

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТИПА 096

Гидромеханическая коробка передач типа 096 с электронным управлением состоит из автоматической коробки передач и гидротрансформатора крутящего момента. Рычаг селектора на полу кузова имеет семь положений: «Р» — стоянка; «R» — задний ход; «N» — нейтраль; «D» — автоматическое переключение всех передач переднего хода; «3» — автоматическое переключение I, II и III передач; «2» — автоматическое переключение I и II передач; «1» — включение только I передачи.

На центральной консоли салона расположен переключатель программ переключения передач с положениями «Е» (экономичная езда) и «S» (спортивная езда). При включении программы «S» переключение передач происходит при более высокой частоте вращения коленчатого вала, благодаря чему достигается более быстрый разгон автомобиля. Переключение программ можно производить как во время остановки, так и при движении автомобиля.

Типы и применяемость коробок передач приведены в таблице 4-5.

На автомобилях выпуска с октября 1992 г. устанавливается конический роликовый подшипник усиленной конструкции. Изменена также конструкция ведущей шестерни главной передачи, картера КП,

болтов, крышки подшипника, опорного кольца, сальника ведущей шестерни главной передачи, внутреннего и наружного кольца конического роликового подшипника. На автомобилях выпуска с сентября 1995 г. датчик температуры масла коробки передач включен в состав электронной системы управления гидромеханической коробкой передач.

КП прежней и измененной конструкции различаются по резьбовым отверстиям для болтов крепления корпуса конического роликового подшипника: с октября 1992 г. под болты крепления корпуса усиленного роликоподшипника выполняются отверстия М8 вместо М6.

Детали автоматической коробки передач приведены на рис. 4-75.

Передаточные числа коробок передач приводятся в таблице 4-6.

На автомобилях выпуска с ноября 1992 г. устанавливаются гидромеханические КП с измененными передаточными числами и измененной программой переключения передач, обозначаемые индексами «CFH», «CFH», «CFK» и «CHG». В них отсутствует переключатель программ E122, функции которого выполняет блок управления J217 (микроЭВМ).

Изменена также конструкция фрикционных E1 и E3 и деталей планетарной передачи. Детали измененной и прежней конструкции не взаимозаменяемы.

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТИПА 01M

На рис. 4-58 представлены детали автоматической коробки передач типа 01M. Электронный блок управления устанавливается на автомобили с двигателями 2E, ABS, 1Z, AFN выпуска с января 1995 г. и двигатель 2E выпуска с июня 1996 г.

Электронный блок управления гидромеханической коробки передач выдает команды на электромагнитные управляющие клапаны клапанной коробки, вырабатываемые на базе информации, полученной от датчика скорости движения автомобиля, датчика частоты вращения трансмиссии, датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя через контроллер комплексной системы управления двигателем, от потенциометрического датчика положения педали акселератора (в состав которого входит выключатель системы принудительного обратного переключения передач «кик-даун»), от датчика температуры масла коробки передач, выключателя стоп-сигнала и многофункционального датчика (рис. 4-51).

В зависимости от получаемой информации блок управления выдает команды на электромагнитные клапаны клапанной коробки (рис. 4-52), электромагнитный стопор блокировки рычага селектора (при включенном зажигании) и реле блокировки включения стартера (при какой-либо включенной передаче).

Блок управления работает по нечеткой логике (или с преднамеренной неточностью), т. е. с учетом всех промежуточных состояний, имеющих место между основными состояниями (0-1 по двоичной логике).

Благодаря этому работа гидромеханической КП адаптируется к манере вождения, характеристикам двигателя и условиям движения (сопротивлению качению колес). Коробка передач не имеет «экономичного» и «спортивного» режимов работы.

Электронный блок управления 68-клапанный.

Таблица 4-5

ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		
Автомобили с двигателями моделей	Тип коробки передач	Тип клапанной коробки
«RP» и «ABS» выпуска до ноября 1992 г.	096 CFD	QAC или QAD
«ABS» выпуска с ноября 1992 г.	096 CFK	QBA
«2E» выпуска до ноября 1992 г.	096 CFC	QAC или QAD
«2E» выпуска с ноября 1992 г.	096 CFH	QBA
«2E» выпуска с октября 1993 г.	096 CNK	QBA
«ABS» выпуска с октября 1993 г.	096 CRR	QBA
«ABS» выпуска с августа 1994 г.	096 CSK	QBA
«2E» выпуска с августа 1994 г.	096 CNP	QBA

Таблица 4-6

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА							
Передача	Тип гидромеханической КП						
	096 CFD	096 CFC	096 CFH	096 CFK	096 CNK	096 CRR	096 CSK
I					2,714		
II	1,551					1,441	
III					1,000		
IV	0,679		0,742				0,743
Задний ход	2,111					2,884	
Главная передача	4,697	4,399	4,156	4,458	4,154	4,456	4,429
							4,128

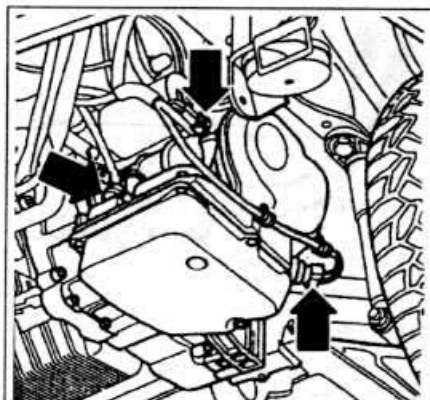


Рис. 4-51. Стрелками показаны разъемы многофункционального датчика, датчика частоты вращения автоматической трансмиссии, управления электромагнитными клапанами

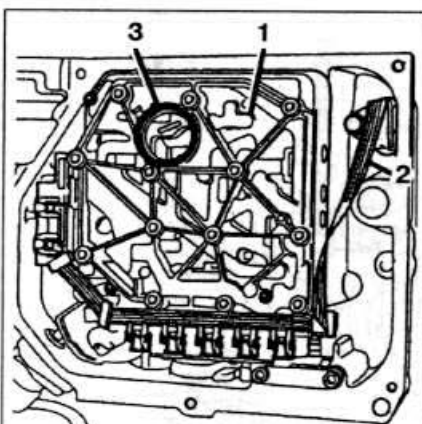


Рис. 4-52.
1 — клапанная коробка; 2 — пленка печатной схемы управления электромагнитными клапанами; 3 — уплотнительное кольцо

Таблица 4-7

ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		
Автомобили с двигателями моделей	Тип коробки передач	Тип клапанной коробки
«2Е» выпуска с января 1995 г.	01M CLK	QCA
«ABS» выпуска с января 1995 г.	01M CKX	QCA
«1Z» выпуска с января 1995 г.	01M CKZ	QCA
«AFN» выпуска с января 1996 г.	01M DAB	QCA
«2Е» выпуска с июня 1996 г.	01M DKS	QCA

Таблица 4-8

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ КП ТИПА 01M			
Передача	Тип гидромеханической КП		
	01M CLK и 01M DKS	01M CKX	01M CKZ и 01M DAB
I		2,714	
II		1,441	
III		1,000	
IV		0,743	
Задний ход		2,884	
Главная передача	4,128	4,429	3,200

Применяемость типов коробок передач и их передаточные числа приведены в таблицах 4-7 и 4-8.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТИПА 096

Для снятия установить автомобиль на подъемник. Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи. Отсоединить от коробки передач гибкий вал привода спидометра. Разъединить разъемы на коробке передач. Отсоединить перемычку соединения с «массой» от болта крепления КП к блоку двигателя. Действуя через верх автомобиля, отвернуть верхние болты крепления КП к блоку двигателя.

При необходимости отсоединить шланги от воздушного фильтра. Отвернуть три болта крепления правого заднего кронштейна подвески двигателя. С помощью гаражного крана приподнять силовой агрегат. Снять стартер.

