

6

ТРАНСМИССИЯ

СЦЕПЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиле Škoda Fabia, оснащенные механической коробкой передач, устанавливают сухое однодисковое сцепление с центральной диафрагменной пружиной (рис. 6.1).

Нажимной диск смонтирован в стальном штампованном кожухе 3, прикрепленном шестью болтами к маховику 1 двигателя.

Ведомый диск 2 установлен на шлицах первичного вала коробки передач и зажат диафрагменной пружиной 4 между маховиком и нажимным диском.

Подшипник выключения сцепления 1 (рис. 6.2) установлен на направляющей втулке 2, прикрепленной двумя болтами к картеру 4 сцепления, и перемещается по втулке вилкой 3, опирающейся на шаровую опору, ввернутую в картер сцепления, которую, в свою очередь, приводит в действие рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления. Подшипник закреплен на вилке с помощью двух пружинных фиксаторов. Вилка зафиксирована на шаровой опоре также пружинным фиксатором.

Гидравлический привод выключения сцепления состоит из главного цилиндра 3 (рис. 6.3), установленного в моторном отсеке, рабочего цилиндра 14, трубопровода 10, включающего в себя трубку и шланги, а также педали 8 сцепления, соединенной с толкателем главного цилиндра фиксатором 4, кронштейн которой прикреплен гайками к щиту передка кузова. В исходное положение педаль возвращается пружиной.

Главный цилиндр соединен шлангом 5 с бачком 1, установленным на главном тормозном цилиндре (бачок общий для обоих главных цилиндров). Рабочий цилиндр 14 прикреплен болтами 12 к картеру коробки передач 17 и воздействует своим штоком на вилку 3 (см. рис. 6.2). В гидроприводе выключения сцепления используется тормозная жидкость. Регулировка привода выключения сцепления при эксплуатации не предусмотрена.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Для того чтобы сцепление служило долго и безотказно, не держите постоянно ногу на педали сцепления. Эту вредную привычку зачастую приобретают во время обучения вождению в автошколах из боязни не успеть выключить сцепление во время остановки автомобиля. Помимо быстрой усталости ноги, находящейся все время над педалью, сцепление оказывается хоть немного, но выжато, и ведомый диск при этом «пробуксовывает» и изнашивается. Кроме того, хотя выжимной подшипник и рассчитан на работу в режиме постоянного вращения, он при даже чуть-чуть нажатой педали находится под повышенной нагрузкой и его ресурс снижается. По этой же причине не рекомендуем

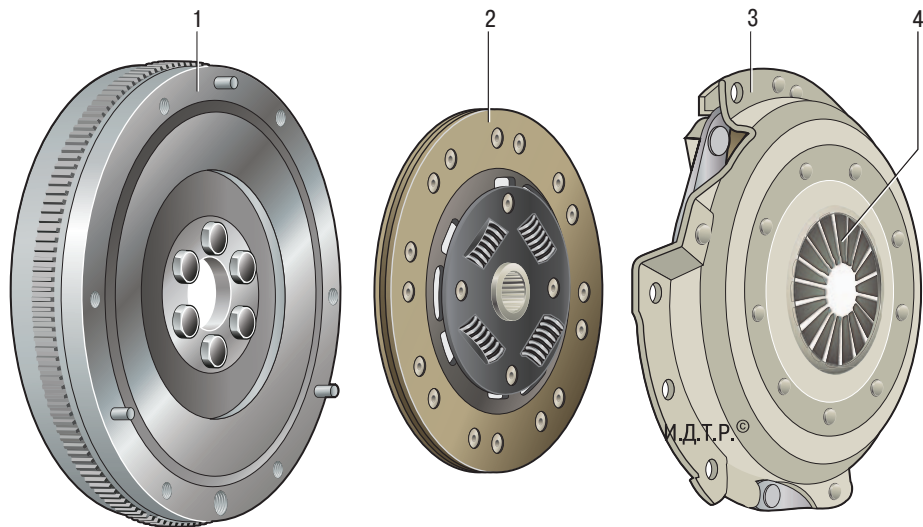


Рис. 6.1. Сцепление: 1 – маховик; 2 – ведомый диск; 3 – кожух сцепления с нажимным диском; 4 – диафрагменная пружина

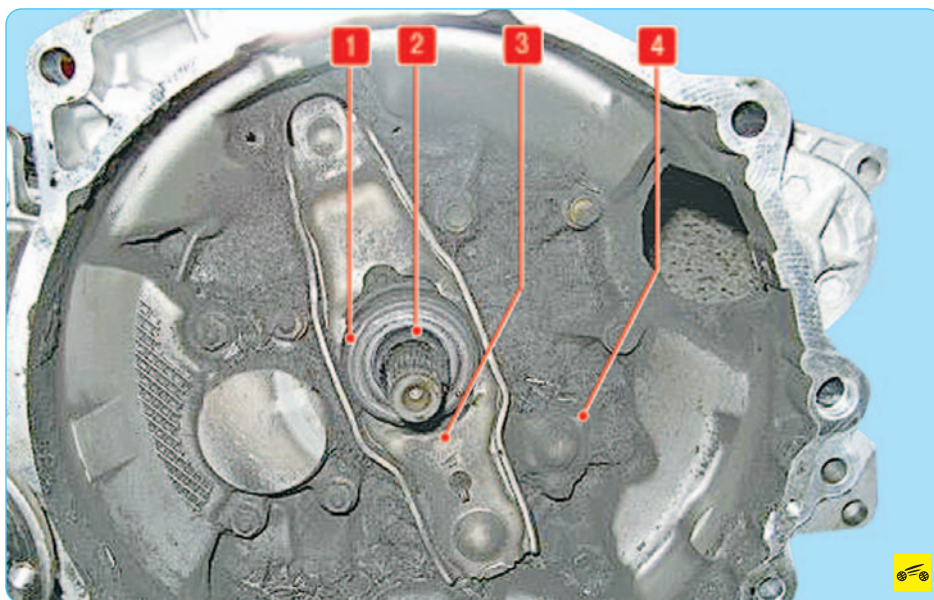


Рис. 6.2. Картер сцепления: 1 – подшипник выключения сцепления; 2 – направляющая втулка подшипника выключения сцепления; 3 – вилка выключения сцепления; 4 – картер сцепления

подолгу держать сцепление в выключенном состоянии (например, в пробках). Если не придется сразу трогаться с места, лучше включить нейтральное положение коробки передач и отпустить педаль.

ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Если при нажатой до упора педали сцепление выключается не полностью («ведет»), что сопровождается характерным

скрежетом шестерен при включении передачи заднего хода, возможно, в гидропривод сцепления попал воздух. Удалите его прокачкой гидропривода.

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

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 (см. «Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в бачок гидроприводов

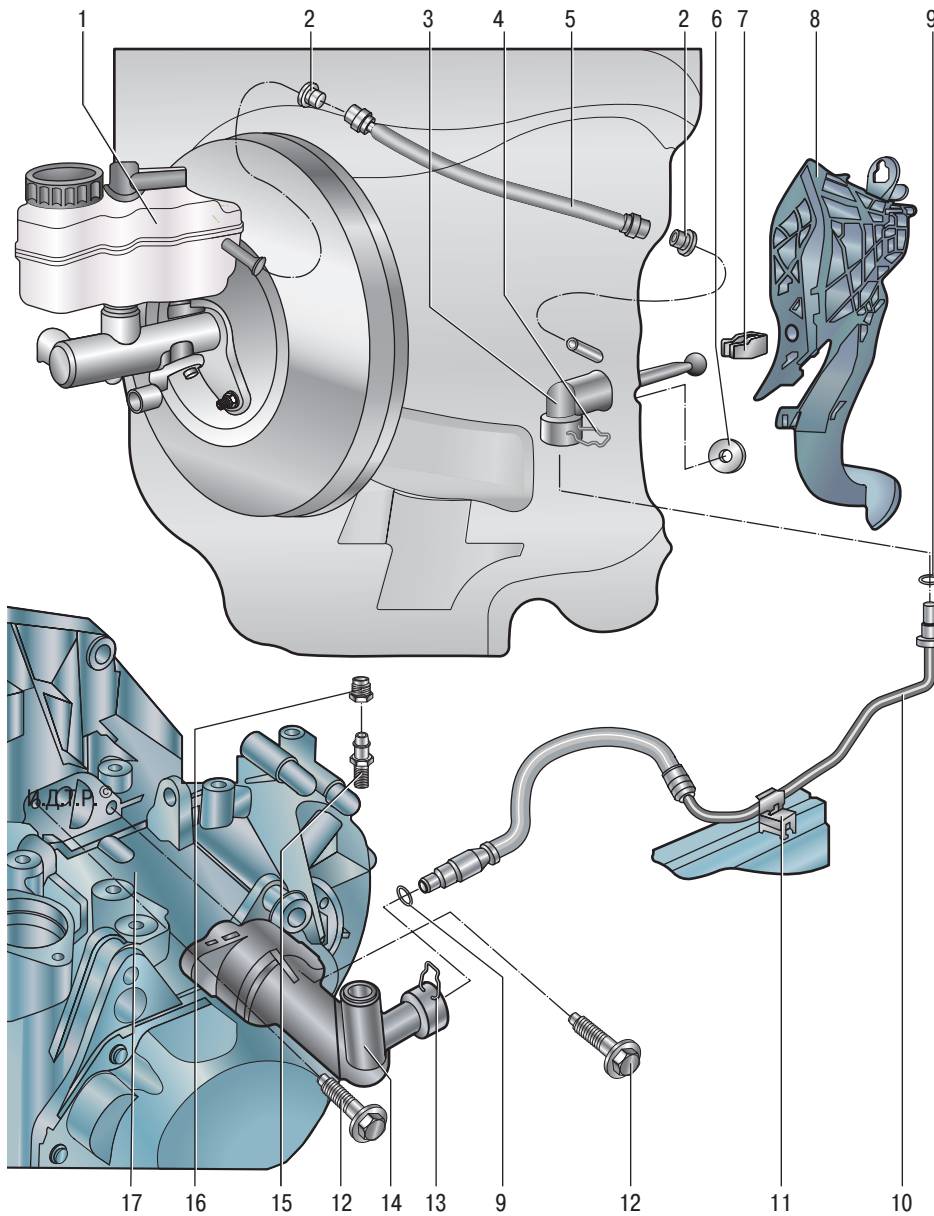
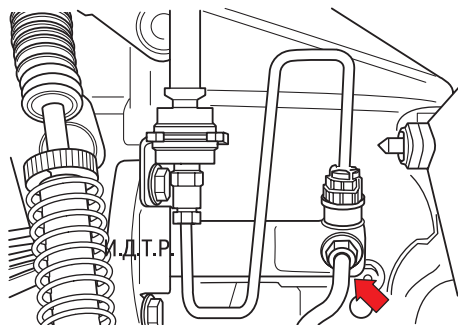


Рис. 6.3. Гидравлический привод выключения сцепления: 1 – бачок для тормозной жидкости; 2 – уплотнительная втулка; 3 – главный цилиндр привода выключения сцепления; 4, 13 – фиксаторы; 5 – подводящий шланг; 6 – гайка крепления главного цилиндра; 7 – наконечник штока главного цилиндра сцепления; 8 – педаль сцепления; 9 – уплотнительные кольца; 10 – трубопровод; 11 – держатель; 12 – болты крепления рабочего цилиндра; 13 – зажим; 14 – рабочий цилиндр выключения сцепления; 15 – клапан выпуска воздуха; 16 – колпачок клапана; 17 – коробка передач

тормозной системы и выключения сцепления», с. 59).

2. Снимите защитный колпачок 16 (рис. 6.3) с клапана 15 для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



3. Наденьте на клапан шланг и опустите его конец в емкость с небольшим количе-

ством тормозной жидкости. Попросите помощника нажать на педаль сцепления четыре или пять 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 привода выключения сцепления. Не допускайте падения уровня жидкости в бачке ниже 25 мм от его дна. Своевременно доливайте жидкость, иначе при

осушении дна бачка в систему попадет воздух и прокачку придется повторять снова.

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

ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОПРИВОДЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



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

Ввиду того, что гидропривод выключения сцепления и рабочая тормозная система объединены одним бачком, замена рабочей жидкости в гидроприводе выключения сцепления происходит при смене тормозной жидкости в гидроприводе тормозов. Согласно рекомендации завода-изготовителя заменять жидкость следует через 30 тыс. км пробега или 2 года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Для замены рабочей жидкости прокачайте гидропривод выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 112). Критерием завершения замены является прекращение выхода старой (грязной) тормозной жидкости из клапана для выпуска воздуха на рабочем цилиндре гидропривода выключения сцепления.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ



Основные неисправности, для устранения которых необходимы снятие и разборка сцепления:

- повышенный (по сравнению с привычным) шум при включении сцепления;
- рывки при работе сцепления;
- неполное включение сцепления (сцепление буксует);
- неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При выходе из строя сцепления рекомендуем заменять одновременно все его элементы (ведомый и ведущий диски, подшипник выключения сцепления): работа по замене сцепления довольно трудоемка, а у поврежденных элементов сцепления ресурс уже снижен. Если установить их снова, может потребоваться повторная замена сцепления после сравнительно небольшого пробега.

