



Сцепление и коробка переключения передач





Содержание

- **1. Технические характеристики**
- **2. Правила выполнения операций ремонта и технического обслуживания**
- **3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления**
- **4. Ремонт и техническое обслуживание коробки переключения передач**





1. Тип коробки переключения передач и ее технические характеристики

■ 1.1. Тип коробки переключения передач и ее технические характеристики

Модель		DAF5M41
Соответствующий двигатель		4G18
Тип		Механическая пятиступенчатая
Расстояние между валами		78—126—204
Габаритная длина (мм)		390
Габаритные размеры (длина X ширина X высота)		390×543×365
Передаточное число	Первая передача	3,583 (43:12)
	Вторая передача	1,947 (37:19)
	Третья передача	1,343 (43:32)
	Четвертая передача	0,976 (41:42)
	Пятая передача	0,804 (37:46)
	Передача заднего хода	3,416 (41:12)
Конечное передаточное число		4.052 (77:19)



1.2. Технические характеристики муфты сцепления

Наименование	Технические характеристики
Тип	Сухая, однодисковая, диафрагменного типа
Принцип действия	Гидравлический
Размеры (внутренний диаметр X наружный диаметр)	200 X 130
Высота утапливания головок заклепок (мм)	$\geq 0,3$
Размер цилиндра (диаметр, мм)	20,64
Расцепной подшипник	С автоматической регулировкой





2. Правила выполнения операций ремонта и технического обслуживания

- **Правила выполнения операций ремонта и технического обслуживания:**
- * Приготовить ящики и стеллажи для складывания частей и деталей, снятых в процессе демонтажа и разборки, складывать детали необходимо упорядоченно, соответственно последовательности разборки, при необходимости наносить на них монтажные метки, не допускать складывания деталей навалом или смешивания деталей от различных узлов.
- * При проверке и ремонте деталей из алюминиевых сплавов необходимо соблюдать особую осторожность во избежание повреждения обработанной поверхности.
- * Приготовить в достаточном количестве вспомогательные материалы, необходимые в процессе проверки и ремонта.
- * Болты и другой крепежный элемент, моменты затяжки для которого регламентированы спецификацией, закручивать только с помощью специального ремонтного инструмента до заданных моментов затяжки.
- * После завершения работ утилизировать одноразовые детали в соответствии с установленной процедурой, детали, которые необходимо заменять при сборке, помечены на рисунках символом “N”.
- * Для выполнения операций демонтажа и установки использовать только штатный инструмент.
- **Внимание:** описанная в данном документе и показанная на чертежах коробка переключения передач предназначена для использования только с двигателями серии 4G18. Конкретная конструкция и параметры определяются в руководстве по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей марки BYD.
- * Трансмиссионное масло, применяемое в коробке переключения передач: трансмиссионное масло не ниже категории GL-4 по классификации API для косозубых шестерен, марка 80W-90 (для применения в северных регионах в летнее время), 75W-90 (в северных регионах в зимнее время), 80W-90 или 85W-140 (в южных регионах круглый год).
- * Объем заправки трансмиссионным маслом: 2,1 л.



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

3.1. Основные параметры муфты сцепления:

Наименование	Параметры	Наименование	Предельно допустимое ремонтное значение
Принцип работы муфты сцепления	Гидравлический	Глубина утапливания головок заклепок относительно поверхности муфты сцепления	0,3 мм
Тип диска сцепления	Сухой, однодисковое	Высота торца мембранной пружины	0,5 мм
Размеры диска сцепления, наружный диаметр * внутренний диаметр	200×130	Зазор между внутренней поверхностью расцепного цилиндра и наружной поверхностью поршня	0,15 мм
Тип крышки сцепления	С мембранной пружиной		



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

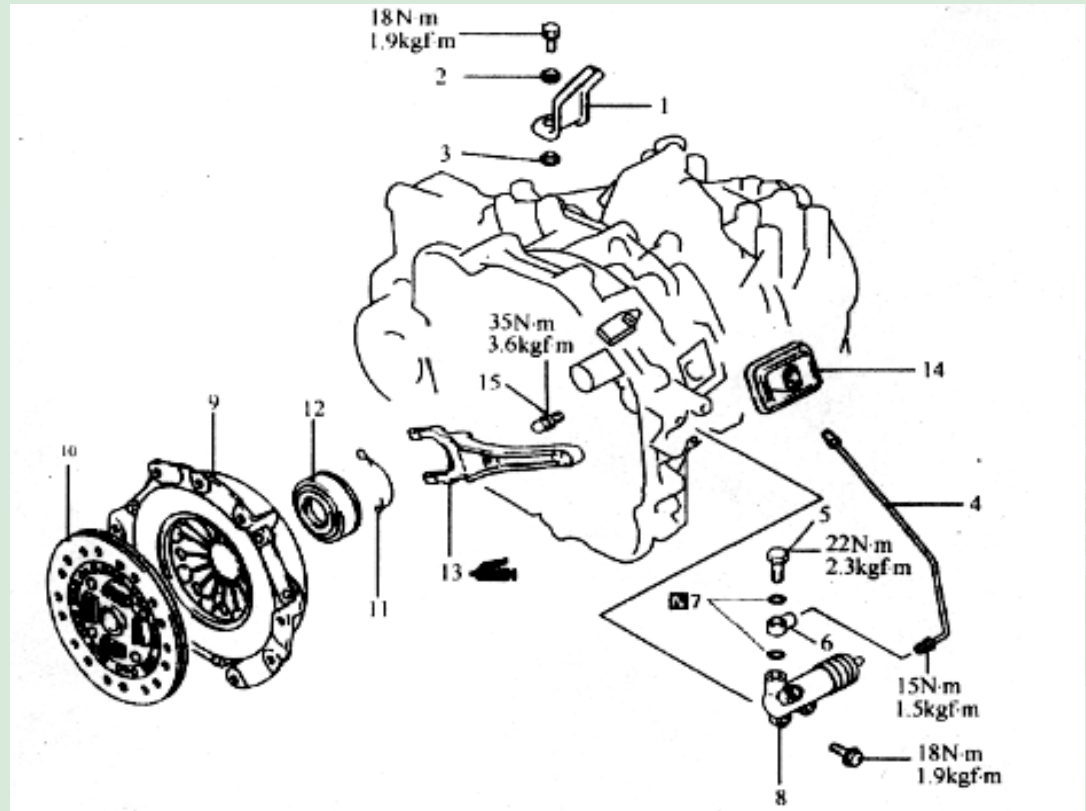
3.2. Стандартные моменты затяжки для муфты сцепления

Наименование	Стандартное значение, Н*м (кгс*м)
Гайка соединения гидравлической трубки муфты сцепления	15 (1,5)
Кронштейн гидравлической трубки муфты сцепления	18 (1,9)
Соединение трубки расцепного цилиндра муфты сцепления	22 (2,3)
Дренажная резьбовая пробка расцепного цилиндра муфты сцепления	11 (1,1)
Монтажный болт расцепного цилиндра муфты сцепления	18 (1,9)
Винт с шаровой головкой	35 (3,6)
Монтажный болт кожуха в сборе	77-117 (7,8-11,8)
Расцепной подшипник гидравлического цилиндра (консистентная смазка)	Консистентная смазка на калиевой основе 3#

3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

3.3. Демонтаж и установка муфты сцепления

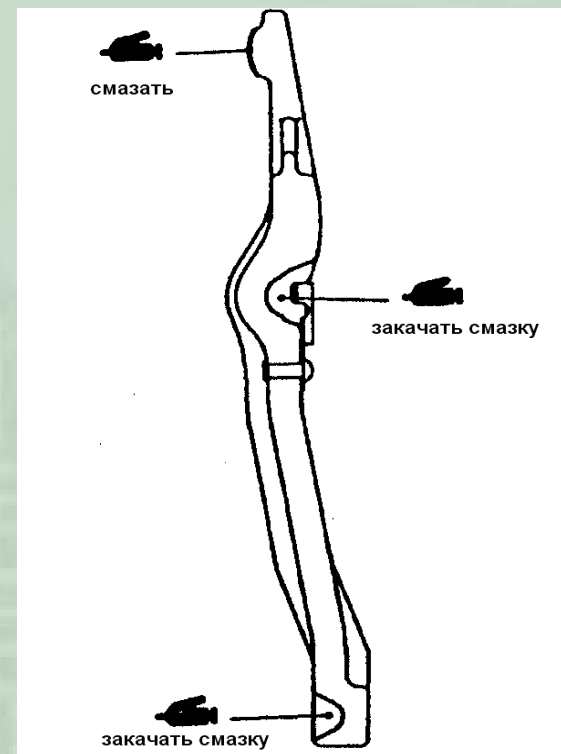
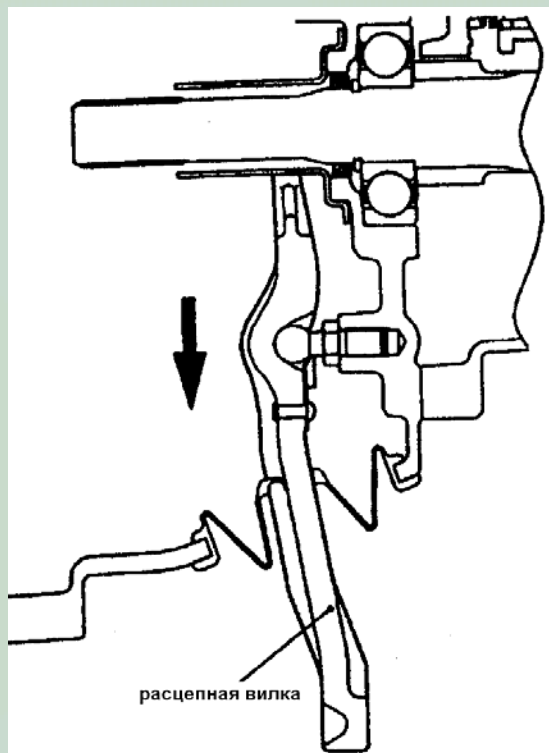
- Процедура демонтажа:
- 1. Опорные элементы гидравлических трубок муфты сцепления.
- 2. Изолятор.
- 3. Шайба.
- 4. Трубка муфты сцепления.
- 5. Болт соединения трубки.
- 6. Соединение трубки.
- 7. Прокладка.
- 8. Расцепной цилиндр муфты сцепления.
- 9. Крышка муфты сцепления.
- 10. Диск муфты сцепления.
- 11. Возвратный зажим.
- 12. Расцепной подшипник муфты сцепления.
- 13. Расцепная вилка.
- 14. Защитный кожух расцепной вилки.
- 15. Расцепная шпонка.



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

3.3.1. Демонтаж и установка расцепной вилки:

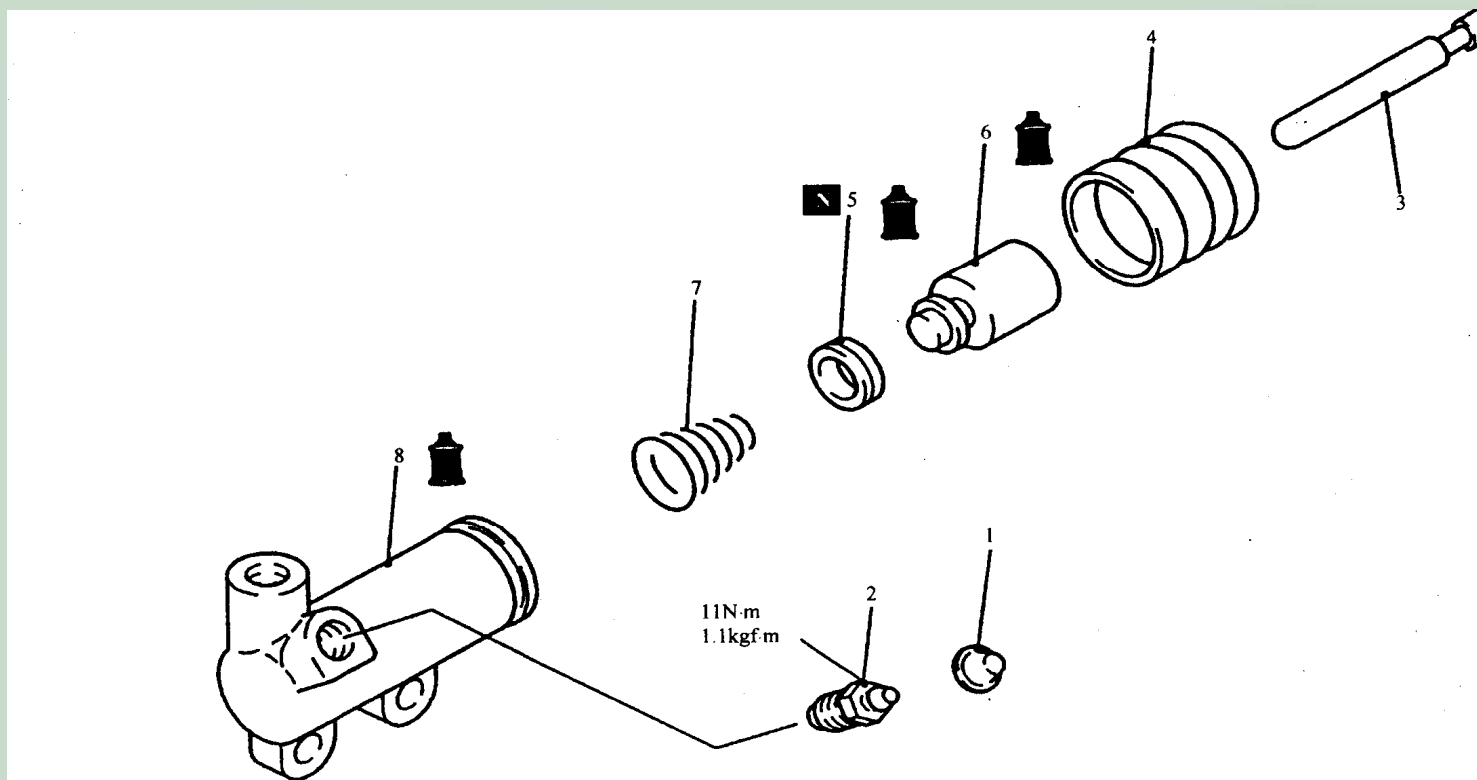
- * Демонтаж: сдвинуть расцепную вилку в показанном направлении, снять возвратный зажим с расцепного подшипника.
- * Установка: нанести на расцепную вилку в местах, показанных на рисунке, консистентную смазку, рекомендованную в спецификации и закачать рекомендованную смазку: консистентная смазка на калиевой основе 3#.



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

3.3.2. Демонтаж и установка гидравлического расцепного цилиндра муфты сцепления:

- Последовательность демонтажа: 1. Колпачок; 2. Дренажный болт. 3. Толкатель. 4. Пыльник. 5. Чашечка поршня. 6. Поршень. 7. Коническая пружина. 8. Расцепной гидравлический цилиндр.



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

3.3.2. Демонтаж и установка гидравлического расцепного цилиндра муфты сцепления:

- Важнейшие моменты разборки:
- Как показано на рисунке 11-3, выдавить поршень и чашечку поршня из гидравлического цилиндра с помощью сжатого воздуха. Закрывать отверстие гидравлического цилиндра куском ветоши во избежание выпадения поршня, постепенно подавать сжатый воздух под низким давлением, не допуская выбрасывания поршня из цилиндра.
- Важнейшие моменты сборки:
- Установка поршня, чашечки поршня. Смазать внутреннюю поверхность расцепного цилиндра и наружную поверхность поршня и чашечки тормозной жидкостью, затем вставить поршень и чашечку вовнутрь цилиндра.





3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

- 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (1)
- Проверить торец мембранной пружины на предмет износа и наличия разности высот по кромке. В случае обнаружения значительного износа, или если высота кромки мембранной пружины выходит за пределы допустимого эксплуатационного диапазона, заменить нажимной диск муфты сцепления.
- Проверить поверхность нажимного диска на предмет наличия повышенного износа, трещин и изменения цвета.
- Проверить плотность крепления заклепок нажимного диска, в случае обнаружения ослабленных заклепок заменить нажимной диск.
- Не допускается чистка ведомого диска муфты сцепления с применением бензина!
- Проверить поверхность на предмет признаков неравномерного контакта, пригорания, наличия царапин от ослабленных заклепок, пятен смазки и т.п., в случае обнаружения любых отклонений от нормы необходимо заменить ведомый диск. Измерить глубину утапливания головок заклепок, если она выходит за пределы эксплуатационных допусков, регламентированных спецификацией, необходимо заменить ведомый диск муфты сцепления. Предельно допустимое эксплуатационное значение: 0,3 мм.
- Проверить амортизирующую пружину (пружинную втулку) на предмет наличия повреждений, в случае обнаружения отклонений от нормы заменить ведомый диск.
- Установить ведомый диск муфты сцепления на входной вал коробки переключения передач, проверить скольжение и вращение диска на вале. Если скольжение затруднено, необходимо почистить диск или заменить его. Если присутствует слишком большой люфт при скольжении или вращении, необходимо заменить ведомый диск муфты сцепления, входной вал, либо обе детали одновременно.



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

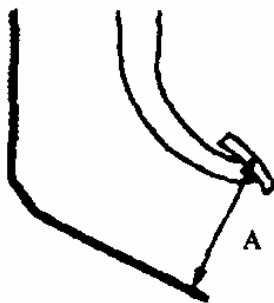
- 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (2)
- Вовнутрь расцепного подшипника закачана консистентная смазка, поэтому не следует выполнять чистку подшипника с использованием смазочных материалов.
- Проверить подшипник на предмет наличия механических повреждений, ненормального шума при вращении, неравномерного вращения.
- Проверить контактные поверхности расцепного подшипника и мембранной пружины на предмет повышенного износа. В случае обнаружения ненормального износа контактной поверхности необходимо заменить детали.
- Проверить внутреннюю поверхность расцепного гидравлического цилиндра на предмет наличия коррозии и механических повреждений, измерить внутренний диаметр цилиндра в трех местах (в нижней части, посередине и в верхней части), если зазор между внутренней поверхностью цилиндра и наружной поверхностью поршня выходит за пределы диапазона допусков, регламентированного спецификацией, заменить расцепной гидравлический цилиндр в сборе.
- Проверить контактные поверхности расцепного подшипника гидравлического цилиндра и мембранной пружины на предмет наличия износа, в случае обнаружения ненормального износа заменить детали.
- В случае обнаружения ненормального износа контактной поверхности с подшипником расцепной вилки заменить детали.



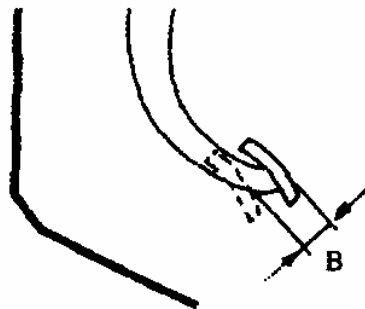
3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

- 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (3)
- Высота педали сцепления (A): 170,5-175,5 мм
- Величина зазора шплинта педали сцепления в сборе (B): 1-3 мм
- Величина свободного хода педали сцепления (C): 4-13 мм
- Расстояние между педалью сцепления и полом в момент отжима сцепления (D): не менее 120 мм

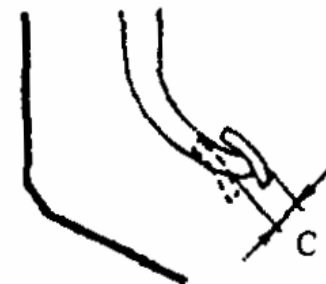
высота педали сцепления



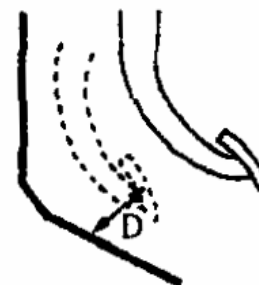
зазор шплинта сцепления в сборе



величина свободного хода педали сцепления



расстояние от педали сцепления до подкладки в момент отжимания сцепления





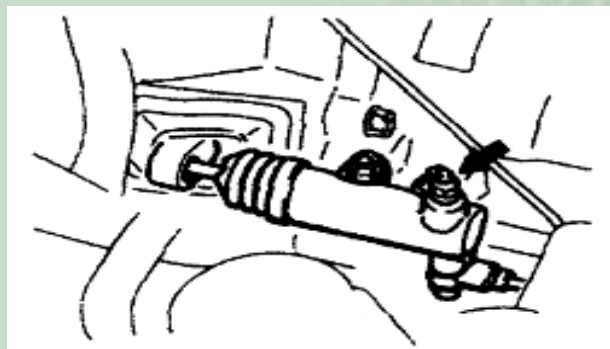
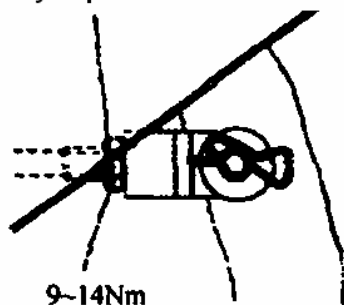
3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

- 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (4)
- Проверка и регулировка педали сцепления:
 - (1). Проверить подкладку под педалью сцепления.
 - (2). Проверить высоту педали сцепления, стандартная величина (A): 170,5-175,5 мм.
 - (3). Если высота педали сцепления выходит за пределы диапазона, регламентированного спецификацией, отрегулировать ее до заданного значения с помощью регулировочного резьбового стержня.
 - Ослабить регулировочную гайку, отрегулировать положение педали сцепления до заданной высоты с помощью толкателя (см. рисунок 1).
 - (4). Измерить величину зазора педали сцепления, стандартная величина (B): 1-3 мм.
 - (5). Если величина зазора педали сцепления выходит за пределы диапазона, регламентированного спецификацией, ослабить регулировочную гайку и отрегулировать зазор с помощью толкателя. При этом не следует прижимать толкатель главного цилиндра вовнутрь.
- После завершения регулировки проверить свободный ход педали сцепления (измеряется относительно поверхности педали), а также расстояние от педали до подкладки в момент выжимания сцепления на предмет соответствия диапазону стандартных значений. (C): 4-13 мм. (D): не менее 120 мм.

