- 17. Для запрессовки поршневого пальца лучше пользоваться специальным приспособлением.
- 18. Нагрейте верхнюю головку шатуна до 240 °С в печи в течение 15 мин. Зажмите шатун в тисках, установите на него поршень, чтобы отверстия под поршневой палец совпали, и вставьте до упора приспособление с пальцем в отверстия поршня и шатуна. Для правильной установки поршневого пальца поршень должен прижиматься бобышкой к верхней головке шатуна в направлении запрессовки
- 19. После охлаждения шатуна смажьте поршневой палец через отверстие в бабышках поршня
- 20. Установите стопорные кольца с обеих сторон поршневого пальца. Внимание: кольца должны быть четко установлены в канавках поршня
- 21, Установите на поршень разжимную пружину маслосъемного кольца
- 22. Установите поршневые кольца. Это рекомендуется делать специальным съемником. Если его нет, установите кольца на поршень, аккуратно разведя замки колец
- 23. Порядок установки поршневых колец: первым устанавливают маслосъемное кольцо (при этом замок кольца должен находиться с противоположной стороны от замка разжимной пружины), затем нижнее компрессионное кольцо, последним — верхнее компрессионное кольцо
- 24. Обратите внимание: на поршневых кольцах может быть выбита надпись «ВАЗ», «ВЕРХ» или «ТОР». Этой надписью поршневые кольца устанавливаются вверх (к днищу поршня). Если надпись на поршневых кольцах отсутствует, маслосъемное и верхнее компрессионное кольца можно устанавливать в любом положении
- 25. Нижнее компрессионное кольцо отличается от верхнего кроме толщины наличием проточки и устанавливается этой проточкой вниз.
  26. Провернув поршневые кольца в канавках поршня, убедитесь, что поршневые кольца вращаются легко. Если какое-либо поршневое кольцо не проворачивается или заедает, кольцо необходимо заменить
- 27. Разверните поршневые кольца на поршне так, чтобы замки поршневых колец располагались под углом 120° друг к другу

Сборка КШМ двигателя – Ваз 21083

- 28. Тщательно протрите чистой тряпкой шатунные шейки коленвала.
  29. Тщательно протрите чистой тряпкой зеркала цилиндров и смажьте их моторным маслом.
  30. Вставьте вкладыш в шатун в соответствии с ранее сделанными метками так, чтобы усик вкладыша вошел в проточку в шатуне. После этого смажьте вкладыш и поршень моторным маслом
- 31. Наденьте на поршень специальную оправку для сжатия поршневых колец и аккуратно опустите шатун в цилиндр. Рекомендуется предварительно провернуть коленвал так, чтобы устанавливаемый поршень был в НМТ. При этом стрелка на днище поршня должна быть направлена вперед двигателя (в сторону привода распредвала)
- 32. Плотно прижмите оправку к блоку цилиндров и ручкой молотка протолкните поршень в цилиндр. Если оправка будет неплотно прилегать к блоку цилиндров, можно поломать поршневые кольца
- 33. Установите нижнюю головку шатуна на шейку коленвала
- 34. Вставьте вкладыш в крышку шатуна в соответствии с ранее сделанными метками так, чтобы усик вкладыша шатуна вошел в проточку в крышке. После этого смажьте вкладыш моторным маслом
- 35. Установите крышку шатуна. При этом номера цилиндра на крышке и нижней головке шатуна должны быть с одной стороны.
  36. Заверните гайки крепления крышки шатуна и затяните требуемым моментом. Таким же образом установите и остальные поршни
- 37. Вставьте датчик уровня масла в блок цилиндров. При необходимости поверните коленвал так, чтобы противовес коленвала не мешал вставить датчик уровня масла. Затем заверните болт крепления датчика уровня масла.
  38. Установите маслоприемник и заверните три болта крепления маслоприемника.
  39. Нанесите на болты крепления маховика герметик. Установите маховик, стопорную пластину и заверните болты крепления маховика.
  40. Для удобства установки нанесите тонкий слой консистентной смазки на поверхность блока и «приклейте» к нему прокладку масляного картера.
  41. Установите масляный картер и заверните болты его крепления

Сборка гбц двигателя 21083

Установите опорную шайбу (тарелку) пружин клапана

Напрессуйте с помощью оправки маслоотражательный колпачок на направляющую втулку клапана

Смажьте моторным маслом стержень клапана и вставьте его в направляющую втулку соответствующего цилиндра (по меткам, нанесенным при разборке)

Подложите под клапан подходящий упор

Переверните головку блока и вставьте внутреннюю и наружную пружины клапана

Установите на пружины тарелку пружин клапана

Установите приспособление для сжатия пружин клапанов

Для удобства установки приклейте консистентной смазкой сухарь к тонкой отвертке. Сожмите пружины клапана приспособлением, чтобы освободить проточки под сухарь на стержне клапана. Вставьте сухарь в проточки

Таким же образом вставьте второй сухарь и, постепенно ослабляя нажим на ручку приспособления, разожмите клапанные пружины, чтобы сухари вошли в отверстие тарелки пружин клапанов. Снимите приспособление. Аналогичным образом установите остальные клапаны

Простучите молотком через металлический стержень по торцам стержней каждого из клапанов, чтобы сухари встали на место

Вставьте регулировочные шайбы в толкатели в соответствии с метками, сделанными при разборке. Шайбы вставляются в толкатель той стороной, где выгравировано значение толщины шайбы

Смажьте моторным маслом и установите толкатели в соответствующие цилиндры (по меткам, сделанным при разборке)

Сборка гбц двигателя 21083

Смажьте опоры распределительного вала в головке блока ваз 21099 и регулировочные шайбы толкателей моторным маслом

Установите распределительный вал на опоры так, чтобы оба кулачка первого цилиндра были направлены вверх. При этом кулачок привода топливного насоса должен быть со стороны шпилек крепления распределителя зажигания

Смажьте шейки и кулачки распределительного вала моторным маслом

Нанесите тонкий слой герметика на поверхность головки, сопрягающейся с корпусами подшипников в зоне крайних опор распредвала

Смажьте моторным маслом опоры распределительного вала в корпусах подшипников.