Вам потребуются: ключ «на 14» (удобнее торцовая головка), монтажная лопатка, маркер...



...и оправка для центрирования ведомого диска.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 121).

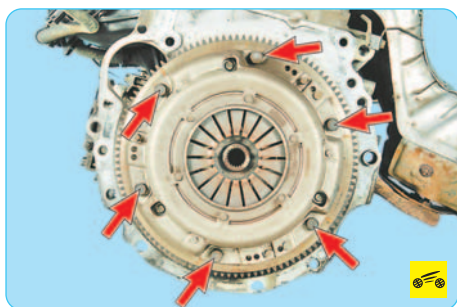


2. Если будете устанавливать прежний нажимной диск, пометьте любым способом (например, фломастером или краской) взаимное расположение кожуха диска и маховика, чтобы установить нажимной диск в прежнее положение (для сохранения балансировки).



3. Удерживая маховик монтажной лопаткой (или большой отверткой) от проворачивания, выверните шесть болтов крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику (для наглядности разборка показана на снятом двигателе). Затяжку болтов ослабляйте равномерно: каждый болт по два оборота ключа, переходя от болта к болту по диаметру.

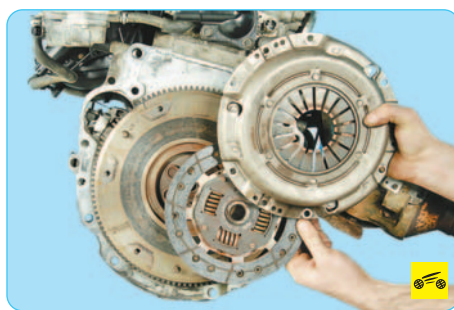
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику двигателя.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	
Уменьшен полный ход педали сцепления	Отремонтируйте привод выключения сцепления
Коробление ведомого диска (торцовое биение более 0,5 мм)	Замените ведомый диск в сборе
Неровности на поверхностях фрикционных накладок ведомого диска	То же
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок ведомого диска	>>
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы и покройте смазкой ЛСЦ-15. Если причиной заедания является смятие или износ шлиццев, то замените первичный вал или ведомый диск
Попадание воздуха в систему гидропривода	Прокачайте систему
Утечка жидкости из главного или рабочего цилиндра привода выключения сцепления	Замените главный или рабочий цилиндр
Ослабление заклепок крепления нажимной пружины	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе
Перекос или коробление нажимного диска	То же
Неполное включение сцепления (сцепление буксует)	
Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Повреждение или заедание привода выключения сцепления	Устраните неисправности, вызывающие заедание
Рывки при работе сцепления	
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала	Очистите шлицы, смажьте специальной смазкой. Если причиной заедания является смятие или износ шлиццев, то при необходимости замените первичный вал или ведомый диск
Поломка или снижение упругости пружин демпфера ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Заедание в механизме привода выключения сцепления	Замените деформированные детали. Устраните причины, вызывающие заедание
Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе. Проверьте, не повреждены ли поверхности диска
Ослабление заклепок фрикционных накладок ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Повреждение поверхности или коробление нажимного диска	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе
Повышенный шум при выключении сцепления	
Износ, повреждение или утечка смазки из подшипника выключения сцепления	Замените подшипник
Повышенный шум при включении сцепления	
Поломка пластин, соединяющих нажимной диск с кожухом	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе



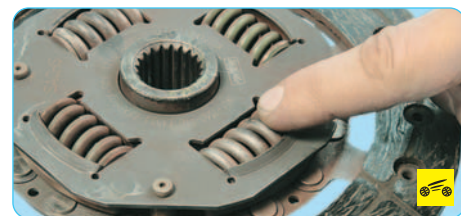
4. Снимите с маховика нажимной и ведомый диски сцепления, придерживая ведомый диск.



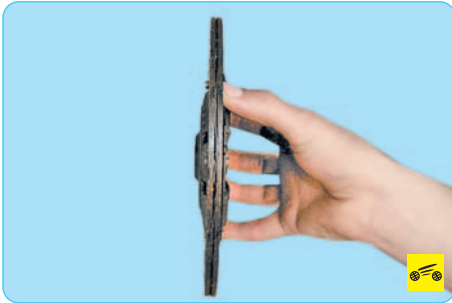
5. Осмотрите ведомый диск сцепления. Трещины на деталях ведомого диска не допускаются.



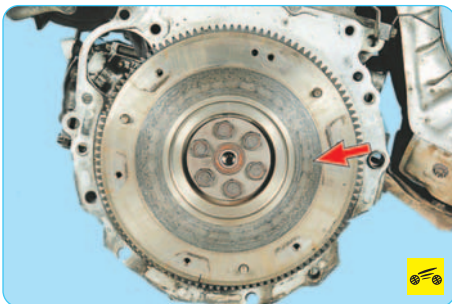
6. Проверьте степень износа фрикционных накладок. Если головки заклепок утоплены менее чем на 0,3 мм, поверхность фрикционных накладок замаслена или ослаблены заклепочные соединения, то ведомый диск необходимо заменить.



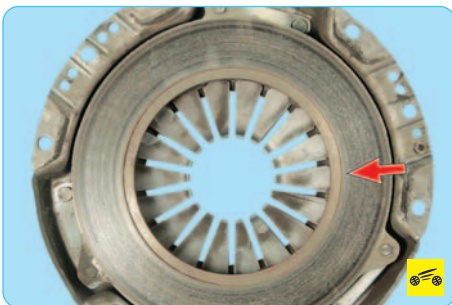
7. Проверьте надежность фиксации демпферных пружин в гнездах ступицы ведомого диска, пытаясь переместить их в гнездах ступицы рукой. Если пружины легко перемещаются в гнездах или сломаны, замените диск.



8. Проверьте биение ведомого диска, если при визуальном осмотре обнаружено его коробление. Если биение превышает 0,5 мм, замените диск.



9. Осмотрите поверхности трения маховика...



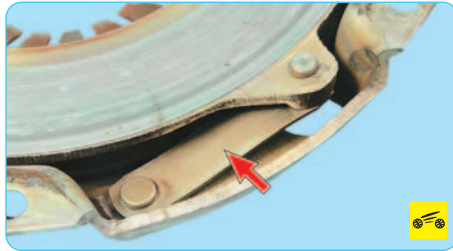
10. ...и нажимного диска, обращая внимание на отсутствие глубоких рисок, задиров, забоин, явных следов износа и перегрева. Замените дефектные узлы.

11. При ослаблении крепежных соединений деталей кожуха и нажимного диска замените нажимной диск в сборе.

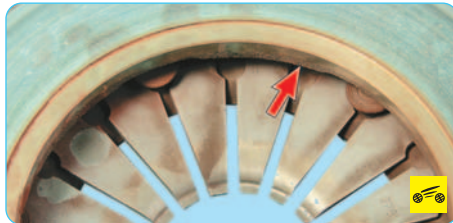


12. Внешним осмотром оцените состояние диафрагменной пружины нажимного

диска. Наличие трещин на диафрагменной пружине не допускается. Места **A** контакта лепестков пружины с подшипником выключения сцепления должны находиться в одной плоскости и не иметь явных следов износа (не более 0,8 мм). В противном случае замените нажимной диск в сборе.



13. Осмотрите соединительные звенья кожуха и диска. Если звенья деформированы или сломаны, замените нажимной диск в сборе.



14. Внешним осмотром оцените состояние опорных колец нажимной пружины с ее наружной и внутренней стороны. На кольцах не должно быть трещин и следов износа. В противном случае замените нажимной диск в сборе.

15. Перед установкой сцепления проверьте легкость перемещения ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач. При необходимости устраните причины заедания или замените дефектные детали.



16. Нанесите на шлицы ступицы ведомого диска тугоплавкую консистентную смазку.

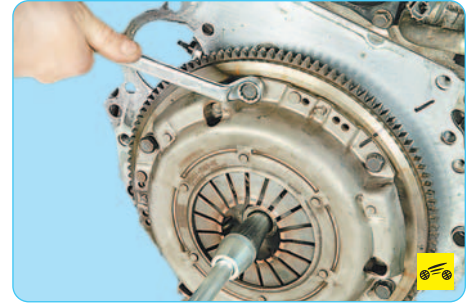


17. При монтаже сцепления сначала с помощью оправки установите ведомый диск,

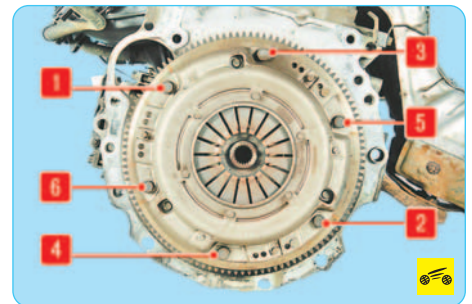
а затем кожух нажимного диска, совместив нанесенные перед снятием метки...

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите ведомый диск таким образом, чтобы выступающая часть ступицы диска была направлена в сторону диафрагменной пружины кожуха сцепления.



18. ...и вверните болты крепления кожуха к маховику.



19. Вворачивайте болты равномерно, по одному обороту ключа каждый, в порядке, показанном на фото.

20. Снимите оправку и установите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 121).

21. Проверьте работу сцепления.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА И Вилки ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуется ключ-шестигранник «на 7».

Признаком необходимости замены подшипника выключения сцепления является повышенный шум в момент нажатия на педаль сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ

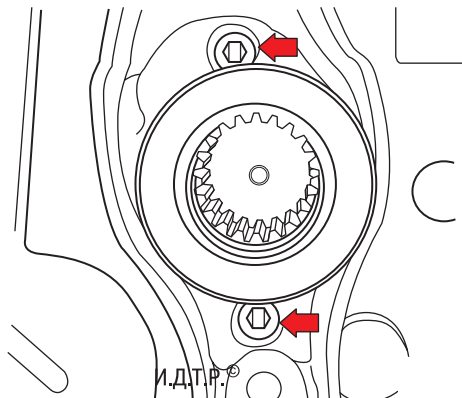
При замене подшипника выключения сцепления по причине шума проверьте состояние лепестков диафрагменной пружины нажимного диска. При сильном износе концов лепестков в местах контакта с подшипником замените нажимной диск в сборе.

Подшипник 8 (рис. 6.4) выключения сцепления в сборе с муфтой установлен на направляющей втулке 4 и соединен с вилкой 6 выключения сцепления. Вилка своими фиксаторами вставлена до упора в глухие пазы муфты подшипника 8 и опирается

на шаровую опору 2, ввернутую в картер сцепления. Вилка зафиксирована от смещения на шаровой опоре пружиной 5.

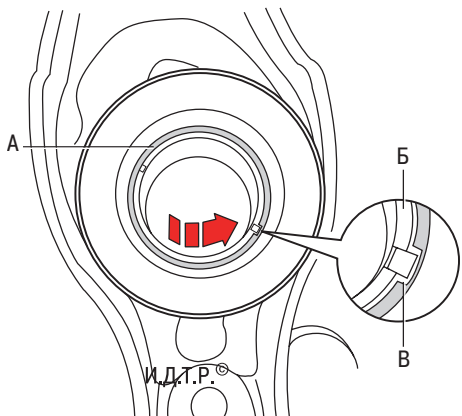
Вам потребуются: ключ «на 14», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 121), если она не была снята для ремонта сцепления.

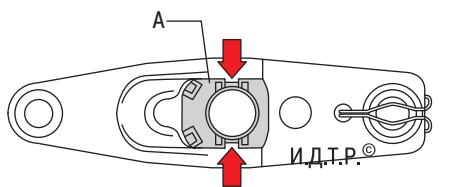


2. Выверните два болта 7 (см. рис. 6.4) крепления направляющей втулки к картеру сцепления.

3. Отсоедините пружину 5 от шаровой опоры и снимите вилку 6 выключения сцепления вместе с направляющей втулкой 4 и подшипником 8.



4. Поверните направляющую втулку **Б** относительно муфты подшипника выключения сцепления **А** в направлении, показанном стрелкой, примерно на 90°, чтобы совместить два фиксирующих выступа втулки пазами **В** на внутренней поверхности муфты, и извлеките направляющую втулку из муфты.



5. Отжав фиксаторы (показаны стрелками) на задней стороне вилки выключения сцепления, извлеките муфту **А** подшипника выключения сцепления из гнезда вилки.