3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

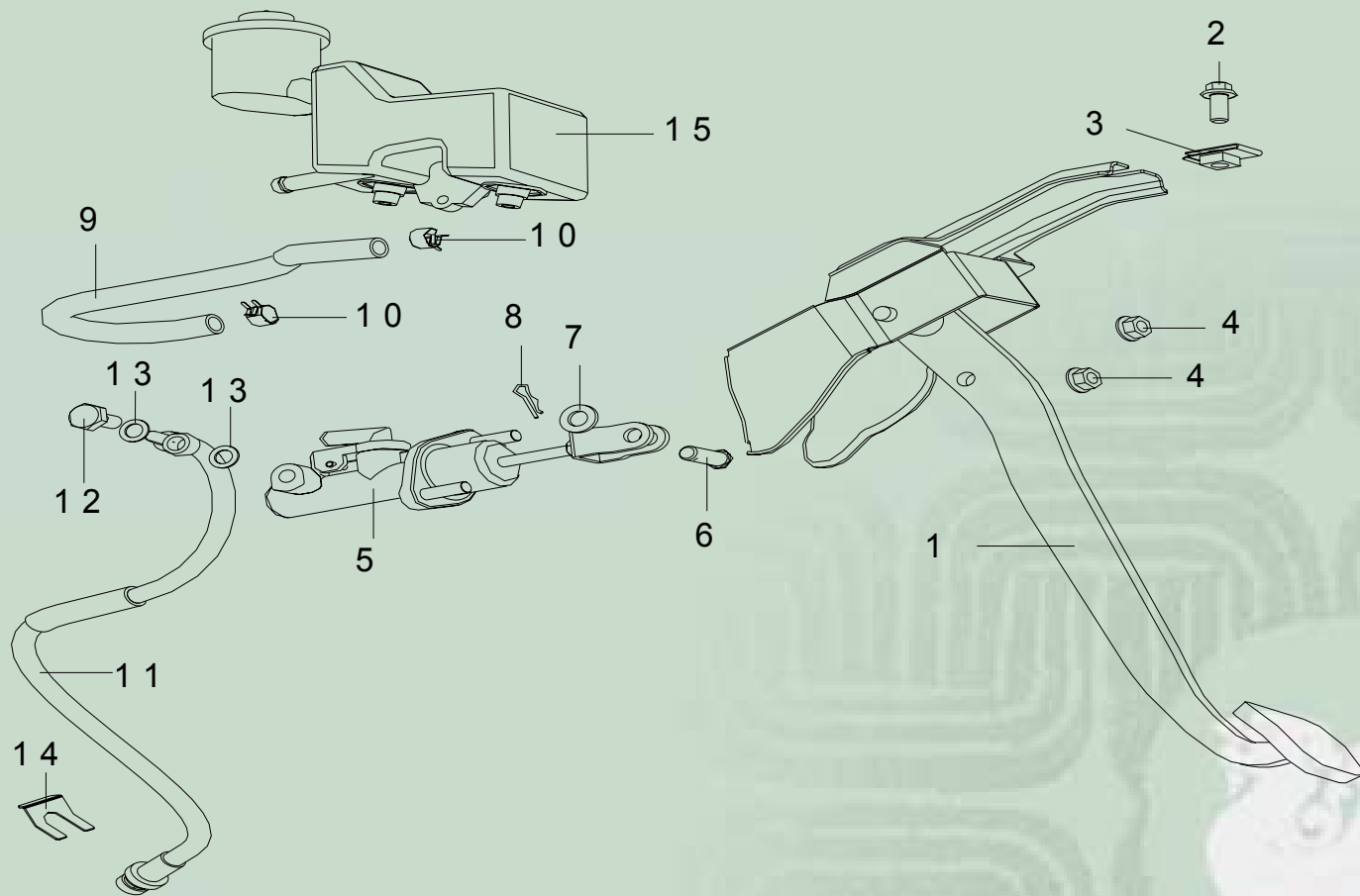
- 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (5)
- Если величина свободного хода педали сцепления или расстояние от педали до подкладки в момент отжимания сцепления выходит за пределы диапазона, регламентированного спецификацией, это может быть обусловлено попаданием воздуха в гидравлическую систему, либо отказом главного цилиндра, расцепного цилиндра или механизма сцепления. Стравить воздух, либо разобрать и проверить главный цилиндр, расцепной цилиндр и механизм сцепления. (Стандартная величина свободного хода педали сцепления: 4-13 мм; стандартное расстояние от педали сцепления до подкладки при отжимании сцепления: не менее 120 мм).
- В гидравлической системе сцепления используется та же жидкость, что и в гидравлической тормозной системе, не допускается смешивание рекомендованной тормозной жидкости с другими гидравлическими жидкостями.
- Операции стравливания воздуха из гидравлической системы сцепления аналогичны таковым, выполняемым при стравливании воздуха из тормозной системы, при этом необходимо ослабить дренажную резьбовую пробку, установленную сверху на расцепном цилиндре, как показано на рисунке:
- Проверить и отрегулировать положение педали сцепления.

регулирующая гайка



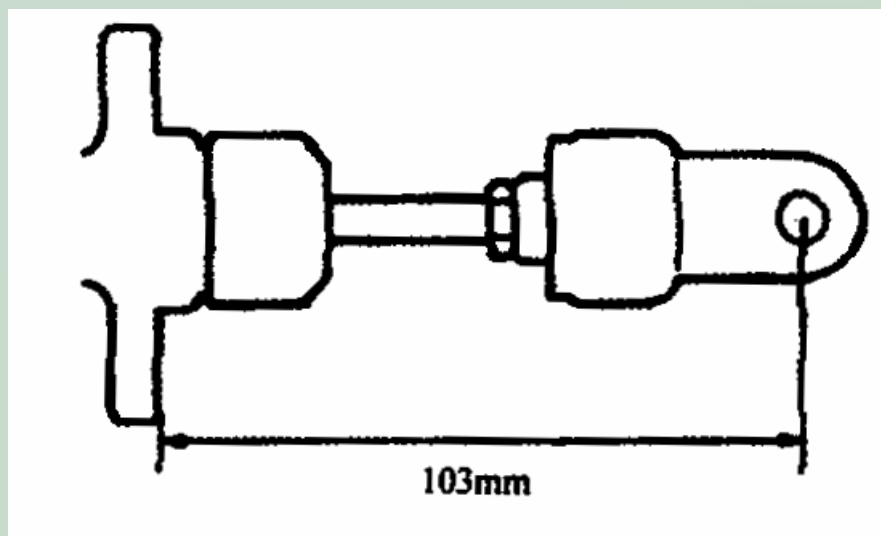
3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

■ 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (6)



3. Ремонт и техническое обслуживание муфты сцепления

- 3.3.3. Проверка и ремонт муфты сцепления (7)
- Установка толкателя в сборе:
- Установить длину толкателя в сборе соответственно размерам, показанным на рисунке, что упростит регулировку параметров педали сцепления.





4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

Модель коробки переключения передач		F5M41
Соответствующий двигатель		4G18
Тип		Пятиступенчатая, с тросом переключения передач
Передаточное число шестерен	Первая передача	3,583
	Вторая передача	1,947
	Третья передача	1,343
	Четвертая передача	0,976
	Пятая передача	0,804
	Передача заднего хода	3,416
Конечное понижающее число		4,052
Передаточное число шестерен спидометра (ведомая / ведущая)		31/36



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (1)
- Величина плавающего зазора – 0 мм

Наименование	Диапазон допусков	Предельно допустимое ремонтное значение
Зазор переднего подшипника входного вала	-0,01—0,12	—
Зазор заднего подшипника входного вала	-0,01—0,09	—
Осевой зазор шестерни пятой передачи входного вала	-0,01—0,09	—
Зазор переднего подшипника выходного вала	0—0,12	—
Зазор заднего подшипника выходного вала	0,01—0,09	—
Осевой зазор шестерни третьей передачи выходного вала	0,01—0,09	—
Осевой зазор корпуса дифференциала	0,05—0,17	—
Зазор зубьев малой шестерни дифференциала	0,025—0,150	—
Зазор между задней стороной кольца синхронизатора и поверхностью шестерни	—	0,5



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (2)
- Пружинное стопорное кольцо (применяется для регулировки зазора переднего подшипника входного вала):

Толщина (мм)	Идентификационная метка	Номер части производства KHP	Номер части Mitsubishi
2,24	Отсутствует	BS15-1701037-1	MD706537
2,31	Синий	BS15-1701037-2	MD706538
2,38	Коричневый	BS15-1701037-3	MD706539





4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (3)
- Пружинное стопорное кольцо (применяется для регулировки зазора переднего подшипника входного вала):

Толщина (мм)	Идентификационная метка	Номер части производства KHP	Номер части Mitsubishi
1,43	Зеленый (2)	BS15-1701039-1	MD746708
1,51	Белый (2)	BS15-1701039-2	MD746709
1,59	Желтый (2)	BS15-1701039-3	MD746710





4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

■ 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (4)

Толщина (мм)	Идентификационная метка	Номер части производства KHP	Номер части Mitsubishi
2,31	Черный (2)	BS15-1701038-11	MD747149
2,35	Отсутствует	BS15-1701038-1	MD746561
2,39	Синий	BS15-1701038-2	MD746562
2,43	Коричневый	BS15-1701038-3	MD746563
2,47	Зеленый	BS15-1701038-4	MD746564
2,51	Белый	BS15-1701038-5	MD746565
2,55	Желтый	BS15-1701038-6	MD746566
2,59	Черный	BS15-1701038-7	MD746567
2,63	Оранжевый	BS15-1701038-8	MD746568
2,67	Синий	BS15-1701038-9	MD746569
2,71	Коричневый	BS15-1701038-10	MD746570



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (5)
- Пружинное стопорное кольцо (применяется для регулировки зазора заднего подшипника выходного вала):

Толщина (мм)	Идентификационная метка	Номер части производства КНР	Номер части Mitsubishi
2,31	Черный (2)	BS15-1701040-1	MD748800
2,35	Отсутствует	BS15-1701040-2	MD748801
2,39	Синий	BS15-1701040-3	MD748802
2,43	Коричневый	BS15-1701040-4	MD748803
2,47	Зеленый	BS15-1701040-5	MD748804
2,51	Белый	BS15-1701040-6	MD748805
2,55	Желтый	BS15-1701040-7	MD748806
2,59	Черный	BS15-1701040-8	MD748807
2,63	Оранжевый	BS15-1701040-9	MD748808
2,67	Синий	BS15-1701040-10	MD748809
2,71	Зеленый	BS15-1701040-11	MD748810



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (6)
- Пружинное стопорное кольцо (применяется для регулировки осевого зазора шестерни третьей передачи выходного вала):

Толщина (мм)	Идентификационная метка	Номер части производства KHP	Номер части Mitsubishi
2,81	Зеленый	BS15-1701041-1	MD748782
2,85	Белый	BS15-1701041-2	MD748783
2,89	Желтый	BS15-1701041-3	MD748784
2,93	Черный	BS15-1701041-4	MD748785
2,97	Оранжевый	BS15-1701041-5	MD748786
3,01	Красный	BS15-1701041-6	MD748787
3,05	Розовый	BS15-1701041-7	MD748788
3,09	Синий	BS15-1701041-8	MD748789



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (7)
- Разделительная прокладка (применяется для регулировки осевого зазора корпуса дифференциала)

Толщина (мм)	Идентификационная метка	Номер части производства KHP	Номер части Mitsubishi
1,04	04	BS15-1700015-7	MD720944
113	D	BS15-1700015-8	MD700270
1,22	G	BS15-1700015-4	MD700271
1,31	E	BS15-1700015-12	MD706574



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (8)
- Разделительная прокладка, регулировочная прокладка шестерни полуоси (применяется для регулировки бокового зазора корпуса дифференциала):

Толщина (мм)	Номер части производства КНР	Номер части Mitsubishi
0,75—0,82	BS15-2303006-5	MA180862
0,83—0,92	BS15-2303006-4	MA180861
0,93—1,00	BS15-2303006-1	MA180860
1,01—1,08	BS15-2303006-6	MA180875
1,09—1,16	BS15-2303006-7	MA180876



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

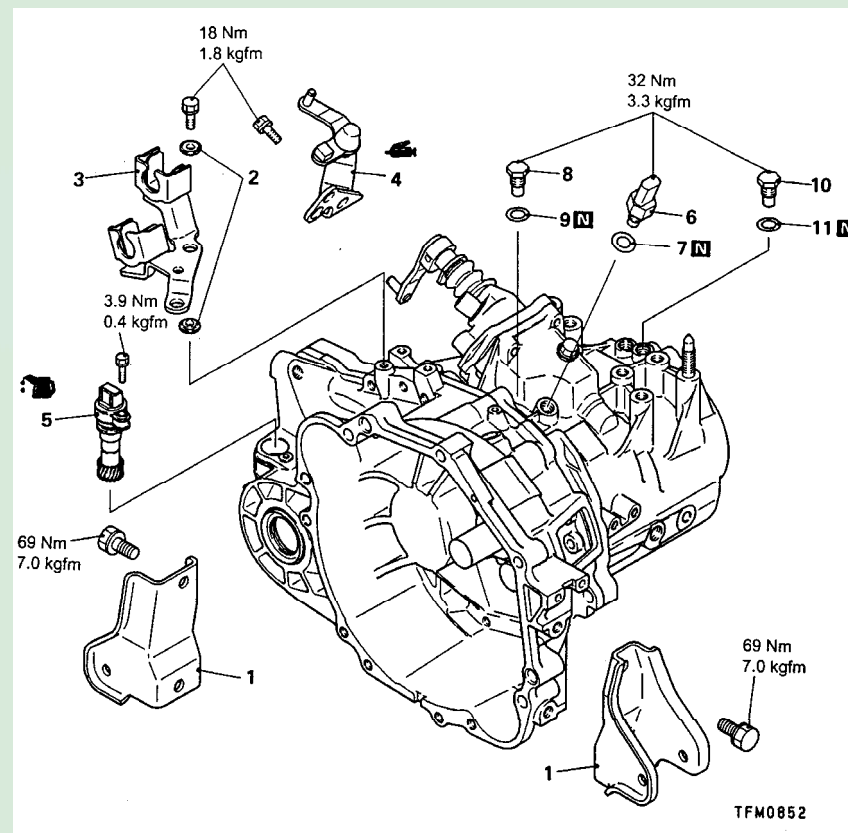
■ 4.2. Параметры для ремонта и технического обслуживания коробки переключения передач (9)

Наименование	Момент затяжки, Н*м (кгс*м)
Болт соединительной пластины	30 (3,1)
Монтажный болт кожуха муфты сцепления – картера коробки переключения передач	44 (4,5)
Монтажный болт стопорного кольца расцепного подшипника муфты сцепления	9,8 (1,0)
Монтажный болт коробки механизма управления	18 (1,9)
Монтажный болт кронштейна троса переключения передач	18 (1,9)
Монтажный болт шестерни спидометра	3,9 (0,4)
Монтажный болт кронштейна ограничительной пластины	18 (1,8)
Монтажный болт рычага выбора передачи	18 (1,8)
Монтажная гайка рычага выбора передачи	11 (1,2)
Монтажный болт ведущей шестерни дифференциала	132 (13,5)
Выключатель светового сигнала движения задним ходом	32 (3,3)
Монтажный болт стопорного кольца переднего подшипника	18 (1,8)
Подъемная пружина	32 (3,3)
Расходный шарик	32 (3,3)
Монтажный болт вала эксцентриковой шестерни передачи заднего хода	48 (4,9)
Монтажный болт рычага переключения передачи заднего хода	18 (1,8)
Монтажный болт кронштейна ограничительной пластины поперечных колебаний	69 (7,0)

4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

4.3. Демонтаж и установка коробки переключения передач (1)

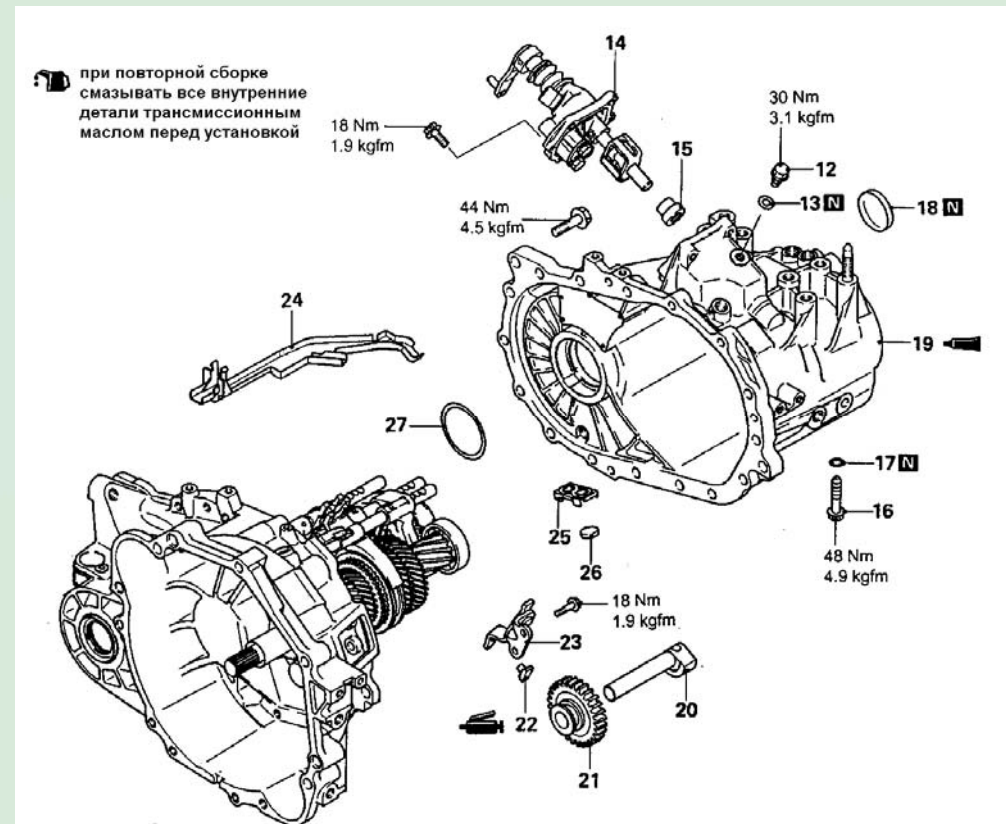
- Процедура разборки:
- 1. Кронштейн ограничительной пластины поперечных колебаний
- 2. Прокладка изолятора
- 3. Кронштейн троса переключения передач
- 4. Рычаг выбора передачи
- 5. Шестерня спидометра
- Выключатель светового сигнала движения задним ходом
- 7. Прокладка
- 8. Расходный шарик
- 9. Прокладка
- Подъемная пружина
- 11. Прокладка



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

4.3. Демонтаж и установка коробки переключения передач (2)

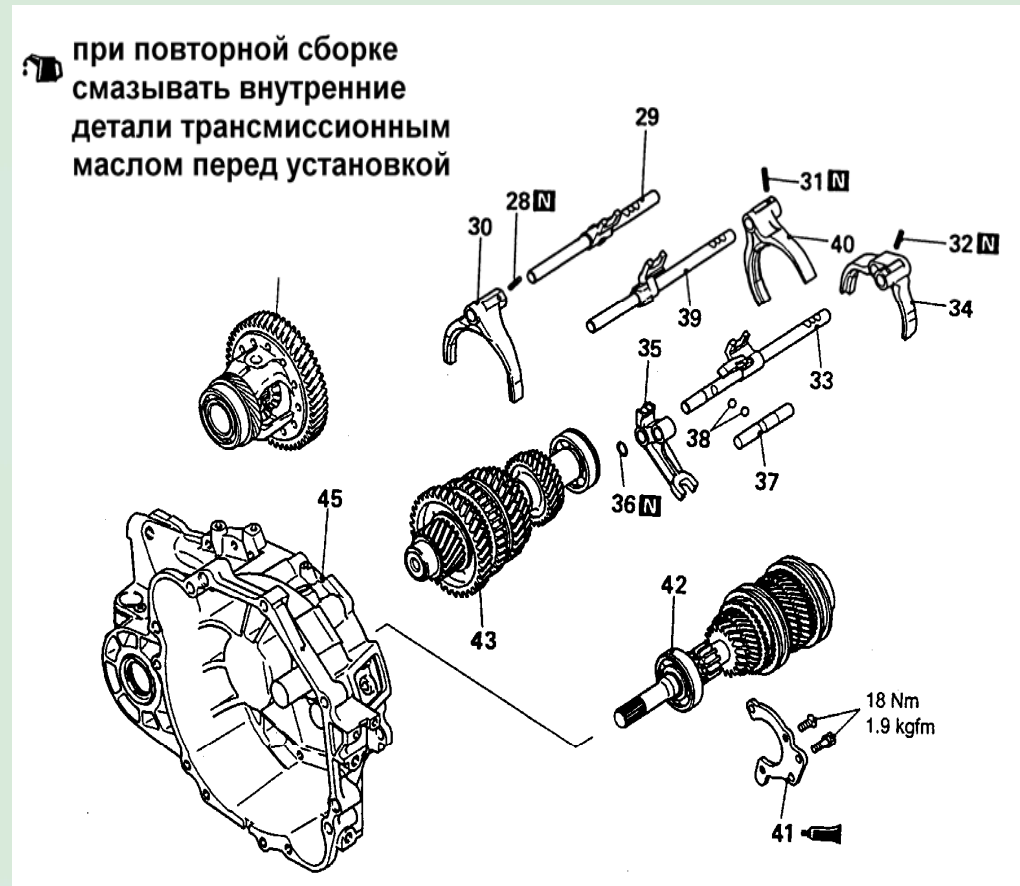
- 12. Болт соединительной пластины
- 13. Прокладка
- 14. Корпус механизма управления
- 15. Возвратная пружина нейтральной передачи
- 16. Болт вала эксцентриковой шестерни передачи заднего хода
- 17. Прокладка
- 18. Крышка с уплотнением
- 19. Корпус дифференциала
- 20. Вал эксцентриковой шестерни передачи заднего хода
- 21. Эксцентриковая шестерня передачи заднего хода
- 22. Стопорный сухарь рычага выбора передачи заднего хода
- 23. Рычаг выбора передачи заднего хода
- 24. Маслонаправляющая пластина
- 25. Держатель магнита
- 26. Магнит
- 27. Разделительная прокладка