Установите корпуса подшипников на головку блока лада спутник и затяните гайки их крепления моментом 18,7-23,0 Н·м (1,87-2,30 кгс·м)

Смажьте место посадки сальника в головке блока лада самара и на распределительном валу моторным маслом

Сальник распределительного вала устанавливается с помощью специальной оправки. Заправьте рабочую кромку сальника на шейку вала. Аккуратно задвиньте сальник до упора.

Отрегулируйте зазоры в клапанном механизме

Заверните свечи зажигания

Установка гбц на блок двигателя

Вставьте в блок цилиндров две центрирующие втулки и установите по ним прокладку головки цилиндров

Поверните коленчатый вал так, чтобы поршни находились в средней части цилиндров.

Установите по центрирующим втулкам головку цилиндров

Затяните болты крепления головки цилиндров в определенной последовательности в 4 приема с моментом,

1 прием — затяните болты моментом 20 Н·м (2 кгс·м)

2 прием — затяните болты моментом 69,4–85,7 Н·м (7,1–8,7 кгс·м)

3 прием — доверните болты на 90°

4 прием — снова доверните все болты на 90°

Вставьте в гнездо блока цилиндров насос охлаждающей жидкости с прокладкой. Установите заднюю крышку зубчатого ремня и прикрепите ее вместе с крышкой насоса к блоку цилиндров. Дополнительно прикрепите крышку болтом к блоку цилиндров и гайкой к шпильке на головке цилиндров

Вложите в гнезда на передних концах коленчатого и распределительного валов сегментные шпонки и установите зубчатые шкивы. Заблокировав шкив распределительного вала от проворачивания, закрепите его болтом с шайбой

Приспособлением 67.7811.9509 поверните распределительный вал до совмещения метки на шкиве с установочным усиком на задней крышке зубчатого ремня

Доверните коленчатый вал в сторону меньшего угла поворота до совмещения установочной метки на шкиве с меткой на крышке масляного насоса . Поворачивать коленчатый вал можно ключом за болт, временно завернутый в передний конец коленчатого вала.

Установите натяжной ролик с осью (или без оси, если ролик с пластмассовым ободом) и дистанционным кольцом и закрепите его в положении минимального натяжения ремня.

Наденьте зубчатый ремень на шкив коленчатого вала и, натягивая обе ветви ремня, наденьте левую ветвь на шкив насоса охлаждающей жидкости и заведите ее за натяжной ролик. Наденьте ремень на шкив распределительного вала и слегка натяните его натяжным роликом, поворачивая ось ролика против часовой стрелки. При установке ремня избегайте его резких перегибов

Установка ремня грм

- Проверните коленчатый вал на два оборота в направлении вращения и проверьте совпадение установочных меток. Если метки не совпадают, то ослабьте натяжение ремня, снимите его со шкива распределительного вала, поверните шкив на необходимый угол, наденьте ремень, слегка натяните его натяжным роликом, снова проверните коленчатый вал на два оборота и проверьте совпадение установочных меток.
- При совпадении меток отрегулируйте натяжение ремня
- Аккуратно уложите прокладку в паз крышки головки цилиндров по всему периметру. Установите крышку на головку цилиндров, наденьте резиновые втулки на шпильки и наживите гайки с шайбами. Если втулки имеют следы разрушения, то замените их новыми. Гайки затягивайте равномерно в несколько приемов до упора шайбы в шпильку. Помните, что герметичность крышки зависит от тщательности выполнения всех операций по ее установке.
- Заверните в головку цилиндров датчик указателя температуры охлаждающей жидкости и контрольной лампы давления масла.
- Установите шланг вытяжной вентиляции картера и закрепите его хомутами на патрубках блока и крышки головки цилиндров. Установите указатель уровня масла

Обкатка (приработка) и испытание двигателя после капитального ремонта

- От силового агрегата не должно исходить никаких посторонних шумов. Все стыки и уплотнения в моторном отсеке должны быть сухими. Появление пятен масел и охлаждающей жидкости под машиной не допустимо
- На первых порах после капитального ремонта нужно следить за уровнем масла и его состоянием на контрольном щупе. Если на щупе видны подозрительные капельки воды, то вполне возможно, что, прохудилась прокладка головки блока. Плохое уплотнение стыка между головкой и блоком цилиндра двигателя
- На холостом ходу давление моторного масла у исправного двигателя должно находиться в пределах 2-х бар, а давление на высокой частоте вращения к/вала 4,5-6,5 бар при температуре 80-90 градусов.
- Обкатка двигателя 2000км, не свыше 2500 тысяч оборотов.
- После обкатки двигателя, обязательно нужна замена масла и масляного фильтра.