6. Смажьте тонким слоем тугоплавкой консистентной смазки наружную поверхность направляющей втулки, шлицы первичного вала коробки передач, шаровую

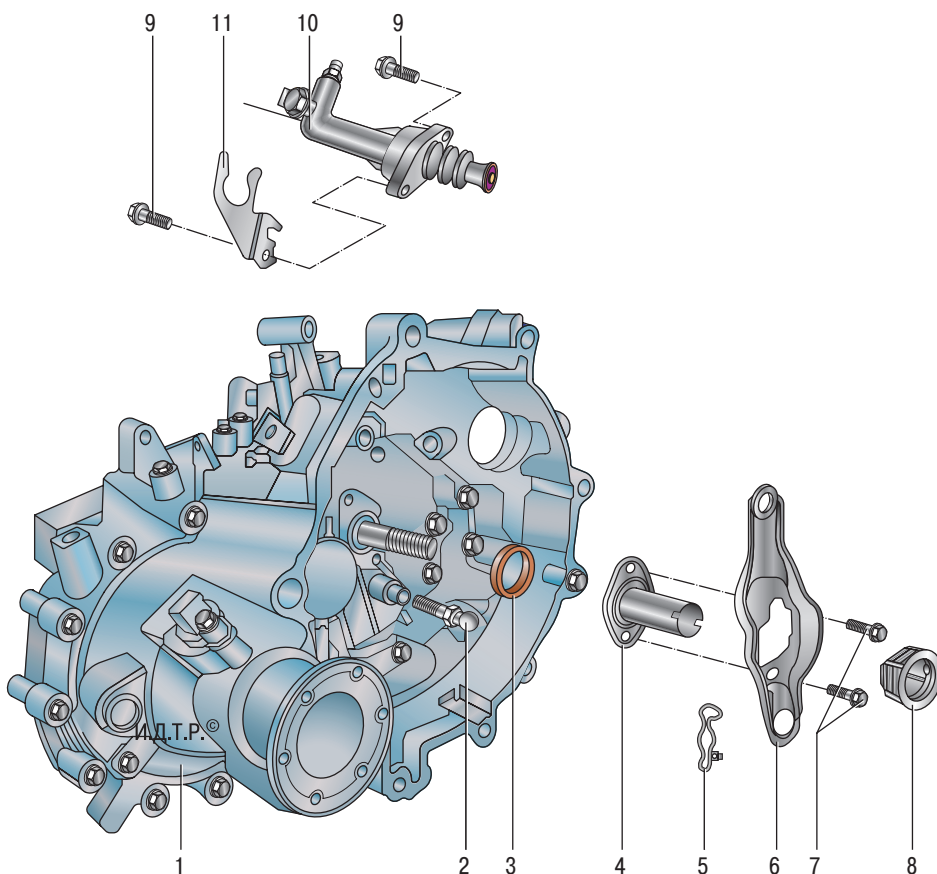


Рис. 6.4. Механизм выключения сцепления: 1 – коробка передач; 2 – шаровая опора вилки выключения сцепления; 3 – сальник первичного вала коробки передач; 4 – направляющая втулка; 5 – фиксирующая пружина вилки выключения сцепления; 6 – вилка выключения сцепления; 7 – болты крепления направляющей втулки; 8 – подшипник муфты выключения сцепления; 9 – болт крепления рабочего цилиндра; 10 – рабочий цилиндр привода выключения сцепления; 11 – кронштейн крепления трубопровода

опору вилки выключения сцепления, поверхности вилки, контактирующие с шаровой опорой и муфтой подшипника выключения сцепления.

7. Вдавите муфту подшипника выключения сцепления (убедившись в плавности и бесшумности его вращения и отсутствии люфтов) в гнездо вилки выключения сцепления таким образом, чтобы муфта зафиксировалась фиксаторами со щелчком, что служит признаком надежной фиксации.

8. Установите вилку выключения сцепления в сборе с подшипником в порядке, обратном снятию. Болты крепления направляющей втулки затяните моментом 5 Н·м и доверните на 90°.

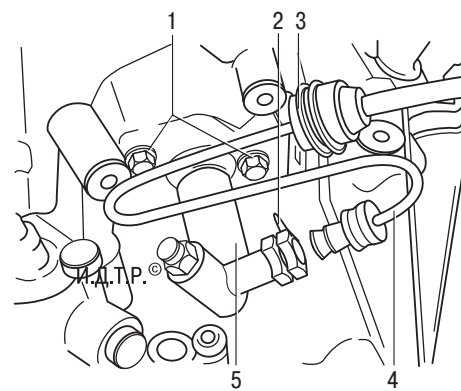
ЗАМЕНА РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



Вам потребуются: ключ «на 12», пассатижи.

Рабочий цилиндр заменяют при неполном выключении сцепления, чаще всего это происходит при износе уплотнительных манжет, установленных в цилиндре, вследствие чего появляется течь рабочей жидкости.

1. Для удобства работы снимите воздухозаборник воздушного фильтра (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и воздухозаборника», с. 102).



2. Извлеките пружинный фиксатор **2** наконечника трубопровода **4**.

3. Извлеките держатель трубопровода из прорези кронштейна **3** на коробке передач и отсоедините трубопровод от рабочего цилиндра **5**. Заглушите трубопровод, чтобы не вытекала рабочая жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ

Наконечник трубопровода уплотнен резиновым кольцом. Заменяйте это кольцо новым при каждой разборке соединения.

4. Выверните два болта **1** крепления рабочего цилиндра и снимите цилиндр.

5. Установите детали в порядке, обратном снятию, предварительно смазав консистентной смазкой сопрягаемые поверхности штока рабочего цилиндра и рычага вала выключения сцепления. Болты крепления рабочего цилиндра затяните моментом 20 Н·м.

6. Удалите воздух из системы (см. «Прокатка гидропривода выключения сцепления», с. 112).

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

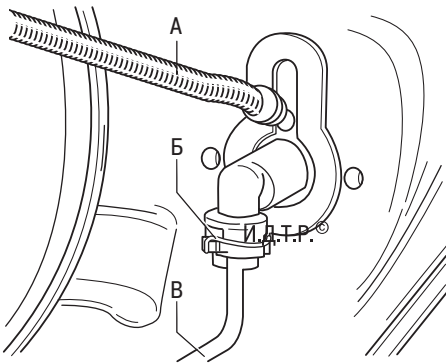


Главный цилиндр гидропривода сцепления снимайте для замены или ремонта при утечке жидкости, неполном выключении сцепления (может быть вызвано утечкой жидкости или износом уплотнительной манжеты) и неполном включении сцепления.

Вам потребуются: торцовая головка «на 12», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите корпус воздушного фильтра (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и воздухозаборника», с. 102).

2. Откачайте (например, шприцем) жидкость из бачка гидроприводов рабочей тормозной системы и сцепления.

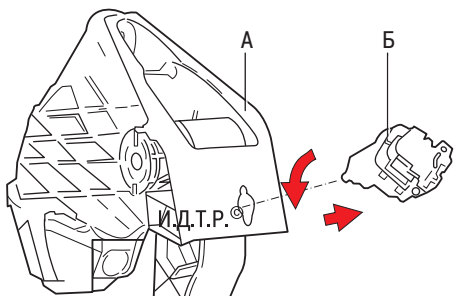


3. Отсоедините шланг **A** от штуцера главного цилиндра привода выключения сцепления.

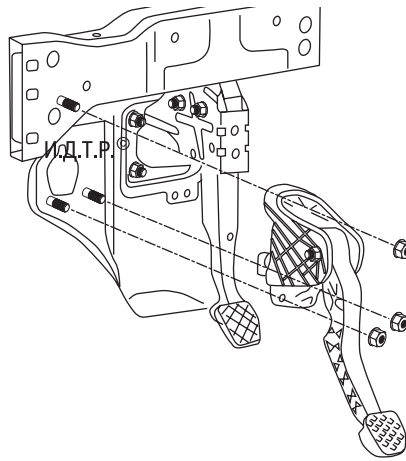
4. Поддев отверткой, извлеките пружинный фиксатор **B** и отсоедините от главного цилиндра трубопровод **B**.

ПРИМЕЧАНИЕ

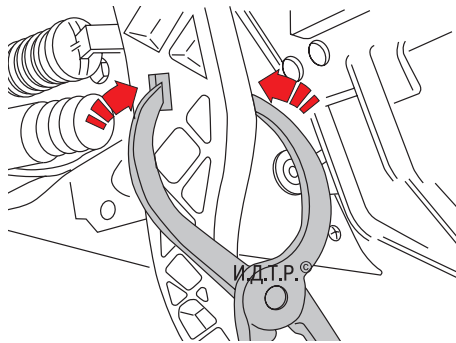
Наконечник трубопровода уплотнен резиновым кольцом. Заменяйте это кольцо новым при каждой разборке соединения.



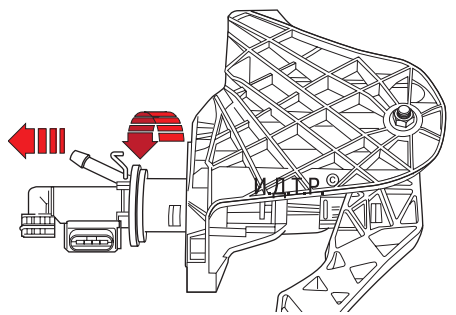
5. Под панелью приборов отсоедините от кронштейна **A** педали сцепления датчик **B** положения педали, повернув его против часовой стрелки и вытянув из отверстия кронштейна на себя.



6. Отверните три гайки и извлеките кронштейн вместе с педалью сцепления и главным цилиндром.



7. Сожмите фиксаторы и отсоедините наконечник штока главного цилиндра от педали сцепления.



8. Поворачивая и вытягивая, как показано стрелками, извлеките главный цилиндр выключения сцепления из кронштейна педали сцепления.

9. Установите детали в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокатка гидропривода выключения сцепления», с. 112).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ



Педали сцепления снимают для замены главного цилиндра привода выключения сцепления, для замены возвратной пружины, при появлении скрипа, заедания или увеличенном люфте при воздействии на педаль.

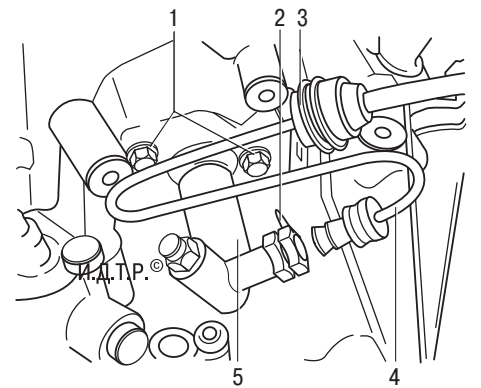
Последовательность операций, необходимых для снятия педали сцепления, описана в процессе снятия главного цилиндра гидропривода выключения сцепления (см. «Замена главного цилиндра гидропривода выключения сцепления», с. 117). Отсоединение педали от кронштейна для замены втулок или возвратной пружины полностью аналогично этой работе для педали тормоза (см. «Снятие и установка педали тормоза», с. 167).

ЗАМЕНА ТРУБОПРОВОДА ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



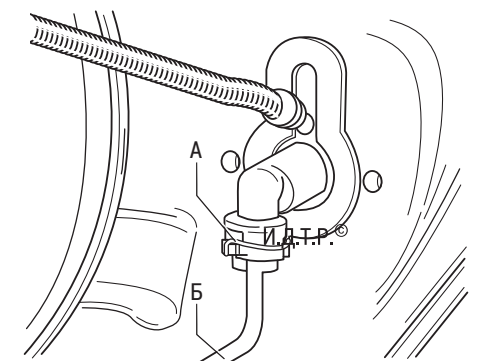
Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Для удобства работы снимите воздухозаборник воздушного фильтра и его корпус (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и воздухозаборника», с. 102).



2. Извлеките пружинный фиксатор **2** наконечника нижней трубки трубопровода **4**.

3. Извлеките держатель трубопровода из прорези кронштейна **3** на коробке передач и отсоедините трубопровод от рабочего цилиндра **5**. Заглушите трубопровод, чтобы не вытекала рабочая жидкость.



4. Поддев отверткой, извлеките пружинный фиксатор **A** и отсоедините от главного цилиндра наконечник верхней трубки **B** трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Наконечники трубок трубопровода уплотнены резиновыми кольцами. Заменяйте эти кольца новыми при каждой разборке соединения.

5. Извлеките трубопровод из держателя 11 (см. рис. 6.3) и снимите его.

6. Установите детали в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 112).

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ**

На автомобиле Škoda Fabia устанавливают либо 5-ступенчатую механическую коробку передач мод. 02T, либо 6-ступенчатую автоматическую коробку передач мод. 09G.

Механическая коробка передач выполнена по двухвальной схеме с синхронизированными передачами. Коробка передач и главная передача с дифференциалом имеют общий картер. К передней части картера коробки передач присоединен картер 11 (см. рис. 6.5) сцепления. На заднюю часть картера коробки передач установлена стальная штампованная крышка 1.

На первичном валу 12 расположены ведущие шестерни I и II передач и передачи заднего хода, изготовленные за одно целое с первичным валом, а ведущие шестерни III, IV и V передач свободно вращаются на игольчатых подшипниках.

Вторичный вал 18 изготовлен вместе с ведущей шестерней главной передачи, кроме этого на валу установлены свободно вращающиеся на подшипниках скольжения ведомые шестерни I и II передач. Ведомые шестерни III, IV и V передач и передачи заднего хода установлены на шлицах.

Передачи переднего хода включаются осевым перемещением муфт двух синхронизаторов I–II и III–IV передач, установленных на вторичном валу и первичном валах соответственно, а также муфты синхронизатора V передачи, установленной на первичном валу. Передача заднего хода включается вводом в зацепление промежуточной шестерни 4 заднего хода с ведомой шестерней, представляющей собой венец, изготовленный за одно целое с муфтой включения I и II передач, установленной на шлицах вторичного вала. Механизм переключения передач расположен внутри картера коробки передач. Снаружи находятся два рычага механизма: рычаг переключения и рычаг выбора передач.

