

ТРАНСМИССИЯ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ С ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ)

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	TR -2
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	TR -18
МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	TR -87
РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА В СБОРЕ	TR -105

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости проведения капитального ремонта механической или автоматической коробки передач обратитесь к соответствующему "Руководству по ремонту КПП".

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Параметр	Технические характеристики
Модель КПП	НТХ
Тип	5-скоростная, 1 передача заднего хода
Передаточное число	
1-я передача	3,917
2-я передача	1,950
3-я передача	1,300
4-я передача	0,941
5-я передача	0,750
Передача заднего хода	3,462
Главная передача	4,563

ДАННЫЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Номинальные величины	мм (Т = затяжка (натяг), L = ослабление)
Осевой зазор подшипника коробки дифференциала	0,10Т – 0,20Т (0,0039Т – 0,0078Т)
Зазор в зацеплении шестерен дифференциала	0,025L - 0,150L (0,00095L – 0,0057L)
Осевой зазор входного вала КПП (между стопорным кольцом и задним подшипником)	0 – 0,1L (0 – 0,0039L)
Осевой зазор выходного вала КПП (между стопорным кольцом и задним подшипником)	0,03L – 0,1L (0,00114L – 0,0039L)

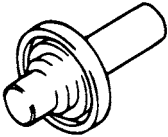
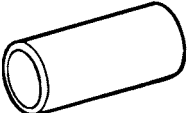
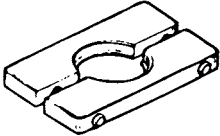
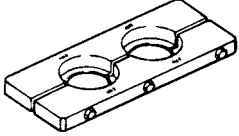




МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ


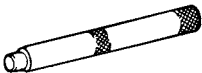

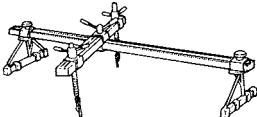
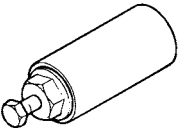
Наименование	Момент затяжки (Нм)
Болт втулки выжимного подшипника сцепления	6 - 8
Рабочий цилиндр гидропривода сцепления в сборе	15 - 22
Рычаг выбора передач КПП (selector lever)	20 - 27
Сливная пробка картера КПП	40 - 60
Стопорный болт (interlock bolt)	43 - 50
Картер сцепления (clutch housing case)	44 - 55
Ведомая шестерня привода спидометра (speedometer driven gear)	4 - 6
Болт промежуточной шестерни заднего хода (reverse idler gear bolt)	43 - 55
Задняя крышка картера КПП (rear cover)	20 - 25
Кронштейн крепления троса управления КПП (shift control cable bracket)	20 - 27
Болт картера коробки передач	44 - 55
Болт крепления рычага переключения передач КПП (shift lever mounting bolt)	20 - 27
Болты крепления кронштейна передней опоры двигателя к подрамнику	40 - 50
Болт и гайка крепления передней опоры двигателя (front roll stopper insulator)	50 - 65
Болты крепления кронштейна передней опоры двигателя к коробке передач	60 - 80
Болты крепления кронштейна задней опоры двигателя к подрамнику	40 - 55
Болт и гайка крепления задней опоры двигателя (rear roll stopper insulator)	50 - 65
Болты крепления кронштейна задней опоры двигателя к коробке передач	60 - 80
Гайка крепления дополнительного кронштейна опоры коробки передач (transaxle mounting sub bracket)	60 - 80
Болты крепления кронштейна опоры коробки передач	40 - 55
Болт крепления опоры коробки передач (transaxle mounting insulator)	90 - 110
Болт крепления держателя переднего подшипника и крышки корпуса фиксатора (detent body cover)	15 - 22
Контргайка пружины фиксатора (detent spring lock nut)	15 - 21
Контргайка выходного вала КПП	150 - 220

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Место применения	Смазочный материал или герметик	Количество
Масло для коробки передач	Масло для гипоидных передач (GL-4 по классификации API, вязкость SAE75W-90)	2,3 л
Шлицы входного вала КПП	CASMOLY L9508	По необходимости
Рабочая кромка сальника КПП	Смазка RETINAX AM, MOLYTEX GREASE EP-2	По необходимости
Поверхность контакта картера коробки передач и картера сцепления	THREE BOND 1216	По необходимости
Поверхность контакта картера коробки передач и задней крышки картера КПП	THREE BOND 1216	По необходимости
Болт держателя подшипника (только врезной болт (flush bolt only))	THREE BOND 1303	По необходимости

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09431-39000 Оправка для установки сальника	 EMJA005A	Установка сальника дифференциала (используется совместно с 09500-11000)
09455-33200 Оправка для установки подшипника	 EMJA005B	Установка шестерни выходного вала (output gear), подшипника, втулки (sleeve)
09433-21000 Съемник подшипника	 EMJA005C	Снятие подшипника дифференциала
09455-33200 Съемник подшипника	 V5MT007E	Снятие подшипника входного вала КПП Снятие подшипника выходного вала КПП
09457-22100 Оправка для установки подшипника	 EMJA005D	Установка подшипника входного вала КПП
09432-21500 Оправка для установки сальника	 EMJA005E	Установка сальника входного вала
09532-11500 Оправка для установки наружной обоймы подшипника дифференциала	 EMJA005F	Установка наружной обоймы подшипника дифференциала (используется совместно с 09500-11000)
09500-11000 Направляющая оправки	 EMJA005G	Установка наружной обоймы подшипника

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09495-33000 Съемник подшипника и шестерни	 <p style="text-align: right;">V5MT077G</p>	Снятие шарикового подшипника и шестерни
09500-21000 Направляющая оправки	 <p style="text-align: right;">EMJA005H</p>	Установка подшипника входного вала КПП
09532-32000 Оправка для установки наружной обоймы подшипника ведущей шестерни главной передачи	 <p style="text-align: right;">EMJA005I</p>	Установка наружной обоймы подшипника (используется совместно с 09500-21000)
09200-38001 Траверса для поддержки двигателя (с ручной талью)	 <p style="text-align: right;">D0038001</p>	Снятие и установка коробки передач в сборе
09432-3A000 Съемник выходного вала	 <p style="text-align: right;">EMJA005J</p>	Снятие выходного вала КПП

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Шум и вибрация	Ослабление крепления или повреждение опор коробки передач и двигателя Повышенный осевой зазор вала Износ или повреждение зубьев шестерен Несоответствующая вязкость масла в коробке передач Низкий уровень масла в коробке передач Неправильная регулировка частоты вращения холостого хода	Затяните крепление или замените опоры Отрегулируйте осевой зазор Замените шестерни Замените на масло с соответствующей вязкостью Долейте масло Отрегулируйте частоту вращения холостого хода
Утечки масла	Износ или повреждение сальника или кольцевой прокладки	Замените сальник или кольцевую прокладку
Затрудненное переключение передач	Дефект троса управления КПП Плохой контакт или износ блокирующего кольца синхронизатора и конуса зубьев шестерни Ослабла пружина синхронизатора Несоответствующая вязкость масла в коробке передач	Замените трос управления КПП Исправьте или замените Замените пружину синхронизатора Замените на масло с соответствующей вязкостью
Самопроизвольное выключение передачи (Jumps out of gear)	Износ вилки переключения передач или полумка пружины фиксатора Чрезмерный зазор в шлицах муфты и ступицы синхронизатора	Замените вилку переключения передач или пружину фиксатора Замените муфту и ступицу синхронизатора

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Параметр	Технические характеристики	
	F4A42-2	F4A51-2
Модель АКПП	F4A42-2	F4A51-2
Тип гидротрансформатора	3-элементный, 1-шаговая 2-фазная система	
Тип коробки передач	4-ступенчатая с 1 передачей заднего хода	
Модель двигателя (рабочий объем)	2,0D	2,4D; 2,7D
Передаточное число		
1-я передача	2,842	2,842
2-я передача	1,529	1,495
3-я передача	1,000	1,000
4-я передача	0,712	0,731
Передача заднего хода	2,480	2,720
Передаточное число главной передачи	4,407	4,520

ДАННЫЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Наименование	Номинальные значения
Предварительный натяг выходного вала КПП	0,01 – 0,09 мм
Осевой зазор упорного диска тормоза (brake reaction plate)	0 – 0,16 мм
Осевой зазор тормоза первой передачи и передачи заднего хода	1,65 – 2,11 мм
Осевой зазор тормоза второй передачи	0,79 – 1,25 мм
Осевой зазор солнечной шестерни понижающего планетарного ряда	0,25 – 0,45 мм
Осевой зазор входного вала КПП	0,25 – 0,45 мм
Предварительный натяг чашки дифференциала	0,045 – 0,105 мм
Осевой зазор муфты понижающей передачи	1,65 – 1,85 мм
Осевой зазор возвратной пружины муфт передачи заднего хода и повышающей передачи	0 – 0,09 мм
Осевой зазор муфты повышающей передачи	1,6 – 1,8 мм
Осевой зазор муфты задней передачи	1,5 – 1,7 мм
Зазор между полусосевыми шестернями и сателлитами дифференциала	0,025 – 0,150 мм

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Наименование	Момент затяжки (Нм)
Кронштейн крепления жгута проводов	20 - 26
Болт крепления кронштейна троса управления КПП	20 - 26
Датчик температуры масла АКПП	27 - 33
Перепускной болт	10 - 12
Трубки маслоохладителя АКПП	11 - 13
Масляный фильтр КПП	10 - 12
Входной вал датчика скорости автомобиля	10 - 20
Выходной вал датчика скорости автомобиля	18 - 25
Рычаг ручного управления (manual control lever)	10 - 12
Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП (trabsaxle range switch))	4 - 6
Шестерня привода спидометра	8 - 10
Крышка блока управляющих клапанов (valve body cover)	10 - 12
Болт крепления блока управляющих клапанов	10 - 12
Стопор вала ручног управления (manual control shaft detent)	5 - 7
Задняя крышка картера КПП (rear cover)	20 - 26
Картер гидротрансформатора КПП	42 - 54
Масляный насос КПП	20 - 26
Ведущая шестерня промежуточной передачи КПП (transfer drive gear)	6 - 22
Контргайка выходного вала КПП	160 - 180
Держатель подшипника выходного вала КПП	20 - 26
Пробка заливного отверстия	29 - 34
Сливная пробка картера КПП	29 - 34
Контргайка ведущей шестерни промежуточной передачи КПП (transfer drive gear lock nut)	180 - 210
Болт крепления ведущей шестерни дифференциала к коробке дифференциала	130 - 140
Блок управляющих клапанов	10 - 12
Кронштейн крепления электромагнитных клапанов (solenoid valve support)	5 - 7
Пластина (прим.перев.: в блоке управляющих клапанов)	5 - 7
Пробка для проверки давления в гидросистеме управления АКПП (pressure check plug)	8 - 10
Болты крепления кронштейна передней опоры двигателя к подрамнику	40 - 55
Болт и гайка крепления передней опоры двигателя (front roll stopper insulator)	50 - 65
Болты крепления кронштейна передней опоры двигателя к коробке передач	60 - 80
Болты крепления кронштейна задней опоры двигателя к подрамнику	40 - 55
Болт и гайка крепления задней опоры двигателя (rear roll stopper insulator)	50 - 60
Болты крепления кронштейна задней опоры двигателя к коробке передач	60 - 80

Наименование	Момент затяжки (Нм)
Болт крепления раздаточной коробки в сборе к коробке передач	64 - 70
Болт кронштейна крепления раздаточной коробки	24 - 28
Болт крепления раздаточной коробки в сборе к двигателю	50 -54
Сливная пробка картера раздаточной коробки	34 - 38
Пробка заливного отверстия раздаточной коробки	34 - 38
Болт фланца раздаточной коробки	34 - 37
Болт фланца картера ведомой шестерни выходного вала раздаточной коробки (pinion case)	34 - 37
Гайка крепления дополнительного кронштейна опоры коробки передач (transaxle mounting sub bracket)	60 - 80
Болты крепления кронштейна опоры коробки передач (transaxle mounting bracket)	40 - 55
Болты крепления опоры коробки передач (transaxle mounting insulator)	90 - 110

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Место применения	Смазочный материал	Количество
Масло для коробки передач	GENUINE DIAMOND ATF SP-II M	F4A51: 8,5 л F4A42: 7,8 л
Масло для раздаточной коробки	Масло SHELL SPIRAX AX (GL-5 по классификации API, вязкостью SAE80W-90)	0,8 л
Внутренний полый вал раздаточной коробки	KLUBER MICROLUBE GNY 202	По необходимости
Внешний полый вал раздаточной коробки	KLUBER MICROLUBE GNY 202	По необходимости

ГЕРМЕТИКИ

Место применения	Уплотнительный материал
Задняя крышка картера КПП	Hyundai genuine sealant TB1281B или равнозначный
Картера гидротрансформатора КПП	Hyundai genuine sealant TB1281B или равнозначный
Крышка блока управляющих клапанов	Hyundai genuine sealant TB1281B или равнозначный

СТОПОРНЫЕ КОЛЬЦА И ПРОСТАВКИ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРОВ

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символная или цветовая метка
Упорная шайба (thrust washer) (Для регулировки осевого зазора входного вала КПП)	1,8	18
	2,0	20
	2,2	22
	2,4	24
	2,6	26
	2,8	28
Стопорное кольцо (Для регулировки осевых зазоров муфты понижающей передачи и муфты повышающей передачи)	1,6	Нет
	1,7	Синий
	1,8	Коричневый
	1,9	Нет
	2,0	Синий
	2,1	Коричневый
	2,2	Нет
	2,3	Синий
	2,4	Коричневый
	2,5	Нет
	2,6	Синий
	2,7	Коричневый
	2,8	Нет
2,9	Синий	
3,0	Коричневый	
Стопорное кольцо (Для регулировки осевых зазоров упорных дисков (reaction plates) тормоза первой передачи и передачи заднего хода и тормоза второй передачи)	2,2	Синий
	2,3	Коричневый
	2,4	Нет
	2,5	Синий
Нажимной диск (pressure plate) (Для регулировки осевых зазоров тормоза первой передачи и передачи заднего хода и тормоза второй передачи)	1,6	6
	1,8	1
	2,0	0
	2,2	2
	2,4	4
	2,6	6
	2,8	8
3,0	D	

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символьная или цветовая метка
Стопорное кольцо (Для регулировки осевого зазора муфты передачи заднего хода)	1,9	Нет
	2,0	Синий
	2,1	Коричневый
	2,2	Нет
	2,3	Синий
	2,4	Коричневый
	2,5	Нет
	2,6	Синий
	2,7	Коричневый
2,8	Нет	
Стопорное кольцо (Для регулировки осевых зазоров упоров пружин муфты передачи заднего хода и муфты повышающей передачи)	1,48	Коричневый
	1,53	Нет
	1,58	Синий
	1,63	Коричневый
Наружная обойма упорного подшипника (Для регулировки осевого зазора солнечной шестерни понижающего планетарного ряда)	1,6	-
	1,7	-
	1,8	-
	1,9	-
	2,0	-
	2,1	-
	2,2	-
	2,3	-
	2,4	-
	2,5	-
2,6	-	

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символьная или цветовая метка
Проставка (Для регулировки предварительного натяга выходного вала КПП)	1,88	88
	1,92	92
	1,96	96
	2,00	00
	2,04	04
	2,08	08
	2,12	12
	2,16	16
	2,20	20
	2,24	24
	2,28	28
	2,32	32
	2,36	36
	2,40	40
	2,44	44
	2,48	48
	2,52	52
	2,56	56
	2,60	60
2,64	64	
2,68	68	
2,72	72	
2,76	76	

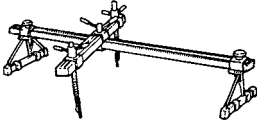
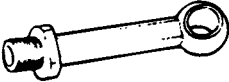
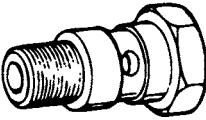

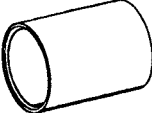
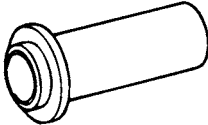
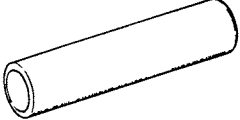

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символьная или цветовая метка
Проставка (Для регулировки предварительного натяга чашки дифференциала)	0,71	71
	0,74	74
	0,77	77
	0,80	80
	0,83	83
	0,86	86
	0,89	89
	0,92	92
	0,95	95
	0,98	98
	1,01	01
	1,04	04
	1,07	07
	1,10	J
	1,13	D
	1,16	K
	1,19	L
	1,22	G
	1,25	M
	1,28	N
1,31	E	
1,34	O	
1,37	P	
Проставка (Для регулировки зазора между полуосевой шестерней и сателлитом дифференциала)	0,75 – 0,82	-
	0,83 – 0,92	-
	0,93 – 1,00	-
	1,01 – 1,08	-
	1,09 – 1,16	-

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символьная или цветовая метка
Проставка (Для регулировки осевого зазора ведомой шестерни выходного вала в сборе (pinion assembly), установленной в раздаточной коробке)	1,25 – 1,28	-
	1,29 – 1,32	-
	1,33 – 1,36	-
	1,37 – 1,40	-
	1,41 – 1,44	-
	1,45 – 1,48	-
	1,49 – 1,52	-
	1,53 – 1,56	-
	1,57 – 1,60	-
	1,61 – 1,64	-
	1,65 – 1,68	-
	1,69 – 1,72	-
	1,73 – 1,76	-
	1,77 – 1,80	-
	1,81 – 1,84	-
	1,85 – 1,88	-
	1,89 – 1,92	-
	1,93 – 1,96	-
	1,97 – 2,00	-
	2,01 – 2,04	-
	2,05 – 2,08	-
	2,09 – 2,12	-
	2,13 – 2,16	-
	2,17 – 2,20	-
	2,21 – 2,24	-
2,25 – 2,28	-	
2,29 – 2,32	-	
2,33 – 2,36	-	

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символьная или цветовая метка
Проставка (Для регулировки осевого зазора гипоидной шестерни (hypoid gear), установленной в раздаточной коробке)	1,30 – 1,33	-
	1,34 – 1,37	-
	1,38 – 1,41	-
	1,42 – 1,45	-
	1,46 – 1,49	-
	1,50 – 1,53	-
	1,54 – 1,57	-
	1,58 – 1,61	-
	1,62 – 1,65	-
	1,66 – 1,69	-
	1,70 – 1,73	-
	1,74 – 1,77	-
	1,78 – 1,81	-
	1,82 – 1,85	-
	1,86 – 1,89	-
	1,90 – 1,93	-
	1,94 – 1,97	-
	1,98 – 2,01	-
	2,02 – 2,05	-
	2,06 – 2,09	-
	2,10 – 2,13	-
	2,14 – 2,17	-
	2,18 – 2,21	-
	2,22 – 2,25	-
	2,26 – 2,29	-
	2,30 – 2,33	-
	2,34 – 2,37	-
	2,38 – 2,41	-
	2,42 – 2,45	-
	2,46 – 2,49	-
2,50 – 2,53	-	

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная символьная или цветовая метка
Проставка (Для регулировки осевого зазора с правой стороны вязкостной муфты (viscous coupling), установленной в раздаточной коробке)	1,53 – 1,56	-
	1,57 – 1,60	-
	1,61 – 1,64	-
	1,65 – 1,68	-
	1,69 – 1,72	-
	1,73 – 1,76	-
	1,77 – 1,80	-
	1,81 – 1,84	-
	1,85 – 1,88	-
	1,89 – 1,92	-
	1,93 – 1,96	-
	1,97 – 2,00	-
	2,01 – 2,04	-
	2,05 – 2,08	-
	2,09 – 2,12	-
	2,13 – 2,16	-
	2,17 – 2,20	-
	2,21 – 2,24	-
	2,25 – 2,28	-
	2,29 – 2,32	-
2,33 – 2,36	-	

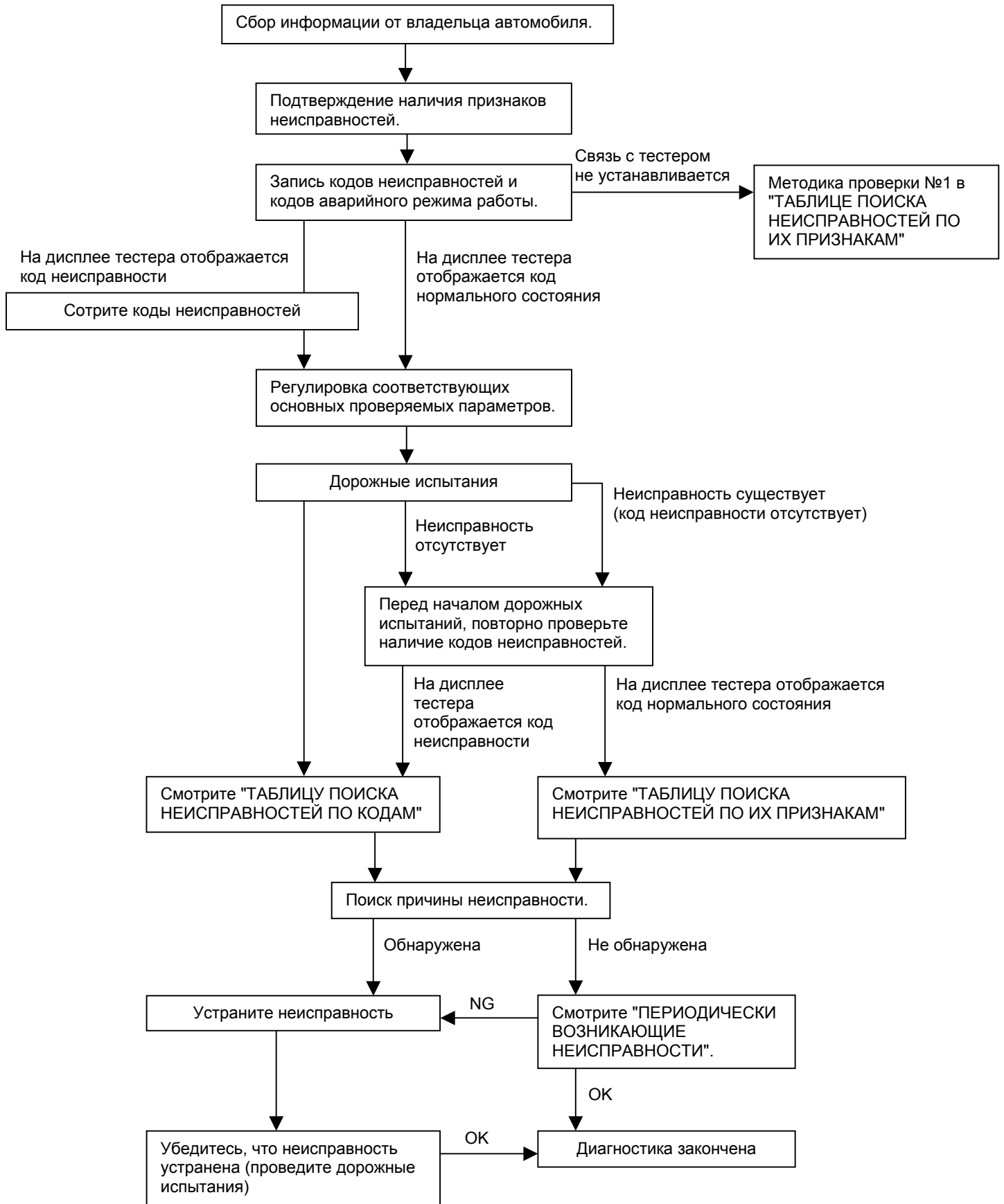
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09200-38001 Траверса для поддержки двигателя (с ручной талью)	 <p style="text-align: right;">D0038001</p>	Снятие и установка коробки передач в сборе
09452-21001 Переходник для манометра	 <p style="text-align: right;">EKAA006A</p>	Измерение давления масла (ATF) в системе (используется совместно с 09452-21500 и 09452-21002)
0945221002 Переходник для манометра	 <p style="text-align: right;">EKAA006B</p>	Измерение давления масла (ATF) в системе (используется совместно с 09452-21500 и 09452-21001)
09452-21500 Манометр	 <p style="text-align: right;">EKAA006C</p>	Измерение давления масла (ATF) в системе (используется совместно с 09452-21001 и 09452-21002)
09216-21300 Оправка для установки подшипников	 <p style="text-align: right;">EKJA006A</p>	Установка конических роликовых подшипников вязкостной муфты
09452-21200 Оправка для установки сальников масляного насоса	 <p style="text-align: right;">EKJA006B</p>	Установка сальников картера раздаточной коробки
09455-33200 Оправка для установки подшипников	 <p style="text-align: right;">EKJA006C</p>	Установка подшипников внутреннего ведущего вала и подшипников гипоидной шестерни
09495-33000 Съемник подшипника ведущего вала	 <p style="text-align: right;">EKJA006D</p>	Снятие конических роликовых подшипников (taper roller bearing) и внутреннего ведущего вала (inner drive shaft)

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА (АТФ) В АКПП

1. Ведите автомобиль пока температура масла (АТФ) в КПП не достигнет нормального рабочего диапазона (70 - 80°C).
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
3. Нажмите на педаль тормоза и переместите рычаг селектора АКПП последовательно через все положения (задерживая его в каждом из них на несколько секунд) для заполнения маслом (АТФ) всей гидросистемы управления АКПП и гидротрансформатора АКПП, а затем установите рычаг селектора в положение "N".
4. Перед извлечением маслоизмерительного щупа, очистите от грязи место около щупа. Выньте щуп и проверьте состояние масла в КПП (АТФ).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если масло (АТФ) в АКПП имеет горелый запах, то это является признаком загрязнения его мелкими частицами износа фрикционных накладок элементов управления КПП. В этом случае, возможно, потребуются капитальный ремонт коробки передач.

5. Нормальный уровень масла в АКПП (АТФ) должен находиться в диапазоне "НОТ" маслоизмерительного щупа. Если уровень ниже указанного, то долейте масло для АКПП (АТФ) до нормального уровня.

Масло для автоматических коробок передач (АТФ):
GENUINE HYUNDAI ATF SP-II M

ПРИМЕЧАНИЕ

Если уровень масла (АТФ) в АКПП ниже нормального, то масляный насос будет захватывать масло вместе с воздухом, что приведет к образованию пузырьков и вспениванию масла в гидросистеме. Это снизит рабочее давление в гидросистеме управления, что в свою очередь приведет к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач) и пробуксовке фрикционных муфт или тормозов. Если уровень масла (АТФ) в АКПП больше нормального, то за счет вращения шестерен планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование масла (АТФ), что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня масла (АТФ) в АКПП. В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления масла (АТФ) и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу масла (АТФ) через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

6. Плотно вставьте маслоизмерительный щуп в штатное отверстие.
7. В случае капитального ремонта автоматической коробки передач или эксплуатации автомобиля в тяжелых дорожных условиях замена масла в АКПП (АТФ) и масляного фильтра обязательна. Процедура замены масла в АКПП (АТФ) описана ниже.

ВНИМАНИЕ

Необходимо помнить, что в автоматических коробках передач используются только специальные масляные фильтры.

ЗАМЕНА МАСЛА В АКПП (АТФ)

Если у Вас имеется установка для быстрой замены масла (АТФ) в АКПП (ATF fluid charger), то следует использовать ее. Если же такой установки нет, то замену масла (АТФ) в АКПП необходимо проводить в следующем порядке:

1. Отсоедините шланг, который соединяет коробку передач с маслоохладителем, расположенным внутри радиатора охлаждения двигателя.
2. Запустите двигатель и дайте маслу (АТФ) стечь через шланг.

Условия выполнения операции:

Двигатель работает на холостом ходу, рычаг селектора АКПП находится в положении "N".

ВНИМАНИЕ

Через одну минуту после запуска двигатель должен быть заглушен. Если все масло (АТФ) вытекло раньше этого момента, то надо немедленно заглушить двигатель.

3. Отверните сливную пробку на нижней части картера АКПП и слейте масло (АТФ) из масляного поддона АКПП.
4. Замените внешний масляный фильтр АКПП. При значительном загрязнении масла (АТФ) проверьте состояние внутреннего масляного фильтра АКПП.
5. Установите сливную пробку с прокладкой на место и затяните пробку номинальным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм

6. Залейте новое масло для АКПП (АТФ) через маслозаливную трубку АКПП.

ВНИМАНИЕ

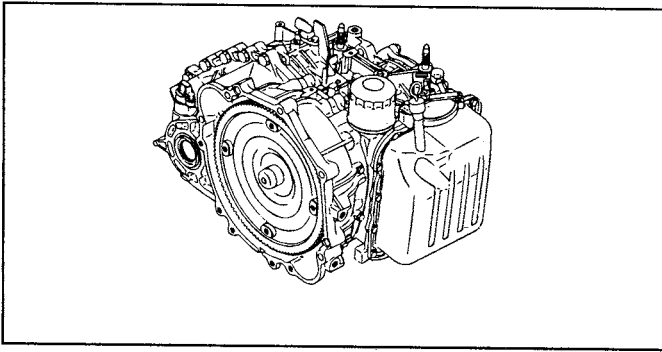
Если номинальный объем масла для АКПП (АТФ) не входит в коробку передач, то следует остановить заливку.

7. Запустите двигатель подождите пока сольется лишнее масло.

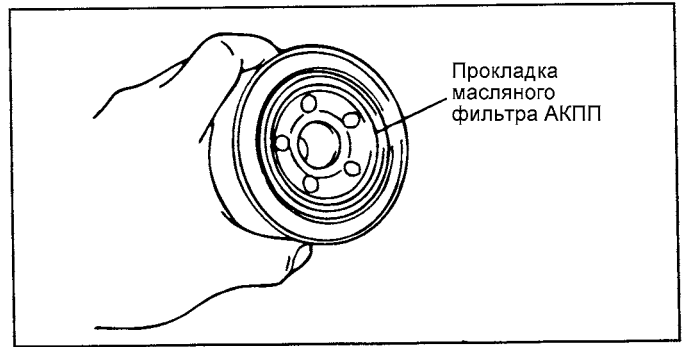
ПРИМЕЧАНИЕ

Проверьте наличие загрязнения в слитом масле (АТФ). Если масло (АТФ) загрязнено, то повторите п.п. (6) и (7).

8. Залейте новое масло для АКПП (АТФ) через маслозаливную трубку АКПП.
9. Подсоедините шланг маслоохладителя АКПП, отсоединенный в пункте (1) и надежно установите на место маслоизмерительный щуп. Перед установкой маслоизмерительного щупа АКПП очистите от грязи место около него.
10. Запустите двигатель и дайте поработать ему на холостом ходу в течение 1 – 2 минут.
11. Переместите рычаг селектора АКПП последовательно через все позиции, и затем установите его в положение "N".
12. Проедьте на автомобиле, чтобы температура масла (АТФ) достигла нормального рабочего значения (70 - 80°C), после чего опять проверьте уровень масла в АКПП (АТФ), который должен находиться в диапазоне "НОТ" ("ПРОГРЕТАЯ АКПП").
13. Плотно установите маслоизмерительный щуп в маслозаливную трубку АКПП.



EKA9009E



Прокладка
масляного
фильтра АКПП

EKA9001A

ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СЕЛЕКТОРА АКПП)

Положение селектора АКПП	Вывод №									
	6	5	4	3	2	1	10	9	8	7
P				○			○	○	○	
R									○	○
N			○				○	○	○	
D						○			○	

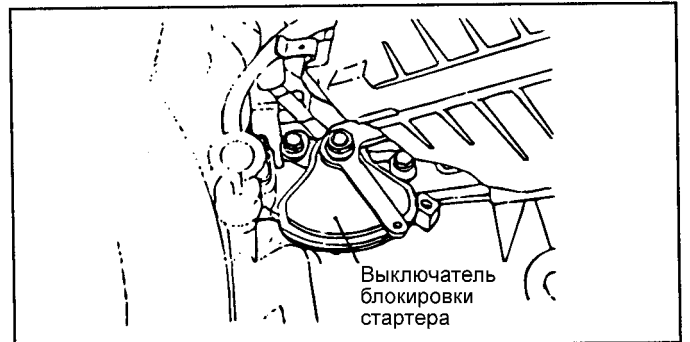
EKJA008A

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА АКПП

1. Снимите воздушный фильтр в сборе, затем с помощью специального инструмента (цепной ключ масляного фильтра и т.п.) снимите масляный фильтр АКПП.
2. После снятия фильтра с помощью тканевых рукавиц или ветоши очистите поверхность коробки передач от брызг масла для АКПП (ATF), грязи и т.п.
3. Очистите поверхность крепления масляного фильтра АКПП.
4. Смажьте небольшим количеством чистого масла для АКПП (ATF) поверхность кольцевой прокладки масляного фильтра АКПП.
5. Установите масляный фильтр АКПП на место.

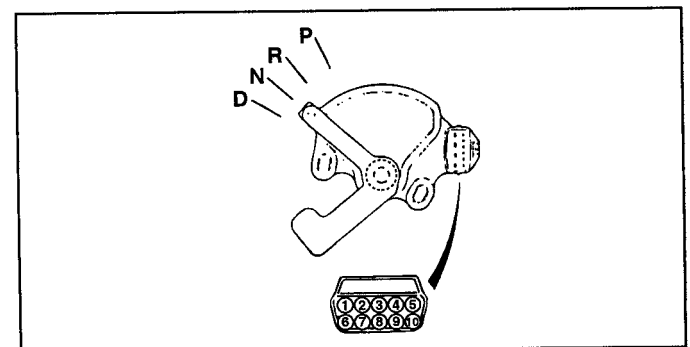
Момент затяжки: 11 – 13 Нм

6. Проверьте уровень масла для АКПП (ATF) в коробке передач.



Выключатель
блокировки
стартера

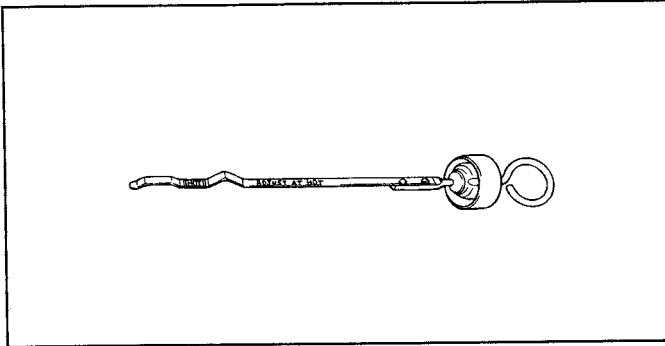
EKA9002A



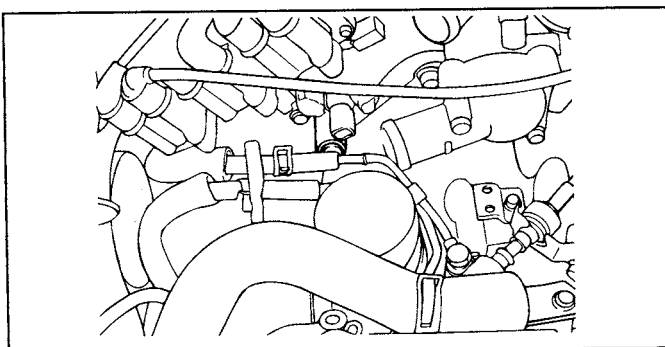
EKJA008B

РЕГУЛИРОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА АКПП) И ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ АКПП

1. Установите рычаг селектора АКПП в положение "N".
2. Ослабьте регулировочную гайку крепления троса управления АКПП к рычагу ручного управления.

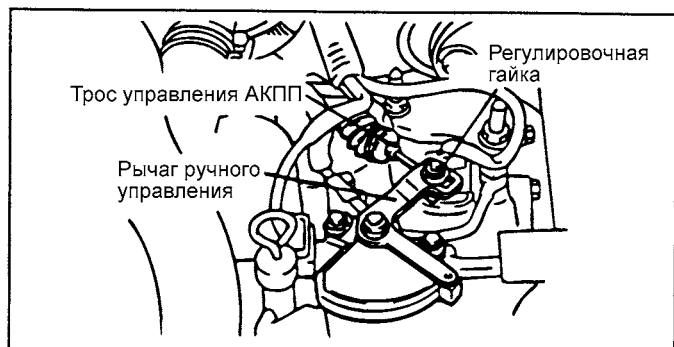


EKA9059A



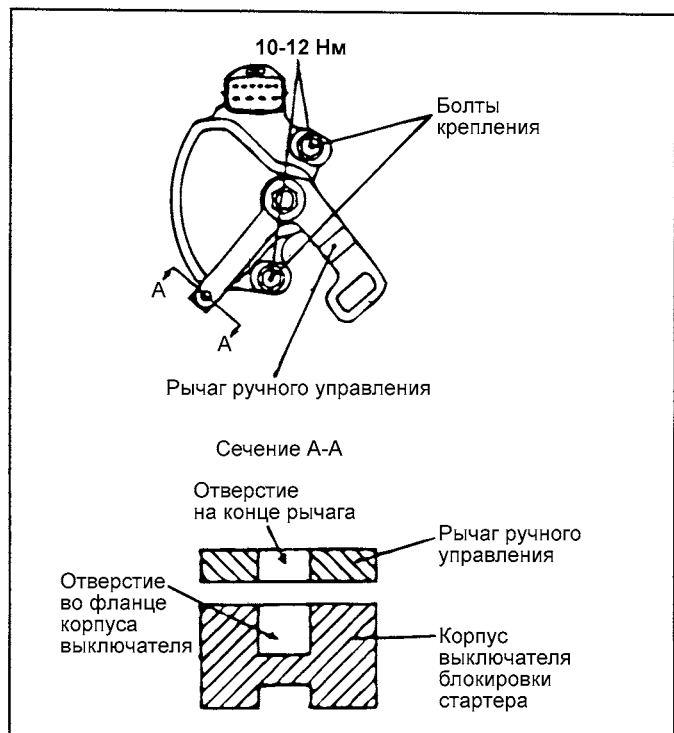
EKA9009C

- Установите рычаг ручного управления (manual control lever) в нейтральное положение ("N").



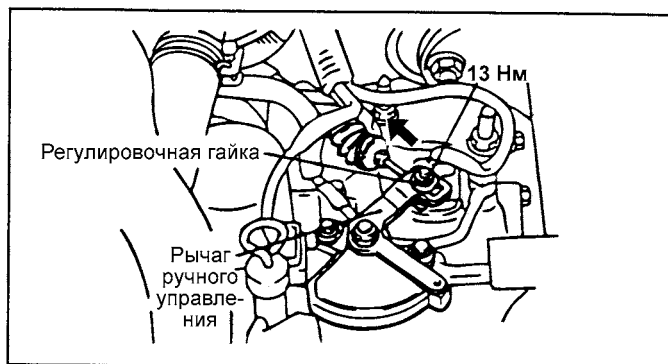
ЕКА9002С

- Ослабьте болты крепления выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП) и поверните его корпус таким образом, чтобы отверстие во фланце корпуса выключателя совместилось с отверстием на конце рычага ручного управления (manual control lever, сечение А-А на рисунке).
- Не допуская изменения положения выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП), затяните болты его крепления номинальным моментом.



ЕКА9003А

- Слегка натяните трос, соединяющий рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов в направлении, указанном стрелкой на рисунке, и затем затяните регулировочную гайку.
- Убедитесь в том, что рычаг селектора АКПП находится в положении "N".
- Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению рычага селектора АКПП и, что коробка передач работает нормально на каждом из диапазонов.



ЕКА9003В

ПРОВЕРКА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

- ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (TPS)

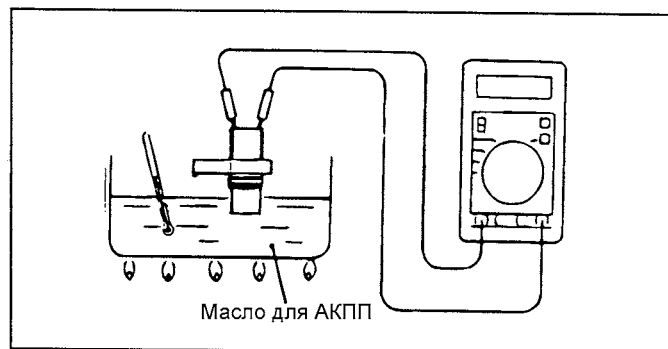
Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой потенциометр со скользящим контактом, который перемещается соответственно вращению оси дроссельной заслонки, указывая угол открытия заслонки. При повороте оси дроссельной заслонки напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки изменяется. На основе изменения значения напряжения сигнала датчика и скорости его изменения электронный блок управления двигателем определяет степень и скорость открытия дроссельной заслонки. (Более подробная информация приведена в главе "Топливная система".)

- ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА АКПП

- Снимите датчик температуры масла АКПП.
- Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема датчика в контрольных точках.

Номинальное значение:

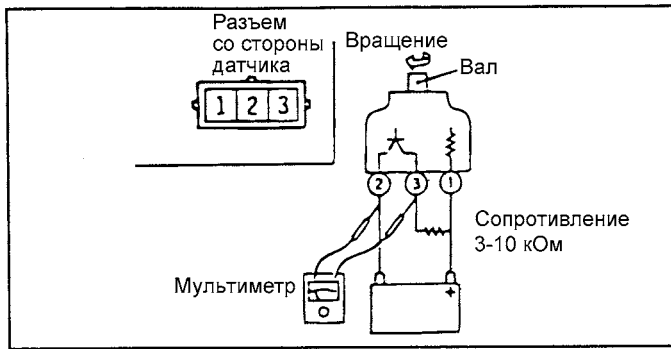
Температура масла в АКПП	Сопротивление
при 0 °С	16,7 – 20,5 кОм
при 100 °С	0,57 – 0,69 кОм



ЕКА9004А

- ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (VEHICLE SPEED SENSOR)

- Снимите датчик скорости автомобиля и подсоедините к нему сопротивление 3 – 10 кОм, как показано на рисунке.
- Вращая вал датчика скорости автомобиля проверьте, что на выводах 2-3 разъема датчика возникает напряжение (4 импульса за один оборот).

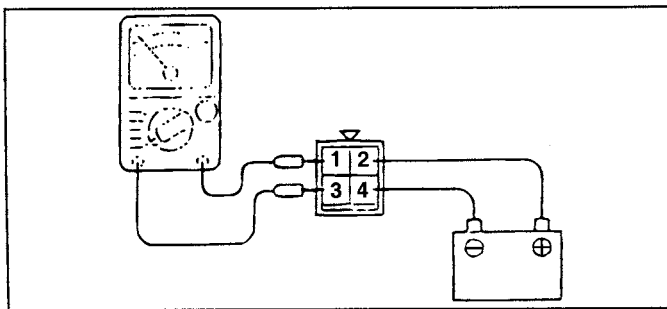


ЕКА9004В

4. ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО РЕЛЕ АКПП (A/T CONTROL RELAY)

- Снимите управляющее реле АКПП.
- С помощью проводов с разъемом "крокодил" (jumper wires) соедините вывод 2 управляющего реле АКПП с положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи, а вывод 4 – с отрицательной (-) клеммой.
- Проверьте состояние цепи между выводами 1 и 3 управляющего реле при подсоединенных и отсоединенных от клемм аккумуляторной батареи проводах.
- Если работа реле отличается от указанной, то замените управляющее реле АКПП.

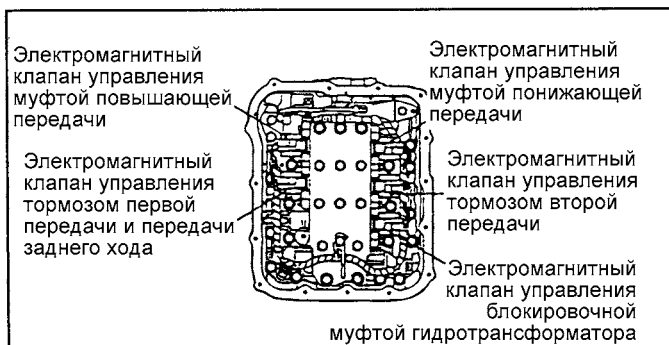
Провода и клеммы аккумуляторной батареи	Цепь между выводами 1 и 3
Соединены	Замкнута
Разъединены	Разомкнута



ЕКА9008С

5. ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ

- Снимите крышку корпуса управляющих клапанов.
- Отсоедините разъемы каждого электромагнитного клапана.

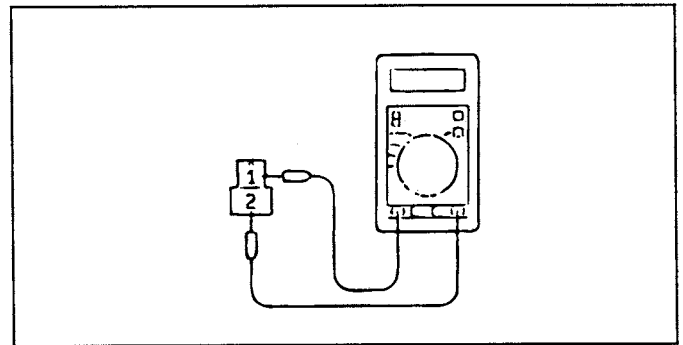


ЕКА9005С

- Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 каждого электромагнитного клапана.

Номинальное значение:

Название	Сопротивление
Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора (Damper clutch control solenoid valve)	2,7 – 3,4 Ом (при 20°C)
Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (Low and reverse solenoid valve)	
Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (Second solenoid valve)	
Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (Underdrive solenoid valve)	
Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи (Overdrive solenoid valve)	



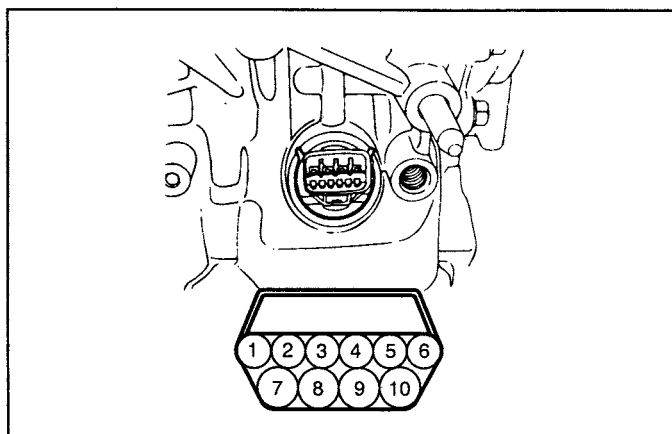
ЕКА9005D

- Если сопротивление выходит за пределы номинального значения, то замените электромагнитный клапан.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сопротивление на выводах разъема блока управляющих клапанов.