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

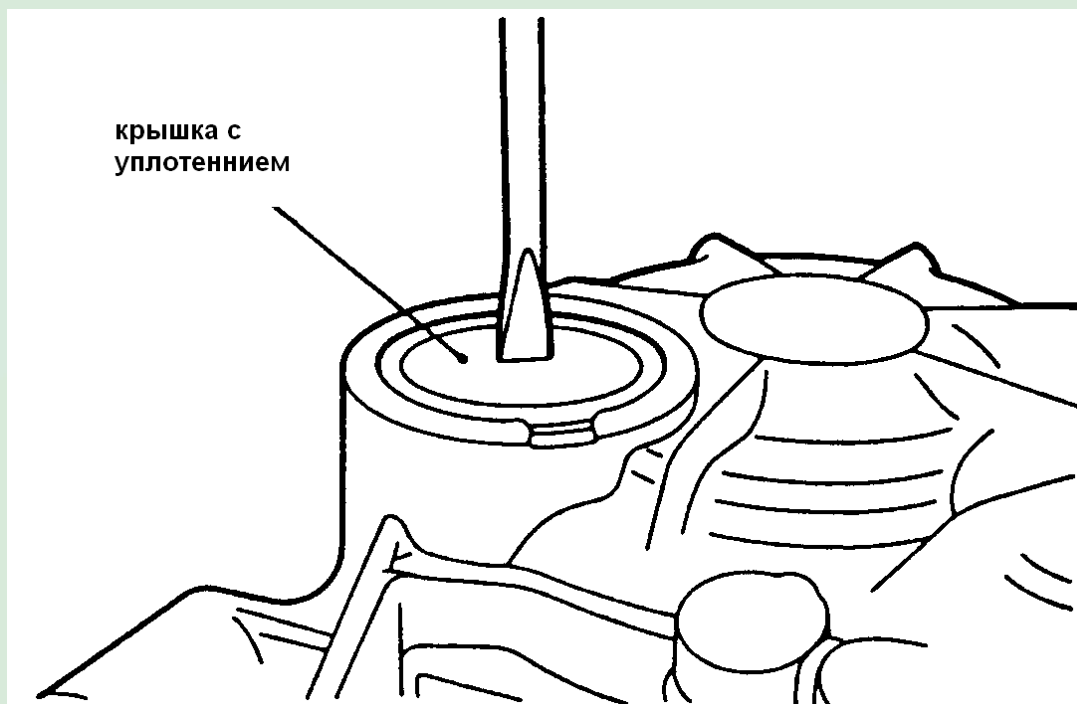
4.3. Демонтаж и установка коробки переключения передач (2)

- 28. Пружинный шплинт
- 29. Направляющая переключения первой – второй передачи
- 30. Вилка переключения первой – второй передачи
- 31. Пружинный шплинт
- 32. Пружинный шплинт
- 33. Направляющая переключения пятой передачи
- 34. Вилка переключения пятой передачи
- 36. Серьга переключения передачи заднего хода
- 36. Пружинная шайба
- 37. Соединительная направляющая передачи заднего хода
- 38. Стальной шарик
- 39. Направляющая переключения третьей – четвертой передачи
- 40. Вилка переключения третьей – четвертой передачи
- 41. Стопорная прокладка переднего подшипника
- 42. Входной вал
- 43. Выходной вал
- 44. Дифференциал
- 45. Кожух муфты сцепления



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.4. Важнейшие моменты разборки коробки переключения передач (1)
- Демонтаж крышки с уплотнением



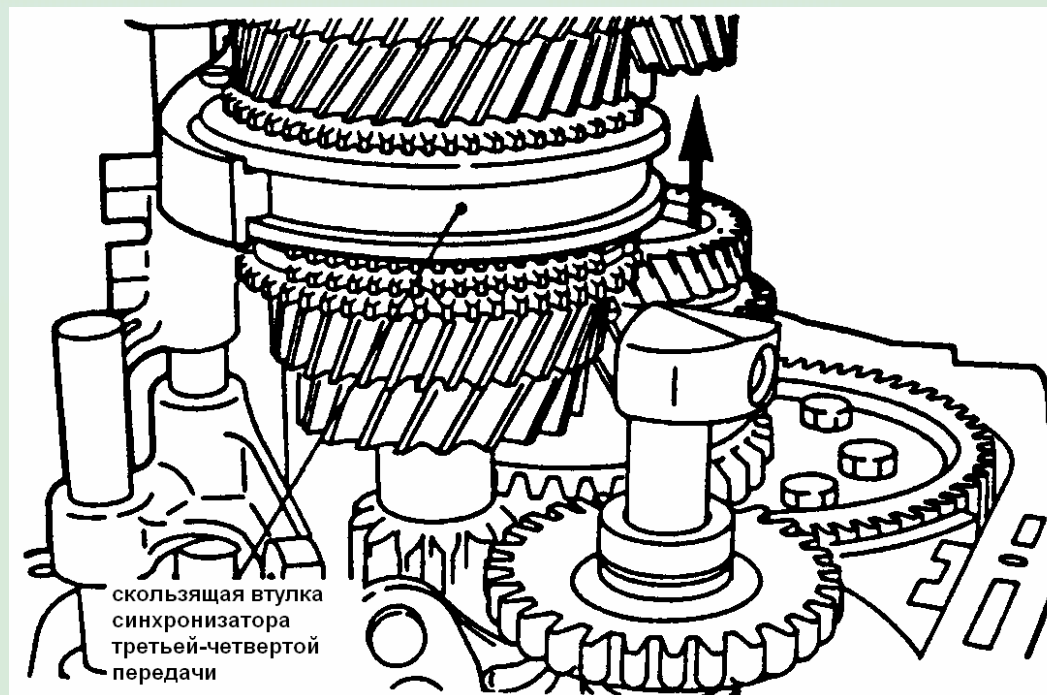
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.4. Важнейшие моменты разборки коробки переключения передач (2)
- Демонтаж корпуса дифференциала:
- Разогнуть стопорное кольцо, вынуть его из канавки для пружинного стопорного кольца шарикового подшипника.
- Внимание: после того, как пружинное стопорное кольцо будет разжато, канавка для пружинного стопорного кольца может сместиться под собственным весом входного вала.



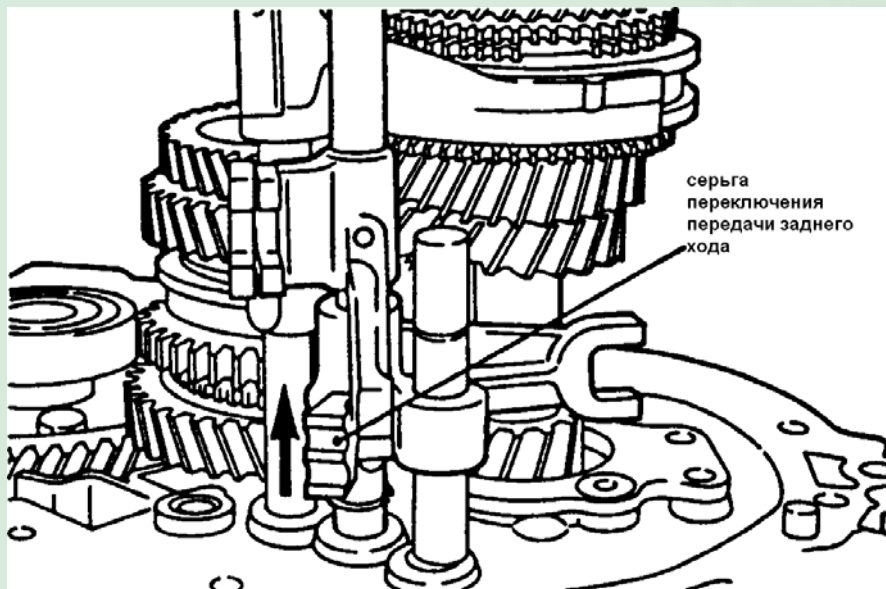
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.4. Важнейшие моменты разборки коробки переключения передач (3)
- Демонтаж вала промежуточной шестерни передачи заднего хода: сместить скользящую втулку синхронизатора третьей – четвертой передачи в сторону шестерни четвертой передачи.



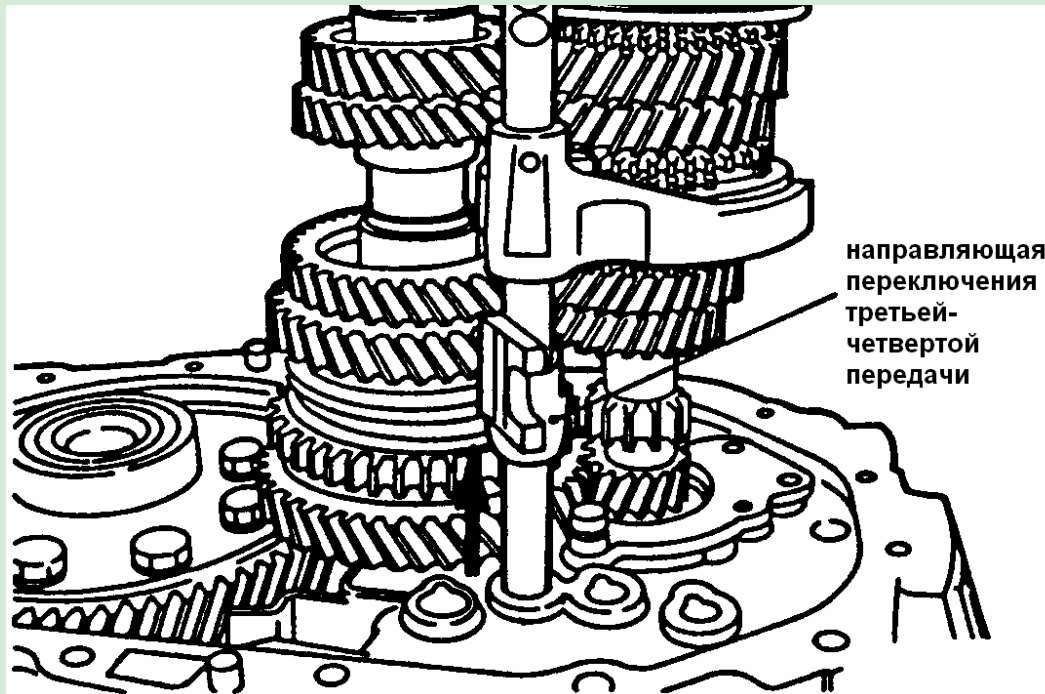
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.4. Важнейшие моменты разборки коробки переключения передач (4)
- Демонтаж направляющей переключения третьей – четвертой передачи, вилки переключения третьей – четвертой передачи, вилки переключения пятой передачи, пружинной прокладки, серьги переключения передачи заднего хода, направляющей переключения пятой передачи, стального шарика, соединительной направляющей передачи заднего хода:
- 1. Смещая серьгу переключения передачи заднего хода в направлении, показанном на рисунке, снять направляющую вилки переключения пятой передачи, а также серьгу передачи заднего хода, пружинную стопорную прокладку, стальной шарик, соединительную направляющую передачи заднего хода.



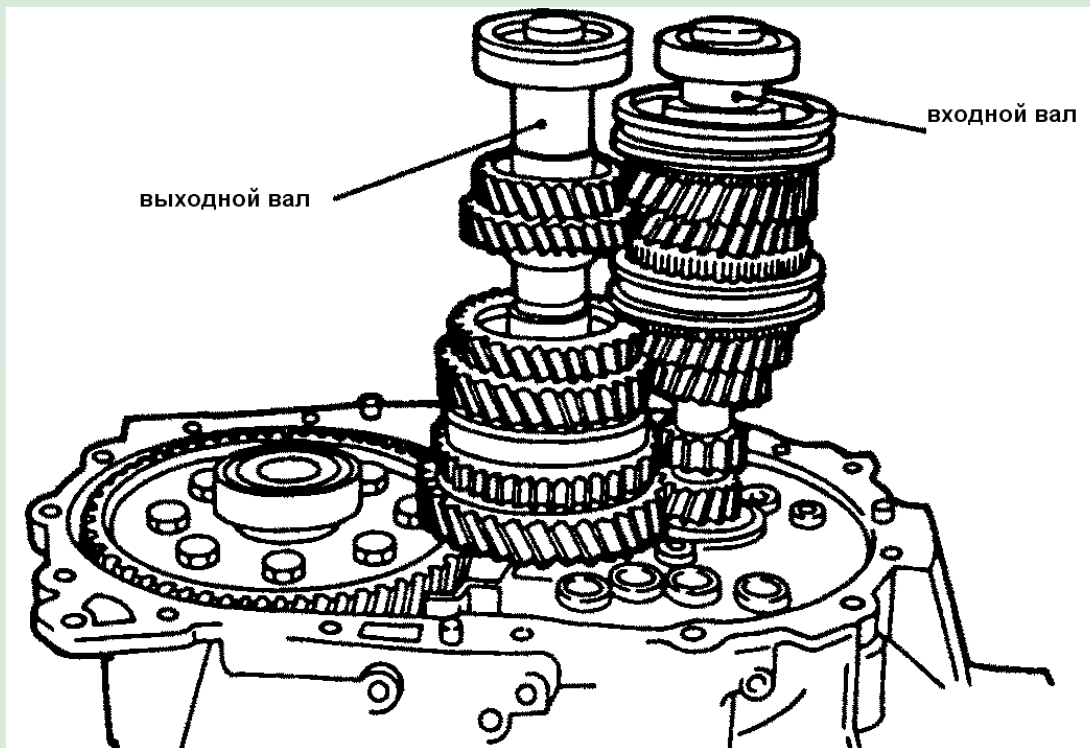
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.4. Важнейшие моменты разборки коробки переключения передач (5)
- 2. Сместить направляющую переключения третьей – четвертой передачи в направлении, показанном на рисунке, снять ее одновременно с вилкой переключения передач.

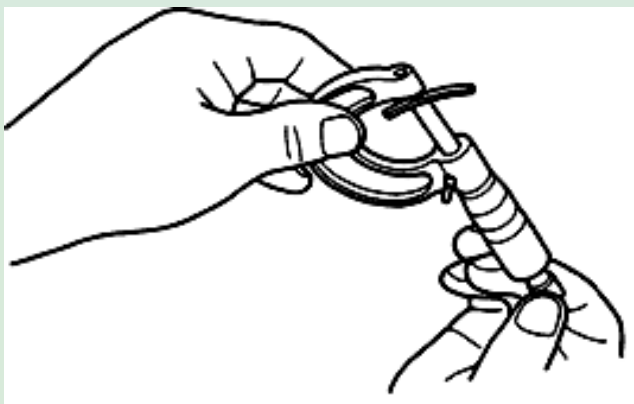


4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.4. Важнейшие моменты разборки коробки переключения передач (6)
- Демонтаж и установка входного вала, выходного вала: входной вал и выходной вал снимаются и устанавливаются одновременно.



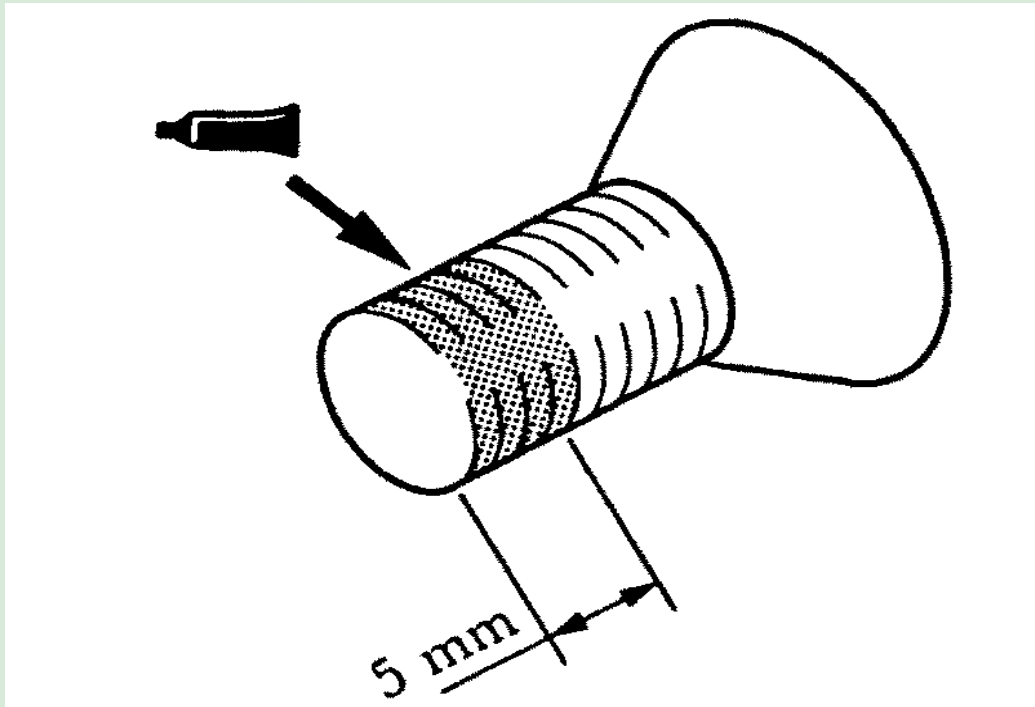
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач



- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (1)
- Перед повторной сборкой коробки переключения передач выполнить следующие операции регулировки:
- Выбрать разделительные прокладки для регулировки осевого зазора корпуса дифференциала:
- 1. В месте на корпусе дифференциала, показанном на рисунке, положить кусок оловянного припоя (длина – примерно 10 мм, диаметр – примерно 1,6 мм), затем установить дифференциал.
- 2. Установить кожух муфты сцепления, закрутить болты до заданного момента затяжки.
- 3. Если кусок припоя не сжался, выбрать кусок большего диаметра и повторно выполнить операции (1) и (2).
- 4. Измерить с помощью микрометра толщину сжатого прутка припоя (Т), рассчитать необходимую толщину разделительной прокладки по приведенной ниже формуле.
- Толщина разделительной прокладки – от (Т-0,05 мм) до (Т-0,17 мм).

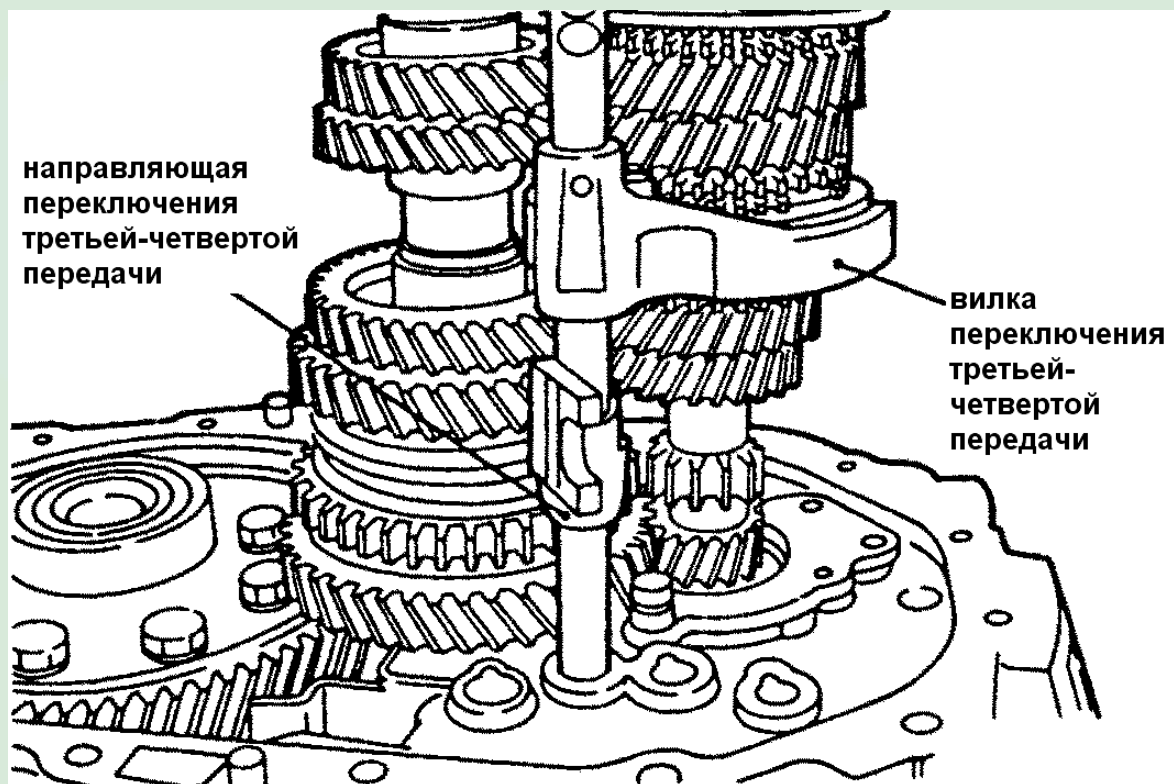
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (2)
- Стопорное кольцо переднего подшипника:
- Нанести слой герметика на монтажный болт стопорного кольца переднего подшипника (только для винтов с потайной головкой).



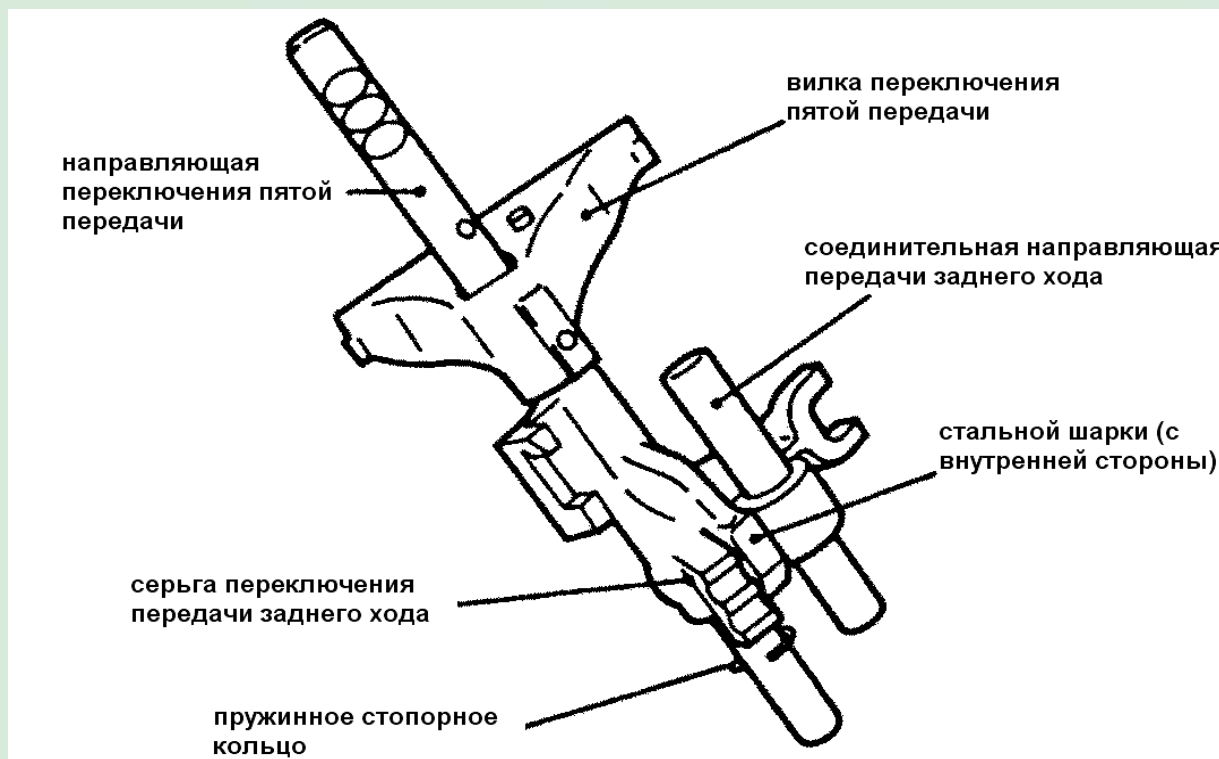
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (3)
- 1. Установить направляющую и вилку переключения третьей – четвертой передачи.