Установить рычаг селектора в положение «Р» и отсоединить трос рычага селектора от рычага и штока привода переключения передач.

Снять зажим с упора троса рычага селектора и отсоединить трос от рычага селектора.

Снять целиком левый кронштейн подвески силового агрегата.

Отсоединить от коробки передач маслопроводы и заглушить отверстия маслопроводов и коробки передач.

Снять защитный поддон масляного картера КП. Снять целиком передний кронштейн подвески силового агрегата.

Снять антивибрационный груз. Отвернуть болты крепления внутренних шарниров валов привода передних колес от фланцев выходных валов дифференциала.

Снять переднюю защитную крышку зубчатого ремня привода распределительного вала. Снять защитный поддон гидротрансформатора, отвернуть гайки крепления гидротрансформатора. Повернуть коробку передач в направлении передней части автомобиля. Повернуть передние колеса до отказа влево. Приподнять левый вал привода колеса в сборе и закрепить его. Действуя снизу автомобиля, отвернуть нижние болты крепления коробки передач к блоку двигателя.

Отстыковать коробку передач от двигателя, отделив при этом гидротрансформатор от ведущего фланца. Повернуть коробку передач и осторожно снять ее через низ автомобиля, следя за тем, чтобы не выпал гидротрансформатор.

Установка коробки передач производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- при установке следить за правильным положением регулировочных втулок;
- проверить регулировку троса рычага селектора и при необходимости отрегулировать его.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Установить автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Затянуть стояночный тормоз. Установить рычаг селектора в положение «Р». Запустить двигатель на холостом ходу, вынуть маслоизмерительный щуп коробки передач и отметить уровень масла. При непрогретом двигателе уровень масла должен находиться на отметке «20°C». Дать двигателю поработать примерно в течение 10 мин для прогрева коробки передач до нормальной рабочей температуры около 60°C, затем снова проверить уровень масла, который должен находиться у отметки 60°C. При необходимости долить масло до нормы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недостаточный или повышенный уровень масла нарушает нормальную работу КП. Поэтому уровень масла следует регулярно проверять.

ЗАМЕНА МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использовать только масло Dexron ATF. Применение присадок к маслу запрещено.

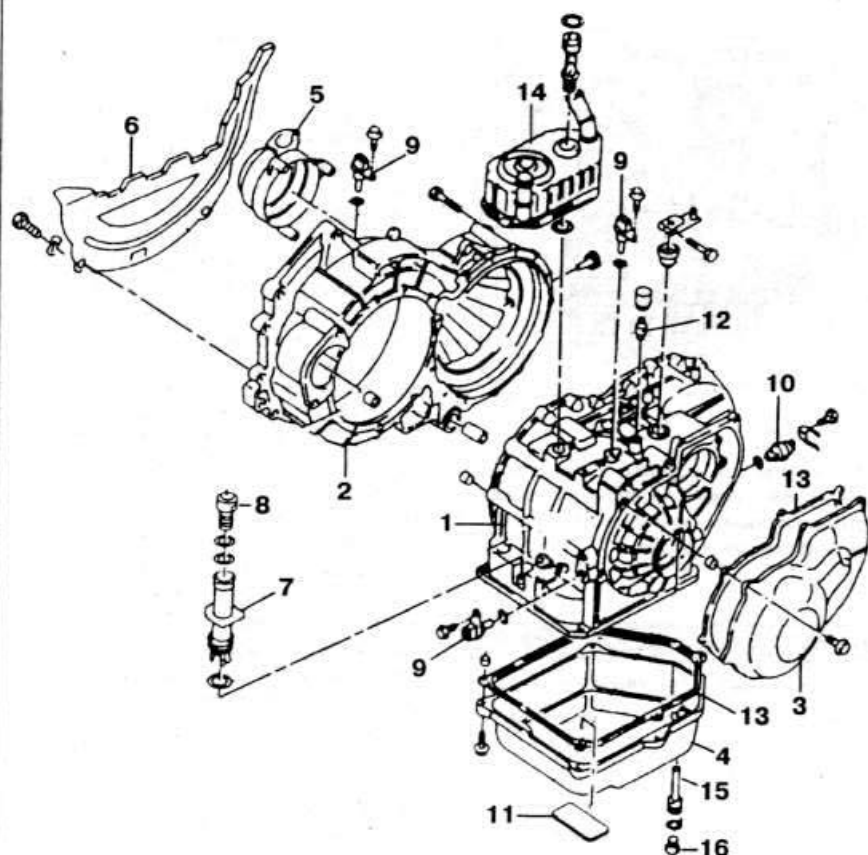


Рис. 4-53. Детали картера гидромеханической КП типа 01М:

1 — картер КП; 2 — картер гидротрансформатора; 3 — крышка; 4 — масляный поддон; 5 — корпус подшипника промежуточного вала; 6 — крышка; 7 — маслозаливная трубка; 8 — пробка маслозаливной трубки; 9 — датчик частоты вращения; 10 — многофункциональный датчик; 11 — магнит; 12 — сапун картера КП; 13 — уплотнительная прокладка; 14 — охладитель масла; 15 — трубка перелива; 16 — пробка маслосливного и контрольного отверстия

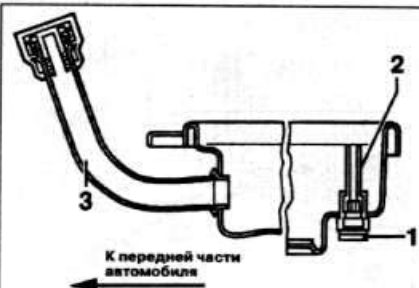


Рис. 4-54.

1 — пробка маслосливного отверстия; 2 — трубка перелива; 3 — маслозаливная трубка

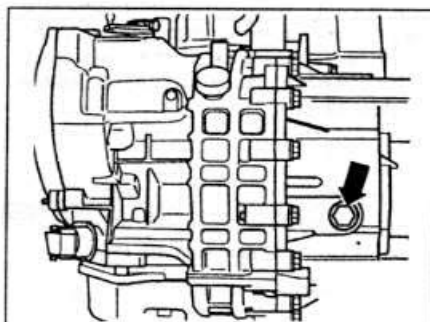


Рис. 4-55. Стрелкой показана пробка контрольного отверстия картера дифференциала

Установить автомобиль на подъемник, отвернуть пробку маслосливного отверстия КП и слить масло, вынув маслоизмерительный щуп для ускорения слива. После слива масла завернуть пробку маслосливного отверстия с новой прокладкой. С помощью воронки залить 3 л масла в трубку маслоизмерительного щупа. Запустить двигатель и на стоящем автомобиле с затянутым стояночным тормозом последовательно устанавливать рычаг селектора во все положения. Проверить уровень масла, который должен находиться у отметки 60°C и при необходимости долить или слить масло до нормы.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Снять валик привода спидометра и вытереть его насухо. Установить валик привода спидометра, затем снять его и проверить уровень масла, который должен находиться между метками «Min» и «Max» (рис. 4-62). Количество масла, соответствующее расстоянию между метками, составляет 0,1 л.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА И ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТИПА 096 SNK, 096 CRR, 096 CSK, 096 SNP И ТИПА 01М

СЛИВ МАСЛА

Снять защитный поддон моторного отсека. Установить под коробку передач емкость для сливаемого масла. Вывернуть пробку маслосливного и контрольного отверстия (рис. 4-53). Вывернуть трубку перелива и слить масло из картера КП. Завернуть до отказа трубку перелива.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Правильность заливки масла и установка его требуемого уровня напрямую зависит от температуры масла.

Температура масла в картере КП при проверке должна находиться в пределах 35-45°C. Мощные потребители электро-

энергии (кондиционер, фары, вентилятор отопителя) должны быть отключены.

Установить автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Запустить двигатель на холостом ходу. Вывернуть пробку маслосливного отверстия, не вывертывая трубку перелива. При правильном уровне масла в картере КП масло должно вытекать из маслосливного отверстия по каплям.