Выводы №	Название	Сопротивление
7 и 10	Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора (Damper clutch control solenoid valve)	2,7 – 3,4 Ом (при 20°C)
6 и 10	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (Low and reverse solenoid valve)	
9 и 4	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (Second solenoid valve)	
9 и 3	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (Underdrive solenoid valve)	
9 и 5	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи (Overdrive solenoid valve)	



EKA9017B

ПРОВЕРКА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА НА ПОЛНОСТЬЮ ЗАТОРМОЖЕННОМ АВТОМОБИЛЕ (TORQUE CONVERTER STALL TEST)

Целью данной проверки является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя при полностью заторможенном выходном вале автоматической коробки передач на диапазонах "D" и "R". По величине этой частоты можно определить работоспособность обгонной муфты статора гидротрансформатора, а также наличие пробуксовки в фрикционных муфтах и тормозах автоматической коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.

- а) Проверьте уровень и температуру масла в автоматической коробке передач, а также температуру охлаждающей жидкости двигателя.
 - Уровень масла в АКПП (АТФ): на отметке "HOT" маслоизмерительного щупа.
 - Температура масла в АКПП (АТФ): 80 - 100°C.
 - Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 - 100°C.
- б) Установите тормозные колодки под задние колеса автомобиля (левое и правое).
- в) Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза и выжмите до упора педаль тормоза.
- г) Запустите двигатель.
- д) Установите рычаг селектора АКПП в положение "D", нажмите до упора на педаль акселератора и определите частоту вращения коленчатого вала двигателя в этот момент.

ВНИМАНИЕ

1. Во время проведения данного теста не удерживайте дроссельную заслонку полностью открытой более 8 секунд.
2. Если данный тест необходимо провести более одного раза, то после каждой проверки переведите рычаг селектора АКПП в положение "N" и дайте двигателю поработать на режиме 1000 об/мин в течение 2 минут, для охлаждения масла в АКПП (АТФ) между проверками.

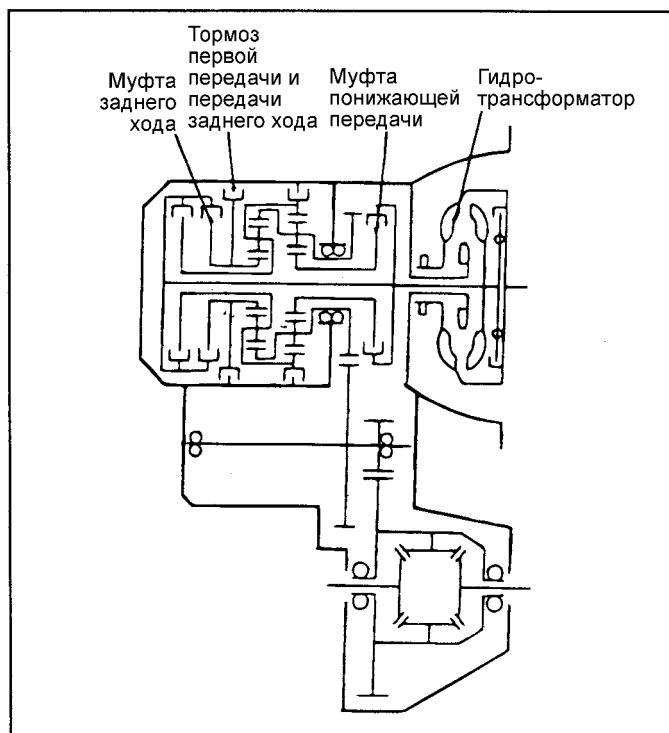
Номинальное значение частоты вращения двигателя при полностью заторможенном автомобиле (stall test): 2100 - 2900 об/мин

3. Переведите рычаг селектора в положение "R" и повторите проверку на полностью заторможенном автомобиле, аналогично упомянутым выше пунктам.

Номинальное значение частоты вращения двигателя при полностью заторможенном автомобиле (stall test): 2100 - 2900 об/мин

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ НА ПОЛНОСТЬЮ ЗАТОРМОЖЕННОМ АВТОМОБИЛЕ

1. Частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на диапазонах "D" и "R" больше номинального значения:
 - Низкое давление в гидросистеме управления.
 - Проскальзывание (пробуксовка) тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
2. Частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "D" больше номинального значения:
 - Проскальзывание (пробуксовка) муфты понижающей передачи.
3. Частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "R" больше номинального значения:
 - Проскальзывание (пробуксовка) муфты заднего хода.
4. Частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на диапазонах "D" и "R" меньше номинального значения:
 - Неисправен гидротрансформатор
 - Недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя.

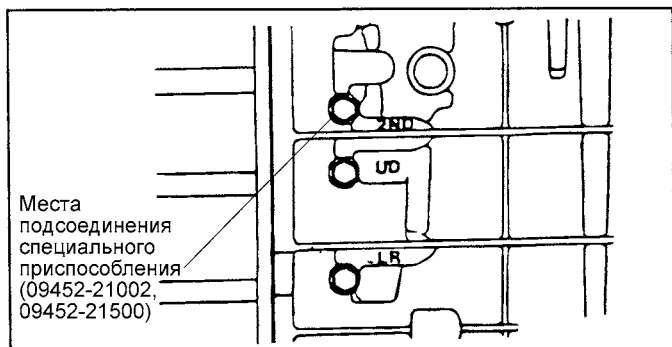


EKA9006A

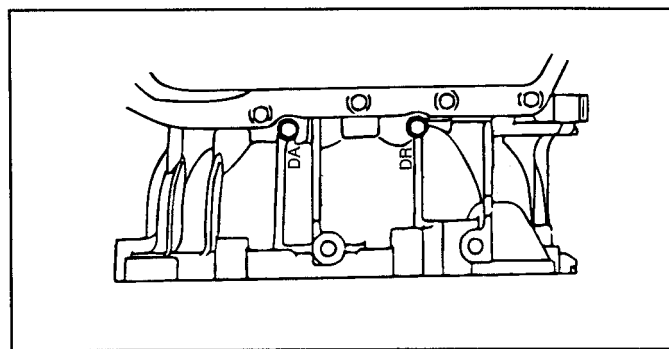
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ГИДРОСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

1. Прогрейте двигатель и АКПП так, чтобы температура масла в АКПП (АТФ) достигла нормального рабочего диапазона (80 - 100°C).
2. Поднимите автомобиль на подъемнике так, чтобы вывесить ведущие колеса.
3. Подсоедините специальные приспособления (переходник и манометр) к соответствующим отверстиям для проверки давления.
4. Измерьте давление масла в АКПП (АТФ) в каждой магистрали при условиях, приведенных в таблице "ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЙ В ГИДРОСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ АКПП" и проверьте соответствие измеренных величин номинальным значениям.

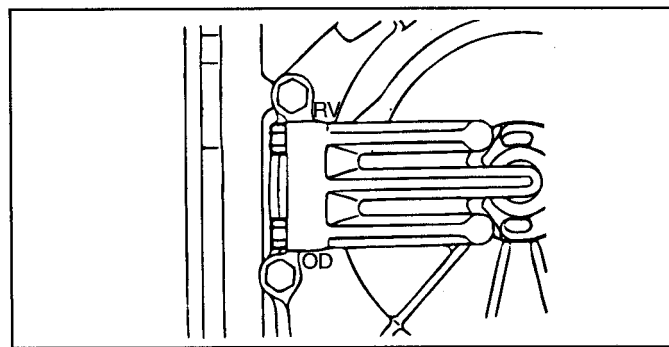
5. Если измеренное давление выходит за пределы номинальных значений, то устраните неисправность в соответствии с таблицей "Поиск неисправностей по величинам давлений в гидросистеме управления АКПП".



EKA9007A



EKA9007B



EKA9007C

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЙ В ГИДРОСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Условия выполнения измерений			Номинальное значение давления (кПа)						
Положение рычага селектора АКПП	Включенная передача	Режим работы двигателя (об/мин)	Давление муфты понижающей передачи	Давление муфты передачи заднего хода	Давление муфты повышающей передачи	Давление тормоза первой передачи и передачи заднего хода	Давление тормоза второй передачи	Давление включения блокировочной муфты гидротрансформатора	Давление выключения блокировочной муфты гидротрансформатора
P	-	2500	-	-	-	260-340	-	-	220-360
R	Задний ход	2500	-	1270-1770	-	1270-1770	-	-	500-700
N	Нейтраль	-	-	-	-	260-340	-	-	220-360
D	1-я передача	2500	1010-1050	-	-	1010-1050	-	-	500-700
	2-я передача	2500	1010-1050	-	-	-	1010-1050	-	500-700
	3-я передача	2500	780-880	-	780-880	-	-	Больше 750	450-650
	4-я передача	2500	-	-	780-880	-	780-880	Больше 750	450-650

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ВЕЛИЧИНАМ ДАВЛЕНИЙ В ГИДРОСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Признак неисправности	Вероятная причина
Высокое давление во всех магистралях	Неправильная регулировка троса управления АКПП
	Неисправность регулятора давления
Низкое давление во всех магистралях	Неправильная регулировка троса управления АКПП (transmission control cable)
	Неисправность масляного насоса АКПП (oil pump)
	Засорение внутреннего масляного фильтра АКПП (internal filter)
	Засорение внешнего масляного фильтра АКПП (external filter)
	Неисправность регулятора давления (regulator valve)
	Неисправность предохранительного клапана (relief valve)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствующее давление только на диапазоне "R" (передача заднего хода)	Неисправность регулятора давления (regulator valve)
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)
Несоответствующее давления только на 3-ей или 4-ой передаче	Неисправность регулятора давления (regulator valve)
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)
	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (overdrive solenoid valve)
	Неисправность клапан регулирования давления в магистрали муфты повышающей передачи (overdrive pressure control valve)
	Неисправность регулятора давления (regulator valve)
	Неисправность переключающего клапана (switch valve)
Несоответствующее давление только в магистрали муфты понижающей передачи	Неисправность сальника (oil seal) "K"
	Неисправность сальника (oil seal) "L"
	Неисправность сальника (oil seal) "M"
	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи (underdrive solenoid valve)
	Неисправность клапан регулирования давления в магистрали муфты понижающей передачи (underdrive pressure control valve)
	Неисправность шарикового клапана (check ball)
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)
Несоответствующее давление только в магистрали муфты передачи заднего хода	Неисправность сальника (oil seal) "A"
	Неисправность сальника (oil seal) "B"
	Неисправность сальника (oil seal) "C"
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)

Признак неисправности	Вероятная причина
Несоответствующее давление только в магистрали муфты повышающей передачи	Неисправность сальника (oil seal) "D"
	Неисправность сальника (oil seal) "E"
	Неисправность сальника (oil seal) "F"
	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (overdrive solenoid valve)
	Неисправность клапана регулирования давления в магистрали муфты повышающей передачи (overdrive clutch pressure control valve)
	Неисправность шарикового клапана (check ball)
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)
Несоответствие давления только в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода	Неисправность сальника (oil seal) "I"
	Неисправность сальника (oil seal) "J"
	Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (low and reverse solenoid valve)
	Неисправность клапана регулирования давления в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода (low and reverse brake pressure control valve)
	Неисправность переключающего клапана (switch valve)
	Неисправность клапана "А" аварийного режима работы (fail safe valve A)
	Неисправность шарикового клапана (check ball)
	Засорение канала (orifice)
Несоответствие давления только в магистрали тормоза второй передачи	Неисправность сальника (oil seal) "G"
	Неисправность сальника (oil seal) "H"
	Неисправность сальника (oil seal) "O"
	Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (second solenoid valve)
	Неисправность клапана регулирования давления в магистрали тормоза второй передачи (second brake pressure control valve)
	Неисправность клапана "В" аварийного режима работы (fail safe valve B)
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)
Несоответствующее давление только в магистрали муфты передачи заднего хода	Неисправность маслоохладителя АКПП (A/T oil cooler)
	Неисправность сальника (oil seal) "N"
	Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (damper clutch control solenoid valve)
	Неисправность клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (damper clutch control valve)
	Неисправность клапана регулирования давления в гидротрансформаторе (torque converter pressure control valve)
	Засорение канала (orifice)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)
Подается давление в магистрали выключенного элемента управления	Неправильная регулировка троса управления АКПП (transmission control cable)
	Неисправность клапана выбора диапазона (manual valve)
	Неисправность шарикового клапана (check ball)
	Неправильная установка блока управляющих клапанов (valve body)

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

1. Подсоедините тестер HI-SCAN (Pro) к стандартному диагностическому разъему (DLC).
2. Считайте коды неисправностей, выдаваемые системой самодиагностики АКПП. Затем устраните неисправности в соответствии с "ТАБЛИЦЕЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ" на следующей странице.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **В оперативную память (RAM) электронного блока управления может быть записано максимум 8 диагностических кодов неисправностей (в порядке их появления).**
 - **В случае многократного появления какого-либо кода неисправности, он будет записан в память только один раз.**
 - **Если количество записанных диагностических кодов неисправностей или условий появления неисправности (diagnostic trouble patterns) превышает 8, то записанные ранее коды неисправностей будут удаляться из памяти в последовательности, начиная с самого раннего.**
 - **Не отсоединяйте аккумуляторную батарею до считывания диагностических кодов неисправностей или условий появления неисправности (diagnostic trouble patterns), так как в случае отсоединения аккумуляторной батареи они будут удалены из памяти электронного блока управления.**
3. Если система перешла на аварийный режим управления и коробка передач зафиксирована на 3-ей передаче (переключение передач заблокировано), то в оперативную память (RAM) электронного блока управления записывается диагностический код неисправности в виде кода аварийного режима работы. Всего в память может быть записано три таких кода неисправности.
 4. Если коробка передач работает только на третьей передаче (переключение передач заблокировано) и ключ замка зажигания повернут в положение "OFF" (ВЫКЛ), то аварийный режим работы будет отменен (cancellation), но диагностические коды неисправностей сохраняться в оперативной памяти (RAM) электронного блока управления.
 5. Запоминание информации в памяти (memorization).
 - В память может быть сохранено не более 8 диагностических кодов неисправностей и 3 параметров аварийного режима работы.
 - Если емкость памяти не позволяет произвести запись новой информации, то вместо хранящихся в памяти диагностических кодов неисправностей и параметров аварийного режима работы будут перезаписаны новые в последовательности, начиная с самого раннего.
 - Один и тот же код неисправности не может быть записан в память более одного раза.
 6. Удаление кодов неисправностей.
 - а) Автоматическое удаление кодов неисправностей из памяти (Automatic deletion).

Все диагностические коды неисправностей автоматически удаляются из памяти после того, как температура масла в АКПП (ATF) достигнет 50°C в течение 200 раз после записи последнего кода неисправности в память.

- б) Принудительное удаление кодов неисправностей из памяти (Forced deletion).

Хранящиеся в памяти диагностические коды неисправностей могут быть удалены с помощью тестера, если выполнены следующие условия:

- Ключ замка зажигания в положении "ON".
- Не обнаружены сигналы (импульсы) от датчика положения коленчатого вала.
- Не обнаружены сигналы (импульсы) от датчика частоты вращения выходного вала КПП.
- Не обнаружены сигналы (импульсы) от датчика скорости автомобиля.
- Аварийный режим работы не включен.

ДОРОЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (ROAD TEST)

№	Условия проведения проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый компонент
1	Ключ замка зажигания: OFF (Выкл.)	Ключ замка зажигания в положении: (1) ON (Вкл)	Напряжение аккумуляторной батареи (мВ)	Управляющее реле АКПП
2	Ключ замка зажигания: ON (Вкл.) Двигатель: Не работает Положение рычага селектора АКПП: "P"	Положения рычага селектора АКПП: (1) P, (2) R, (3) N, (4) D	(1) P, (2) R, (3) N, (4) D	Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП)
		Педаль акселератора: 1. Отпущена 2. Нажата наполовину 3. Нажата полностью	1. 400 – 1000 мВ 2. Плавно возрастает от (1) до (3) 3. 4500 – 5000 мВ	Датчик положения дроссельной заслонки
		Педаль тормоза ● Нажата ● Отпущена		Выключатель стоп-сигналов
3	Ключ замка зажигания: ST (Пуск) Двигатель: Не работает	Проверка запуска двигателя, когда рычаг селектора АКПП находится в положении "P" или "N"	Запуск двигателя (прокрутка стартером коленчатого вала) возможен	Запуск двигателя возможен или невозможен
4	Прогрев масла в АКПП (ATF)	Движение в течение 15 минут или больше, пока температура масла в АКПП (ATF) не достигнет 70 - 90°C	Температура плавно возрастает до 70 - 90°C	Датчик температуры масла в АКПП
5	Двигатель: Работает на холостом ходу Положение рычага селектора АКПП: "N"	Выключатель кондиционера 1. ON (ВКЛ) 2. OFF (ВЫКЛ)	1. ON (ВКЛ) 2. OFF (ВЫКЛ)	Тройной выключатель по давлению хладагента
		Педаль акселератора: 1. Отпущена 2. Нажата наполовину	1. ON (ВКЛ) 2. OFF (ВЫКЛ)	Полностью закрытое положение дроссельной заслонки (режим холостого хода)
			1. 600 – 900 об/мин 2. Плавно возрастает от (1)	
			1. Данные изменяются	Связь с электронным блоком управления двигателем
	Положения рычага селектора АКПП: 1. N → D 2. N → R	Не должно быть резких толчков при переключении передачи. Время включения передачи не должно превышать 2 секунд.	Неисправности при начале движения Неисправности при начале движения	

№	Условия проведения проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый компонент
6	Положение рычага селектора АКПП : "D" (Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги)	Положение рычага селектора АКПП (включенная передача АКПП) и скорость автомобиля: 1. Двигатель работает на холостом ходу (включена 1-я передача КПП; автомобиль заторможен). 2. Автомобиль движется с постоянной скоростью 20 км/час (включена 1-я передача КПП). 3. Автомобиль движется с постоянной скоростью 30 км/час (включена 2-я передача КПП). 4. Автомобиль движется с постоянной скоростью 50км/час при полностью закрытой дроссельной заслонке (включена 3-я передача КПП). 5. Автомобиль движется с постоянной скоростью 50км/час (включена 4-я передача КПП).	(2) 1-я передача (1st) (4) 3-я передача (3rd) (3) 2-я передача (2nd) (5) 4-я передача (4th)	Проверка переключения передач
			(2) 0%, (4) 100%, (3) 100%, (5) 100%	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (low and reverse solenoid valve)
			(2) 0%, (4) 0%, (3) 0%	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (underdrive solenoid valve)
			(1) 100%, (2) 0%, (3) 100%	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (second solenoid valve)
			(2) 100%, (3) 100%, (4) 0%	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи (overdrive solenoid valve)
			(1) 0 км/час (4) 50 км/час	Датчик скорости автомобиля (vehicle speed sensor)
			(4) 1800 – 2100 об/мин	Датчик частоты вращения входного вала КПП
(4) 1800 – 2100 об/мин	Датчик частоты вращения выходного вала КПП			
7	Положение рычага селектора АКПП : "D" (Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги)	1. Разгоните автомобиль до 4-й передачи при напряжении сигнала датчика положения дроссельной заслонки (TPS) 1,5 В (Дроссельная заслонка открыта на 30%). 2. Плавно затормозите до остановки автомобиля. 3. Разгон автомобиля до 4-ой передачи при напряжении сигнала датчика положения дроссельной заслонки (TPS) 2,5 В (дроссельная заслонка открыта на 50%). 4. При движении на 4-ой передаче со скоростью 40 км/час переключитесь на 3-ю передачу (переведите рычаг селектора АКПП в положение "3"). 5. При движении на 3-ей передаче со скоростью 30 км/час переключитесь на 2-ю передачу (переведите рычаг селектора АКПП в положение "2"). 6. При движении на 2-ой передаче со скоростью 20 км/час переключитесь на 1-ю передачу (переведите рычаг селектора АКПП в положение "L").	При проверке по пунктам (1), (2) и (3) считываемые величины должны быть равны указанному значению крутящего момента выходного вала (скорости движения автомобиля) и не должно ощущаться резких толчков. При проверке по пунктам (4), (5) и (6) переключение на понижающую передачу должно происходить немедленно после перевода рычага селектора АКПП.	Неисправность при переключении передач
				Смещение моментов переключения передач
				Передачи не включаются
				Не переключается с 1-й передачи на 2-ю передачу или со 2-й передачи на 1-ю передачу
				Не переключается с 2-й передачи на 3-ю передачу или со 3-й передачи на 2-ю передачу
Не переключается с 3-й передачи на 4-ю передачу или со 4-й передачи на 3-ю передачу				
8	Положение рычага селектора АКПП : "N" (Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги)	Переведите рычаг селектора АКПП в положение "R", ведите автомобиль с постоянной скоростью 10 км/час.	Отношение между величинами сигналов датчика частоты вращения входного вала КПП и датчика частоты вращения выходного вала КПП должно быть равно передаточному отношению при включенной передаче заднего хода.	Не переключается передача

ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ОПИСАНИЕ)

Код №	Объект диагностики	Признак неисправности
P1704	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	Короткое замыкание
P1703		Обрыв цепи
P1702		Неправильная регулировка датчика
P0713	Датчик температуры масла в АКПП (oil temperature sensor)	Обрыв цепи
P0712		Короткое замыкание
P0725	Датчик положения коленчатого вала (СКР sensor)	Обрыв цепи
P0715	Датчик частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0720	Датчик частоты вращения выходного вала КПП (output shaft speed sensor)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0703	Выключатель стоп-сигналов	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0750	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (L/R solenoid valve)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0755	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (underdrive solenoid valve)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0760	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (Second solenoid valve)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0765	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи (Overdrive solenoid valve)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0743	Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (Torque converter clutch solenoid valve)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0731	Неправильное передаточное число передачи	1-я передача
P0732		2-я передача
P0733		3-я передача
P0734		4-я передача
P0736		Передача заднего хода
P1749	Нарушена связь по шине данных (Serial communication)	Короткое замыкание/ Обрыв цепи
P0740	Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (Torque converter clutch solenoid valve)	Неисправность в управляющей цепи / залипание клапана в открытом состоянии
P1723	Управляющее реле АКПП (A/T Control relay)	Замыкание цепи на "массу" / обрыв цепи

Код №	Объект диагностики		Признак неисправности
P0707	Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП)	Обрыв цепи	Сигнал отсутствует в течение 30 секунд или дольше.
P0708		Короткое замыкание	Поступают сигналы более, чем 2-х различных типов в течение 30 секунд.
P1630	Шина данных отключена (CAN-BUS OFF)	Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM) / обрыв цепи / короткое замыкание	Поступает сигнал "BUS-OFF" от контроллера шины данных (CAN CONTROLLER)
P1631	Невозможна связь с электронным блоком управления двигателем по шине данных - истекло время ожидания сигнала (CAN-TIME OUT ECM)	Неисправность электронного блока управления двигателем / обрыв цепи / короткое замыкание	Отсутствует выходной сигнал в течение 1,5 секунд.
P1764	Цепь контроллера шины данных (CAN CONTROLLER)	Неисправность в цепи	Поступает сигнал ошибки шины данных в течение 1 секунды.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код №	Объект диагностики		Возможная причина неисправности
P1704	<p>Датчик положения дроссельной заслонки и его цепь (TPS system)</p> <p>Если во время работы двигателя на холостом ходу напряжение сигнала датчика равно 4,8 В или больше, то данное напряжение считается повышенным и в память электронного блока управления записывается код неисправности P1704.</p> <p>Если при работе двигателя на холостом ходу напряжение сигнала датчика (TPS) равно 0,2 В или меньше, то данное напряжение считается пониженным и в память блока электронного блока управления записывается код неисправности P1703.</p> <p>Если при работе двигателя на холостом ходу выходное напряжение сигнала датчика либо равно 0,2 В или меньше либо равно 1,2 В или больше, то регулировка датчика положения дроссельной заслонки (TPS) считается неправильной и в память электронного блока управления записывается код неисправности P1702.</p>	Короткое замыкание	<p>Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS)</p> <p>Неисправность (плохой контакт) в разъеме</p> <p>Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>
P1703		Обрыв цепи	
P1702		Неправильная регулировка датчика	
P0713 P0712	<p>Датчик температуры масла в АКПП и его цепь (fluid temperature sensor system)</p> <p>Если через 10 минут или более после начала движения автомобиля напряжение сигнала датчика равно 2,6 В или больше (т.е. температура масла в АКПП (ATF) не возрастает), то считается, что произошел обрыв в цепи датчика температуры масла в АКПП и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0713.</p>	Обрыв цепи	<p>Неисправность датчика температуры масла в АКПП (oil temperature sensor)</p> <p>Неисправность (плохой контакт) в разъеме</p> <p>Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>
P0725	<p>Датчик положения коленчатого вала и его цепь (CKP sensor system)</p> <p>Если при движении со скоростью 25 км/час или больше в течение 5 секунд или дольше отсутствуют сигналы (импульсы выходного напряжения) датчика, то считается, что произошел обрыв в цепи датчика и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности P0725.</p>	Обрыв цепи	<p>Неисправность датчика положения коленчатого вала (CKP sensor)</p> <p>Неисправность (плохой контакт) в разъеме</p> <p>Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>
P0715	<p>Датчик частоты вращения входного вала КПП и его цепь (input shaft speed sensor [PG-A] system)</p> <p>Если при движении со скоростью 30 км/час или более на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды или дольше отсутствует сигнал (импульсы напряжения) датчика, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности P0715. Если данный код неисправности возникает 4 раза, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче или на 2-ой передаче.</p>	Короткое замыкание / обрыв цепи	<p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor)</p> <p>Неисправность барабана муфты понижающей передачи (underdrive clutch retainer)</p> <p>Неисправность (плохой контакт) в разъеме</p> <p>Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>
P0720	<p>Датчик частоты вращения выходного вала КПП и его цепь (output shaft speed sensor [PG-B] system)</p> <p>Если при движении на 3-ей или 4-ой передаче со скоростью 30 км/час и более в течение 1 секунды или дольше показания датчика частоты вращения выходного вала на 50% меньше скорости автомобиля, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0720.</p> <p>Если данный код неисправности возникает 4 раза, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче или на 2-ой передаче, индикатор диапазона АКПП "N" (N range lamp) мигает с частотой 1 Гц.</p>	Короткое замыкание или обрыв цепи	<p>Неисправность электромагнитного клапана</p> <p>Неисправность (плохой контакт) в разъеме</p> <p>Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>

Код №	Объект диагностики		Возможная причина неисправности
P0703	<p>Выключатель стоп-сигналов и его цепь (stop lamp switch system) Если во время движения выключатель стоп-сигналов включен в течение 5 минут или дольше, то считается, что произошло короткое замыкание в цепи выключателя и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0703.</p>	Короткое замыкание	Неисправность выключателя стоп-сигналов (stop lamp switch) Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)
P0750 P0755 P0760 P0765	<p>Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (Low and reverse solenoid valve) Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (underdrive solenoid valve) Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи (Second solenoid valve) Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи (Overdrive solenoid valve) Если величина сопротивления обмотки электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений (слишком велико или мало), то вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана, и в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	Короткое замыкание / обрыв цепи	Неисправность электромагнитного клапана Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)
P0743 P0740	<p>Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора и его цепь (Torque converter clutch solenoid valve system) Если величина сопротивления обмотки электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений (слишком велико или мало), то вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана, и в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	Короткое замыкание / обрыв цепи Неисправность в управляющей цепи	Неисправность электромагнитного клапана Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)
P0731	<p>Расчетное передаточное число 1-ой передачи не соответствует номинальному значению Если после включения 1-й передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), умноженная на передаточное число 1-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0731. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>		Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor[PG-A]) Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (output shaft speed sensor[PG-B]) Неисправность барабана муфты понижающей передачи (underdrive clutch retainer) Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи (transfer drive or driven gear) Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода и (low-reverse brake system) Неисправность муфты понижающей передачи (underdrive clutch system) Возникает посторонний шум
P0732	<p>Расчетное передаточное число 2-ой передачи не соответствует номинальному значению Если после включения 2-й передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), умноженная на передаточное число 2-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0732. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>		Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor[PG-A]) Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (output shaft speed sensor[PG-B]) Неисправность барабана муфты понижающей передачи (underdrive clutch retainer) Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи (transfer drive or driven gear) Неисправность муфты понижающей передачи (underdrive clutch system) Неисправность тормоза второй передачи (second brake system) Возникает посторонний шум

Код №	Объект диагностики	Возможная причина неисправности
P0733	<p>Расчетное передаточное число 3-ой передачи не соответствует номинальному значению</p> <p>Если после включения 3-й передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), умноженная на передаточное число 3-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0733. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor[PG-A])</p> <p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (output shaft speed sensor[PG-B])</p> <p>Неисправность барабана муфты понижающей передачи (underdrive clutch retainer)</p> <p>Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи (transfer drive or driven gear)</p> <p>Неисправность муфты понижающей передачи (underdrive clutch system)</p> <p>Неисправность муфты повышающей передачи (overdrive clutch system)</p> <p>Возникает посторонний шум</p>
P0734	<p>Расчетное передаточное число 4-ой передачи не соответствует номинальному значению</p> <p>Если после включения 4-й передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), умноженная на передаточное число 4-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0734. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor[PG-A])</p> <p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (output shaft speed sensor[PG-B])</p> <p>Неисправность барабана муфты понижающей передачи (underdrive clutch retainer)</p> <p>Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи (transfer drive or driven gear)</p> <p>Неисправность тормоза второй передачи (second brake system)</p> <p>Неисправность муфты повышающей передачи (overdrive clutch system)</p> <p>Возникает посторонний шум</p>
P0736	<p>Расчетное передаточное число передачи заднего хода не соответствует номинальному значению</p> <p>Если после включения передачи заднего хода величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), умноженная на передаточное число передачи заднего хода не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0734. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (input shaft speed sensor[PG-A])</p> <p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП (output shaft speed sensor[PG-B])</p> <p>Неисправность барабана муфты понижающей передачи (underdrive clutch retainer)</p> <p>Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи (transfer drive or driven gear)</p> <p>Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода (low-reverse brake system)</p> <p>Неисправность муфты передачи заднего хода и ее цепи (reverse clutch system)</p> <p>Возникает посторонний шум</p>
P1749	<p>Нарушена связь по шине данных (Serial communication)</p> <p>Если отсутствует связь по шине данных в течение 1 секунды или дольше, когда ключ замка зажигания в положении "ON", напряжение аккумуляторной батареи 10 В (или больше) и частота вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин (или больше), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P1749. Данный код неисправности также выводится, если по шине данных постоянно поступают некорректные данные в течение 4 секунд при указанных выше условиях.</p>	<p>Неисправность (плохой контакт) в разъеме</p> <p>Неисправность электронного блока управления двигателем (ECM)</p> <p>Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>

Код №	Объект диагностики	Возможная причина неисправности
P1723	<p>Управляющее реле АКПП и его цепь (A/T control relay system) Если после поворота ключа зажигания в положение "ON" напряжение на управляющем реле АКПП меньше 7 В, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи между выводом управляющего реле и "массой", и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности P1723. Затем коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	<p>Короткое замыкание / обрыв цепи</p> <p>Неисправность управляющего реле АКПП (A/T control relay) Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM)</p>
P0707	<p>Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП [transaxle range switch])</p>	<p>Обрыв цепи</p> <p>Сигнал отсутствует в течение 30 секунд или дольше.</p>
P0708		<p>Короткое замыкание</p> <p>Поступают сигналы более, чем 2-х различных типов в течение 30 секунд.</p>
P1630	<p>Шина данных отключена (CAN-BUS OFF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует фиксация коробки передач на 3-й передаче. • Нет сигналов датчиков частоты вращения входного/выходного вала АКПП [PG-A, PG-B] • Напряжение аккумуляторной батареи постоянно больше 10 В в течение 0,5 секунды. • Двигатель работает (no engine stop). • Поступает сигнал "CAN-BUS OFF" от контроллера шины данных (CAN CONTROLLER) 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электронного блока управления АКПП (TCM) • Обрыв цепи / короткое замыкание со стороны электронного блока управления АКПП (TCM)
P1631	<p>Невозможна связь с электронным блоком управления двигателем по шине данных - истекло время ожидания сигнала (CAN-TIME OUT ECM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует фиксация коробки передач на 3-й передаче. • Нет сигналов датчиков частоты вращения входного/выходного вала АКПП [PG-A, PG-B] • Напряжение аккумуляторной батареи постоянно больше 10 В в течение 0,5 секунды. • Двигатель работает (no engine stop). • Отсутствует выходной сигнал в течение 1,5 секунд. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электронного блока управления двигателем (ECM) • Обрыв цепи / короткое замыкание со стороны электронного блока управления двигателем (ECM)
P1764	<p>Цепь контроллера шины данных (CAN CONTROLLER)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует фиксация коробки передач на 3-й передаче. • Нет сигналов датчиков частоты вращения входного/выходного вала АКПП [PG-A, PG-B] • Напряжение аккумуляторной батареи постоянно больше 10 В в течение 0,5 секунды. • Двигатель работает (no engine stop). • Постоянно поступает сигнал ошибки шины данных в течение 1 секунды или дольше. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность в цепи контроллера шины данных (CAN CONTROLLER)

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	Вероятная причина
<p>Невозможна связь с тестером HI-SCAN (Pro) Если связь тестером HI-SCAN (Pro) с электронным блоком управления АКПП невозможна, то, вероятно, неисправна линия диагностики или не работает электронный блок управления АКПП.</p>	<p>Неисправность линии диагностики Неисправность (плохой контакт) в разьеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>
<p>Движение автомобиля невозможно</p>	<p>Невозможен запуск двигателя Когда рычаг селектора АКПП находится в положении "P" или "N" невозможен запуск двигателя. В подобных случаях вероятная причина заключается в неисправности систем двигателя, гидротрансформатора или масляного насоса АКПП.</p> <p>Невозможно движение вперед Если после перевода рычага селектора АКПП из положения "N" в положение "D", "3", "2" или "L", автомобиль не едет вперед (двигатель работает на холостом ходу), то, вероятно, причина заключается в несоответствующем давлении в гидросистеме управления коробкой передач, неисправности муфты понижающей передачи или блока управляющих клапанов.</p> <p>Невозможно движение задним ходом Если автомобиль не движется задним ходом после перевода рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" (когда двигатель работает на холостом ходу), то вероятными причинами этого могут быть несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода или в тормозе первой передачи и передачи заднего хода, либо неисправность муфты передачи заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода или блока управляющих клапанов.</p> <p>Невозможно ни движение вперед и ни движение задним ходом Если (при работающем на холостом ходу двигателе) при переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения (вперед или назад) автомобиль не движется, то, вероятными причинами этого могут быть несоответствующее давление в гидросистеме управления, неисправность в трансмиссии, неисправен масляный насос АКПП, неисправен блок управляющих клапанов.</p>
<p>Неисправности при трогании автомобиля с места</p>	<p>При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" или "R" (при работающем на холостом ходу двигателе) двигатель глохнет, то, вероятно, возникла неисправность в системах двигателя, электромагнитном клапане управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, блоке управляющих клапанов или гидротрансформаторе (неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора).</p> <p>После перевода рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" ощущаются толчки (удары) и имеется большая задержка включения передачи Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" (при работающем на холостом ходу двигателе) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то, вероятно, причиной неисправности могут быть: несоответствующее давление в магистрали муфты понижающих передач, неисправность блока управляющих клапанов, неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.</p>

Признак неисправности	Вероятная причина	
<p>Неисправности при трогании автомобиля с места</p>	<p>При переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" ощущаются толчки (удары) и имеется задержка включения передачи Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" (при работающем на холостом ходу двигателе) ощущаются необычные толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то, вероятно, причиной этого может быть несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода или в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода, либо неисправность муфты передачи заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода, блока управляющих клапанов, датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.</p>	<p>Несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода Несоответствующее давление в магистрали тормоза первой передачи и передаче заднего хода Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода Неисправность муфты передачи заднего хода Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки</p>
	<p>При переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" и из "N" в "D" ощущаются толчки (удары) и имеется задержка включения передачи Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" и из "N" в "D" ощущаются толчки, и задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то, вероятно, причиной неисправности может быть несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП, неисправность масляного насоса АКПП или блока управляющих клапанов.</p>	<p>Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП Неисправность масляного насоса АКПП Неисправность блока управляющих клапанов</p>
<p>Неисправности при переключении передач</p>	<p>Ощущаются сильные удары (толчки) и увеличение частоты вращения вала (running up) Если во время движения автомобиля при переключении передач ощущаются толчки и частота вращения выходного вала коробки передач становится больше частоты вращения коленчатого вала двигателя, то, вероятными причинами этого могут быть несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП, неисправность масляного насоса АКПП, неисправность электромагнитных клапанов, неисправность муфт, неисправность тормозов и т.д.</p>	<p>Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов Неисправность масляного насоса АКПП Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность муфты или тормоза</p>
<p>Смещение моментов переключения передач</p>	<p>Смещение моментов переключения всех передач Если при движении автомобиля все моменты переключения передач смещены (не соответствуют диаграммам переключения передач), то, вероятно, возникла неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП, датчика положения дроссельной заслонки или электромагнитного клапана.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП Неисправность датчика положения дроссельной заслонки Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность электронного блока управления АКПП.</p>
	<p>Смещение моментов переключения некоторых передач Если при движении автомобиля смещены моменты переключения некоторых передач, то возможно возникла неисправность в блоке управляющих клапанов или это связано с системой управления, и не является неисправностью.</p>	<p>Неисправность блока управляющих клапанов.</p>
<p>Не происходит переключения передач</p>	<p>Коды неисправности отсутствуют Если во время движения не происходит переключение передач и отсутствуют коды неисправности, то это может быть связано либо с неисправностью выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП), либо с неисправностью электронного блока управления АКПП.</p>	<p>Неисправность выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП). Неисправность электронного блока управления АКПП.</p>
<p>Неисправности во время движения</p>	<p>Плохая приемистость (ускорение) Если даже после переключения на понижающую передачу приемистость автомобиля плохая, то, вероятно, неисправна одна из систем двигателя или фрикционные элементы управления коробкой передач (тормоз или муфта).</p>	<p>Неисправность в системах двигателя Неисправны фрикционные элементы управления коробкой передач (тормоз или муфта).</p>
<p>Неисправности во время движения</p>	<p>Ощущается пробуксовка (вибрации) Если во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления возникает вибрация, то причиной этого может быть несоответствующее давление в магистрали блокировочной муфты гидротрансформатора, неисправность в системах двигателя, неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, неисправность гидротрансформатора или неисправность блока управляющих клапанов.</p>	<p>Несоответствующее давление в магистрали блокировочной муфты гидротрансформатора. Неисправность в системах двигателя. Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора. Неисправность гидротрансформатора. Неисправность блока управляющих клапанов.</p>

Признак неисправности	Вероятная причина
<p>Выключатель блокировки стартера (переключатель рычага селектора АКПП) и его цепи (transaxle range switch system) Вероятная причина данной неисправности скорее всего заключается в неисправности цепей выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП), замка зажигания или самого электронного блока управления АКПП.</p>	<p>Неисправность выключателя блокировки стартера Неисправность замка зажигания Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>
<p>Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки и его цепи (idle position switch system) Вероятной причиной данной неисправности может быть либо обрыв в цепи датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки (idle position switch system), либо неисправность электронного блока управления АКПП</p>	<p>Неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>
<p>Тройной выключатель по давлению хладагента и его цепи (triple pressure switch system) Вероятной причиной неисправности может быть либо неисправность в цепях тройного выключателя по давлению хладагента, либо неисправность электронного блока управления АКПП.</p>	<p>Неисправность тройного выключателя по давлению хладагента Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность системы кондиционирования Неисправность электронного блока управления АКПП</p>
<p>Датчик скорости автомобиля и его цепи Вероятными причинами неисправности могут быть либо неисправность в цепи датчика скорости автомобиля, либо неисправность электронного блока управления АКПП.</p>	<p>Неисправность датчика скорости автомобиля Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронный блок управления АКПП</p>

КОМПОНЕНТЫ КПП, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ КАЖДОЙ ПЕРЕДАЧИ

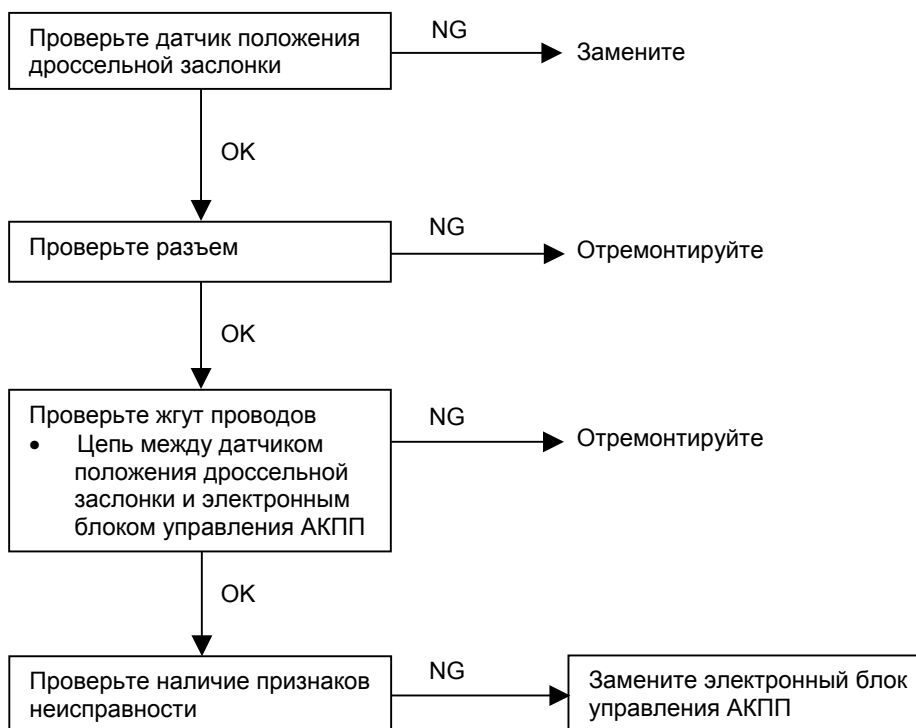
Действующий компонент		Муфта понижающей передачи	Муфта передачи заднего хода	Муфта повышающей передачи	Тормоз первой передачи и передачи заднего хода	Тормоз второй передачи	Обгонная муфта
Положение рычага селектора АКПП							
P	Парковка	-	-	-	○	-	-
R	Передача заднего хода	-	○	-	○	-	-
N	Нейтраль	-	-	-	○	-	-
D	1-я передача	○	-	-	○	-	○
	2-я передача	○	-	-	-	○	-
	3-я передача	○	-	○	-	-	-
	4-я передача	-	-	○	-	○	-
3	1-я передача	○	-	-	○	-	○
	2-я передача	○	-	-	-	○	-
	3-я передача	○	-	○	-	-	-
2	1-я передача	○	-	-	○	-	○
	2-я передача	○	-	-	-	○	-
L	1-я передача	○	-	-	○	-	○

ДЕЙСТВУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ КПП И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

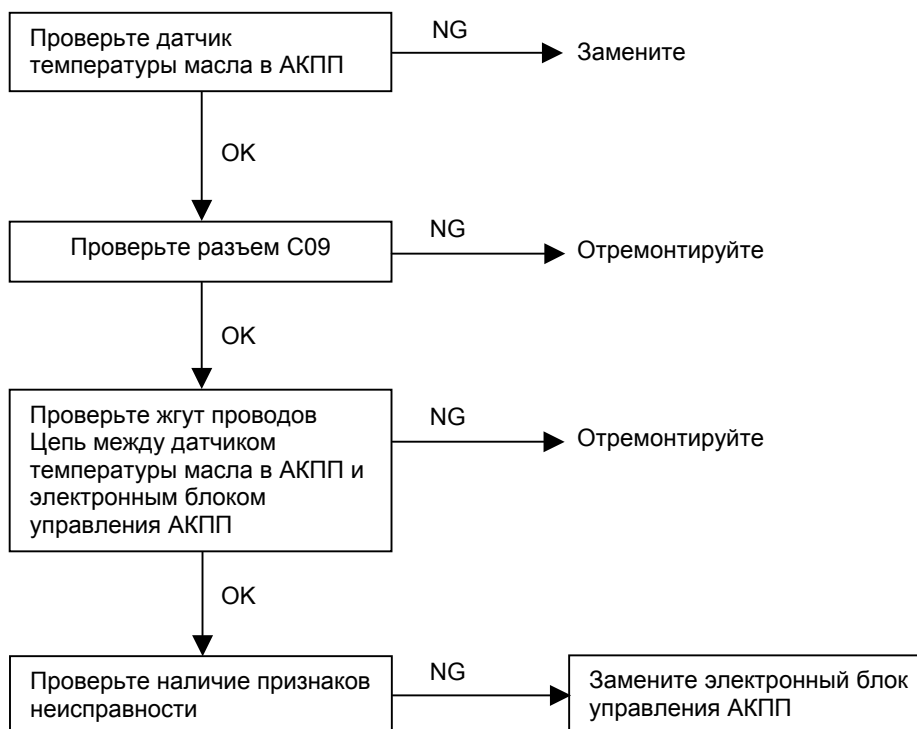
Включенный компонент	Сокращение	Назначение
Муфта понижающей передачи	UD	Соединяет входной вал КПП и солнечную шестерню понижающего планетарного ряда
Муфта передачи заднего хода	REV	Соединяет входной вал КПП и солнечную шестерню передачи заднего хода
Муфта повышающей передачи	OD	Соединяет входной вал КПП и водило повышающего планетарного ряда
Тормоз первой передачи и передачи заднего хода	LR	Блокирует шестерню первой передачи и передачи заднего хода (annulus gear) и водило повышающего планетарного ряда
Тормоз второй передачи	2ND	Блокирует солнечную шестерню передачи заднего хода

ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

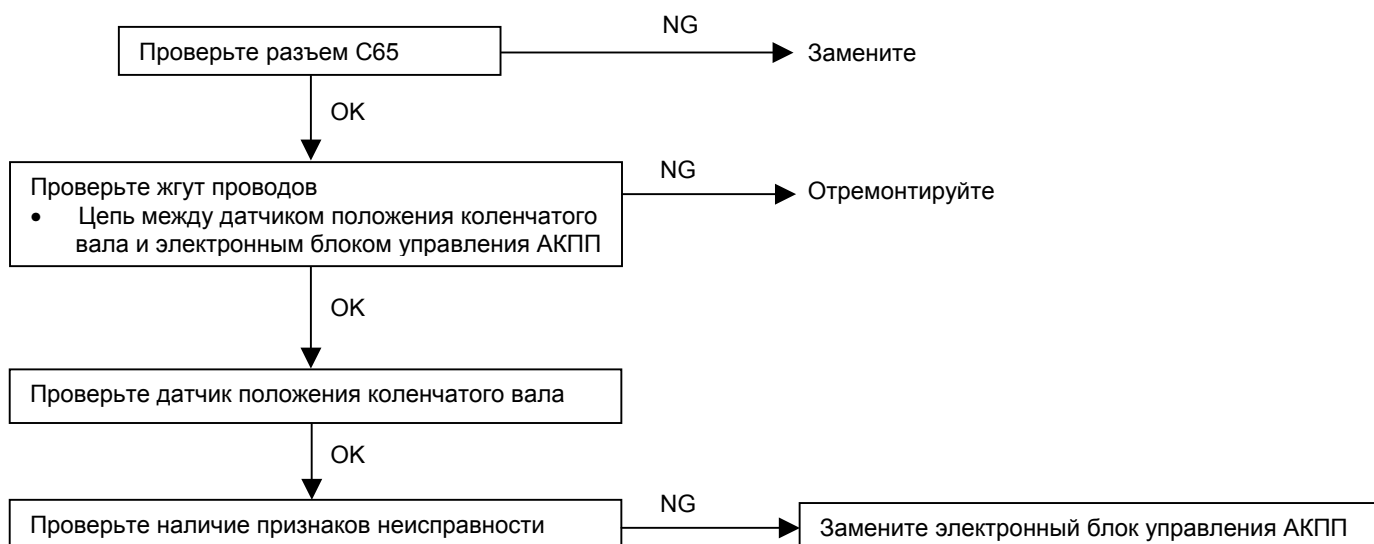
Коды P1704, P1703 и P1702: датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепи	Вероятная причина
<p>Если выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки равно 4,8 В или более, когда двигатель работает на холостом ходу, то данное напряжение считается повышенным и в память электронного блока управления записывается код неисправности P1704. Если выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки равно 0,2 В или менее в случаях, кроме когда двигатель работает на холостом ходу, то данное напряжение считается пониженным и в память блока электронного блока управления записывается код неисправности P1703. Если выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки равно 0,2 В (или менее) либо равно 1,2 В (или более), когда двигатель работает на холостом ходу, то регулировка положения датчика положения дроссельной заслонки (TPS) считается неправильной и в память блока электронного блока управления записывается код неисправности P1702.</p>	<p>Неисправность датчика положения дроссельной заслонки Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>



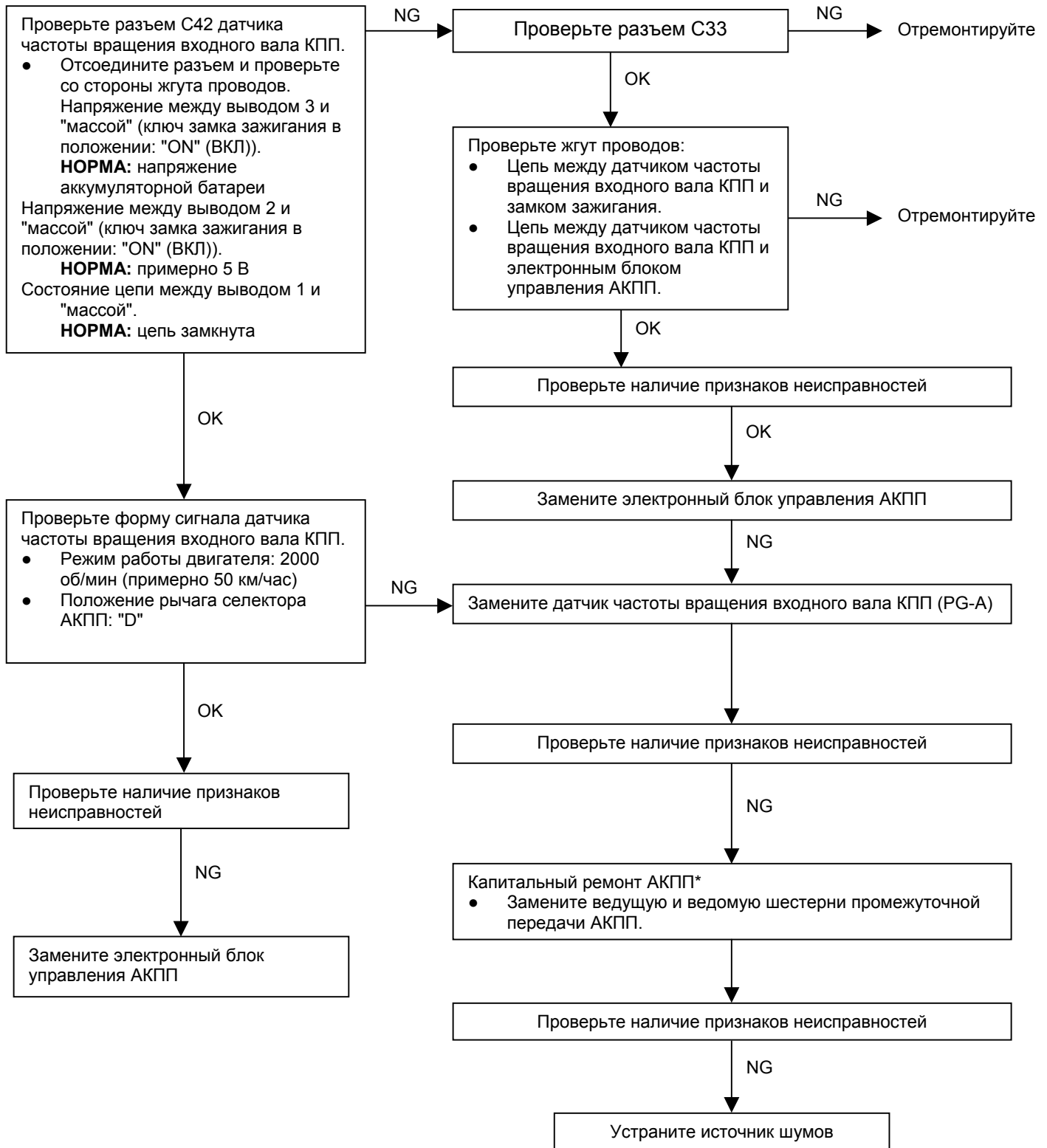
Код P0710: датчик температуры масла в АКПП и его цепи	Вероятная причина
<p>Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика температуры масла в АКПП равно 2,6 В или более (т.е. температура масла (ATF) не возрастает), то считается, что произошел обрыв в цепи датчика температуры масла в АКПП и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0710. Если сигнал датчика температуры масла в АКПП соответствует температуре 200°C или выше в течение 1 секунды или дольше, то считается, что произошел обрыв в цепи датчика температуры масла в АКПП и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0710.</p>	<p>Неисправность датчика температуры масла в АКПП Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>



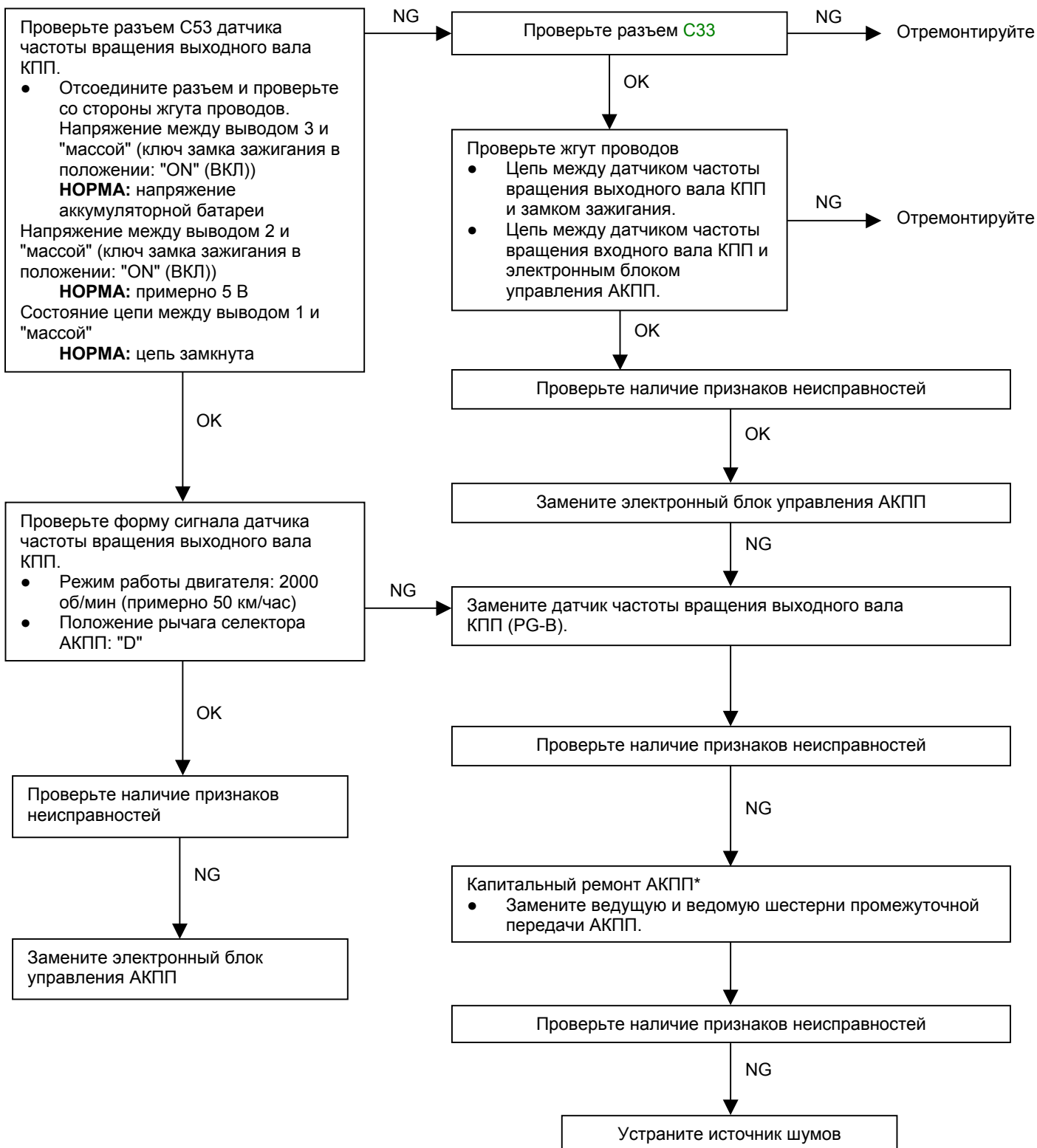
Код P0725: датчик положения коленчатого вала и его цепи	Вероятная причина
<p>Если при движении со скоростью 25 км/час или более в течение 5 секунд отсутствуют импульсы выходного напряжения датчика положения коленчатого вала, то, считается, что произошел обрыв в цепи датчика и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности P0725.</p>	<p>Неисправность датчика положения коленчатого вала Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>



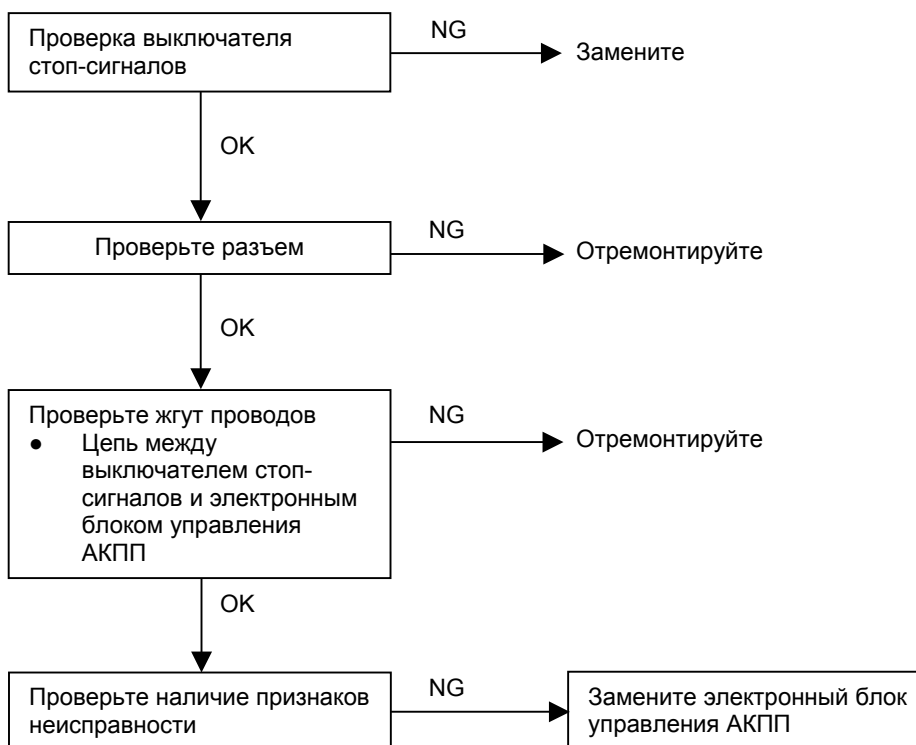
Код P0715: датчик частоты вращения входного вала КПП (генератор импульсов А)	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 30 км/час или более на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды или дольше отсутствуют выходные импульсы датчика частоты вращения входного вала КПП, то, считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности P0715. Если данный код неисправности возникает 4 раза, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче или на 2-ой передаче.	Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП Неисправность барабана муфты понижающей передачи Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



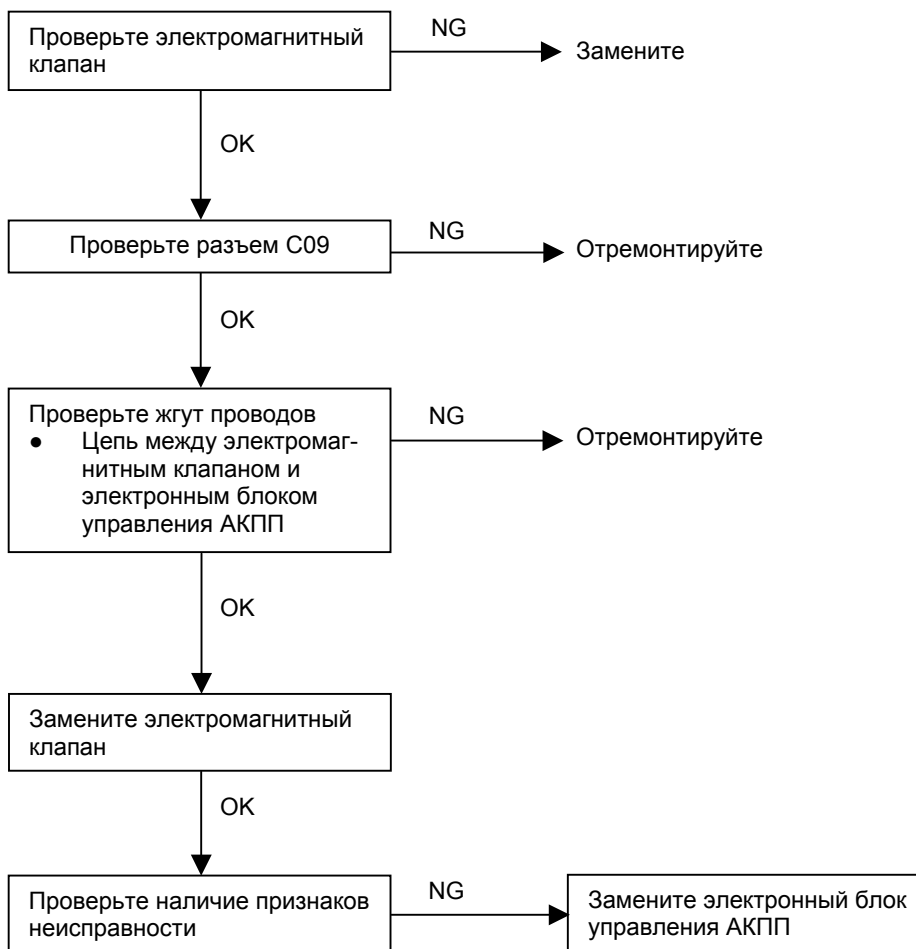
<p>Код P0720: датчик частоты вращения выходного вала КПП (генератор импульсов В) и его цепи</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если показания датчика частоты вращения выходного вала КПП на 50% меньше скорости автомобиля в течение 1 секунды или дольше, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика частоты вращения выходного вала КПП, и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0720.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения выходного вала КПП Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>



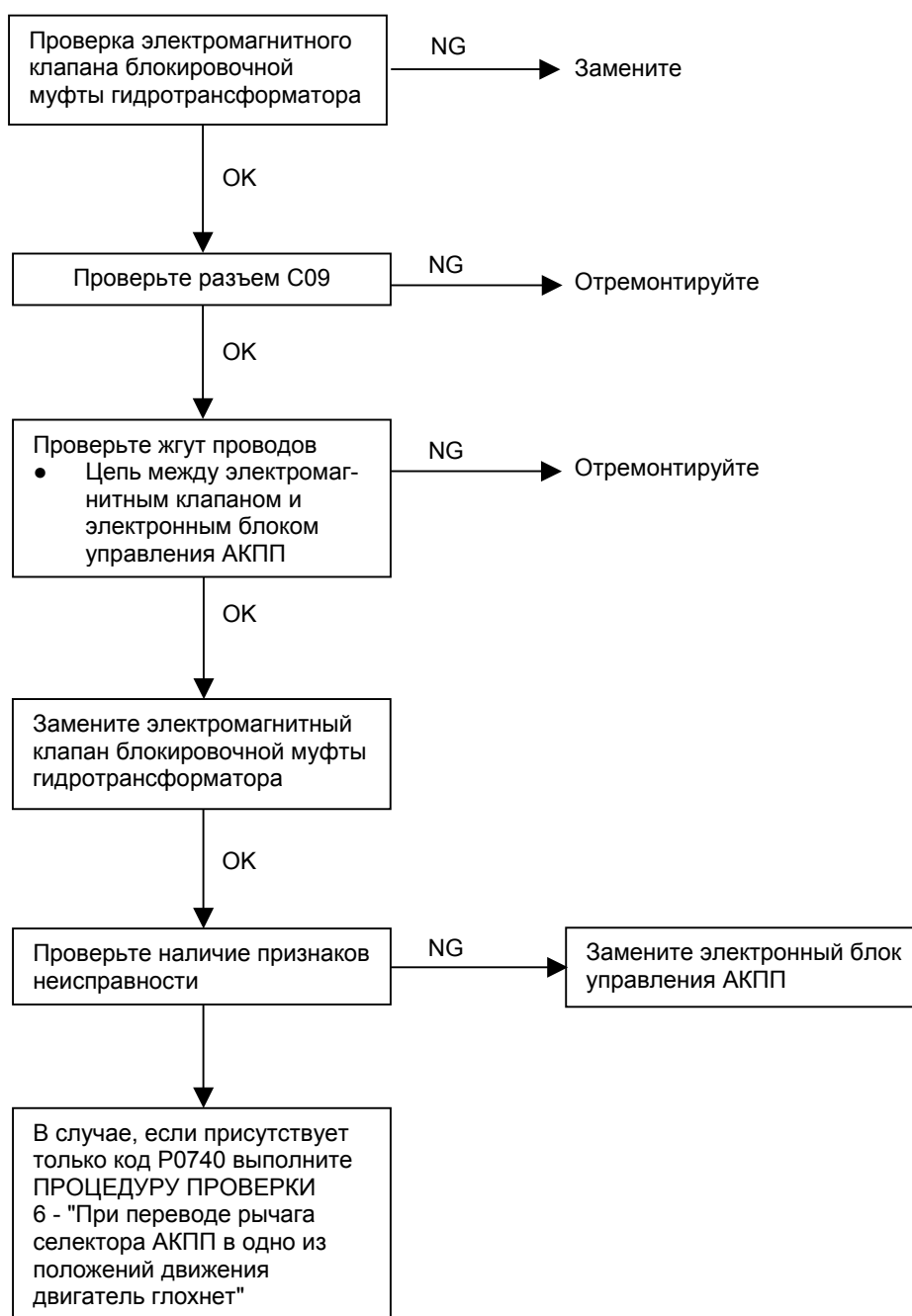
Код P0703: выключатель стоп-сигналов и его цепи	Вероятная причина
Если во время движения выключатель стоп-сигналов остается в состоянии "ВКЛ" в течение 5 минут, то, считается, что произошло короткое замыкание в цепи выключателя и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0703.	Неисправность выключателя стоп-сигналов Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



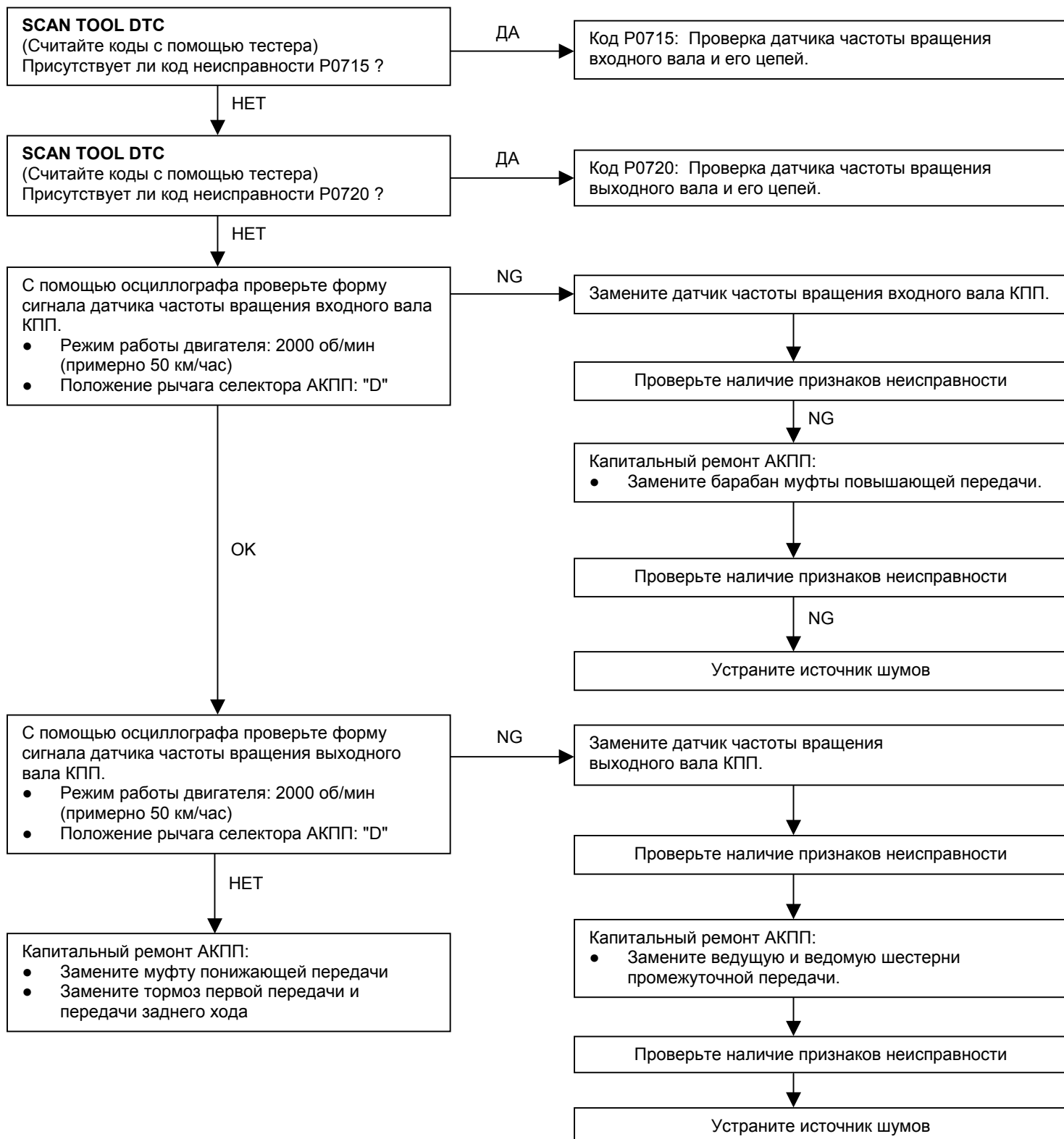
Код P0750: электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепи	Вероятная причина
Код P0755: электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи и его цепи	
Код P0760: электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепи	
Код P0765: электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепи	
Если величина сопротивления обмотки электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений (слишком велико или мало), то вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв цепи в цепи электромагнитного клапана, и в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.	Неисправность электромагнитного клапана Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



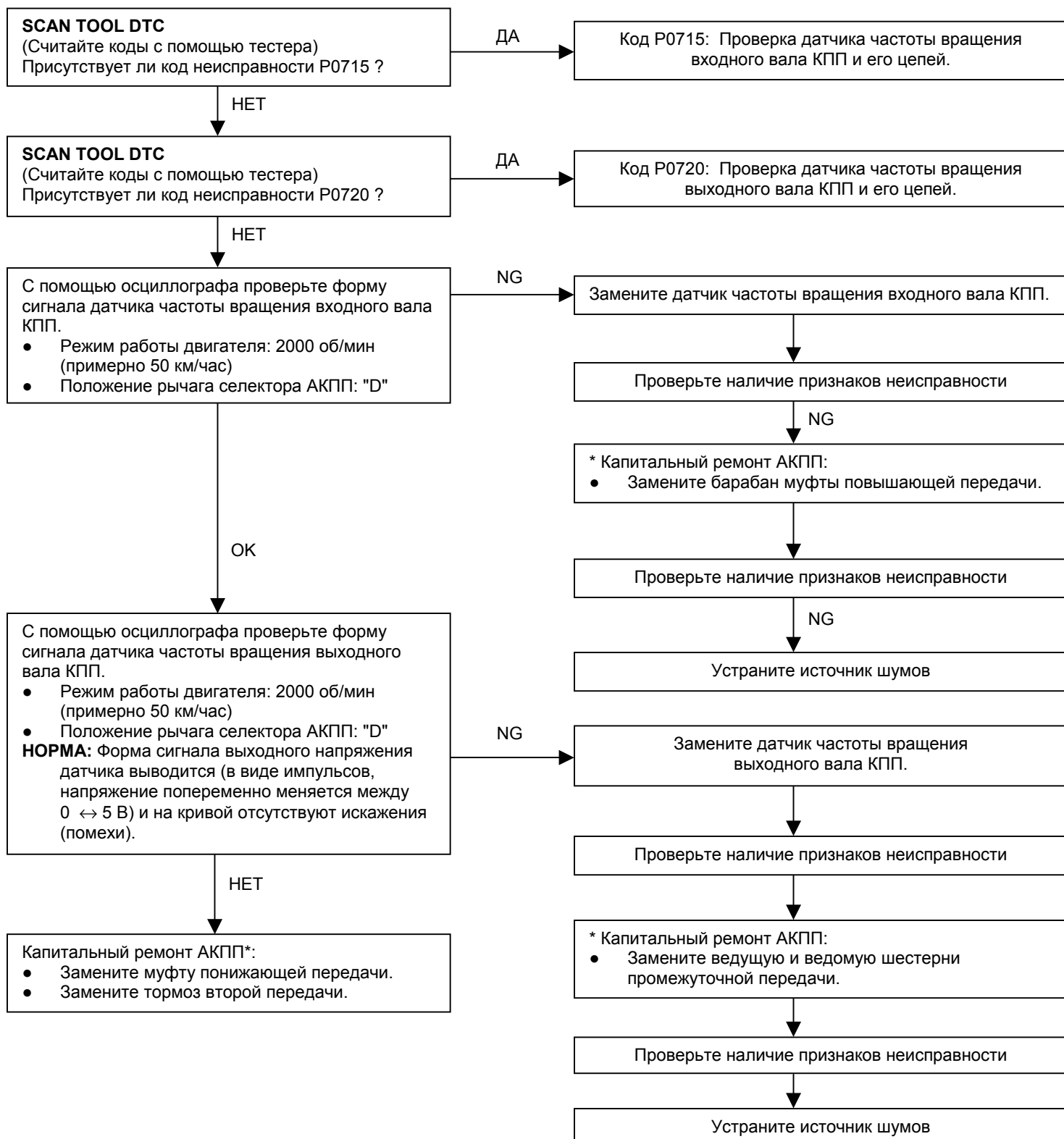
Код P0743, P0740: электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора и его цепи	Вероятная причина
<p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений (слишком мала или велика), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи данного электромагнитного клапана, и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0743.</p> <p>Если коэффициент заполнения цикла электромагнитного клапана управлением блокировочной муфтой гидротрансформатора равен 100% в течение 4 секунд или более, то считается, что неисправна система управления блокировочной муфтой гидротрансформатора и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0740. При появлении кода неисправности P0743 коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p> <p>Если блокировочная муфта остается включенной в течение 10 секунд, когда электронный блок управления АКПП пытается выключить ее, то считается, что блокировочная муфта гидротрансформатора застряла и в память электронного блока управления записывается код неисправности P0740.</p>	<p>Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП</p>



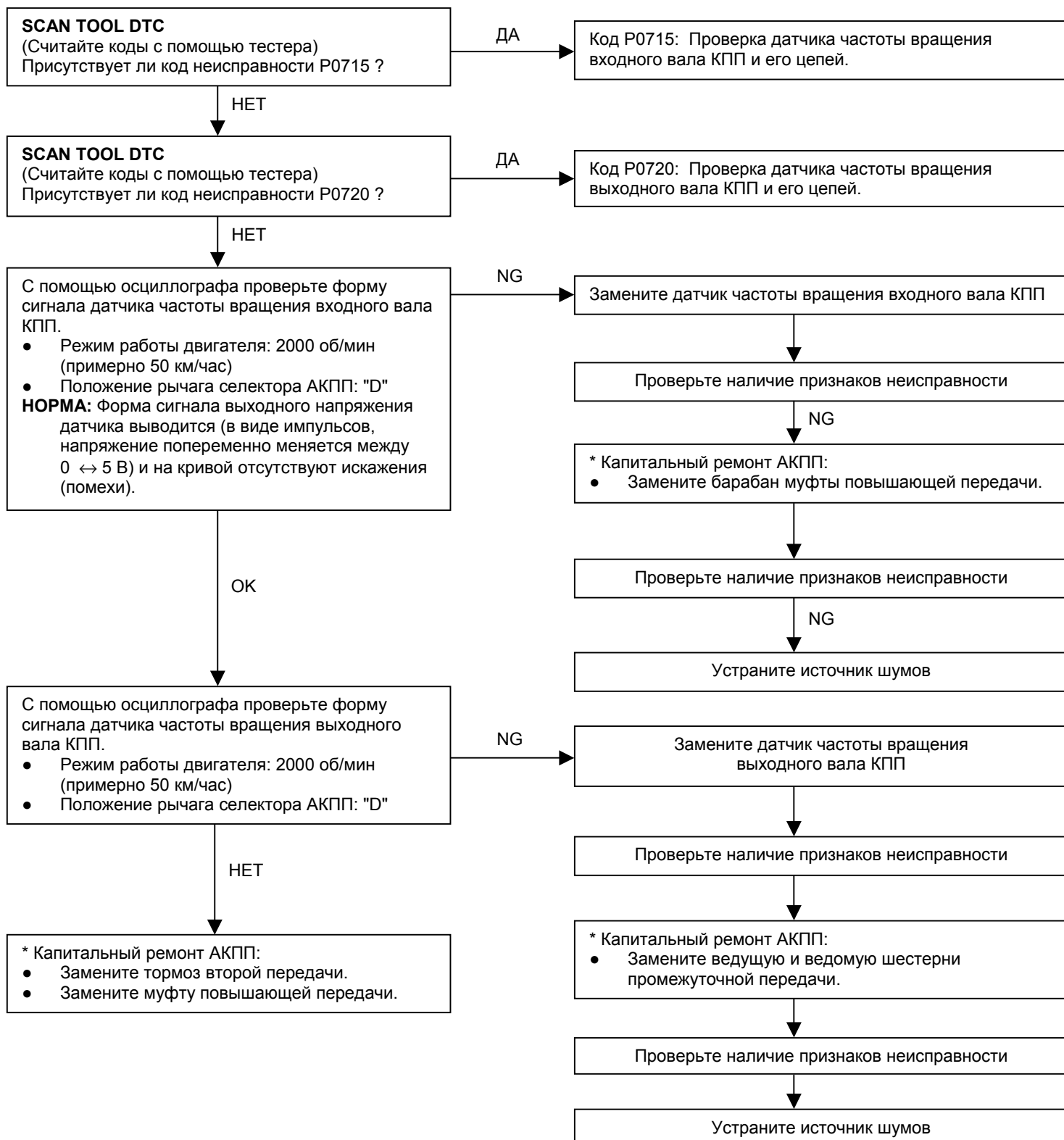
<p>Код P0731: Расчетное передаточное отношение 1-ой передачи не соответствует номинальному значению</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если после включения 1-й передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), умноженная на передаточное число 1-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0731. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП Неисправность датчика частоты выходного вала КПП Неисправность барабана муфты понижающей передачи Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправность муфты понижающей передачи Возникает посторонний шум</p>



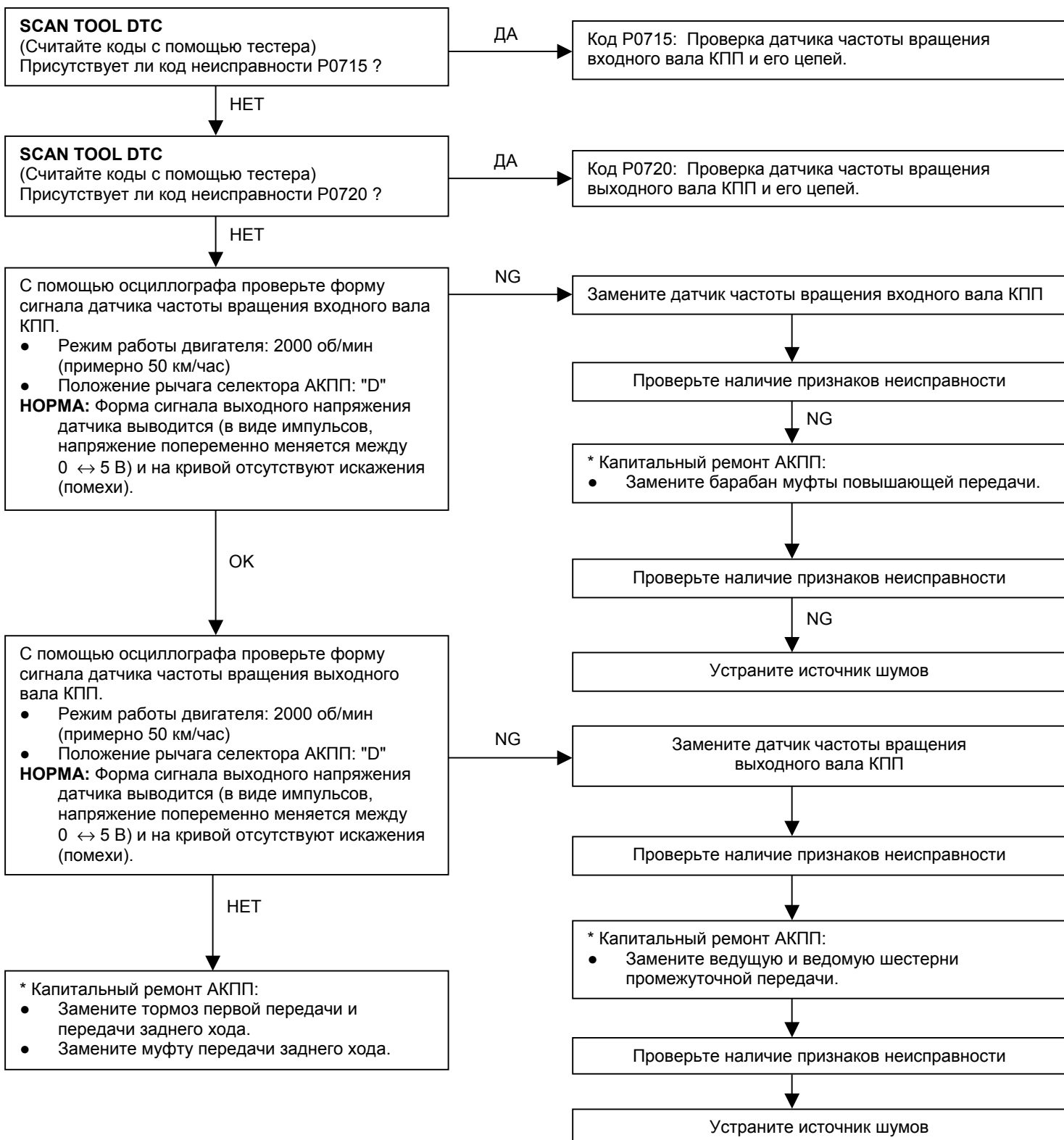
Код P0732: Расчетное передаточное отношение 2-ой передачи не соответствует номинальному значению	Вероятная причина
Если после включения 2-ой передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), умноженная на передаточное число 2-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (input shaft speed sensor [PG-A]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0732. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.	Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП Неисправность датчика частоты вращения выходного вала КПП Неисправность барабана муфты понижающей передачи Неисправность ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи Неисправность тормоза второй передачи Неисправность муфты понижающей передачи Возникает посторонний шум



Код P0734: Расчетное передаточное отношение 4-ой передачи не соответствует номинальному значению	Вероятная причина
Если после включения 4-ой передачи величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), умноженная на передаточное число 4-ой передачи не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0734. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.	Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП Неисправность датчика частоты вращения выходного вала КПП Неисправность барабана муфты понижающей передачи Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи Неисправность тормоза второй передачи Неисправность муфты повышающей передачи Возникает посторонний шум



<p>Код P0736: Расчетное передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует номинальному значению</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если после включения передачи заднего хода величина выходного сигнала датчика частоты вращения выходного вала (output shaft speed sensor[PG-B]), умноженная на передаточное число передачи заднего хода не соответствует выходному сигналу датчика частоты вращения входного вала (input shaft speed sensor[PG-A]), то в память электронного блока управления записывается код неисправности P0736. Если данный код неисправности возникает 4 раза подряд, то коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.</p>	<p>Неисправность датчика частоты вращения входного вала КПП Неисправность датчика частоты вращения выходного вала КПП Неисправность барабана муфты понижающей передачи Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправность муфты передачи заднего хода Возникает посторонний шум</p>



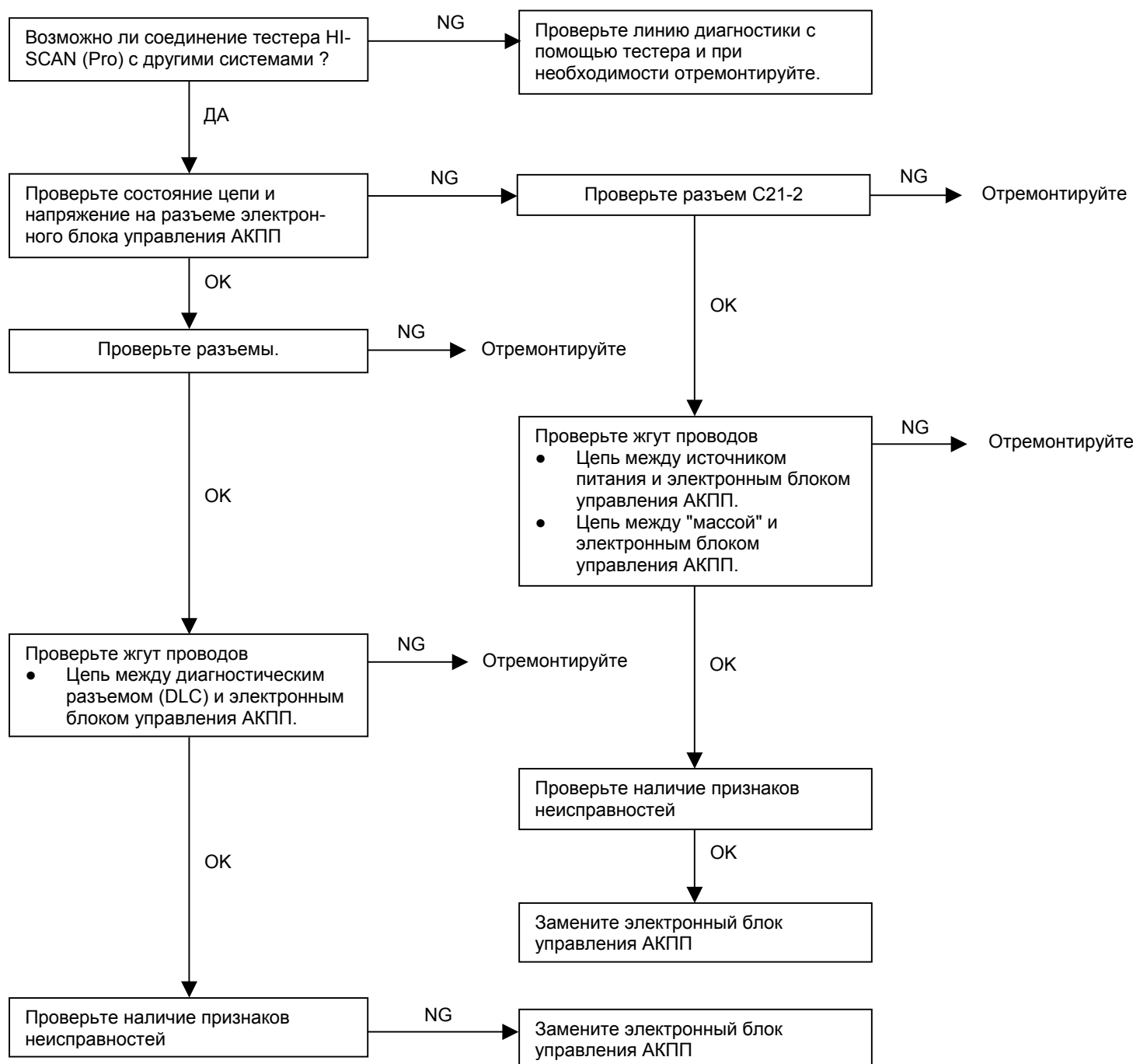
Код P1723: Управляющее реле АКПП и его цепи (A/T control relay system)	Вероятная причина
Если после поворота ключа замка зажигания в положение "ON" напряжение на управляющем реле АКПП меньше 7 В, то, считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи между выводом управляющего реле и "массой", и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности P1723. Коробка передач переходит в аварийный режим работы (переключение передач заблокировано) и фиксируется на 3-ей передаче.	Неисправность управляющего реле АКПП Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



ПРОЦЕДУРЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

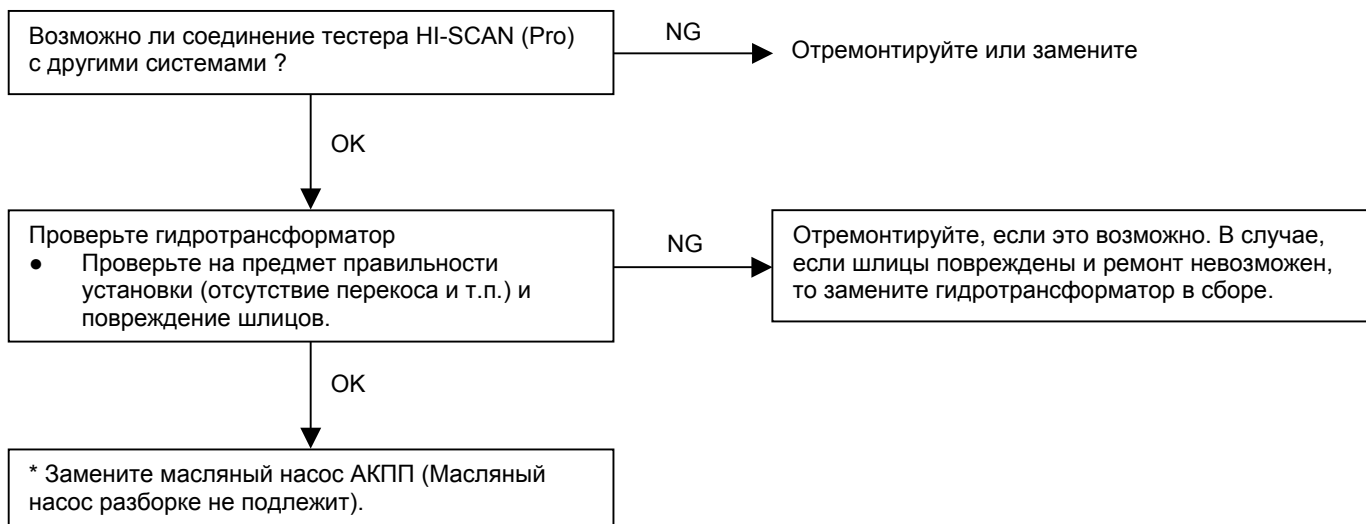
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 1

Невозможна связь с тестером HI-SCAN (Pro)	Вероятная причина
Если связь тестером HI-SCAN (Pro) с электронным блоком управления АКПП невозможна, то, вероятно, неисправна линия диагностики или не работает электронный блок управления АКПП.	Неисправность линии диагностики Неисправность (плохой контакт) в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



