

Раздел 6 ТРАНСМИССИЯ

СЦЕПЛЕНИЕ

Особенности конструкции

На автомобиле Ford Focus II, 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 2 (рис. 6.2) выключения сцепления конструктивно объединен с рабочим цилиндром 3 привода выключения сцепления, прикрепленным тремя болтами 4 к картеру 1 сцепления.

Гидравлический привод выключения сцепления состоит...

...из главного цилиндра 2 (рис. 6.3), установленного в салоне...

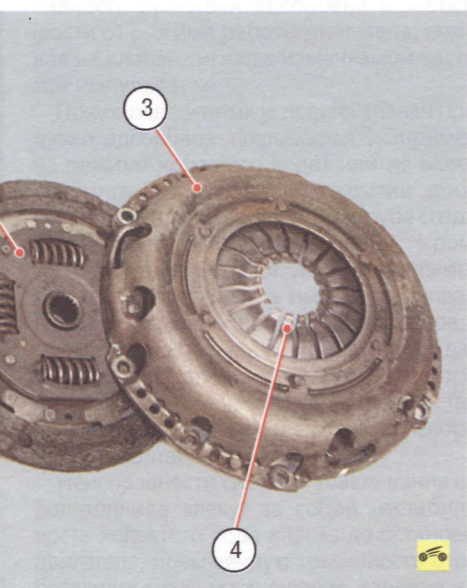


Рис. 6.1. Сцепление: 1 – маховик; 2 – ведомый диск; 3 – кожух сцепления с нажимным диском; 4 – диафрагменная пружина

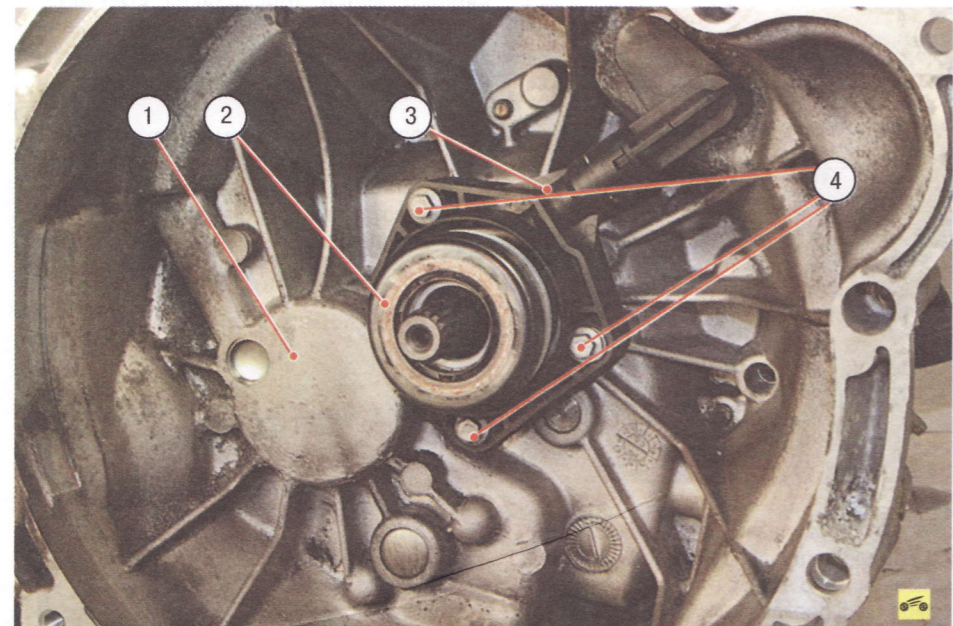
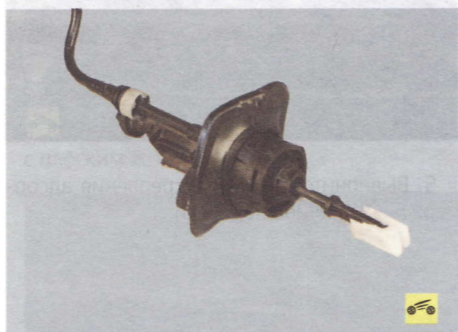
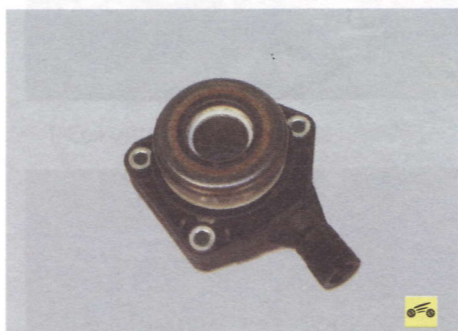


