



7. ...и две втулки оси.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Предупреждение

При установке педали сцепления проследите за тем, чтобы паз а (см. фото п. 4) рычага педали вошел в зацепление с возвратной пружиной.

Прокачка гидропривода выключения сцепления

Если при нажатой до упора педали сцепление выключается не полностью («ведет»), что сопровождается характерным скрежетом шестерен при включении задней передачи, возможно, в гидропривод сцепления попал воздух. Удалите его прокачкой гидропривода.

Кроме того, прокачка выполняется при заполнении гидропривода жидкостью после ее замены или после ремонта узлов системы, связанного с ее разгерметизацией.

Вам потребуются: тормозная жидкость, шланг для прокачки, ключ «на 10», емкость для сливаемой жидкости.

1. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке главного тормозного цилиндра (бачок общий для обоих главных цилиндров) и при необходимости доведите его до нормы.



2. Снимите защитный колпачок с клапана для удаления воздуха рабочего цилиндра сцепления.



3. Наденьте на клапан шланг и опустите его конец в емкость с небольшим количеством тормозной жидкости. Попросите помощника

нажать на педаль сцепления 4–5 раз с интервалами 2–3 с, а затем удерживать ее нажатой. Выверните клапан на 3/4 оборота. Из шланга в емкость будет вытекать жидкость с пузырьками воздуха.

4. Заверните клапан и попросите отпустить педаль сцепления.

5. Повторите операции 3 и 4 несколько раз до начала выхода из шланга жидкости без пузырьков воздуха.

Предупреждение

Во время прокачки гидропривода периодически проверяйте уровень жидкости в бачке главного цилиндра сцепления. Не допускайте падения уровня жидкости в бачке ниже 25 мм от его дна бачка. Своевременно доливайте жидкость, иначе при осушении дна бачка в систему попадет воздух и прокачку придется повторить снова.

6. Заверните клапан, наденьте защитный колпачок и при необходимости долийте жидкость в бачок главного цилиндра сцепления.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Особенности конструкции

На автомобили устанавливают либо 5-ступенчатую механическую коробку передач моделей Y4M (только на автомобили с двигателем рабочим объемом 1,2 л) или D-16 (на автомобили с двигателем объемом 1,4 л), либо 4-ступенчатую автоматическую модели AISIN 81-40LE (на автомобили с двигателем объемом 1,4 л). Механические коробки передач Y4M и D-16 имеют принципиально одинаковую конструкцию, но различаются передаточными числами и приводом управления.

В данной книге описан ремонт механической коробки передач D-16 как наиболее распространенной.

Механическая коробка передач (рис. 6.4) выполнена по двухвальной схеме с пятью синхронизированными передачами переднего хода и одной несинхронизированной передачей заднего хода. У коробки передач и главной передачи с дифференциалом общий картер, кроме того, коробка передач имеет дополнительный промежуточный картер и крышку. Первичный вал запрессован в блок шестерен и соединен с ним шлицами.

На вторичном валу коробки передач находятся ведущая цилиндрическая шестерня главной передачи, ведомые шестерни и синхронизаторы передач. Пары шестерен переднего хода коробки передач находятся в постоянном зацеплении. Шестерни I–V передач в нейтральном положении свободно вращаются на вторичном валу.

Передачи переднего хода включаются осевым перемещением соответствующих муфт синхронизаторов, установленных на вторичном валу. Передача заднего хода включается перемещением промежуточной шестерни заднего хода вдоль своей оси.

Механизм переключения передач расположен в крышке, установленной сверху на картере коробки передач.



Привод управления коробкой передач D-16 состоит из кулисы рычага переключения передач с шаровой опорой, установленной на основании кузова...

Примечание

Облицовка тоннеля пола для наглядности снята.



...системы тяг и рычагов, установленных на кронштейне задней опоры подвески силового агрегата, и механизма, находящегося в картере коробки передач.

Примечание

Для наглядности показано на снятой коробке передач.

Привод управления коробкой передач Y4M (рис. 6.5) тросовый, состоит из кулисы 1 рычага 3 с шаровой опорой, установленной таким же образом, как и на автомобилях с коробкой передач D-16, тросов выбора 10 и переключения 12 передач, а также механизма, установленного в картере коробки передач.

Главная передача (рис. 6.6) выполнена в виде пары цилиндрических шестерен, подобранных по шуму. Крутящий момент передается от ведомой шестерни главной передачи на дифференциал и далее на приводы передних колес.

Дифференциал конический, двухсателлитный. Герметичность соединения внутренних шарниров приводов передних колес с шестернями дифференциала обеспечивается сальниками 13 и 36.

Автоматическая коробка передач (рис. 6.7) обеспечивает выбор оптимального режима переключения передач практически для любого стиля вождения и различных дорожных условий.

Автоматическая коробка передач сконструирована по традиционной планетарной схеме с торможением фрикционными и соединена с колесчатым валом двигателя через гидротрансформатор. Особенностью коробки автомобилей Chevrolet Aveo является возможность перехода из полностью автоматического