Привод управления механической коробкой передач состоит из кулисы 7 (рис. 6.6) рычага 9 переключения передач с шаровой опорой 8, установленной на основании кузова, двух тросов переключения 4 и выбора 5 передач, а также механизма, расположенного в картере коробки передач. Для

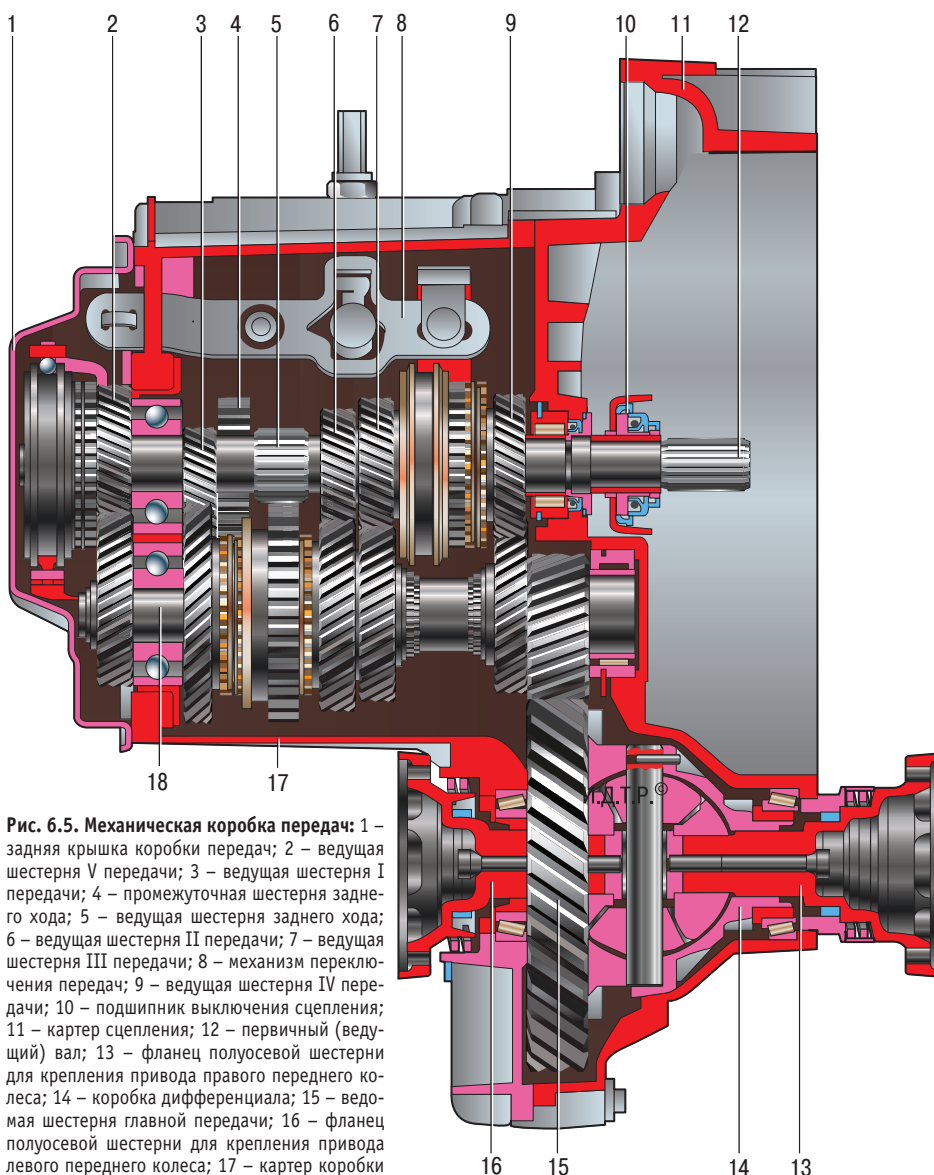


Рис. 6.5. Механическая коробка передач: 1 – задняя крышка коробки передач; 2 – ведущая шестерня V передачи; 3 – ведущая шестерня I передачи; 4 – промежуточная шестерня заднего хода; 5 – ведущая шестерня заднего хода; 6 – ведущая шестерня II передачи; 7 – ведущая шестерня III передачи; 8 – механизм переключения передач; 9 – ведущая шестерня IV передачи; 10 – подшипник выключения сцепления; 11 – картер сцепления; 12 – первичный (ведущий) вал; 13 – фланец полуосевой шестерни для крепления привода правого переднего колеса; 14 – коробка дифференциала; 15 – ведомая шестерня главной передачи; 16 – фланец полуосевой шестерни для крепления привода левого переднего колеса; 17 – картер коробки передач; 18 – вторичный (ведомый) вал

обеспечения четкого включения передач рычаг 2 переключения передач механизма переключения изготовлен за одно целое с массивным противовесом 1. От нагрева тепловым излучением системы выпуска отработавших газов тросы защищены термоэкраном 6, установленным на основании кузова. Тросы выбора и переключения передач конструктивно отличаются друг от друга и невзаимозаменяемы.

Главная передача 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, четырехсателлитный. Герметичность соединения внутренних шарниров приводов передних колес с шестернями дифференциала обеспечивается сальниками.

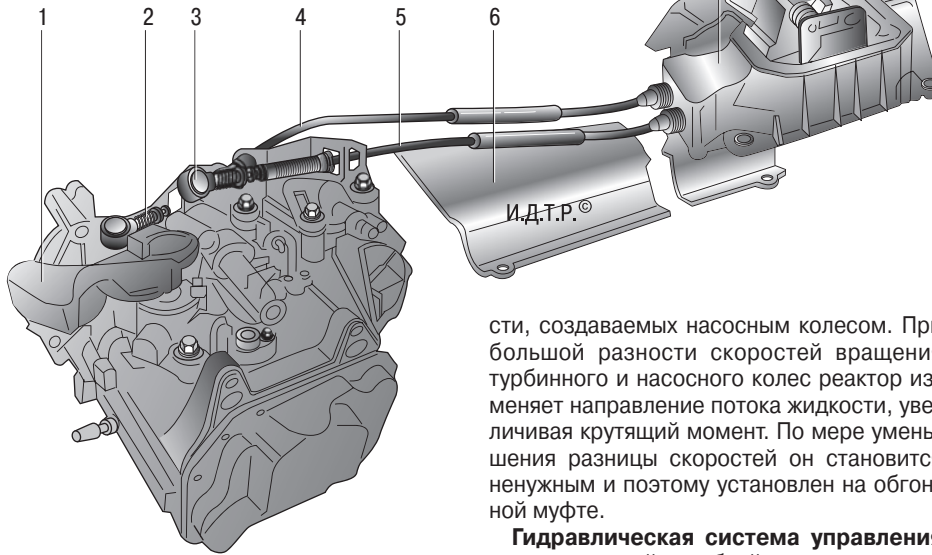
Автоматическая коробка передач (рис. 6.7) сконструирована по традиционной планетарной схеме с торможением фрикционами и соединена с коленчатым валом

двигателя через гидротрансформатор. Электронная система управления автоматической коробкой передач постоянно контролирует скорость автомобиля и нагрузку двигателя, исключает ошибки водителя, не позволяя ему включить более высокую передачу при малой скорости движения, чтобы избежать перегрузки двигателя, или понижающую передачу на слишком большой скорости, что исключает возможность превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя. При снижении скорости автомобиля передачи автоматически переключаются на более низкие без участия водителя. В момент полной остановки автомобиля автоматически включается I передача.

Подробно алгоритм управления автоматической коробкой передач описан в разд. 1 «Устройство автомобиля» (см. «Управление коробкой передач», с. 33).

Автоматическая коробка передач состоит из гидротрансформатора, насоса, планетарного редуктора, многодисковых

Рис. 6.6. Привод управления механической коробкой передач: 1 – противовес рычага переключения передач; 2 – рычаг переключения передач; 3 – рычаг выбора передач; 4 – трос переключения передач; 5 – трос выбора передач; 6 – термоэкран; 7 – кулиса рычага переключения передач; 8 – шаровая опора; 9 – рычаг управления коробкой передач



муфт, многодисковых тормозов и блока клапанов.

Гидротрансформатор играет роль сцепления и служит для плавного соединения двигателя и механизма коробки передач и увеличения крутящего момента при начале движения автомобиля. Корпус гидротрансформатора соединен с коленчатым валом двигателя через ведущий диск и постоянно вращается при работе двигателя. Внутренняя полость гидротрансформатора заполнена рабочей жидкостью для автоматических коробок передач. Двигатель вращает гидротрансформатор и приводит в действие насосное колесо, которое создает потоки рабочей жидкости в направлении турбинного колеса. Последнее начинает вращаться за счет потоков рабочей жидко-

сти, создаваемых насосным колесом. При большой разности скоростей вращения турбинного и насосного колес реактор изменяет направление потока жидкости, увеличивая крутящий момент. По мере уменьшения разницы скоростей он становится ненужным и поэтому установлен на обгонной муфте.

Гидравлическая система управления автоматической коробки передач включает в себя насос, регулятор давления, золотниковый клапан выбора диапазона АКП, вспомогательные клапаны (соленоиды), муфты и тормоза. Насос, установленный в передней части картера коробки передач, создает давление и подает рабочую жидкость ко всем системам в коробке передач.

Планетарные ряды соответствуют блоку шестерен в механической коробке передач и служат для изменения передаточного отношения в автоматической трансмиссии при переключении передач.

Планетарный редуктор системы Равинье представляет собой зубчатую передачу с наружными и внутренними зацеплениями шестерен, которая обеспечивает различные способы соединения ее элементов для получения различных передаточных чисел.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ 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 на сервисе
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
Затрудненное переключение передач и скрежет при переключении	
Неполное выключение сцепления	Отремонтируйте привод выключения сцепления и удалите из гидросистемы воздух
Неисправность тросов привода переключения передач	Замените тросы привода переключения передач
Неплотное прилегание или износ блокирующих колец и конусов синхронизаторов	Отремонтируйте коробку передач на сервисе
Ослабление пружин синхронизаторов	То же
Залито масло несоответствующей марки	Залейте масло требуемой марки
Самопроизвольное выключение передач	
Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов	Отремонтируйте коробку передач на сервисе
Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	То же

Ленточные тормоза служат для временной блокировки элементов соответствующего планетарного ряда на корпус автоматической коробки передач.

Привод управления автоматической коробкой передач тросовый, сконструирован по тому же принципу, что и привод управления механической коробкой, но отличается от него количеством и конструкцией деталей. Кулиса селектора автоматической коробки передач установлена в том же месте на тоннеле пола, что и рычаг управления механической коробкой, и соединена с блоком управления на коробке передач тросом.

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

Для ремонта коробки передач, особенно автоматической, требуются большой набор специальных инструментов и соответствующая подготовка исполнителя, поэтому в данном разделе рассмотрены только снятие и установка коробки передач, замена ее уплотнений, ремонт привода. При необходимости выполняйте ремонт коробки передач в специализированном сервисе.

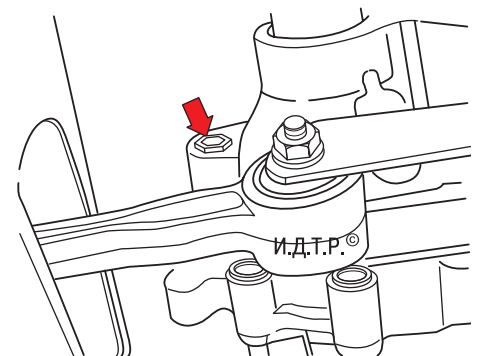
ПРОВЕРКА УРОВНЯ, ДОЛИВКА И ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ



Периодически (но не реже одного раза за 30 000 км пробега) проверяйте уровень масла в механической коробке передач. Заводом-изготовителем не предусмотрена замена масла. Однако иногда такая необходимость может возникнуть, например, при переходе на масло другой вязкости, при ремонте коробки передач и т.п. В связи с отсутствием на коробке передач элементов для слива масла (пробка, поддон и т.п.) для замены масла обратитесь на сервис.

ПРИМЕЧАНИЕ

В механическую коробку передач заливается масло API GL4 SAE 75W-80.



1. Выверните пробку контрольного (наливного) отверстия, подставив емкость на случай вытекания масла.



2. Проверьте уровень масла: он должен быть у нижней кромки наливного отверстия.

3. При необходимости долейте масло шприцем до момента появления его из наливного отверстия.

4. Заверните пробку наливного отверстия и затяните ее моментом 30 Н·м.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ, ДОЛИВКА И ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ



Заводом-изготовителем предусмотрена проверка уровня рабочей жидкости в автоматической коробке передач через каждые 60 тыс. км пробега. Замена жидкости не предусмотрена в течение всего срока службы автомобиля. Однако необходимость в замене жидкости может появиться в случае ее загрязнения или появления запаха горелого. В этом случае обратитесь на сервис, так как помимо замены жидкости там проведут диагностику коробки передач в связи с тем, что перечисленные признаки могут свидетельствовать о ее повреждении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Применяйте рабочую жидкость, рекомендованную заводом-изготовителем. Применение иных жидкостей или масел приводит к неисправностям в работе или отказу коробки передач.

Вам потребуются: рабочая жидкость для коробки передач, воронка, чистая ткань, ключ-шестигранник «на 5».