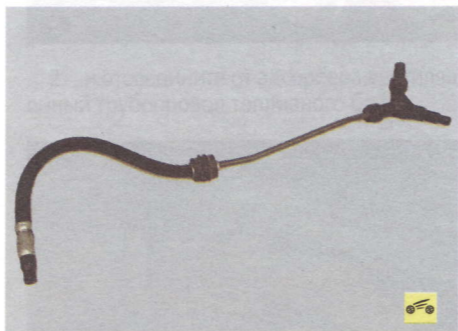
Рис. 6.2. Подшипник выключения сцепления, объединенный с рабочим цилиндром привода выключения сцепления: 1 – картер сцепления; 2 – подшипник выключения сцепления; 3 – рабочий цилиндр привода выключения сцепления; 4 – болты крепления рабочего цилиндра привода выключения сцепления



...из главного цилиндра 2 (рис. 6.3), установленного в салоне...



...рабочего цилиндра 3 (см. рис. 6.2), объединенного с подшипником выключения сцепления...

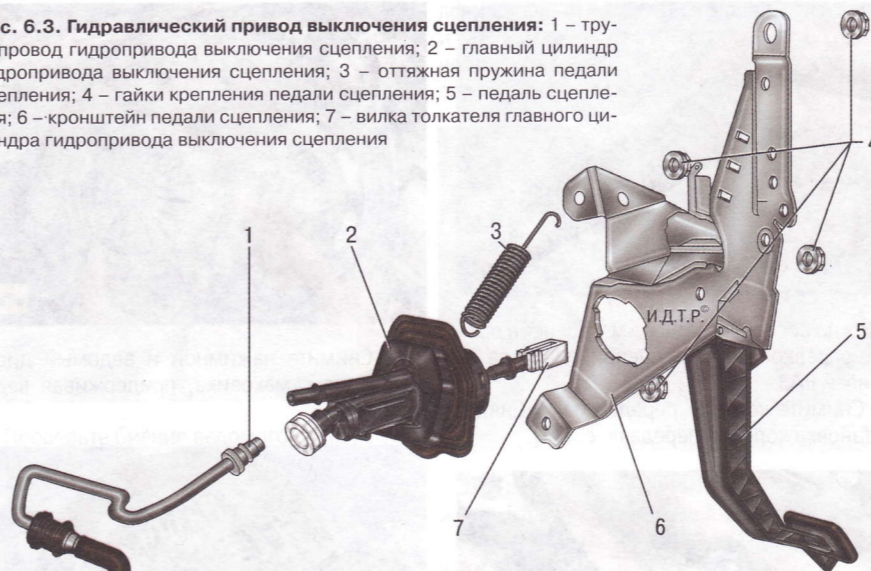


...трубопровода 1 (см. рис. 6.3)...



...и педали 5 сцепления, кронштейн 6 которой прикреплен гайками 4 к щиту передка кузова. В исходное положение педаль возвра-

Рис. 6.3. Гидравлический привод выключения сцепления: 1 – трубопровод гидропривода выключения сцепления; 2 – главный цилиндр гидропривода выключения сцепления; 3 – оттяжная пружина педали сцепления; 4 – гайки крепления педали сцепления; 5 – педаль сцепления; 6 – кронштейн педали сцепления; 7 – вилка толкателя главного цилиндра гидропривода выключения сцепления



щает пружина 3. Шток главного цилиндра привода выключения сцепления соединен с педалью вилкой 7. Главный цилиндр соединен шлангом с бачком, установленным на главном тормозном цилиндре (бачок общий для обоих главных цилиндров). В гидроприводе выключения сцепления используется тормозная жидкость. Регулировка привода выключения сцепления не предусмотрена, возможна только проверка хода педали сцепления с целью определения технического состояния сцепления.