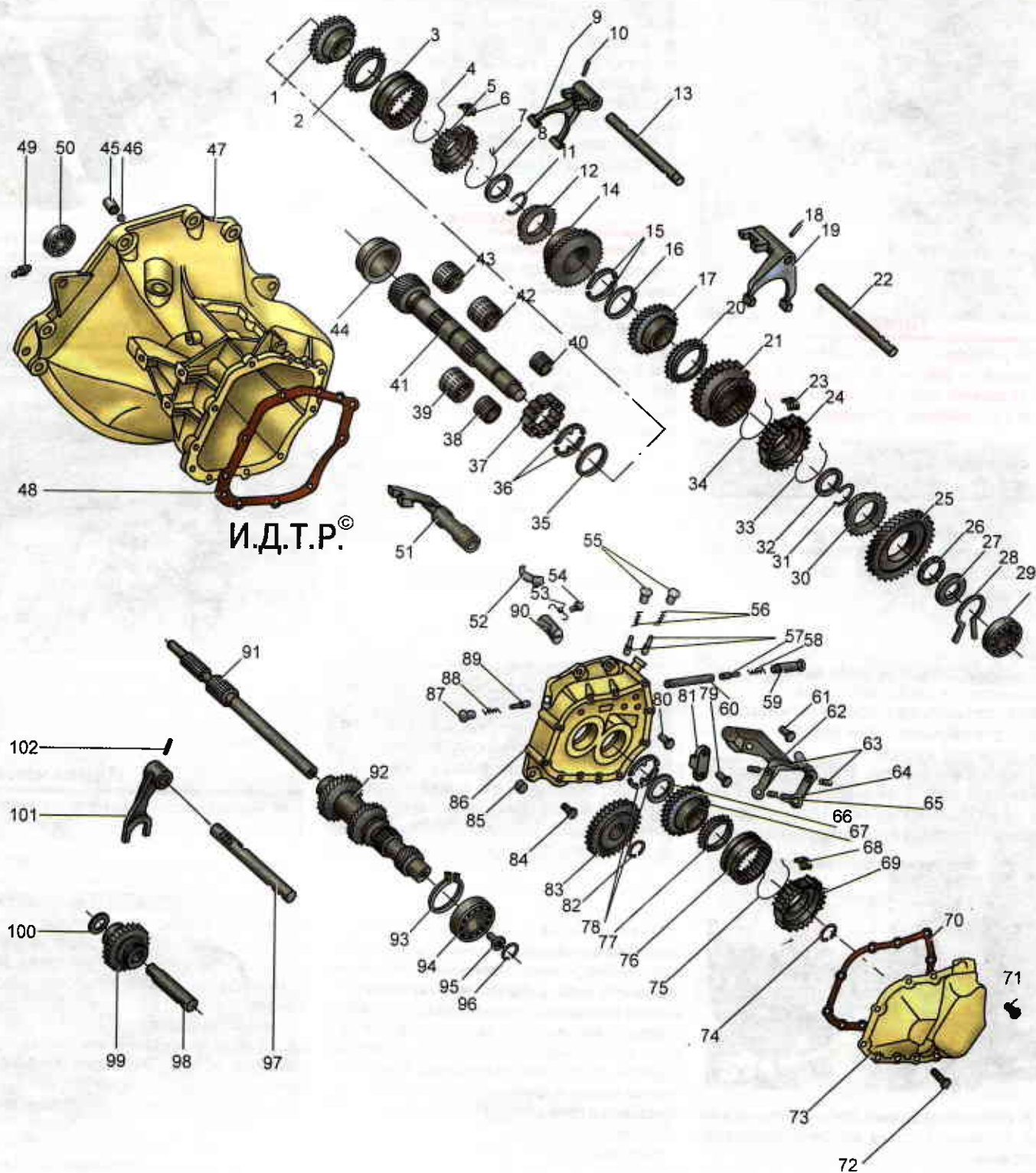


Рис. 6.4. Детали механической коробки передач D-16: 1 – шестерня IV передачи; 2, 12, 20, 30, 77 – блокирующие кольца синхронизаторов; 3 – муфта включения синхронизатора III и IV передач; 4, 7, 33, 34, 75 – пружинные кольца синхронизатора; 5 – ступица синхронизатора III и IV передач; 6, 23, 68 – сухари синхронизатора; 8, 32 – упорные шайбы; 9 – вилка переключения III и IV передач; 10, 18, 102 – штифты; 11, 31, 74, 82, 93, 96 – стопорные кольца; 13 – шток вилки переключения III и IV передач; 14 – шестерня III передачи; 15, 36, 78 – упорные полукольца; 16, 35, 66 – залорные кольца; 17 – шестерня II передачи; 19 – вилка переключения I и II передач; 21 – муфта включения синхронизатора I и II передач; 22 – шток вилки переключения I и II передач; 24 – ступица синхронизатора I и II передач; 25 – шестерня I передачи; 26 – упорный игольчатый подшипник шестерни I передачи; 27 – опорная шайба; 28 – пружинное кольцо; 29 – подшипник вторичного вала; 37 – роликовый подшипник вторичного вала; 38 – игольчатый подшипник шестерни I передачи; 39 – игольчатый подшипник шестерни II передачи; 40 – игольчатый подшипник шестерни V передачи; 41 – вторичный вал; 42 – игольчатый подшипник шестерни III передачи; 43 – игольчатый подшипник шестерни IV передачи; 44 – наружное кольцо роликового подшипника вторичного вала; 45 – пробка; 46 – магнит; 47 – картер коробки передач; 48 – прокладка картера сцепления; 49 – выключатель фонарей заднего хода; 50 – роликовый подшипник первичного вала; 51 – поводок со штоком V передачи; 52 – собачка; 53 – пружина собачки; 54, 61, 71, 72, 79, 81, 84 – болты; 55, 59, 87 – пробки фиксаторов; 56, 58, 88 – пружины; 57, 89 – фиксаторы; 60 – штифт механизма блокировки; 62 – кронштейн вилки включения 5-й передачи; 63 – ось вилки включения V передачи; 64 – прокладка крышки; 65 – сухари вилки; 67 – ведомая шестерня V передачи; 69 – ступица синхронизатора V передачи; 70 – прокладка крышки; 73 – задняя крышка коробки передач; 76 – муфта включения синхронизатора V передачи; 80 – кронштейн собачки; 83 – ведущая шестерня V передачи; 85 – магнит; 86 – промежуточный картер; 90 – кронштейн собачки; 91 – первичный вал; 92 – блок шестерен; 94 – шариковый подшипник блока шестерен; 95 – винт; 97 – шток вилки включения промежуточной шестерни заднего хода; 98 – ось промежуточной шестерни заднего хода; 99 – промежуточная шестерня заднего хода; 100 – шайба; 101 – вилка включения промежуточной шестерни заднего хода

Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач и рабочей жидкости в автоматической коробке передач

Периодически (но не реже чем одного раза за 15 000 км пробега) проверяйте уровень масла в механической коробке передач и рабочей жидкости — в автоматической. Конструкция коробки передач не предусматривает замены масла (рабочей жидкости) в течение всего срока службы автомобиля. Однако иногда необходимость замены масла может возникнуть, например, при переходе на масло другой вязкости, при ухудшении качества рабочей жидкости в автоматической коробке передач после ее перегрева, при ремонте коробки передач и т.п. Приемы проверки уровня, доливки и смены масла (жидкости) в механической и автоматической коробках различны, поэтому показаны отдельно для каждой коробки.

Полезный совет

Сливать масло рекомендуется в течение 15 мин после поездки, пока оно не остыло и обладает хорошей текучестью.

Примечания

В механическую коробку передач заливаете масло API GL4 SAE 80W-90 или SAE 75W-90. Завод-изготовитель рекомендует заменять залитое на заводе масло на трансмиссионное масло SAE 75W, если автомобиль длительное время эксплуатировали при температуре окружающего воздуха ниже -30 °C. Для автоматической коробки передач завод-изготовитель рекомендует рабочую жидкость ESSO JWS 3309 или TOTAL FLUID III G.

Для проверки уровня масла, его доливки или замены **в механической коробке передач** вам потребуются: торцовые головки «на 13», «на 17», шприц.

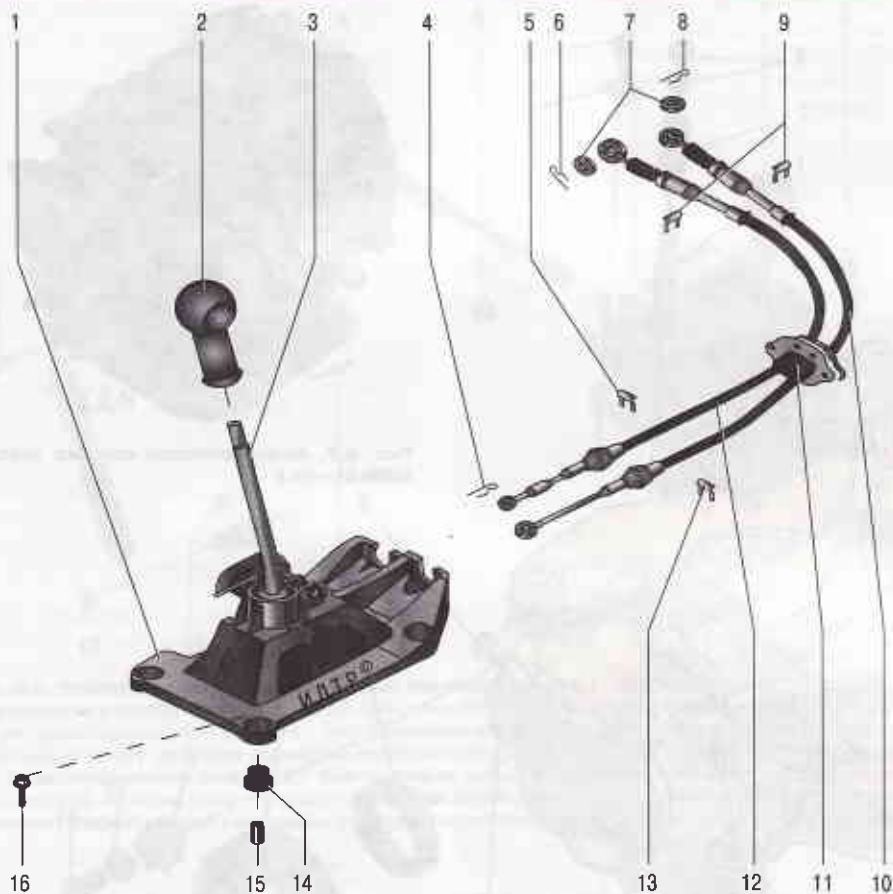


Рис. 6.5. Привод управления коробкой передач Y4M: 1 – кулиса рычага управления коробкой передач; 2 – рукоятка рычага управления коробкой передач; 3 – рычаг управления коробкой передач; 4, 6, 8 – шплинты; 5, 9, 13 – скобы крепления тросов; 7 – шайбы; 10 – трос выбора передач; 11 – держатель тросов; 12 – трос переключения передач; 14 – демпферная втулка; 15 – распорная втулка; 16 – болт крепления кулисы

режима управления в полуавтоматический режим, при котором водитель в зависимости от условий движения может принудительно заблокировать автоматическое переключение на более высокие передачи. Подробно алгоритм управления автоматической коробкой передач описан в разд. 1 «Устройство автомобиля» (см. «Рычаг управления коробкой передач», с. 29).

Привод управления автоматической коробкой передач тросовый. Кулиса 6 (рис. 6.8) селектора управления автоматической коробкой передач установлена на том же месте на тоннеле пола, что и рычаг управления механической коробкой.

Рычаг селектора соединен с рычагом 11 блока управления на коробке передач тросом 4 управления.

Дифференциал автоматической коробки передач по конструкции полностью аналогичен дифференциалу механической коробки передач.

Для ремонта коробки передач, особенно автоматической коробки, требуются большой набор специальных инструментов и соответствующая подготовка исполнителя. Если вы не уверены, что располагаете необходимыми для ремонта коробки передач подготовкой и оборудованием, обратитесь на специализированный сервис.