1. Пустите двигатель и прогрейте коробку передач. Температура жидкости в коробке передач должна быть 50–80 °С. Для ускорения прогрева можно совершить на автомобиле короткую поездку. Обычно при температуре окружающей среды 20 °С достаточно 10-минутной поездки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Температуру рабочей жидкости определяют с помощью специального диагностического оборудования, подключенного к диагностическому разъему автомобиля.

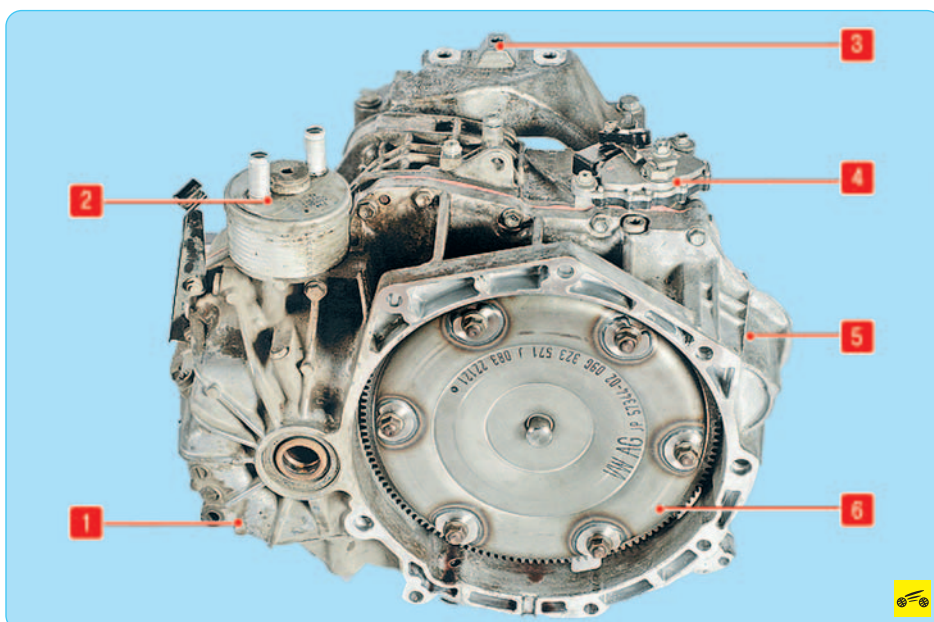


Рис. 6.7. Автоматическая коробка передач: 1 – картер редуктора главной передачи; 2 – теплообменник рабочей жидкости; 3 – кронштейн левой опоры подвески силового агрегата; 4 – датчик положения селектора; 5 – кожух гидротрансформатора; 6 – гидротрансформатор

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



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

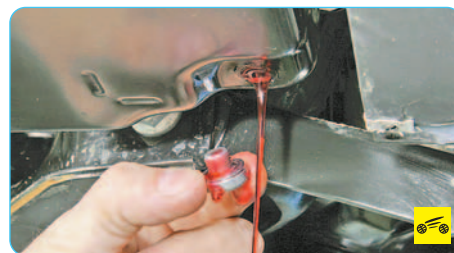
ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень рабочей жидкости меняется в зависимости от температуры. Контроль уровня жидкости при низкой температуре приводит к переполнению, а при высокой температуре жидкости – к недостаточному наполнению КП. Переполнение или недостаточное наполнение нарушает работу коробки передач.

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

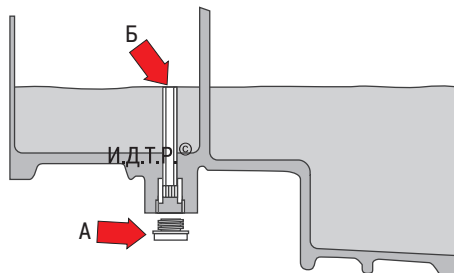


5. Выверните пробку отверстия для контроля уровня рабочей жидкости.



6. При нормальном уровне рабочая жидкость начинает вытекать из отверстия при достижении температуры 35–37 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ



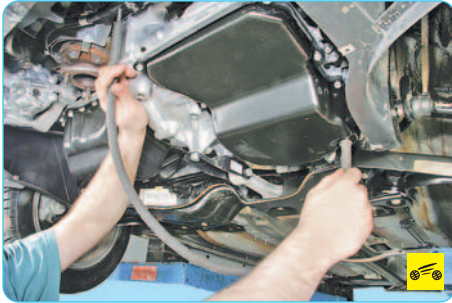
В отверстие А для контроля уровня установлена перепускная трубка Б, верхняя кромка которой соответствует нормальному уровню рабочей жидкости.

7. Оцените состояние рабочей жидкости. Если она загрязнена или пахнет горелым, замените ее полностью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горелый запах рабочей жидкости при одновременном наличии в ней посторонних частиц в виде фрагментов фрикционного материала свидетельствует о необходимости ремонта коробки передач.

8. Если рабочая жидкость не начинает вытекать из контрольного отверстия при повышении температуры до 45 °С, необходимо долить жидкость.



9. Через отверстие для контроля уровня вставьте в перепускную трубку шланг таким образом, чтобы его конец был выше кромки перепускной трубки.



10. Установите в верхний конец шланга воронку и при работающем в режиме холостого хода двигателе заливайте рабочую жидкость до тех пор, пока она не начнет вытекать из контрольного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Жидкость должна вытекать из контрольного отверстия отдельными каплями. Если она вытекает непрерывной струей, слейте избыток до момента каплепадения.

11. Заверните пробку контрольного отверстия моментом 27 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ



Проверьте состояние уплотнительной прокладки пробки, при необходимости замените ее.

ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



Для замены сальников внутренних шарниров равных угловых скоростей (ШРУС) слейте часть масла (рабочей жидкости).

ПРИМЕЧАНИЯ

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

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

Вам потребуются: большая отвертка, молоток, оправка.

1. Установите автомобиль на смотровую канаву или подъемник.

2. Для замены сальника внутреннего ШРУСа автоматической коробки передач снимите привод колеса со стороны заменяемого сальника (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 127), а для замены сальника внутреннего ШРУСа механической коробки передач дополнительно снимите фланец 13 (см. рис. 6.5) для крепления привода правого переднего колеса, выпрессовав его тем же способом, что и внутренний ШРУС из автоматической коробки передач.



3. Извлеките сальник отверткой.



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

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит рабочая кромка сальника (показана стрелкой).

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 коленчатого вала.

У моторного и трансмиссионного масел разный запах. Имея определенный навык, по запаху можно определить, какой сальник дефектный: сальник первичного вала либо задний сальник коленчатого 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 выполните следующее.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 121).

2. Снимите вилку выключения сцепления в сборе с подшипником и направляющей втулкой (см. «Замена подшипника и вилки выключения сцепления», с. 115).

3. Поддев отверткой, извлеките сальник 3 (см. рис. 6.4) из гнезда в картере сцепления.

4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионной смазкой и запрессуйте его оправкой подходящего диаметра рабочей кромкой внутрь коробки заподлицо с поверхностью картера сцепления.

5. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

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. Различие заключается в конструкции привода управления коробкой передач и необходимости отворачивания гаек крепления гидротрансформатора, а также в

наличии у автоматической коробки передач трубопроводов гидросистемы, соединяющих коробку с радиатором охлаждения. Работа (как более трудоемкая) показана на примере автоматической коробки передач. Особенности процесса снятия механической коробки передач оговорены особо.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

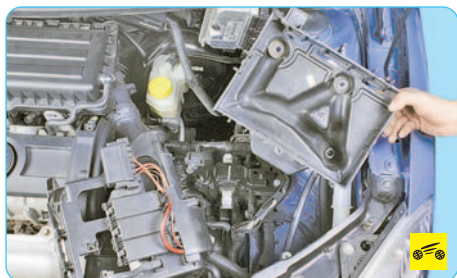
Работа по снятию и установке коробки передач весьма трудоемка, поэтому предварительно обязательно убедитесь в том, что ее неисправности не вызваны иными причинами (недостаточный уровень масла, дефекты привода выключения сцепления, ослабленные крепления коробки и пр.).

Коробка передач довольно тяжелая и имеет неудобную для удерживания форму, поэтому рекомендуем снимать ее с помощником.

Для снятия **автоматической коробки передач** выполните следующие операции.

Вам потребуются: торцовый ключ «на 15», торцовая головка «на 18», монтажная лопатка, пассатижи.

1. Снимите аккумуляторную батарею.



2. Отверните гайки крепления и снимите полку крепления аккумуляторной батареи.

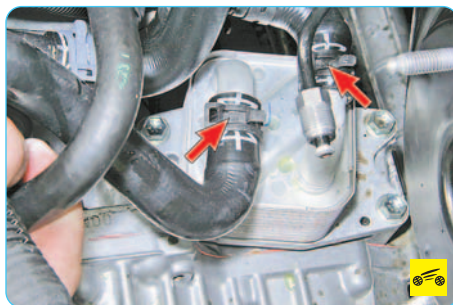
3. Снимите воздухозаборник воздушного фильтра (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и воздухозаборника», с. 102).



4. Отсоедините наконечник троса управления коробкой передач от рычага механизма управления, преодолевая упругое сопротивление его фиксаторов.



5. Извлеките наконечник оболочки троса из кронштейна на коробке передач и отведите трос в сторону.



6. Сожмите отогнутые ушки хомутов крепления шлангов отвода и подвода рабочей жидкости, сдвиньте хомуты по шлангам, пережмите шланги любым доступным способом и отсоедините шланги от штуцеров теплообменника.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности показано при снятом главном тормозном цилиндре.



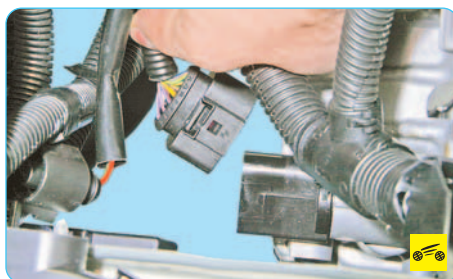
7. Отстегните фиксатор держателя жгута проводов и отсоедините жгут от держателя.



8. Нажмите на фиксаторы колодок жгутов проводов и отсоедините колодки от механизма управления коробкой передач...



9. ...от датчика частоты вращения гидротрансформатора...



10. ...датчика частоты вращения валов...



11. ...и датчика положения коленчатого вала.

12. Отсоедините провода от стартера (см. «Снятие и установка стартера», с. 187).

ПРИМЕЧАНИЕ

При снятии автоматической коробки передач стартер снимать не требуется. Если устанавливаете новую коробку передач, переставьте на нее стартер с прежней коробки.

Перед снятием механической коробки передач снимите стартер с автомобиля.



13. Извлеките из держателей на коробке передач жгуты проводов и отведите их в сторону.

14. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

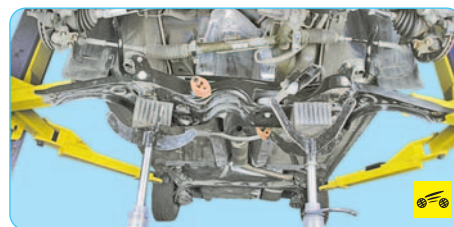
15. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 65).



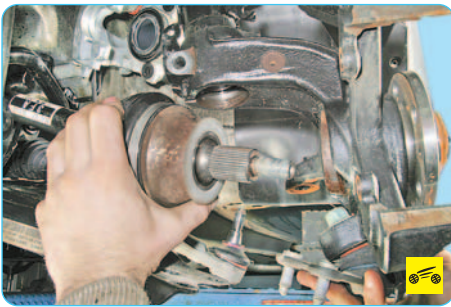
16. Выверните пробку сливного отверстия в поддоне коробки передач и слейте часть рабочей жидкости в чистую емкость (см. «Проверка уровня, доливка и замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 120).

ПРИМЕЧАНИЕ

Из механической коробки передач масло сливать не нужно.



17. Снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 141).



18. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 127).

19. Установите под двигатель и коробку передач надежные опоры.

ПРИМЕЧАНИЕ

На автомобиле с механической коробкой передач отсоедините от рабочего цилиндра привода выключения сцепления трубопровод (см. «Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления», с. 116).

20. Отверните гайку крепления и снимите с верхней шпильки крепления коробки передач «массовый» провод.



21. Выверните два болта крепления щитка картера гидротрансформатора...

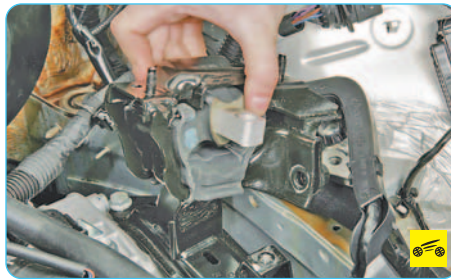


22. ...и снимите щиток.

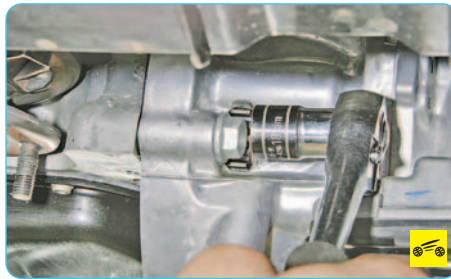


23. Через окно, открывшееся после снятия щитка, проворачивая коленчатый вал,

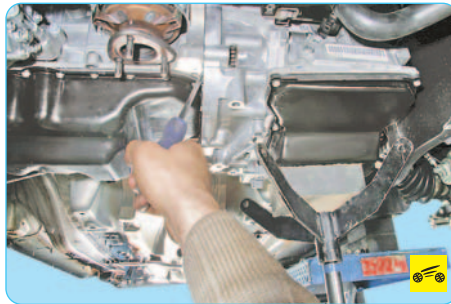
отверните шесть гаек крепления гидротрансформатора к ведущему диску.