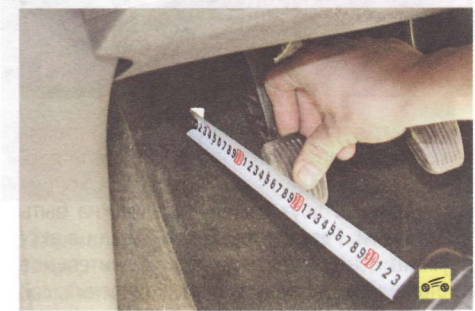
Полезные советы

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, при этом ведомый диск пробуксовывает и изнашивается. Кроме того, несмотря на то что выжимной подшипник рассчитан на работу в режиме постоянного вращения, он при нажатой даже чуть-чуть педали находится под повышенной нагрузкой и его ресурс снижается. По этой же причине не рекомендуем 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.

Пробуксовку сцепления легко можно определить с помощью тахометра. Если во время движения при резком нажатии на педаль акселератора обороты резко растут, а потом немного падают и автомобиль начинает разгоняться, сцепление требует ремонта.

Проверка хода педали привода выключения сцепления

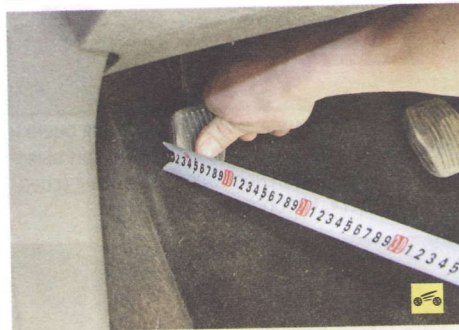
Ход педали сцепления проверяют для оценки технического состояния сцепления и при выяснении причин его ненормальной работы (сцепление «ведет», «пробуксовывает» и т.п.).



1. Не нажимая на педаль, измерьте расстояние между накладкой педали и ковриком пола кузова.

Возможные неисправности сцепления, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	
Уменьшен полный ход педали сцепления	Отрегулируйте привод сцепления
Коробление ведомого диска (торцовое биение более 0,5 мм)	Выправьте диск или замените новым
Неровности на поверхностях фрикционных накладок ведомого диска	Замените накладки или ведомый диск в сборе
Ослабление заклепок или поломка фрикционных накладок ведомого диска	Замените накладки, проверьте торцовое биение диска
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Очистите шлицы, покройте смазкой ЛСЦ-15. Если причина заедания – смятие или износ шлицев, то замените первичный вал или ведомый диск
Воздух в системе гидропривода	Прокачайте систему
Утечка жидкости из системы гидропривода через соединения или поврежденные трубопроводы	Подтяните соединения, замените поврежденные детали, прокачайте систему гидропривода
Утечка жидкости из главного цилиндра или рабочего цилиндра привода 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»)	
Отсутствует свободный ход педали сцепления	Отрегулируйте привод сцепления
Повышенный износ или пригорание фрикционных накладок ведомого диска	Замените фрикционные накладки или ведомый диск в сборе
Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска	Тщательно промойте уайт-спиритом замасленные поверхности, устраните причины замасливания дисков
Повреждение или заедание привода сцепления	Устраните неисправности, вызывающие заедание
Рывки при работе сцепления	
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала	Очистите шлицы, смажьте смазкой ЛСЦ-15. Если причина заедания – смятие или износ шлицев, то при необходимости замените первичный вал или ведомый диск
Замасливание фрикционных накладок ведомого диска, поверхностей маховика и нажимного диска	Тщательно промойте уайт-спиритом замасленные поверхности и устраните причину замасливания дисков
Заедание в механизме привода сцепления	Замените деформированные детали. Устраните причины, вызывающие заедание
Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска	Замените накладки новыми, проверьте, нет ли повреждений поверхности диска
Ослабление заклепок фрикционных накладок ведомого диска	Замените неисправные заклепки, а при необходимости и накладки
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 или снижение упругости пружин демпфера ведомого диска	Замените ведомый диск в сборе
Поломка, снижение упругости или соскакивание фиксирующей пружины вилки выключения сцепления	Замените вилку выключения сцепления
Поломка пластин, соединяющих нажимной диск с кожухом	Замените кожух сцепления с нажимным диском в сборе



2. Не изменяя положения линейки, нажмите на педаль до упора и вновь измерьте расстояние между накладкой педали и ковриком. Разность двух измерений должна быть (139 ± 3) мм. Регулировка хода педали в эксплуатации не предусмотрена. Значительное отклонение хода от указанного значения, сопровождающееся ненормальной работой сцепления («пробуксовка», «ведение», рывки в момент трогания с места), свидетельствует о повреждении сцепления или привода его выключения. При незначительных отклонениях хода от указанного значения исправно работающее сцепление можно продолжать эксплуатировать.