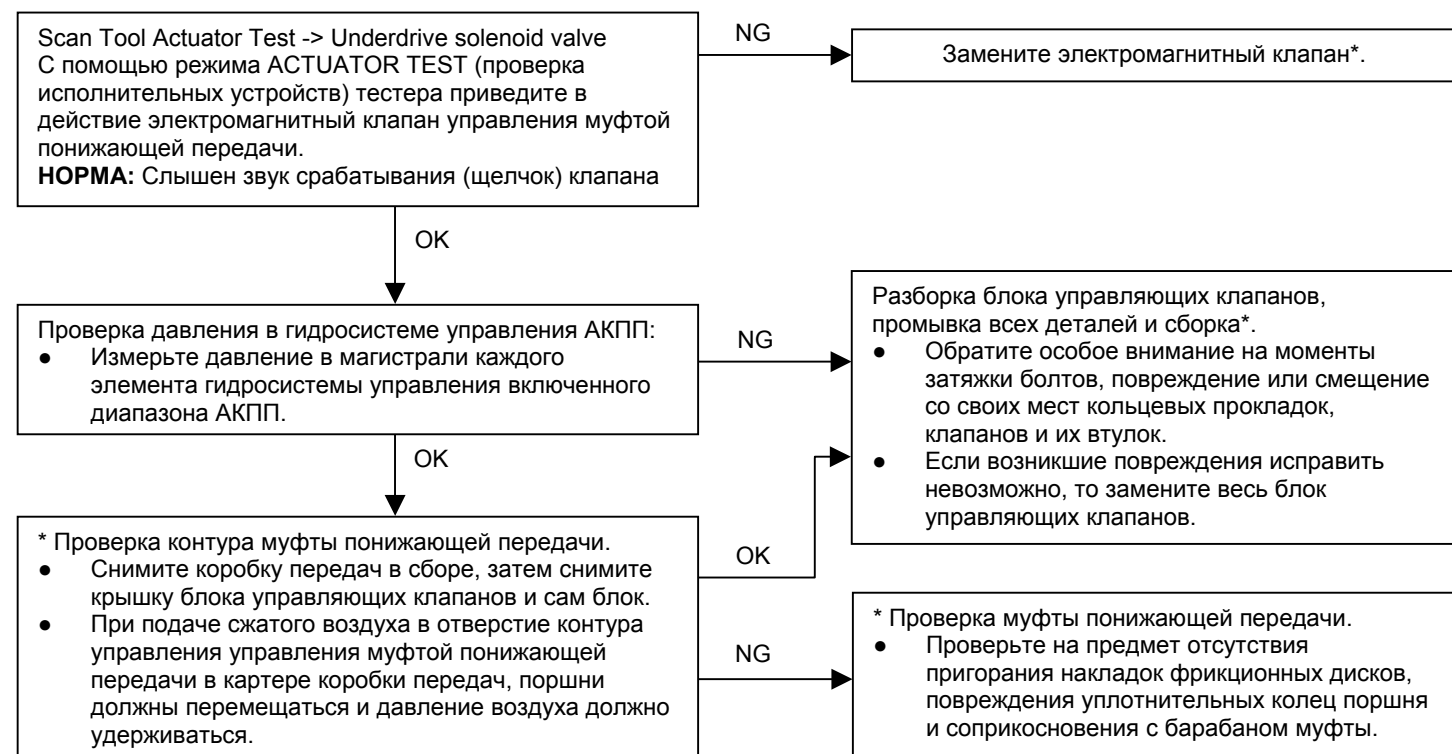
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 2

Невозможен запуск двигателя	Вероятная причина
Когда рычаг селектора АКПП находится в положении "P" или "N" невозможен запуск двигателя. В подобных случаях вероятная причина заключается в неисправности систем двигателя, гидротрансформатора или масляного насоса АКПП.	Неисправность в системах двигателя Неисправность гидротрансформатора Неисправность масляного насоса АКПП



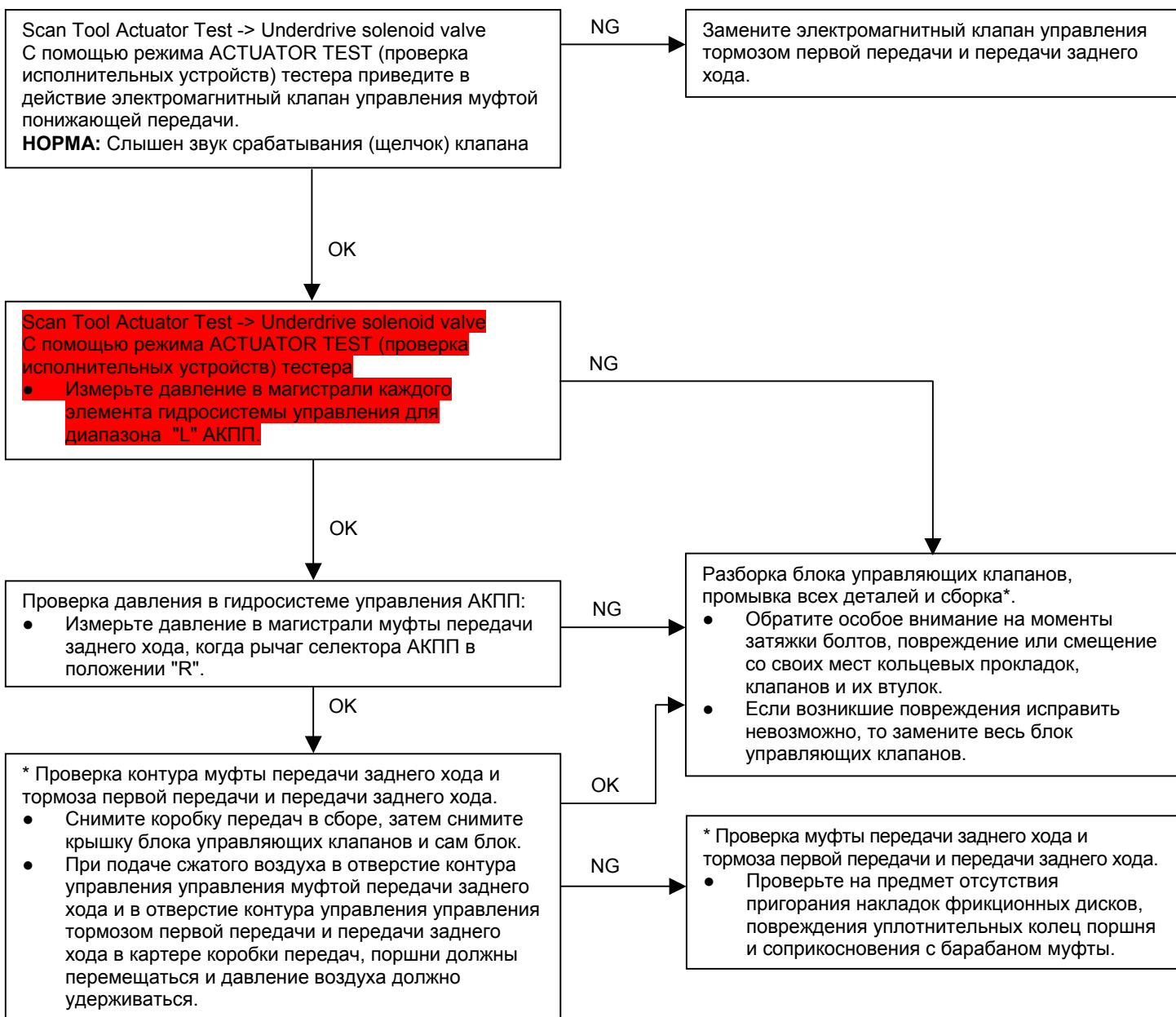
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 3

Невозможно движение вперед	Вероятная причина
Если после перевода рычага селектора АКПП из положения "N" в положение "D" или "L" автомобиль не едет вперед (двигатель работает на холостом ходу), то, вероятно, причина заключается в несоответствующем давлении в гидросистеме управления коробкой передач, неисправности муфты понижающей передачи или блока управляющих клапанов.	Низкое давление в гидросистеме управления коробкой передач Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи Неисправность муфты понижающей передачи Неисправность блока управляющих клапанов



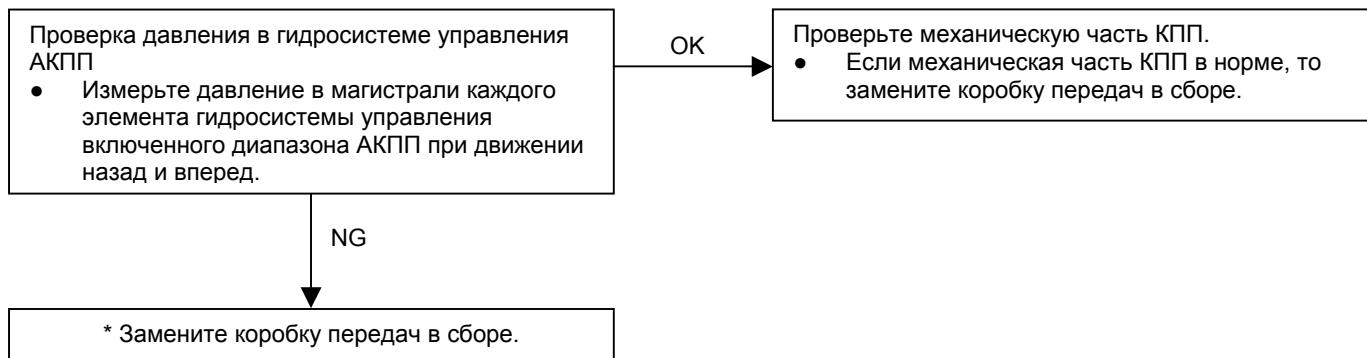
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 4

Невозможно движение задним ходом	Вероятная причина
<p>Если автомобиль не движется задним ходом после перевода рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" (когда двигатель работает на холостом ходу), то вероятными причинами этого могут быть несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода или в тормозе первой передачи и передачи заднего хода, либо неисправность муфты передачи заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода или блока управляющих клапанов.</p>	<p>Несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода Пониженное в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода Неисправна муфта передачи заднего хода Неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода Неисправность блока управляющих клапанов</p>



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 5

Невозможно ни движение вперед и ни движение задним ходом	Вероятная причина
Если (при работающем на холостом ходу двигателе) при переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения (вперед или назад) автомобиль не движется, то, вероятными причинами этого могут быть несоответствующее давление в гидросистеме управления, неисправность в трансмиссии, неисправен масляный насос АКПП, неисправен блок управляющих клапанов.	Несоответствующее давление в гидросистеме управления Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи Неисправность муфты понижающей передачи Неисправность масляного насоса АКПП Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность в механической части коробки передач

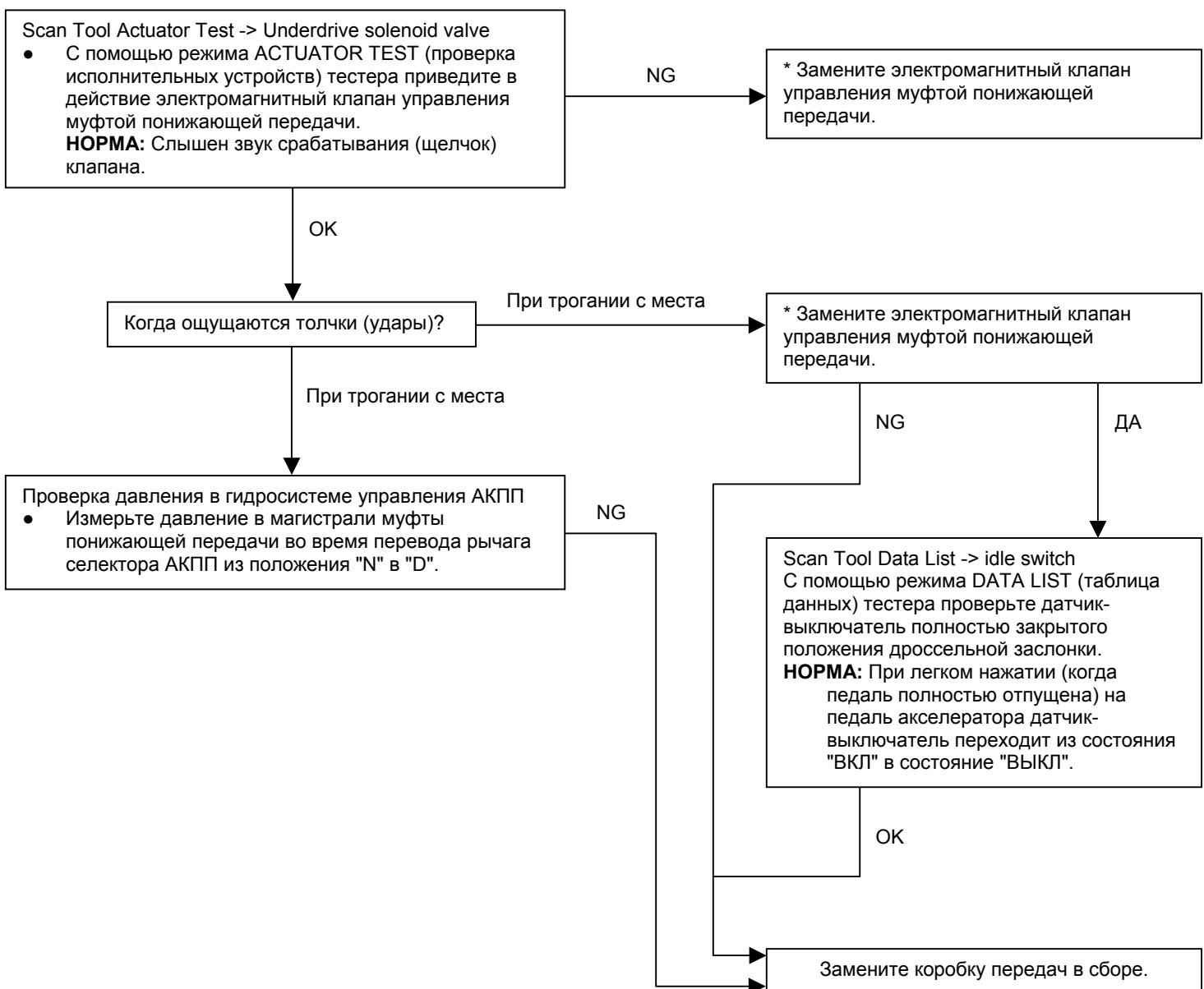
**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 6**

При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет	Вероятная причина
Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" или "R" (при работающем на холостом ходу двигателе) двигатель глохнет, то, вероятно, возникла неисправность в системах двигателя, электромагнитном клапане управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, блоке управляющих клапанов или гидротрансформаторе (неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора).	Неисправность в системах двигателя Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность гидротрансформатора (блокировочной муфты гидротрансформатора)



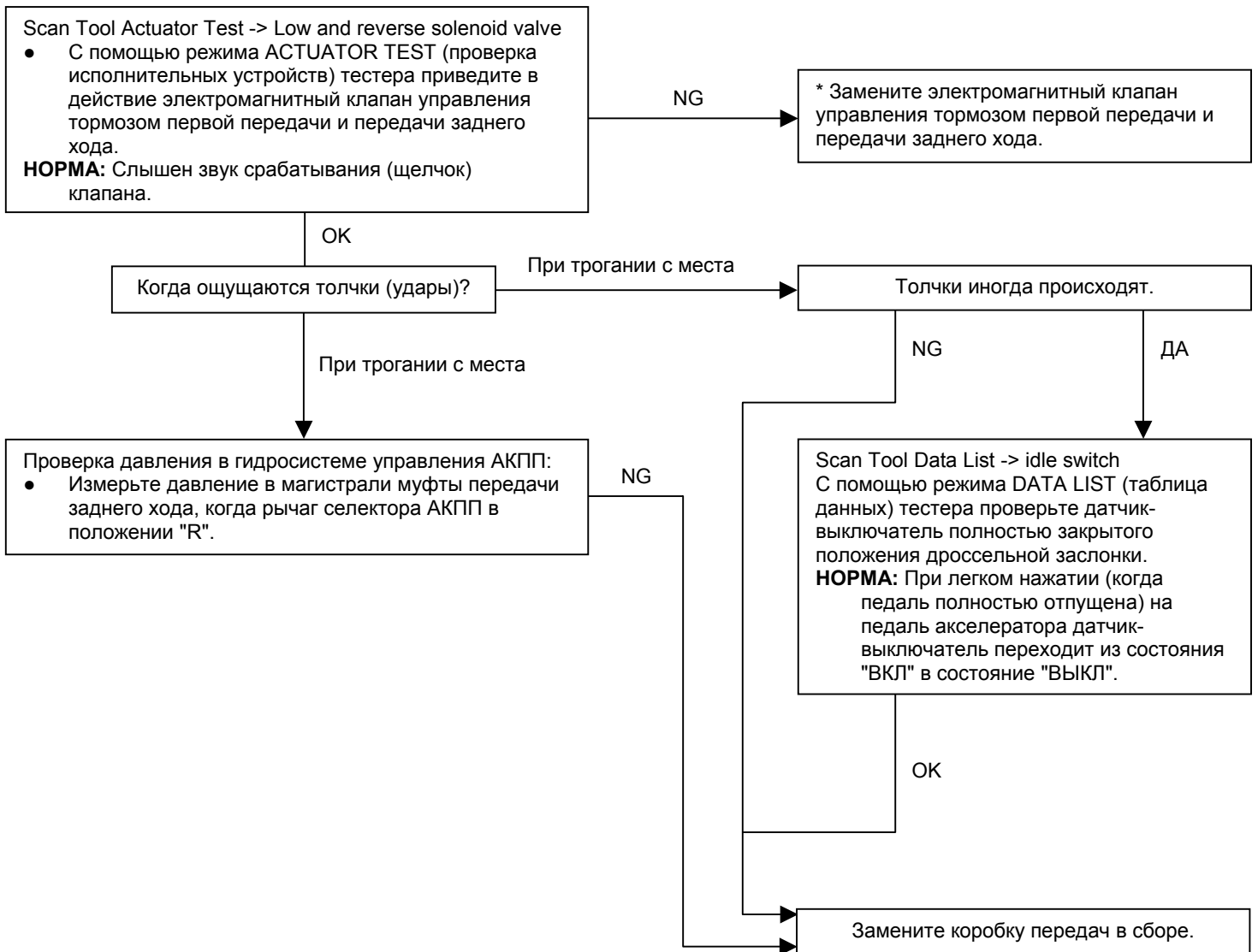
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 7

<p>После перевода рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" ощущаются толчки (удары) и имеется большая задержка включения передачи</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "D" (при работающем на холостом ходу двигателе) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то, вероятно, причиной неисправности могут быть: несоответствующее давление в магистрали муфты понижающих передач, неисправность блока управляющих клапанов, неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.</p>	<p>Несоответствующее давление в магистрали муфты понижающей передачи. Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи. Неисправность муфты понижающей передачи. Неисправность блока управляющих клапанов. Неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.</p>



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 8

При переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" ощущаются толчки (удары) и имеется задержка включения передачи	Вероятная причина
Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" (при работающем на холостом ходу двигателе) ощущаются необычные толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то, вероятно, причиной этого может быть несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода или в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода, либо неисправность муфты передачи заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода, блока управляющих клапанов, датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.	Несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода Несоответствующее давление в магистрали тормоза первой передачи и передаче заднего хода Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода Неисправность муфты передачи заднего хода Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправность блока управляющих клапанов



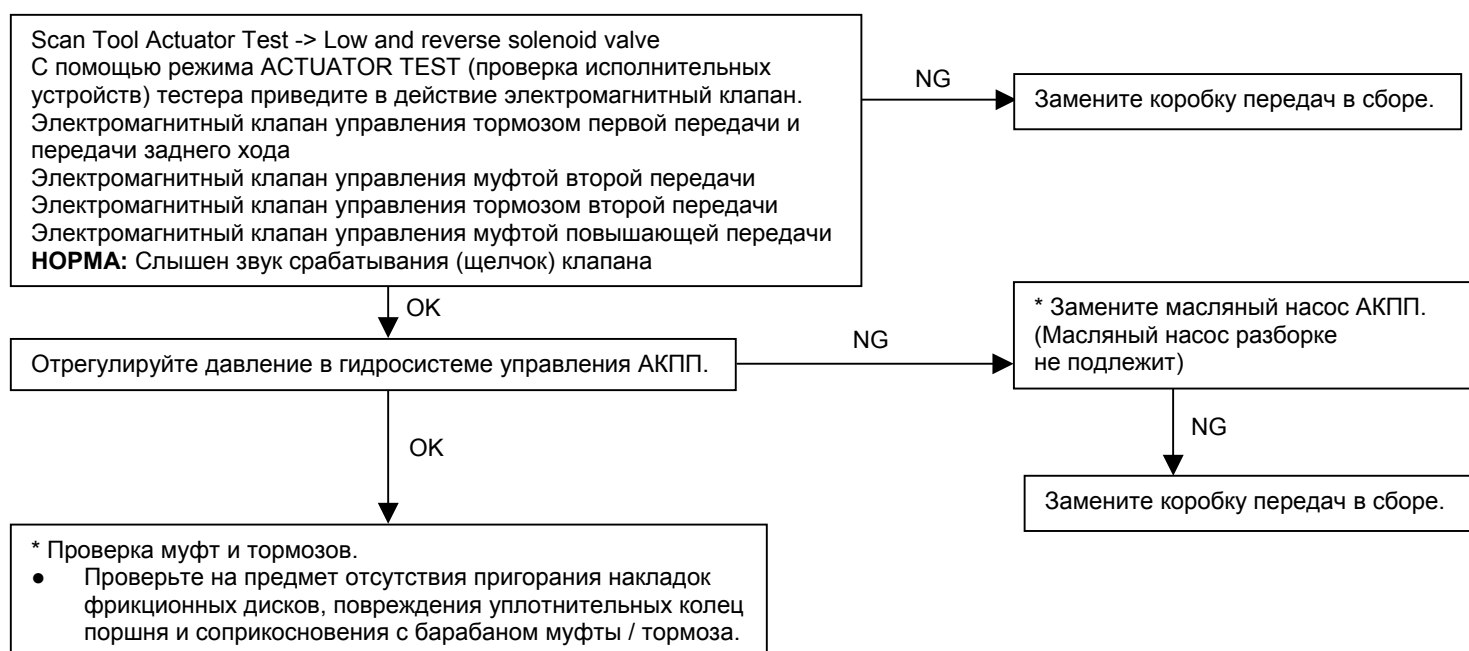
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 9

При переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" и из "N" в "D" ощущаются толчки (удары) и имеется задержка включения передачи	Вероятная причина
Если при переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "R" и из "N" в "D" (при работающем на холостом ходу двигателе) ощущаются толчки, и задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то, вероятно, причиной неисправности может быть несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП, неисправность масляного насоса АКПП или блока управляющих клапанов.	Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП Неисправность масляного насоса АКПП Неисправность блока управляющих клапанов



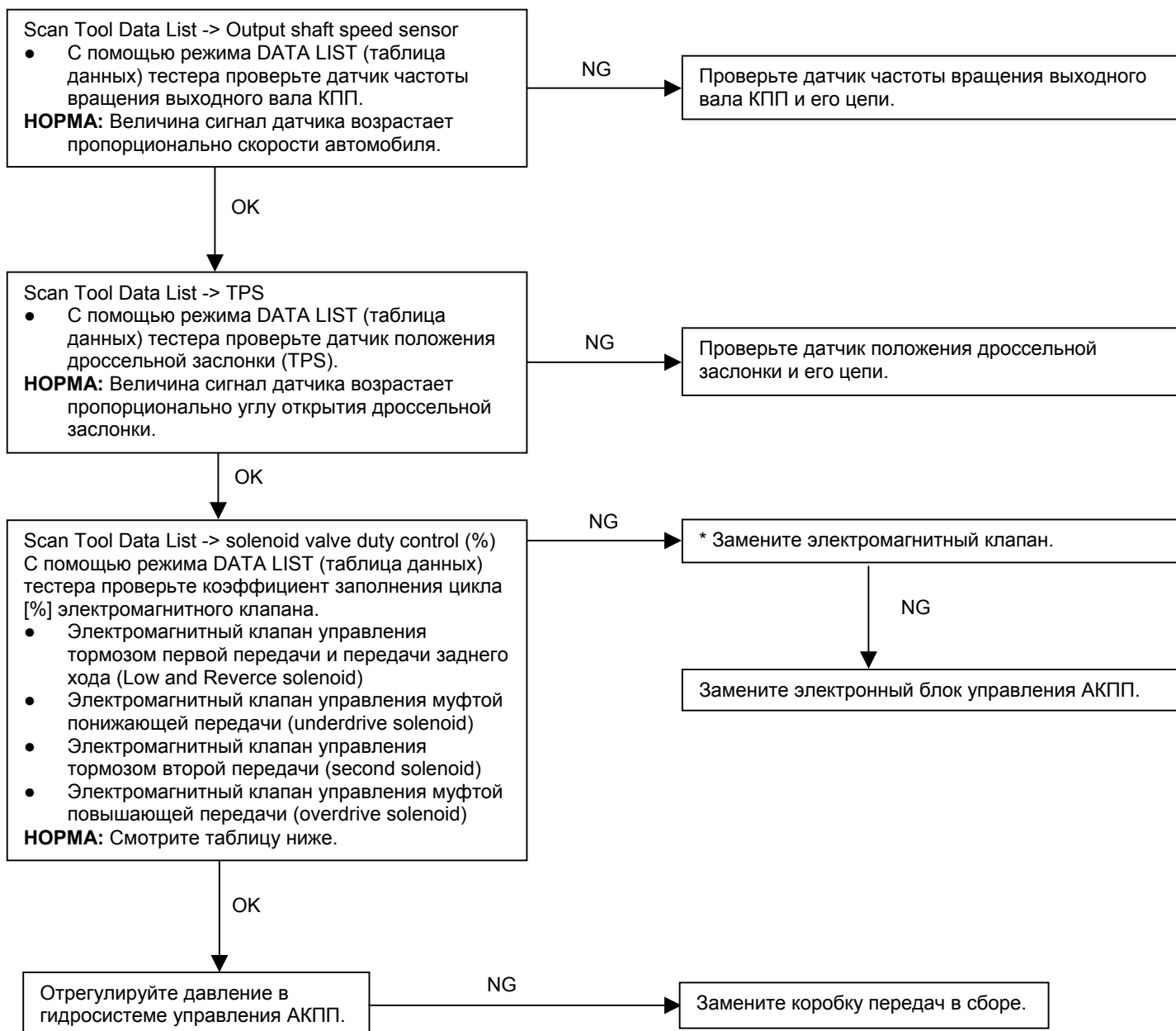
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 10

Ощущаются сильные удары (толчки) и увеличение частоты вращения вала (running up) (transaxle flare)	Вероятная причина
Если во время движения автомобиля при переключении передач ощущаются толчки и частота вращения выходного вала коробки передач становится больше частоты вращения коленчатого вала двигателя, то, вероятными причинами этого могут быть несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП, неисправность масляного насоса АКПП, неисправность электромагнитных клапанов, неисправность муфт, неисправность тормозов и т.д.	Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов Неисправность масляного насоса АКПП Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность муфты или тормоза



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 11

Смещение моментов переключения всех передач	Вероятная причина
Если при движении автомобиля все моменты переключения передач смещены (не соответствуют диаграммам переключения передач), то вероятно, возникла неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП, датчика положения дроссельной заслонки или электромагнитного клапана.	Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП Неисправность датчика положения дроссельной заслонки Неисправность одного или нескольких электромагнитных клапанов Несоответствующее давление в гидросистеме управления АКПП Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность электронного блока управления АКПП.



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 12

Смещение моментов переключения некоторых передач	Вероятная причина
Если при движении автомобиля смещены моменты переключения некоторых передач, то возможно возникла неисправность в блоке управляющих клапанов или это связано с системой управления, и не является неисправностью.	Неисправность блока управляющих клапанов.



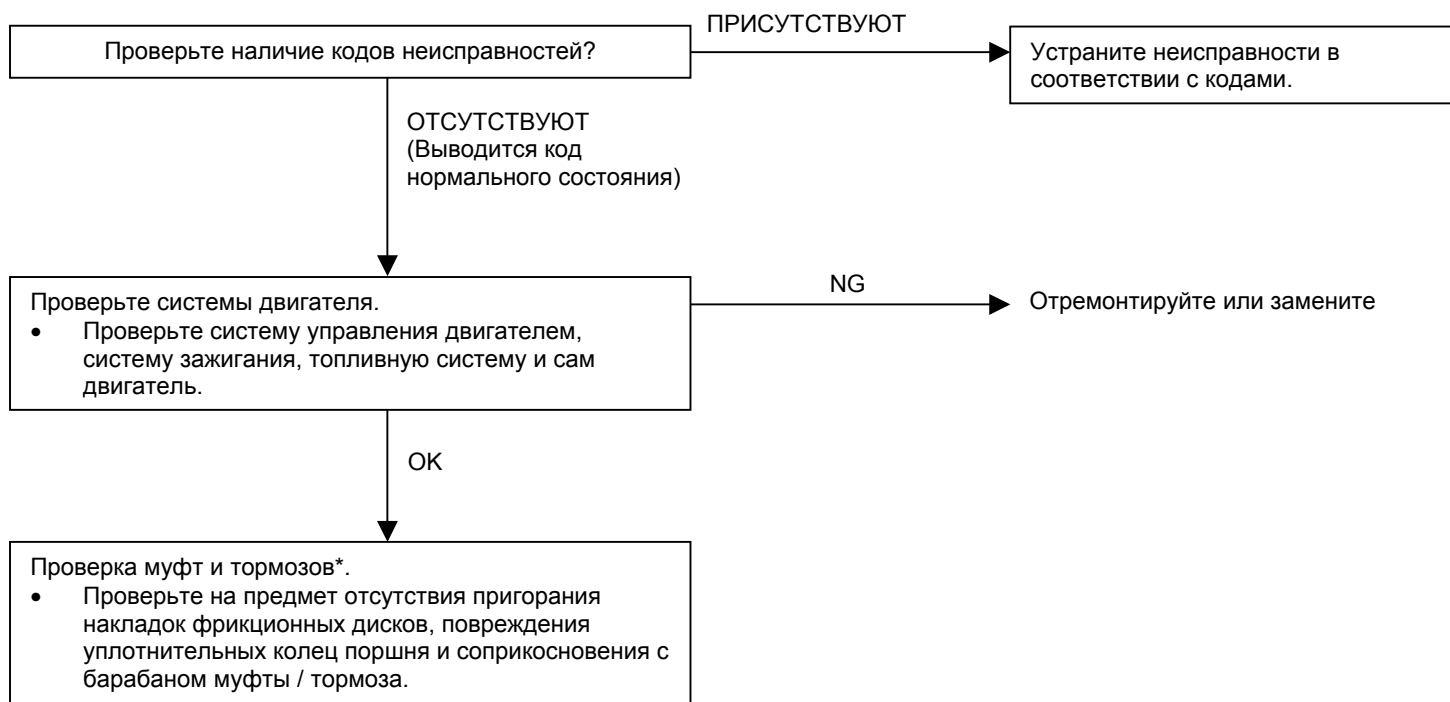
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 13

Коды неисправности отсутствуют (нет переключения передач)	Вероятная причина
Если во время движения не происходит переключение передач и отсутствуют коды неисправности, то это может быть связано либо с неисправностью выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП), либо с неисправностью электронного блока управления АКПП.	Неисправность выключателя блокировки стартера (переключателя селектора АКПП). Неисправность электронного блока управления АКПП.



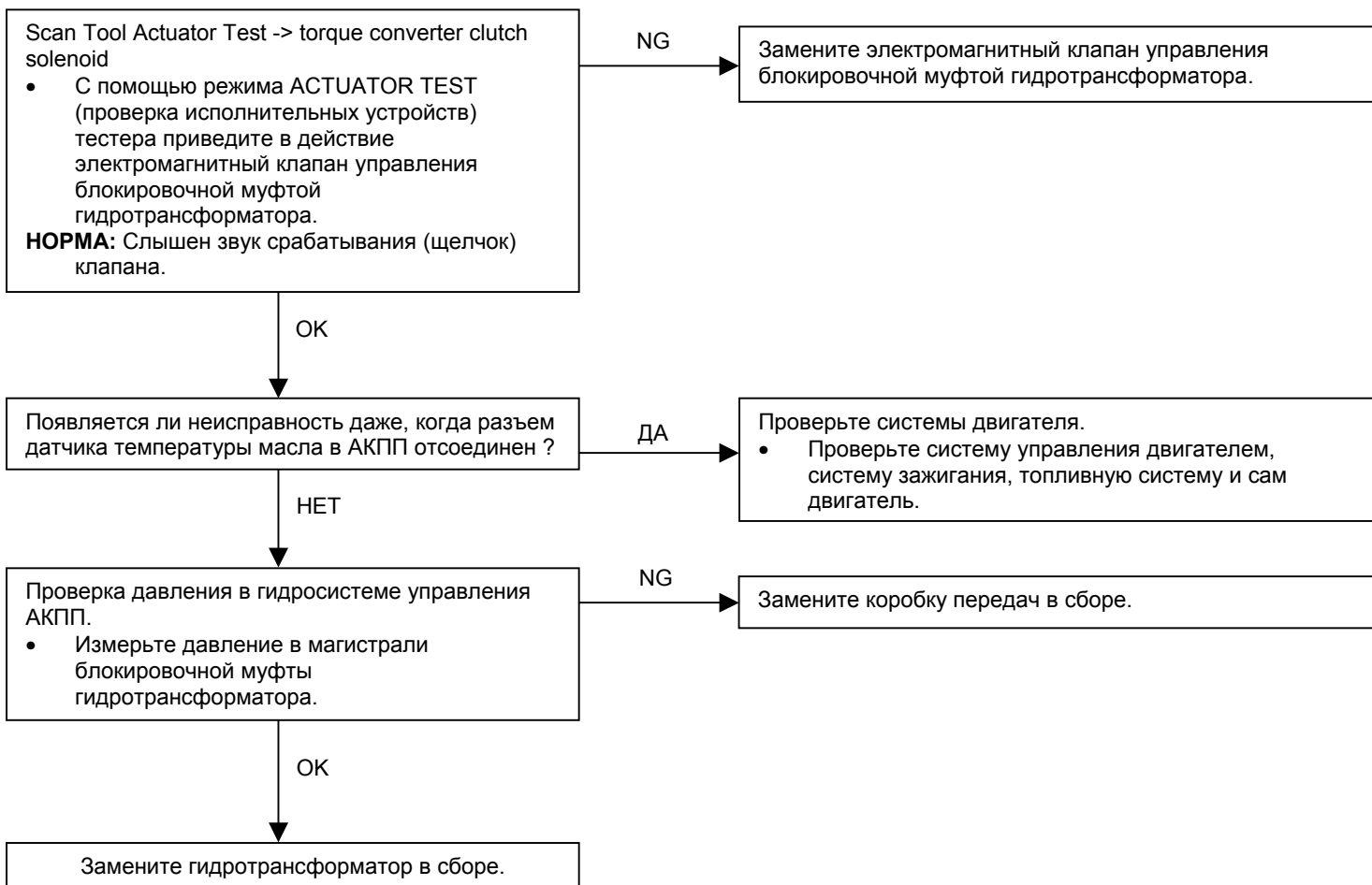
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 14

Плохая приемистость (ускорение)	Вероятная причина
Если даже после переключения на понижающую передачу приемистость автомобиля плохая, то, вероятно, неисправна одна из систем двигателя или фрикционные элементы управления коробкой передач (тормоз или муфта) или коробка передач работает в аварийном режиме (fail-safe).	Неисправность в системах двигателя Неисправны фрикционные элементы управления коробкой передач (тормоз или муфта).



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 15

Ощущается пробуксовка (вибрации)	Вероятная причина
<p>Если во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления возникает вибрация, то причиной этого может быть несоответствующее давление в магистрали блокировочной муфты гидротрансформатора, неисправность в системах двигателя, неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, неисправность гидротрансформатора или неисправность блока управляющих клапанов.</p>	<p>Несоответствующее давление в магистрали блокировочной муфты гидротрансформатора. Неисправность в системах двигателя. Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора. Неисправность гидротрансформатора. Неисправность блока управляющих клапанов.</p>



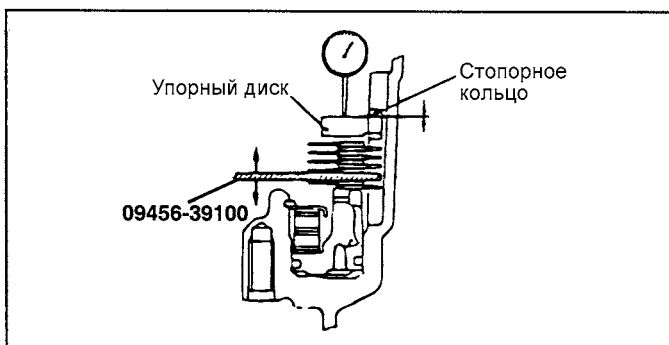
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА СНЯТОЙ С АВТОМОБИЛЯ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА УПОРНОГО ДИСКА ТОРМОЗА (BRAKE REACTION PLATE END PLAY)

Замените нажимной диск (pressure plate) тормоза первой передачи и передачи заднего хода специальным приспособлением, и затем установите диск с накладками (brake disk), диск без накладок (brake plate) и стопорное кольцо, как показано на рисунке. Установите упорный диск и снятое ранее оригинальное стопорное кольцо. Перемещая специальное приспособление измерьте осевой зазор, и затем, если осевой зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его заменив оригинальное стопорное кольцо новым соответствующей толщины.

Номинальное значение: 0,0 – 0,16 мм

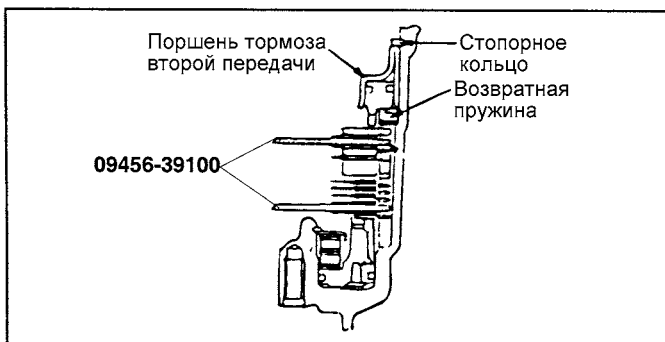
(Смотрите справочную таблицу "Стопорные кольца и проставки для регулировки зазоров").



EKA9011A

РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА ТОРМОЗА ВТОРОЙ ПЕРЕДАЧИ (SECOND BRAKE END PLAY)

Замените нажимной диск (pressure plate) тормоза второй передачи специальным приспособлением, и затем установите диск с накладками (brake disk), диск без накладок (brake plate) и стопорное кольцо. Установите возвратную пружину (return spring), поршень тормоза второй передачи (second brake piston) и стопорное кольцо.



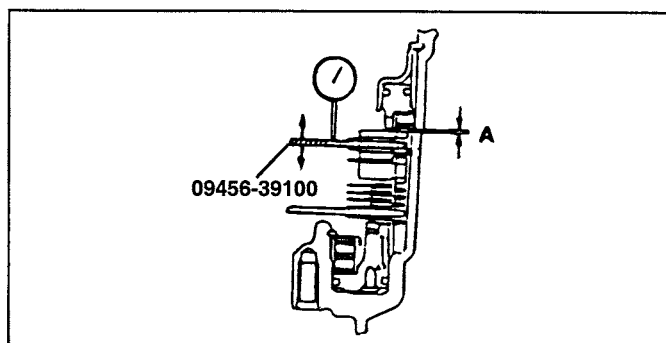
EKA9011B

Номинальное значение: 0,79 – 1,25 мм

Если осевой зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его подобрав новый нажимной диск, толщина которого соответствует указанному диапазону значений.

Толщина нового нажимного диска = (измеренный зазор "А") + (толщина специального приспособления) – (номинальное значение осевого зазора)

(Смотрите справочную таблицу "Стопорные кольца и проставки для регулировки зазоров").

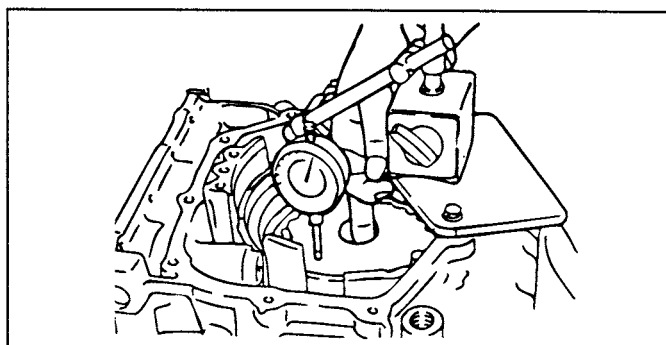


EKA9011E

РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА ТОРМОЗА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ И ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА

Переверните коробку передач задней частью вверх и установите индикатор часового типа. Перемещая специальное приспособление вверх и вниз, измерьте осевой зазор.

Номинальное значение: 1,35 – 1,81 мм

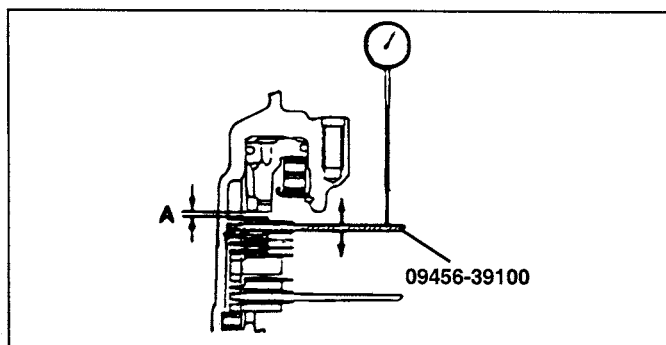


EKA9011D

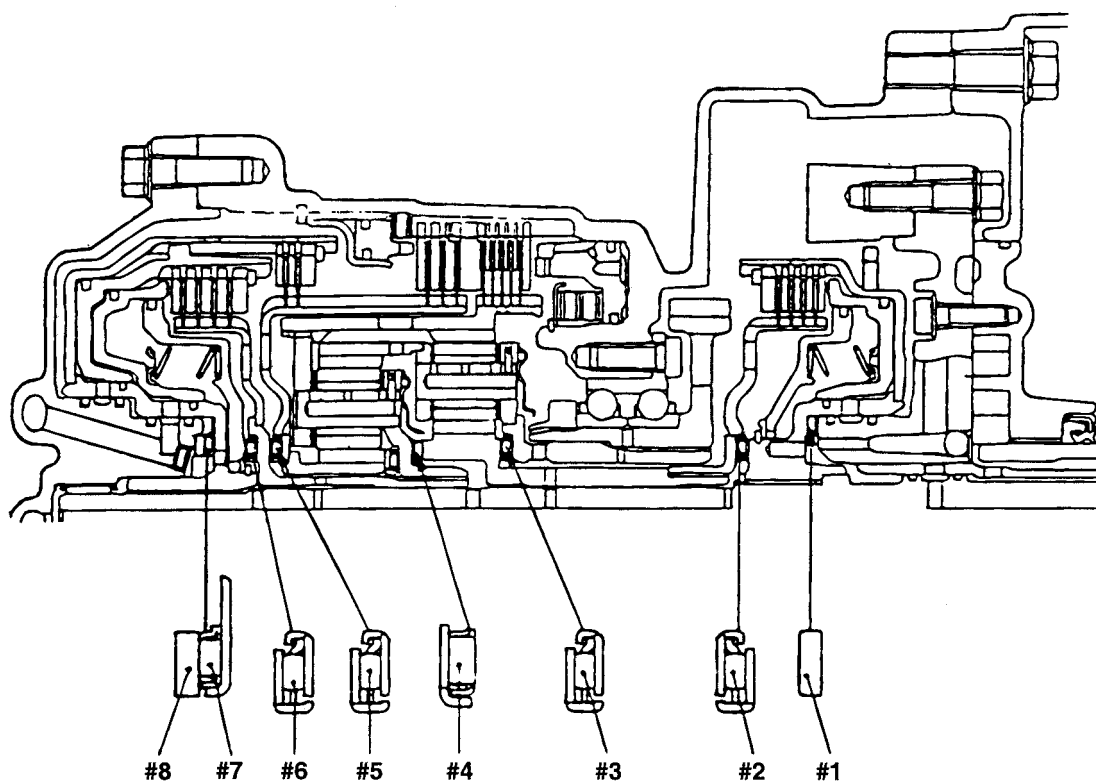
Если осевой зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его подобрав новый нажимной диск, толщина которого соответствует указанному диапазону значений.

Толщина нового нажимного диска = (измеренный зазор "А") + (толщина специального приспособления) – (номинальное значение осевого зазора)

(Смотрите справочную таблицу "Стопорные кольца и проставки для регулировки зазоров").



EKA9011F



EKA9012A

ТАБЛИЦА ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ УПОРНЫХ ПОДШИПНИКОВ, ОБОЙМ УПОРНЫХ ПОДШИПНИКОВ И УПОРНЫХ ШАЙБ

Внешний диаметр	Внутренний диаметр	Толщина	Символ на рисунке	Внешний диаметр	Внутренний диаметр	Толщина	Символ на рисунке
59	47	1,8	#1	48,9	37	1,6	#8
59	47	2,0	#1	48,9	37	1,7	#8
59	47	2,2	#1	48,9	37	1,8	#8
59	47	2,4	#1	48,9	37	1,9	#8
59	47	2,6	#1	48,9	37	2,0	#8
59	47	2,8	#1	48,9	37	2,1	#8
49	36	3,6	#2	48,9	37	2,2	#8
49	36	3,6	#3	48,9	37	2,3	#8
45,3	31	3,3	#4	48,9	37	2,4	#8
49	36	3,6	#5	48,9	37	2,5	#8
49	36	3,6	#6	48,9	37	2,6	#8
59	37	2,8	#7	-	-	-	-

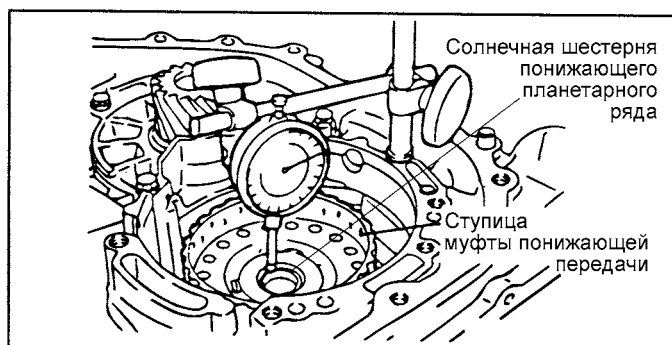
РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА СОЛНЕЧНОЙ ШЕСТЕРНИ ПОНИЖАЮЩЕГО ПЛАНЕТАРНОГО РЯДА (UNDERDRIVE SUN GEAR END PLAY)

Установите снятую ранее оригинальную обойму упорного подшипника #8, затем установите заднюю крышку картера КПП. Измерьте осевой зазор солнечной шестерни понижающего планетарного ряда. Если осевой зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его подобрав по приведенной таблице новую обойму упорного подшипника #8 соответствующей толщины.

Номинальное значение: 0,25 – 0,45 мм

ПРИМЕЧАНИЕ

Для упрощения измерений осевого зазора солнечной шестерни понижающего планетарного ряда установите ступицу муфты понижающей передачи.



EKA9013A

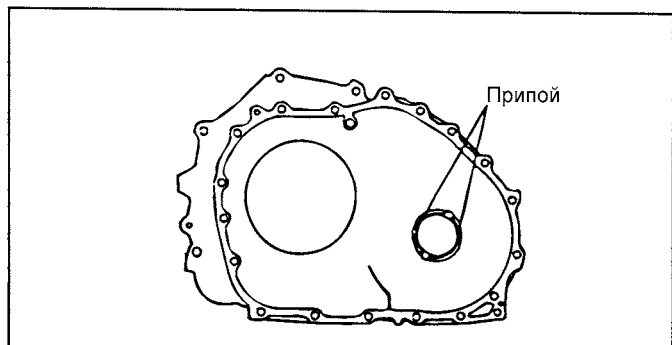
РЕГУЛИРОВКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАТЯГА КОРПУСА ДИФФЕРЕНЦИАЛА (DIFFERENTIAL CASE PRELOAD)

Положите кусок мягкого припоя (длиной примерно 10 мм и диаметром примерно 3 мм) на картер гидротрансформатора, как показано на рисунке.