ЗАЛИВКА МАСЛА

Не завертывая пробку маслосливного отверстия, отвернуть пробку маслозаливной трубки (рис. 4-54). Вставить наконечник заправочного приспособления в маслозаливную трубку. Заливать в картер КП масло до тех пор, пока оно не начнет вытекать из маслосливного и контрольного отверстия, после чего завернуть пробку маслозаливной трубки, проверить уровень масла (завернуть пробку маслосливного отверстия и затянуть ее моментом 1,5 кгс·м).

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Для проверки уровня масла в картере дифференциала вывернуть пробку контрольного отверстия (рис. 4-55). Масло в картере дифференциала в течение срока эксплуатации не заменяется.

ЗАМЕНА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА

Замену сетчатого фильтра (рис. 4-56) производить при каждой смене масла в картере КП. Для снятия фильтра снять масля-

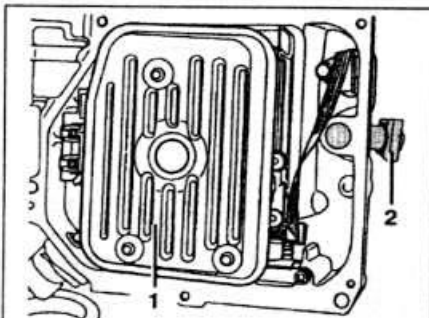


Рис. 4-56.

1 — сетчатый фильтр; 2 — маслозаливная трубка

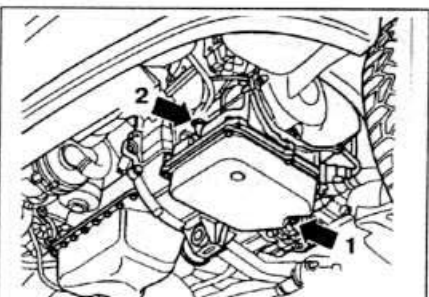


Рис. 4-57. Стрелками показаны пробка маслозаливного и контрольного отверстия 1 и маслозаливная трубка 2

ный поддон и маслозаливную трубку картера КП (рис. 4-57), сжав ее нижнюю часть в картере, после чего снять сетчатый фильтр с уплотнительным кольцом и установить новый фильтр.

ПРОВЕРКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Данная регулировка производится на автомобилях с блокировкой извлечения ключа выключателя приборов и стартера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работ при работающем двигателе установить рычаг селектора в положение «Р» и затянуть стояночный тормоз.

РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА В ПОЛОЖЕНИИ «Р», ЗАЖИГАНИЕ ВКЛЮЧЕНО

При ненажатой педали тормоза рычаг селектора заблокирован в положении «Р» электромагнитным стопором и не перемещается в другое положение.

При нажатой педали тормоза рычаг селектора разблокирован электромагнитным стопором и перемещается в любое положение.

РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА В ПОЛОЖЕНИИ «N», ЗАЖИГАНИЕ ВКЛЮЧЕНО

При ненажатой педали тормоза рычаг селектора заблокирован электромагнитным стопором в положении «N».

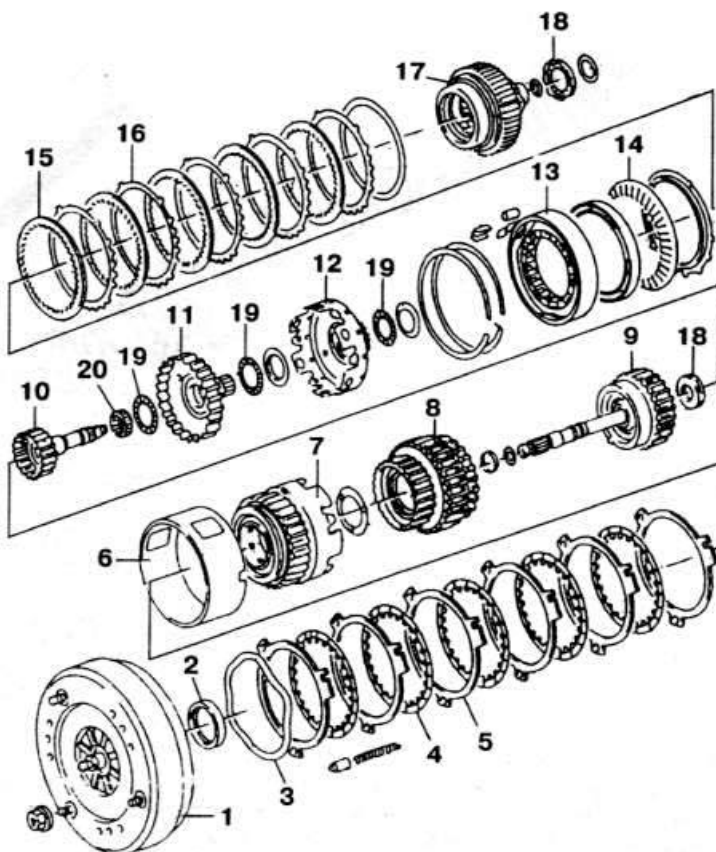


Рис. 4-58. Детали автоматической коробки передач типа 01М:

1 — гидротрансформатор; 2 — сальник; 3 — стопорное кольцо; 4, 15 — диски с внутренним зацеплением; 5, 16 — диски с внешним зацеплением; 6, 12 — барабан; 7 — фрикцион заднего хода; 8, 9 — фрикционы переднего хода; 10 — входной вал; 11 — корончатая шестерня; 13 — муфта свободного хода I передачи; 14 — нажимная пружина; 17 — каретка сателлитов; 18 — подшипник; 19 — упорные игольчатые подшипники; 20 — радиальный игольчатый подшипник

При нажатой педали тормоза рычаг селектора заблокирован и перемещается в любое положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При установке рычага селектора в положения «1», «2», «3», «D» и «R» стартер включаться не должен.
2. При установке рычага селектора в положение «N» при скорости движения автомобиля не менее 5 км/ч электромагнитный стопор блокировки рычага селектора не должен включаться и блокировать рычаг селектора. Рычаг селектора должен перемещаться в положение какой-либо передачи.
3. При установке рычага селектора в положение «N» при скорости движения менее 5 км/ч (при почти полной остановке автомобиля) электромагнитный стопор блокировки рычага селектора должен включаться только примерно через 1 с. Рычаг селектора можно перевести из положения «N», только нажав на педаль тормоза.

ПРОВЕРКА БЛОКИРОВКИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КЛЮЧА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРИБОРОВ И СТАРТЕРА

Установить рычаг селектора в положение «Р» и повернуть ключ выключателя влево до отказа. Ключ должен извлекаться только в этом положении.

Вынуть ключ. При этом рычаг селектора должен заблокироваться в положении «Р».

РАЗБОРКА И СБОРКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

При необходимости замены деталей привода управления КП снять рычаг селектора.

При замене троса и других деталей привода нет необходимости снимать кронштейн рычага селектора.