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, а также подшипник выключения сцепления), так как работа по замене сцепления трудоемкая, а у неповрежденных элементов сцепления ресурс уже снижен и, если их установить вновь, может потребоваться повторная замена сцепления после сравнительно небольшого пробега.

Вам потребуются: ключ «на 10» (удобнее торцовая головка), монтажная лопатка...

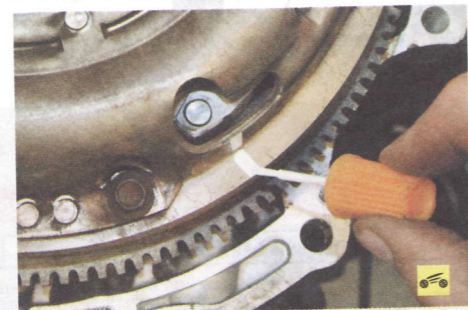


...оправка для центрирования ведомого диска (можно изготовить из первичного вала коробки передач, удалив шестерни).

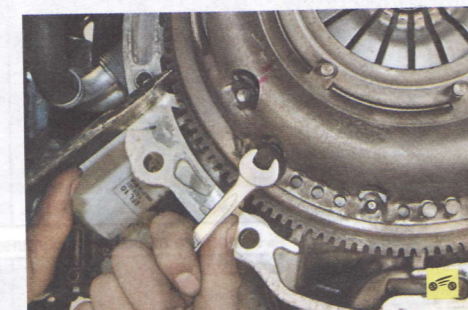


Можно воспользоваться имеющейся в продаже оправкой для переднеприводных автомобилей ВАЗ.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 134).

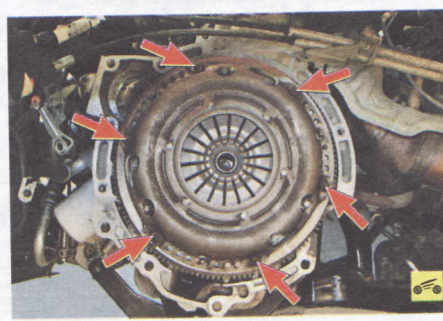


2. Если будете устанавливать прежний нажимной диск, пометьте любым способом (например, краской) взаимное расположение кожуха диска и маховика, чтобы установить нажимной диск в прежнее положение (для сохранения балансировки).

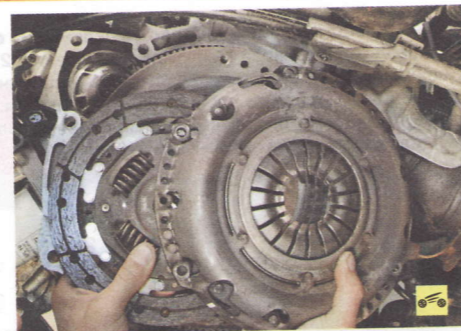


3. Удерживая маховик монтажной лопаткой (или большой отверткой) от проворачивания, выверните шесть болтов крепления кожуха нажимного диска сцепления к маховику. Затяжку болтов ослабляйте равномерно: каждый болт по два оборота ключа, переходя от болта к болту по диаметру.

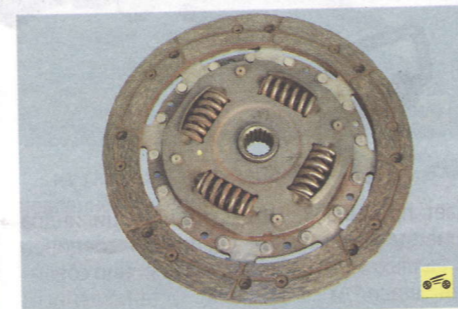
Примечание



Так расположены болты крепления кожуха сцепления к маховику двигателя.



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



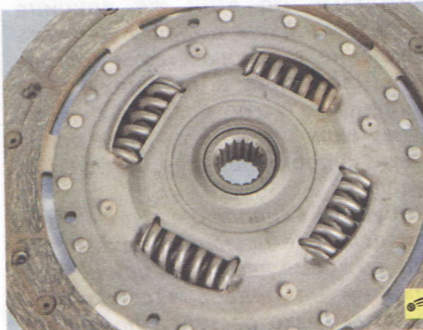
5. Осмотрите ведомый диск сцепления. Трещины на деталях ведомого диска не допускаются.