Возможные неисправности коробки передач, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация, шум в коробке передач	
Ослабление крепления или повреждение опор подвески двигателя и коробки передач	Затяните крепления или замените опоры
Износ или повреждение шестерен и подшипников	Отремонтируйте коробку передач
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло требуемой марки
Недостаточный уровень масла	Долейте масло до нормы
Нарушение регулировки холостого хода двигателя	Отрегулируйте холостой ход двигателя
Утечка масла	
Разрушение или повреждение сальников или уплотнительных колец	Замените сальники или уплотнительные кольца

Причина неисправности	Способ устранения
Затрудненное переключение передач и скрежет при переключении	
Неполное выключение сцепления	Отремонтируйте привод сцепления
Неплотное прилегание или износ блокирующих колец и конусов синхронизаторов	Отремонтируйте коробку передач
Ослабление пружин синхронизаторов	Отремонтируйте коробку передач
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло требуемой марки
Самопроизвольное выключение передач	
Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов	Отремонтируйте коробку передач
Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	Отремонтируйте коробку передач

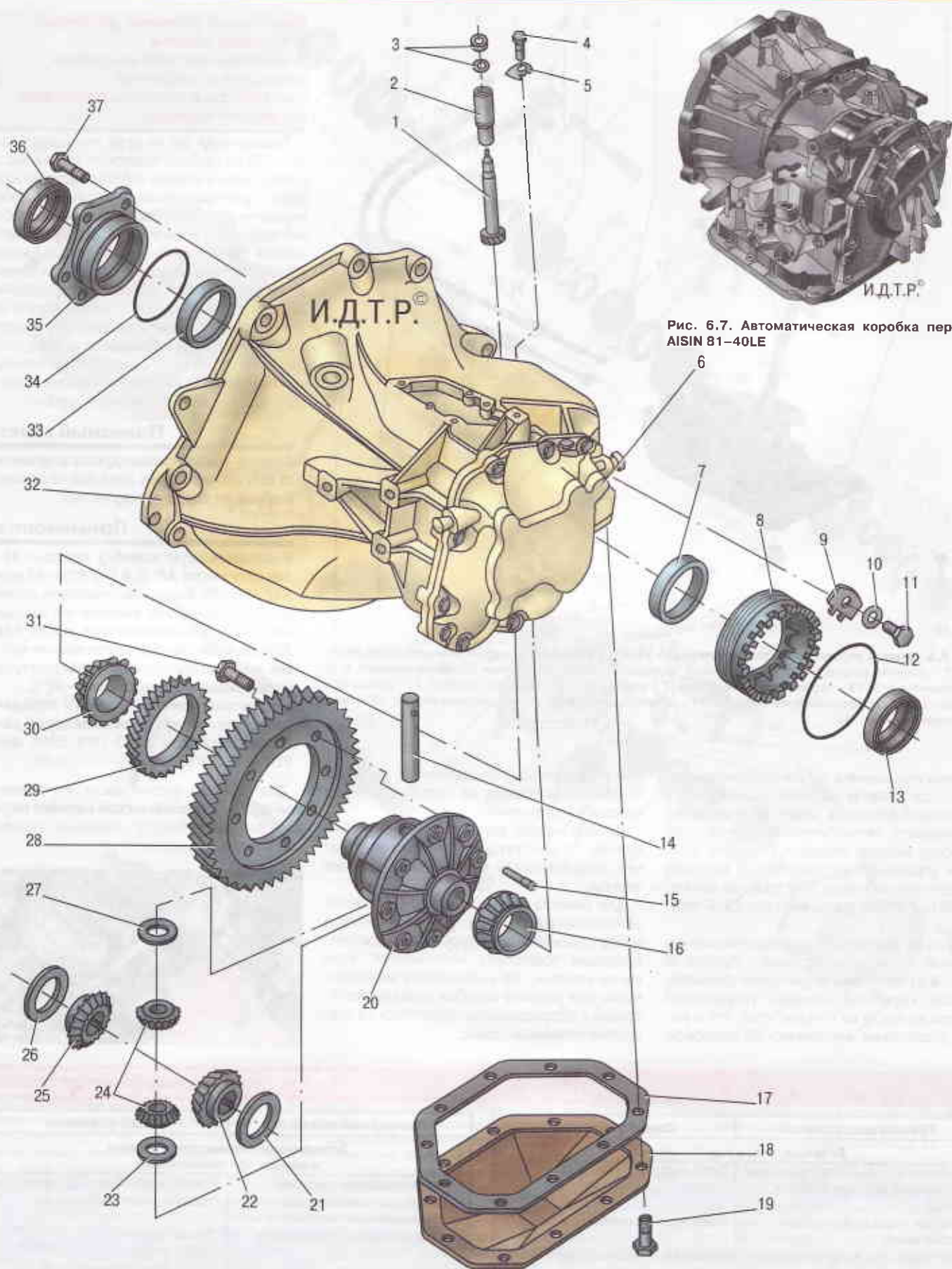


Рис. 6.7. Автоматическая коробка передач AISIN 81-40LE

Рис. 6.6. Главная передача и дифференциал коробки передач D-16: 1 – вал-шестерня редуктора привода спидометра; 2 – корпус редуктора привода спидометра; 3, 12, 34 – уплотнительные кольца; 4, 11, 19, 31, 37 – болты; 5 – столонная пластина; 6 – задняя крышка коробки передач; 7, 33 – наружные кольца подшипников дифференциала; 8 – регулировочная гайка подшипников; 9 – пластина фиксатора; 10 – шайба; 13, 36 – сальники; 14 – ось сателлитов дифференциала; 15 – фиксатор оси сателлитов; 16, 30 – конические роликовые подшипники дифференциала; 17 – прокладка; 18 – нижняя крышка коробки передач; 20 – корпус дифференциала; 21, 26 – упорные шайбы; 22, 25 – упорные шайбы; 23, 27 – упорные шайбы сателлитов; 24 – сателлиты; 28 – ведомая шестерня главной передачи; 29 – ведущая шестерня привода спидометра; 32 – картер коробки передач; 35 – правая крышка подшипников дифференциала

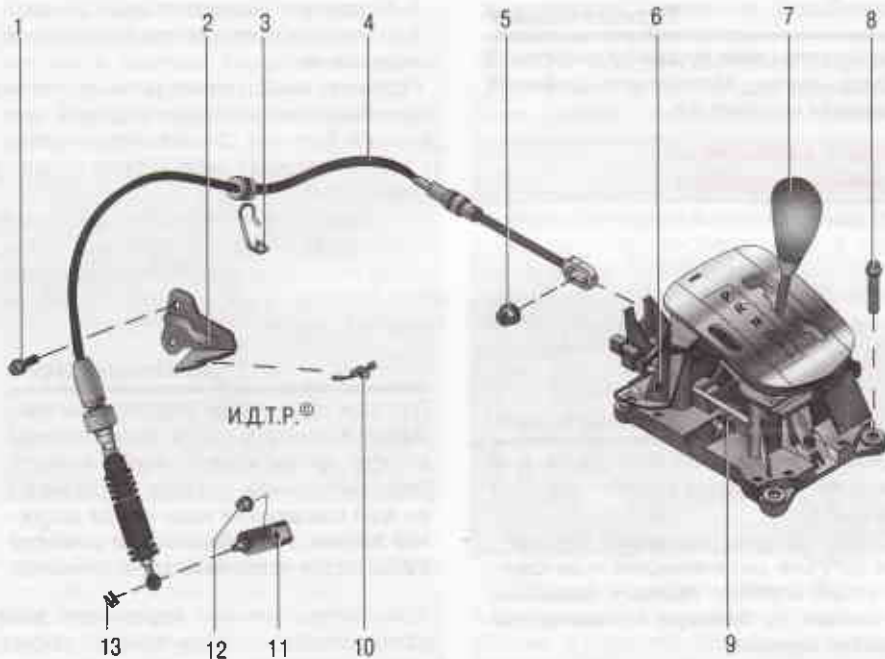


Рис. 6.8. Привод управления автоматической коробкой передач: 1 – болт крепления кронштейна троса управления к коробке передач; 2 – кронштейн крепления троса управления к коробке передач; 3 – держатель троса управления на кузове; 4 – трос управления коробкой передач; 5 – гайка крепления наконечника троса к рычагу селектора управления коробкой передач; 6 – кулиса рычага переключения передач; 7 – рычаг переключения передач; 8 – болт крепления кулисы к основанию кузова; 9 – шаровая опора; 10 – фиксатор оболочки троса; 11 – рычаг управления коробкой передач; 12 – гайка крепления рычага управления коробкой передач к валу блока управления коробки передач; 13 – фиксатор наконечника троса

1. Ослабьте затяжку пробки отверстия для контроля уровня масла, расположенной на картере коробки передач сбоку, и выверните пробку.

Примечания



Так расположена пробка для контроля уровня масла.
Обратите внимание: пробка уплотнена резиновым кольцом. Сильно обжареное, затвердевшее или надорванное кольцо замените.

Предупреждение

Подставьте под отверстие емкость, так как из него может вытекать масло.

2. Уровень масла должен быть у кромки отверстия или чуть ниже ее (можно достать до поверхности масла отверткой или пальцем).



3. Если уровень масла сильно понижен (не удастся проконтролировать отверткой или пальцем), ослабьте затяжку пробки отверстия для заливки масла, расположенной сверху на корпусе механизма переключения передач...



4. ... и выверните пробку.

Примечание

Пробка отверстия для заливки масла одновременно выполняет функцию сапуна. Поэтому проверьте чистоту отверстий в ней.