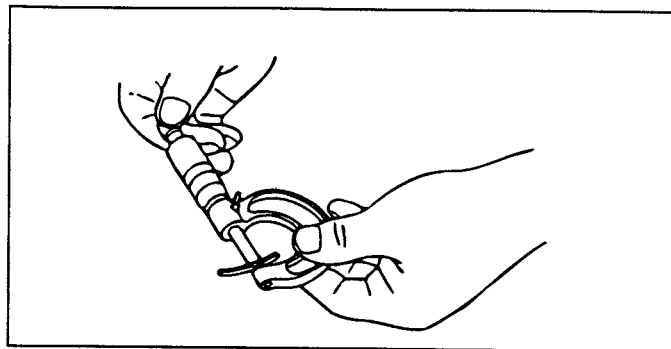
Установите картер гидротрансформатора на картер КПП без использования герметика. Затяните болты крепления номинальным моментом. Ослабьте болты крепления и извлеките припой. С помощью микрометра измерьте толщину "Т" деформированного куска припоя. Для создания номинального предварительного натяга подберите проставку, толщина которой соответствует указанному диапазону значений.

Номинальное значение: 0,045 - 0,105 мм

Толщина проставки = (толщина припоя "Т") + (номинальное значение предварительного натяга)



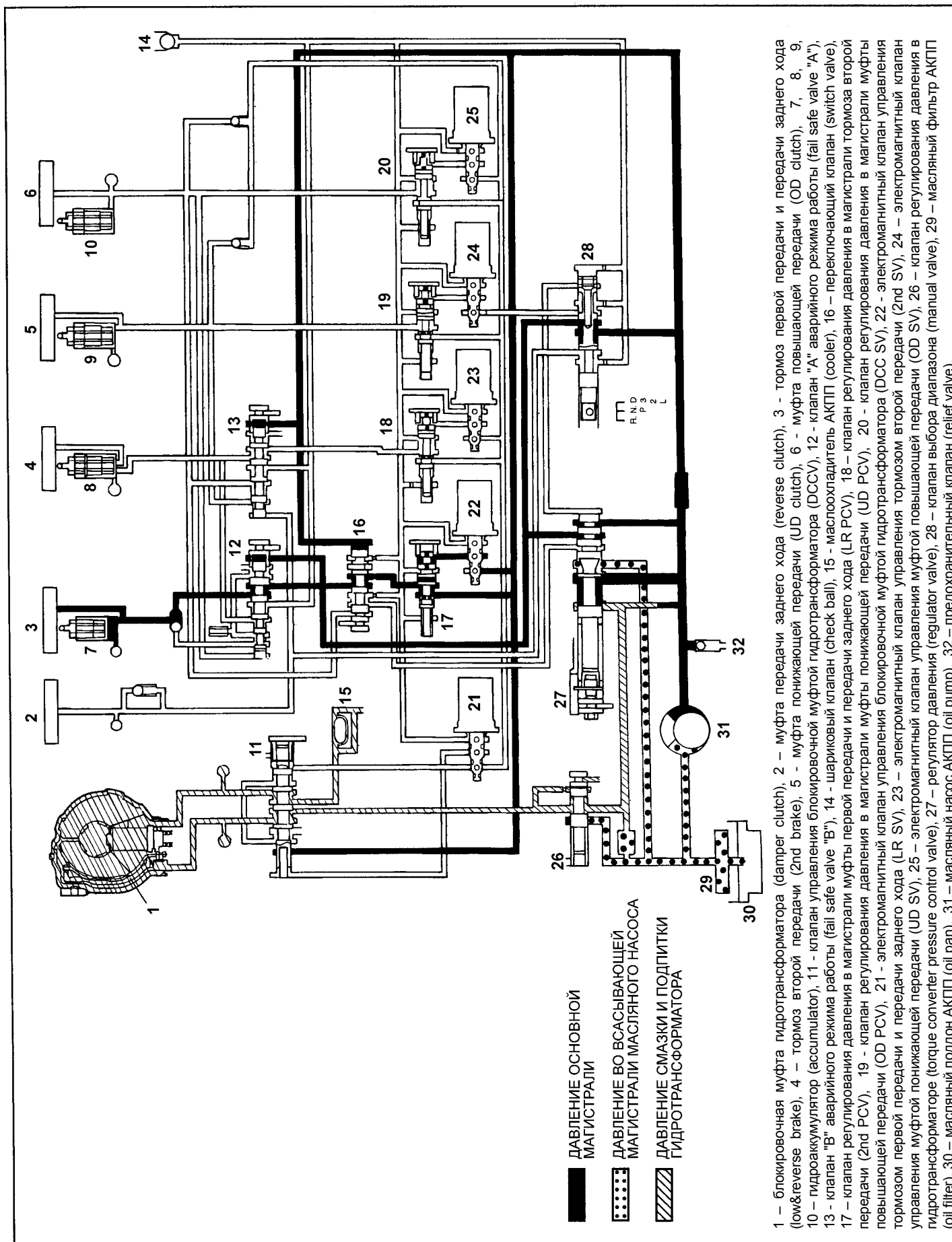
EKA9013B



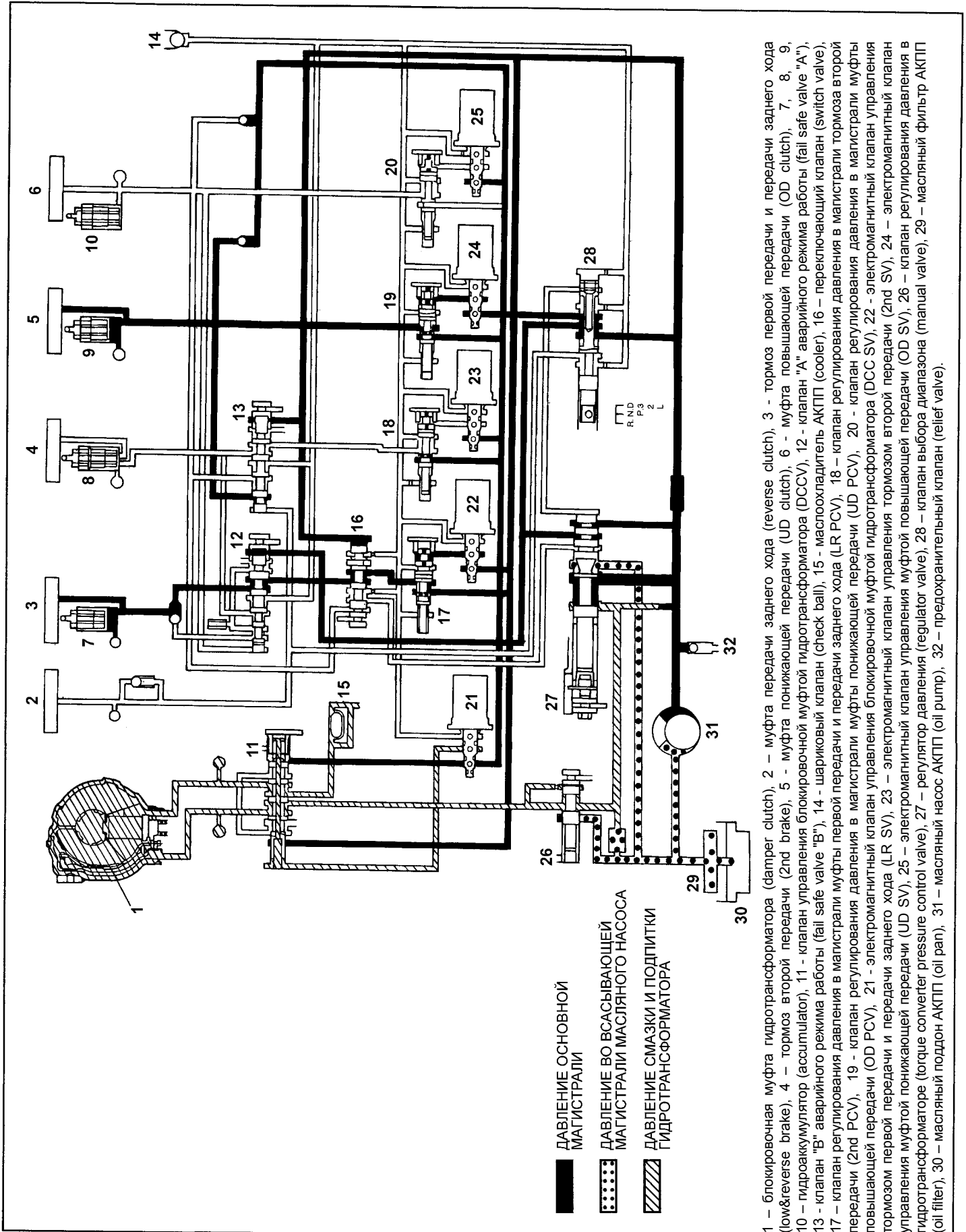
EKA9013C

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

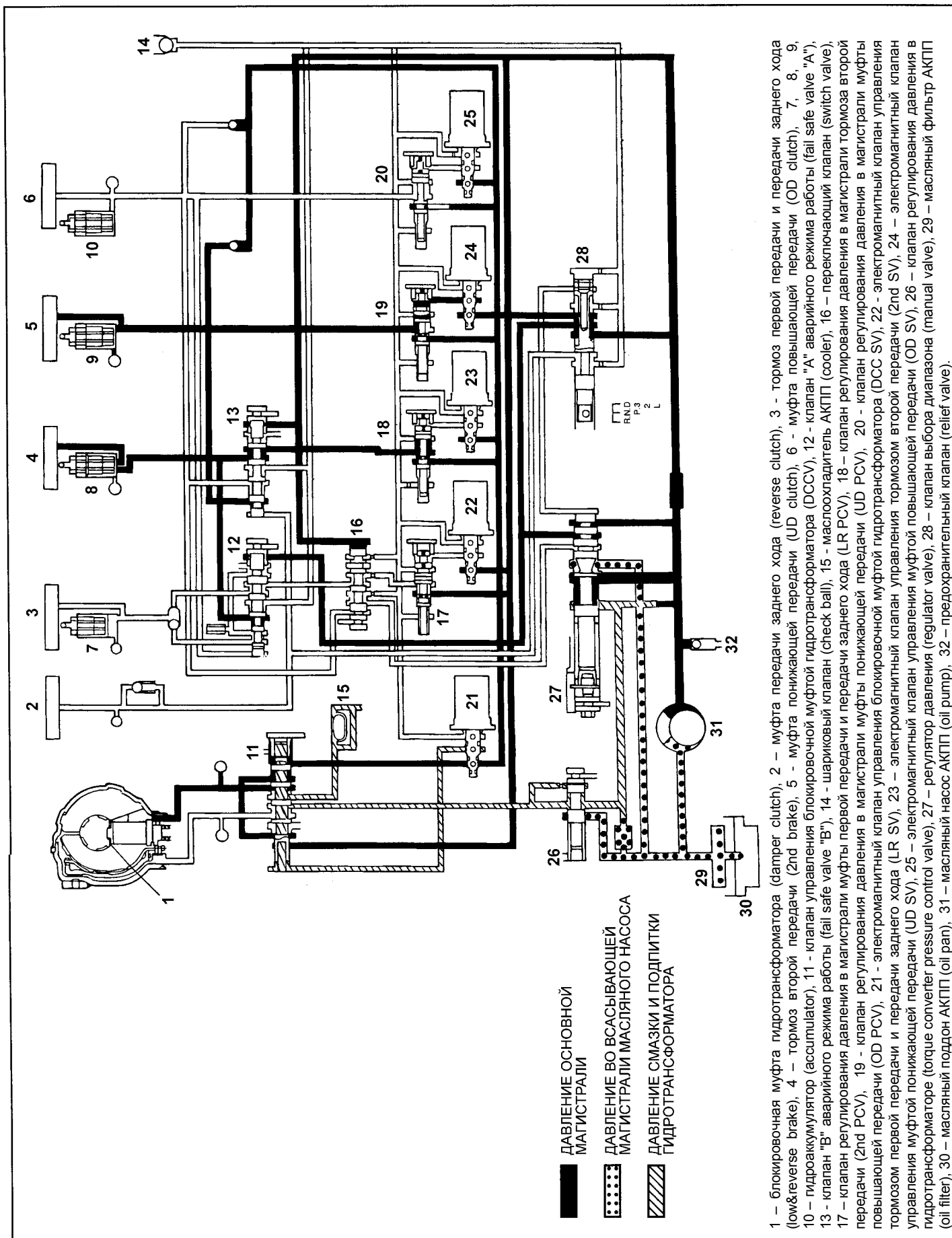
ПОЛОЖЕНИЯ "N" (НЕЙТРАЛЬ) И "P" (СТОЯНКА)



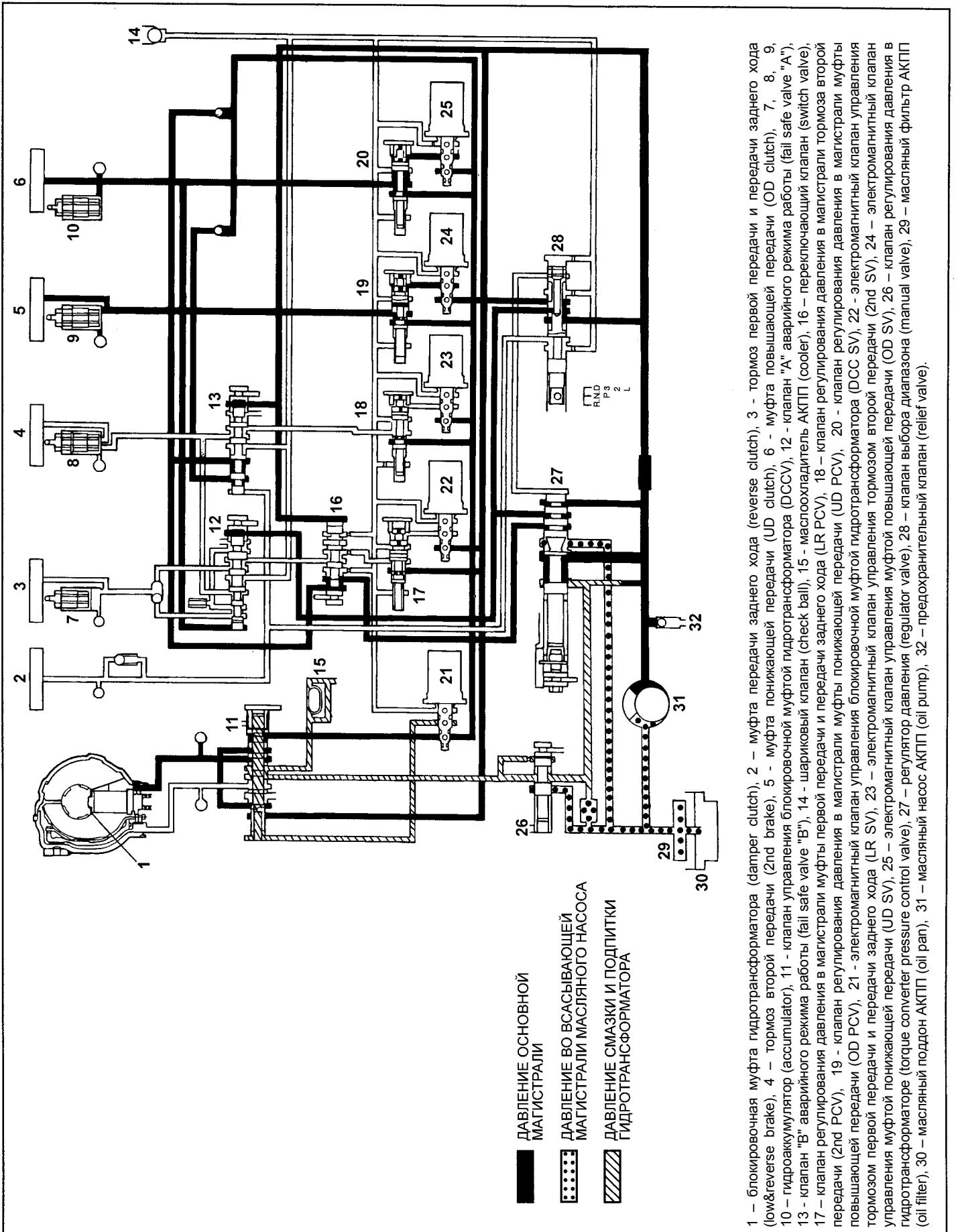
ПОЛОЖЕНИЕ "D" (1-Я ПЕРЕДАЧА)



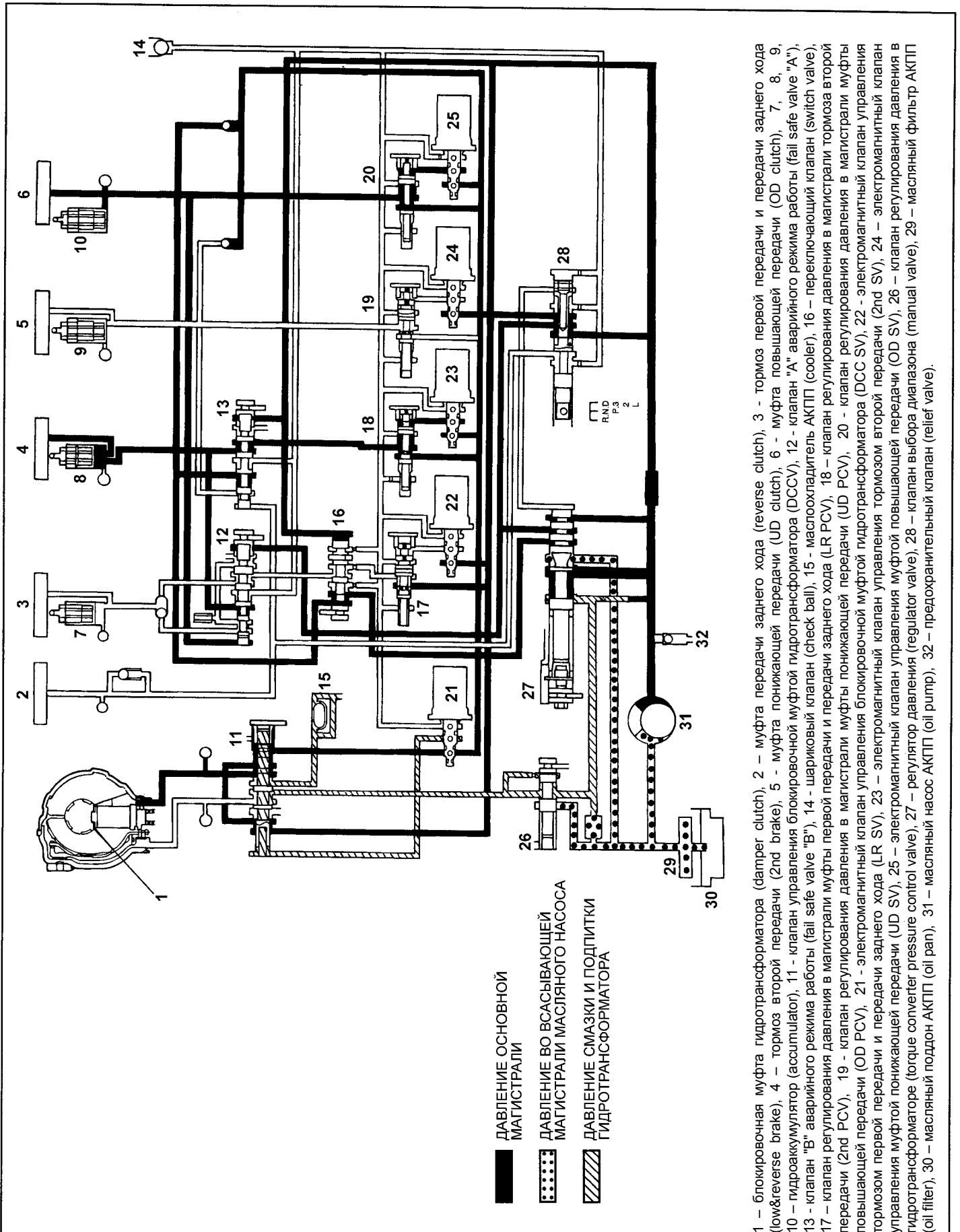
ПОЛОЖЕНИЕ "D" (2-Я ПЕРЕДАЧА)



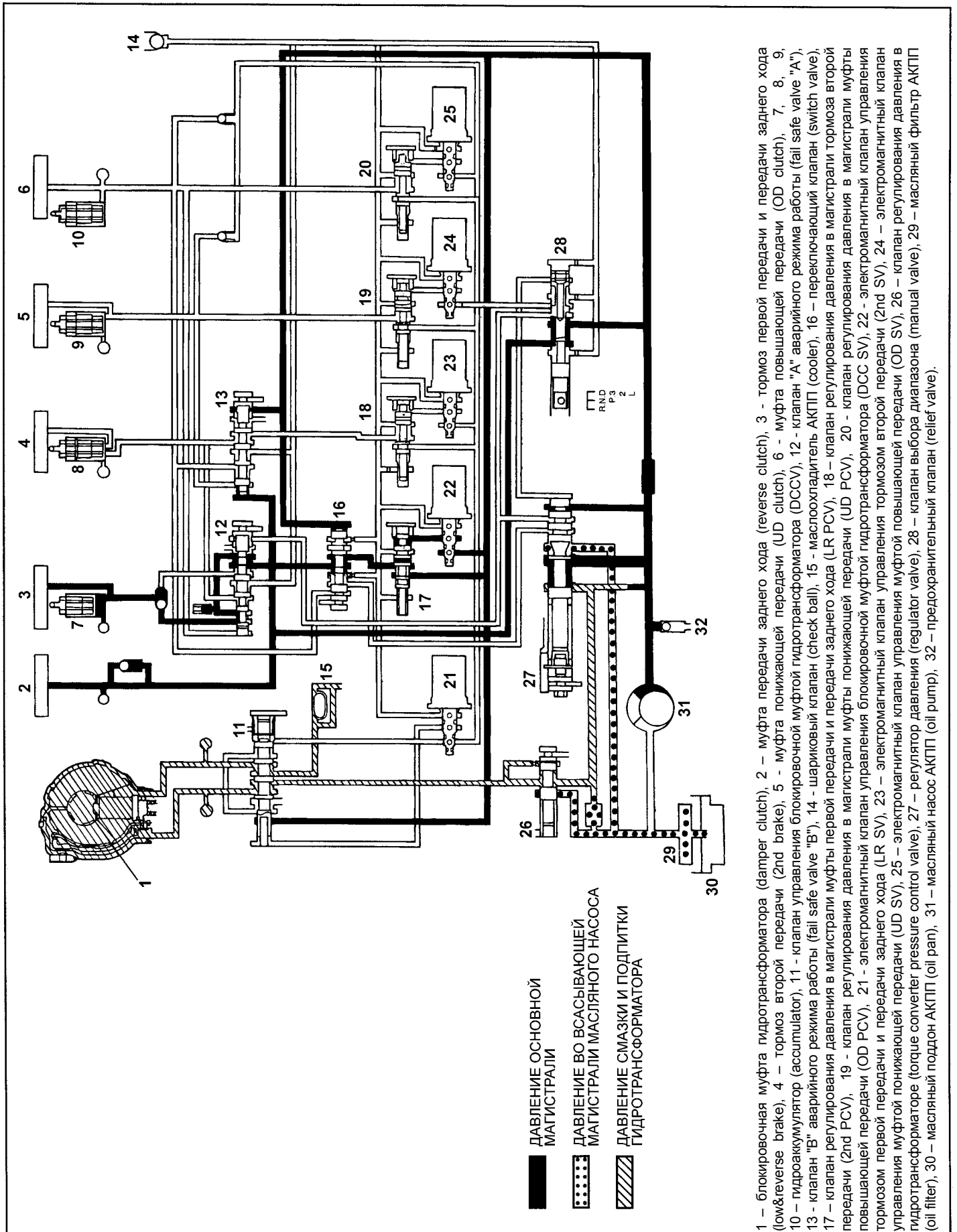
ПОЛОЖЕНИЕ "D" (3-Я ПЕРЕДАЧА)



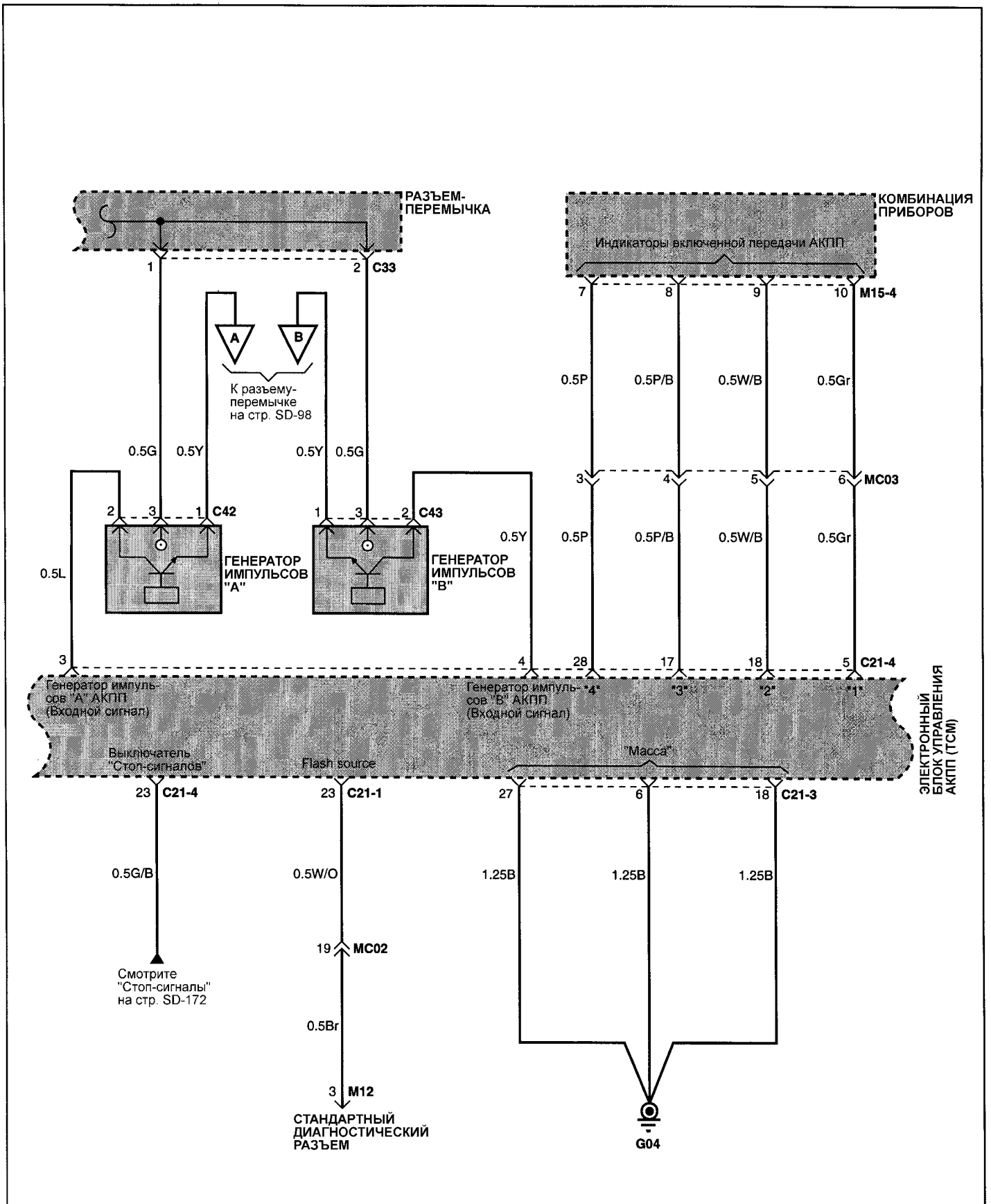
ПОЛОЖЕНИЕ "D" (4-Я ПЕРЕДАЧА)

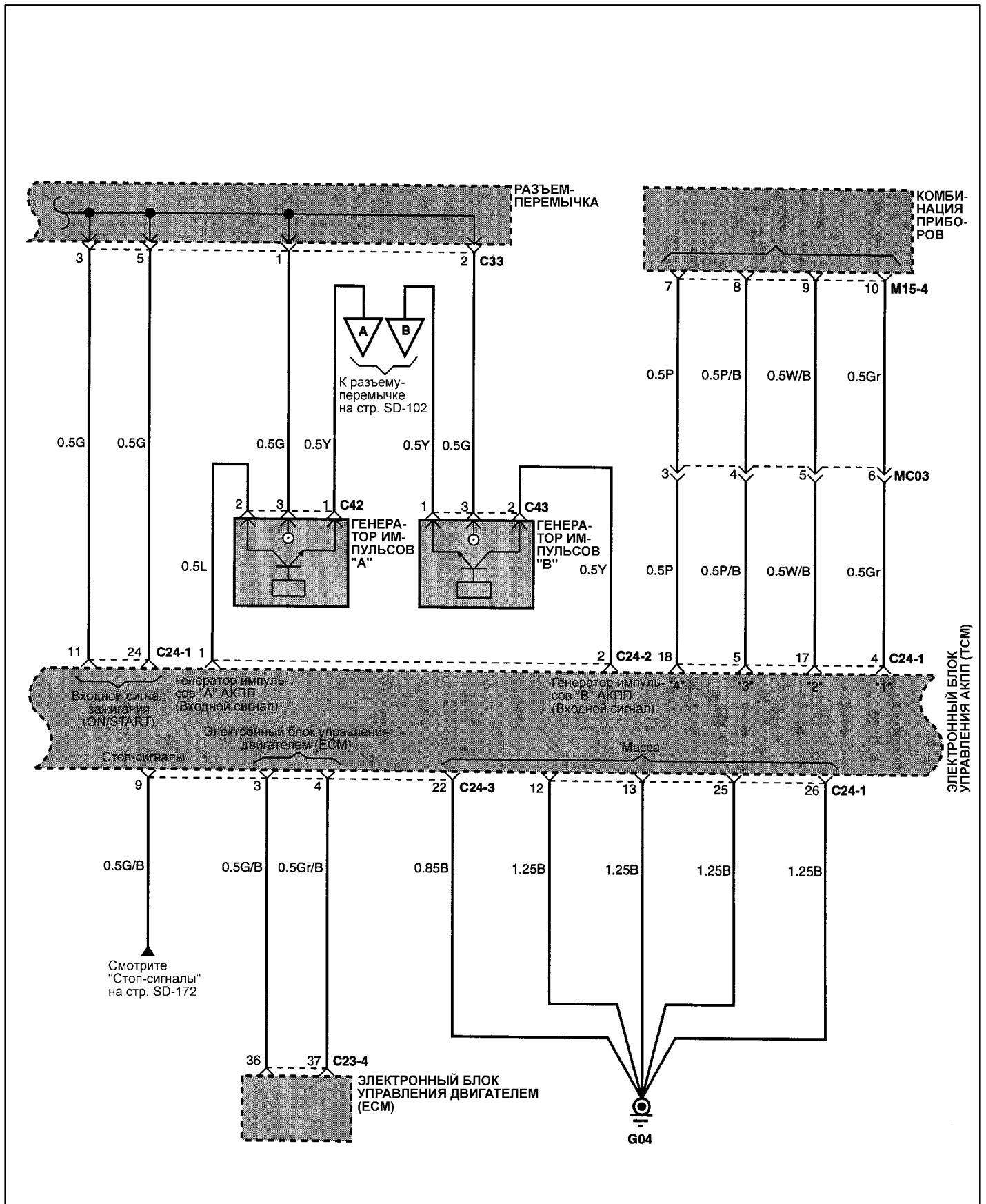


ПОЛОЖЕНИЕ "R" (ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА)



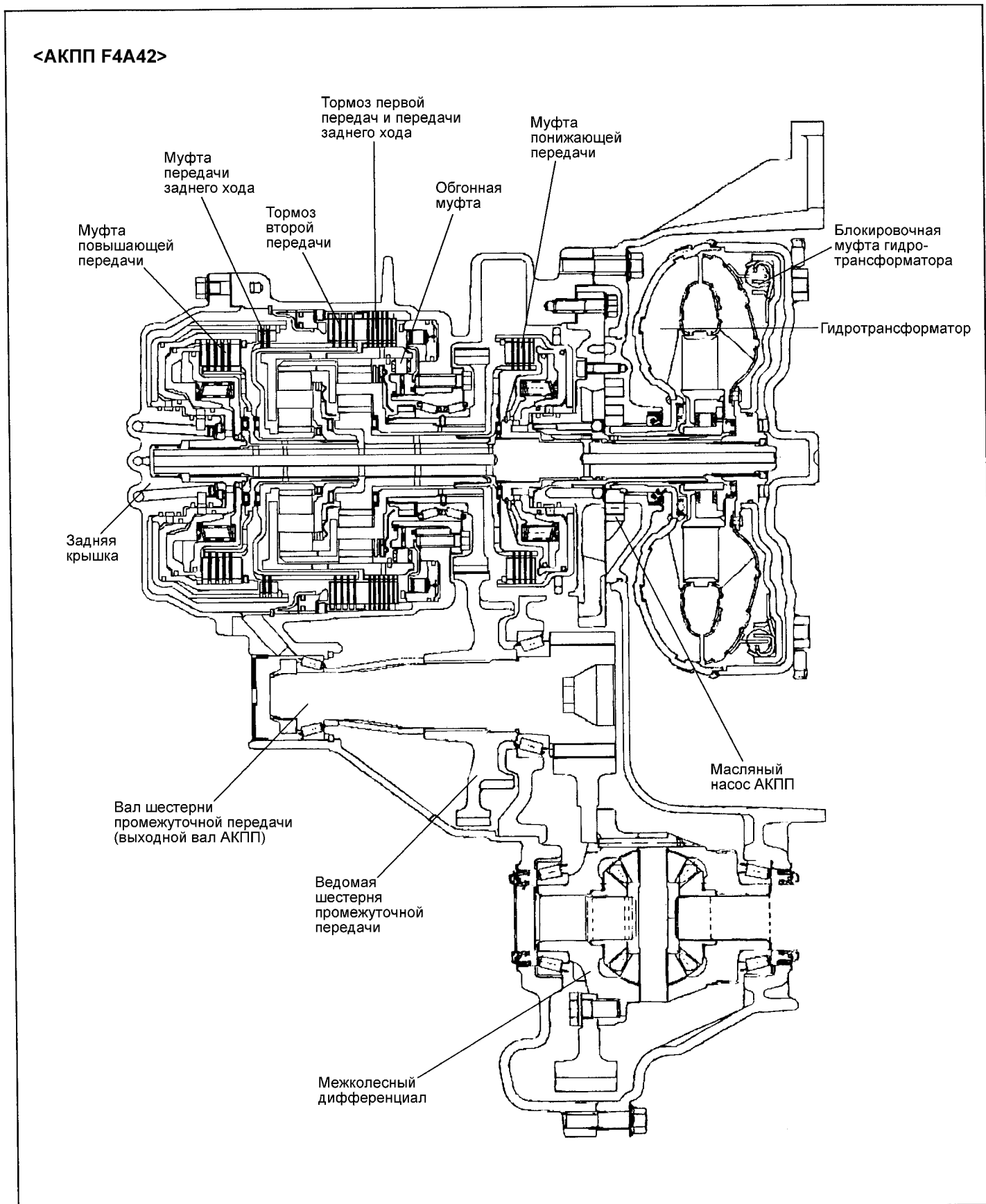
1 – блокировочная муфта гидротрансформатора (damper clutch), 2 – муфта передачи заднего хода (reverse clutch), 3 – тормоз первой передачи и передачи заднего хода (low&reverse brake), 4 – тормоз второй передачи (2nd brake), 5 – муфта понижающей передачи (UD clutch), 6 – муфта повышающей передачи (OD clutch), 7, 8, 9, 10 – гидроаккумулятор (accumulator), 11 – клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (DCCV), 12 – клапан "А" аварийного режима работы (fail safe valve "A"), 13 – клапан "В" аварийного режима работы (fail safe valve "B"), 14 – шариковый клапан (check ball), 15 – маслоохладитель АКПП (cooler), 16 – переключающий клапан (switch valve), 17 – клапан регулирования давления в магистрали муфты первой передачи и передачи заднего хода (LR PCV), 18 – клапан регулирования давления в магистрали тормоза второй передачи (2nd PCV), 19 – клапан регулирования давления в магистрали муфты понижающей передачи (UD PCV), 20 – клапан регулирования давления в магистрали муфты повышающей передачи (OD PCV), 21 – электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (DCC SV), 22 – электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (LR SV), 23 – электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (UD SV), 24 – электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи (OD SV), 25 – электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи (UD SV), 26 – клапан выбора диапазона АКПП (manual valve), 27 – регулятор давления (regulator valve), 28 – клапан выбора диапазона АКПП (manual valve), 29 – масляный фильтр АКПП (oil filter), 30 – масляный поддон АКПП (oil pan), 31 – масляный насос АКПП (oil pump), 32 – предохранительный клапан (relief valve).





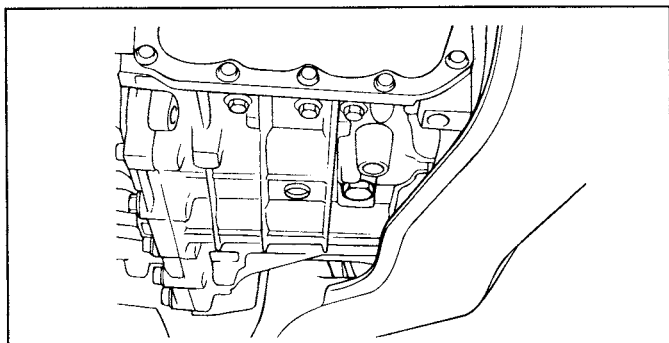
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ДЕТАЛИ



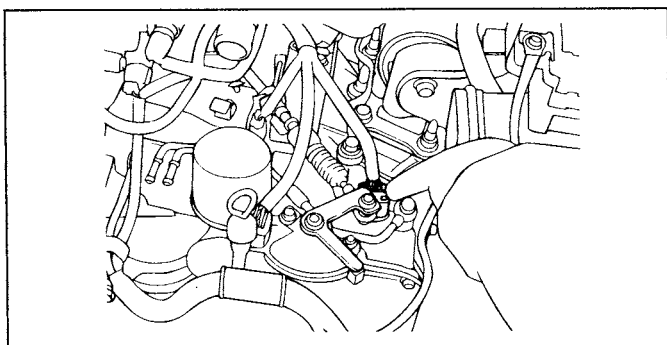
СНЯТИЕ

1. Отверните сливную пробку и слейте масло для АКПП (ATF) из коробки передач.
2. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.



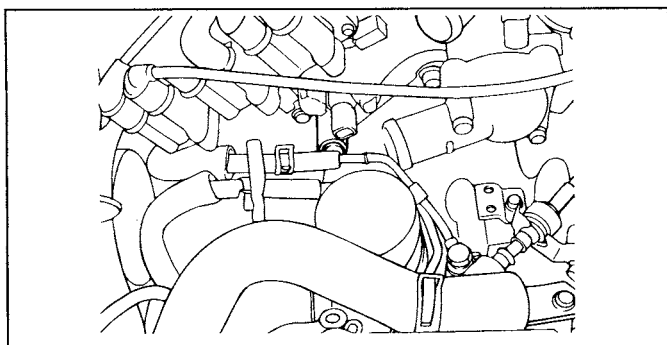
EKA9009A

3. Снимите трос управления АКПП.
4. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля (спидометра).
5. Отсоедините разъем выключателя блокировки стартера, разъем электромагнитных клапанов и разъем датчика температуры масла АКПП (ATF).



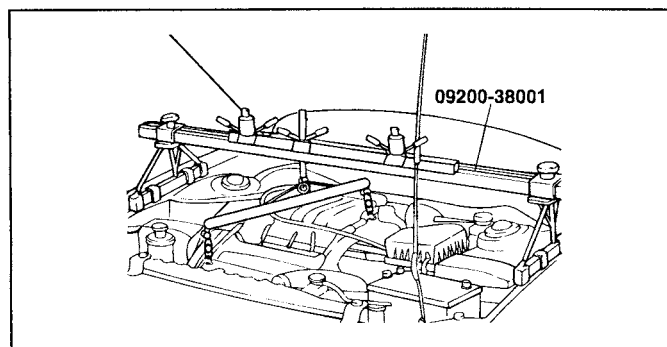
EKA9009B

6. Отсоедините шланги маслоохладителя АКПП.



EKA9009C

7. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса 09200-38001) за кронштейны крепления.

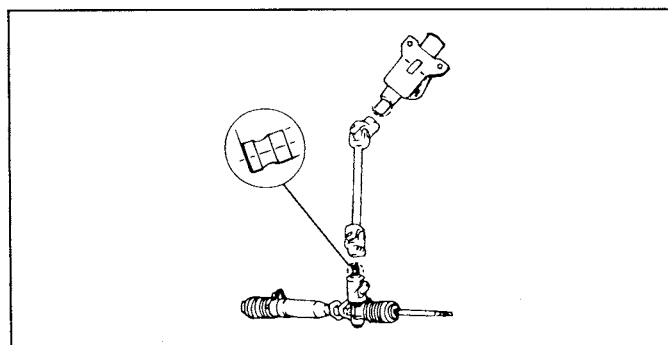


EKJA025A

8. Поднимите автомобиль на подъемнике.
9. Отсоедините наконечники рулевых тяг, шаровые шарниры нижних рычагов подвески и снимите валы привода колес. Снимите рулевой механизм и стабилизатор поперечной устойчивости.
10. Отверните болт и отсоедините карданный шарнир вала рулевого управления, затем отверните болты крепления возвратной трубки рулевого механизма.

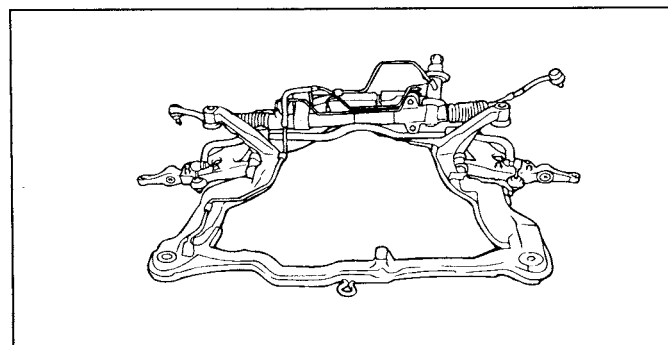
ПРИМЕЧАНИЕ

Нанесите метки относительного положения карданного шарнира вала рулевого управления и вала рулевого механизма перед их отсоединением для упрощения последующей сборки.



HCT56-39

11. Отверните болты крепления подрамника и снимите подрамник.

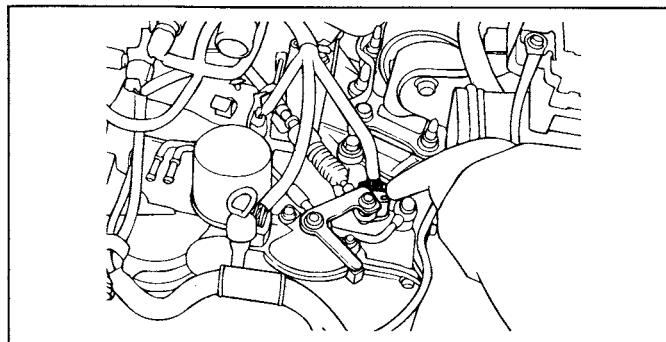


EKA9009F

12. Снимите стартер.
13. Отверните болты крепления коробки передач.
14. Отверните болты крепления коробки передач к двигателю.
15. Снимите коробку передач в сборе с помощью трансмиссионной телескопической стойки (Т/М Jack).

ВНИМАНИЕ

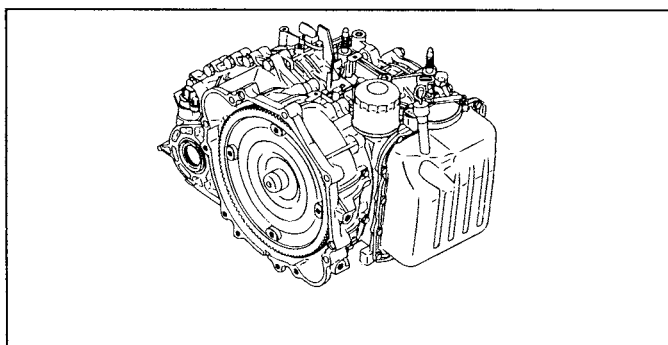
- а. Опоры двигателя и коробки передач должны устанавливаться в определенном порядке.
- б. Порядок установки кронштейнов опор.
 - Кронштейн боковой опоры двигателя.
 - Кронштейн опоры коробки передач.
 - Кронштейн задней опоры двигателя.
 - Кронштейн передней опоры двигателя.
- в. Будьте осторожны при установке кронштейна передней опоры двигателя, Не повредите и не деформируйте опору. Если опора разрушена, то может возникнуть сильная вибрация силового агрегата при работе двигателя на холостом ходу.



EKA9009B

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости капитального ремонта автоматической коробки передач смотрите соответствующее "Руководство по ремонту КПП (Overhaul Manual)".



EKA9009E

УСТАНОВКА

1. Подсоедините гидротрансформатор со стороны коробки передач и установите коробку передач в сборе на двигатель.