6. Проверьте степень износа фрикционных накладок. Если головки заклепок утоплены менее чем на 0,2 мм, поверхность фрикционных накладок замаслена или ослаблены заклепочные соединения, то ведомый диск необходимо заменить.

Примечание

Если накладки ведомого диска замаслены, проверьте состояние сальника первичного вала коробки передач. Возможно, требуется его замена.

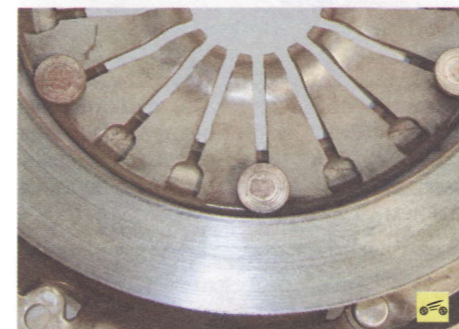


7. Проверьте надежность фиксации в гнездах ступицы ведомого диска демпферных пружинок, попытайтесь переместить их в гнезда.

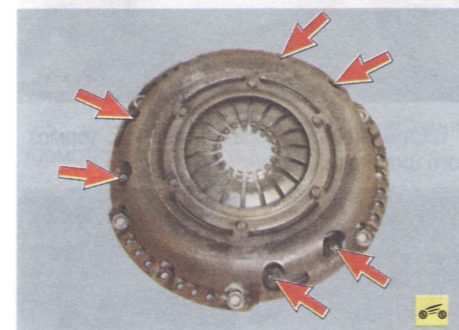
дах ступицы рукой. Если пружины легко перемещаются в гнездах или сломаны, замените диск.



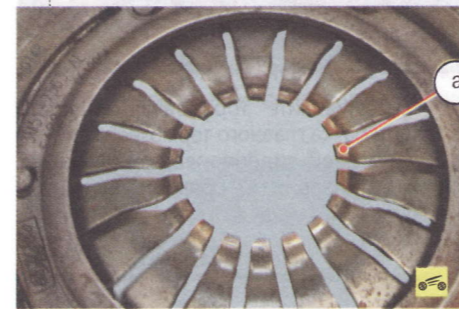
8. Проверьте биение ведомого диска, если при визуальном осмотре обнаружено его коробление. Если биение превышает 0,5 мм, замените диск.



9. Осмотрите рабочие поверхности трения маховика и нажимного диска, обратив внимание на отсутствие глубоких рисок, задиров, забоин, явных следов износа и перегрева. Замените дефектные узлы.



10. При ослаблении заклепочных соединений деталей кожуха и нажимного диска замените нажимной диск в сборе.

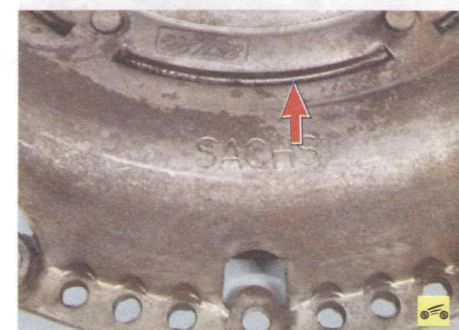


11. Внешним осмотром оцените состояние диафрагменной пружины нажимного диска. Наличие трещин на диафрагменной пружине не допускается. Места а контакта лепестков пружины с подшипником выключения сцеп-

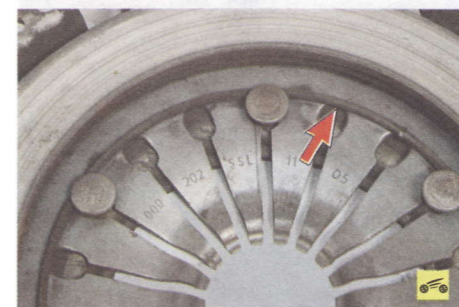
ления должны находиться в одной плоскости и не иметь явных следов износа (износ не должен превышать 0,8 мм). В противном случае замените нажимной диск в сборе.



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



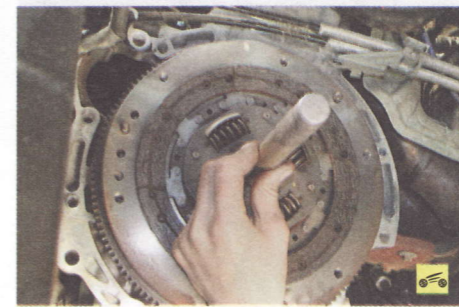
13. Внешним осмотром оцените состояние опорных колец нажимной пружины с внешней...