Предупреждение

Эксплуатация автомобиля без защитного колпачка пробки запрещена! При его отсутствии в коробку передач будет попадать дорожная грязь.

5. Залейте масло шприцем в отверстие в корпусе механизма переключения передач до момента его появления из контрольного отверстия. Заверните пробку контрольного отверстия.

Полезный совет

В пробке установлен магнит для сбора металлических продуктов износа,

очистите его перед установкой пробки.

6. Заверните пробку отверстия для заливки масла.



7. Пробка для слива масла в конструкции не предусмотрена, поэтому при необходимости замены масла установите под коробку передач емкость для слива масла, выверните болты крепления нижней крышки коробки передач...



8. ... и слейте масло.



9. Снимите крышку...



10. ... и прокладку. Протрите крышку и прокладку чистой ветошью для удаления остатков масла.

Примечание

Прокладку заменяйте новой при каждом снятии нижней крышки.

11. Установите нижнюю крышку коробки передач и залейте масло так же, как это делали

при проверке его уровня и доливке (см. пп. 1–5 в данном подразделе).

Для проверки уровня рабочей жидкости, его доливки или замены в **автоматической коробке передач** вам потребуются: ключ-четырёхгранник «на 8», шприц.

1. Прогреейте рабочую жидкость в коробке передач до рабочей температуры (70–80 °С), наполнив небольшую поездку.

2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затормозите стояночным тормозом.

3. Нажав на педаль тормоза и удерживая ее нажатой, поочередно устанавливайте рычаг селектора во все положения от «Р» (стоянка) до «D4» (движение передним ходом) с короткими остановками в каждом положении для заполнения жидкостью гидротрансформатора и гидравлической системы. После этого установите рычаг селектора в положение «N» (нейтраль). Отпустите педаль тормоза.

4. Установите широкую емкость для рабочей жидкости под коробку передач.



Рис. 6.9. Расположение пробки отверстия для заливки рабочей жидкости в автоматическую коробку передач

5. Выверните пробку отверстия для заливки рабочей жидкости (рис. 6.9). При нормальном уровне жидкости начнет вытекать из отверстия или до ее поверхности можно будет достать пальцем.

6. Если уровень понижен, долейте жидкость шприцем так же, как это делали для механической коробки передач (см. выше в данном подразделе), до момента начала ее вытекания через отверстие. Заверните пробку моментом 45 Н·м.



Рис. 6.10. Расположение пробки отверстия для слива рабочей жидкости из автоматической коробки передач

7. Для замены рабочей жидкости выверните пробку отверстия для ее слива (рис. 6.10) и слейте жидкость. Заверните пробку моментом 45 Н·м.

8. Залейте рабочую жидкость так же, как ее доливали при проверке уровня (см. пп. 5 и 6 выше в данном подразделе).

Примечание

При полном сливе жидкости расчетный объем вновь заливаемой рабочей жидкости составит 4 л.

Замена сальников коробки передач

Для замены сальников внутренних шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) слейте масло из механической коробки передач или рабочую жидкость из автоматической коробки (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач и рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 147).

Примечания

Сальники внутренних ШРУСов можно заменить, не снимая коробку передач с автомобиля.

Порядок замены сальников внутренних ШРУСов механической и автоматической коробок передач одинаков и показан на примере механической коробки передач.

Вам потребуются: монтажная лопатка, большая отвертка, молоток, оправка.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

2. Для замены сальника внутреннего ШРУСа снимите привод колеса со стороны заменяемого сальника (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 169).



3. Извлеките сальник отверткой



4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионной смазкой и запрессуйте его оправкой подходящего диаметра рабочей кромкой внутрь коробки



5. Аналогично замените второй сальник.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Причиной замасливания диска сцепления автомобиля с механической коробкой передач может быть течь сальника первичного вала коробки передач либо заднего сальника колеччатого вала.

У моторного и трансмиссионного масел разный запах. Имея определенный навык, по нему можно определить, какой из сальников дефектный: сальник первичного вала либо задний сальник колеччатого вала.

Полезный совет

Есть еще один способ определения типа масла. Капните масло в воду, налитую в сосуд тонким слоем (можно в лужу). Трансмиссионное масло растечется по всей поверхности воды в виде радужной пленки, а моторное масло останется в виде капли, похожей на зерно чечевицы.

Для замены сальника **первичного вала** необходимо снять коробку передач с автомобиля (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 151).

Вам потребуются: те же инструменты, что и для замены подшипника и вилки выключения сцепления (см. «Замена подшипника и вилки выключения сцепления», с. 142), а также ключ «на 10», отвертка, оправка, молоток.

1. Снимите подшипник и вилку выключения сцепления (см. «Замена подшипника и вилки выключения сцепления», с. 142).



2. Выверните три болта крепления направляющей втулки подшипника выключения сцепления ..



3. ...и снимите направляющую втулку.

Примечание



Фланец направляющей втулки подшипника выключения сцепления уплотнен в картере коробки передач резиновым кольцом. Сильно обжатое, надорванное или затвердевшее кольцо замените.



4. Оправкой подходящего диаметра (например, торцовой головкой «на 26») выпрессуйте сальник и извлеките из втулки.

5. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионным маслом и запрессуйте его во втулку той же оправкой, сориентировав так, чтобы при установке втулки рабочая кромка сальника была направлена внутрь коробки передач.

6. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

Для замены сальника вала переключения передач необходимо снять и разобрать механизм переключения передач (см. «Ремонт механизма переключения передач», с. 165).

Снятие и установка коробки передач

Основные неисправности, для устранения которых необходимо снимать механическую коробку передач с автомобиля:

- повышенный (по сравнению с привычным) шум;
- затрудненное переключение передач;
- самопроизвольное выключение или нечеткое включение передач;
- утечка масла через уплотнения и прокладки.

Кроме того, коробку передач снимают для замены сцепления, маховика и заднего сальника коленчатого вала двигателя.

Автоматическую коробку передач снимают практически по тем же причинам, что и механическую коробку, за исключением необходимости замены сцепления и маховика, которые в этом случае отсутствуют. Приемы снятия и установки механической и автоматической коробок передач практически одинаковы и описаны на примере механической коробки передач. Разница заключается в конструкции привода управления коробкой передач.

Полезные советы

Работа по снятию и установке коробки передач весьма трудоемка, поэтому предварительно обязательно убедитесь в том, что ее неисправности не вызваны иными причинами (недостаточный уровень масла, дефекты привода

выключения сцепления, ослабление крепления коробки и пр.). Коробка передач довольно тяжелая, а ее форма неудобна для удерживания. Поэтому рекомендуем снимать ее с помощником.

Вам потребуются: ключи «на 12», «на 14», «на 19», пассатижи (или сварочные клещи).



1. Для удобства работы снимите декоративный кожух двигателя, если он установлен (см. «Снятие и установка декоративного кожуха двигателя F14D3», с. 82).



2. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 216).



3. Выверните два болта крепления монтажного блока предохранителей и реле...



4. ...и отведите блок в сторону, не отсоединяя от него жгут проводов.



5. Снимите полку крепления аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 261).



6. Отсоедините колодку жгута проводов от катушки зажигания, сжав фиксаторы ее крепления.



7. Разъедините колодки жгутов проводов датчика положения коленчатого вала и датчика концентрации кислорода, отсоедините колодки от кронштейна на коробке передач, сжав усики их держателей.



8. Отсоедините колодки жгутов проводов от датчика скорости...



9. ...и от выключателя света заднего хода, сжав фиксаторы их крепления.

10. Слейте охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 76).

11. Слейте масло из коробки передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач и рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 147).



12. Сожмите усики хомута крепления отводящего шланга радиатора отопителя к водораспределительной трубе, сдвиньте хомут по шлангу...



13. ...и отсоедините шланг от трубы.



14. Сожмите усики хомута крепления отводящего шланга радиатора системы охлаждения к водораспределительной трубе, сдвиньте хомут по шлангу...



15. ...и отсоедините шланг от трубы.

Примечание

Шланги радиатора системы охлаждения необходимо отсоединять от водо-

распределительной трубы для получения доступа к верхним болтам крепления коробки передач.



16. Снимите стартер (см. «Снятие и установка стартера», с. 219).

17. Отведите в сторону жгут проводов, расположенный в левой части моторного отсека, чтобы он не мешал дальнейшей работе.

18. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 169).



19. Выверните два болта крепления рабочего цилиндра привода выключения сцепления к картеру коробки передач...



20. ...и отведите цилиндр в сторону, не отсоединяя от него шланг гидропривода.



21. Пометьте любым способом (например, краской) взаимное расположение и наконечника рычага переключения передач, чтобы сохранить регулировку привода при обратной установке коробки. Ослабьте затяжку болта клеммового зажима привода уп-

равления механизмом переключения передач, разъедините тягу и наконечник рычага переключения передач.