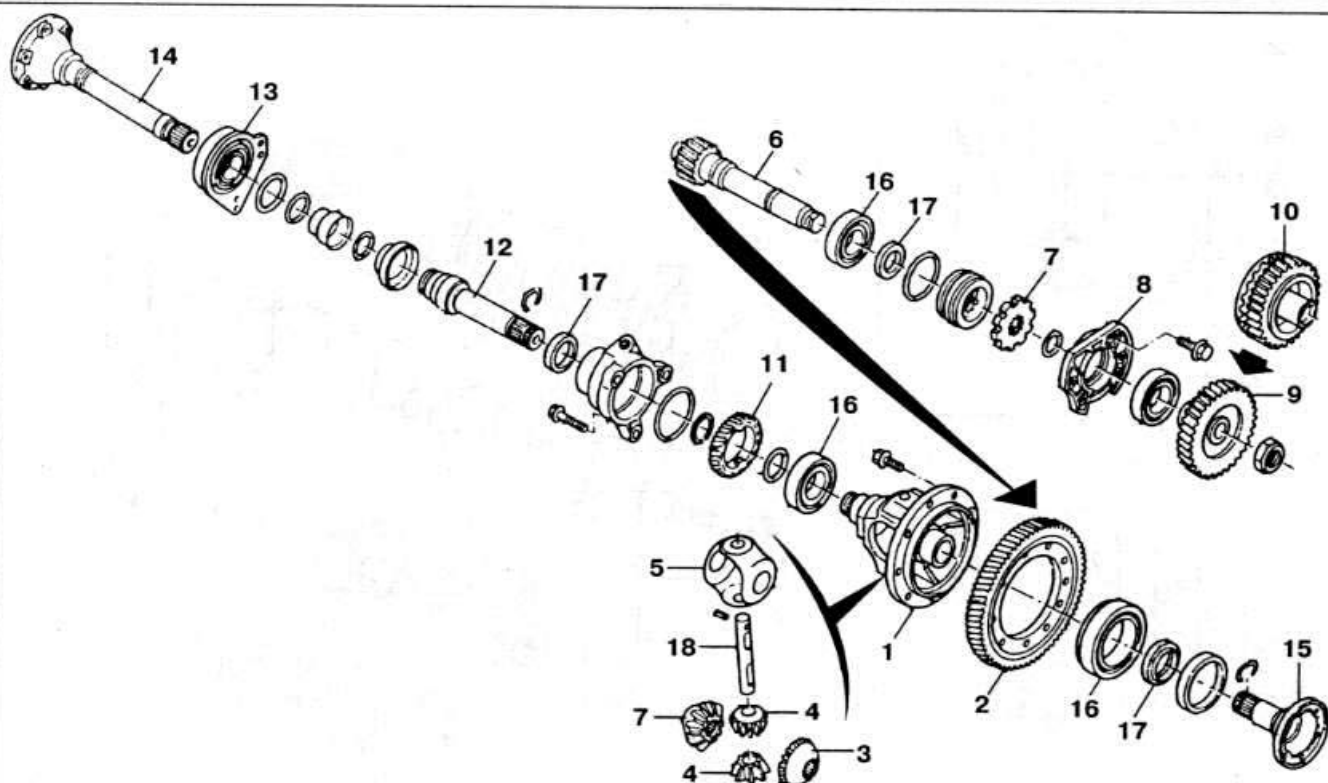


Рис. 4-59. Детали дифференциала:

1 — коробка дифференциала; 2 — ведомая шестерня главной передачи; 3 — полуосевые шестерни; 4 — сателлиты; 5 — чашка сателлитов; 6 — ведущая вал-шестерня главной передачи; 7 — зубчатое колесо стояночной блокировки; 8 — корпус подшипника; 9 — ведомая шестерня привода главной передачи; 10 — промежуточная шестерня; 11 — ведущая шестерня привода спидометра; 12 — промежуточный вал; 13 — корпус подшипника; 14 — правый выходной вал; 15 — левый выходной вал; 16 — подшипники; 17 — сальники; 18 — ось сателлитов

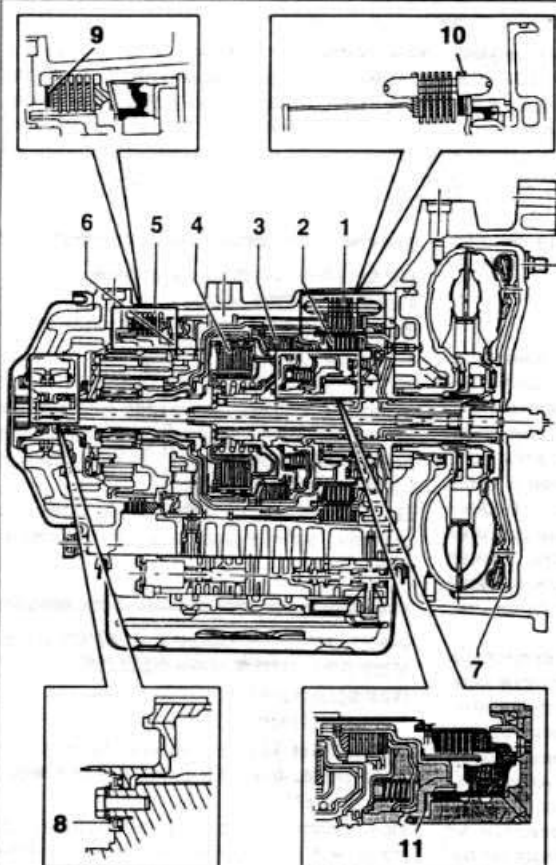


Рис. 4-60. Разрез гидромеханической КП типа 01М и места установки регулировочных колец:

1 — тормоз II и IV передач; 2 — фрикцион заднего хода; 3 — фрикцион включения I, II и III передач; 4 — фрикцион включения III и IV передач; 5 — тормоз заднего хода; 6 — муфта свободного хода; 7 — фрикцион прямой передачи; 8 — регулировочное кольцо чашки сателлитов; 9 — регулировочное кольцо тормоза задней передачи F1; 10 — регулировочное кольцо тормоза II и IV передач F2; 11 — регулировочное кольцо зазора между фрикционами E1 и E2

СНЯТИЕ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА И ТРОСА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Установить автомобиль на подъемник. Снять защитный поддон. Отвернуть передние болты крепления рычага селектора (рис. 4-63). Отсоединить систему выпуска отработавших газов до нейтрализатора отработавших газов. Снять переднюю крышку. Отвернуть задние болты крепления рычага селектора и снять рычаг. Для снятия троса рычага селектора выполнить указанные выше операции, после чего:

- снять стопорную шайбу;
- отсоединить ушко троса от рычага селектора (рис. 4-64);
- отсоединить трос от рычага и штока переключения передач на кронштейне коробки передач.

УСТАНОВКА ТРОСА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Трос не должен иметь прогибов и скручиваний. Перед установкой смазать ушко и концы троса тонким слоем смазки.

Присоединить оболочку троса к опоре и кронштейну рычага селектора и затянуть болт крепления моментом 2 кгс.м. Проверить надежность крепления оболочки троса между кронштейном и рычагом и што-