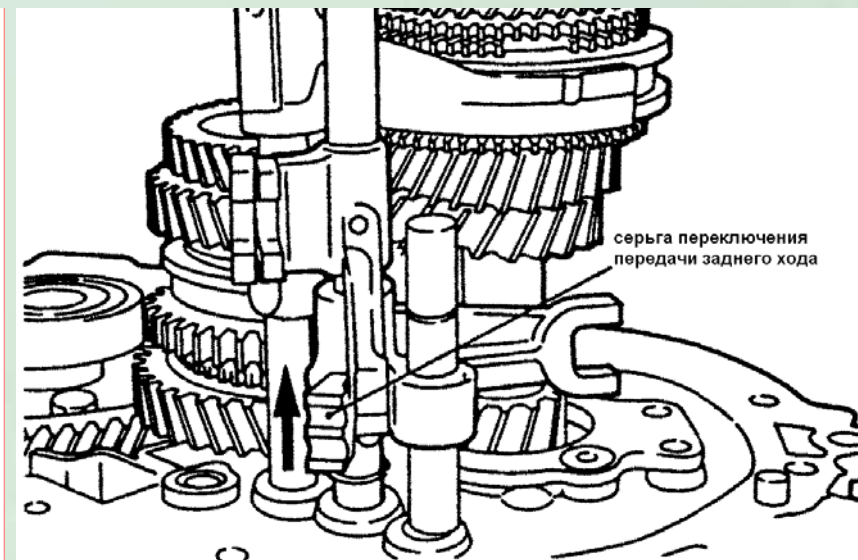
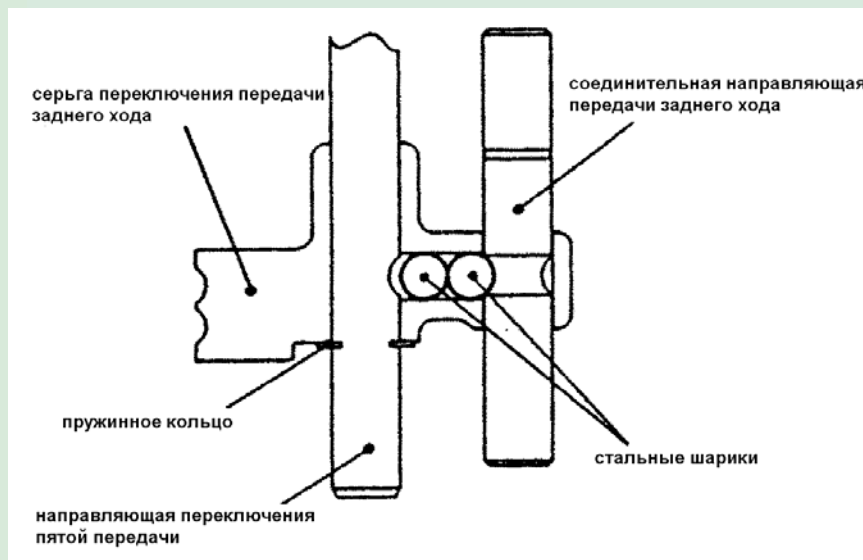
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (4)
- 2. Установить соединительную направляющую передачи заднего хода, стальной шарик, направляющую переключения пятой передачи, вилку переключения пятой передачи, серьгу переключения передачи заднего хода, пружинную стопорную шайбу соответственно положениям, показанным на рисунке.



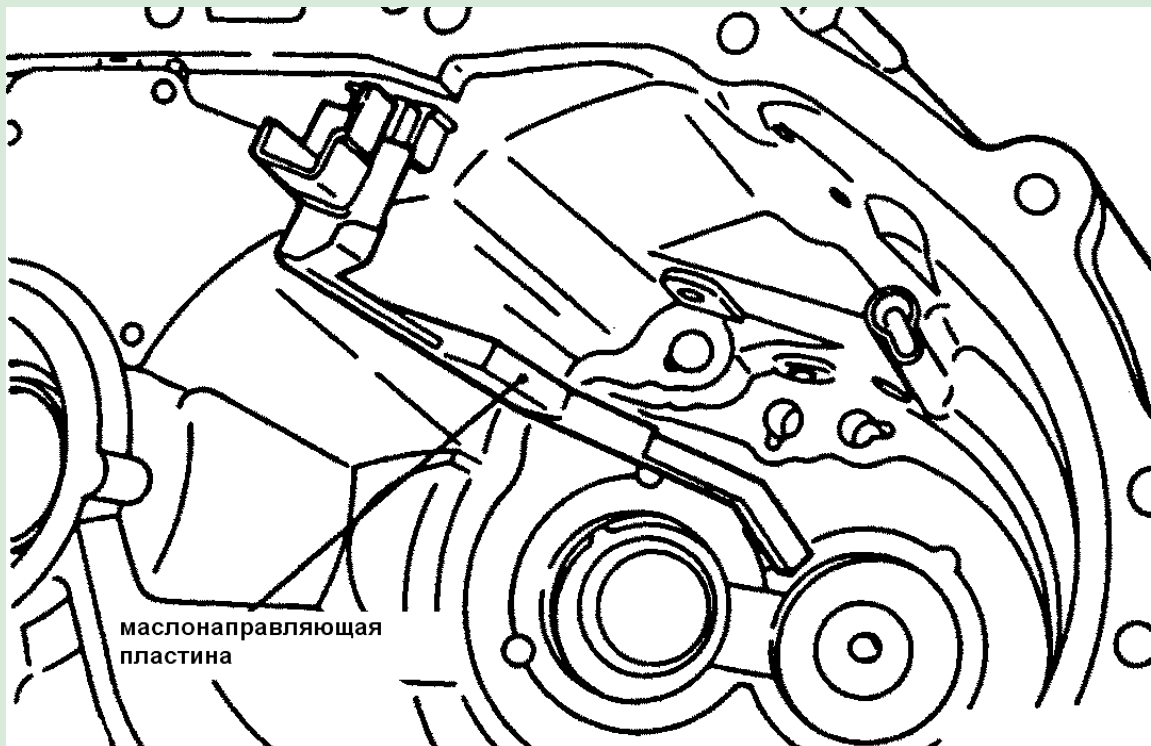
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (5)
- 3. Смещая серьгу переключения передачи заднего хода в направлении, показанном на рисунке, установить направляющую вилки переключения пятой передачи, а также серьгу передачи заднего хода, пружинную стопорную прокладку, стальной шарик, соединительную направляющую передачи заднего хода.



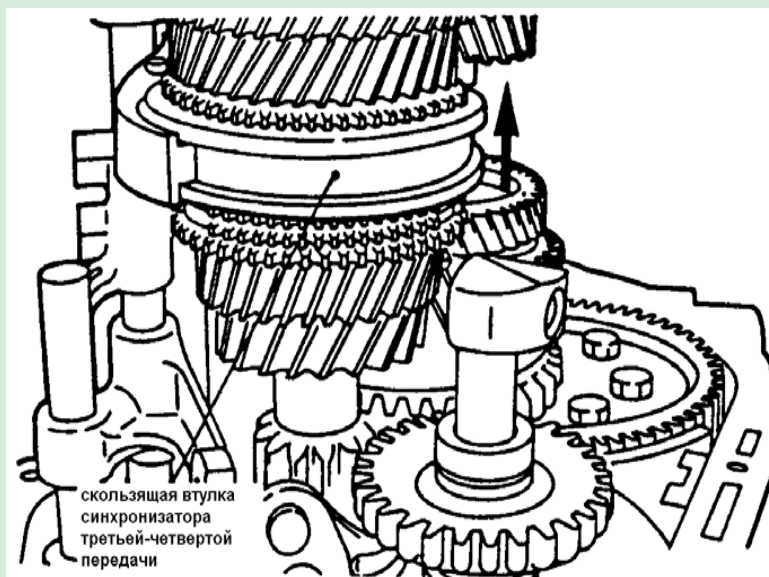
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.6. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (6)
- Установка маслонаправляющей пластины:

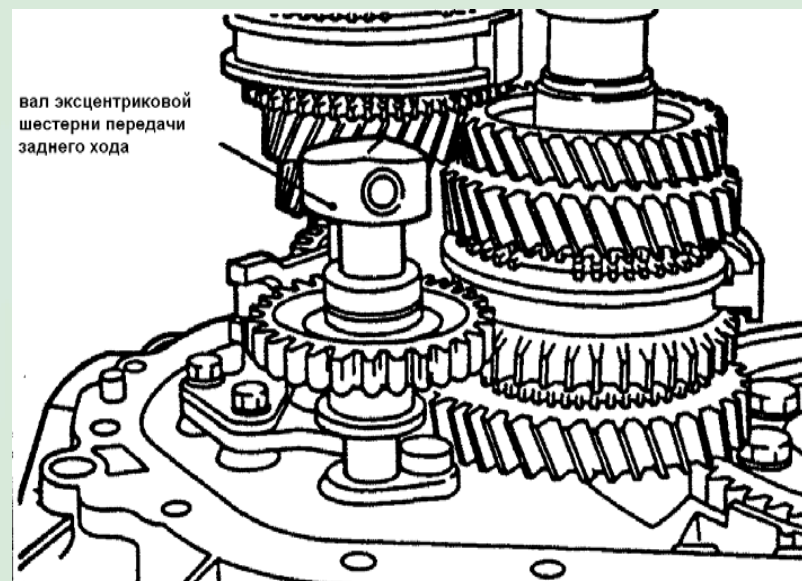


4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (7)
- Установка вала промежуточной шестерни передачи заднего хода:



Сдвинуть скользящую втулку синхронизатора третьей – четвертой передачи в сторону шестерни четвертой передачи.

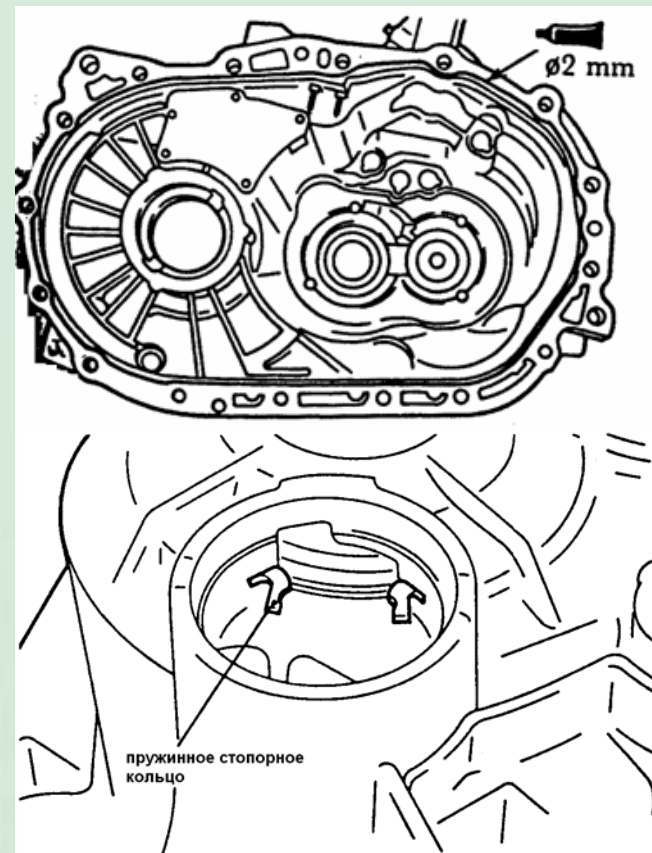


Отверстие с резьбой в вале эксцентриковой шестерни передачи заднего хода должно быть обращено в направлении, показанном на рисунке.

4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

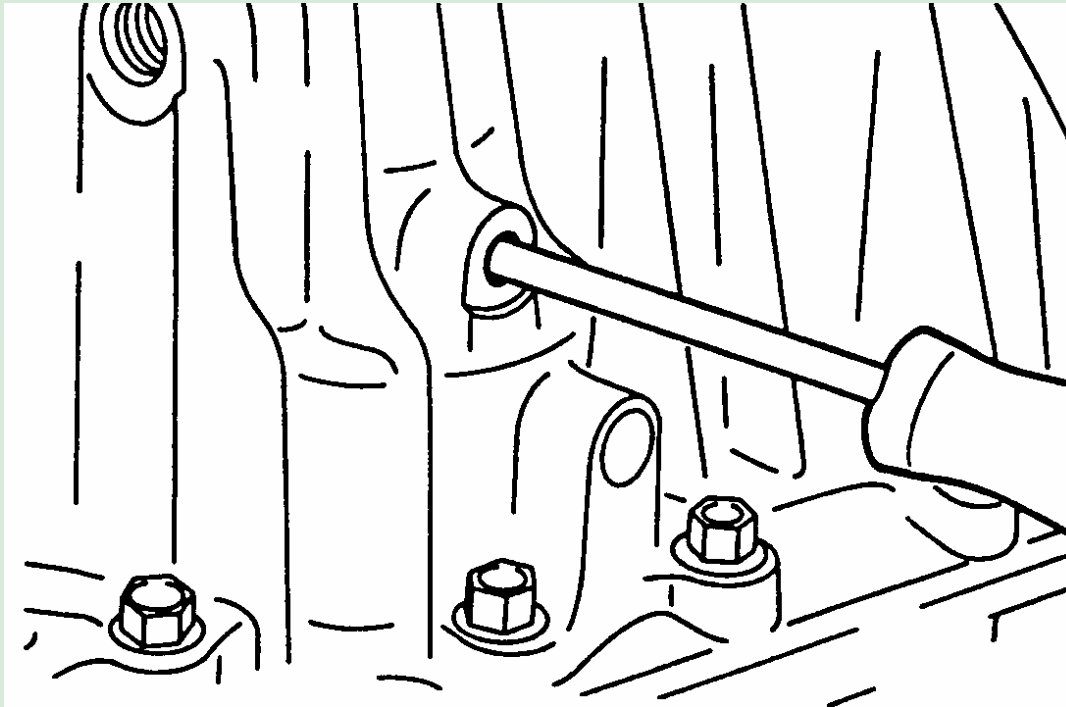
4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (7)

- 1. Нанести клеящий герметик на картер коробки переключения передач в местах, показанных на рисунке. Рекомендованный герметик:
- **Внимание:**
- 1). Необходимо установить картер коробки передач сразу после нанесения герметика, до его отвердевания, т.е. – в течение 15 минут.
- 2). После установки не допускать попадания масла и смазки на поверхность стыка в течение приблизительно одного часа.
- 3). Установить картер коробки переключения передач, затем установить пружинное стопорное кольцо.
- 4). Закрутить крепежный элемент картера коробки переключения передач до заданного момента затяжки.



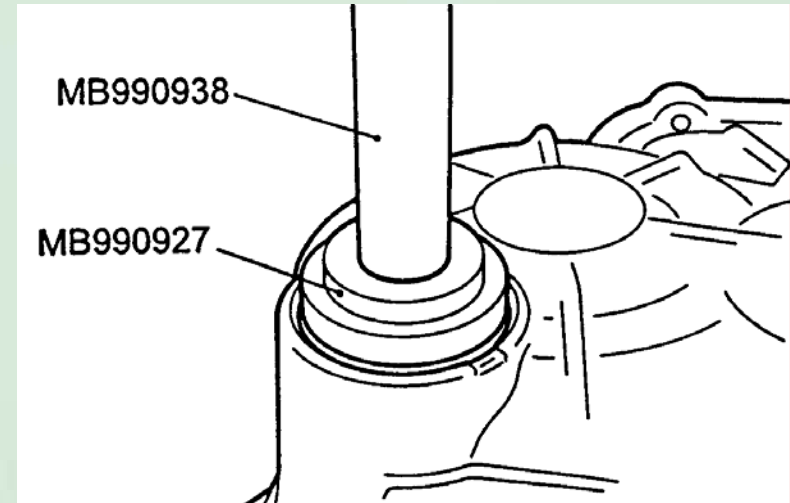
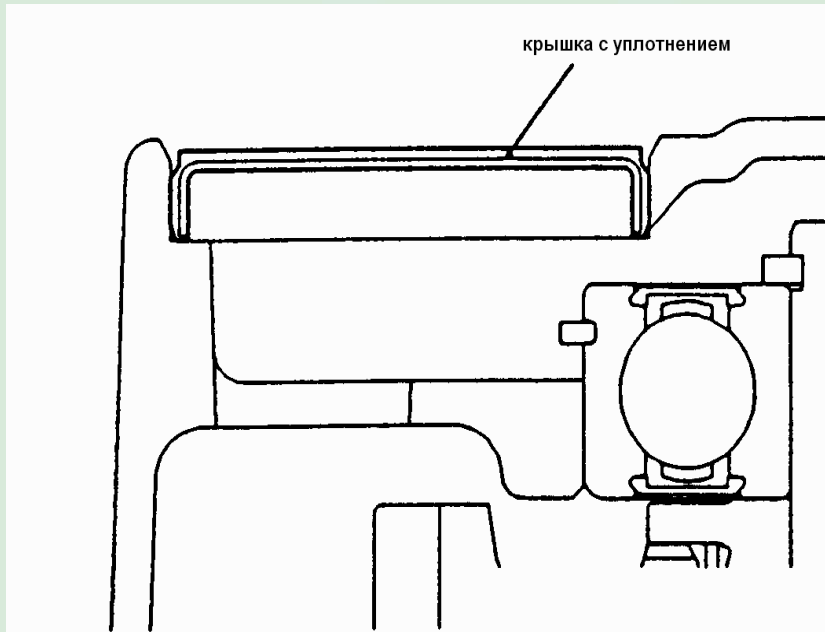
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (8)
- Установка болта вала промежуточной шестерни передачи заднего хода:
- Зафиксировать центр отверстия с резьбой с помощью отвертки с толщиной стержня 8 мм.