24. Снимите левую опору подвески силового агрегата (см. «Замена левой опоры подвески силового агрегата», с. 75).



25. Выверните семь болтов крепления коробки передач к двигателю.



26. Вставив монтажную лопатку в специальный паз в нижней части картера гидротрансформатора, отсоедините коробку передач от двигателя, сдвиньте коробку назад...



27. ...и, опустив под коробкой опору, снимите коробку передач.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Сняв автоматическую коробку передач, сразу же зафиксируйте от выпадения гидротрансформатор.

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

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

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

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

Проверьте с помощью специальной оправки, как отцентрирован ведомый диск сцепления (см. «Снятие и установка сцепления», с. 113).

29. Залейте рабочую жидкость в коробку передач до требуемого уровня (см. «Проверка уровня, доливка и замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 120).

30. После присоединения трубопровода к переходнику рабочего цилиндра выключения сцепления автомобиля с механической коробкой передач удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 112).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КУЛИСЫ СЕЛЕКТОРА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



ПРИМЕЧАНИЕ

Снимают и устанавливают кулисы рычага управления механической коробкой передач практически аналогично. Различие в количестве тросов управления коробкой передач.

Вам потребуются: торцовая головка «на 13», ключ-шестигранник «на 5», пассатижи.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. В моторном отсеке снимите наконечник троса управления коробкой передач с рычага блока управления, преодолевая упругое сопротивление пружинного фиксатора.



3. Сожмите два фиксатора наконечника оболочки троса управления коробкой передач...



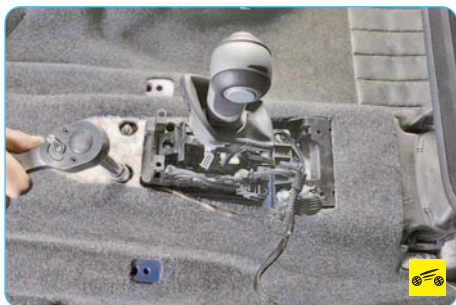
4. ...и отсоедините трос от кронштейна на коробке передач.



5. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 243).



6. Отсоедините от кулисы селектора коробку жгута проводов.



7. Отверните четыре гайки крепления кулисы селектора к основанию кузова.

8. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.

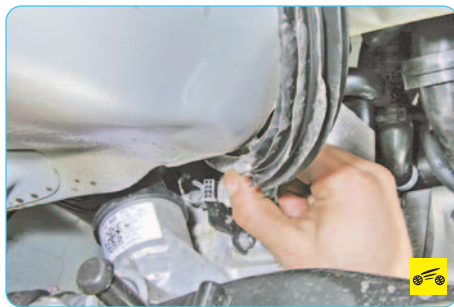
9. Снимите блок основного глушителя и промежуточной трубы (см. «Замена блока основного и дополнительного глушителей и промежуточной трубы», с. 109), а также блок дополнительного глушителя и приемной трубы (см. «Замена приемной трубы», с. 109).

10. Снимите термоэкран блока дополнительного глушителя и приемной трубы (см. «Снятие и установка термоэкранов», с. 111).

11. Опустите кулису под автомобиль...



12. ...где ее должен принять помощник.



13. Снизу автомобиля отсоедините трос от держателя на кузове.



14. Захватив пассатижами, извлеките фиксирующую скобу наконечника оболочки троса из паза в нижней крышке кулисы.



15. Выверните четыре болта крепления нижней крышки кулисы...

16. ...и снимите крышку и кулису в сборе с тросом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несмотря на то, что половины корпуса кулисы соединены между собой винтами, корпус представляет собой неразборную конструкцию, так как его половины дополнительно склеены между собой. В связи с этим доступ к наконечнику троса для его отсоединения невозможен, и кулису необходимо заменять в сборе с тросом.

Разборка кулисы в случае ее повреждения также не имеет смысла, так как детали кулисы в отдельности в запасные части не поставляют.

17. Установите кулису селектора управления коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

18. Отрегулируйте привод управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления автоматической коробкой передач», с. 125).

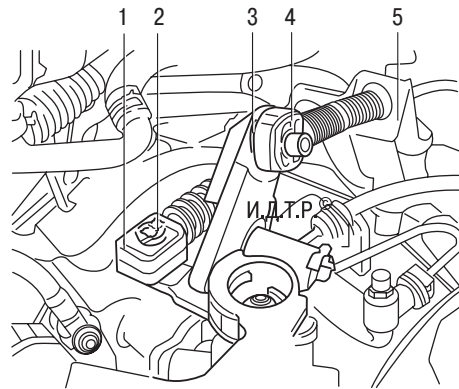
ЗАМЕНА ТРОСОВ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



В связи с тем, что кулиса рычага (селектора) управления коробкой передач автомобиля Škoda Fabia представляет собой неразборный узел, доступ к верхним наконечникам тросов для их отсоединения от рычагов кулисы невозможен. При необходимости замены тросов заменяйте кулису в сборе с тросами.

Снятие кулисы селектора управления автоматической коробкой передач вместе с тросом описано в соответствующем подразделе (см. «Снятие и установка кулисы селектора управления автоматической коробкой передач», с. 123).

Процесс снятия кулисы рычага управления механической коробкой передач отличается способом крепления передних концов тросов.



1. Для отсоединения передних концов тросов от механической коробки передач снимите пружинный фиксатор 2 наконечника 1 троса переключения передач и снимите наконечник с пальца рычага.

2. Аналогично снимите пружинный фиксатор 4 наконечника 3 троса выбора передач и снимите наконечник с пальца рычага.

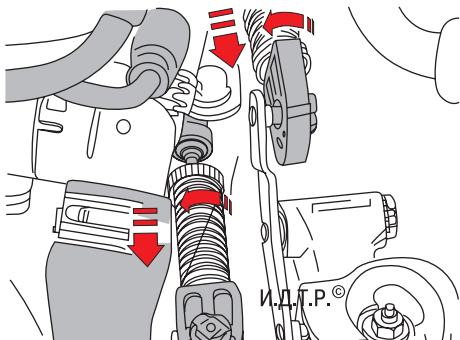
3. Извлеките резиновые держатели оболочек тросов из кронштейна 5 на коробке передач.

4. Дальнейший процесс снятия кулисы рычага управления коробкой передач аналогичен процессу снятия кулисы селектора управления автоматической коробкой передач (см. «Снятие и установка кулисы селектора управления автоматической коробкой передач», с. 123).

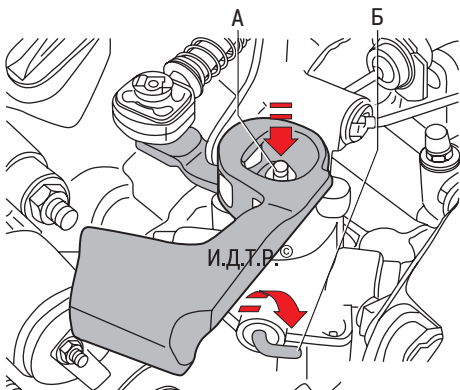
РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Вам потребуется стальной стержень.

1. Установите рычаг управления коробкой передач в нейтральное положение.

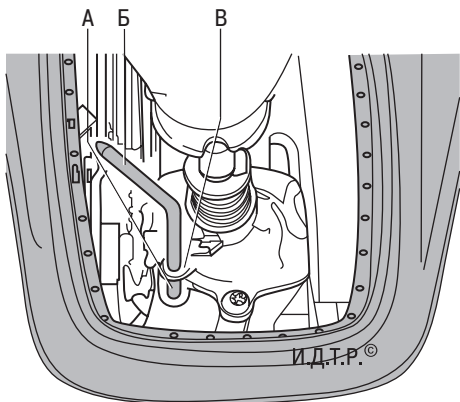


2. Сдвиньте муфты стопорных механизмов крепления тросов переключения и выбора передач вперед, по направлению пунктирных стрелок, и зафиксируйте муфты в разблокированных положениях поворотом муфт против часовой стрелки.



3. Нажмите на шток **А** выбора передач в направлении стрелки, поверните поводок **Б** по часовой стрелке и утопите его внутрь корпуса механизма переключения передач, чтобы зафиксировать шток **А**.

4. Снимите рамку чехла рычага управления коробкой передач (см. «Снятие и установка облицовок тоннеля пола», с. 243).



5. Вставьте стержень **Б** подходящего диаметра в отверстия **А** и **В** кулисы, зафиксировав тем самым рычаг управления коробкой передач в нейтральном положении.

6. Убедитесь, что тросы выбора и переключения передач расположены в механизмах фиксации без натяжения.

7. Поверните муфты стопорных механизмов (см. операцию 2 выше в данном подразделе) по часовой стрелке до упора, пружины вернут муфты в исходное положение, и тросы будут зафиксированы в наконечниках.

8. Поверните поводок **Б** (см. операцию 3) до упора против часовой стрелки до момента его выталкивания из корпуса механизма переключения передач возвратной пружиной. При этом шток **А** выбора передач разблокируется.

9. Извлеките из отверстий кулисы фиксирующий стержень **Б** (см. операцию 5) и установите чехол рычага управления коробкой передач.

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуется ключ ХЗН М6.

1. Установите рычаг селектора управления коробкой передач в положение «Р».



2. Ослабьте регулировочный болт наконечника троса управления коробкой передач.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности показано при снятой аккумуляторной батарее и полке ее крепления.

3. Немного покачайте рычаг селектора вперед-назад, не переводя его из положения «Р» в другие положения. При этом трос управления займет в оболочке оптимальное положение.



4. Переместите рычаг штока выбора передач в положение «Р», для чего отожмите рычаг до упора назад относительно направления движения автомобиля.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Чтобы убедиться, что в коробке передач включен режим «Р», вывесите переднюю часть автомобиля и попробуйте провернуть передние колеса: они не должны одновременно вращаться в одном направлении.

5. Затяните регулировочный болт наконечника троса.

6. Проверьте четкость включения режимов коробки передач во всех положениях селектора управления коробкой передач.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Выдвиньте фиксатор колодки жгута проводов блока управления автоматической коробкой передач...



3. ...и отсоедините колодку от блока.



4. Подденьте отверткой и отожмите с обеих сторон два фиксатора блока...



5. ...и снимите блок со щитка полки крепления аккумуляторной батареи.

6. Установите блок управления автоматической коробкой передач в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

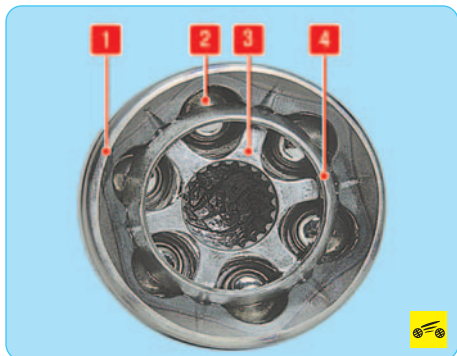


Обратите внимание на маркировку блока. Для замены приобретайте блок с аналогичной маркировкой.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Приводы передних колес состоят из наружных 10, 21 (см. рис. 6.8) или 2, 11 (см. рис. 6.9) и внутренних 2, 13 (см. рис. 6.8) или 9, 18 (см. рис. 6.9) шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), соединенных валами приводов 6, 17 (см. рис. 6.8) или 6, 15 (см. рис. 6.9). Наружный шарнир обеспечивает возможность только угловых перемещений соединяемых валов. Внутренний шарнир дополнительно к угловым обеспечивает осевые смещения валов при повороте передних колес и работе подвески.