ВНИМАНИЕ

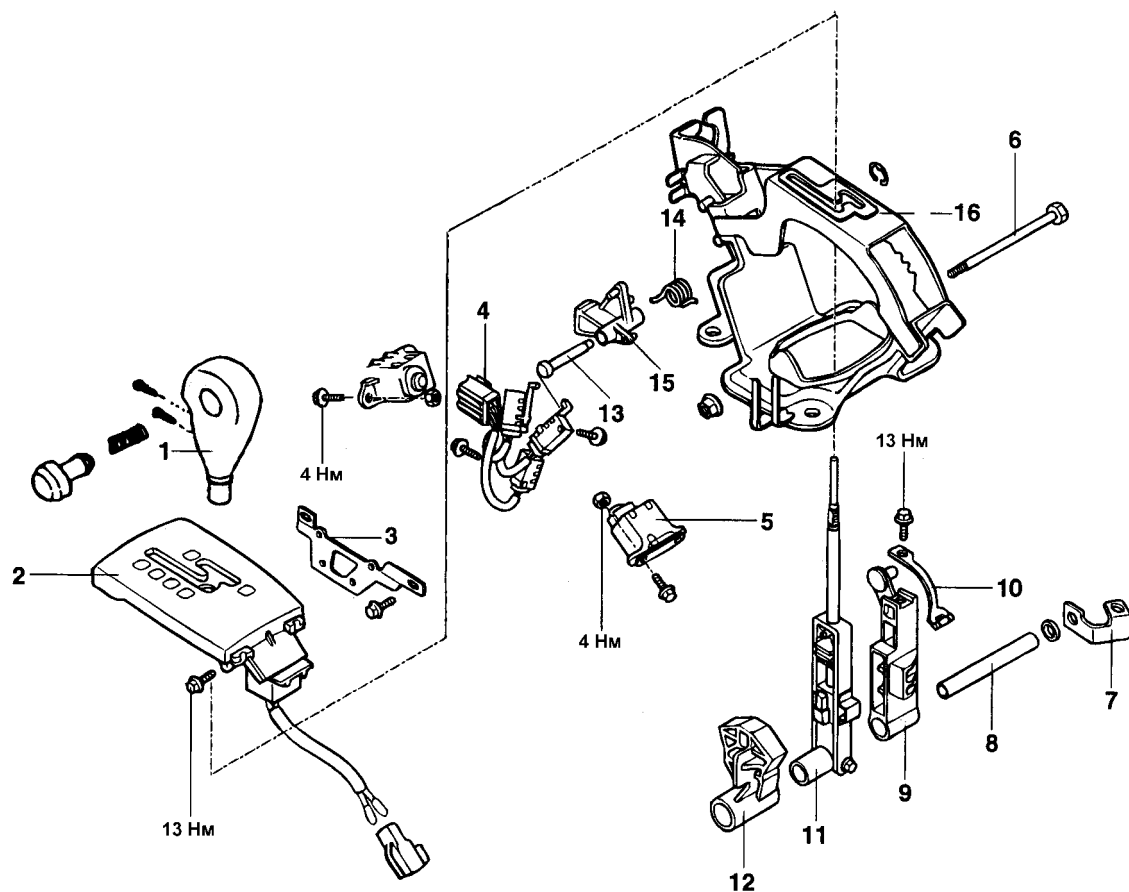
Если гидротрансформатор сначала установить на двигатель, то при установке коробки передач будет поврежден сальник КПП. Поэтому перед сборкой силового агрегата всегда устанавливайте гидротрансформатор со стороны коробки передач.

2. Установите трос управления АКПП и отрегулируйте его следующим образом:
 - а. Переместите рычаг селектора АКПП и выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП) на коробке передач в положение "N", затем подсоедините трос управления АКПП.
 - б. После подсоединения троса управления АКПП к промежуточному креплению на кронштейне опоры коробки передач, надежно закрепите трос фиксатором.
 - в. Поворотом регулировочной гайки отрегулируйте положение троса управления АКПП на выключателе блокировки стартера (переключателе селектора АКПП) так, чтобы отсутствовал свободный ход троса. Затем проверьте, что переключения рычага селектора АКПП происходят нормально и плавно.
 - г. Визуально проверьте правильность регулировки троса управления АКПП.
3. Установка остальных деталей производится в порядке, обратном снятию.

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

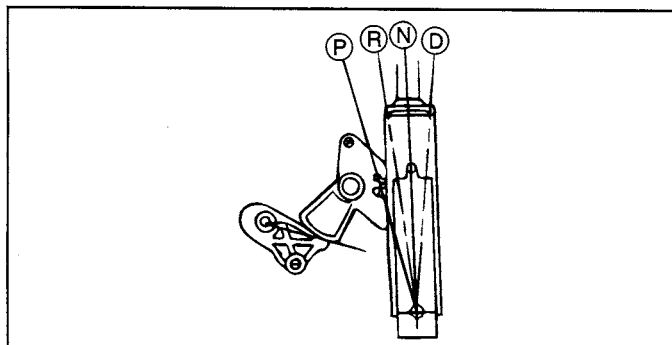


<Порядок разборки>

- | | |
|--|---|
| 1. Рукоятка рычага селектора АКПП | 8. Вал |
| 2. Панель индикатора положения рычага селектора АКПП | 9. Рычаг троса управления АКПП |
| 3. Кронштейн крепления выключателя | 10. Пружина стопора (detent spring) |
| 4. Магнитный выключатель | 11. Рычаг селектора АКПП в сборе |
| 5. Стопор (detent) | 12. Рычаг выключателя (switch lever) |
| 6. Болт | 13. Штифт (с отверстием под шплинт) |
| 7. Кронштейн троса привода стояночного тормоза | 14. Возвратная пружина |
| | 15. Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП |
| | 16. Кронштейн в сборе |

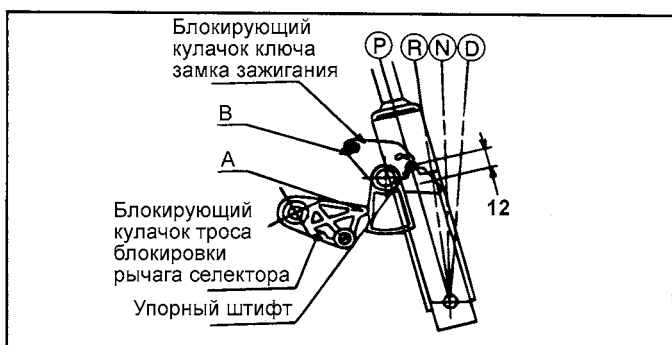
УСТАНОВКА

ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ БЛОКИРОВОЧНОГО КУЛАЧКА



EKB9037A

1. Переместите рычаг селектора АКПП в положение "P" и установите блокирующий кулачок ключа замка зажигания, как показано на рисунке.
 - Проверьте, что блокирующий кулачок ключа замка зажигания расположен в положении "B" и удерживается упорным штифтом.
 - Проверьте, что блокирующий кулачок рычага селектора АКПП расположен в положении "A".

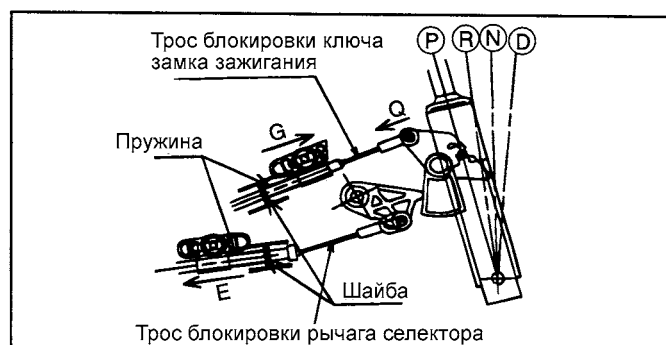


EKB9037B

2. Проверьте, что замок зажигания установлен в положение "LOCK".

ПРОЦЕДУРА РЕГУЛИРОВКИ ТРОСА БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА И ТРОСА БЛОКИРОВКИ КЛЮЧА ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Проверьте, что оба блокирующих кулачка установлены в положение, как показано на рисунке.
2. Установите трос блокировки рычага селектора и трос блокировки ключа замка зажигания в указанном положении. При этом другой конец троса блокировки ключа замка зажигания должен быть зафиксирован в замке зажигания, а трос блокировки рычага селектора должен быть зафиксирован на педали тормоза в соответствующем положении.
3. Временно подсоедините оба троса к рычагу селектора АКПП, как показано на рисунке. Надежно закрепите каждый трос на штифте соответствующего блокирующего кулачка.



EKB9037C

4. Слегка потяните трос блокировки рычага селектора в направлении, указанном стрелкой "E".
5. Проверьте, что наконечник троса блокировки рычага селектора касается блокирующего штифта, затем зафиксируйте внешнюю оплетку троса на кронштейне с помощью самонарезающий болт (self-tapping bolt).
6. Слегка нажмите на блокирующий кулачок ключа замка зажигания в направлении, указанном стрелкой "Q".
7. Слегка потяните трос блокировки ключа замка зажигания в направлении, указанном стрелкой "G", чтобы натянуть трос и затем зафиксируйте внешнюю оплетку троса гайкой.
8. Проверьте, что наконечник троса блокировки ключа замка зажигания и трос блокировки рычага селектора закреплены.

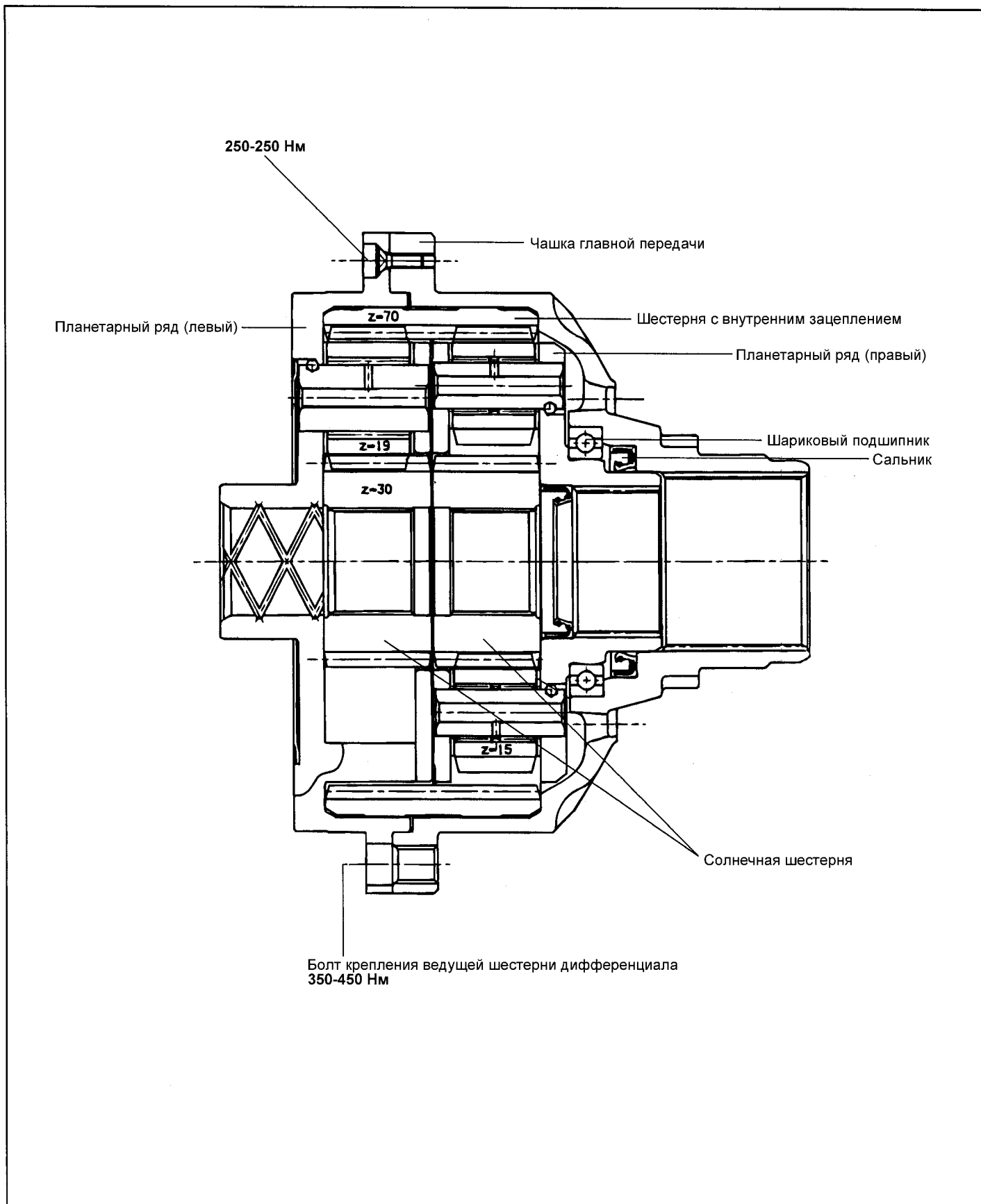
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП

1. Когда рычаг селектора АКПП в положении "P", то при отпущенной педали тормоза кнопка блокировки на рычаге не может быть нажата (рычаг селектора АКПП не может перемещаться из положения "P" в другое положение).
2. Если педаль тормоза нажата (ход педали в пределах 15 - 22 мм), когда рычаг селектора АКПП в положении "P", то кнопка блокировки должна срабатывать без ограничений и рычаг селектора можно плавно переместить из положения "P" в другое положение.
3. Если педаль тормоза отпущена, то рычаг селектора АКПП должен плавно, без заеданий перемещаться в положение "P" из любого другого положения.
4. Педаль тормоза должна перемещаться плавно, без заеданий.
5. Когда ключ замка зажигания в положении "LOCK", то даже при отпущенной педали тормоза кнопка блокировки на рычаге селектора АКПП должна срабатывать.
6. Ключ замка зажигания не должен поворачиваться в положение "LOCK", когда рычаг селектора АКПП установлен в положение, отличное от "P".
7. Если рычаг селектора АКПП установлен в положении "P", то ключ замка зажигания должен легко, без заедания поворачиваться в положение "LOCK".

ЧАШКА ДВУХРЯДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА

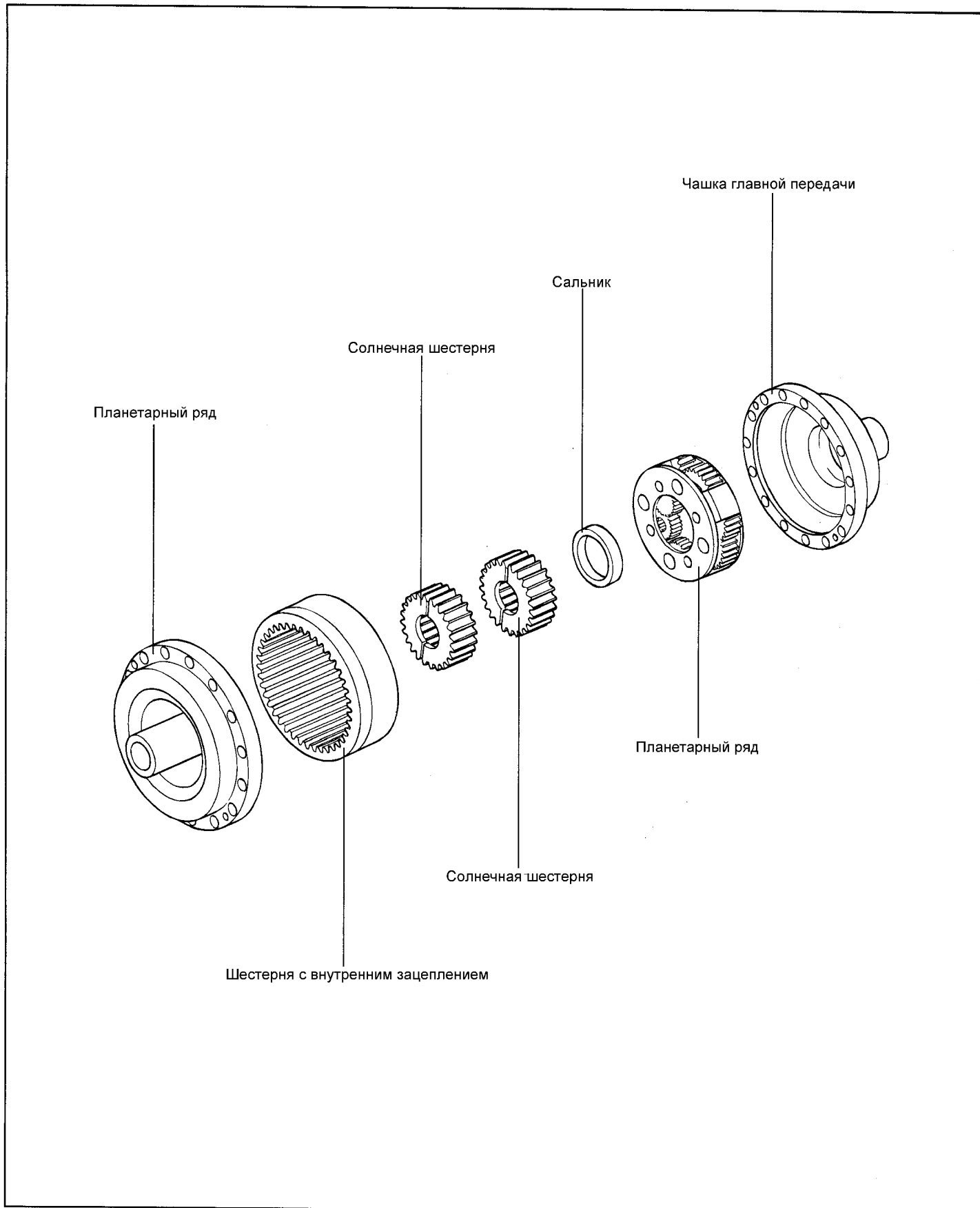
ЧАШКА ДВУХРЯДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА – МОДЕЛИ 4WD

СЕЧЕНИЕ



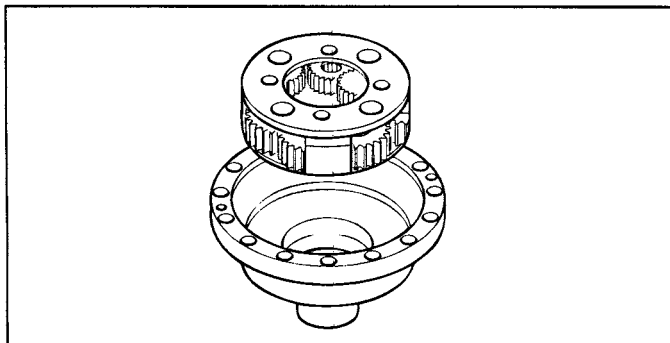
ЧАШКА ДВУХРЯДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА – МОДЕЛИ 4WD

ДЕТАЛИ



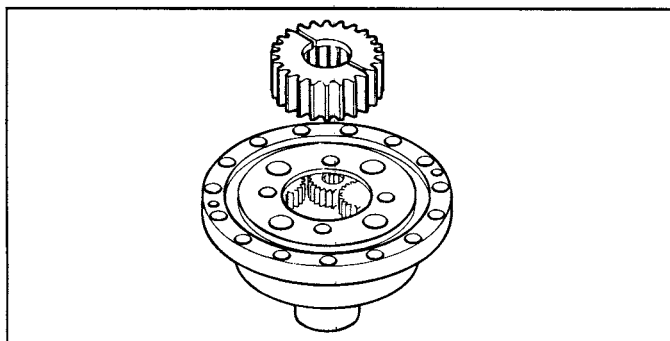
СБОРКА

1. При установке планетарных рядов (левого и правого) нанесите LOCTITE 242e или равнозначный.



ЕКJA001D

2. Будьте осторожны, не повредите сальник.



ЕКJA001E

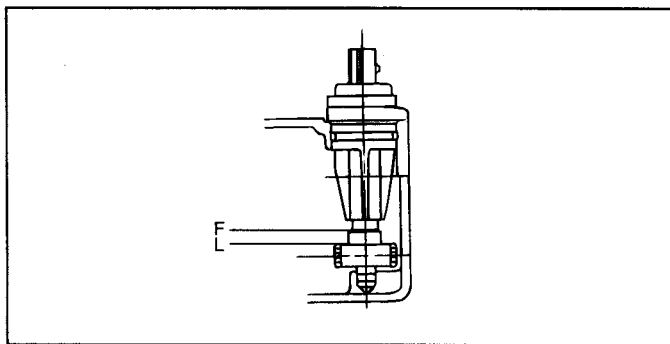
МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Проверьте коробку передач на отсутствие утечек масла. Проверьте уровень масла в коробке передач, сняв ведомую шестерню привода спидометра. Если масло загрязнено, то необходимо слить масло и залить новое масло.

1. Снимите ведомую шестерню привода спидометра и проверьте уровень масла пальцем.
2. Убедитесь, что уровень масла расположен между отметками "F" и "L" ведомой шестерни привода спидометра.



EMJA007A

3. Если масла на уровне "L" или ниже, то долейте рекомендуемое трансмиссионное масло в коробку передач до метки "F".

ЗАМЕНА МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Рекомендуемое трансмиссионное масло:

Масло для гипоидных передач (HP Gear Oil), GL-4 по классификации API, вязкостью SAE75W-90.

1. На автомобиле, установленном на ровной горизонтальной поверхности, отверните сливную пробку и слейте масло из коробки передач.
2. Замените прокладку новой и установите сливную пробку на место.
3. Снимите ведомую шестерню привода спидометра.
4. Залейте новое масло до отметки "F" ведомой шестерни привода спидометра.

Заправочная емкость коробки передач: 2,43 литра

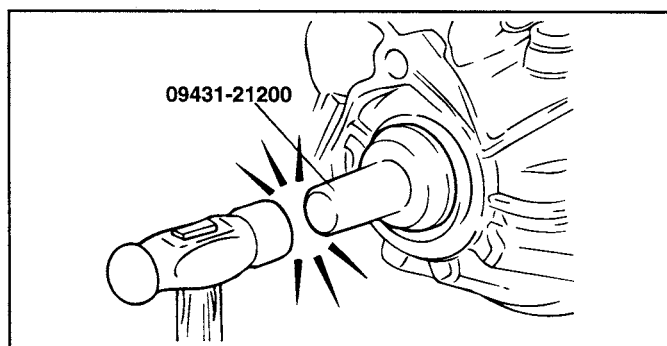
5. Убедитесь, что уровень масла в коробке передач расположен между отметками "F" и "L" ведомой шестерни привода спидометра.
6. Установите ведомую шестерню привода спидометра на картер сцепления коробки передач.

7. Необходимо проехать на автомобиле, чтобы температура масла в коробке передач достигла рабочей температуры, затем проверить отсутствие утечек масла из коробки передач.

ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

1. Отсоедините вал привода колеса от коробки передач (См. главу DS – "Передняя ось и вал привода колеса").
2. С помощью плоской отвертки извлеките сальник.
3. С помощью специального инструмента (оправка 09431-21200) легкими ударами установите новый сальник вала привода колеса в коробку передач.
4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионным маслом.

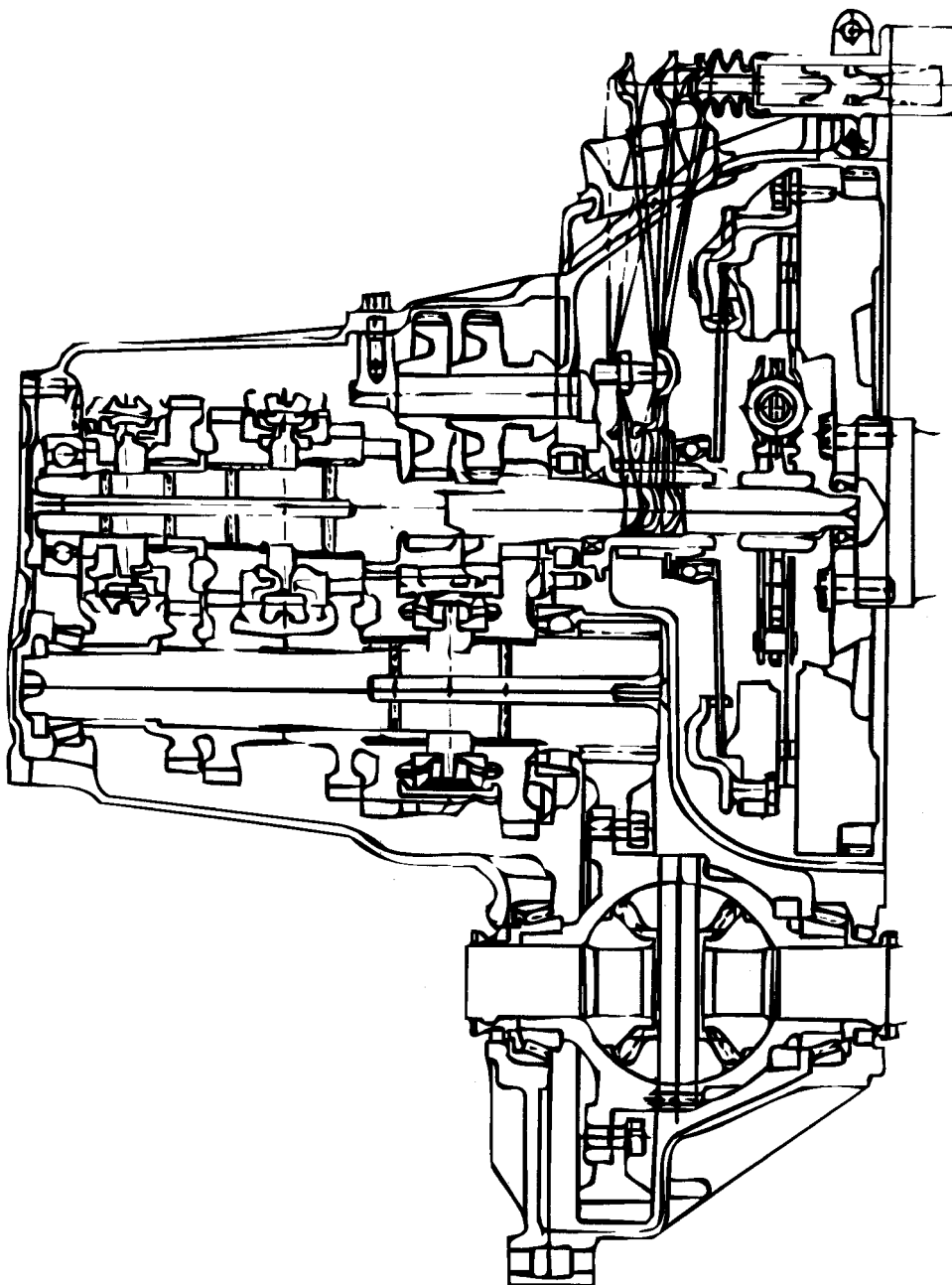
Рекомендуемое трансмиссионное масло: Масло для гипоидных передач (HP Gear Oil), GL-4 по классификации API, вязкостью SAE75W-90. Отсоедините вал привода колеса от коробки передач (См. главу DS – "Передняя ось и вал привода колеса").



EMA9009G

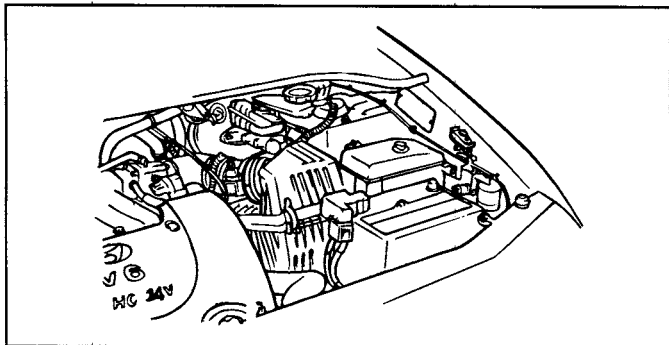
МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

ДЕТАЛИ



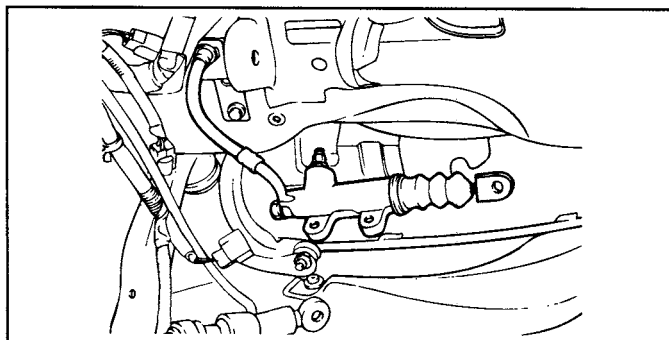
СНЯТИЕ

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы (-) аккумуляторной батареи.



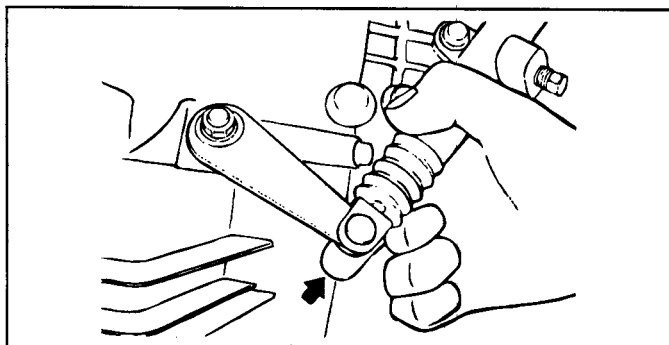
EMHA004A

2. Снимите воздухопровод воздушного фильтра.
3. Снимите воздушный фильтр в сборе и впускной воздухопровод двигателя.
4. Отсоедините разъем выключателя фонарей заднего хода.
5. Отсоедините трубки гидропривода сцепления и их фиксаторы.
6. Снимите рабочий цилиндр гидропривода сцепления.



EOA9014D

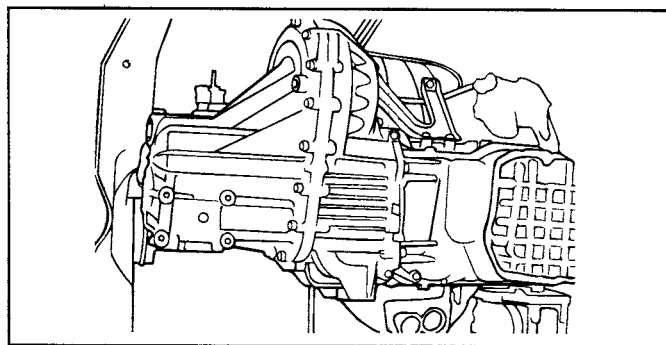
7. Отсоедините трос привода спидометра.
8. Снимите трос переключения передач и трос выбора передач.



V5CH026D

9. Снимите болты крепления стартера и снимите верхние соединительные болты коробки передач в сборе с.

10. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса 09200-38001) за кронштейны крепления.
11. Снимите кронштейн опоры коробки передач и опору коробки передач.
12. Поднимите автомобиль на подъемнике.
13. Снимите передние колеса.
14. Снимите сливную пробку и слейте масло из коробки передач.
15. Отсоедините наконечники рулевых тяг, шаровые опоры нижних рычагов и валы привода колес. (См. главу DS – "Передняя ось и вал привода колеса").
16. Отверните болт и отсоедините карданный шарнир вала рулевого управления, затем отверните болты крепления возвратной трубки рулевого механизма.
17. Снимите передний глушитель.
18. Снимите болты крепления подрамника и подрамник.
19. Снимите передний и задний кронштейны крепления коробки передач.
20. Снимите боковые болты крепления коробки передач.



EMA9019B

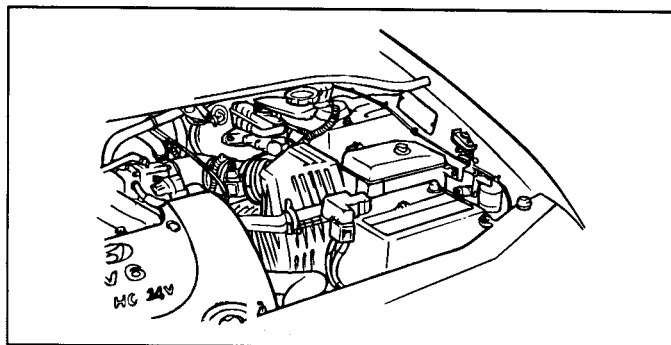
21. Опустите коробку передач в сборе из моторного отсека, поддерживая ее с помощью подкатного гидравлического домкрата.

ПРИМЕЧАНИЕ

При поддержании коробки передач в сборе убедитесь, что опора подкатного гидравлического домкрата действует на значительную область картера КПП и усилие домкрата не приложено к одной локальной точке картера КПП.

ВНИМАНИЕ

1. Опоры двигателя и коробки передач должны устанавливаться в определенном порядке.
 - 1) Кронштейн боковой опоры двигателя
 - 2) Кронштейн опоры коробки передач
 - 3) Кронштейн задней опоры двигателя
 - 4) Кронштейн передней опоры двигателя
2. Будьте осторожны при установке кронштейна передней опоры двигателя, не повредите и не деформируйте опору. Если опора разрушена, то может возникнуть сильная вибрация силового агрегата при работе двигателя на холостом ходу.

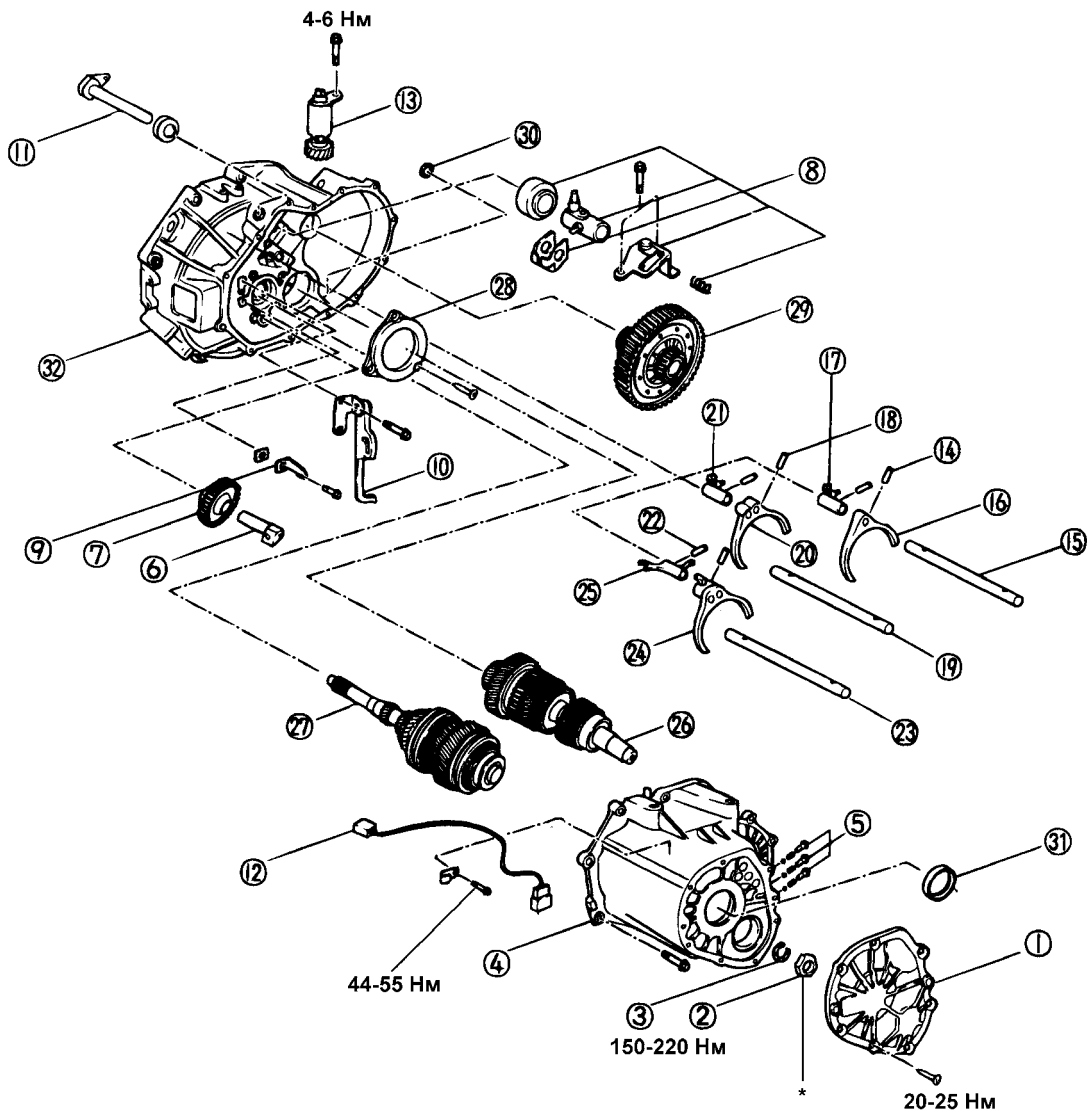


EMHA004A

УСТАНОВКА

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

ДЕТАЛИ



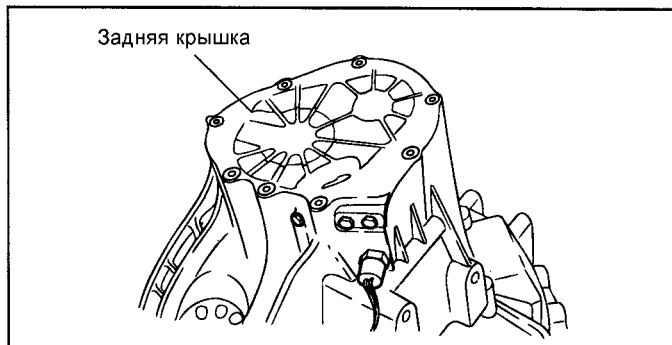
- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1. Задняя крышка | 10. Рычаг включения задней передачи | 17. Наконечник штока вилки переключения 1-2 передач (головка переключения 1-2 передач) | 23. Шток вилки переключения 5-задней передач |
| 2. Контргайка | 11. Ограничитель включения передачи заднего хода | 18. Блокировочный штифт | 24. Вилка переключения 5-задней передач |
| 3. Стопорное кольцо | 12. Выключатель фонарей заднего хода | 19. Шток вилки переключения 3-4 передач | 25. Наконечник штока вилки переключения 5-задней передач (головка переключения 5-задней передач) |
| 4. Картер коробки передач | 13. Ведомая шестерня привода спидометра | 20. Вилка переключения 3-4 передач | 26. Входной вал |
| 5. Пробка фиксатора, пружина и шарик | 14. Блокировочный штифт | 21. Наконечник штока вилки переключения 3-4 передач (головка переключения 3-4 передач) | 27. Выходной вал |
| 6. Вал промежуточной шестерни заднего хода | 15. Шток вилки переключения 1-2 передач | 22. Блокировочный штифт | 28. Крышка подшипника |
| 7. Промежуточная шестерня заднего хода | 16. Вилка переключения 1-2 передач | | 29. Дифференциал в сборе |
| 8. Вилка включения задней передачи в сборе | | | 30. Магнит |
| 9. Кулиса (рессора) включения передачи заднего хода | | | 31. Сальник |
| | | | 32. Картер сцепления |

ПРИМЕЧАНИЕ

Детали, отмеченные *, при сборке заменять новыми.

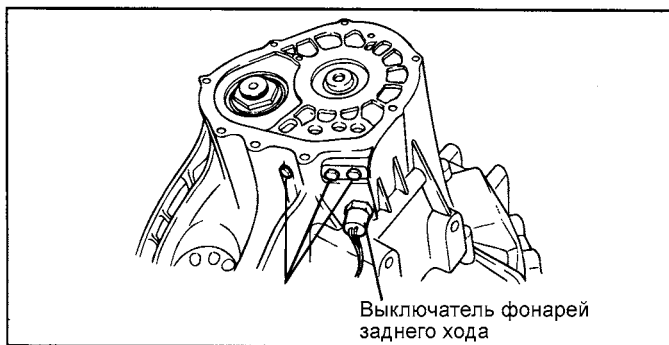
РАЗБОРКА

1. Снимите заднюю крышку картера КПП, контргайку и стопорное кольцо.



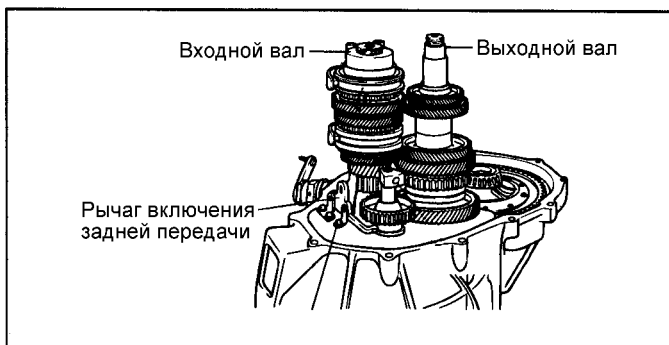
EMJA023A

2. Снимите пробку фиксатора, пружину и шарик.
3. Снимите выключатель фонарей заднего хода.



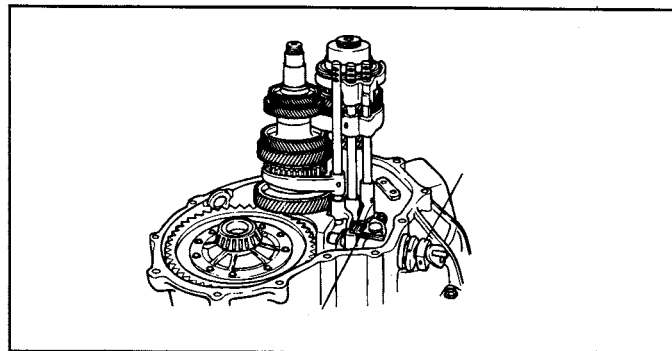
EMJA023B

4. Снимите скрепляющие болты заднего корпуса и основного корпуса.
5. Снимите вал промежуточной шестерни заднего хода и промежуточную шестерню заднего хода.
6. Снимите кулису (рессору) включения передачи заднего хода.



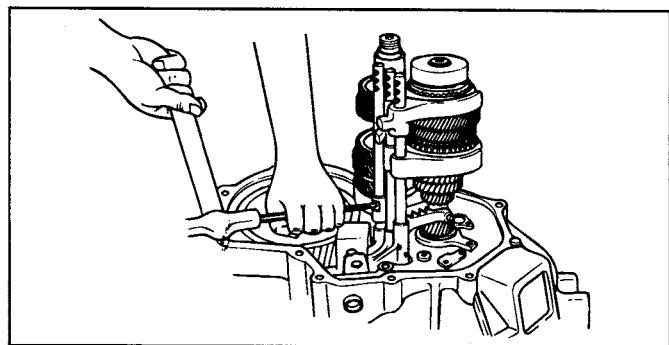
EMJA023C

7. Снимите ограничитель включения передачи заднего хода ивилку включения задней передачи в сборе.



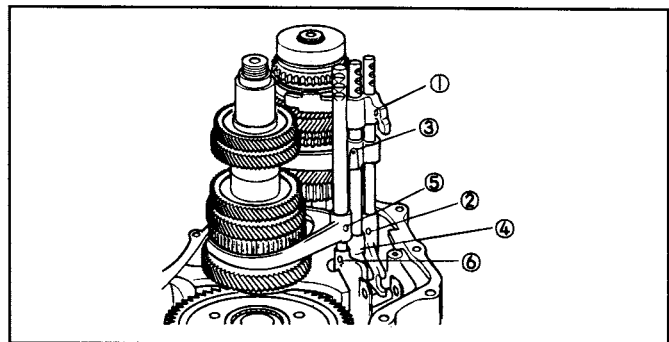
EMJA023D

8. Аккуратно извлеките блокировочный штифт извилки и наконечника штока в сборе с выштамповкой штифта.



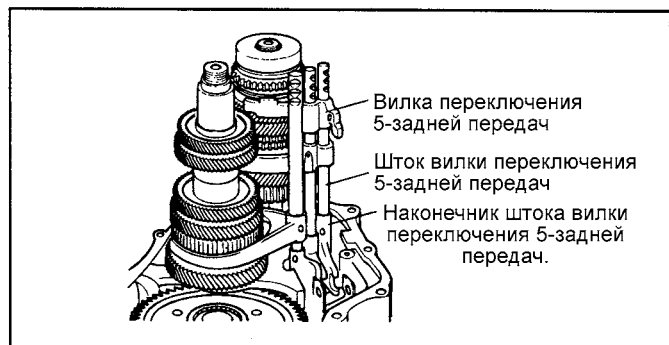
EMHA010A

9. Извлеките все блокировочные штифты, расположение которых показано на рисунке.



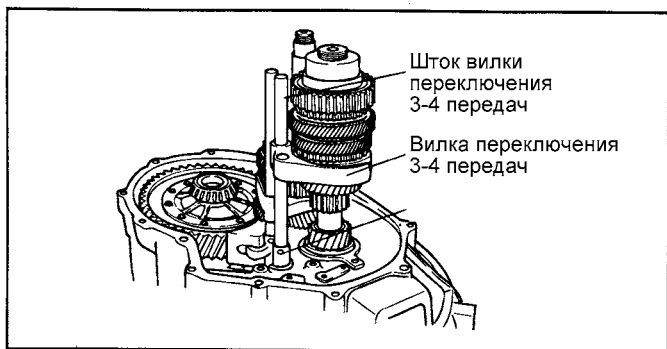
EMHA011A

10. Снимите штоквилки переключения 5-задней передач,вилку переключения 5-задней передач и наконечник штокавилки переключения 5-задней передач.



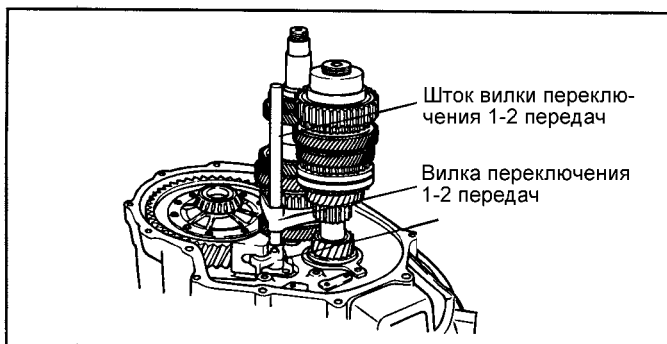
EMJA023E

11. Снимите штоквилки переключения 3-4 передач,вилку переключения 3-4 передач и наконечник штокавилки переключения 3-4 передач (головка переключения 3-4 передач).



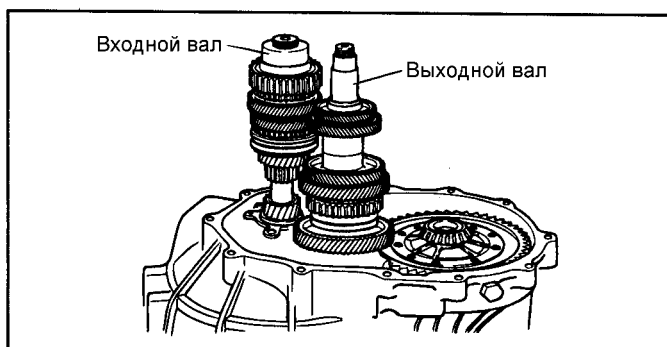
EMJA023F

12. Снимите шток вилки переключения 1-2 передач, вилку переключения 1-2 передач и наконечник штока вилки переключения 1-2 передач (головка переключения 1-2 передач).