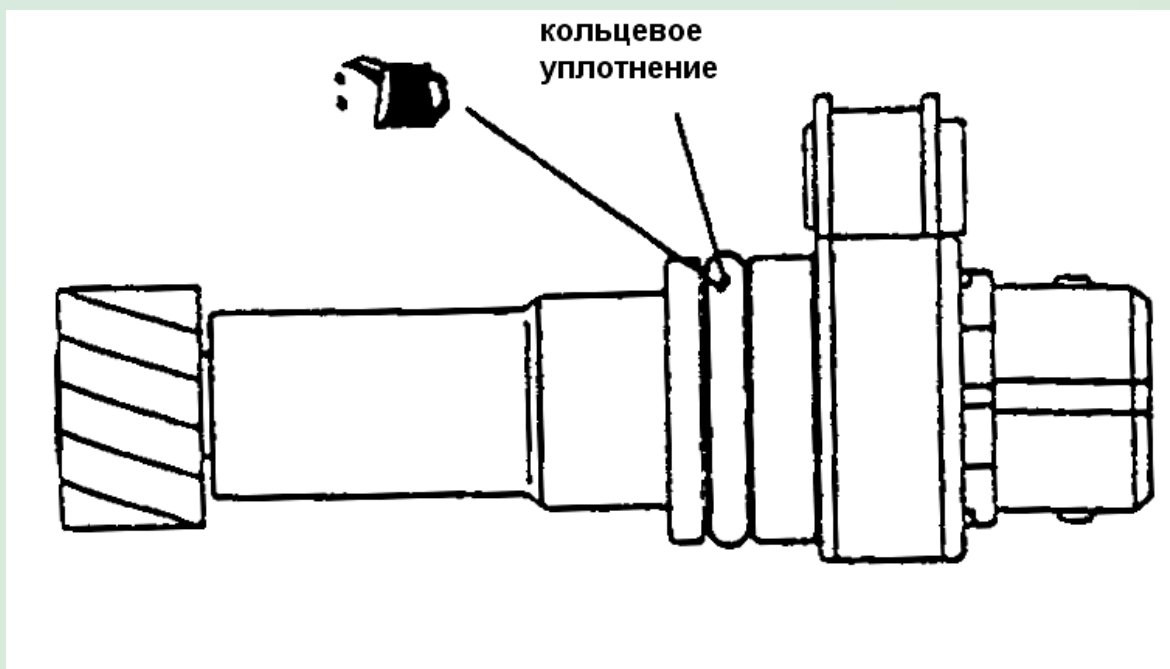
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (9)
- Установка крышки с уплотнением:
- Прижимать крышку только в местах, указанных на рисунке:



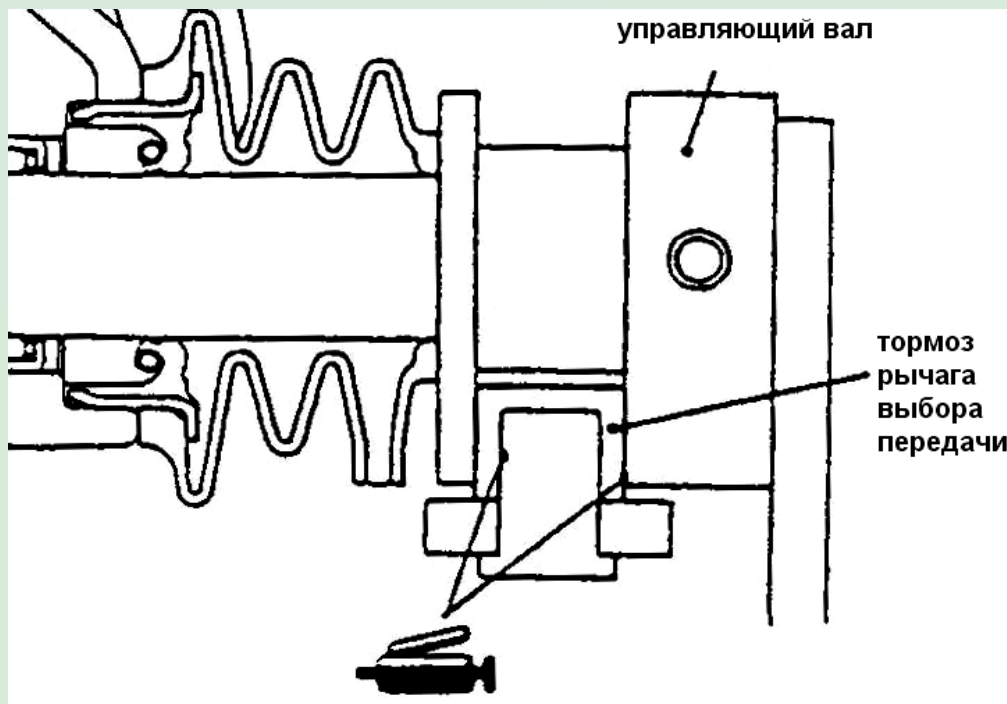
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (10)
- Установка шестерни спидометра:
- Трансмиссионное масло: смазать кольцевое уплотнение шестерни спидометра трансмиссионным маслом.
- Трансмиссионное масло для коробок переключения передач SEA 75W-85W, категории не хуже GL-4 по классификации API.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

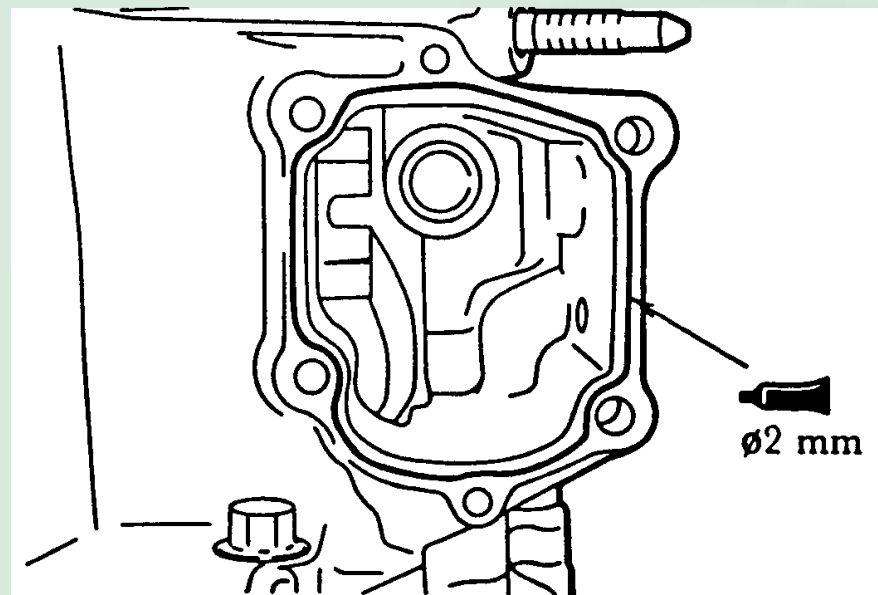
- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (11)
- Установка рычага выбора передачи:
- Рекомендованная консистентная смазка:
- Нанести консистентную смазку на скользящую часть тормозного вала рычага выбора передачи.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.5. Важнейшие моменты сборки коробки переключения передач (12)
- Установка коробки механизма управления:
- Нанести слой клеящего герметика на картер коробки переключения передач в местах, показанных на рисунке. Рекомендованный герметик: LT5699.

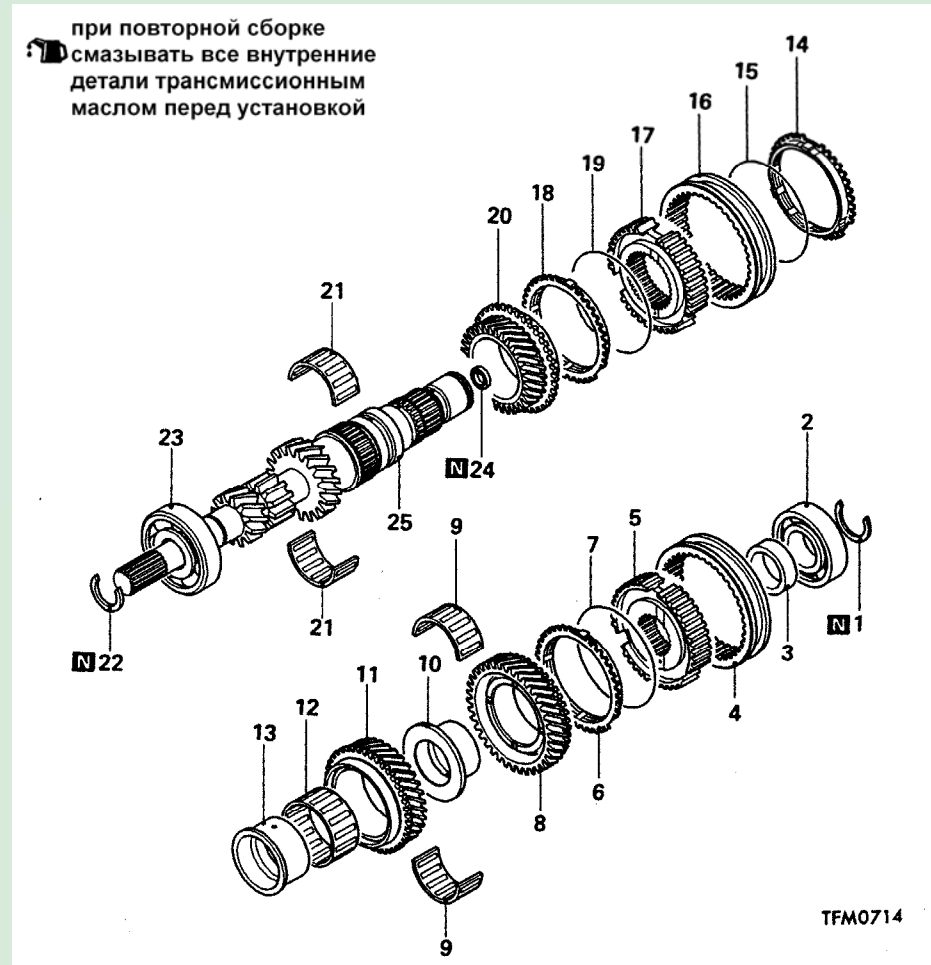
- **Внимание:**
- Наносить герметик равномерным непрерывным слоем в достаточном, но не избыточном количестве.
- **Примечание:**
- 1). Необходимо установить картер коробки передач сразу после нанесения герметика, до его отвердевания, т.е. – в течение 15 минут.
- 2). После установки не допускать попадания масла и смазки на поверхность стыка в течение приблизительно одного часа.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач

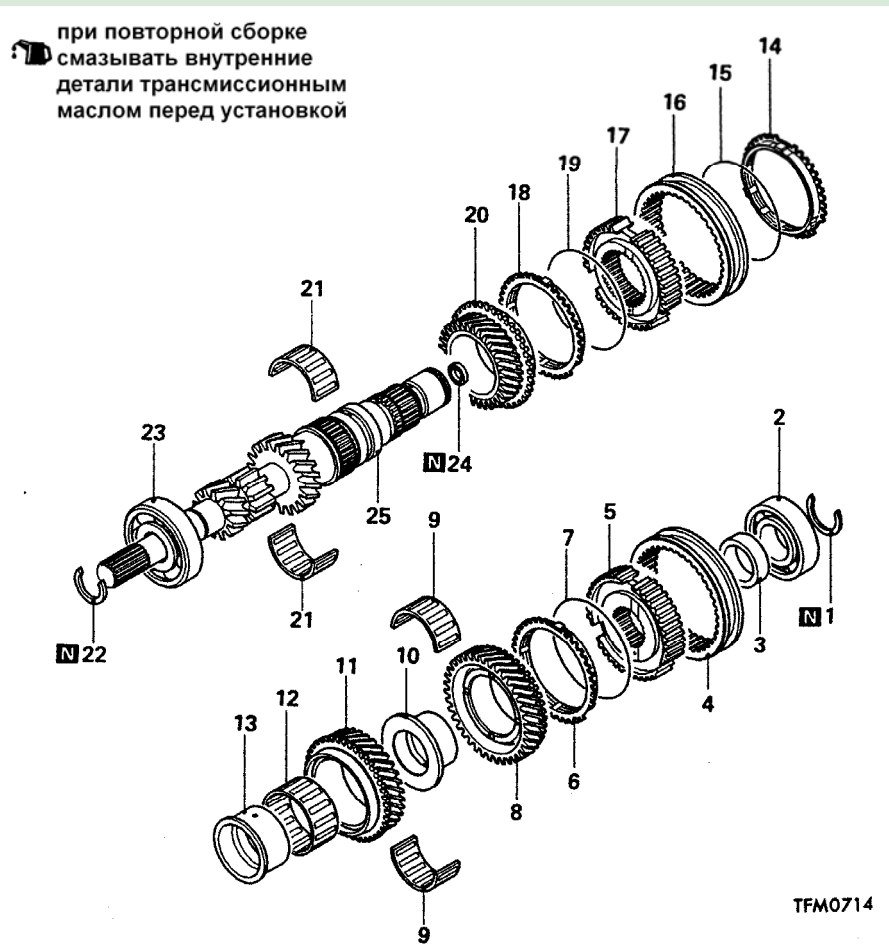
- 4.6.1. Процедура разборки:
- 1. Пружинная шайба
- 2. Шариковый подшипник
- 3. Манжета
- 4. Шестерня пятой передачи
- 5. Шестерня четвертой передачи
- 6. Пружинная шайба
- 7. Шестерня третьей передачи
- 8. Шестерня второй передачи
- 9. Игольчатый подшипник качения
- 10. Скользящая втулка второй передачи
- 11. Зубчатый венец синхронизатора
- 12. Пружина синхронизатора
- 13. Скользящая втулка синхронизатора



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

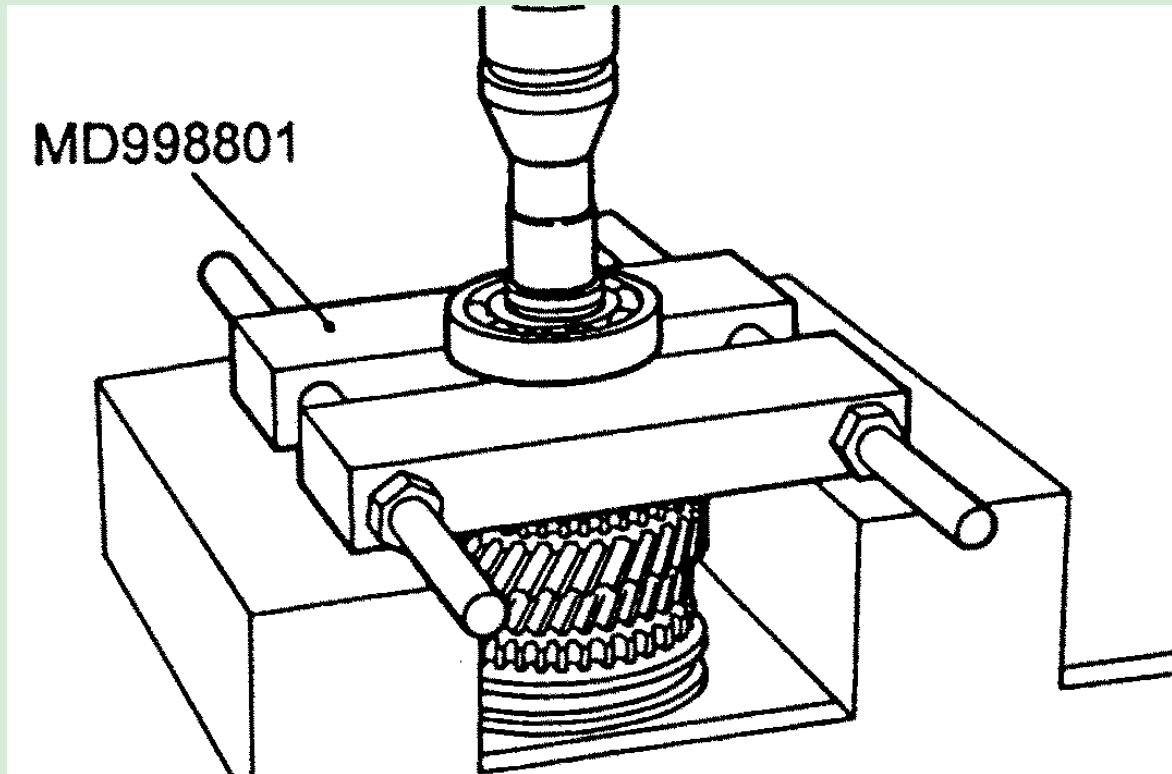
4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач

- 13. Скользящая втулка четвертой передачи
- 14. Зубчатый венец синхронизатора
- 15. Пружина синхронизатора
- 16. Скользящая втулка синхронизатора
- 17. Шлицевая ступица синхронизатора третьей – четвертой передачи
- 18. Зубчатый венец синхронизатора
- 19. Пружина синхронизатора
- 20. Шестерня третьей передачи
- 21. Игольчатый подшипник качения
- 22. Пружинная шайба
- 23. Шариковый подшипник
- 24. Сальник
- 25. Входной вал



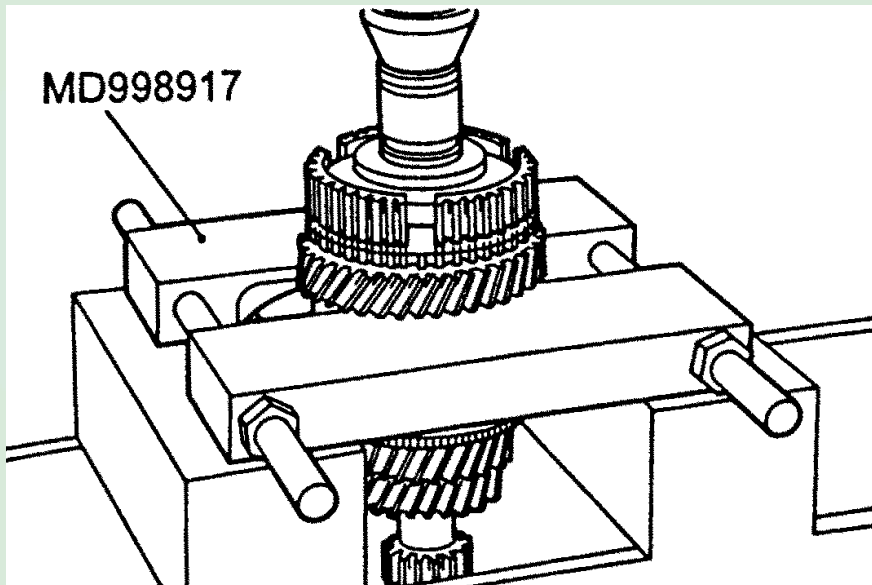
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач
- 4.6.2. Демонтаж шарикового подшипника входного вала:



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

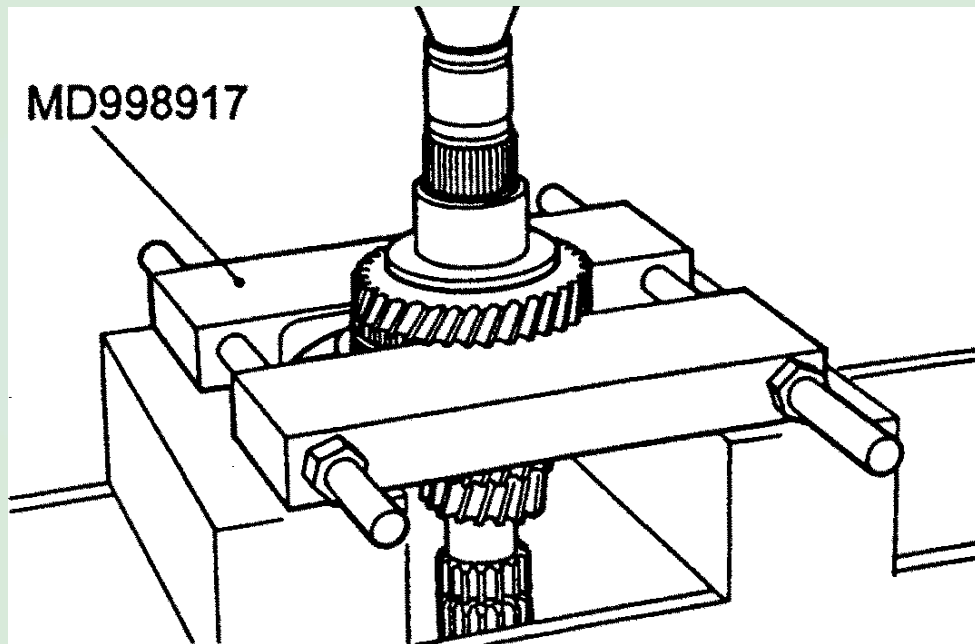
- 4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач
- 4.6.3. Демонтаж шлицевой ступицы синхронизатора пятой передачи – передачи заднего хода



Установить специальный ремонтный инструмент на шестерню пятой передачи, снять ступицу синхронизатора пятой передачи – передачи заднего хода.

4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

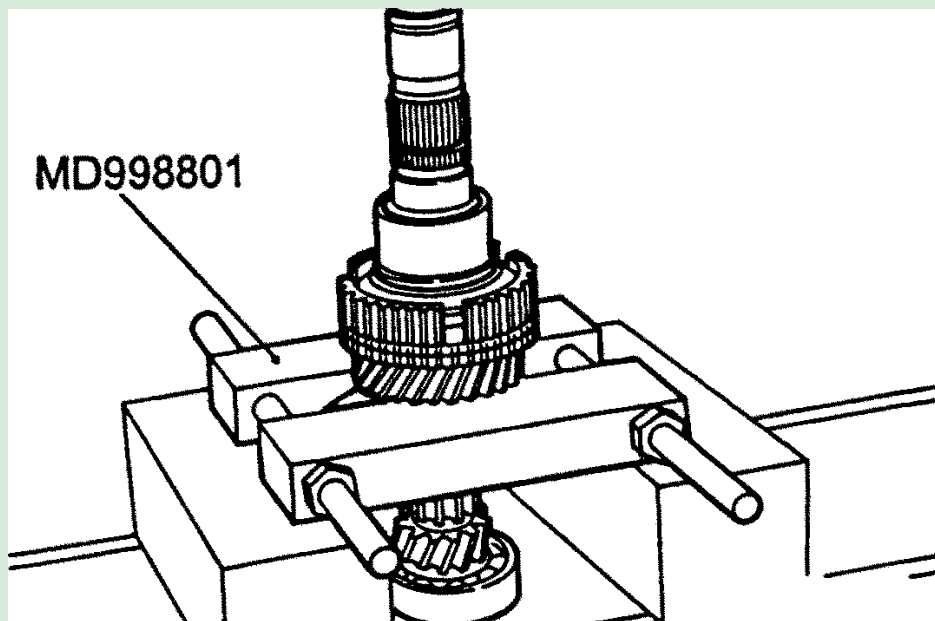
- 4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач
- 4.6.3. Демонтаж скользящей втулки шестерни пятой передачи



Установить специальный ремонтный инструмент на шестерню четвертой передачи, снять скользящую втулку шестерни пятой передачи

4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

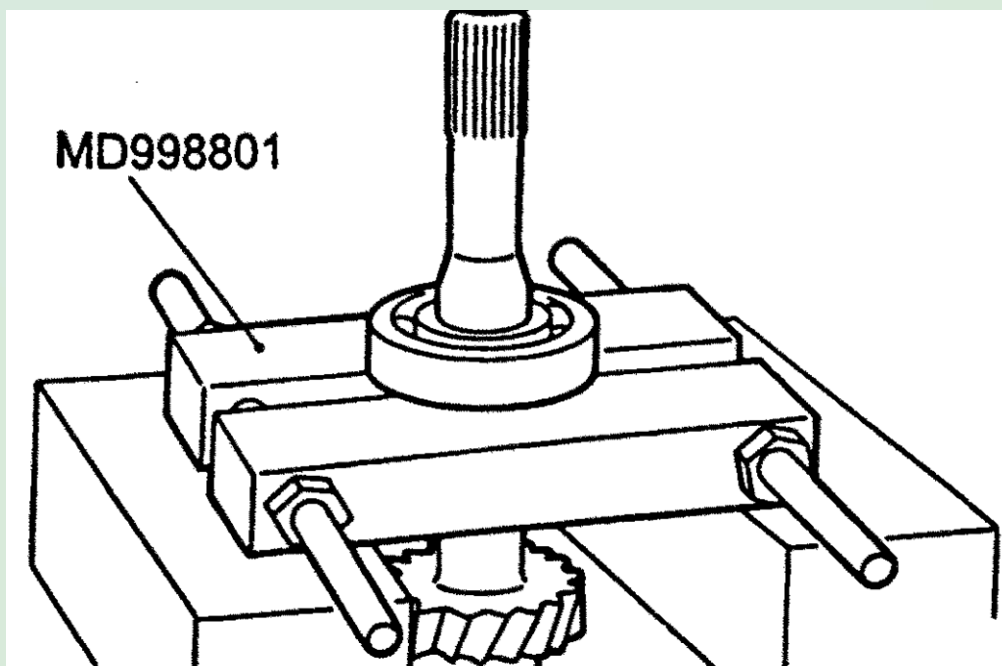
- 4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач
- 4.6.3. Демонтаж скользящей втулки шестерни пятой передачи



Установить специальный ремонтный инструмент на шестерню четвертой передачи, снять скользящую втулку шестерни пятой передачи