Наружный шарнир типа Бирфильд состоит из корпуса 1, сепаратора 4, обоймы 3 и шести шариков 2. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков. В продольной плоскости ка-

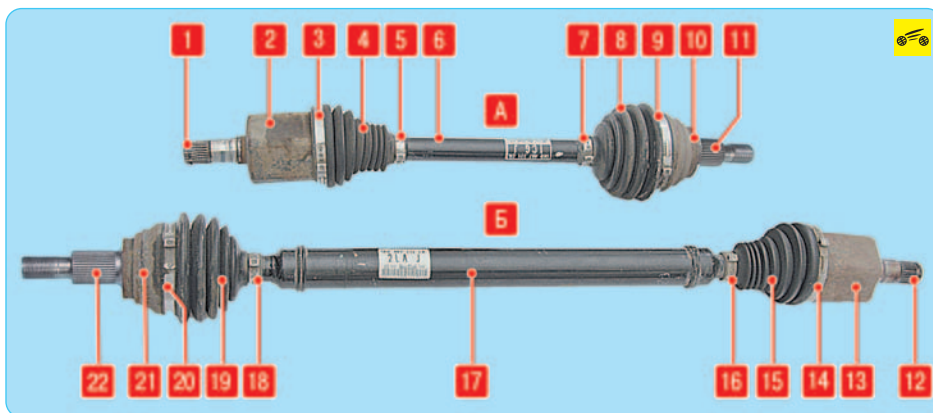


Рис. 6.8. Приводы передних колес автомобиля с автоматической коробкой передач: А – привод левого переднего колеса; Б – привод правого переднего колеса; 1, 12 – стопорные кольца; 2, 13 – внутренние шарниры равных угловых скоростей; 3, 9, 14, 20 – большие хомуты крепления защитных чехлов шарниров; 4, 8, 15, 19 – защитные чехлы шарниров; 5, 7, 16, 18 – малые хомуты крепления защитных чехлов шарниров; 6, 17 – валы приводов; 10, 21 – наружные шарниры равных угловых скоростей; 11, 22 – шлицевые наконечники наружных шарниров

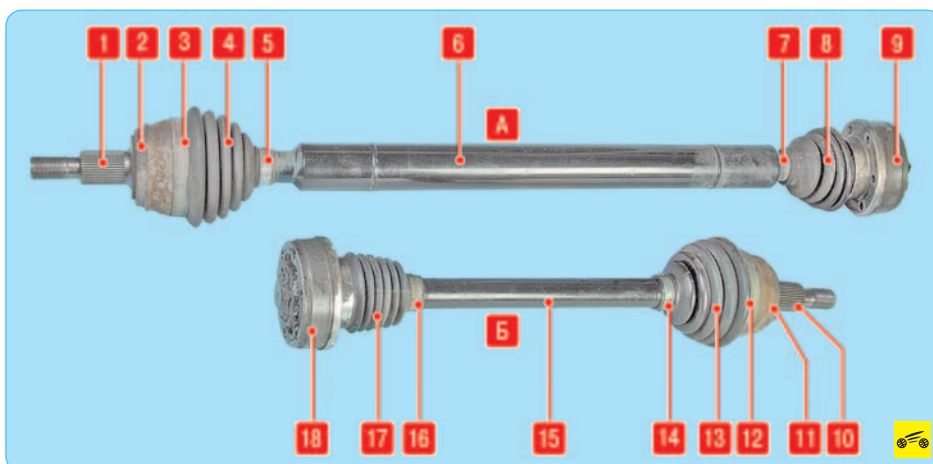
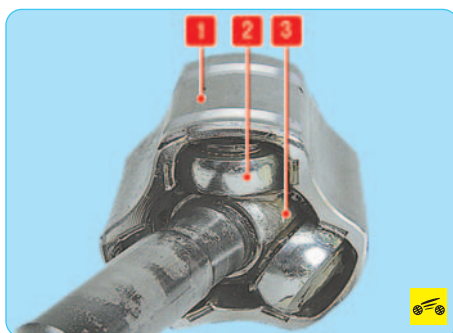


Рис. 6.9. Приводы передних колес автомобиля с механической коробкой передач: А – привод правого переднего колеса; Б – привод левого переднего колеса; 1, 10 – шлицевые наконечники наружных шарниров; 2, 11 – наружные шарниры равных угловых скоростей; 3, 12 – большие хомуты крепления защитных чехлов шарниров; 4, 8, 13, 17 – защитные чехлы шарниров; 5, 7, 14, 16 – малые хомуты крепления защитных чехлов шарниров; 6, 15 – валы приводов; 9, 18 – внутренние шарниры равных угловых скоростей

навки выполнены по радиусу, что обеспечивает требуемый угол поворота наружного шарнира. Шлицевый наконечник корпуса наружного шарнира установлен в ступице переднего колеса и прикреплен к ней гайкой. Обойма наружного шарнира установлена на шлицах вала и зафиксирована на валу стопорным кольцом.



Внутренний шарнир привода автомобиля с механической коробкой передач типа Трипод состоит из корпуса 1 и трех роликов 2 на игольчатых подшипниках, надетых на цапфы трехшиповой ступицы 3. В корпусе

шарнира выполнены пазы для роликов. Трехшиповая ступица зафиксирована на валу стопорным кольцом. 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. Наконечник корпуса внутреннего шарнира с наружными шлицами закреплен в полуосевой шестерне коробки передач пружинным стопорным кольцом, установленным в проточку вала.

Внутренний шарнир привода автомобиля с механической коробкой передач типа Лебро, как и шарнир типа Бирфильд, состоит из корпуса, сепаратора, обоймы и шести шариков. В корпусе шарнира и в обойме выполнены канавки для размещения шариков. Отличие этого шарнира от шарнира типа Бирфильд состоит в том, что канавки корпуса шарнира выполнены прямыми, а не радиусными, что позволяет деталям шарнира перемещаться в продольном направлении. Корпус внутреннего шарнира прикреплен шестью болтами к фланцу с наружными шлицами, закрепленному в по-

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИВодОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Вибрация при движении автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените шарнир
Деформация вала привода колеса	Замените привод в сборе
Износ роликов внутреннего шарнира привода автомобиля с автоматической коробкой передач	Замените шарнир
Сильный износ внутреннего шарнира привода автомобиля с механической коробкой передач	То же
Ослабление болтов крепления внутреннего шарнира привода автомобиля с механической коробкой передач	Затяните или замените болты
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Увод автомобиля в сторону	
Износ или повреждение обоймы внутреннего шарнира	Замените шарнир
Износ или повреждение наружного шарнира	То же
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените привод в сборе
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Вытекание смазки из шарниров	
Износ или разрыв защитного чехла наружного или внутреннего шарниров	Осмотрите шарнир, при наличии люфта замените. Замените поврежденный чехол и смазку
Недостаточная затяжка хомутов	Замените и надежно затяните хомуты
Шум, стук со стороны переднего колеса при движении автомобиля	
Повреждение или деформация вала привода колеса	Замените привод в сборе
Биение вала привода переднего колеса	То же
Износ внутреннего шарнира привода правого переднего колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Стук при поворотах автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените шарнир

луосевой шестерне коробки передач пружинным стопорным кольцом, установленным в проточку хвостовика фланца. Обойма внутреннего шарнира установлена на шлицах вала и зафиксирована на валу стопорным кольцом.

В наружных шарнирах типа Бирфильд и Лебро установлены шарики одной сортировочной группы. Все детали шарнира селективно подобраны друг к другу, поэтому ремонтировать шарнир заменой отдельных деталей нельзя, к тому же в запасные части поставляют только шарнир в сборе, а также малый ремкомплект, включающий в себя стопорное кольцо, чехол, хомуты крепления чехла и в некоторых случаях смазку.

Внутренний шарнир типа Трипод поставляют в запасные части в виде двух ремкомплектов: большого, включающего в себя все детали шарнира, и малого, аналогичного ремкомплекту наружного шарнира.

Для смазки шарниров применяется специальная смазка с дисульфидом молибдена (отечественный аналог — ШРУС-4). Полости всех шарниров защищены от попадания дорожной грязи и воды резиновыми гофрированными чехлами 4, 8, 15, 19 (см. рис. 6.8) или 4, 8, 13, 17 (см. рис. 6.9), закрепленными на корпусах шарниров и валах приводов хомутами: соответственно большими 3, 9, 14, 20 (см. рис. 6.8) или 3, 12 (см. рис. 6.9) и малыми 5, 7, 16, 18 (см. рис. 6.8) или 5, 7, 14, 16 (см. рис. 6.9).

Валы приводов различаются по длине, поэтому приводы правого и левого колеса не взаимозаменяемы.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Шарниры приводов очень долговечны, их расчетный ресурс почти равен ресурсу ав-

томобиля. Однако в эксплуатации их меняют или ремонтируют довольно часто из-за повреждения защитных чехлов. Такая работа очень дорогая и трудоемкая. Чтобы серьезно сэкономить, регулярно проверяйте состояние защитных чехлов шарниров и немедленно заменяйте их при малейших повреждениях. Если в шарнир через поврежденный чехол попадет вода или пыль, он выйдет из строя через несколько сотен километров пробега. Герметичный шарнир изнашивается чрезвычайно медленно.

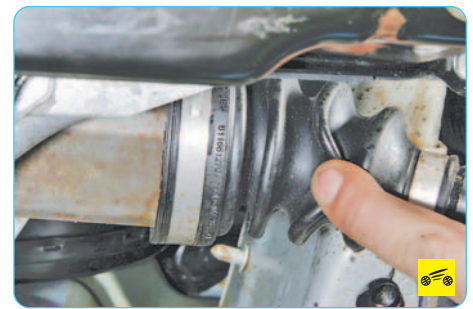
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИВодОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



1. Установите автомобиль на смотровую канаву или эстакаду.



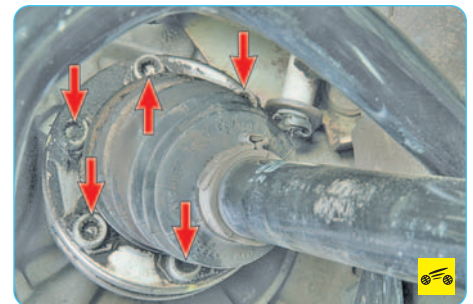
2. Осмотрите защитные чехлы наружных...



3. ...и внутренних шарниров.
4. На чехлах не должно быть трещин и разрывов. Поврежденные чехлы замените.
5. Проверьте плотность прилегания поясков чехла и надежность крепления хомутов. Чехол не должен проворачиваться на шарнире, а хомуты – на чехле.



6. Проверьте поперечный люфт вала привода, покачивая его рукой. Ощутимого люфта не должно быть.



7. На автомобиле с механической коробкой передач проверьте затяжку шести болтов (один болт на фото закрыт чехлом шарнира) крепления внутреннего шарнира к полуосевому фланцу. Ослабленные болты подтяните или замените, если затяжка болтов ослабевает после небольшого пробега автомобиля.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВодОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



Вам потребуются: торцовая головка XZN M36, ключ-шестигранник «на 6», монтажная лопатка, молоток, выколотка из мягкого металла или деревянная проставка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедура снятия и установки показана на примере привода левого переднего колеса.

Привод правого колеса снимают и устанавливают аналогично.

1. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 65).

2. Слейте рабочую жидкость из автоматической коробки передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 120).

ПРИМЕЧАНИЕ

Сливать масло из механической коробки передач перед снятием приводов передних колес не требуется.



3. Подденьте отверткой...



4. ...и снимите декоративные колпачки болтов крепления колес.



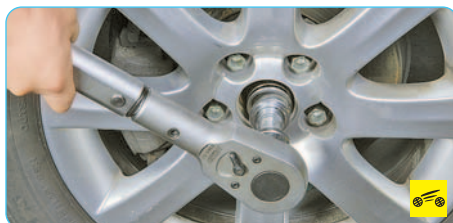
5. Включите I передачу на механической коробке передач или переведите рычаг селектора автоматической коробки в положение «Р» (стоянка), затормозите автомобиль стояночным тормозом. Штатным баллонным ключом ослабьте пять болтов крепления колеса.



6. Подденьте отверткой...



7. ...и снимите декоративный колпачок.



8. Ослабьте затяжку гайки ступицы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ослабляйте и затягивайте гайку ступицы и болты крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.

9. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на надежные опоры.

10. Окончательно отверните гайку ступицы и снимите колесо.

ПРИМЕЧАНИЕ



Гайку ступицы обязательно замените новой.



11. Выверните три болта крепления шаровой опоры к рычагу (см. «Замена шаровой опоры», с. 137).

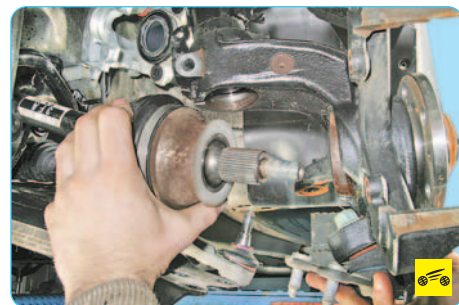


12. Снимите тормозную скобу в сборе с направляющей колодок тормозного меха-

низма (см. «Снятие и установка тормозной скобы тормозного механизма переднего колеса», с. 168), не отсоединяя от него тормозной шланг. Закрепите его проволокой, не допуская натяжения или перегибов шланга.



13. Отсоедините от поворотного кулака наконечник рулевой тяги (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 152).



14. Выведите шлицевый хвостовик наружного шарнира равных угловых скоростей привода переднего колеса из ступицы.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если не удастся извлечь хвостовик шарнира усилием рук, выбейте его из ступицы легкими ударами молотка через проставку, изготовленную из мягкого металла или дерева.

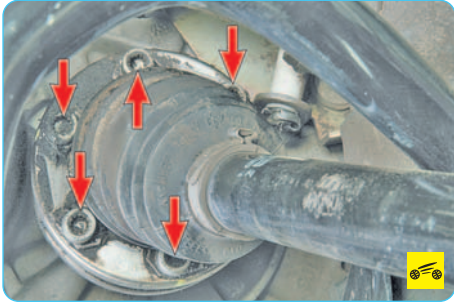


15. На автомобиле с автоматической коробкой передач с помощью монтажной лопатки выпрессуйте хвостовик внутреннего шарнира привода из шестерни полуоси дифференциала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Зазор между корпусом внутреннего шарнира и картером коробки передач очень мал, поэтому невозможно сразу полностью вставить в него конец монтажной лопатки. Введя заостренную часть монтажной лопатки в зазор, аккуратными ударами молотка вдоль лопатки вбейте ее конец вглубь зазора, отодвигая лопаткой как клином корпус шарнира от картера до момента выхода стопорного кольца

хвостовика шарнира из шестерни полуоси. Затем окончательно выдвиньте лопаткой хвостовик шарнира из шестерни. Пользуясь монтажной лопаткой при выпрессовке внутреннего шарнира из шестерни полуоси коробки передач, не повредите картер коробки передач и шарнир.