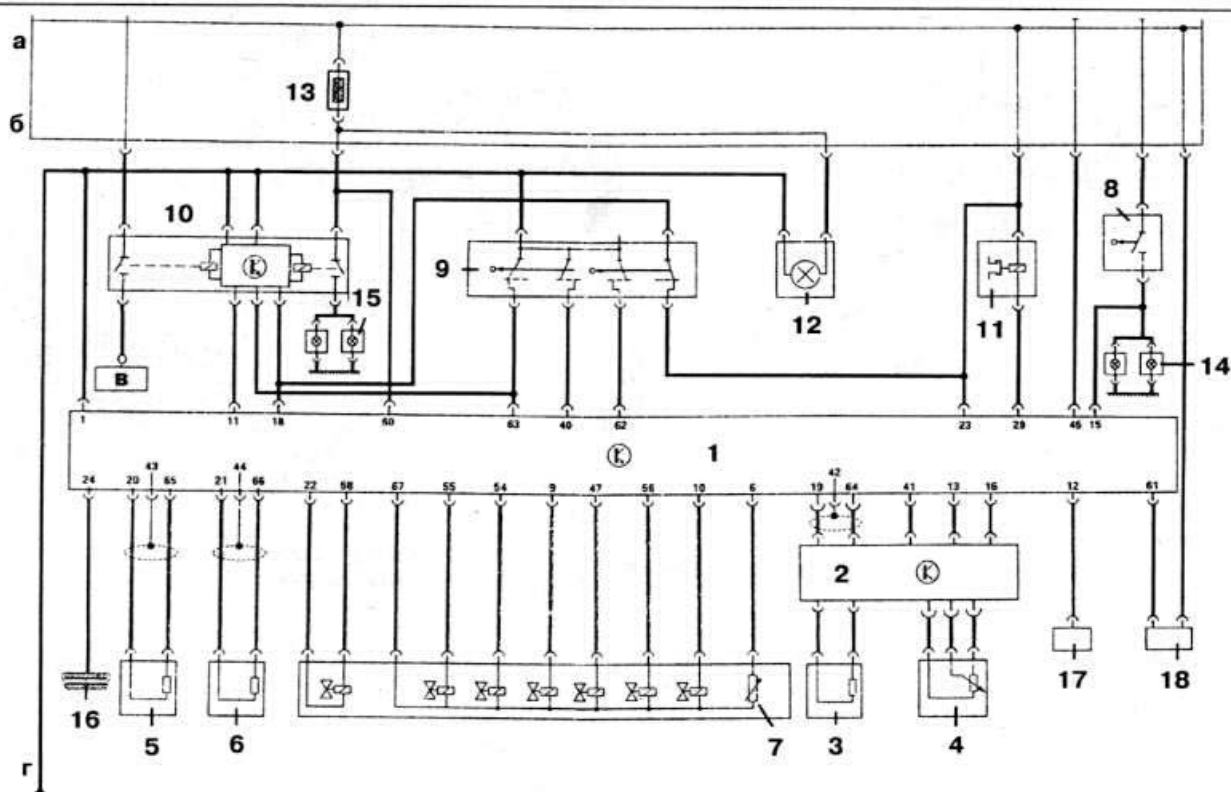


Рис. 4-61. Электросхема системы управления гидромеханической коробкой передач:

1 — электронный блок управления гидромеханической КП; 2 — контроллер КСУД; 3 — датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя; 4 — потенциометрический датчик положения педали акселератора; 5 — датчик скорости движения автомобиля; 6 — датчик частоты вращения гидромеханической КП; 7 — датчик температуры масла гидромеханической КП; 8 — выключатель стоп-сигнала; 9 — многофункциональный датчик; 10 — реле блокировки включения стартера и света заднего хода; 11 — электромагнитный стопор блокировки рычага селектора; 12 — контрольная лампа переключения передач; 13 — предохранитель № 13; 14 — контрольные лампы неисправности стоп-сигнала; 15 — контрольные лампы неисправности ламп света заднего хода; 16 — колодка диагностики; 17 — электромагнитная муфта компрессора кондиционера; 18 — программный регулятор скорости движения

а — «+» аккумулятора; б — «+» после включения зажигания; в — «+» стартера (вывод «50»); г — масса

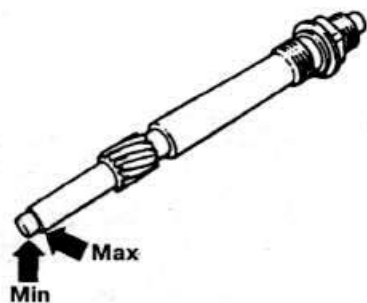


Рис. 4-62. Стрелками показаны метки для проверки уровня масла в картере дифференциала. Разница уровня между метками равна 0,1 л

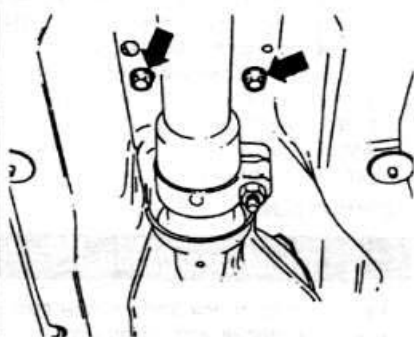


Рис. 4-63. Стрелками показаны болты крепления кронштейна рычага селектора под полом кузова

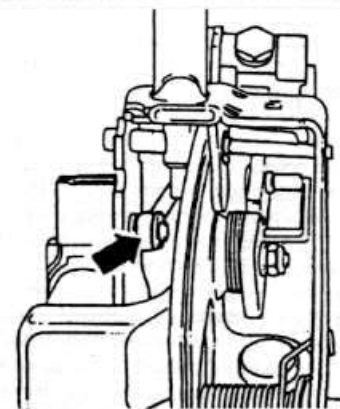


Рис. 4-64. Стрелкой показано ушко троса рычага селектора

ком привода управления КП и застопорить трос гофрированной прокладкой. Присоединить ушко троса к рычагу селектора и закрепить его стопорной шайбой (рис. 4-64).

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Установить рычаг селектора в положение «Р». Ослабить затяжку болта с буртиком

крепления троса к рычагу и штоку привода управления КП. Установить рычаг и шток управления КП в положение «Р». При этом рычаг фиксации входит в зацепление с зубчатым колесом стояночной блокировки и блокирует оба передних колеса. в этом положении затянуть болт с буртиком моментом 2,5 кгс.м.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ ТИПА 096 СНК, 096 СRR, 096 CSK, 096 СНР И ТИПА 01М

Вынуть колодку диагностики, освободив ее от крепления.

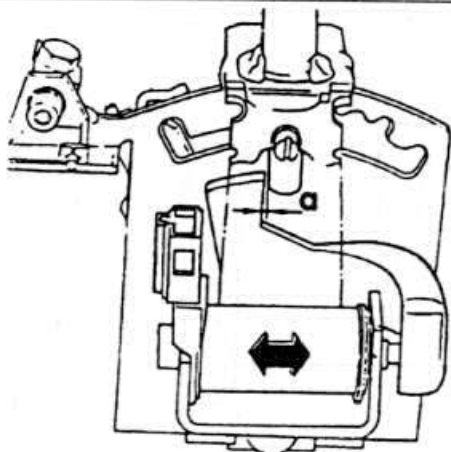


Рис. 4-65. Регулировка электромагнитного стопора блокировки рычага селектора:

$a=0,3$ мм — зазор между толкателем стопора и рычагом селектора

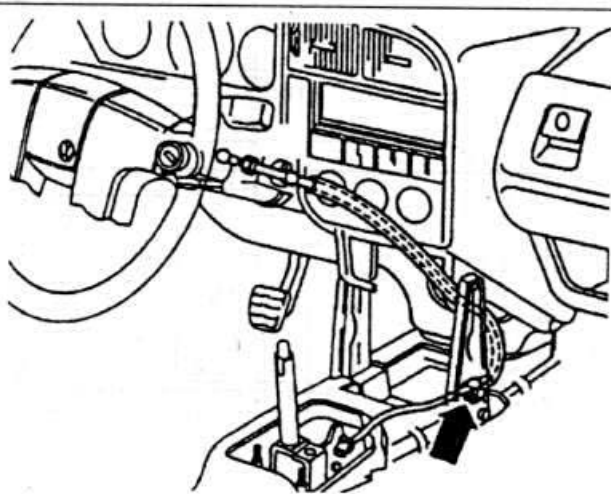


Рис. 4-66. Стрелкой показан зажим оболочки троса блокировки рычага селектора

Ослабить затяжку болта крепления троса к основанию рычага селектора.

Несколько раз установить рычаг селектора во все положения. При этом не должно ощущаться сопротивления перемещениям рычага.

Установить рычаг селектора в положение «Р» и убедиться, что рычаг фиксации вошел в зацепление с зубчатым колесом стояночной блокировки (должен быть слышен щелчок), а рычаг привода управления на картере КП сместился до отказа. Затянуть болт крепления троса моментом 1,1 кгс.м.

РЕГУЛИРОВКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СТОПОРА БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА

Отрегулировать положение электромагнитного стопора, перемещая его по прорезам крепления таким образом, чтобы получить зазор 0,3 мм между толкателем стопора и рычагом селектора (рис. 4-65).

Для проверки работы стопора установить рычаг селектора в положение «Р» и подать на электромагнит стопора напряжение 12 В. При этом стопор должен заблокировать рычаг селектора.