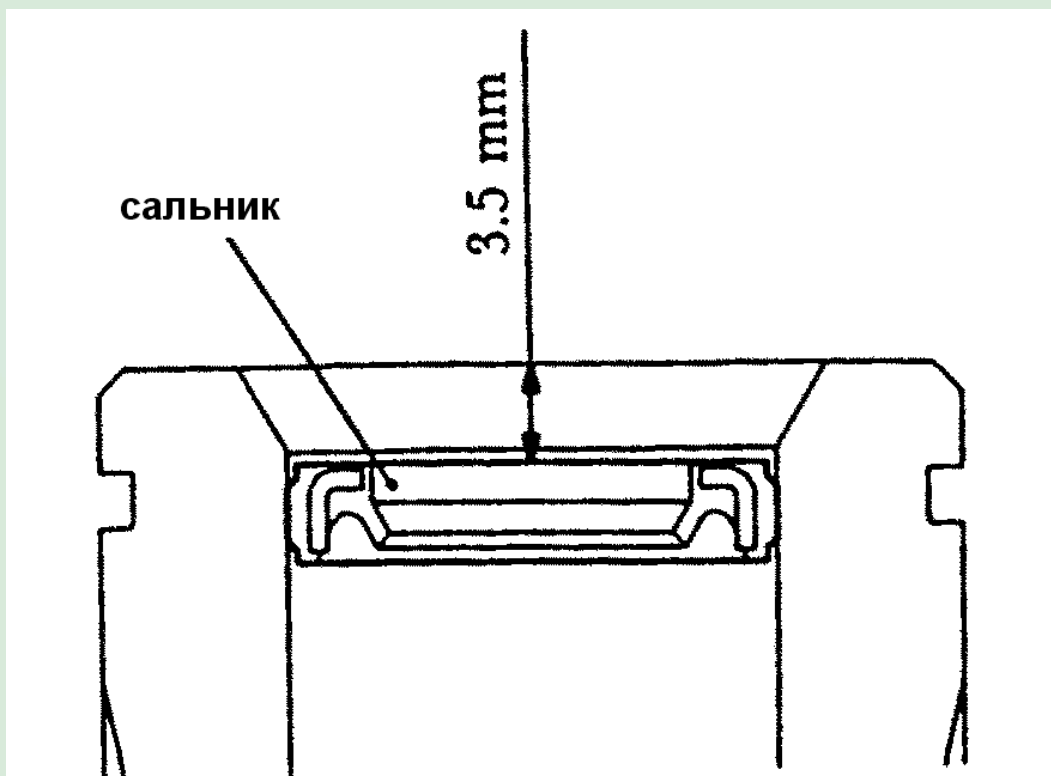
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.6. Разборка входного вала коробки переключения передач
- 4.6.4. Демонтаж скользящей втулки шестерни четвертой передачи
- Установить специальный ремонтный инструмент на шестерню третьей передачи, снять скользящую втулку шестерни четвертой передачи



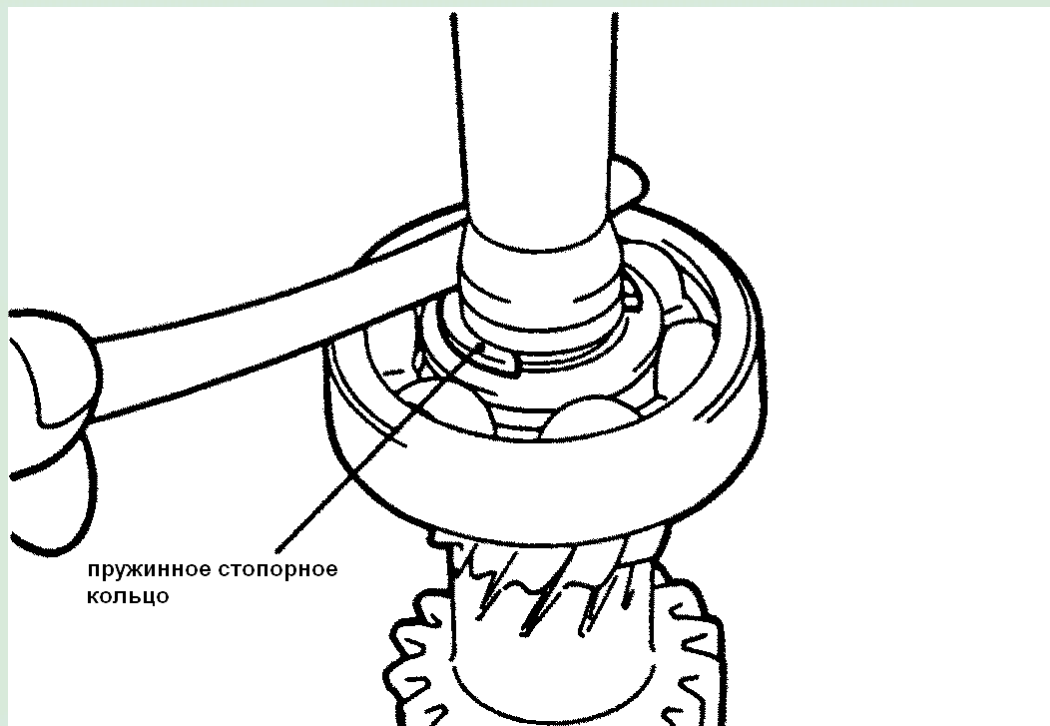
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.1. Установка сальника:



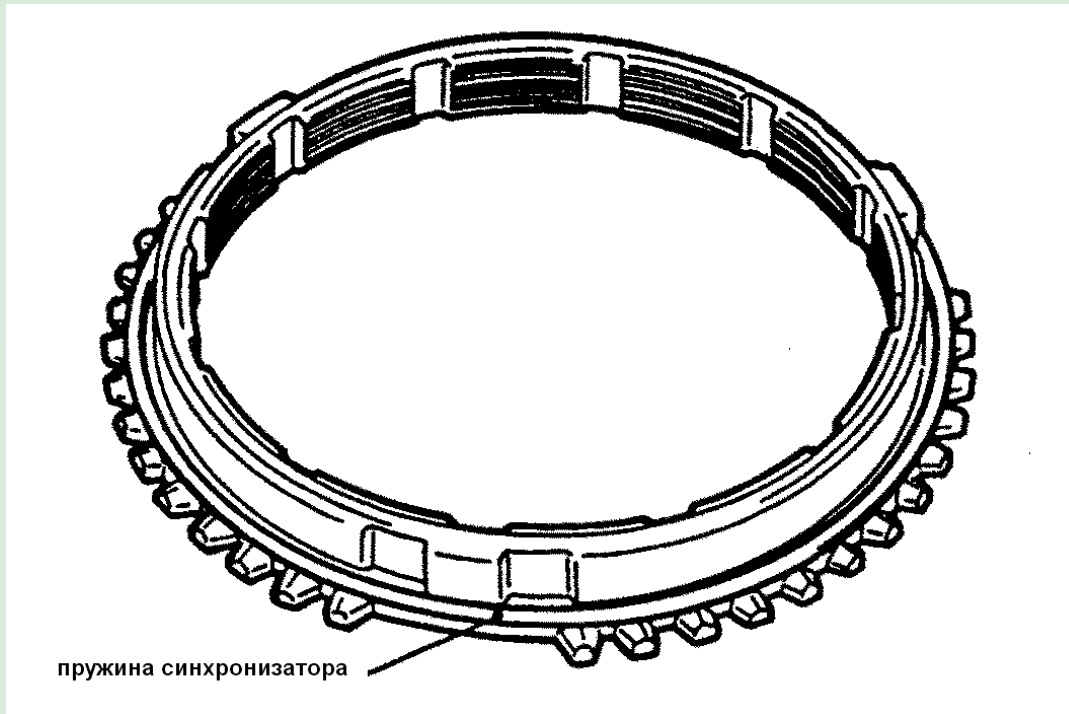
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.2. Установка пружинной стопорной шайбы
- Выбрать и установить пружинную стопорную шайбу таким образом, чтобы величина зазора переднего подшипника входного вала соответствовала диапазону стандартных значений.
- Стандартное значение: $-0,01 - 0,12$ мм.



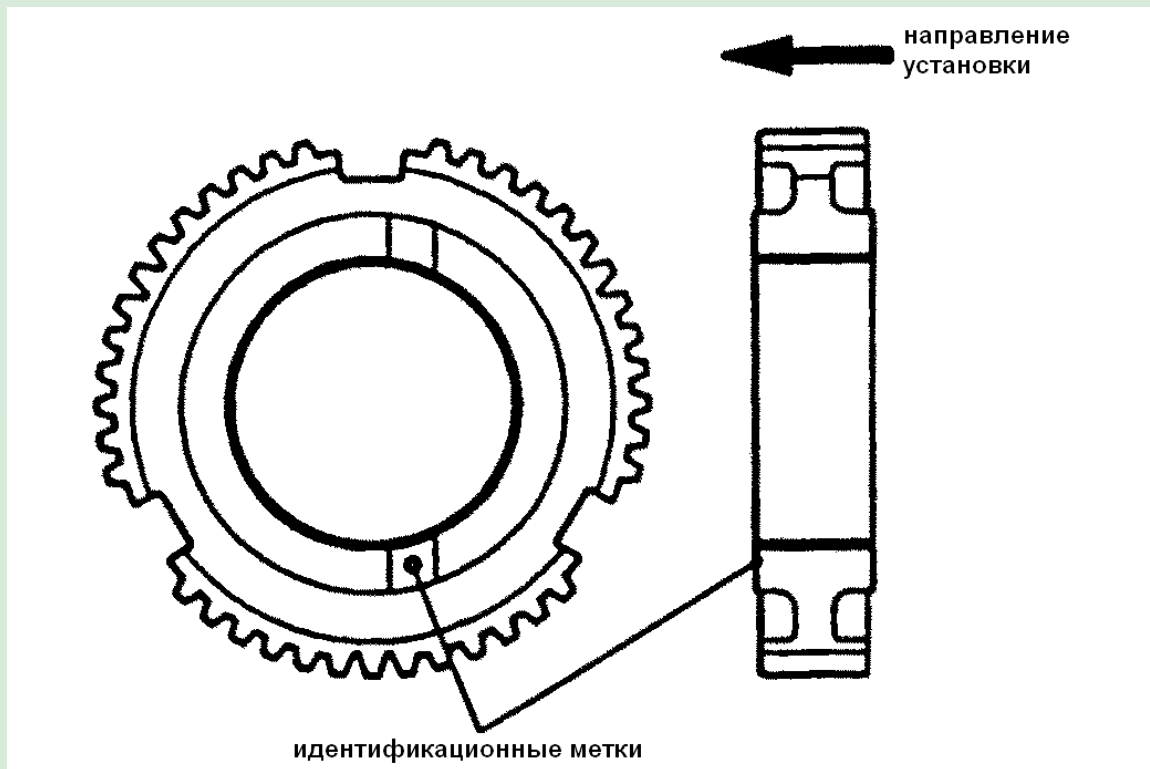
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.3. Установка пружины синхронизатора:
- Установить пружину в месте, показанном на рисунке таким образом, чтобы она находилась в месте установки зубчатого венца синхронизатора.



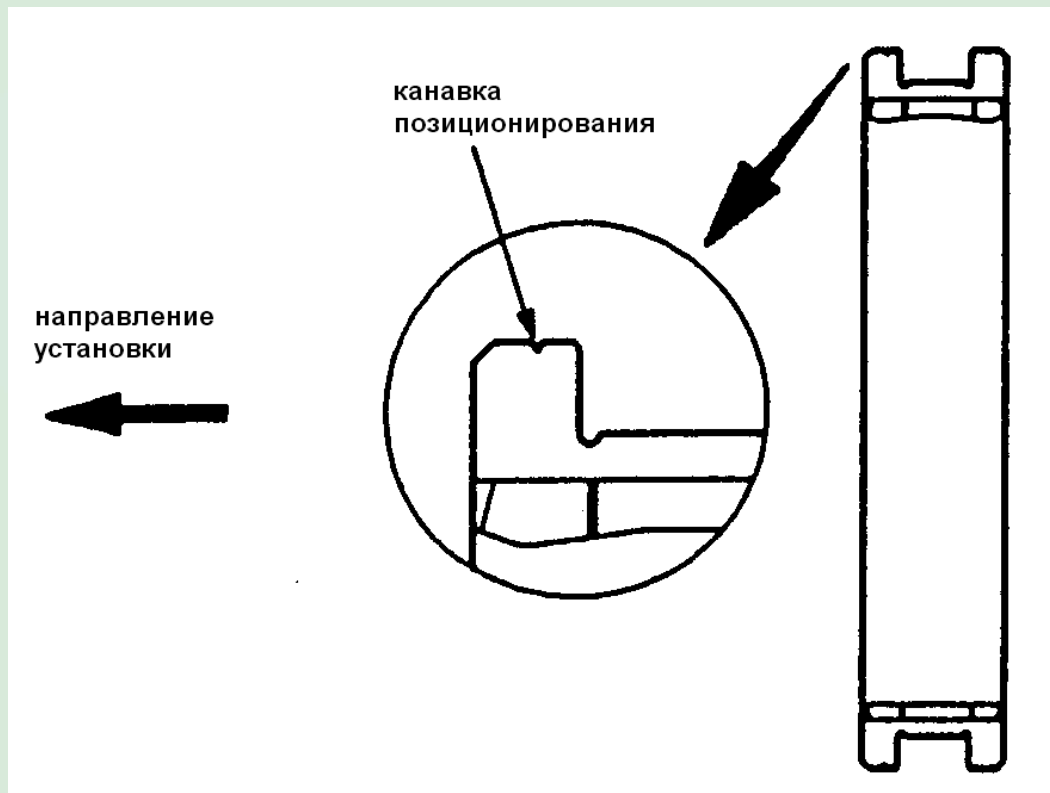
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.4. Установка шлицевой ступицы синхронизатора третьей, четвертой передачи:



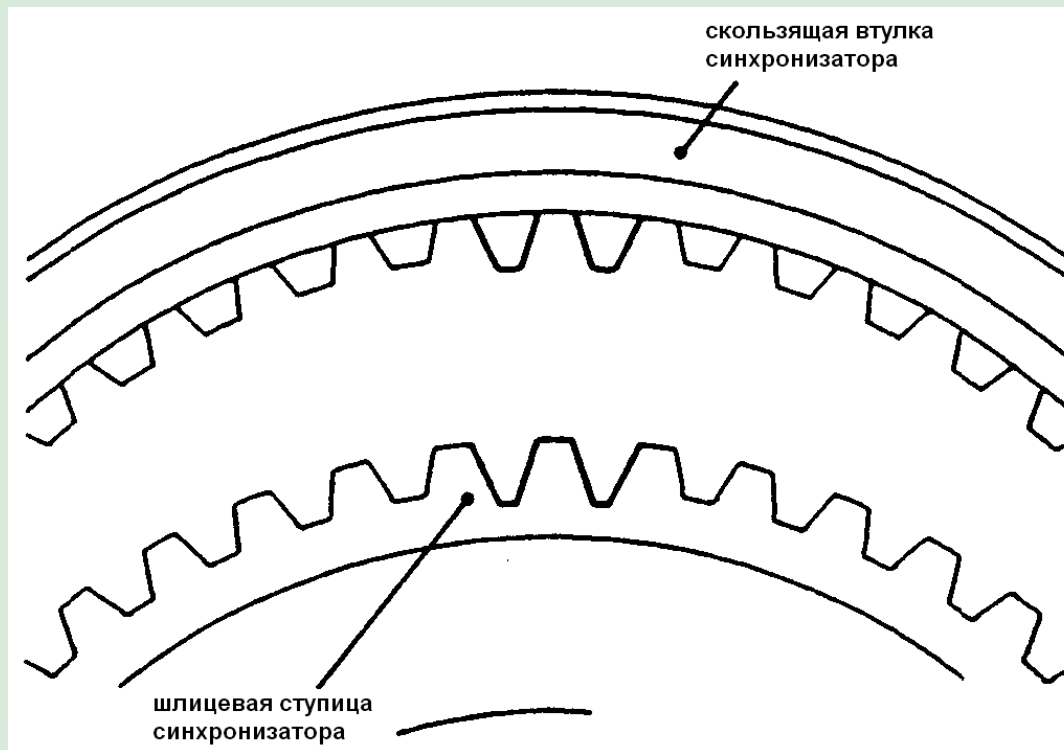
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.5. Установка скользящей втулки синхронизатора:



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.6. Установка скользящей втулки синхронизатора:
■ Совместить канавку на шлицевой ступице синхронизатора с выступом на скользящей втулке, после чего установить втулку.



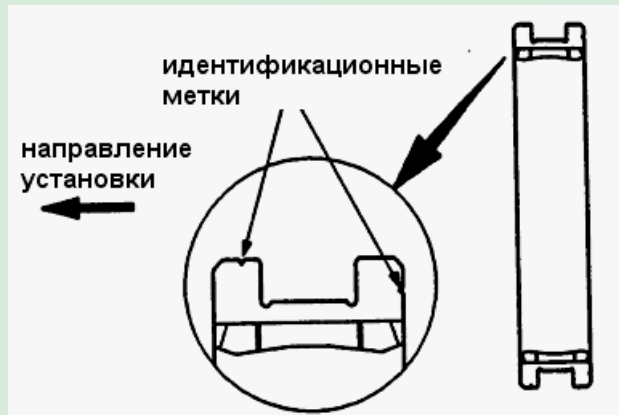
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.7. Установка шлицевой ступицы синхронизатора пятой передачи – передачи заднего хода:

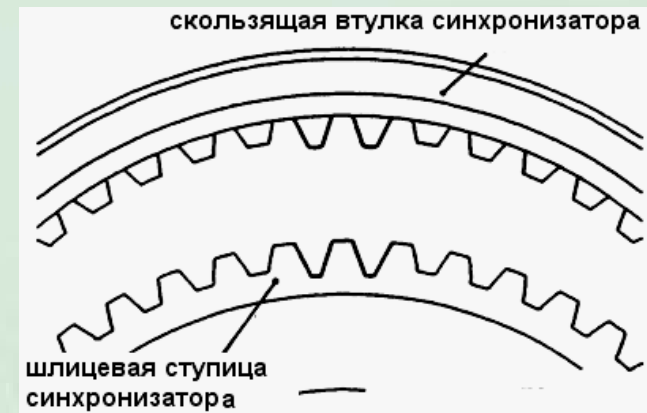


4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- Установка скользящей втулки синхронизатора пятой передачи – передачи заднего хода:



Установить скользящую втулку в положение, показанное на рисунке.



Совместить канавку на шлицевой ступице синхронизатора с выступом на скользящей втулке, после чего установить втулку.

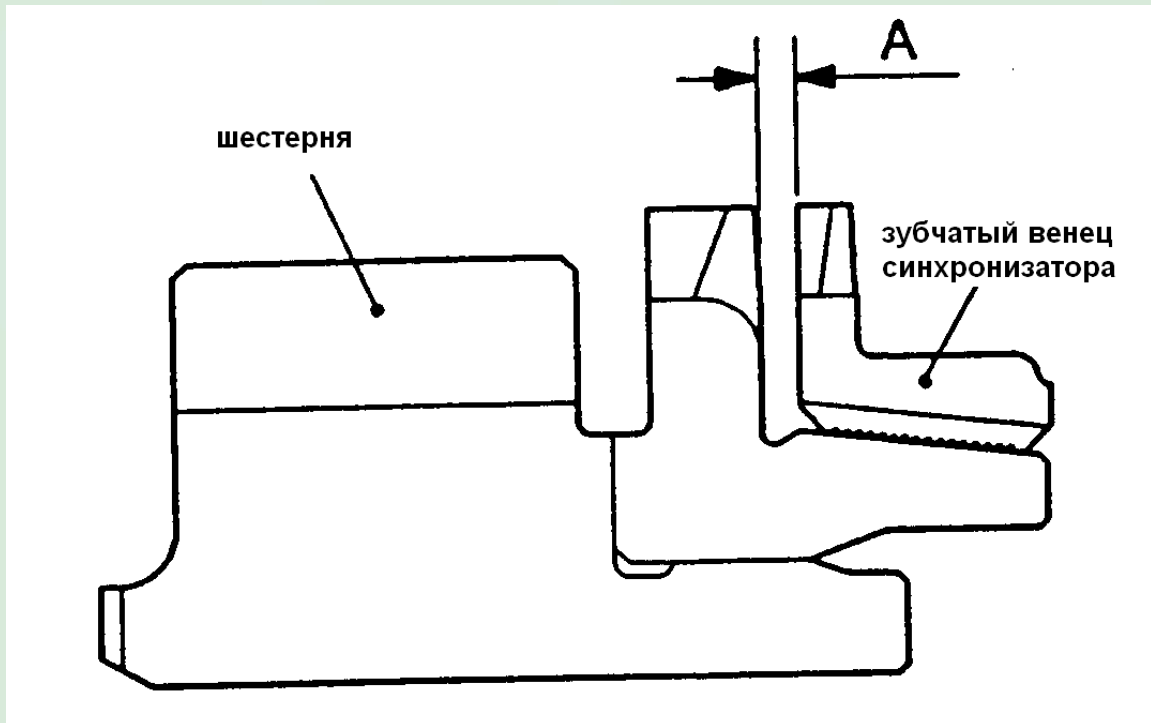
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.8. Установка стопорной прокладки заднего подшипника входного вала:
- Выбрать и установить пружинную стопорную шайбу таким образом, чтобы величина зазора заднего подшипника входного вала соответствовала диапазону стандартных значений.
- Стандартное значение: $-0,01 - 0,09$ мм.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