22. Снимите подушку задней опоры подвески силового агрегата (см. «Замена опор подвески силового агрегата», с. 84).



23. Установите опоры под масляный картер двигателя, используя отрезок доски в качестве проставки...



24. ...и под коробку передач.



25. Вверните три болта крепления кронштейна левой опоры подвески силового агрегата к картеру коробки передач.

Примечание

Для наглядности показано на снятой коробке передач.



26. Выверните болт крепления кронштейна левой опоры подвески силового агрегата к подушке опоры...



27. ...и снимите кронштейн.



28. Выверните болт крепления картера коробки передач к блоку цилиндров, расположенный сзади у кронштейна задней опоры подвески силового агрегата.



29. ...три болта вверху картера коробки передач...

Примечание

Для наглядности сняты катушка зажигания и клапан системы рециркуляции отработавших газов.



30. ...два болта внизу и слева картера...



31. ...болт, расположенный возле масляного фильтра, и три болта (под ключ «на 14») крепления масляного картера к картеру коробки передач.

32. Сдвиньте коробку передач максимально назад (первичный вал должен выйти из зацепления со ступицей ведомого диска сцепления), уберите из-под нее опору и снимите коробку с автомобиля.

Предупреждение

При снятии коробки передач не опирайте конец первичного вала о лепестки диафрагменной пружины, чтобы не деформировать их.

33. Установите коробку передач и все снятые детали и узлы в порядке, обратном снятию.

Полезные советы

Перед установкой коробки передач рекомендуем смазать шлицы первичного вала тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки.

С помощью специальной оправки проверьте, как отцентрирован ведомый диск сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 140).

Перед присоединением приводов передних колес к коробке передач замените новыми стопорные кольца на шлицевых хвостовиках внутренних шарниров. В противном случае есть вероятность отсоединения приводов от коробки передач во время движения.

34. Залейте масло в коробку передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена масла в механической коробке передач и рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 147).

35. При необходимости отрегулируйте привод переключения передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 168).

Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 19», «на 24», набор ключей-шестигранников, отвертки с плоским лезвием (две), круглогубцы, съемник стопорных колец, съемник подшипников, молоток, бородок, зубило.

1. Снимите коробку передач с автомобиля (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 151). Очистите ее от грязи и вымойте снаружи.



2. Поддев отверткой пружинный фиксатор оси шарнира привода переключения передач...



3. ...снимите фиксатор.



4. Извлеките ось из шарнира...



5. ...и разъедините вилки шарнира.



6. Отожмите фиксаторы оси рычага переключения передач...



7. ...извлеките ось...



12. ...и снимите выключатель.



17. ...извлеките фиксатор...



8. ...и снимите привод переключения передач.



13. Выверните четыре болта крепления корпуса механизма переключения передач...



18. ...и снимите поводок.



9. Выверните три болта крепления кронштейна задней опоры силового агрегата и снимите кронштейн.



14. ...снимите механизм...



19. Снимите подшипник...



10. Снимите привод спидометра вместе с датчиком скорости автомобиля (см. «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем», с. 227).



15. ...и установленную под ним прокладку (если она осталась на картере коробки передач).



20. ...вилку выключения сцепления (см. «Замена подшипника и вилки выключения сцепления», с. 142).



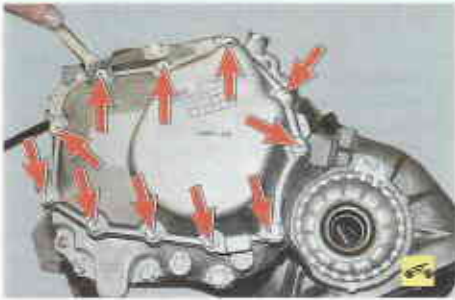
11. Ослабьте затяжку выключателя света заднего хода...



16. Поддев отверткой пружинный фиксатор поводка вилки включения V передачи...



21. ...и направляющую втулку подшипника (см. «Замена сальников коробки передач», с. 150).



22. Выверните одиннадцать болтов крепления задней крышки коробки передач.



23. Поддев отверткой край крышки в районе специально предназначенного для этого прилива, отделите крышку от прокладки.



24. ...и снимите ее.



25. Снимите прокладку крышки.

Примечание

Прокладку задней крышки коробки передач при каждой разборке соединения замените новой, так как установленная прежде обжатая прокладка при повторной сборке может не обеспечить герметичность уплотнения.



26. Снимите стопорное кольцо синхронизатора V передачи.



27. Выверните два болта крепления кронштейна вилки включения V передачи...



28. ...и снимите кронштейн в сборе с вилкой.



29. Снимите с вилки сухари.

Примечание

Изношенные сухари при сборке замените новыми.



30. Установите универсальный съемник на муфту синхронизатора V передачи...



31. ...и спрессуйте муфту в сборе со ступицей с вала.



32. Снимите блокирующее кольцо синхронизатора...



33. ...ведомую шестерню V передачи...



34. ...и игольчатый подшипник.



35. Снимите стопорное кольцо ведущей шестерни V передачи...



36. ...установите универсальный съемник на ведущую шестерню V передачи...



37. ...и спрессуйте шестерню с вала.



38. Снимите с вторичного вала запорное кольцо...



39. ...и извлеките два упорных полукольца



40. Выверните пять болтов крепления промежуточного картера к картеру коробки передач...



41. ...отделите промежуточный картер от картера коробки ударами молотка через деревянную проставку, опертую о специальный прилив картера.



42. ...и снимите промежуточный картер вместе с валами.



43. Снимите прокладку картера, отделив ее острым ножом.

Примечание

Прокладку промежуточного картера при каждой разборке соединения замените новой, так как установленная прежде обжатая прокладка при повторной сборке может не обеспечить герметичность уплотнения.



44. Выверните десять болтов крепления нижней крышки коробки передач...



45. ...и снимите крышку вместе с прокладкой.



46. Отделите прокладку от крышки.

Примечание

Прокладку нижней крышки коробки передач при каждой разборке соединения заменяйте новой, так как установленная прежде обжатая прокладка при повторной сборке может не обеспечить герметичность уплотнения.



47. Пометьте положение регулировочной гайки подшипников дифференциала относительно картера коробки передач...



48. Выверните болт фиксатора регулировочной гайки...



49. ...снимите фиксатор...



50. ...строньте с места регулировочную гайку монтажной лопаткой, как показано на фото...



51. ...и, подсчитывая число оборотов, выверните гайку.



52. Снимите с гайки уплотнительное кольцо.

Примечание

Сильно обжатое, затвердевшее или надорванное кольцо замените.



53. Выпрессуйте из гайки сальник полуоси.



54. При необходимости замены подшипников дифференциала переверните регулировочную гайку, подложите пару деревянных брусков и выпрессуйте из гайки наружное кольцо подшипника дифференциала.



55. Выверните пять болтов крепления крышки правого подшипника дифференциала.



56. ...снимите крышку, снимите с нее уплотнительное кольцо, выпрессуйте из крышки сальник и при необходимости наружное кольцо подшипника так же, как выпрессовывали их из регулировочной гайки.



57. Извлеките дифференциал в сборе из картера коробки передач.



58. Извлеките из картера магнит...



59. ...и очистите его от продуктов износа.



60. Снимите с оси промежуточной шестерни заднего хода дистанционную шайбу.

Примечание

Дистанционная шайба промежуточной шестерни заднего хода при разъединении картера коробки передач и промежуточного картера может остаться в картере коробки передач. Извлеките ее оттуда.



61. Выверните два болта крепления кронштейна собачки...



62. ...установите штоки вилок последовательно в положение II, V и III передач и снимите кронштейн в сборе с собачкой.



63. Молотком через зубило с притупленным жалом выбейте пробки фиксаторов штоков вилок переключения передач...



64. ...и извлеките фиксаторы.

Примечание



Обратите внимание на то, что фиксатор, помеченный стрелкой на фото к п. 63, отличается от двух других. После выпрессовки его пробки извлеките из гнезда картера коробки передач пружину и фиксатор штока.



65. Выверните два винта крепления фиксирующего штифта...



66. ...снимите кронштейн...



67. ...и извлеките из кронштейна штифт.



68. Опереv свободный конец штока на деревянный брусок, выбейте бородком штифт крепления вилки включения промежуточной шестерни заднего хода...



69. ...и снимите шток и вилку.



70. Из отверстий промежуточного картера извлеките штифт блокировки одновременно включения двух передач.



71. Выбейте штифт крепления вилки переключения III и IV передач...



72. ...извлеките шток и снимите вилку.



73. Приподнимите поводок вилки включения V передачи, снимите вилку включения III и IV передач.



74. Извлеките из картера шток и снимите поводок вилки включения V передачи.



75. Съемником для внутренних стопорных колец (работающим на сжатие) сожмите пружинное стопорное кольцо подшипника вторичного вала...



76. ...и зафиксируйте в таком положении.



77. Выбейте штифт крепления вилки переключения I и II передач...