Отключить напряжение от стопора. При этом рычаг селектора должен перемещаться во все положения. Толкатель стопора не должен входить в зацепление с рычагом селектора. Установить рычаг селектора в положение «N» и проверить работу стопора, как указано для положения «Р».

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ТРОСА БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА

Снять рукоятку рычага селектора.

Снять крышку с переключателем программ переключения передач и облицовкой.

Снять центральную консоль.

Отвернуть болт упора.

Отсоединить трос блокировки от рычага блокировки и снять упор.

Вынуть трос блокировки из зажима (рис. 4-66).

Снять зажим троса блокировки извлечения ключа выключателя приборов и стартера.

Отсоединить трос от шарового шарнира.

Снять трос блокировки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке троса блокировки обращать внимание на его правильное положение. Трос не должен иметь перегибов. После установки трос отрегулировать.

Установить трос блокировки на автомобиль и закрепить его зажимом (рис. 4-66). Присоединить ушко троса 1 (рис. 4-67) к рычагу «а». Присоединить трос к упору. Установить зажим на трос. Надвинуть трос на шаровой шарнир. Вдвинуть трос блокировки с зажимом в выключатель приборов и стартера.

РЕГУЛИРОВКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулировку троса блокировки производить после его установки.

Установить рычаг селектора в положение «1». Повернуть ключ выключателя приборов и стартера вправо до положения включения стартера и отпустить его. Перемещая оболочку троса, отрегулировать зазор $a=0,7$ мм между рычагом 1 и штифтом 2 (рис. 4-68). Не меняя положения оболочки, затянуть болт упора троса моментом 0,6 кгс.м. Установить рычаг селектора в положение «Р» и повернуть ключ выключателя приборов и стартера до отказа влево. Ключ должен выниматься только в этом положении. Вынуть ключ, после чего рычаг селектора должен заблокироваться в положении «Р».

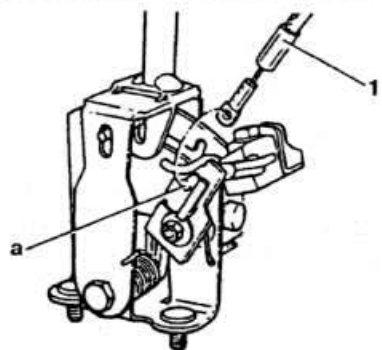


Рис. 4-67. Установка троса блокировки рычага селектора:

1 — ушко троса блокировки; а — рычаг блокировки

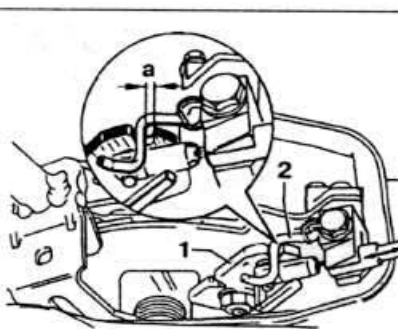


Рис. 4-68. Регулировка троса блокировки рычага селектора:

1 — рычаг; 2 — штифт; «а»=0,7 мм

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ ВЫХОДНЫХ ВАЛОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Поставить автомобиль на подъемник. Отвернуть болты крепления корпуса внутреннего шарнира вала привода переднего колеса к фланцу выходного вала дифференциала, отвести вал привода в сторону

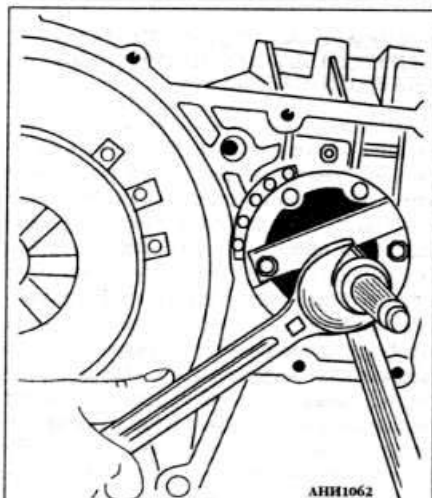


Рис. 4-69. Снятие фланца выходного вала дифференциала

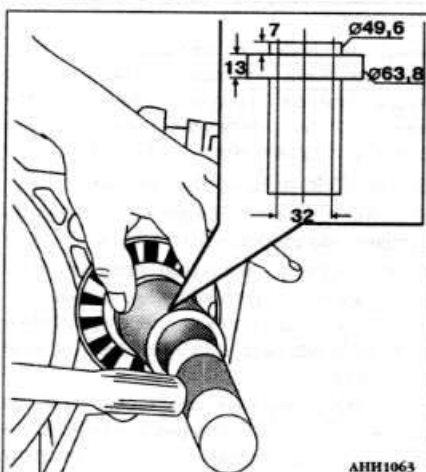


Рис. 4-70. Запрессовка сальника выходного вала дифференциала

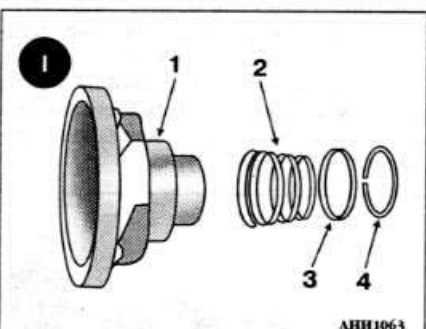


Рис. 4-72. Стрелкой показано наружное кольцо заднего подшипника ведущей шестерни главной передачи

и подвесить его на технологическом крючке к кузову. Отверткой вынуть заглушку из фланца выходного вала дифференциала. При этом заглушка разрушается. Снять стопорное кольцо и пружинную шайбу. С помощью приспособления 391 (рис. 4-69) снять фланец выходного вала дифференциала, после чего извлечь пружину, опорную шайбу и стопорную втулку. Оправкой осторожно выпрессовать сальник выходного вала дифференциала, стараясь не повредить гнездо сальника.

Используя оправку 3158 (рис. 4-70), запрессовать до упора новый сальник. Заложить консистентную смазку между рабочими кромками сальника. Установить стопорную втулку, опорную шайбу и пружину. Приспособлением 3109, которое можно изготовить с помощью болта М10 длиной 80 мм, установить на место фланец выходного вала дифференциала (рис. 4-71).

Установить пружинную шайбу, стопорное кольцо и новую заглушку. Присоединить к фланцу выходного вала дифференциала привод переднего колеса. Проверить уровень масла в картере дифференциала.



АНН1063

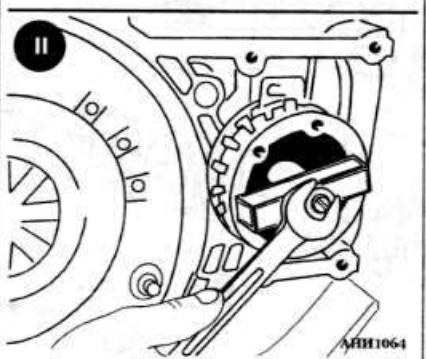


Рис. 4-71.

I — Порядок установки деталей:
1 — фланец выходного вала дифференциала; 2 — пружина; 3 — опорная шайба; 4 — стопорная втулка.

II — Установка фланца выходного вала дифференциала

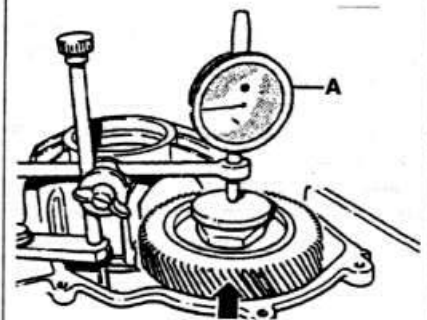


Рис. 4-73. Измерение осевого перемещения ведущей вал-шестерни главной передачи:

A — индикатор

вернуть шестигранную гайку «на 41» моментом 25 кгс.м, включив стояночный тормоз.