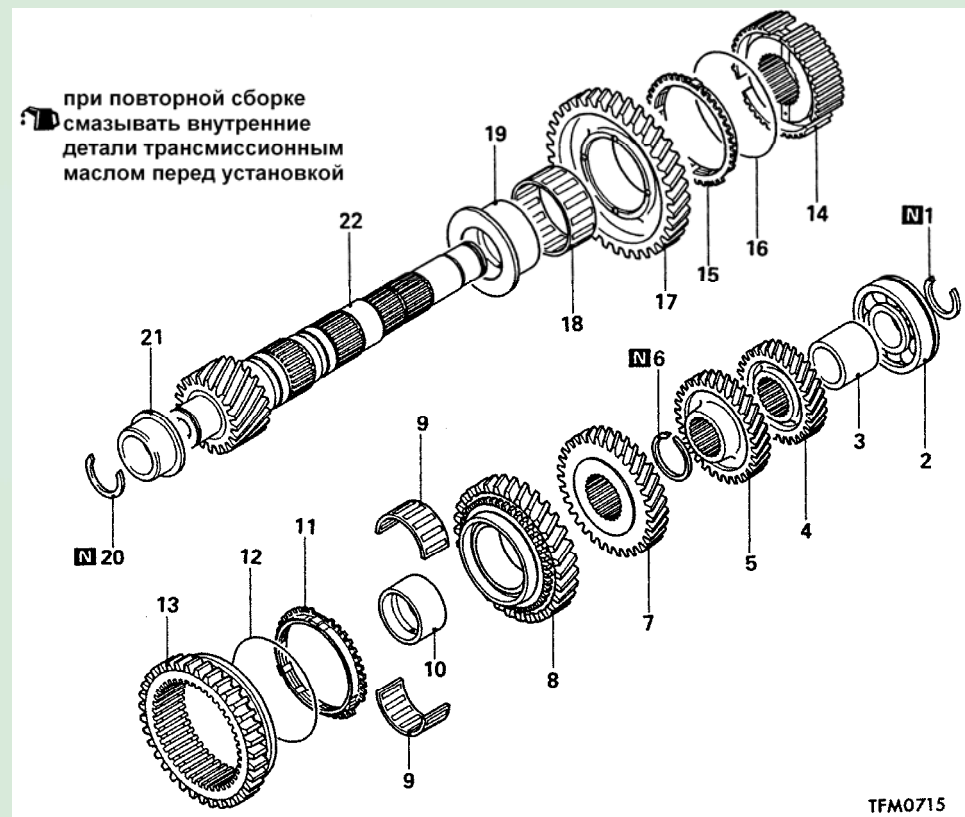
- 4.7. Важнейшие моменты сборки входного вала коробки переключения передач
- 4.7.9. Сдвинуть кольцо синхронизатора вплотную к шестерне, измерить величину зазора "А". Если величина зазора "А" превышает предельно допустимое эксплуатационное значение, заменить детали.
- Предельно допустимое эксплуатационное значение: 0,5 мм.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

4.8. Разборка выходного вала коробки переключения передач

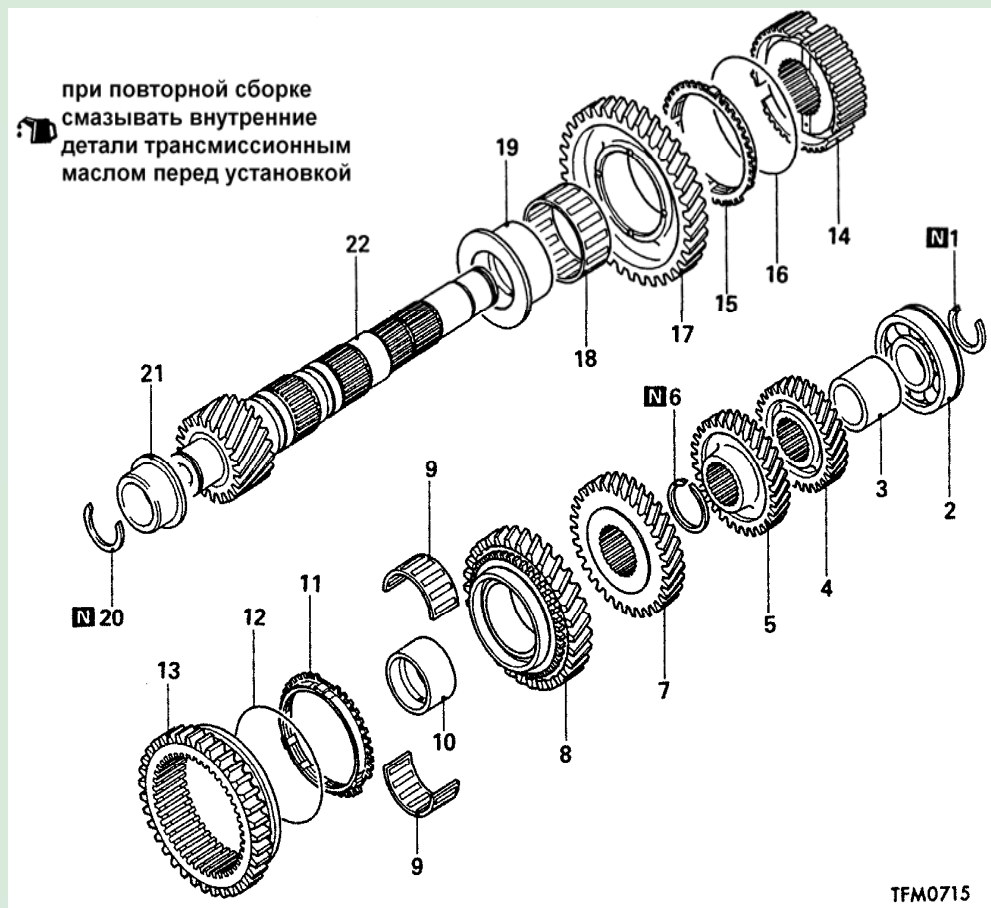
- Процедура разборки:
- 1. Пружинная шайба
- 2. Шариковый подшипник
- 3. Манжета
- 4. Шестерня пятой передачи
- 5. Шестерня четвертой передачи
- 6. Пружинная шайба
- 7. Шестерня третьей передачи
- 8. Шестерня второй передачи
- 9. Игольчатый подшипник качения
- 10. Скользящая втулка шестерни второй передачи
- 11. Зубчатый венец синхронизатора
- 12. Пружина синхронизатора
- 13. Скользящая втулка синхронизатора



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

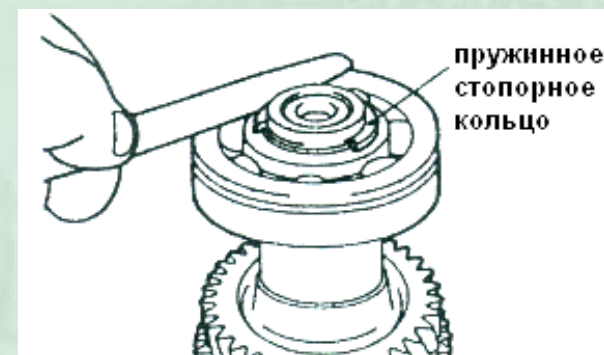
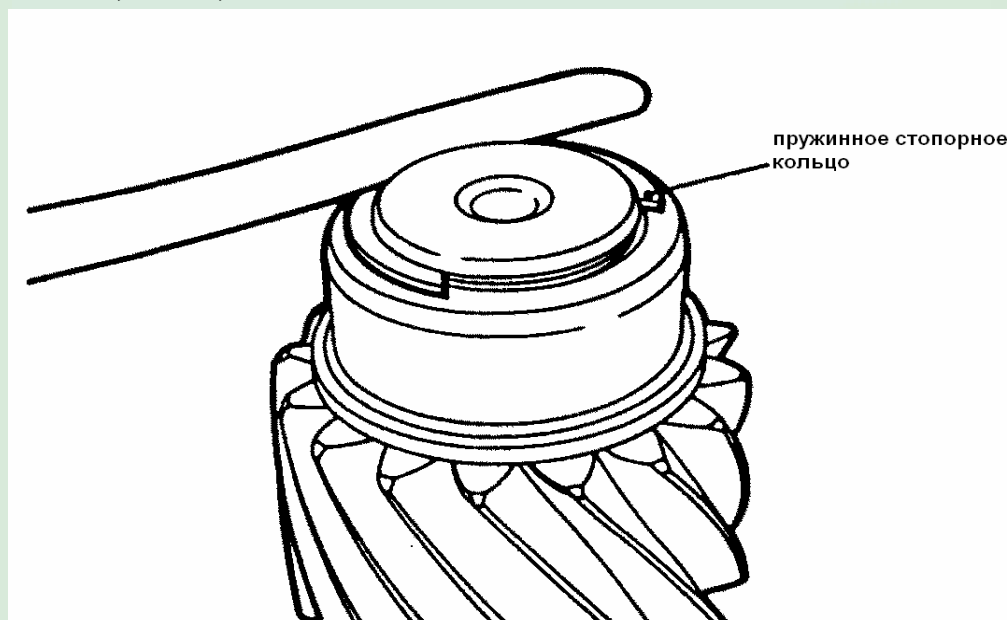
4.8. Разборка выходного вала коробки переключения передач

- 14. Шлицевая ступица синхронизатора первой – второй передачи
- 15. Зубчатый венец синхронизатора
- 16. Пружина синхронизатора
- 17. Скользящая втулка шестерни первой передачи
- 18. Игольчатый подшипник качения
- 19. Скользящая втулка шестерни первой передачи
- 20. Пружинная шайба
- 21. Внутренняя обойма цилиндрического подшипника качения
- 22. Выходной вал



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

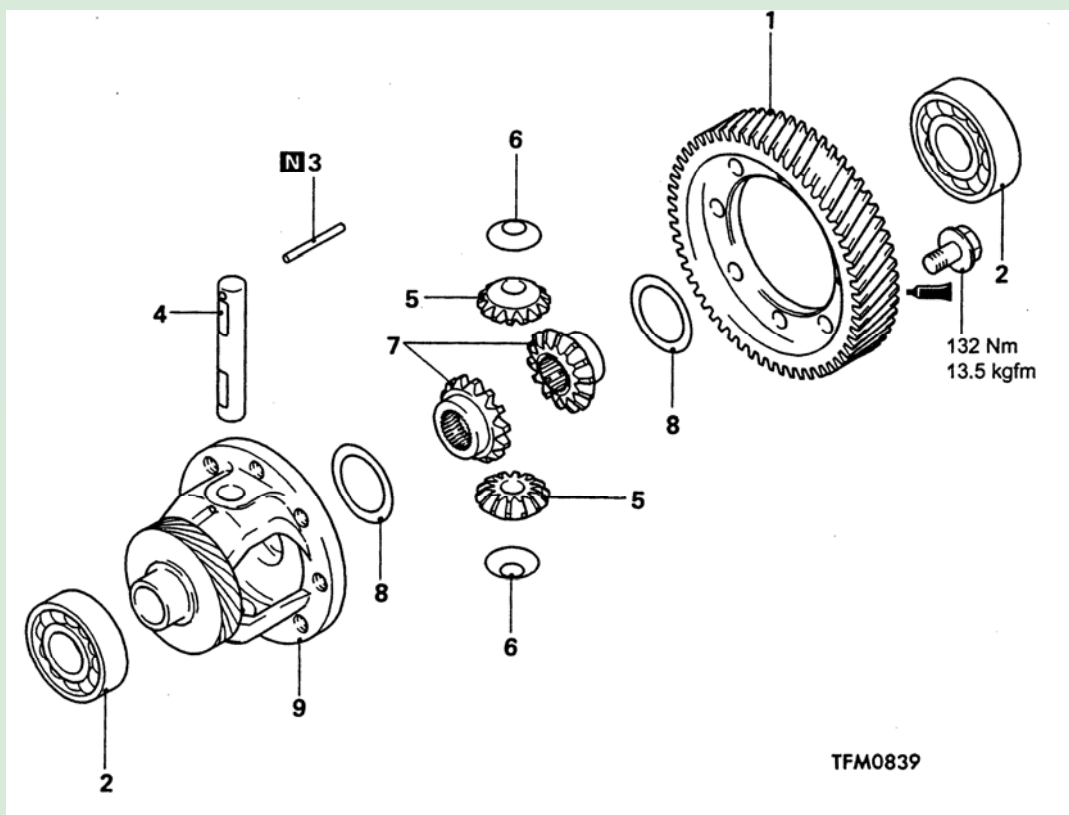
- 4.9. Важнейшие моменты сборки выходного вала коробки переключения передач
- 4.9.1. Установка цилиндрического подшипника качения и заднего подшипника выходного вала:
- Выбрать и установить пружинную стопорную шайбу таким образом, чтобы величина зазора переднего подшипника выходного вала соответствовала диапазону стандартных значений – 0-0,12 мм.
- Стандартное значение величины зазора заднего подшипника выходного вала: -0,01-0,09 мм.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

4.10. Разборка и сборка дифференциала

- 1. Ведущая шестерня дифференциала
- 2. Шариковый подшипник
- 3. Фиксирующий шплинт
- 4. Вал малой шестерни
- 5. Малая шестерня
- 6. Прокладка
- 7. Боковая шестерня
- 8. Разделительная прокладка
- 9. Корпус дифференциала



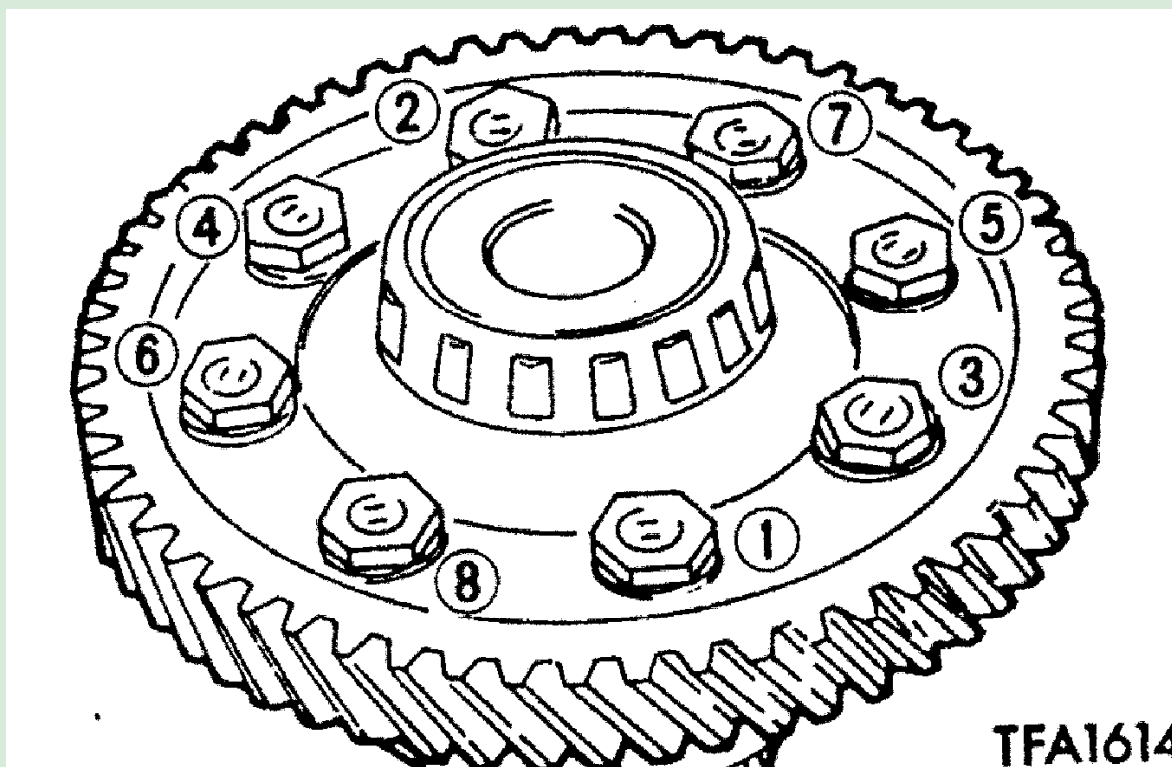


4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.10. Разборка и сборка дифференциала
- На что необходимо обращать внимание при сборке:
- а. Перед установкой разделительной прокладки с задней стороны шестерни полуоси вставить шестерню полуоси в корпус дифференциала. При установке новой шестерни полуоси выбирать для установки разделительную прокладку средней толщины (0,99-1,00 мм).
- б. Установить прокладку с задней стороны планетарной шестерни, обеспечить ее одновременное сцепление с шестерней полуоси в семи местах, поворачивая прокладку, установить ее в заданном положении.
- в. Вставить вал планетарной шестерни.
- д. Измерить величину зазора между зубьями шестерни полуоси и планетарной шестерни, стандартное значение - 0,025-0,150 мм.
- е. Если величина зазора между зубьями шестерен превышает стандартное значение, выбрать разделительную прокладку соответствующей толщины, выполнить регулировку таким образом, чтобы обеспечить равномерное зацепление зубьев шестерен с обеих сторон.
- ф. Установка ведомой шестерни главного редуктора: нанести на всю резьбовую поверхность болта клеящий герметик LT243. Соответственно последовательности, показанной на рисунке, закрутить болты до момента затяжки, регламентированного спецификацией – 132 Н*м.

4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

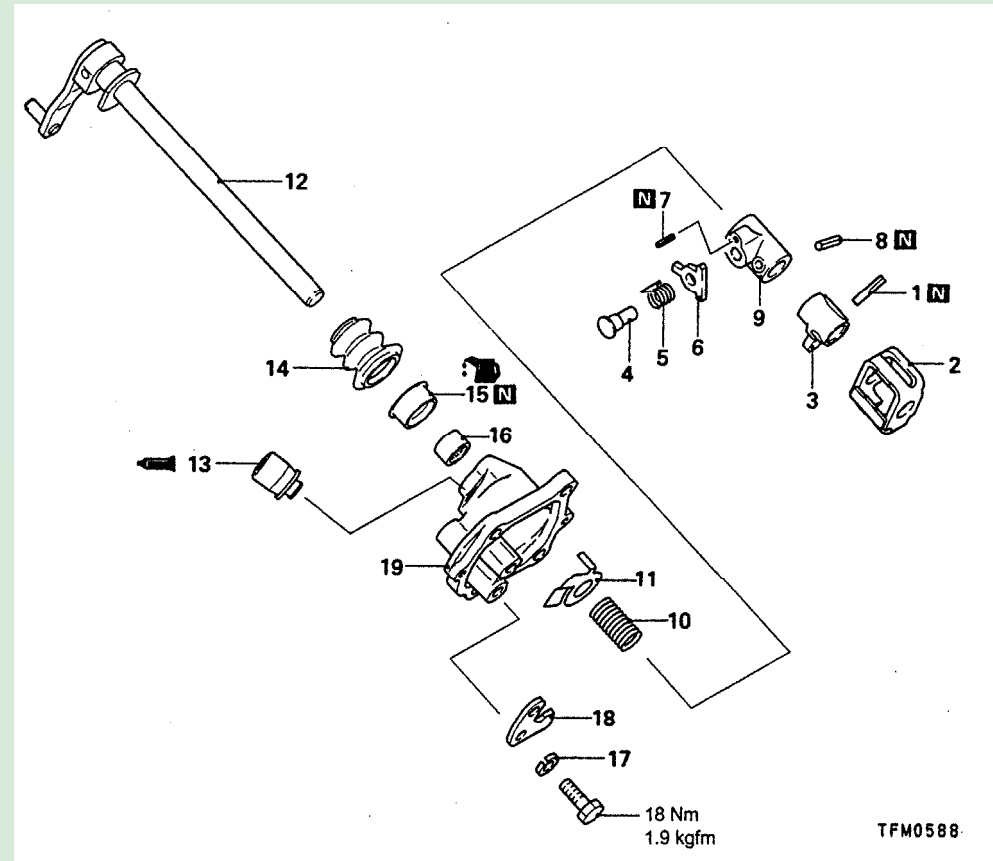
- Установка болтов главного редуктора:



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 1. Фиксирующий шплинт
- 2. Соединительная пластина
- 3. Управляющая контактная головка
- 4. Шплинт
- 5. Возвратная пружина
- 6. Ограничительная пластина
- 7. Пружинный шплинт
- 8. Пружинный шплинт
- 9. Ограничитель
- 10. Возвратная пружина нейтральной передачи
- 11. Разделительная прокладка
- 12. Управляющий вал
- 13. Сапун
- 14. Пыльник управляющего вала
- 15. Сальник
- 16. Игольчатый подшипник качения
- 17. Пружинная прокладка
- 18. Корпус механизма управления

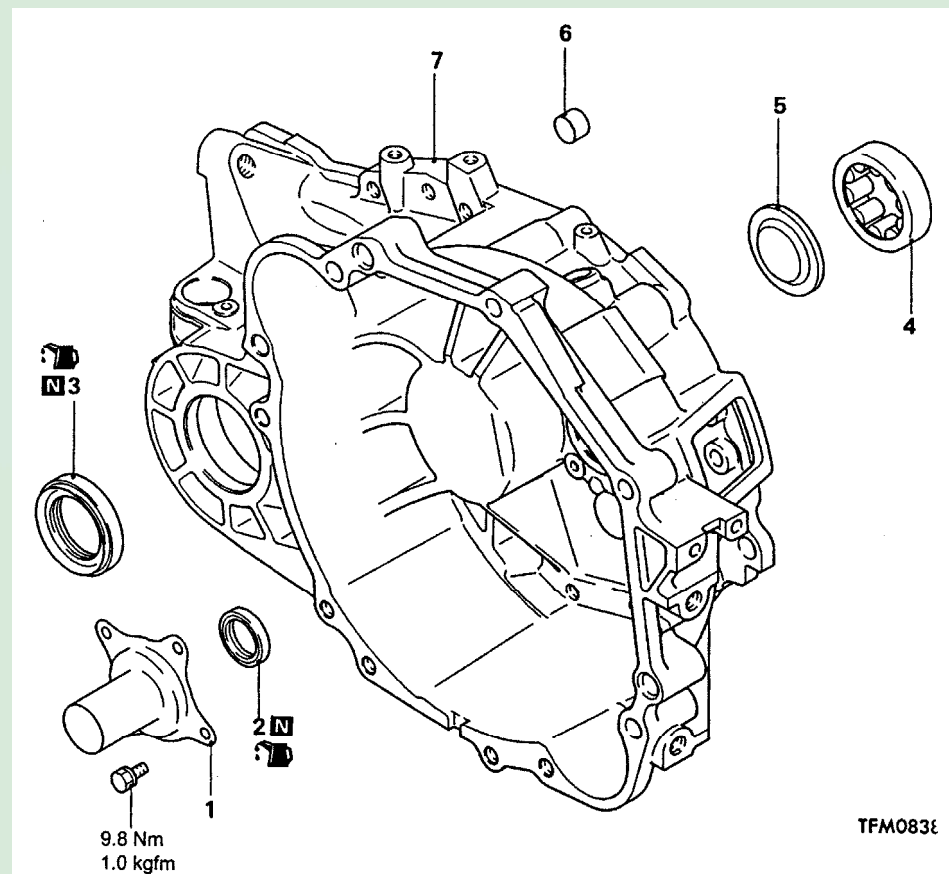
4.11. Разборка и сборка коробки механизма управления



