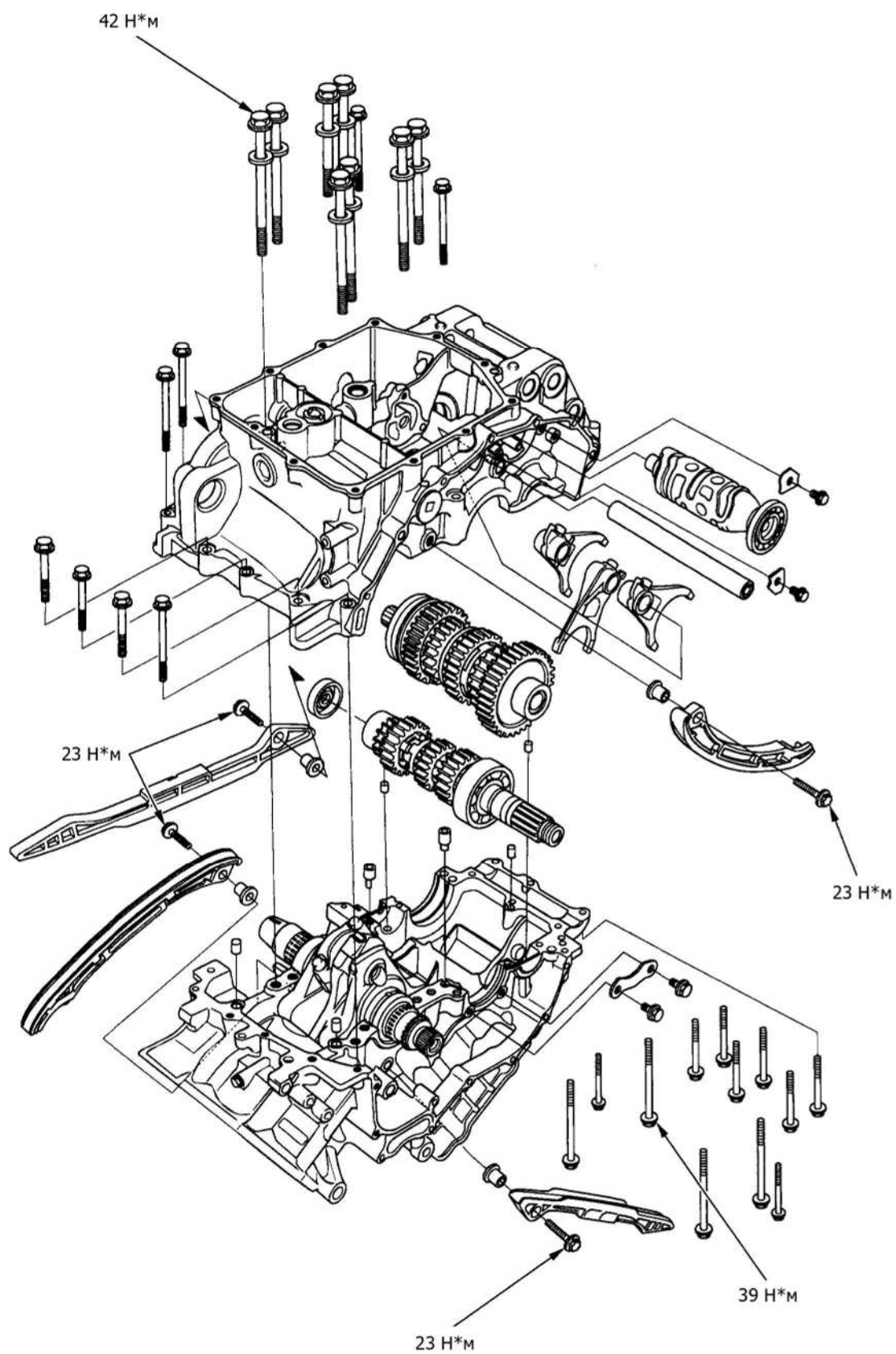




11. КАРТЕР/КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СЕРВИСНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	11-1	ВИЛКА/БАРАБАН ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	11-4
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	11-2	КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	11-6
РАЗДЕЛЕНИЕ ПОЛОВИН КАРТЕРА	11-3	СБОРКА КАРТЕРА	11-10

СЕРВИСНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОБЩЕЕ

- Для доступа к данным узлам необходимо разделить половины картера:
 - коробка передач
 - коленчатый вал (см. главу 12)
 - поршни и шатуны (см. главу 12)
- Перед разделением картера должны быть сняты следующие детали и узлы:
 - Масляный насос (см. главу 4)
 - Двигатель в сборе (см. главу 7)
 - Голоки цилиндров (см. главу 8)
 - Сцепление/механизм переключения передач/главная (моторная) передача (см. главу 9)
 - Маховик (см. главу 10)
 - Поршни/шатуны (см. главу 12)
- Будьте осторожны, при разборке и сборке не повредите привалочные поверхности деталей
- Перед соединением половин картера щедро покройте поверхности разъема (привалочные поверхности) герметиком.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Единица измерения: мм

ХАРАКТЕРИСТИКА			НОРМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Вилка переключения	Внутренний диаметр		12,000 - 12,021	12,03
	Толщина кулаков вилки		5,93 - 6,00	5,9
Наружный диаметр валика вилки			11,957 - 11,968	11,95
Коробка передач	Внутренний диаметр шестерни (буква-вал, цифра-№ передачи)	П4, 5	31,000 - 31,016	31,04
		В1	26,000 - 26,021	26,04
		В2, 3	33,000 - 33,025	33,05
	Наружный диаметр втулки	П4, 5	30,955 - 30,980	30,93
		В2, 3	32,955 - 32,980	32,93
	Внутренний диаметр втулки	П4	27,985 - 28,006	28,02
		В2	29,985 - 30,006	30,02
	Зазор в паре втулка-шестерня	П4, 5	0,020 - 0,061	0,10
		В2, 3	0,020 - 0,070	0,11
	Н. диам. вх. (П) вала	П4	27,967 - 27,980	27,94
	Н. диам. вых. (В) вала	В2	29,967 - 29,980	29,92
	Зазор в паре втулка-вал	П4	0,005 - 0,039	0,06
В2		0,010 - 0,055	0,06	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Болт натяжителя цепи ГРМ	23 Н*м	Используйте фиксатор резьбы
Болт направляющей цепи ГРМ	23 Н*м	Используйте фиксатор резьбы
Фланцевый болт картера	39 Н*м	
Специальный болт картера	42 Н*м	Покройте резьбу и фланец моторным маслом
Уплотнительный болт картера (15 мм)	29 Н*м	Используйте фиксатор резьбы
(18 мм)	29 Н*м	Используйте фиксатор резьбы
(22 мм)	29 Н*м	
(24 мм)	49 Н*м	Используйте фиксатор резьбы

ИНСТРУМЕНТ

Выколотка В	07746-0030100
Переходник, 35 мм	07746-0030400

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Трудности при переключении передачи

- Неправильная работа сцепления (см. главу 9)
- Неподходящая вязкость масла
- Погнутые вилки переключения
- Погнутый валик вилки переключения
- Погнутые кулаки вилки переключения
- Повреждены кулачковые канавки барабана переключения
- Погнутая цапфа переключения

Самопроизвольное выключение передачи

- Изношенные кулачковые муфты переключения
- Изношенные кулачковые канавки барабана переключения
- Погнутый валик вилки переключения
- Поврежденный стопорный рычаг кулачкового барабана
- Изношенные или погнутые вилки переключения
- Просевшая или смонная пружина стопорного рычага
- Поврежденная пружина цапфы переключения

Чрезмерный шум при работе двигателя

- Изношенные или поврежденные шестерни коробки передач
- Изношенные или поврежденные подшипники коробки передач

РАЗДЕЛЕНИЕ ПОЛОВИН КАРТЕРА

Выкрутите болт и снимите натяжитель цепи ГРМ.
Выкрутите болт и снимите направляющую цепи ГРМ.

Снимите цепь ГРМ.



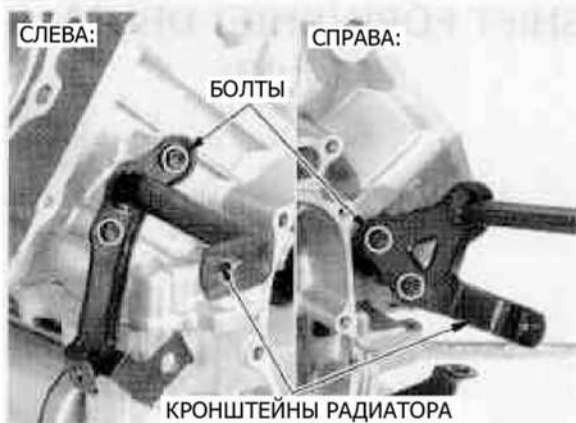
Выкрутите болт и снимите натяжитель цепи ГРМ.
Выкрутите болт и снимите направляющую цепи ГРМ.