16. На автомобиле с механической коробкой передач выверните шесть болтов (один болт на фото закрыт чехлом шарнира) крепления внутреннего шарнира привода к полуосевому фланцу, снимите три стопорные пластины болтов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Болты крепления внутреннего шарнира к полуосевому фланцу и стопорные пластины заменяйте новыми при каждой разборке соединения.



17. Снимите привод левого переднего колеса в сборе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Заменяйте новым стопорное кольцо хвостовика внутреннего шарнира привода автомобиля с автоматической коробкой передач при каждом снятии привода с автомобиля, иначе привод может самопроизвольно выскочить из полуосевой шестерни во время движения.

18. Для установки привода сначала введите шлицевый хвостовик корпуса наружного шарнира в ступицу колеса и навинтите гайку ступицы до упора, не затягивая ее окончательно.

19. Затем на автомобиле с автоматической коробкой передач введите шлицевый хвостовик корпуса внутреннего шарнира в сальник полуоси и немного проверните вал привода, чтобы совпали шлицы хвостовика шарнира и шестерни полуоси.

20. Отведите вниз рычаг передней подвески и резким движением амортизаторной стойки с поворотным кулаком запрессуйте привод в шестерню полуоси до момента фиксации привода стопорным кольцом.

21. На автомобиле с механической коробкой передач присоедините фланец корпуса внутреннего шарнира к полуосевому фланцу, вверните болты его крепления и затяните болты моментом 70 Н·м, переходя от болта к болту крест-накрест.

22. Присоедините к нижнему рычагу шаровую опору амортизаторной стойки.

23. Установите тормозную скобу в сборе с направляющей колодок тормозного механизма переднего колеса (см. «Снятие и установка тормозной скобы тормозного механизма переднего колеса», с. 168).

24. Присоедините к поворотному кулаку рулевую тягу.

25. Установите колесо и вверните болты его крепления до упора, не затягивая их окончательно.

26. Сняв с опор, установите автомобиль на колеса, затяните гайку ступицы моментом 50 Н·м и доверните на 45°.

27. Затяните болты крепления колес (см. «Замена колеса», с. 52).

28. Залейте рабочую жидкость в автоматическую коробку передач (см. «Проверка уровня, доливка и замена рабочей жидкости в автоматической коробке передач», с. 120).

29. Установите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка защиты картера двигателя», с. 65).

ЗАМЕНА ШАРНИРОВ РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ



Если во время движения автомобиля в поворотах слышны стуки в переднем приводе, проверьте шарниры равных угловых скоростей. Если при покачивании рукой вала привода ощущается люфт или порваны защитные чехлы, такой шарнир необходимо заменить. Разбирать наружный шарнир типа Бирфильд или внутренний шарнир типа Лебро практически нет смысла. Эта работа трудоемкая, а при порванном чехле попавшая в шарнир грязь приведет детали шарнира в негодность. Заменять детали шарнира в отдельности нельзя, поэтому самое оптимальное решение – заменить шарнир в сборе. В крайнем случае допускается разборка для замены смазки внутреннего шарнира типа Трипод как более простого и менее подверженного попаданию воды и дорожной грязи. Появление следов смазки на шарнире указывает на то, что чехол порвался.

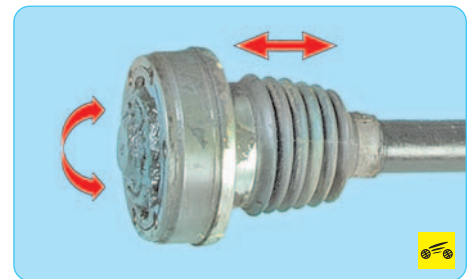
Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, бокорезы, съемник стопорных колец, бородок, молоток.

1. Снимите привод переднего колеса в сборе (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 127).

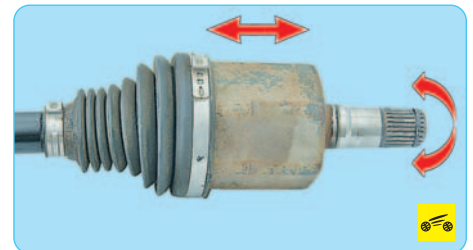
2. Очистите детали и осмотрите привод:



– наружный шарнир равных угловых скоростей должен поворачиваться с легким усилием, без рывков и заеданий, радиальных и осевых люфтов. При их наличии замените шарнир;



– внутренний шарнир типа Лебро...



...или Трипод должен перемещаться в угловых и осевых направлениях с легким усилием, при этом не должно ощущаться рывков, заеданий и радиальных люфтов. В противном случае замените внутренний шарнир;

– защитные чехлы наружного и внутреннего шарниров не должны иметь трещин и разрывов. Замените поврежденные чехлы;

– вал привода колес не должен быть деформирован. Деформированный вал замените.



3. Для замены **наружного шарнира** и его чехла отсоедините отверткой или перукусите бокорезами замок большого хомута крепления наружного чехла шарнира...



4. ...и снимите хомут.

ПРИМЕЧАНИЯ

Хомуты крепления защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей одноразового использования, при сборке замените их новыми. Как правило, хомуты входят в комплект нового шарнира.



Для облегчения снятия хомута можно распилить ножовкой по металлу. При распиливании хомута будьте осторожны – не повредите края паза под чехол на корпусе шарнира.



5. Сдвиньте защитный чехол с корпуса шарнира...



6. ...и сбейте с вала молотком через бородок обойму шарнира, преодолевая усилие стопорного кольца.



7. Снимите наружный шарнир со шлицей вала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разборка наружного шарнира не допускается.



8. Снимите стопорное кольцо с вала, выведя его отверткой из проточки вала.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сборке замените стопорное кольцо новым. Как правило, кольцо входит в комплект нового шарнира.



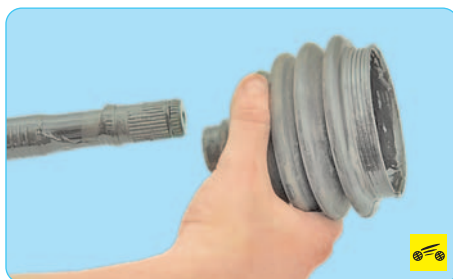
9. Отсоедините отверткой или перекусите бокорезами замок малого хомута крепления наружного чехла шарнира...



10. ...и снимите хомут.



11. Снимите упорную шайбу.



12. Снимите защитный чехол.

13. Промойте все металлические детали керосином до полного удаления старой смазки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке шарнира замените защитный чехол новым. Обычно чехол входит в комплект нового шарнира.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ



Для того чтобы при сборке не повредить чехол шарнира, оберните шлицевую часть вала изоляционной лентой.

Для облегчения установки чехла на вал смажьте вал тонким слоем смазки, предназначенной для заполнения шарнира.



14. Перед установкой нового наружного шарнира заполните его полость смазкой (если шарнир не был смазан изготовителем) в количестве около 100 г. Причем в шарнир заложите 40 г, а в чехол – остальную смазку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не уменьшайте и не увеличивайте рекомендованное количество смазки в шарнире.



15. Установите чехол наружного шарнира и шарнир в порядке, обратном снятию. При установке шарнира на вал напрессовывайте шарнир ударами молотка по хвостовику шарнира через выколотку из мягкого металла или с помощью резинового молотка до момента фиксации обоймы шарнира стопорным кольцом, установленным на валу привода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед закреплением чехла шарнира большим хомутом оттяните отверткой край чехла, чтобы выровнять давление воздуха внутри и снаружи чехла.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Существуют некоторые правила при обжатии хомутов.



Так выглядит новый, необжатый хомут.



Критерием правильного обжатия хомута является зазор **A**. Он должен быть 2,4–2,8 мм. Если зазор больше, «дожмите» хомут до нормы; если меньше, замените хомут.



16. Для замены **внутреннего шарнира** типа **Лебро** привода автомобилей с **механической коробкой передач** отсоедините отверткой или перекусите бокорезами замок малого хомута крепления внутреннего чехла шарнира...



17. ...и снимите хомут с вала привода.



18. Сбейте с корпуса шарнира обойму защитного чехла...



19. ...и сдвиньте чехол по валу привода.



20. Снимите стопорное кольцо.

ПРИМЕЧАНИЕ



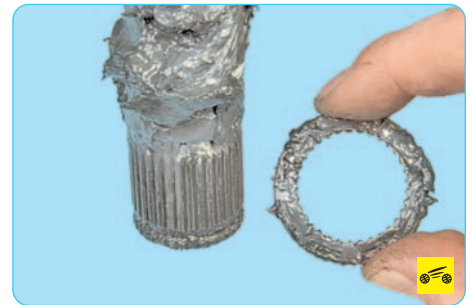
При сборке замените стопорное кольцо новым. Как правило, кольцо входит в комплект нового шарнира.



21. Сбейте молотком обойму шарнира...



22. ...и снимите внутренний шарнир со шлицев вала.



23. Снимите упорную шайбу.



24. Снимите с вала защитный чехол.

25. Проймите все металлические детали керосином до полного удаления старой смазки.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке шарнира замените защитный чехол новым. Обычно чехол входит в комплект нового шарнира.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ



Для того чтобы при сборке не повредить чехол шарнира, оберните шлицевую часть вала изоляционной лентой.

Для облегчения установки чехла на вал смажьте вал тонким слоем смазки, предназначенной для заполнения шарнира.

26. Перед установкой нового внутреннего шарнира заполните его полость смазкой

(если шарнир не был смазан изготовителем) в количестве около 100 г. Причем в шарнир заложите 40 г, а в чехол – остальную смазку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не уменьшайте и не увеличивайте рекомендованное количество смазки в шарнире.

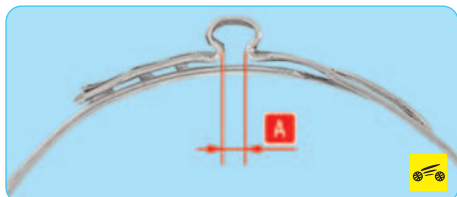
27. Установите чехол внутреннего шарнира и шарнир в порядке, обратном снятию. При установке шарнира на вал напрессовывайте шарнир ударами молотка по хвостовику шарнира через выколотку из мягкого металла или с помощью резинового молотка. Установите стопорное кольцо.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Существуют некоторые правила при обжатии хомутов крепления чехлов шарниров.



Так выглядит новый, необжатый хомут.



Критерием правильного обжатия хомута является зазор **A**. Он должен быть 2,4–2,8 мм. Если зазор больше, «дожмите» хомут до нормы; если меньше, замените хомут.



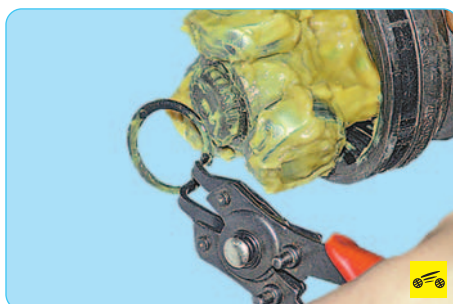
28. Для разборки и замены **внутреннего шарнира типа Трипод** привода автомобиля с **автоматической коробкой передач** снимите хомут крепления чехла шарнира к его корпусу, для чего отсоедините отверткой или перекусите бокорезами замок хомута.



29. Аналогично снимите хомут крепления чехла внутреннего шарнира к валу.



30. Отсоедините от привода корпус внутреннего шарнира.



31. Снимите стопорное кольцо ступицы шарнира, разжав его съемником стопорных колец и выведя кольцо из проточки вала.



32. Снимите со шлицев вала ступицу с роликами...



33. ...а с вала защитный чехол.

34. Промойте все металлические детали керосином до полного удаления старой смазки.

35. Установите на вал чехол шарнира и закрепите его хомутом.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для того чтобы при сборке не повредить чехол шарнира, оберните шлицевую часть вала изоляционной лентой.

36. Установите на шлицы вала ступицу шарнира, совместив нанесенные при разборке метки, и зафиксируйте ее стопорным кольцом. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью вошло в проточку вала.

37. Заполните полость внутреннего шарнира смазкой в количестве около 100 г. Причем в шарнир заложите 40 г, а в чехол – остальную смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии смазки, рекомендованной заводом-изготовителем, можно использовать отечественную молибденовую смазку **ШРУС-4**.

38. Установите корпус шарнира, совместив нанесенные при разборке метки.

39. Наденьте на корпус шарнира чехол и закрепите его хомутом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед закреплением чехла шарнира большим хомутом оттяните отверткой край чехла, чтобы выравнять давление воздуха внутри и снаружи чехла.

ПРИМЕЧАНИЕ

На хомуты нанесены маркировка и их диаметры. Диаметр большого хомута 80,5 мм, малого – 41,7 мм.