Примечание

Муфты включения передач при снятии вилки должны находиться в нейтральном положении.

78. Извлеките шток и снимите вилку.



79. Съемником для наружных стопорных колец (работающим на разжатие) разожмите стопорное кольцо подшипника первичного вала...



80. ...и снимите первичный и вторичный валы, извлекая их хвостовики из промежуточного картера.



81. Снимите промежуточную шестерню заднего хода.



82. Извлеките съемником из проточки промежуточного картера стопорное кольцо подшипника первичного вала.

83. Перед осмотром и дефектовкой тщательно промойте и просушите детали коробки передач.

84. Осмотрите картер коробки передач, промежуточный картер и заднюю крышку. На них не должно быть сколов. На привалочных поверхностях не должно быть забоин, рисок, вмятин и других дефектов. Небольшие повреждения удалите мелкозернистой наждачной бумагой.

При сильных повреждениях замените дефектные детали.

85. Проверьте посадочные места под подшипники. На этих поверхностях не должно быть следов износа или повреждения. Если есть повреждения, замените картеры.

86. Проверьте состояние штоков включения передач. Если они погнуты или на штоках появились задиры, заусенцы или выработки лунок под фиксаторы, замените штоки.



87. Проверьте состояние вилок переключения передач. Если вилки погнуты либо изношены лапки, замените эти детали.



88. При обнаружении в процессе эксплуатации утечки масла через сальники и при износе рабочих кромок сальники необходимо заменить.

89. Проверьте состояние подшипников. При обнаружении раковин на беговых дорожках и телах качения, следов вдавливания тел качения на беговых дорожках или в случае повреждения сепараторов подшипники необходимо заменить.

90. Замените прокладки промежуточного картера, задней крышки коробки передач и механизма переключения передач.



91. Очистите магнит от частиц износа деталей. Если на магните появились трещины или его магнитные свойства ослаблены, замените магнит.

Соберите коробку передач в последовательности, обратной разборке, с учетом следующего.

1. Перед сборкой обильно смажьте все трущиеся детали трансмиссионным маслом.

2. Собирайте все резьбовые соединения с применением анаэробного фиксатора резьбы.



3. Перед установкой вторичного вала в промежуточный картер сожмите круглогубцами стопорное кольцо и зафиксируйте проволокой в сжатом состоянии. Снимите проволоку после установки вала в картер, убедившись, что кольцо вошло в проточки картера без перекосов.

4. При установке дифференциала, если не меняли его подшипники, заверните регулировочную гайку его подшипников на то же число оборотов, что и при отворачивании, до совмещения нанесенных при разборке меток.

5. Если меняли подшипники дифференциала, отрегулируйте после его установки предварительный натяг подшипников по величине момента сопротивления проворачивания подшипников, заворачивая или отворачивая регулировочную гайку. Для новых подшипников момент сопротивления должен составлять 2 Н·м (0,2 кгс·м) при вращении ведомой шестерни главной передачи со скоростью 1 об/с. Если подшипники не меняли, то момент сопротивления должен быть 1 Н·м (0,1 кгс·м).

6. Перед установкой нижней крышки коробки передач смажьте ее прокладку консистентной смазкой.

Ремонт вторичного вала

Вам потребуются: съемник для стопорных колец, отвертка, круглогубцы, универсальный съемник.



1. Спрессуйте с вторичного вала задний подшипник...



2. ...и снимите его.



3. Снимите, сжав усики, пружинное стопорное кольцо...



8 ... внутреннее блокирующее кольцо ...



13 ... и упорную шайбу.



4 ... опорную шайбу...



9 ... промежуточное кольцо...



14. Спрессуйте со шлицев вала синхронизатор I и II передачи вместе с ведомой шестерней II передачи, прикладывая усилие к торцу шестерни...



5 ... упорный игольчатый подшипник...



10 ... и наружное блокирующее кольцо синхронизатора I передачи.



15 ... и снимите с вала синхронизатор.



6 ... ведомую шестерню I передачи...



11. Разжав съемником...



7 ... игольчатый подшипник ведомой шестерни I передачи...



12 ... снимите стопорное кольцо...



16. Снимите наружное блокирующее кольцо, промежуточное кольцо...



17. ...внутреннее блокирующее кольцо синхронизатора II передачи...



18. ...и ведомую шестерню II передачи.



19. Снимите игольчатый подшипник ведомой шестерни II передачи.



20. Снимите запорное кольцо...



21. ...и два упорных полукольца.



22. Снимите с вала ведомую шестерню III передачи...



23. ...игольчатый подшипник ведомой шестерни III передачи...



24. ...и блокирующее кольцо синхронизатора III передачи.



25. Разжав съемником стопорное кольцо ступицы синхронизатора III и IV передач...



26. ...снимите с вала стопорное кольцо...



27. ...и упорную шайбу.



28. Спрессуйте со шлицев вала синхронизатор III и IV передач, прикладывая усилие к торцу ведомой шестерни IV передачи.



29. Снимите с вала синхронизатор III и IV передач...



30. ...блокирующее кольцо синхронизатора...



31. ...ведомую шестерню IV передачи...



32. ...и разрезной игольчатый подшипник ведомой шестерни IV передачи.



33. Снимите с вала запорное кольцо...



34. ...два полукольца...



35. ...и задний роликовый подшипник вторичного вала.

36. Осмотрите вторичный вал и его детали:



– на шейках под игольчатые подшипники не должно быть следов усталостных разрушений, а на шлицах для установки муфт синхронизаторов – забоин и смятия;



– на упорных полукольцах и запорных кольцах не должно быть следов износа и задиров на торцовых поверхностях;

– на ступицах синхронизаторов не должно быть забоин и следов износа;
– на торцах шлицев муфт синхронизаторов и блокирующих колец не должно быть смятия и выкрашивания;



– при установке блокирующего кольца синхронизатора на конус соответствующей шестерни зазор между торцами кольца и зубчатого венца шестерни должен быть не менее 1 мм. В противном случае замените блокирующее кольцо.

37. Соберите вторичный вал в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

- перед напрессовкой на вал нагрейте ступицы синхронизаторов в масляной ванне до температуры 100 °С;
- при напрессовке ступиц синхронизаторов следите за тем, чтобы сухари попали в пазы блокирующих колец;
- после сборки вторичного вала проверьте вращение всех шестерен – они должны вращаться свободно.

Ремонт первичного вала

Вам потребуются: ключ TORX M8, съемник для стопорных колец, универсальный съемник.



1. Сожмите съемником стопорное кольцо первичного вала...



2. ...и извлеките его из проточки блока шестерен.



3. Выверните центрирующую втулку первичного вала.



4. Спрессуйте задний подшипник первичного вала с шейки блока шестерен...



5. ...и снимите подшипник с вала.

Примечание

Стопорное кольцо и ведущая шестерня V передачи, удерживающие задний подшипник первичного вала на валу, были сняты в процессе разборки коробки передач (см. «Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей», с. 153).



6. Разожмите стопорное кольцо блока ведущих шестерен III и IV передач...



7. ...и снимите кольцо.



8. Извлеките собственно первичный вал из блока шестерен.



9. При необходимости спрессуйте блок шестерен III и IV передач с шеек блока шестерен I и II передач, а также передачи заднего хода.



10. ...и разъедините блоки шестерен.



11. Осмотрите первичный вал и блок шестерен. На рабочих поверхностях зубьев шестерен не должно быть сколов, следов износа и выкрашивания, на торцах шлицев шестерен – сколов, выкрашиваний и замятия. Подшипник, смазанный трансмиссионным маслом, должен вращаться легко, без шума, стука и заеданий. На поверхностях тел качения не должно быть следов усталостных разрушений. Сепаратор подшипника не должен быть поврежден. При замене первичного вала проверьте легкость его перемещения в ступице ведомого диска сцепления.

12. Соберите первичный вал в порядке, обратном разборке. Задний подшипник напрессовывайте на вал, прикладывая усилие только к внутреннему кольцу, иначе подшипник будет поврежден.

Ремонт синхронизатора

Если передача включается нечетко или с большим усилием либо совсем не включается, перед разборкой вторичного вала проверьте работу синхронизатора: муфта синхронизатора должна перемещаться вручную при небольшом усилии. Если перемещение муфты затруднено (не перемещается или перемещается при большом усилии), отремонтируйте синхронизатор или замените его в сборе.

Самопроизвольное выключение передач свидетельствует об износе или повреждении зубьев муфты синхронизатора и венцов шестерен.

Синхронизаторы I и II, а также III и IV передач одинаковы по конструкции, поэтому их ремонтируют одними и теми же приемами. Вам потребуется отвертка.



1. Перед разборкой промаркируйте положение муфты относительно ступицы.



2. Поддев отверткой...



3. ...снимите две пружины.

Примечание

Вторая пружина на фотографии не видна, так как расположена с обратной стороны синхронизатора.



4. Поддев отверткой...



5. ...выньте из пазов ступицы три сухаря...