Снимите валик и шестерни редуктора стартера.

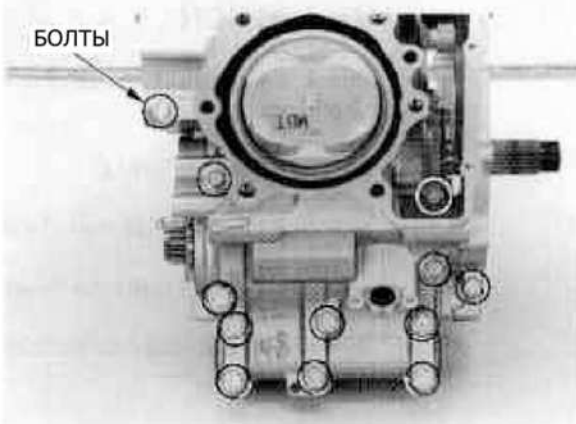
Снимите цепь ГРМ.



Выкрутите болты и снимите кронштейны радиатора.



Ослабьте 6-, 8- и 10-мм болты крест-накрест за 2-3 шага. Выкрутите болты.

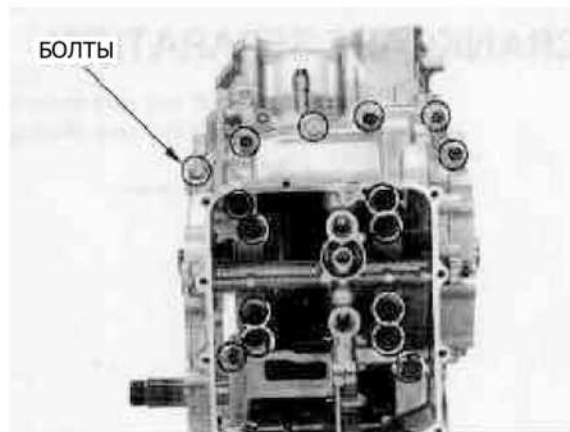


Переверните двигатель верхней стороной вниз.
Ослабьте 6-, 8-, 10-мм болты крест накрест за 2-3 шага. Выкрутите болты.

Разделите верхнюю и нижнюю половины картера.

Извлеките установочные штифты и пререходные втулки масляных каналов.

Тщательно очистите поверхности разъема половин картера от герметика.



ВИЛКА/БАРАБАН ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СНЯТИЕ

Разделите половины картера (см. стр. 11-3).

Снимите установочную пластину валика вилок переключения, затем сам валик и вилки.
Снимите установочную пластину подшипника барабана переключения, а затем и сам барабан.



ПРОВЕРКА

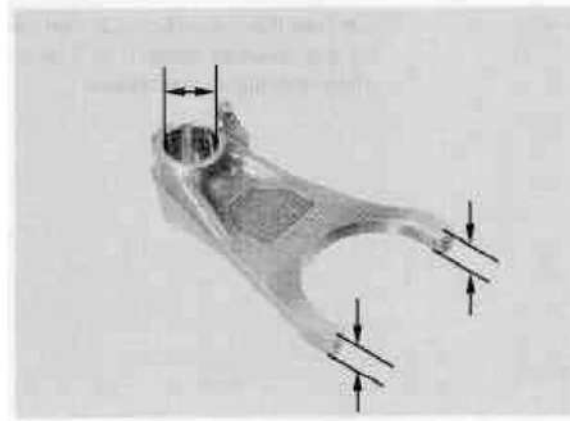
Осмотрите направляющие выступы вилок на наличие повреждений или ненормального износа.

Измерьте внутренний диаметр вилок.

ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ: 12,03 мм

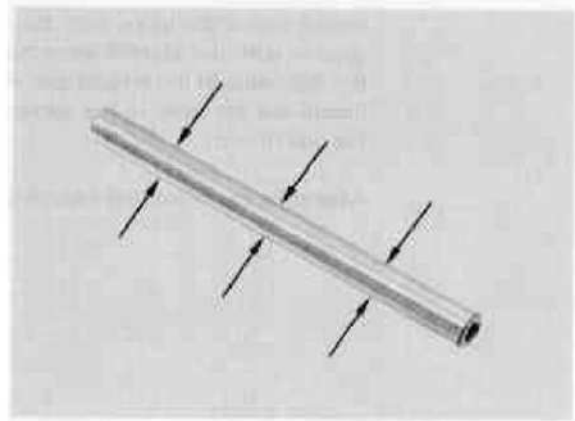
Измерьте толщину кулаков вилки.

ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ: 5,9 мм



Измерьте наружный диаметр валика вилок переключения.

ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ: 11,95 мм



Проверьте кулачковые канавки барабана нереключения на наличие повреждений или ненормального износа.

Проверьте, плавно ли вращаются подшипники барабана переключения.



УСТАНОВКА

Нанесите фиксатор на резьбу болта установочной пластины. Установите барабан переключения и установочную пластину его подшипника меткой «OUT» наружу. При этом вырез пластины должен упираться в выступ на картере.

Закрутите и затяните болты установочной пластины.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Вилки переключения имеют следующие идентификационные отметки:

«RL» - правая

«L» - левая

«С» - центральная



Установите направляющие выступы вилок в кулачковые канавки барабана переключения таким образом, чтобы идентификационные отметки на вилках были направлены к правой стороне двигателя. Вставьте валик в отверстия вилок. В том же порядке, что и для барабана переключения, поставьте на место установочную пластину и ее болты.

Порядок соединения половин картера смотри на странице 11-10.



КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СНЯТИЕ/РАЗБОРКА

Разделите половины картера (см. стр. 11-3).

Выкрутите болты и снимите установочную (стопорную) пластину подшипника входного (первичного) вала коробки передач.



Снимите манжеты (масляные уплотнения). Снимите входной (первичный) и выходной (вторичный) валы в сборе.

Произведите разборку входного и выходного валов.

Тщательно промойте сольвентом все снятые детали.



ПРОВЕРКА

Осмотрите проточки под кулаки вилок на шлицованных (закрепленных на валу неподвижно) шестернях на предмет чрезмерного износа и повреждений.



Проверьте кулачки и впадины муфт переключения, а также зубья шестерен на наличие ненормального износа или признаков недостатка смазки. Измерьте внутренний диаметр ступиц шестерен, установленных на валу подвижно (на подшипниках скольжения).

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:

П4, П5: 31,04 мм

В1: 26,04 мм

В2, В3: 33,05 мм

Измерьте внутренний и наружный диаметры всех подшипниковых втулок.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:

Н.Д.: П4, П5: 30,93 мм

В2, В3: 32,93 мм

В.Д.: П4: 28,02 мм

В2: 30,02 мм

Рассчитайте зазор в паре втулка-шестерня.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:

П4, П5: 0,10 мм

В2, В3: 0,11 мм

Измерьте наружные диаметры шеек первичного и вторичного валов.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:

П4: 27,94 мм

В2: 29,92 мм

Расчитайте зазор в паре подшипниковая втулка-вал.

ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ: 0,06 мм

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ

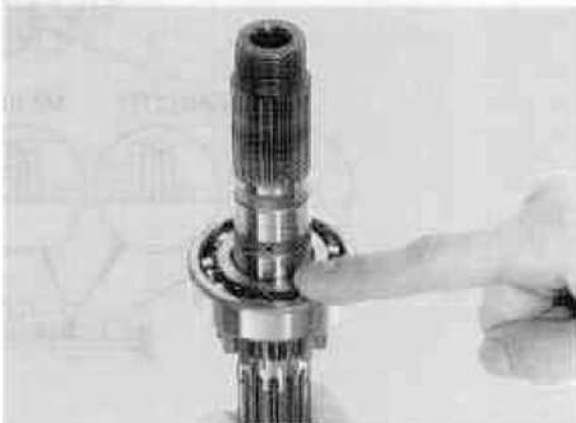
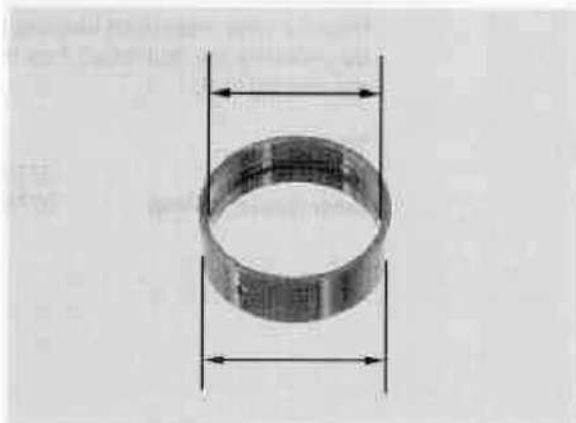
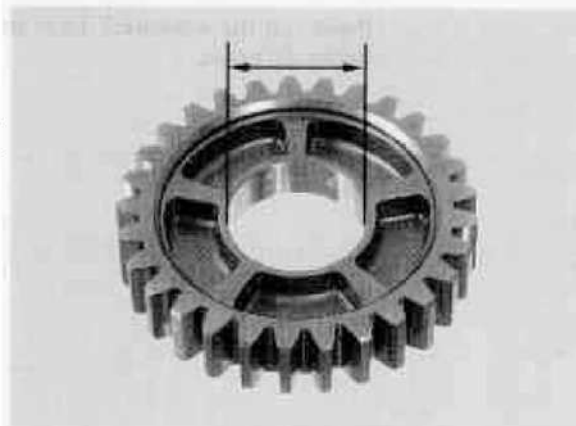
ПРИМЕЧАНИЕ:

Не пытайтесь снять подшипник со вторичного вала (он на холодной посадке). Если он поврежден или изношен - заменяйте весь вал в сборе.

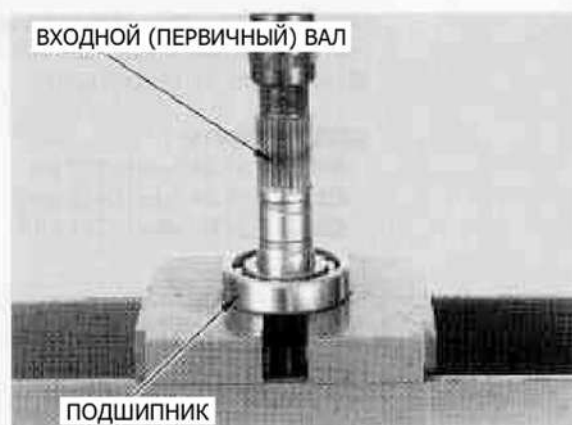
Повращайте пальцем наружные кольца подшипников. Они должны вращаться беззвучно и плавно. Также проверьте, надежно ли стоит внутреннее кольцо на валу.

Снимите и выкиньте подшипники входного вала, если при их вращении есть люфт или шум, или внутреннее кольцо неплотно сидит на валу.

Замените вторичный вал в сборе с подшипниками, если там присутствуют аналогичные симптомы.



Выпрессуйте входной вал из подшипника с помощью гидравлического пресса.



Установите новый подшипник на первичный вал, запрессовав его за внутреннее кольцо с помощью специального инструмента.

ИНСТРУМЕНТ:

Выколотка В

07746-0030100

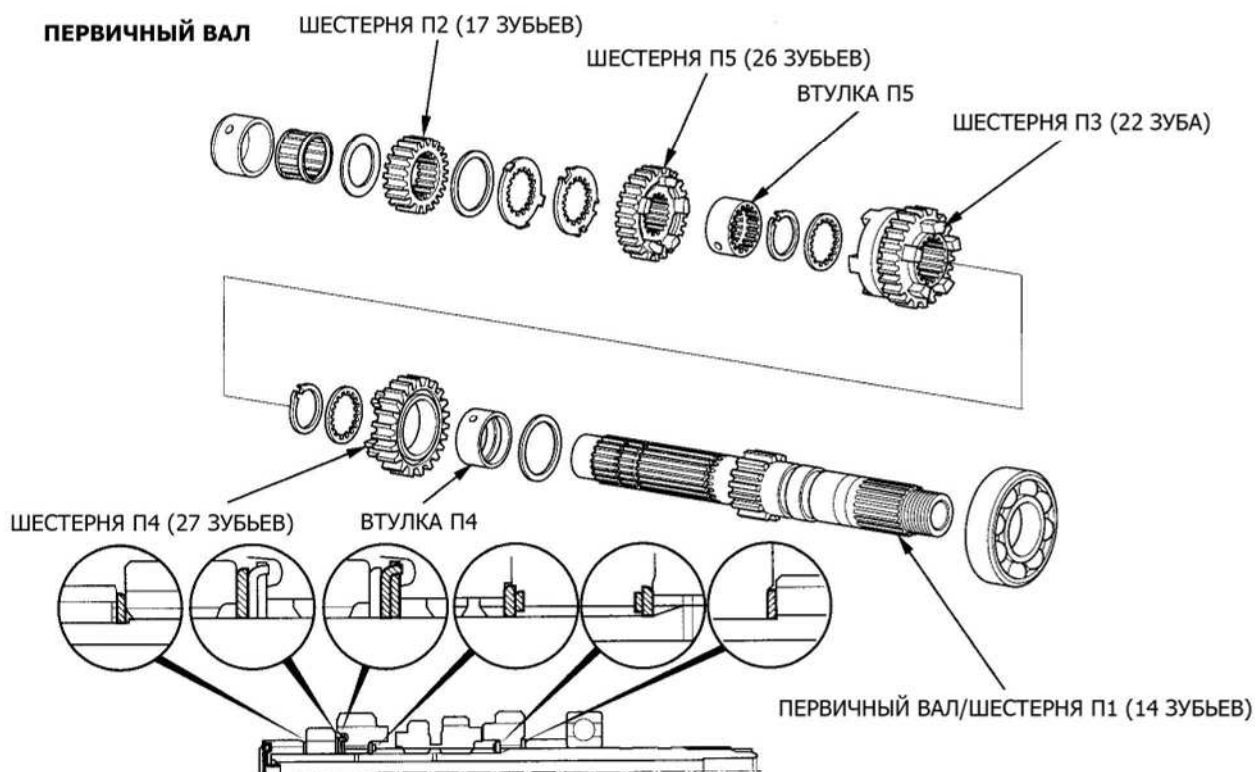
Переходник, 35 мм

07746-0030400

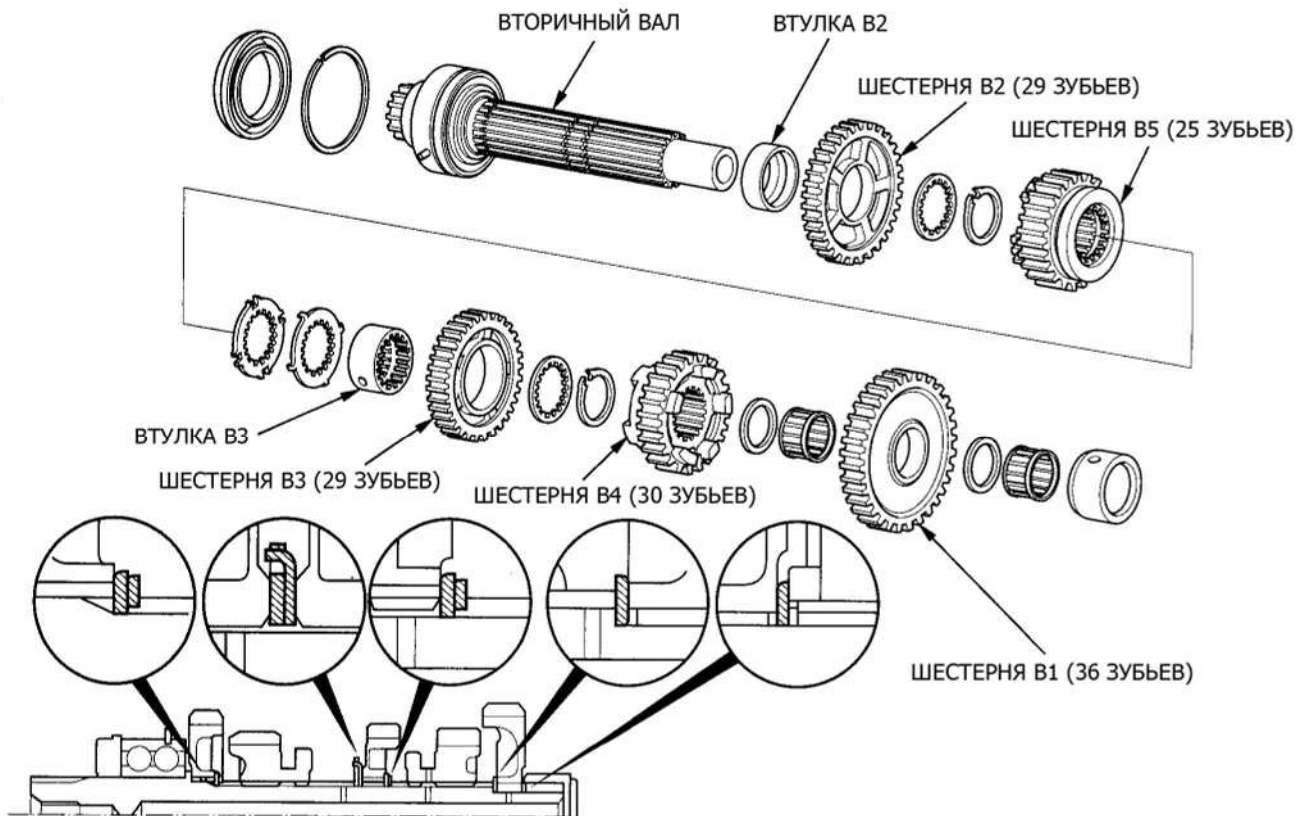


СБОРКА

ПЕРВИЧНЫЙ ВАЛ



ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ



Произведите сборку валов и шестерен КПП.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вставьте выступы стопорной шайбы в пазы шлицевой шайбы.
- Всегда устанавливайте упорные шайбы и их стопорные кольца стороной с фаской в противоположную сторону от осевой нагрузки.
- Устанавливайте стопорные кольца таким образом, чтобы разрыв совпадал с впадиной шлицев вала.
- Проверьте, полностью ли село кольцо в канавку вала после установки.

Покройте все шестерни чистым моторным маслом и проверьте плавность их вращения.