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

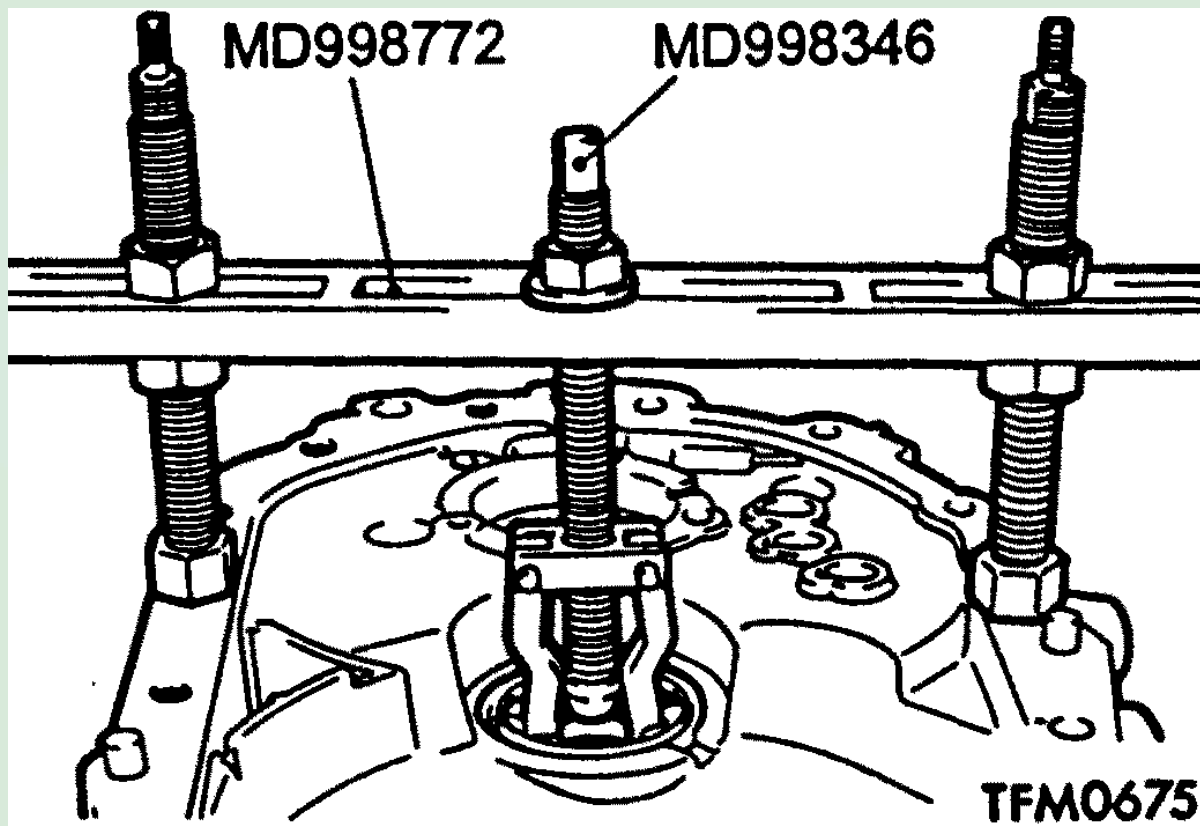
4.12. Разборка и сборка кожуха муфты сцепления

- 1. Держатель расцепного подшипника
- 2. Сальник
- 3. Сальник
- 4. Цилиндрический подшипник качения
- 5. Маслонаправляющая пластина
- 6. Манжета
- 7. Кожух муфты сцепления



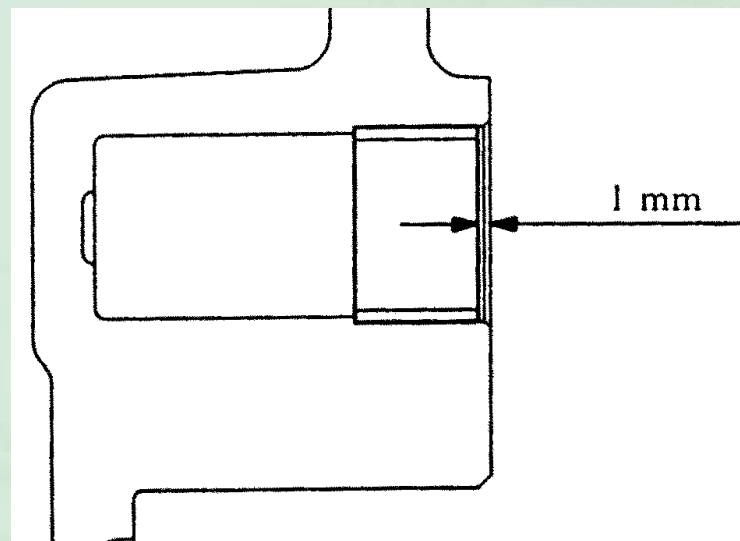
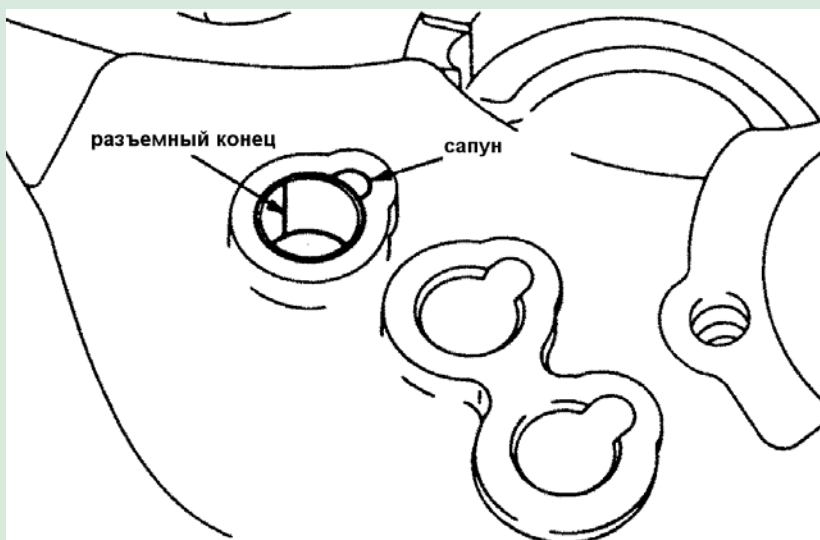
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.12. Разборка и сборка кожуха муфты сцепления



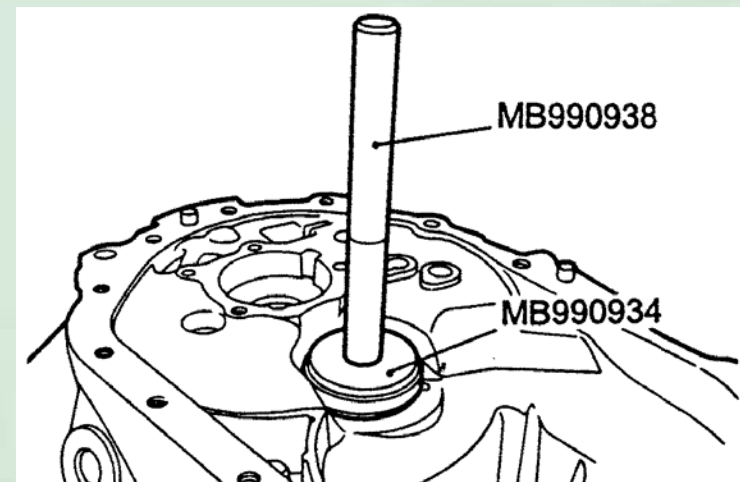
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.12. Разборка и сборка кожуха муфты сцепления
- 4.12.2. Важнейшие моменты сборки кожуха муфты сцепления:
- Установка манжеты: запрессовать манжету непосредственно в месте, показанном на рисунке, сторона манжеты с канавкой не должна соприкасаться с дренажной канавкой.



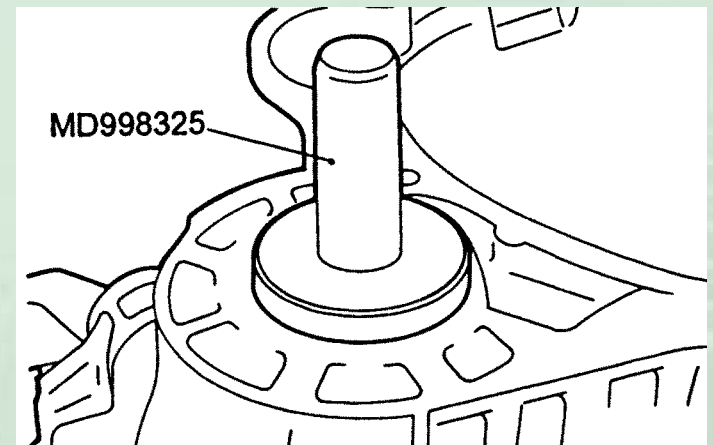
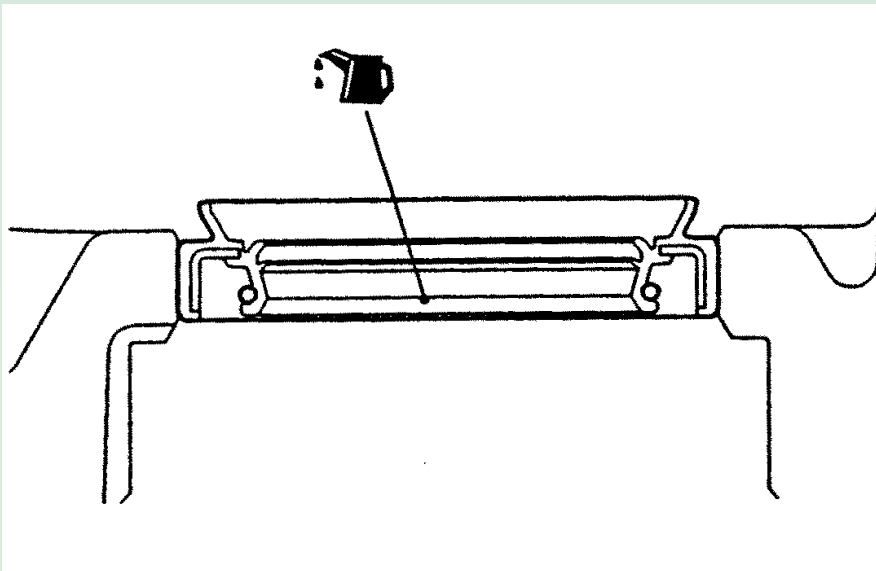
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.12. Разборка и сборка кожуха муфты сцепления
- 4.12.3. Важнейшие моменты сборки кожуха муфты сцепления:
- Установка наружной обоймы: запрессовать наружную обойму таким образом, чтобы сторона с выбитой маркировкой была обращена в направлении, показанном на рисунке.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.12. Разборка и сборка кожуха муфты сцепления
- 4.12.4. Установка сальника: смазать кромки сальника трансмиссионным маслом – трансмиссионное масло SEA75W-85W, не хуже категории GL-4 по классификации API.

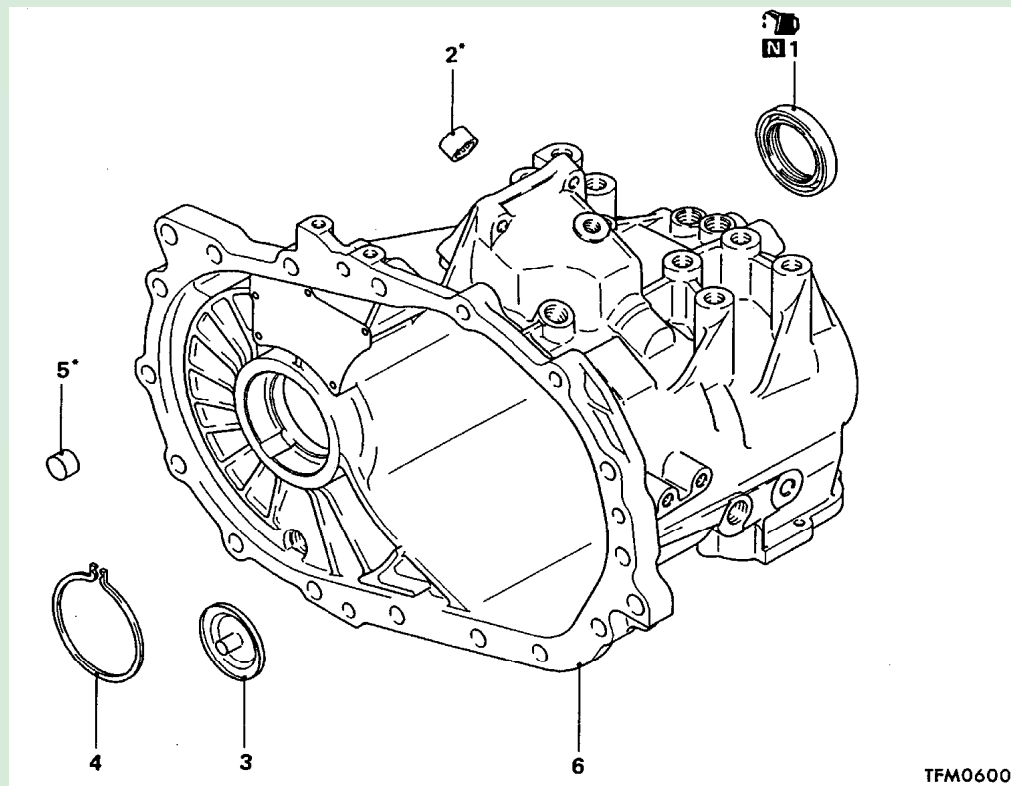


4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

4.13. Разборка и сборка картера коробки переключения передач

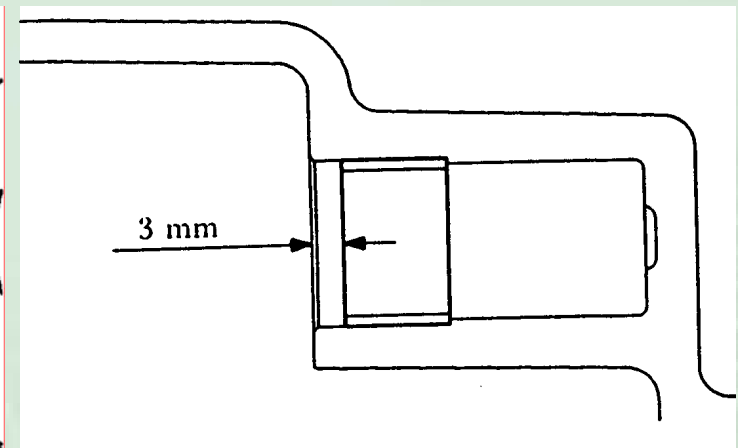
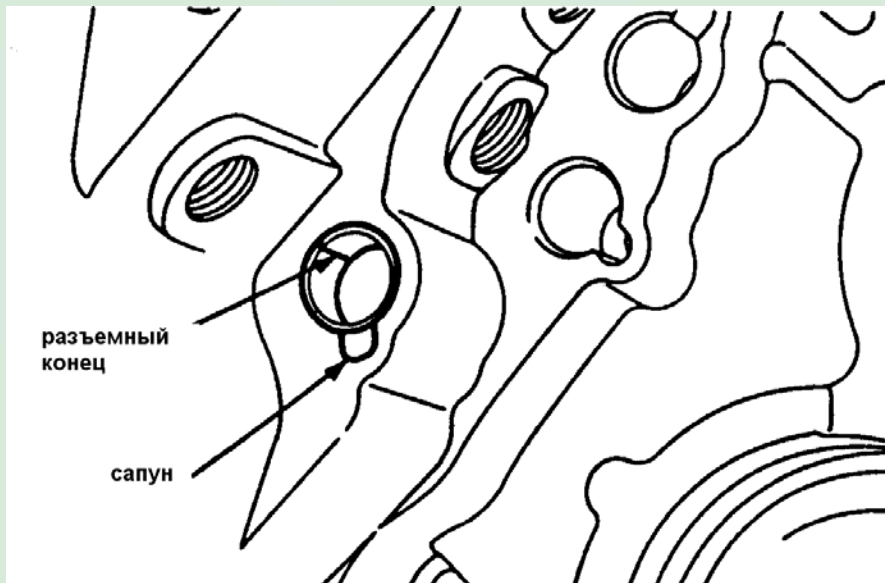
4.13.1. Разборка:

- 1. Сальник
- 2. Игольчатый подшипник качения
- 3. Маслонаправляющая пластина
- 4. Пружинная шайба
- 5. Манжета*
- 6. Картер коробки переключения передач



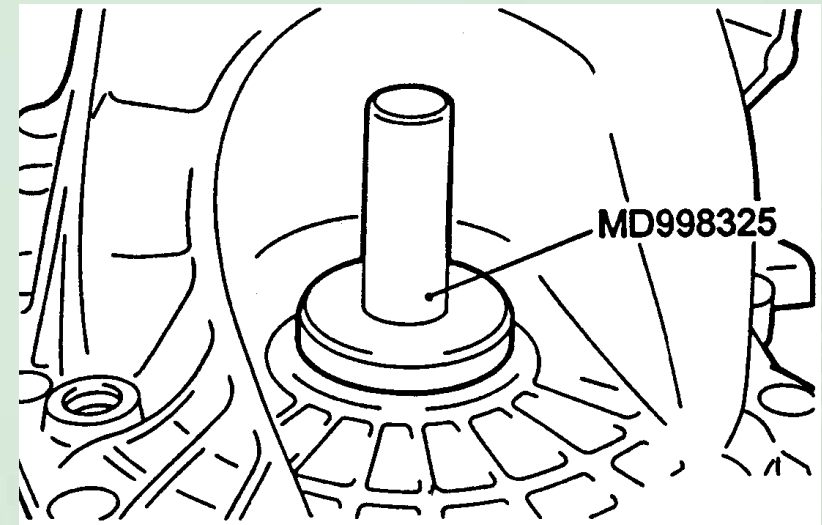
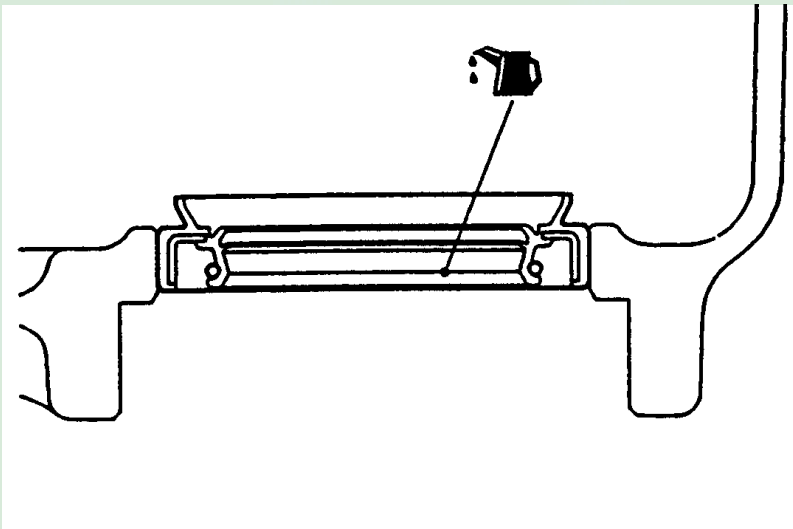
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.13. Разборка и сборка картера коробки переключения передач
- Запрессовать манжету непосредственно в месте, показанном на рисунке, сторона манжеты с канавкой не должна соприкасаться с воздуховыпускной канавкой.



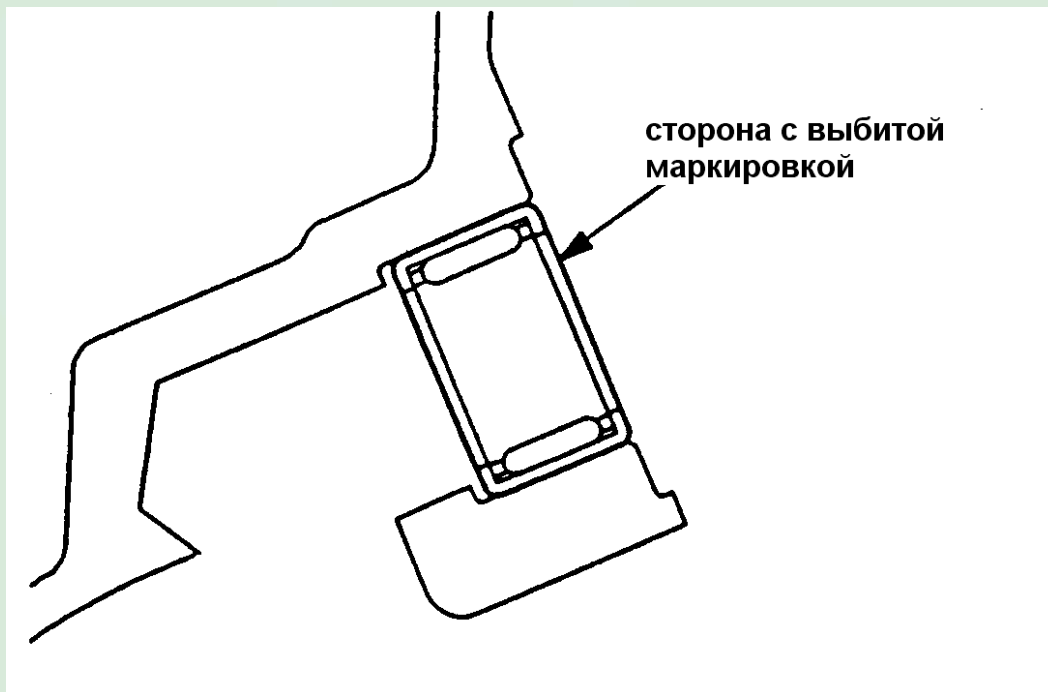
4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.13. Разборка и сборка картера коробки переключения передач
- Смазать кромки сальника трансмиссионным маслом для коробок переключения передач: трансмиссионное масло SEA75W-85W, не хуже категории GL-4 по классификации API.



4. Техническое обслуживание коробки переключения передач

- 4.13. Разборка и сборка картера коробки переключения передач
- Запрессовать до упора таким образом, чтобы сторона с выбитой маркировкой была обращена в направлении, показанном на рисунке.





BYD AUTO

СПАСИБО

byd auto
AUTO

BYD



Thank you