6. ...и снимите муфту со ступицы.

7. Осмотрите детали синхронизатора. Пружины не должны иметь следов износа в местах контакта с сухарями.

8. Сухари не должны быть деформированы, а фиксирующие выступы сухарей – значительно изношены.



9. На торцах шлицев муфты...



10. ...и блокирующих колец не должно быть выкрашивания и замятия.



11. На ступице не должно быть забоин шлицев и следов износа.



12. При установке блокирующего кольца на конус соответствующей шестерни зазор между торцами венцов кольца и шестерни должен быть не менее 1 мм, в противном случае замените блокирующее кольцо.

13. Соберите синхронизатор в порядке, обратном разборке, установив муфту на ступицу в соответствии с нанесенными перед разборкой метками.

Ремонт дифференциала

Одной из причин повышенного шума в коробке передач может быть износ или поломка деталей дифференциала.

Вам потребуются: торцовая головка «на 15», универсальный съемник, оправка для запрессовки подшипников, отвертки с плоским лезвием, бородок, молоток.



1. При сильном износе зубьев шестерни привода спидометра замените шестерню. Для этого разведите отверткой концы стопорного кольца и одновременно второй отверткой сдвиньте по цапфе коробки дифференциала шестерню вместе с кольцом.



2. Для замены изношенного или поврежденного подшипника спрессуйте его с цапфы коробки дифференциала.

Предупреждения

Подшипник, спрессованный показанным способом, для повторной установки не пригоден, так как повреждается его сепаратор. Поэтому без необходи-

мости не демонтируйте подшипники дифференциала.

При замене подшипников дифференциала обязательно замените их наружные кольца, установленные в регулировочную гайку и крышку подшипника (см. «Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей», с. 153).



3. Выверните десять болтов крепления ведомой шестерни главной передачи к коробке дифференциала.



4. Пометьте взаимное расположение шестерни и коробки...



5. ...спрессуйте шестерню с коробки дифференциала легкими ударами молотка через деревянную проставку...



6. ...и снимите шестерню.



7. Выбейте бородком диаметром 3,2 мм фиксирующий штифт оси сателлитов...



8. ...и извлеките из коробки дифференциала ось сателлитов.



9. Проворачивая шестерни дифференциала, выньте из коробки дифференциала сателлиты...



10. ...и полуосевые шестерни.

Примечание

Обратите внимание...



...на сателлитах...



...и полуосевых шестернях установлены опорные шайбы. При обратной сборке не забудьте поставить их на прежние места.

11. Осмотрите рабочие поверхности и зубья сателлитов, а также шлицы и зубья полуосевых шестерен. При сильном износе рабочих поверхностей, шлицев и зубьев, а также при выкрашивании зубьев замените шестерни дифференциала.

12. Осмотрите опорные шайбы шестерен. При видимом их износе замените шайбы.



13. Осмотрите поверхности коробки дифференциала в местах работы опорных шайб шестерен. При сильном износе поверхностей замените коробку дифференциала.

14. Мелкие неровности на шейках оси сателлитов удалите мелкозернистой наждачной бумагой. При наволакивании на шейки металла сателлитов или при их одностороннем износе замените ось.



15. При наличии сколов, выкрашиваний и значительной выработки зубьев ведомой шестерни главной передачи замените шестерню.

Примечание

При замене ведомой шестерни главной передачи необходимо одновременно заменить и ведущую шестерню (вторичный вал), поскольку эти шестерни подбирают по шуму и устанавливают только в паре.

16. Соберите дифференциал в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

- фиксирующий штифт оси сателлитов запрессуйте в отверстие коробки дифференциала с той стороны, в которую его выбивали;
- подшипники дифференциала напрессуйте на цапфы коробки дифференциала, прикладывая усилие к внутреннему кольцу;
- перед напрессовкой на цапфу коробки дифференциала шестерни привода спидометра нагрейте шестерню в масляной ванне до температуры 80 °С;
- напрессуйте ведомую шестерню главной передачи на коробку дифференциала, совмстив нанесенные при разборке метки и нагрев шестерню в масляной ванне до температуры 100 °С;
- смажьте резьбовую часть болтов крепления ведомой шестерни анаэробным фиксатором резьбы, затягивайте болты равномерно крест-накрест. Окончательно затяните болты моментом 70 Н·м (7,0 кгс·м).

Ремонт механизма переключения передач

Для ремонта механизма переключения передач снимите его с коробки передач (см. «Разборка и сборка коробки передач и дефектовка ее деталей», с. 153).

Вам потребуются: съемник для стопорных колец, отвертка, бородок, небольшое зубило, молоток.



1. Выбейте штифт крепления шарового рычага к валу переключения передач...



2. ...и извлеките штифт из рычага.



3. Выньте вал переключения из отверстий крышки...



4. ...и извлеките из крышки шаровой рычаг.



5. Поддев отверткой, извлеките из гнезда крышки сальник вала переключения. Изношенный, затвердевший или поврежденный сальник замените.



6. Разведите стопорное кольцо...



7. ...и снимите с оси переключателя передач стопорное кольцо, плоскую шайбу, пружину...



8. ...и вторую плоскую шайбу.



9. С помощью небольшого зубила и молотка выпрессуйте из крышки механизма переключения передач направляющий штифт переключателя...



10. ...извлеките штифт из крышки...



11. ...и снимите переключатель.

12. Соберите механизм переключения передач в порядке, обратном разборке, заменив изношенные или поврежденные детали.

Примечание

Разборка элементов механизма переключения передач, расположенных в коробке передач, описана выше (см. «Разборка и сборка коробки передач, дефектовка ее деталей», с. 153).

Ремонт шарниров привода переключения передач

При увеличении зазоров в приводе переключения передач рычаг переключения передач начинает вибрировать во время движения, а переключение передач становится нечетким и затрудненным. В этом случае необходимо отремонтировать шарниры привода. Детали привода показаны на рис. 6.11.

Вам потребуется отвертка.

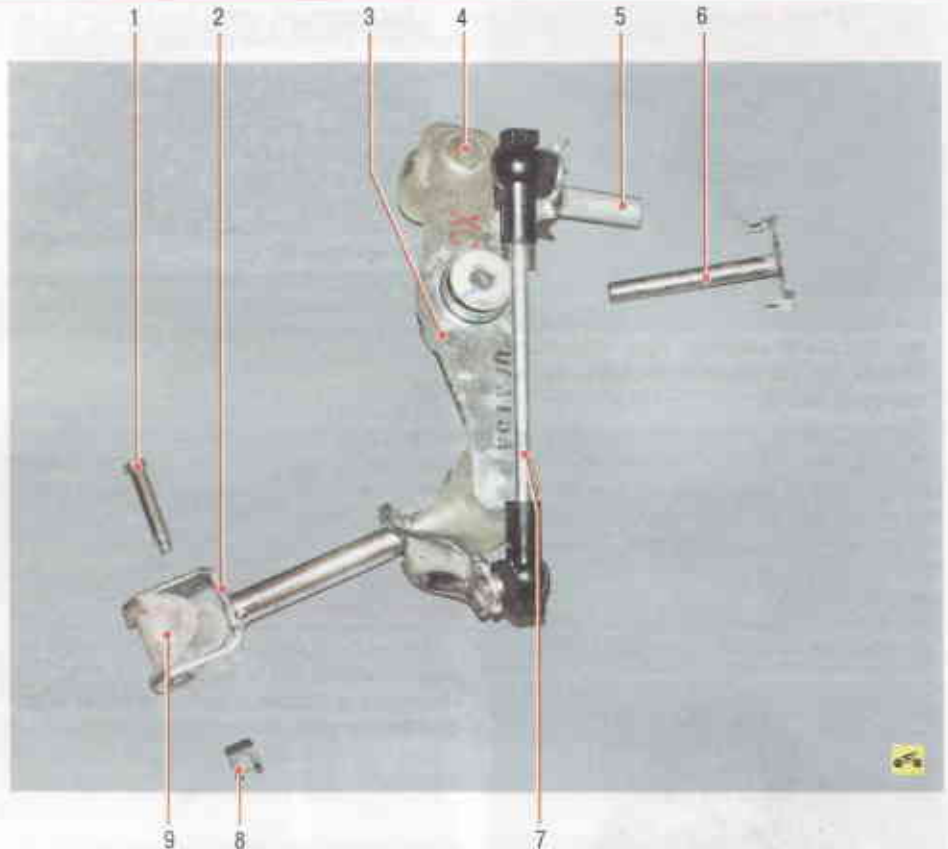


Рис. 6.11. Привод переключения передач (для наглядности снят с автомобиля): 1 – ось шарнира привода переключения передач; 2 – вал переключения передач; 3 – рычаг переключения передач; 4 – шарнир рычага переключения передач; 5 – наконечник рычага переключения передач; 6 – ось рычага переключения передач; 7 – тяга выбора передач; 8 – фиксатор оси шарнира привода переключения передач; 9 – шарнир вала переключения передач

1. Для замены втулок шарнира рычага переключения передач отожмите отверткой фиксаторы оси рычага...