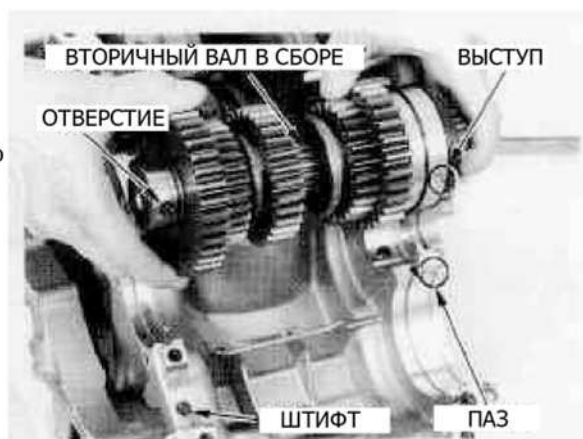
Смажьте проточки под кулаки вилок всех шестерен маслом с дисульфидом молибдена.



УСТАНОВКА

Установите в картер вторичный вал в сборе так, чтобы штифт вошел отверстие на наружном кольце игольчатого подшипника, установочное кольцо встало в свою канавку.

Выступ на кольце шарикового подшипника должен войти в паз на картере.

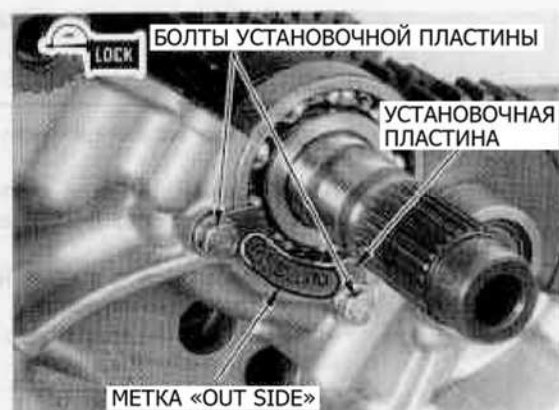


Установите первичный вал так, чтобы штифт вошел в отверстие на наружном кольце игольчатого подшипника.



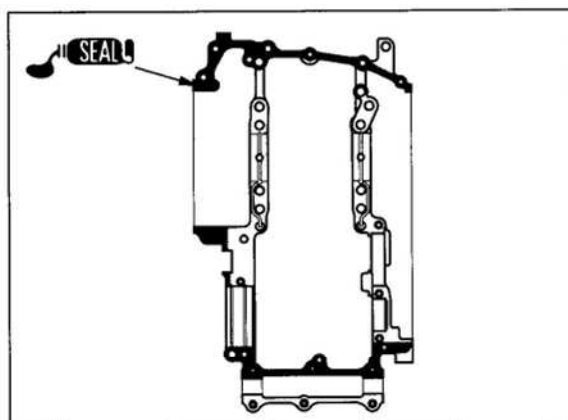
Нанесите фиксатор на резьбу болтов установочной пластины. Поставьте на место установочную (стопорную) пластину меткой «OUT SIDE» наружу, закрутите и аккуратно затяните ее болты.

Соедините половины картера (смотри ниже).