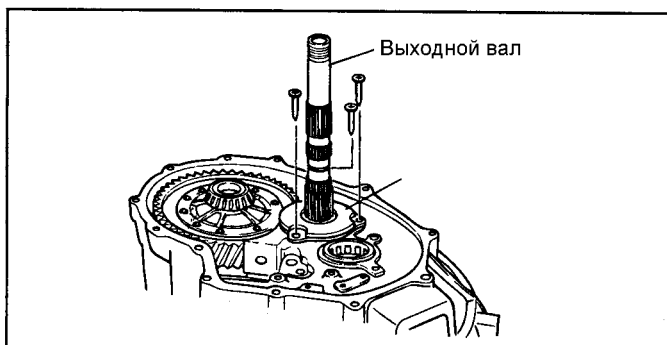
EMJA023G

13. Снимите шестерни и муфту синхронизатора в сборе входного и выходного валов в указанной последовательности и затем снимите основной вал (Снимите шестерни и муфты синхронизаторов входного и выходного валов).



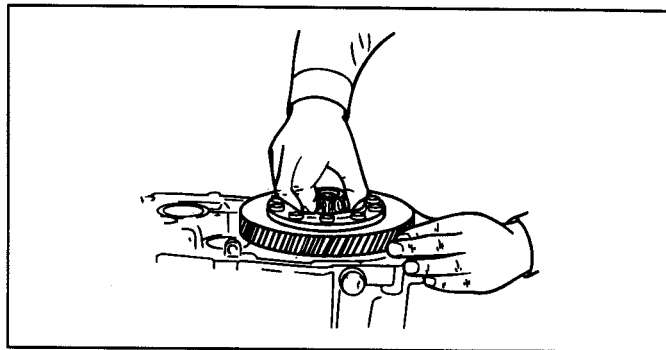
EMJA023H

14. Снимите кольца, подшипники и муфту синхронизатора в сборе входного вала. Извлеките четыре подшипника и снимите выходной вал.



EMJA023I

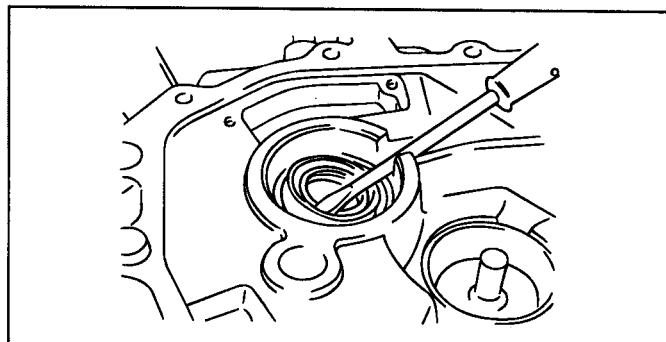
15. Снимите дифференциал в сборе.



EMHA013B

16. Снимите ведомую шестерню привода спидометра после извлечения болта.

17. Снимите сальник входного вала при помощи отвертки или подходящего инструмента.

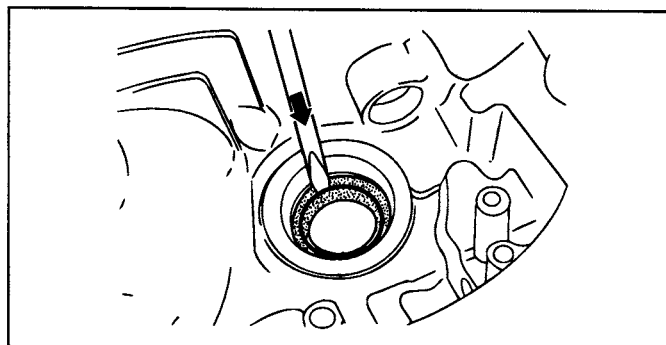


EMHA013C

18. Снимите крышку сальника.

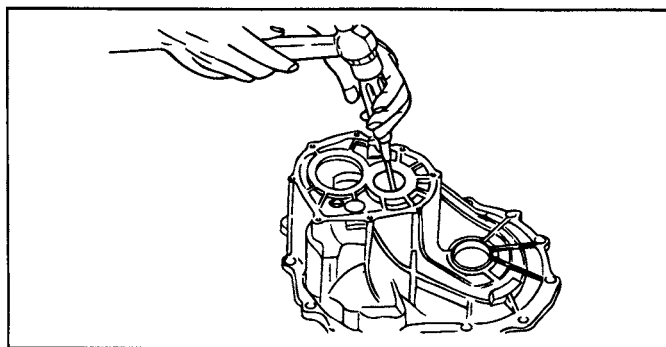
19. Снимите сальник ограничителя включения передачи заднего хода при помощи отвертки или подходящего инструмента.

20. Снимите сальник дифференциала при помощи отвертки или подходящего инструмента.

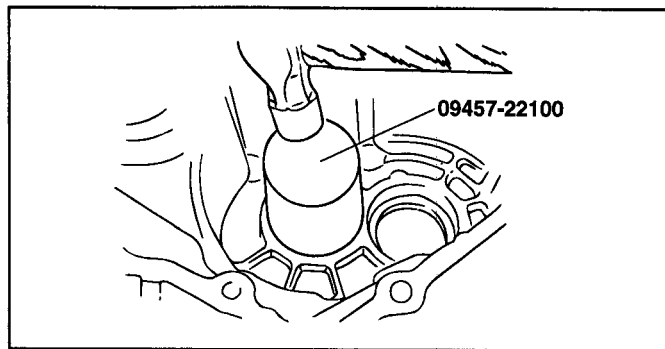


EMHA013D

21. ???



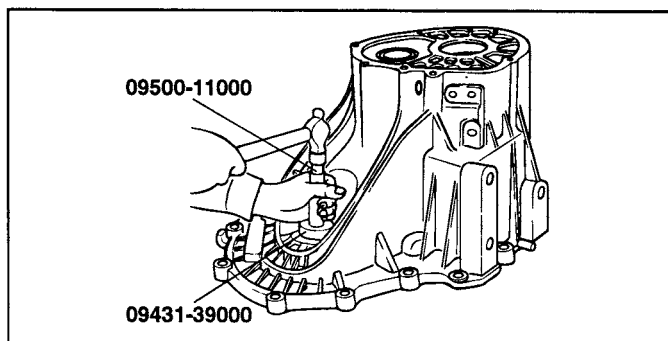
EMHA013E



EMHA014C

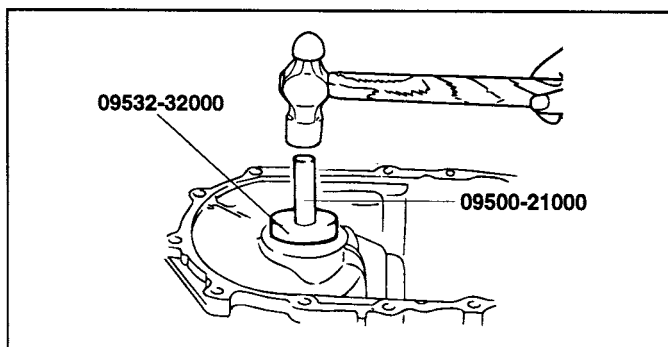
СБОРКА

1. Установите сальник вала привода.



EMHA014A

2. Для сборки подшипников КПП и установки корпуса дифференциала, используйте специальный инструмент.



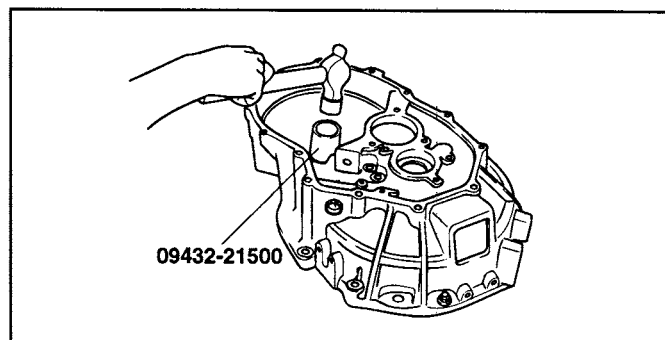
EMHA014B

3. Для ???

4. Установите сальник.

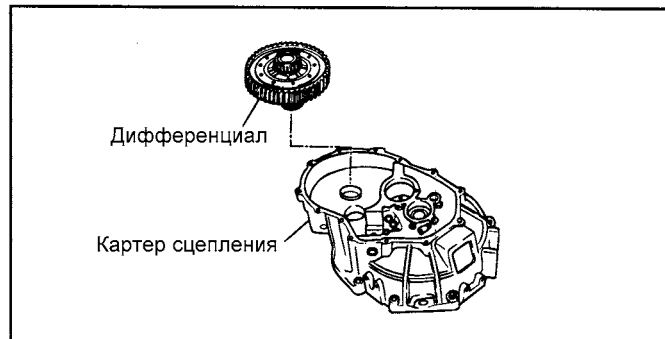
5. Установите ведомую шестерню привода спидометра.

6. ???



EMHA014D

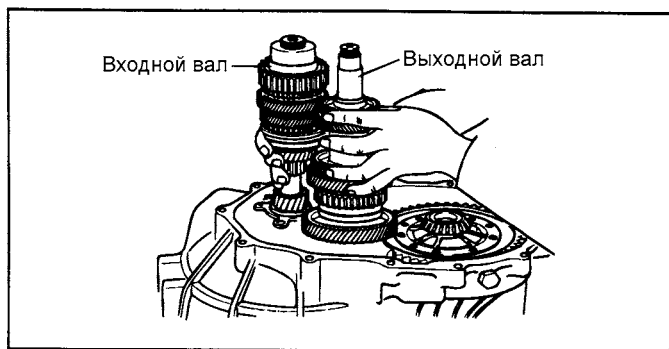
7. Установите дифференциал в кратер сцепления.



EMJA024A

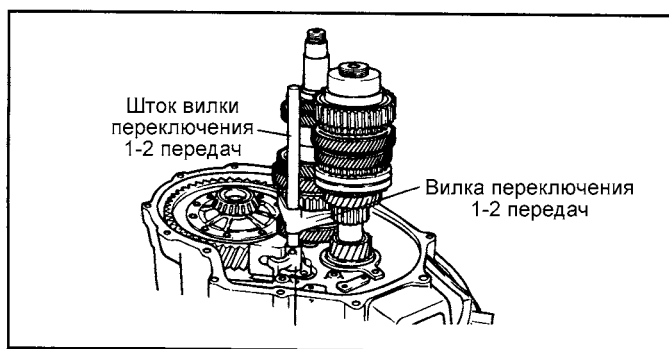
8. Установите входной и выходной валы в кратер сцепления.

9. Установите шестерни и муфты синхронизатора в сборе входного и выходного валов в указанной последовательности.



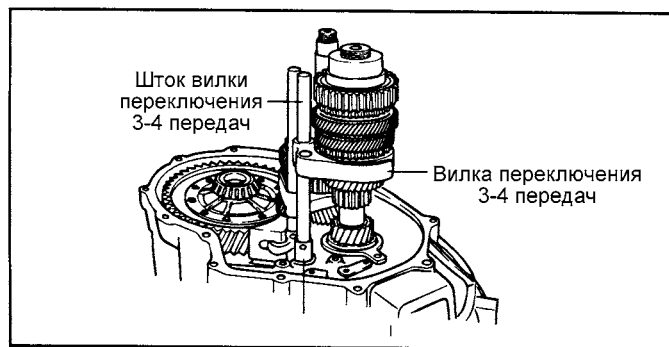
EMJA024B

10. Установите шток вилки переключения 1-2 передач, вилку переключения 1-2 передач и наконечник штока вилки переключения 1-2 передач (головка переключения 1-2 передач).



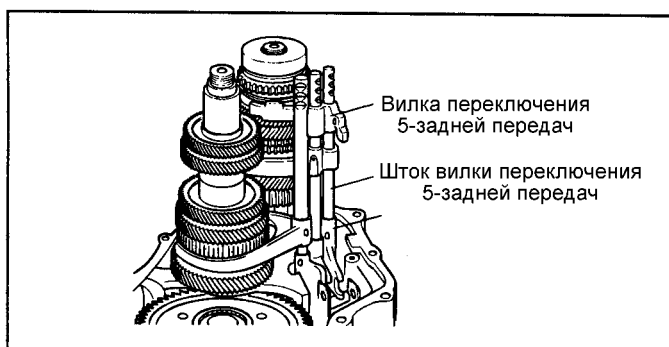
EMJA024C

11. Установите шток вилки переключения 3-4 передач, вилку переключения 3-4 передач и наконечник штока вилки переключения 3-4 передач (головка переключения 3-4 передач).



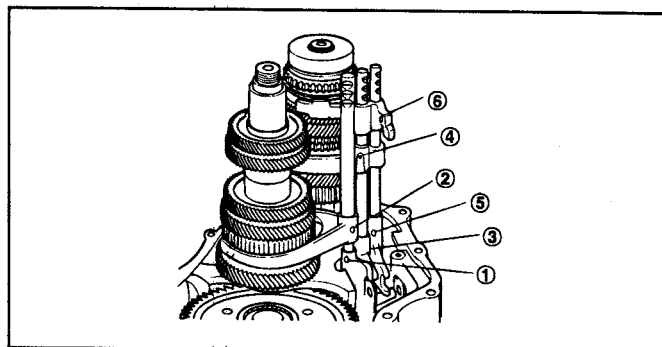
EMJA024D

12. Установите шток вилки переключения 5-задней передач, вилку переключения 5-задней передач и наконечник штока вилки переключения 5-задней передач.



EMJA024E

13. Установите блокировочные штифты вилок и штоков вилок в сборе, в порядке показанном на рисунке.



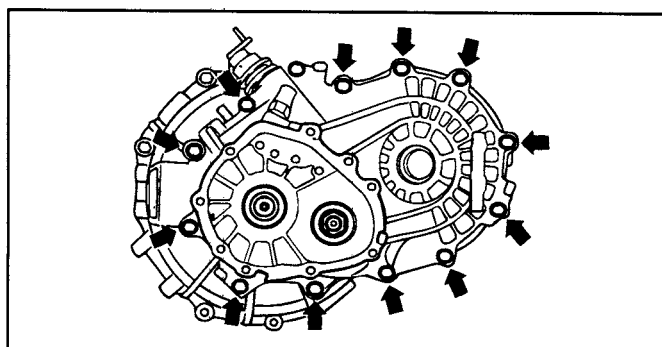
EMHA015E

14. Установите вилку включения задней передачи в сборе и ограничитель включения передачи заднего хода и затяните двумя болтами вилки включения задней передачи.
15. Установите рычаг включения задней передачи и затяните двумя болтами рычага включения задней передачи.
16. Установите кулису (рессору) включения передачи заднего хода.
17. Установите вал промежуточной шестерни заднего хода и промежуточную шестерню заднего хода.



EMJA024F

18. Прикрепите магнит к кратеру сцепления.
19. ???
20. Закрепите коробку переключения передач крепежными болтами.



EMHA016B

21. Установите выключатель фонарей заднего хода.

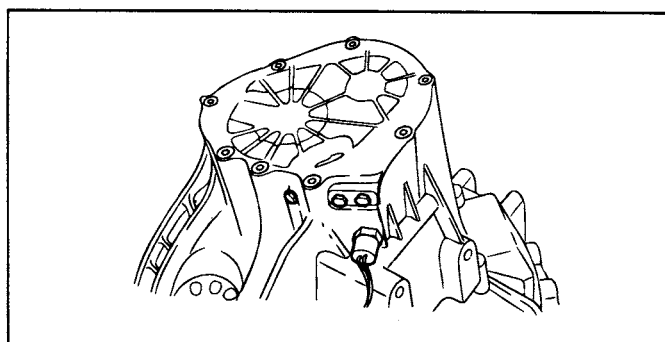
22. Установите пробки, седла, пружины и шарики.

23. Установите контргайку выходного вала.



EMJA024G

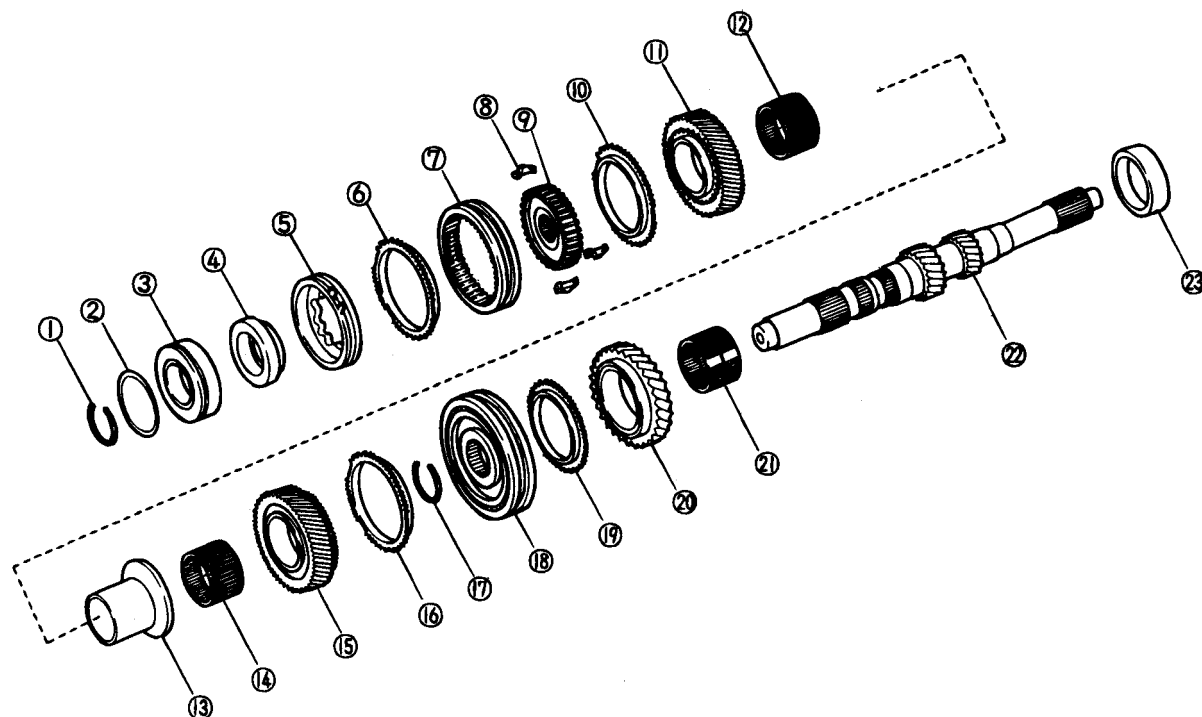
24. Установите заднюю крышку.



EMHA006A

ВХОДНОЙ ВАЛ

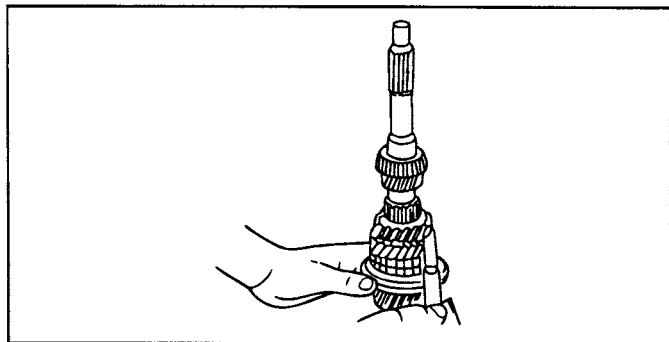
ДЕТАЛИ



- | | |
|---|--|
| 1. Стопорное кольцо | 13. Внутреннее кольцо подшипника промежуточной шестерни пятой передачи |
| 2. Шайба | 14. Игольчатый подшипник |
| 3. Подшипник | 15. Промежуточная шестерня четвертой передачи |
| 4. Промежуточная конусная втулка | 16. Кольцо синхронизатора |
| 5. Промежуточная внутреннее кольцо | 17. Стопорное кольцо |
| 6. Кольцо синхронизатора | 18. Муфта синхронизатора |
| 7. Муфта синхронизатора | 19. Кольцо синхронизатора |
| 8. Сухарь | 20. Промежуточная шестерня третьей передачи |
| 9. Ступица синхронизатора | 21. Игольчатый подшипник |
| 10. Кольцо синхронизатора | 22. Входной вал |
| 11. Промежуточная шестерня пятой передачи | 23. Подшипник |
| 12. Игольчатый подшипник | |

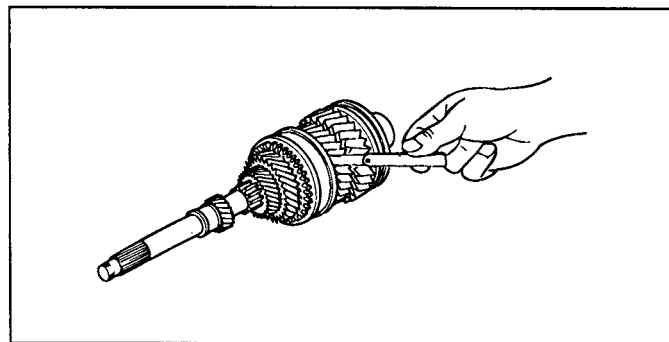
ПРОВЕРКА

1. Измерьте зазор между промежуточной шестерней третьей передачи и промежуточной шестерней четвертой передачи.
2. Если зазор больше максимально допустимого, проверьте контактные поверхности промежуточной шестерни третьей передачи, промежуточной шестерни четвертой передачи и муфты синхронизатора (3 передачи – 4 передачи). Замените поврежденные детали.



EMHA018B

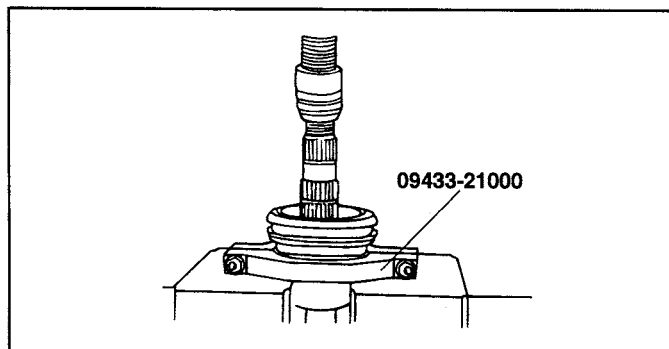
3. Измерьте зазор между промежуточной шестерней четвертой передачи и промежуточной шестерней пятой передачи.
4. Если зазор больше максимально допустимого, проверьте контактные поверхности промежуточной шестерни четвертой передачи, промежуточной шестерни пятой передачи, муфты синхронизатора (3 передачи – 4 передачи) и муфты синхронизатора (5 передачи). Замените поврежденные детали.



EMHA018C

РАЗБОРКА

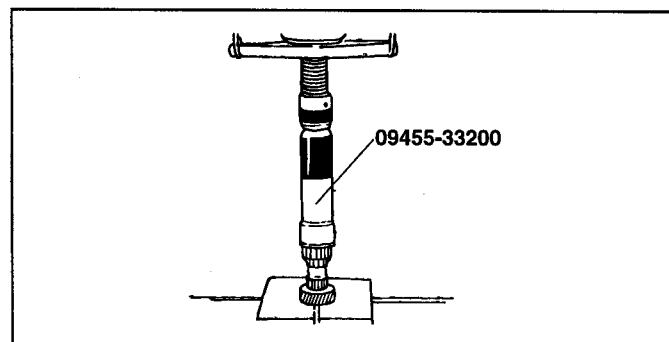
1. Снимите муфту синхронизатора 5 передачи в сборе, кольцо синхронизатора пятой передачи и промежуточную шестерню пятой передачи используя SST.
2. Снимите муфту синхронизатора (3 передачи – 4 передачи) в сборе, кольцо синхронизатора третьей передачи и промежуточную шестерню третьей передачи используя SST.



EMHA018A

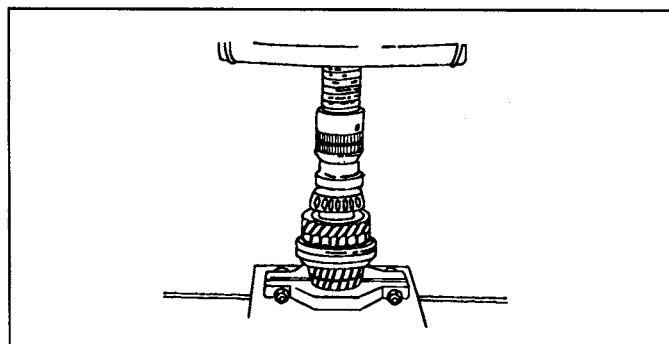
СБОРКА

1. Установите новый подшипник используя the SST.



EMHA019A

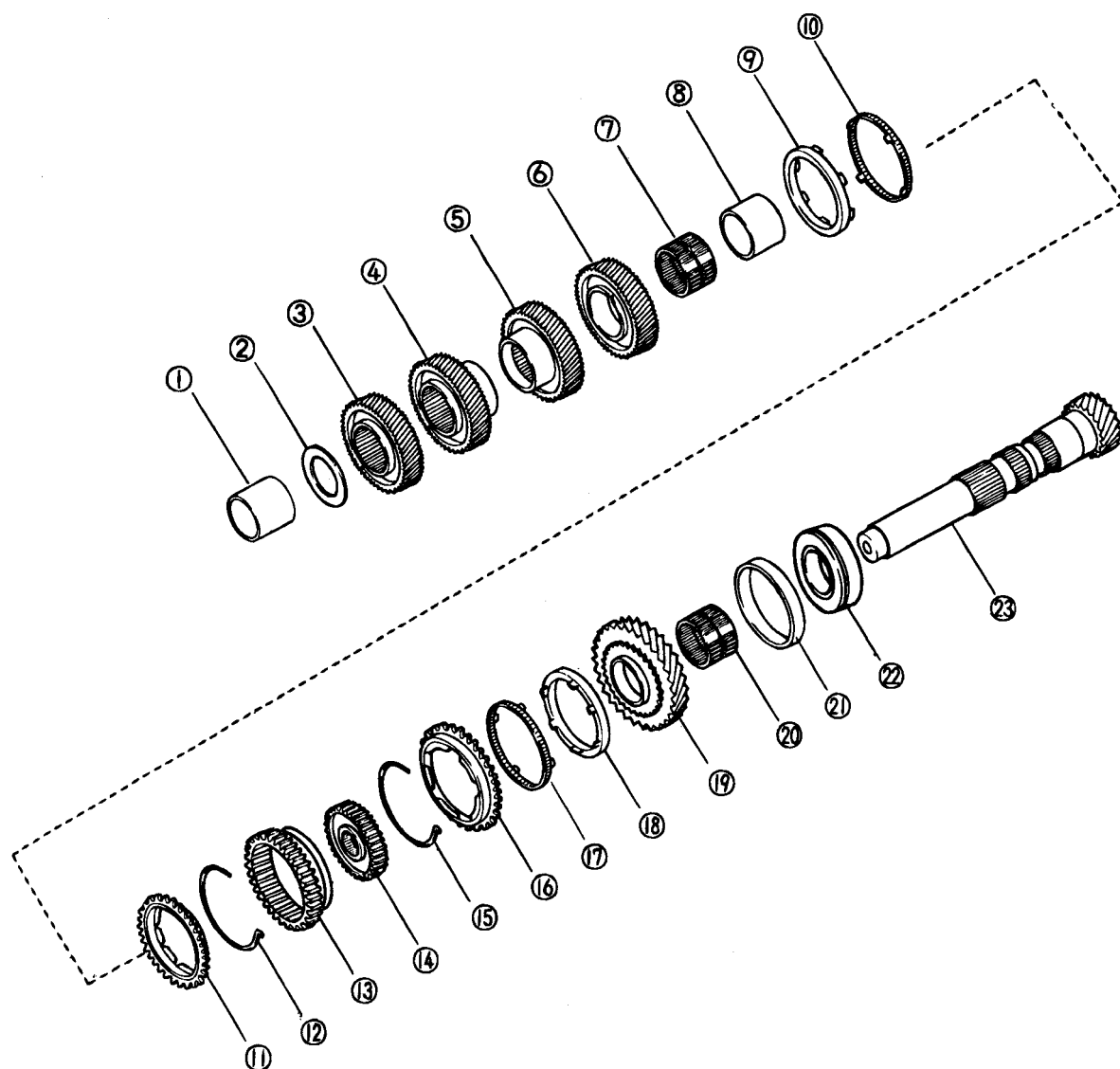
2. Установите кольцо синхронизатора пятой передачи, промежуточную шестерню пятой передачи и новый подшипник используя the SST.



EMHA019B

ВЫХОДНОЙ ВАЛ

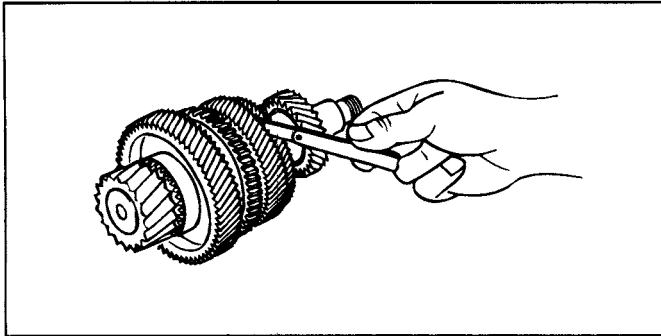
ДЕТАЛИ



- | | | |
|---|--|---|
| 1. Распорная втулка | 9. Внутреннее кольцо синхронизатора | 17. Внешнее кольцо синхронизатора |
| 2. Стопорное кольцо | 10. Внешнее кольцо синхронизатора | 18. Внутреннее кольцо синхронизатора |
| 3. Промежуточная шестерня пятой передачи | 11. Кольцо синхронизатора | 19. Промежуточная шестерня первой передачи |
| 4. Промежуточная шестерня четвертой передачи | 12. Пружина синхронизатора | 20. Игольчатый подшипник |
| 5. Промежуточная шестерня третьей передачи | 13. Промежуточная шестерня | 21. Внешнее кольцо подшипника |
| 6. Промежуточная шестерня второй передачи | 14. Муфта синхронизатора | 22. Конический подшипник |
| 7. Игольчатый подшипник | 15. Пружина синхронизатора | 23. Выходной вал |
| 8. Распорная втулка | 16. Кольцо синхронизатора | |

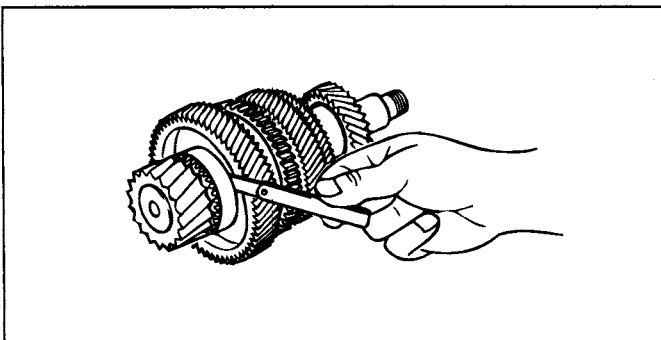
ПРОВЕРКА

1. Измерьте зазор между выходным валом и подшипником.
2. Если зазор больше максимально допустимого, проверьте контактные поверхности промежуточной шестерни третьей передачи, промежуточной шестерни первой передачи выходного вала и муфты синхронизатора (1 передачи – 2 передачи) в сборе. Замените поврежденные детали.



EMHA021A

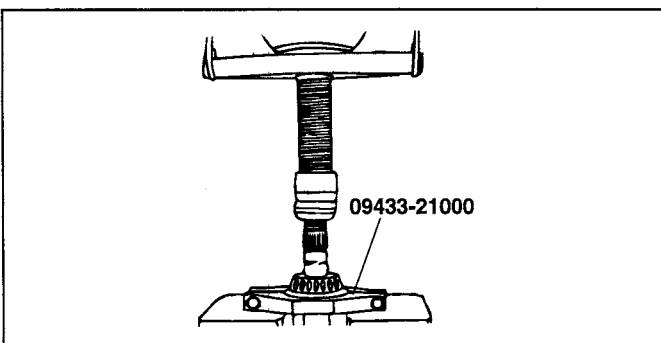
3. Измерьте зазор промежуточной шестерней второй передачи и промежуточной шестерней третьей передачи.
4. Если зазор больше максимально допустимого, проверьте контактные поверхности промежуточной шестерни второй передачи, промежуточной шестерни третьей передачи и муфты синхронизатора (1 передачи – 2 передачи) в сборе. Замените поврежденные детали.



EMHA021B

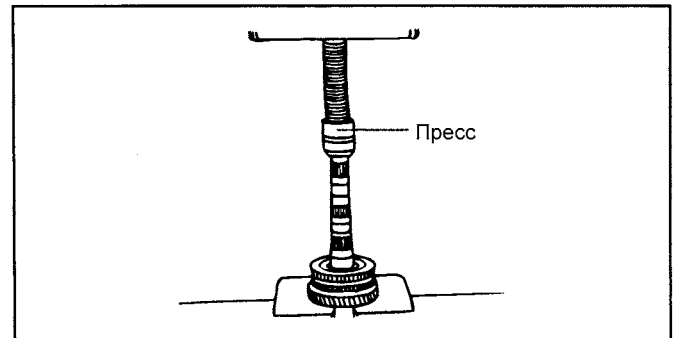
РАЗБОРКА

1. Снимите подшипник и промежуточную шестерню пятой передачи, используя SST.



EMHA022A

2. Снимите муфту синхронизатора (1 передачи – 2 передачи) в сборе, кольцо синхронизатора первой передачи и промежуточную шестерню первой передачи, используя пресс.

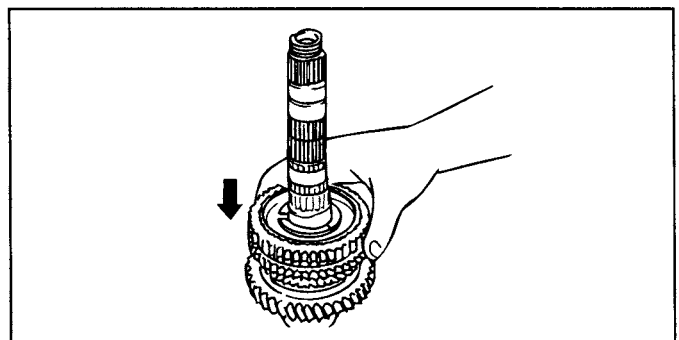


EMJA031A

СБОРКА

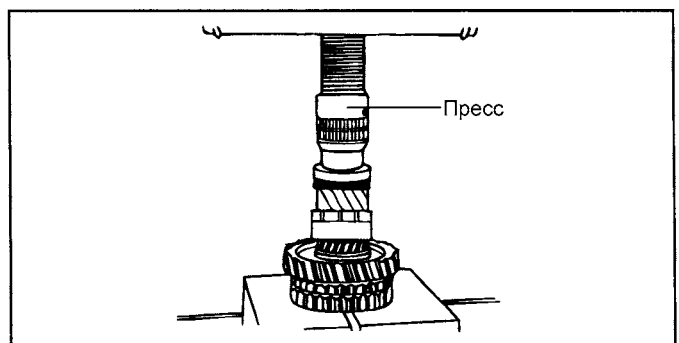
1. Соберите промежуточную шестерню первой передачи, кольцо синхронизатора первой передачи и муфту синхронизатора (1 передачи – 2 передачи) в сборе, как показано на рисунке.

2.???



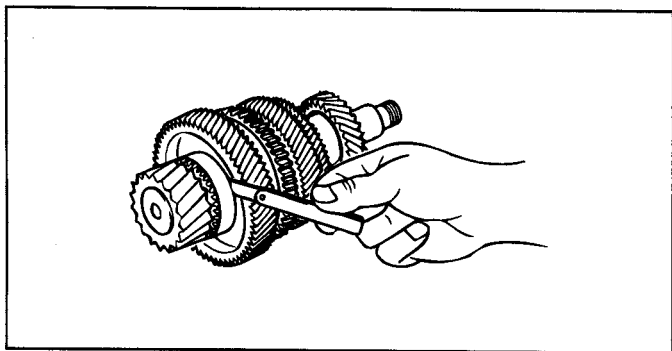
EMJA032A

3. Запрессуйте муфту синхронизатора (1 передачи – 2 передачи) в сборе.



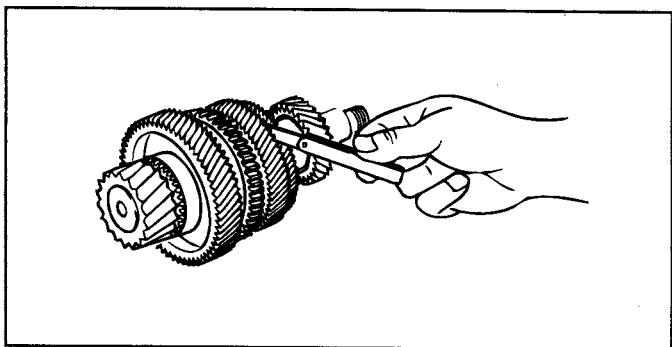
EMJA032B

4. Измерьте зазор между промежуточной шестерней первой передачи и шестерней привода дифференциала.



EMHA022E

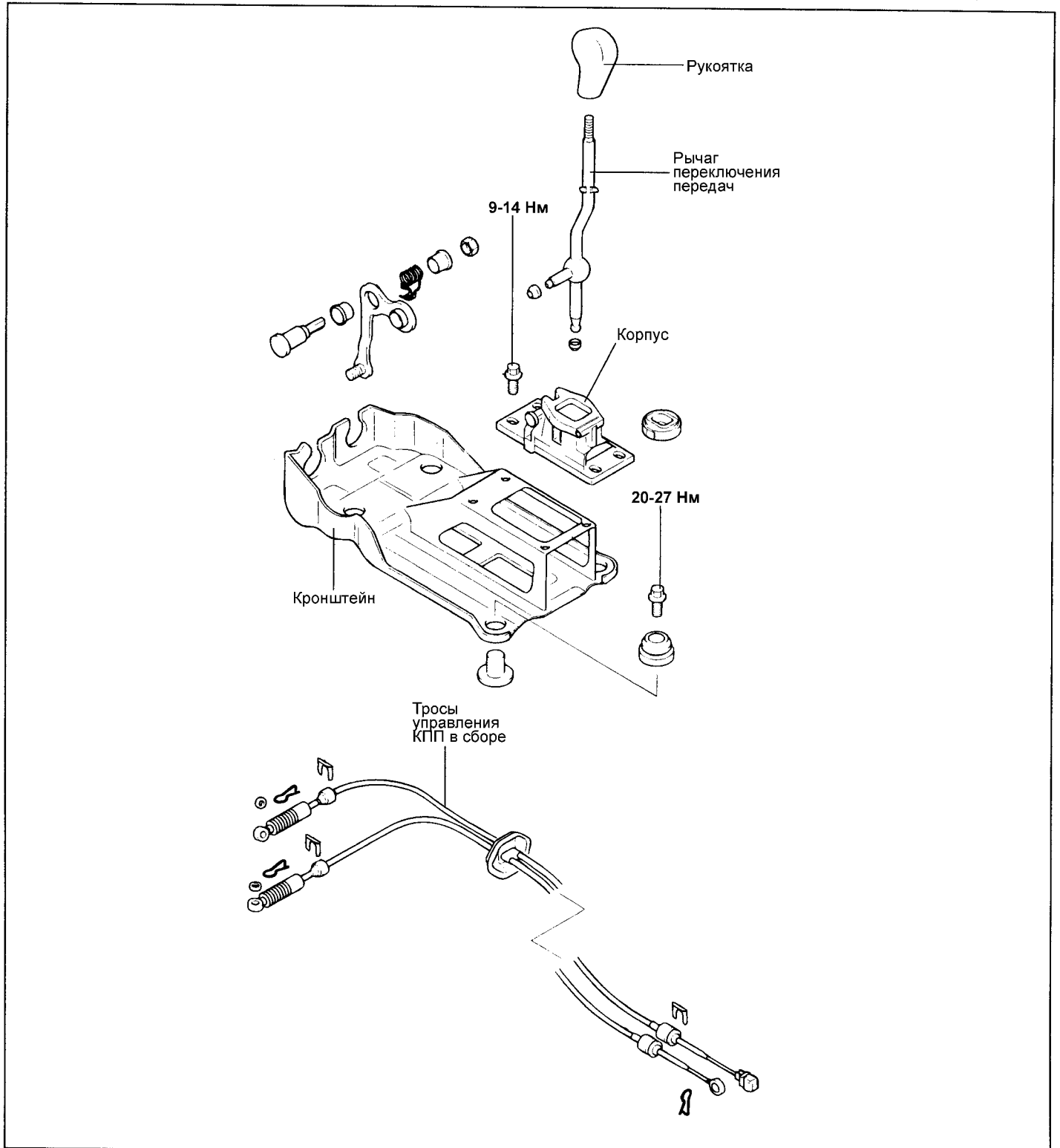
5. Измерьте зазор между промежуточной шестерней второй передачи и промежуточной шестерней третьей передачи.



EMHA022F

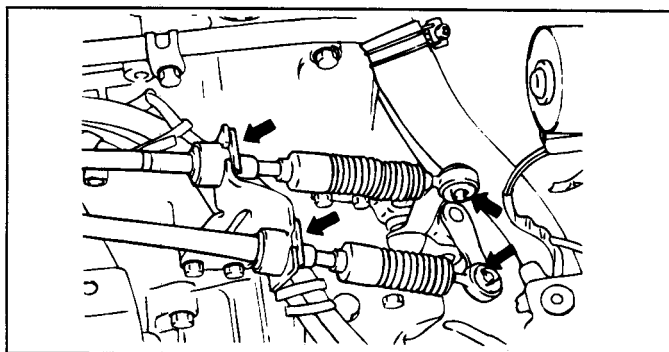
МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ МКПП

ДЕТАЛИ



СНЯТИЕ

1. Снимите напольную консоль в сборе (см. соответствующий раздел в главе ВD – "Кузов").
2. Снимите шплинты и фиксаторы тросов управления КПП со стороны рычага переключения передач.
3. Снимите рычаг переключения передач в сборе.
4. Отверните болты и снимите промежуточный кронштейн тросов управления КПП на перегородке моторного отсека.
5. Снимите шплинты и фиксаторы тросов управления КПП (со стороны коробки передач).
6. Снимите трос выбора передач и трос переключения передач.



EMA9012E

ПРОВЕРКА

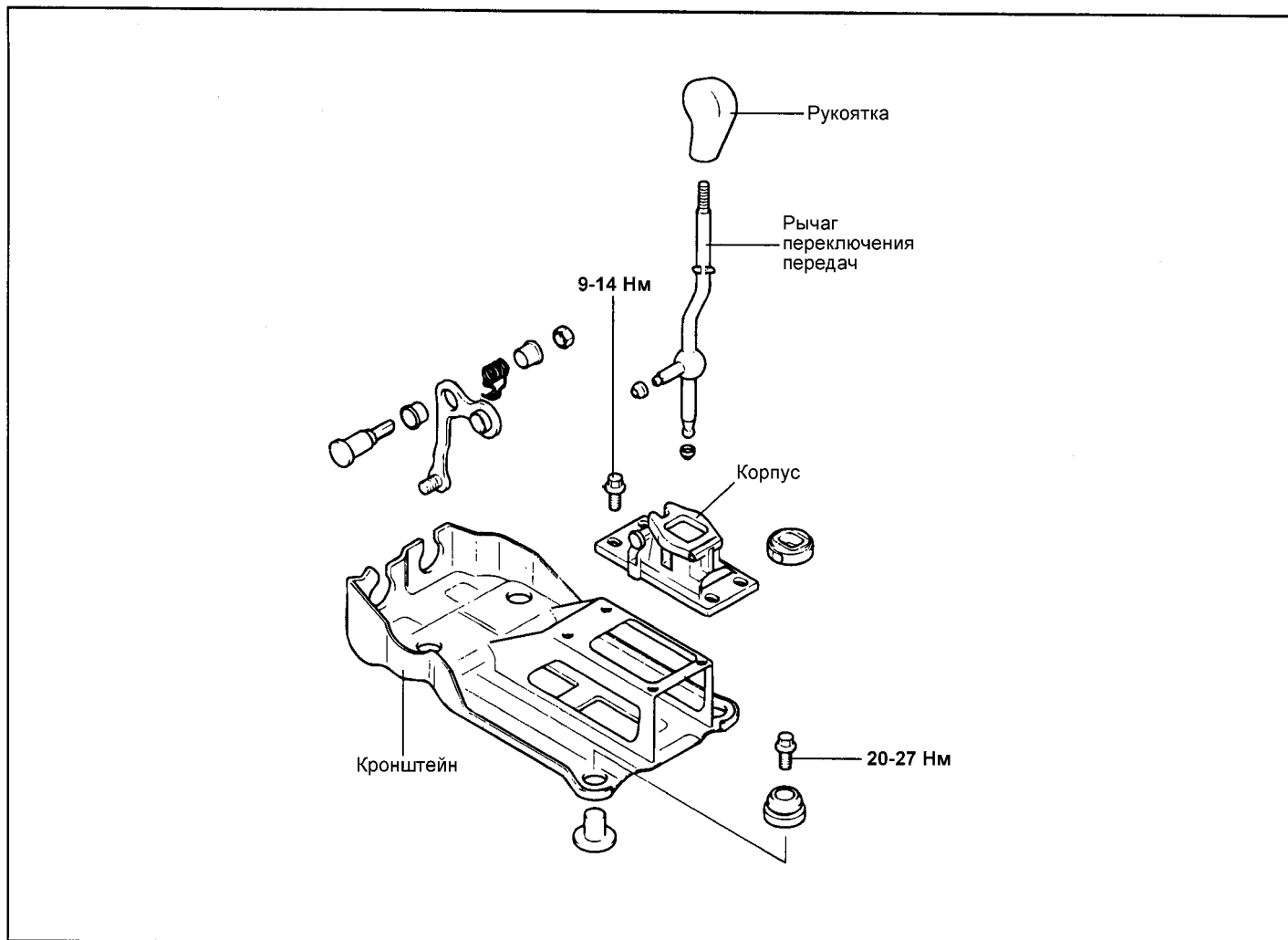
1. Проверьте работоспособность троса выбора передач и отсутствие его повреждений.
2. Проверьте работоспособность троса переключения передач и отсутствие его повреждений.
3. Проверьте пыльники тросов управления КПП на отсутствие повреждений.
4. Проверьте каждую втулку на отсутствие износа, истирания, заедания, затрудненного перемещения или повреждений.
5. Проверьте пружину на отсутствие износа или повреждений.

СБОРКА

1. Установите рычаг переключения передач в сборе.
2. Установите трос выбора передач и трос переключения передач.

РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

ДЕТАЛИ



EMJA015A

ПРОВЕРКА

1. Проверьте втулки на отсутствие износа или повреждений.
2. Проверьте возвратную пружину рычага на отсутствие износа, повреждений или ухудшения технического состояния.

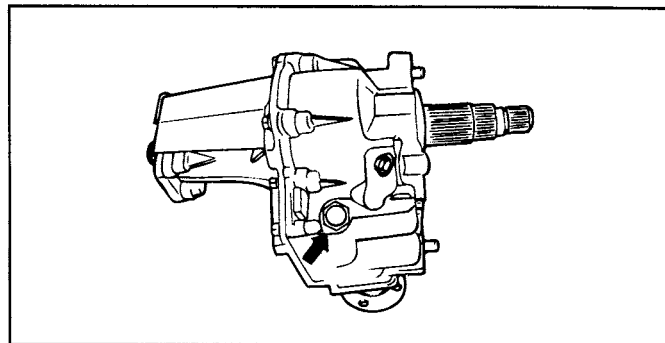
СБОРКА

1. Нанесите универсальную консистентную смазку на все подвижные части и втулки.
2. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА В СБОРЕ

ЗАМЕНА МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ

1. На автомобиле, установленном на ровной горизонтальной поверхности, отверните сливную пробку и слейте масло из раздаточной коробки.
2. Установите сливную пробку на место.



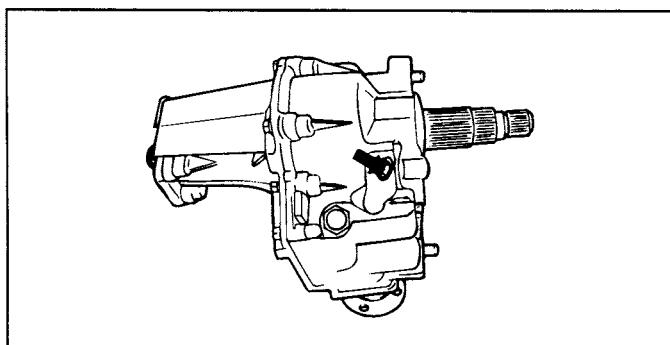
EKJA044A

3. Снимите заливную пробку.
4. Залейте необходимое количество рекомендованного масла в заливное отверстие.
5. Установите заливную пробку на место.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ

Проверьте уровень масла в раздаточной коробке, отвернув заливную пробку. Если масло загрязнено, то необходимо слить масло и залить новое масло.

1. С автомобиля, установленного на ровной горизонтальной площадке снимите заливную пробку.



EFJA001A

2. Проверьте уровень масла.

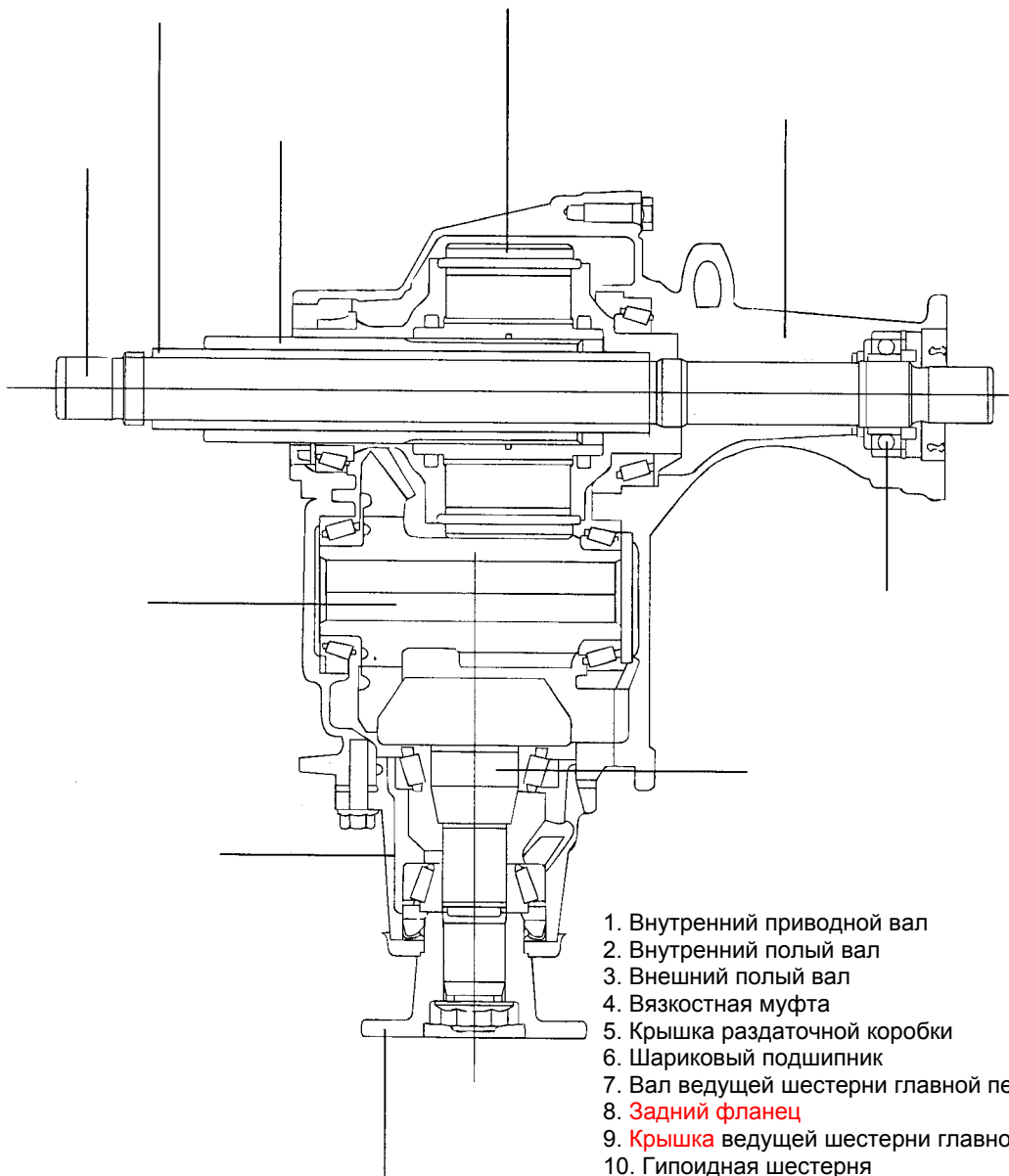
ЗАМЕНА МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО

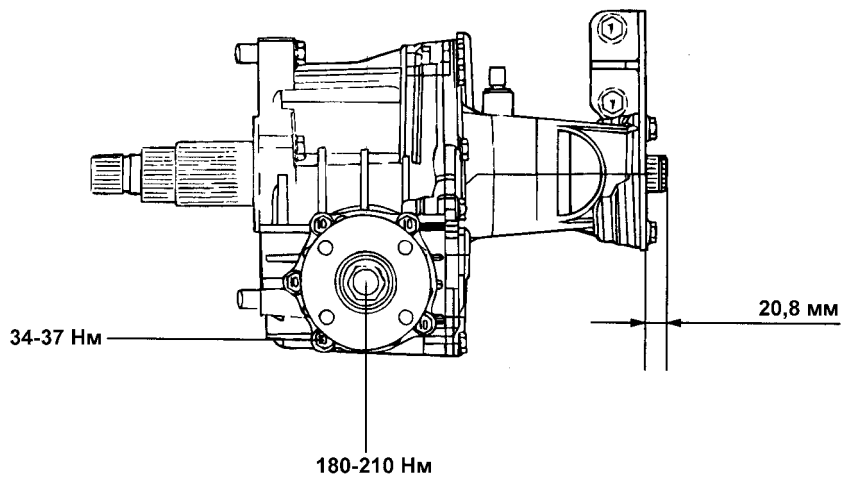
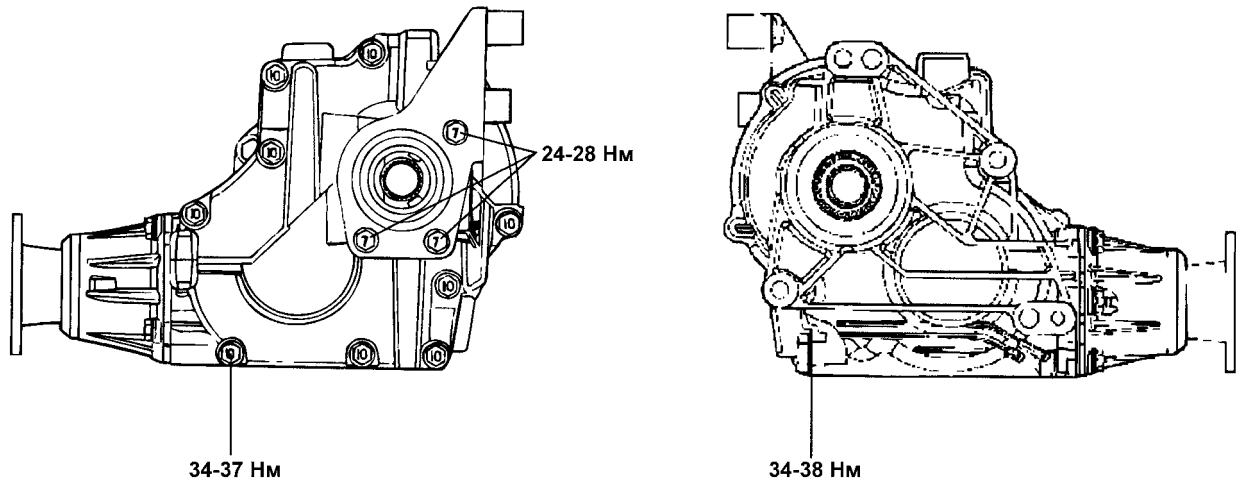
SHELL SPIRAX AX (GL-5 по классификации API, вязкостью SAE80W-90)

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

РАЗРЕЗ



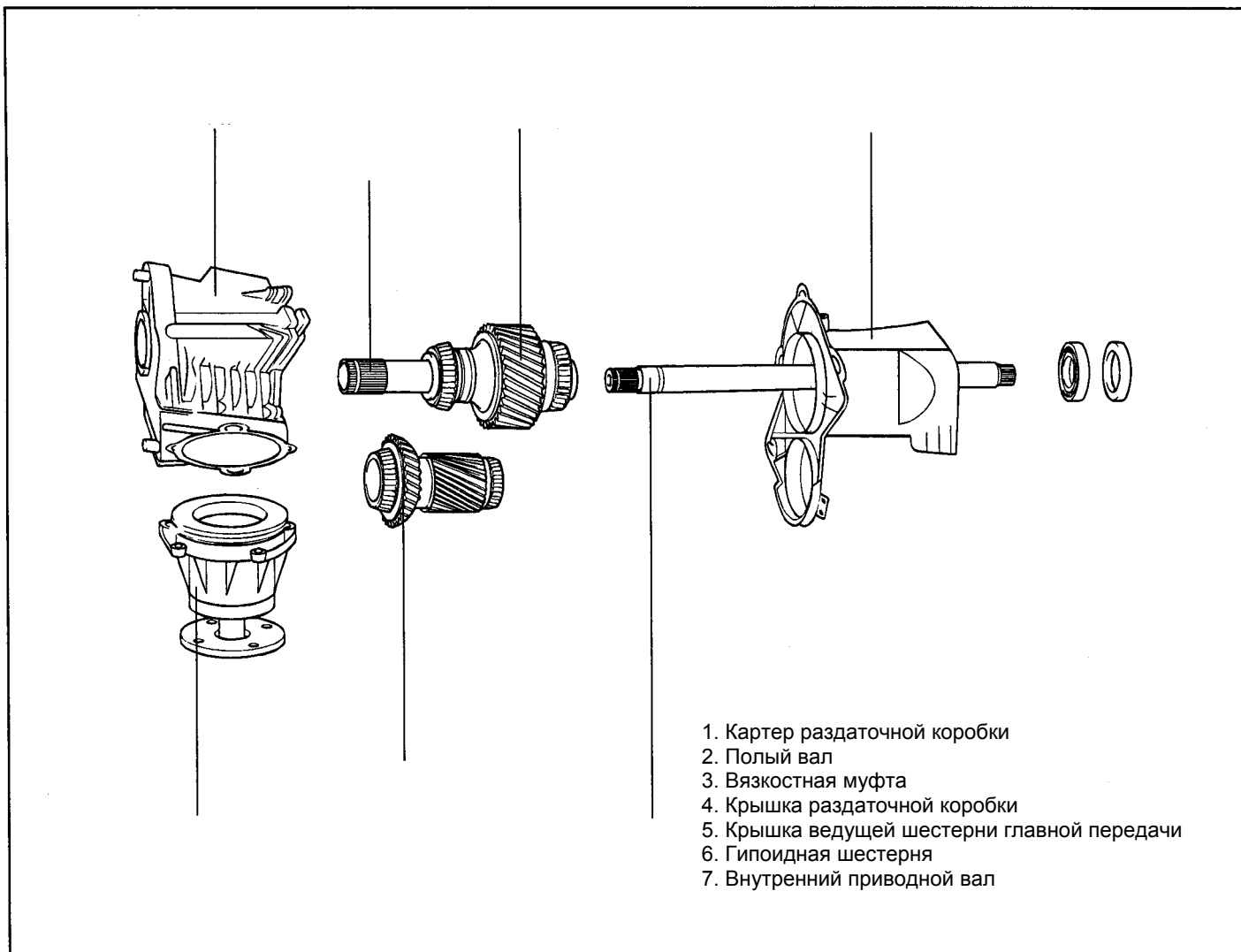
ВНЕШНИЙ ВИД



1. Вид справа
2. Вид слева
3. Вид сзади

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

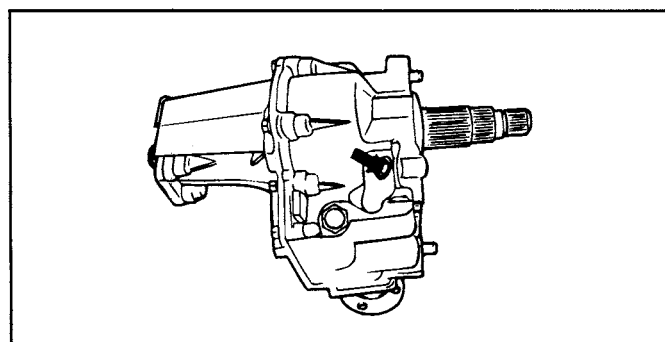
ДЕТАЛИ



ЕКJA045A

СНЯТИЕ

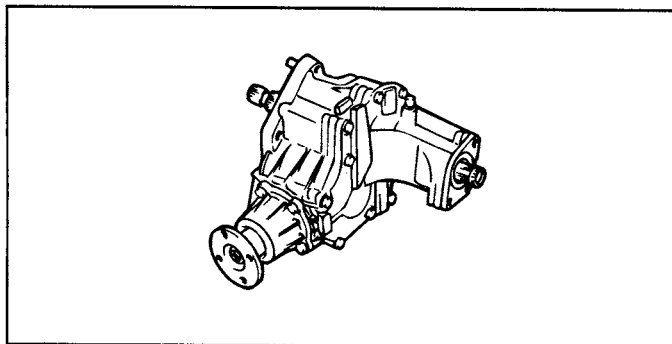
1. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса 09200-38001) за кронштейны крепления (если необходимо).
2. Снимите раздаточную коробку и подрамник.
3. Поднимите автомобиль и снимите колеса.
4. Снимите передний глушитель.
5. Слейте масло из корпуса раздаточной коробки.



EFJA001A

6. Снимите нижнюю крышку двигателя и боковую крышку.
7. Снимите суппорт тормозов, амортизаторы и ведущие валы.
8. Снимите генератор, выпускной коллектор и вал вентилятора.

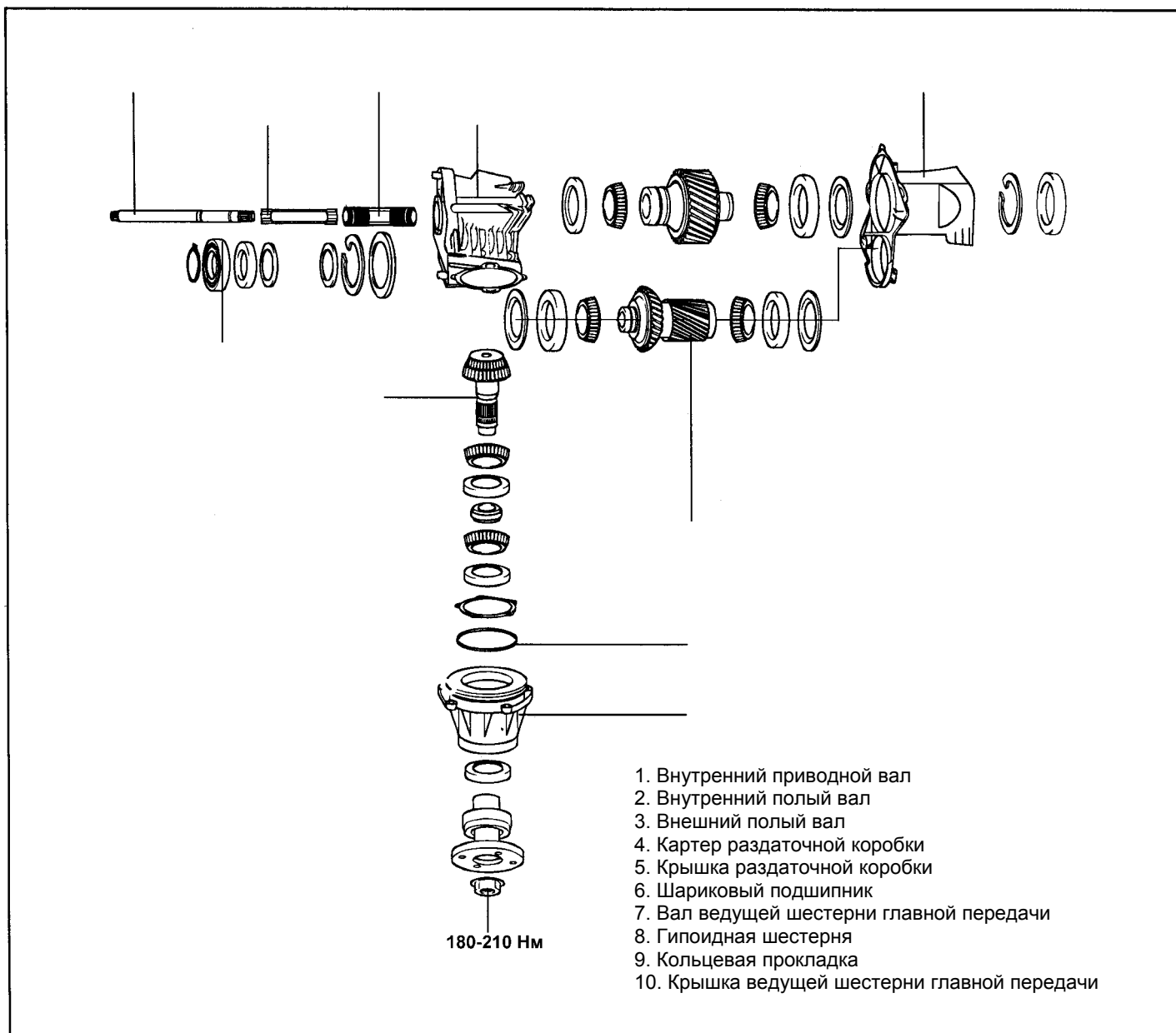
9. Снимите рулевую колонку, закрепленную на подрамнике.
10. Снимите болты крепления подрамника и снимите подрамник в сборе.
- 11.???
12. Снимите болты крепления раздаточной коробки.
13. Снимите раздаточную коробку в сборе.



EFJA001B

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

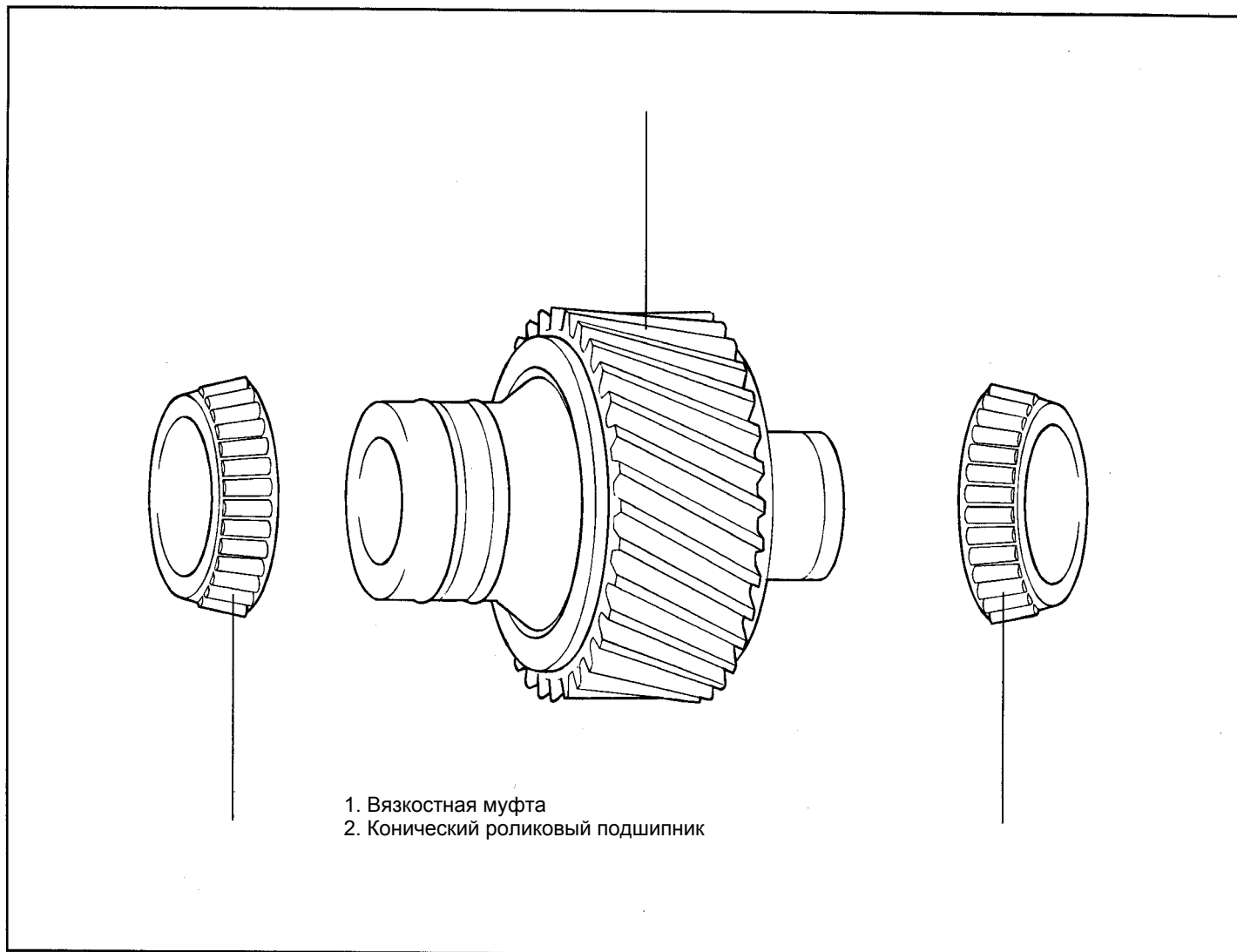
ДЕТАЛИ



ВЯЗКОСТНАЯ МУФТА

ВЯЗКОСТНАЯ МУФТА

ДЕТАЛИ



1. Вязкостная муфта
2. Конический роликовый подшипник

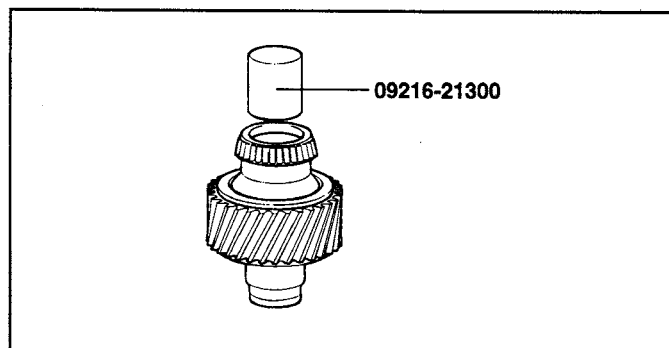
EKJA048A

ПРИМЕЧАНИЕ

Вязкостная муфта не подлежит ремонту.

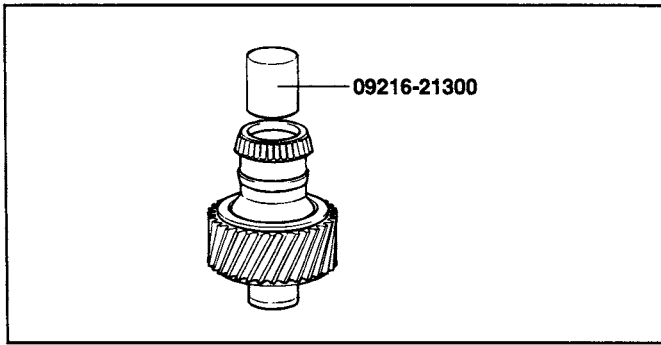
СБОРКА

1. Установка конических роликовых подшипников производится при помощи специального инструмента.



EFJA007A

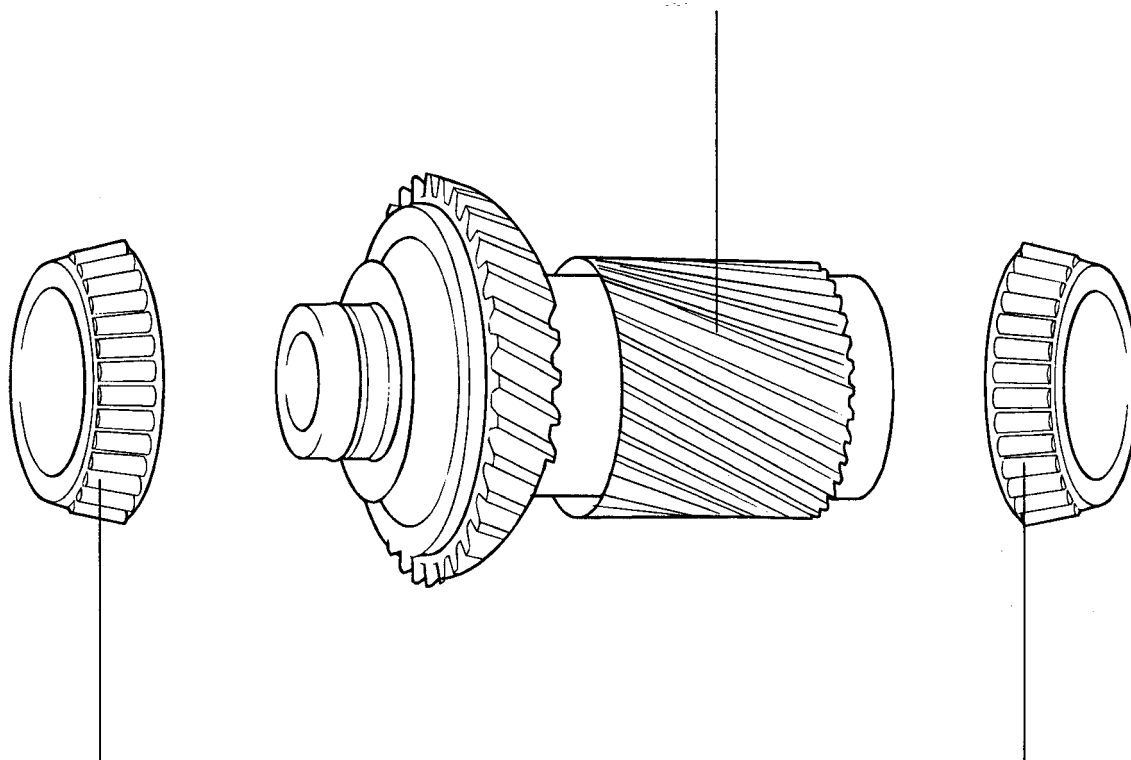
2. Установка конического роликового подшипника (большой размер) с противоположного края производится при помощи специального инструмента.



EFJA008A

ГИПОИДНАЯ ШЕСТЕРНЯ

ДЕТАЛИ

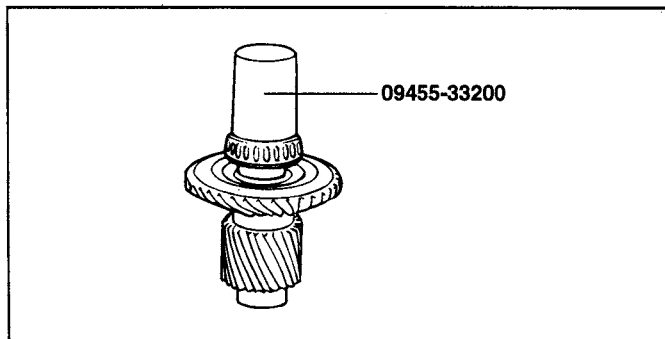


1. Гипоидная шестерня
2. Конический роликовый подшипник

ГИПОИДНАЯ ШЕСТЕРНЯ

СБОРКА

1. Установите два (с фронтальной и задней сторон) конические роликовые подшипники при помощи специального инструмента.

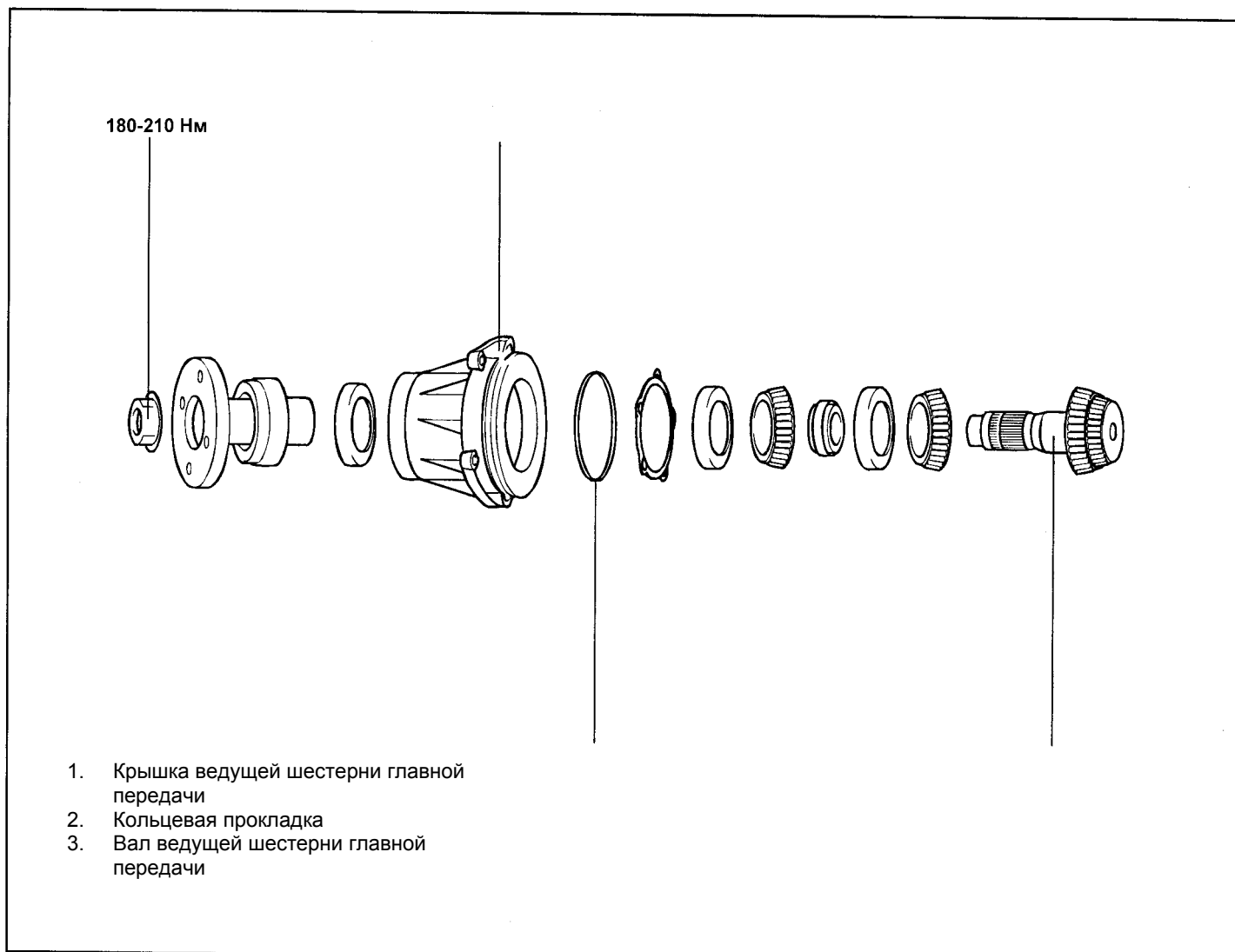


EFJA010A

КРЫШКА И ВАЛ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

КРЫШКА И ВАЛ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

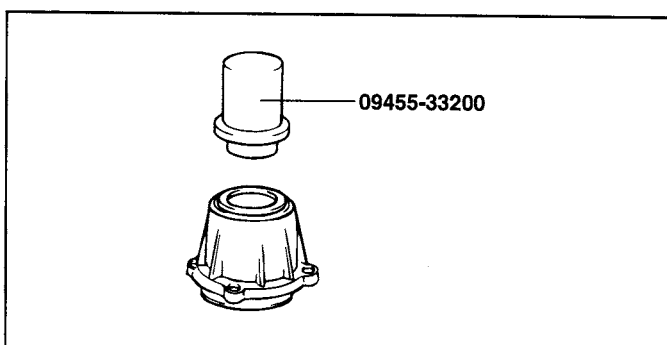
ДЕТАЛИ



EKJA052A

СБОРКА

1. Установка сальника на крышку ведущей шестерни производится при помощи специального инструмента.

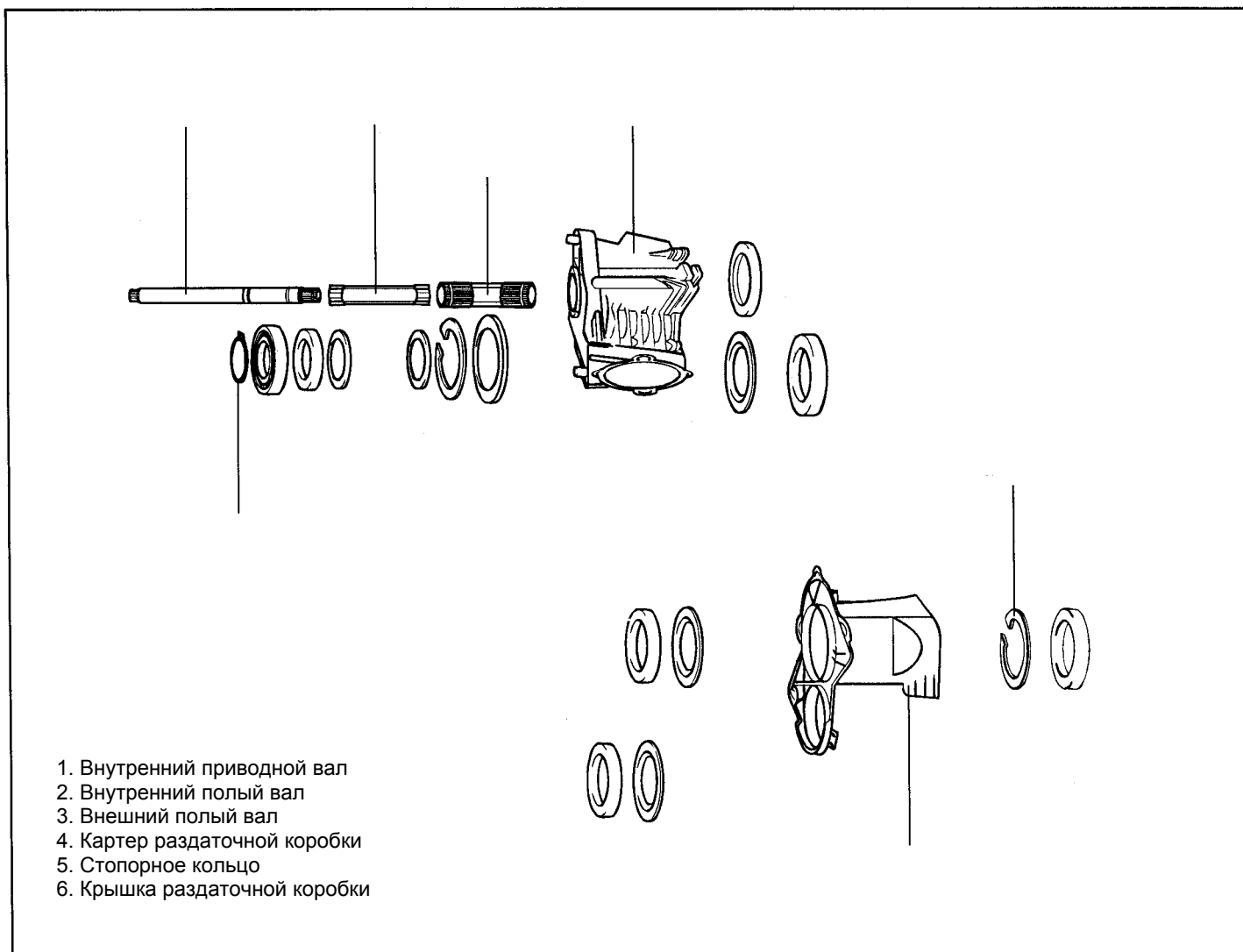


EFJA012A

КАРТЕР И КРЫШКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

КАРТЕР И КРЫШКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

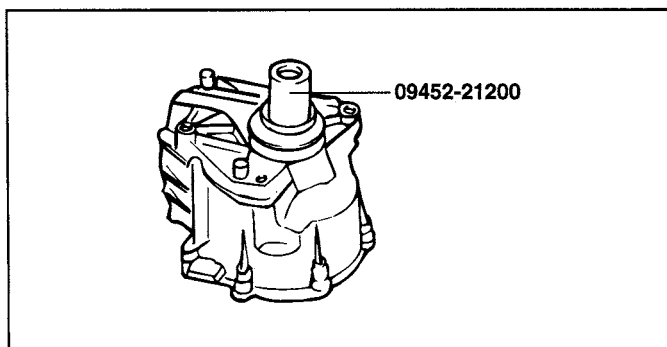
ДЕТАЛИ



ЕКJA054A

СБОРКА

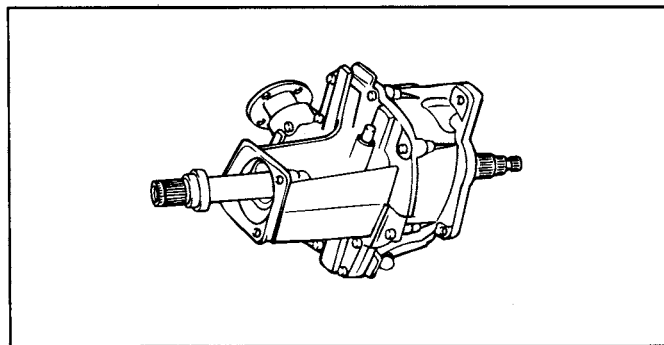
1. Установка сальника на картер раздаточной коробки производится при помощи специального инструмента.



EFJA014A

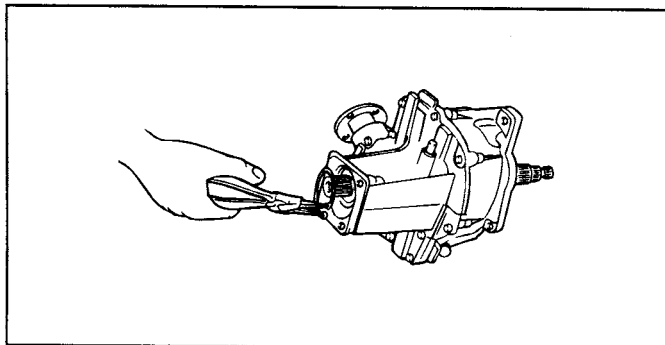
СНЯТИЕ ВНУТРЕННЕГО ПРИВОДНОГО ВАЛА

1. Снимите сальник.



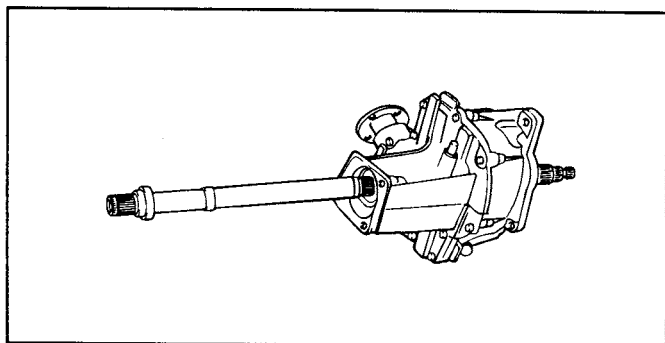
EFJA017A

2. Снимите стопорное кольцо.



EFJA018A

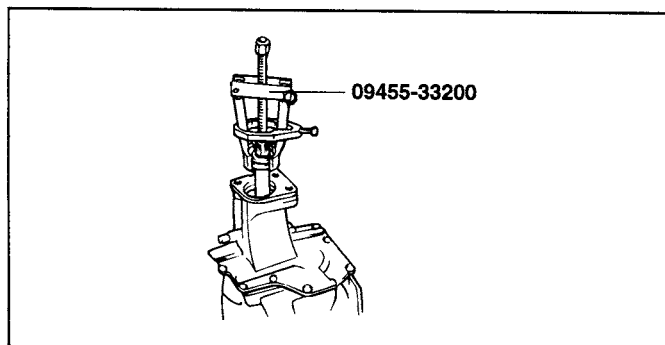
3. Снимите внутренний приводной вал.



EFJA020A

СНЯТИЕ ПОДШИПНИКА ВНУТРЕННЕГО ПРИВОДНОГО ВАЛА

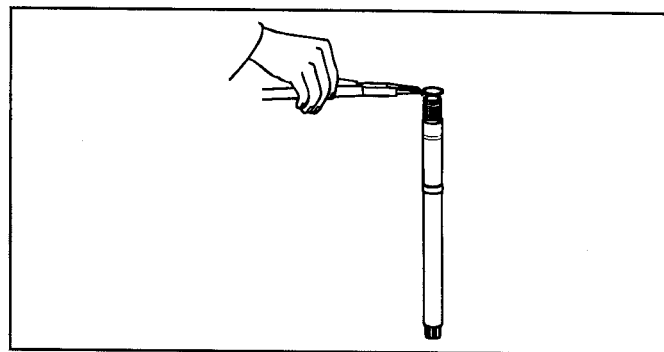
1. Снимите подшипник внутреннего приводного вала при помощи специального инструмента.



EFJA020B

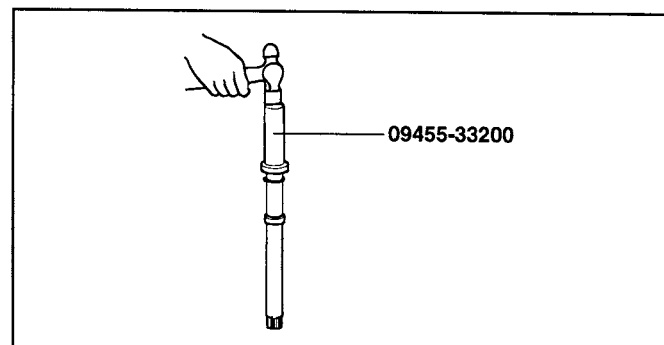
УСТАНОВКА ПОДШИПНИКА И СТОПОРНОГО КОЛЬЦА

1. Установите стопорное кольцо на внутренний приводной вал.



EFJA021A

2. Установите шариковый подшипник и hoop кольцо.

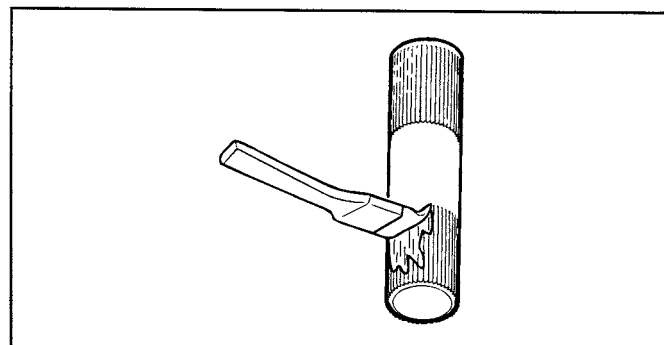


EFJA022A

СБОРКА ПОЛЫХ ВАЛОВ

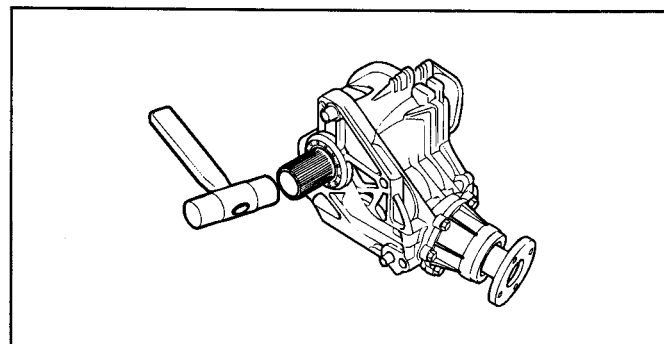
1. Нанесите смазку на spline поверхность.

СМАЗКА: CLUBER MICROLUBE GNY202 или равнозначная



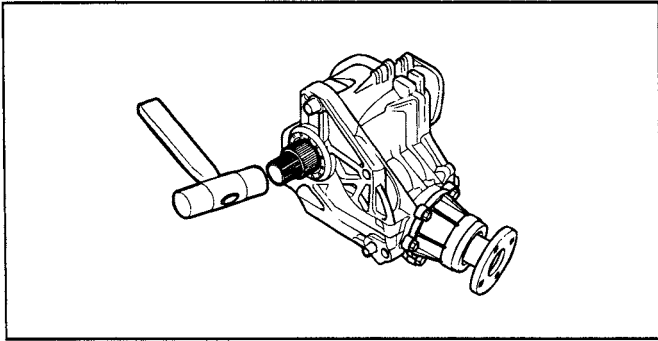
EFJA023A

2. Установите внешний полый вал.



EFJA025A

3. Установите внутренний полый вал.



EFJA027A