Примечание

Для наглядности работа показана на снятой коробке передач.



2. ...и извлеките ось из отверстий шарнира рычага и кронштейна задней опоры силового агрегата. Отведите рычаг переключения передач от кронштейна.



3. Снимите пружинный фиксатор оси шарнира привода переключения передач...



4. ...и извлеките ось.



5. Разъедините вилки шарнира...



6. ...и снимите привод.
7. Извлеките две пластмассовые втулки шарнира 4 (см. рис. 6.11) из отверстий рычага. Снимите с каждой пластмассовой втулки резиновые демпферные втулки и уплотнительные кольца. Затвердевшие или поврежденные резиновые втулки и кольца замените.
8. Соберите шарнир рычага переключения передач в последовательности, обратной разборке.
9. Выньте из вилки шарнира 9 вала (см. рис. 6.11) переключения передач пластмассовый сухарь.
10. Соберите шарнир вала переключения передач в последовательности, обратной разборке.



11. Тяга 7 (см. рис. 6.11) выбора передач изготовлена в сборе с шарнирами, поэтому при появлении люфтов в шарнирах тяги замените тягу в сборе.

Примечание

Цвет наконечников тяги, поставляемой в запасные части, не имеет значения.



12. Отстегните пластмассовые фиксаторы шарниров и, сняв шарниры с шаровых пальцев рычага переключения передач, снимите тягу.
13. Установите тягу выбора передач в последовательности, обратной снятию.

Примечание

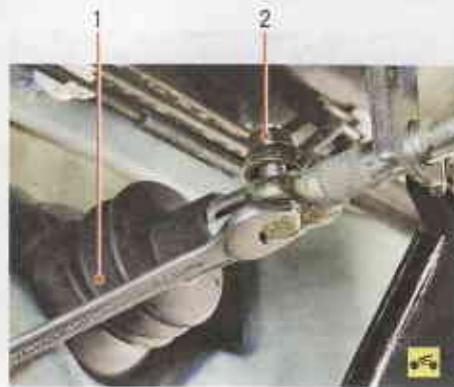
Если после замены втулок шарнира рычага и вкладыша тяги переключения передач, а также тяги выбора передач сохранится повышенный люфт в приводе, значит, изношены остальные незаменимые детали шарниров привода. В этом случае замените привод в сборе.

Снятие, установка и ремонт кулисы рычага управления коробкой передач

Если после ремонта или замены привода переключения передач вибрация, скрип или заедание рычага переключения передач при движении сохранились, значит, имеется по-

вышенный люфт в шарнирах рычага и их необходимо отремонтировать.

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 12», отвертка, пассатижи.



1. В моторном отсеке ослабьте гайку болта клеммового соединения наконечника рычага и тяги переключения передач. Разъедините рычаг и тягу, снимите с тяги стяжную муфту 2 и уплотнительный чехол 1.



2. В салоне снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 256).

Полезный совет



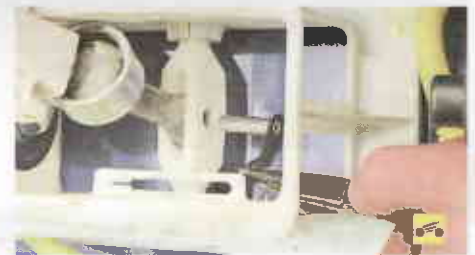
Если наблюдался скрип и заедание рычага, а не повышенный люфт, попробуйте смазать шарнир рычага консистентной смазкой. Возможно, после смазки шарнира дальнейшая разборка кулисы не потребуется.



3. Растяните хомут крепления чехла рычага управления коробкой передач и снимите с рычага чехол вместе с рамкой его крепления.



4. Поддев отверткой фиксатор оси рычага, отстегните фиксатор от рычага.



5. Если снимите ось рычага, извлекая ее из отверстий рычага и кулисы.



6. Потянув вверх, снимите рычаг переключения передач.



7. Выверните четыре болта крепления кулисы рычага к основанию кузова.

Примечание



Так расположены болты крепления кулисы к основанию кузова.



8. ...и кулису вместе с тягой управления.



9. Извлеките из кулисы тягу 1 и ее направляющую втулку 2.

10. Осмотрите снятые детали. Если отверстие направляющей втулки изношено либо ее резиновый массив деформирован или затвердел, замените втулку в сборе. Если в шарнирах кулисы есть люфт или сильно изношено отверстие под ось рычага, замените кулису. Если шарнир рычага управления коробкой передач изношен, замените рычаг в сборе.

11. Установите снятые детали в последовательности, обратной снятию.

12. Отрегулируйте привод переключения передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 168)

Регулировка привода управления коробкой передач

После выполнения работ, связанных с разъединением привода переключения передач, а также при нечетком переключении передач в эксплуатации отрегулируйте привод.

Вам потребуется ключ «на 12».

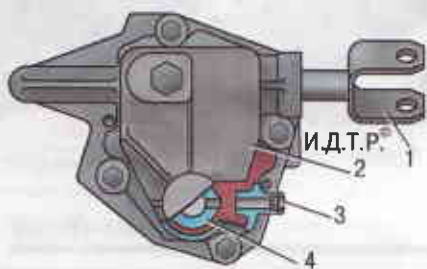


Рис. 6.12. Расположение пробки регулировочного отверстия: 1 – вал переключения передач; 2 – крышка механизма переключения передач; 3 – пробка регулировочного отверстия; 4 – переключатель передач



1. Извлеките пробку регулировочного отверстия из крышки 2 (рис. 6.12) механизма переключения передач.

2. Переключите коробку передач в нейтральное положение.



3. В моторном отсеке ослабьте затяжку клеммового соединения привода переключения передач, обеспечив свободное взаимное перемещение наконечника рычага переключения передач и тяги.



4. Поверните вал переключения передач так, чтобы стержень диаметром 5,0 мм (например, хвостовик подходящего сверла), вставленный в отверстие крышки 2 (см. рис. 6.12), попал в установочное отверстие переключателя 4.



5. Извлеките рамку чехла рычага переключения передач из гнезда облицовки тоннеля пола, преодолевая упругое сопротивление ее фиксаторов, и приподнимите чехол по рычагу.



6. Установите рычаг переключения передач в положение выбора I или II передачи и, сов-

местив отверстия в упорной втулке рычага переключения передач и кулисе рычага, зафиксируйте рычаг, вставив в совмещенные отверстия стержень диаметром 5,0 мм.

7. Затяните клеммовое соединение привода переключения передач, выньте стержни из установочных отверстий на рычаге переключения передач и крышке механизма переключения передач, а затем установите пробку регулировочного отверстия в крышку.

8. Проверьте четкость включения передач. При необходимости повторите регулировку.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Особенности конструкции

Приводы передних колес состоят из внутренних 7 (рис. 6.13) и наружных 1 шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), соединенных валами 5. Наружный шарнир обеспечивает возможность только угловых перемещений соединяемых валов. Внутренний шарнир дополнительно к угловым делает возможными осевые смещения валов при повороте передних колес и работе подвески. На корпус наружного шарнира напрессовано задающее кольцо датчика частоты вращения колеса.

Наружный шарнир типа Бирфильд состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и шести шариков. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков. Канавки в продольной плоскости выполнены по радиусу, что обеспечивает требуемый угол поворота наружного шарнира. Шлицевый наконечник корпуса наружного шарнира установлен в ступицу переднего колеса и прикреплен к ней гайкой.

Обойма наружного шарнира установлена на шлицах вала 5 и зафиксирована на валу стопорным кольцом.

Внутренний шарнир типа Лебро автомобиля с механической коробкой передач отличается от наружного тем, что дорожки корпуса обоймы выполнены прямыми, а не радиусными, что позволяет деталям шарнира перемещаться в продольном направлении. Шлицевый наконечник корпуса внутреннего шарнира закреплен в полуосевой шестерне дифференциала пружинным стопорным кольцом 8.

Внутренний шарнир типа Трипод автомобиля с автоматической коробкой передач состоит из корпуса и трех роликов на игольчатых подшипниках, надетых на цапфы трехшиповой ступицы. В корпусе шарнира выполнены пазы для роликов. Трехшиповая ступица зафиксирована на валу стопорным кольцом, а ролики позволяют ступице перемещаться в пазах корпуса шарнира в осевом направлении, благодаря чему привод может удлиняться или укорачиваться для компенсации взаимных перемещений подвески и силового агрегата. Шлицевый наконечник корпуса внутреннего шарнира так же, как и у шарнира типа Лебро, закреплен в полуосевой шестерне дифференциала пружинным стопорным кольцом 8.

В шарнирах типа Бирфильд и Лебро установлены шарики одной сортировочной группы. Все детали шарнира селективно подобраны друг к другу, поэтому ремонтировать шар-