Закрепить на картере КП индикаторную стойку (рис. 4-73). Положить на торец ведущей вал-шестерни оправку. Установить на стойку индикатор так, чтобы его ножка упиралась в оправку с предварительным натягом 1 мм. В этом положении зафиксировать индикатор и установить его стрелку на ноль. Перемещая ведущую вал-шестерню вверх-вниз, определить по индикатору ее осевое перемещение, которое составляет, например, 0,93 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При измерении осевого перемещения ведущей вал-шестерни главной передачи не допускать ее вращения, т. к. происходящая при вращении самоустановка роликов подшипников нарушает правильность измерения.

РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ ВЕДУЩЕЙ ВАЛ-ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ И КОРОБКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировка должна производиться в указанном порядке, т. к. моменты сопротивления проворачиванию подшипников регулируются с учетом моментов всех вращающихся частей КП. Перед разборкой, если предполагается снова использовать подшипники, измерить и записать моменты сопротивления проворачиванию подшипников, которые необходимо выдерживать при сборке. Подшипники должны быть смазаны маслом для коробки передач.

РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ ВЕДУЩЕЙ ВАЛ-ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

При регулировке наружное кольцо заднего подшипника (рис. 4-72) должно быть установлено и зачеканено. Должны быть установлены трос блокировки рычага селектора и зубчатое стопорное колесо стояночного тормоза.

Установить на ведущую вал-шестерню два установочных кольца каждое толщиной 1,5 мм. Установить ведомую шестерню привода главной передачи на конец ведущей вал-шестерни главной передачи и за-

По формуле $S=A-(B+C+D)$ рассчитать толщину регулировочного кольца подшипников ведущей вал-шестерни главной передачи, где:

S — толщина регулировочного кольца;

A — общая толщина установочных колец;

B — величина осевого перемещения ведущей вал-шестерни главной передачи;

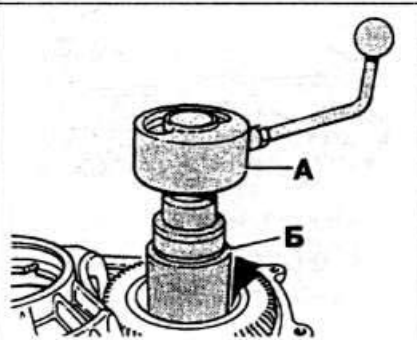


Рис. 4-74. Проверка момента сопротивления подшипников проворачиванию ведущей вал-шестерни главной передачи:

А — динамометр; Б — головка «ча 41»

С — величина предварительного натяга подшипников ведущей вал-шестерни главной передачи;

Д — величина самоустановки роликов подшипников ведущей вал-шестерни главной передачи.

Пример. Толщина установочных колец равна 3,00 мм, измеренное осевое пере-

мещение ведущей вал-шестерни — 0,93 мм, величина предварительного натяга подшипников ведущей вал-шестерни — 0,12 мм, величина самоустановки роликов подшипников — 0,10 мм.

$$S = 3,00 - (0,93 + 0,12 + 0,10) = 1,85 \text{ мм.}$$

В соответствии с таблицей 4-9 определить толщину регулировочного кольца.

Снять ведомую шестерню привода главной передачи и установочные кольца. Установить подобранное регулировочное кольцо на ведущую вал-шестерню главной передачи.

Установить ведомую шестерню привода главной передачи, накрутить на конец ведущей вал-шестерни главной передачи гайку и затянуть моментом 25 кгс.м, после чего застопорить гайку, вдавливая лунки на шейке гайки. Надеть на гайку головку на «41» (рис. 4-74) и с помощью динамометра измерить момент сопротивления подшипников проворачиванию ведущей вал-шестерни главной передачи, который для новых подшипников (перед установкой подшипники смазать маслом для коробок передач) должен быть в пределах 0,8-1,2 Н.м.

РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

С помощью головки на «12» затянуть моментом 10 кгс.м резьбовую пробку с внутренним шестигранным углублением под ключ, обеспечивающую фиксацию в осевом направлении подшипников ведущей шестерни привода главной передачи, без пружинной шайбы и регулировочного кольца. При этом необходимо заблокировать стояночный тормоз. Затем отвернуть пробку, поставить на внутреннее кольцо заднего роликоподшипника ведущей шестерни привода главной передачи оправку, установить на нее индикатор с предварительным натягом ножи 3 мм, установить стрелку индикатора на «нуль», измерить утопание торца ведущей шестерни привода главной передачи относительно внутреннего кольца заднего роликоподшипника (рис. 4-76) и записать полученное значение.

По формуле $S = (A + B) - C$ рассчитать толщину регулировочного кольца подшипников ведущей шестерни привода главной передачи, где:

S — толщина регулировочного кольца;

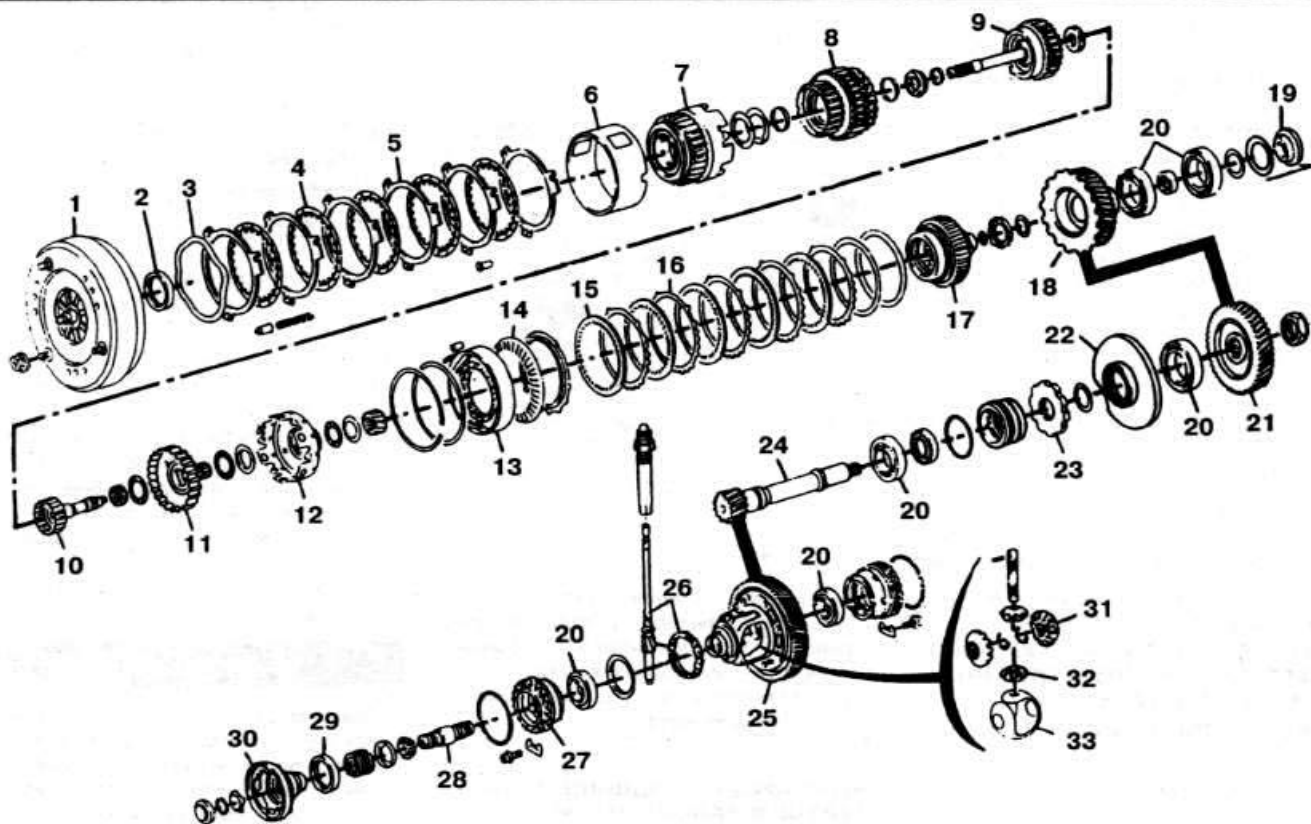


Рис. 4-75. Детали автоматической коробки передач типа 096:

1 — гидротрансформатор; 2 — сальник; 3 — стопорное кольцо; 4, 15 — диски с внутренним зацеплением; 5, 16 — диски с внешним зацеплением; 6, 12 — барабан; 7 — фрикцион заднего хода; 8, 9 — фрикционы переднего хода; 10 — входной вал; 11 — корончатая шестерня; 13 — муфта свободного хода I передачи; 14 — нажимная пружина; 17 — каретка сателлитов; 18 — ведущая шестерня главной передачи; 19 — резьбовая пробка; 20 — подшипники; 21 — ведомая шестерня привода главной передачи; 22 — корпус заднего подшипника ведущей вал-шестерни главной передачи; 23 — зубчатое стопорное кольцо стояночного тормоза; 24 — ведущая вал-шестерня главной передачи; 25 — ведомая шестерня главной передачи; 26 — привод спидометра; 27 — регулировочная гайка подшипников коробки дифференциала; 28 — выходной вал дифференциала; 29 — сальник фланца выходного вала дифференциала; 30 — фланец выходного вала дифференциала; 31 — полуосевые шестерни; 32 — сателлиты; 33 — чашка сателлитов

Таблица 4-9

ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В ЗАПЧАСТИ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ КОЛЬЦА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ И ВЕДУЩЕЙ ВАЛ-ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Определенная расчетом толщина регулировочного кольца, мм	Толщина устанавливаемого регулировочного кольца, мм	Определенная расчетом толщина регулировочного кольца, мм	Толщина устанавливаемого регулировочного кольца, мм	Определенная расчетом толщина регулировочного кольца, мм	Толщина устанавливаемого регулировочного кольца, мм
0,975-0,999	1,000	1,575-1,599	1,600	2,175-2,199	2,200
1,000-1,024	1,025	1,600-1,624	1,625	2,200-2,224	2,225
1,025-1,049	1,050	1,625-1,649	1,650	2,225-2,249	2,250
1,050-1,074	1,075	1,650-1,674	1,675	2,250-2,274	2,275
1,075-1,099	1,100	1,675-1,699	1,700	2,275-2,299	2,300
1,100-1,124	1,125	1,700-1,724	1,725	2,300-2,324	2,325
1,125-1,149	1,150	1,725-1,749	1,750	2,325-2,349	2,350
1,150-1,174	1,175	1,750-1,774	1,775	2,350-2,374	2,375
1,175-1,199	1,200	1,775-1,799	1,800	2,375-2,399	2,400
1,200-1,224	1,225	1,800-1,824	1,825	2,400-2,424	2,425
1,225-1,249	1,250	1,825-1,849	1,850	2,425-2,449	2,450
1,250-1,274	1,275	1,850-1,874	1,875	2,450-2,474	2,475
1,275-1,299	1,300	1,875-1,899	1,900	2,475-2,499	2,500
1,300-1,324	1,325	1,900-1,924	1,925	2,500-2,524	2,525
1,325-1,349	1,350	1,925-1,949	1,950	2,525-2,549	2,550
1,350-1,374	1,375	1,950-1,974	1,975	2,550-2,574	2,575
1,375-1,399	1,400	1,975-1,999	2,000	2,575-2,599	2,600
1,400-1,424	1,425	2,000-2,024	2,025	2,600-2,624	2,625
1,425-1,449	1,450	2,025-2,049	2,050	2,625-2,649	2,650
1,450-1,474	1,475	2,050-2,074	2,075	2,650-2,674	2,675
1,475-1,499	1,500	2,075-2,099	2,100	2,675-2,700	2,700
1,500-1,524	1,525	2,100-2,124	2,125		
1,525-1,549	1,550	2,125-2,149	2,150		
1,550-1,574	1,575	2,150-2,174	2,175		

А — толщина пружинной шайбы, равная 1,5 мм;

В — величина утопания торца ведущей шестерни привода главной передачи относительно внутреннего кольца заднего подшипника;

С — величина предварительного натяга подшипников ведущей шестерни привода главной передачи.

Пример. Толщина пружинной шайбы равна 1,5 мм, измеренная величина утопания торца ведущей шестерни привода главной передачи — 1,0 мм, величина предварительного натяга подшипников ведущей шестерни привода главной передачи — 0,18 мм.

$$S = (1,5 + 1,0) - 0,18 = 2,32 \text{ мм.}$$

В соответствии с таблицей «Поставляемые в запчасти регулировочные кольца ведущей шестерни привода главной передачи и ведущей вал-шестерни главной передачи» определить толщину регулировочного кольца.

Установить игольчатый подшипник, смазав его маслом для автоматических КП, подобранные регулировочное кольцо, пружинную шайбу и затянуть резьбовую пробку моментом 25 кгс.м.

Измерить момент сопротивления проворачиванию с установленной ведущей шестерней привода главной передачи с помощью динамометра головки «на 41» (рис. 4-77), надетой на гайку на конце ведущей вал-шестерни главной передачи. Момент сопротивления проворачиванию для новых роликоподшипников должен быть на 1,8-2,2 Н.м больше ранее измеренного момента сопротивления проворачиванию ведущей вал-шестерни главной передачи. При установке приработанных подшипников момент должен быть равен измеренному при разборке.

РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОРАЧИВАНИЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Смазать подшипники коробки дифференциала маслом для коробки передач. Для правильной установки роликов подшипников с помощью приспособления 3155 (рис. 4-78) затянуть моментом 15 кгс.м регулировочные гайки подшипников, после чего отвернуть гайки. Затянуть регулировочные гайки подшипников моментом 5 кгс.м и отметить положение соответствующих зубцов гаек на картере коробки передач.

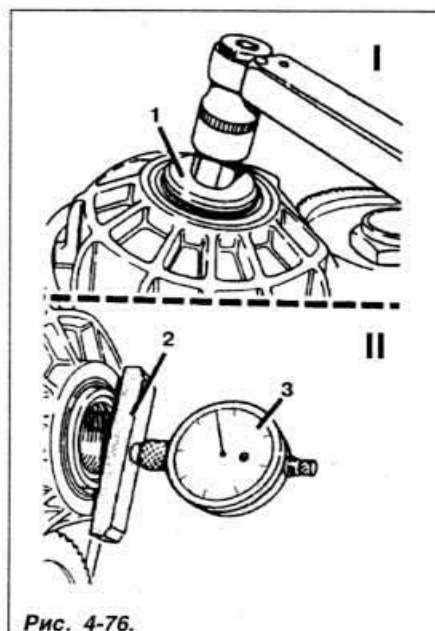


Рис. 4-76.

I — затяжка резьбовой пробки ведущей шестерни привода главной передачи; II — измерение утопания торца ведущей шестерни привода главной передачи относительно внутреннего кольца заднего подшипника; 1 — пробка; 2 — магнитная подставка; 3 — индикатор



Для получения требуемой величины предварительного натяга подшипников довернуть регулировочные гайки еще на 5 зубцов и зачеканить их.

Надеть на гайку ведущей вал-шестерни главной передачи головку на «41» и измерить динамометром момент сопротивления проворачиванию дифференциала, который для новых подшипников должен быть на 0,6-0,8 Н.м больше момента, измеренного при установленной ведущей шестерне привода главной передачи. При этом не вращать дифференциал, чтобы не допустить самоустановки роликов подшипников, в противном случае нарушается правильность измерения момента. При установке приработанных подшипников момент должен быть равен измеренному при разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Другие операции по обслуживанию и ремонту коробки передач 01М выполняются так же, как на коробке передач 096.