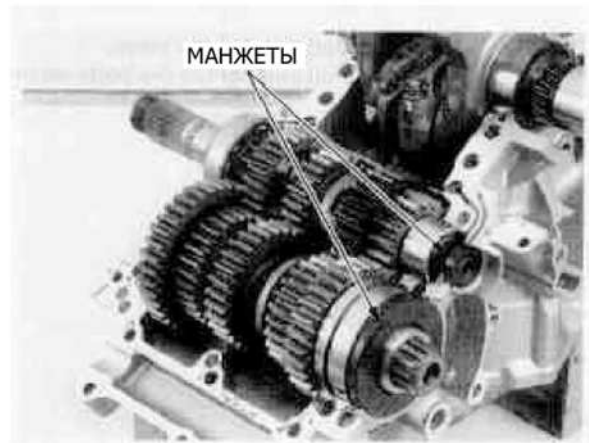


СБОРКА КАРТЕРА

Нанесите не толстый, равномерно закрывающий поверхность слой жидкого герметика на поверхности разъема картера, как показано на рисунке.



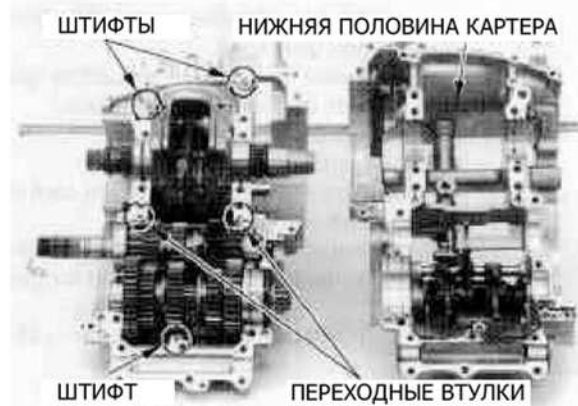
Установите манжеты (масляные уплотнения).



Вставьте установочные штифты и переходные втулки масляных каналов.

Покройте коренные шейки коленвала и их вкладыши в нижней половине картера маслом с дисульфидом молибдена.

Установите нижнюю половину картера на верхнюю, следя за тем, чтобы кулаки вилок переключения вошли в проточки на шестернях.

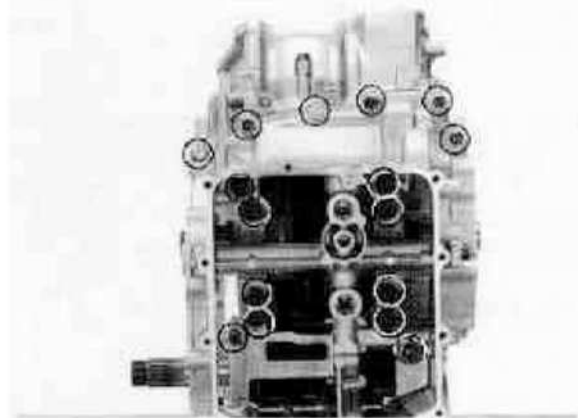


Покройте маслом резьбу и фланец специального болта (10 мм) картера.

Закрутите специальные болты (10 мм), 8 мм и 6 мм болты и затяните из крест-накрест за 2-3 шага.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:

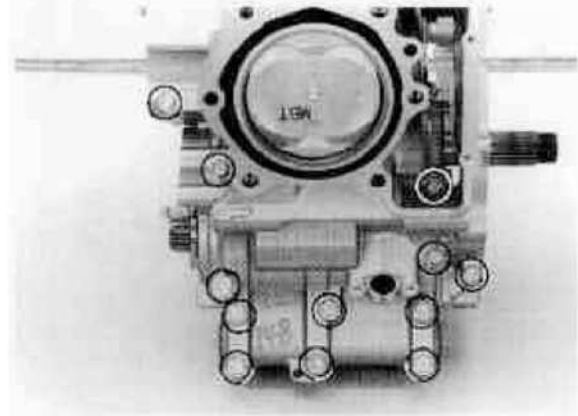
Специальный болт картера 42 Н*м



Закретите фланцевый болт (10 мм) картера, 8 мм и 6 мм болты и затяните их крест-накрест за 2-3 шага.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:

Фланцевый болт картера: 39 Н*м



Установите кронштейны радиатора.
Закрутите и аккуратно затяните болты их крепления.

Покройте маслом с дисульфидом молибдена валик редуктора стартера.
Установите шестерни редуктора стартера, а затем вставьте на место валик стороной с отверстием наружу.

Установите цепи ГРМ.
Нанесите фиксатор на резьбы болтов направляющих и натяжителей цепей ГРМ.
Закрутите и затяните болты натяжителей и направляющих на указанный момент.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: 23 Н*м