14. ...и внутренней стороны пружины. Кольца не должны иметь трещин и следов износа. В противном случае замените нажимной диск в сборе.

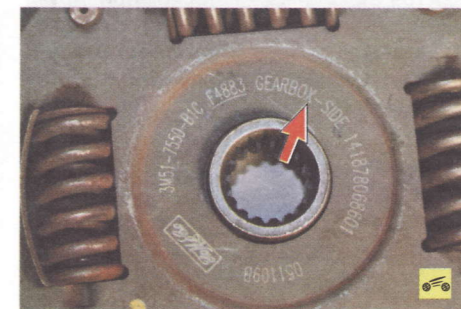
15. Перед установкой сцепления проверьте легкость перемещения ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач. При необходимости устраните причины заедания или замените дефектные детали.

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

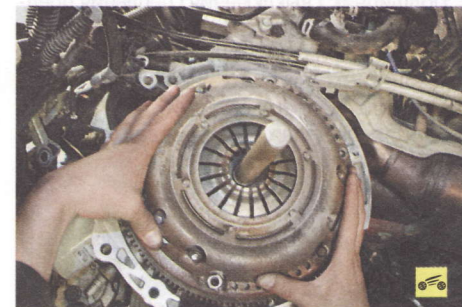


17. При монтаже сцепления сначала установите с помощью оправки ведомый диск...

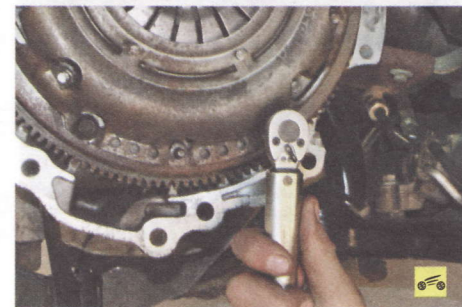
Примечание



Устанавливайте ведомый диск таким образом, чтобы надпись «GEARBOX-SIDE» была направлена в сторону коробки передач (выступающая часть ступицы диска должна быть направлена в сторону диафрагменной пружины кожуха сцепления).



18. ...а затем на три центрирующих штифта кожух нажимного диска и вверните болты крепления кожуха к маховику.



19. Вворачивайте болты равномерно, по одному обороту ключа каждый, поочередно переходя от болта к болту по диаметру. Момент затяжки болтов указан в приложении 1.

20. Снимите оправку и установите коробку передач.

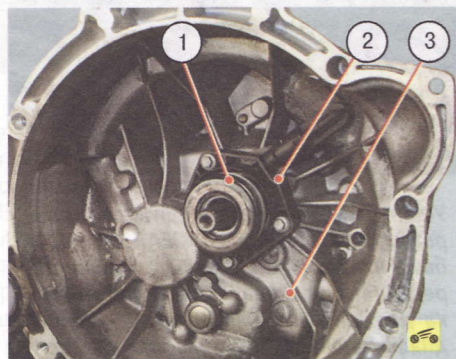
21. Проверьте работу сцепления (см. «Проверка хода педали привода выключения сцепления», с. 125).

Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления с подшипником выключения сцепления

Признаком необходимости замены подшипника выключения сцепления является повышенный шум в момент нажатия на педаль сцепления, а рабочего цилиндра привода выключения сцепления — утечка из него рабочей жидкости.

Примечание

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



Подшипник 1 выключения сцепления представляет собой единое целое с рабочим цилиндром 2 привода выключения сцепления, закрепленным на внутренней стенке картера 3 сцепления тремя болтами.

Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 134), если она не была снята для ремонта сцепления.



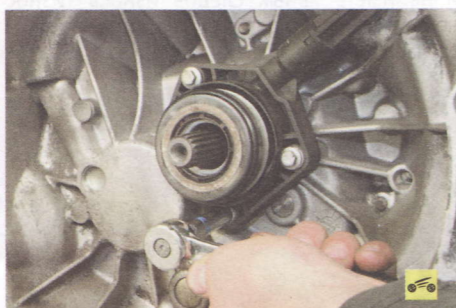
2. Если коробку передач сняли вместе с трубопроводом гидропривода выключения сцепления, поддев отверткой...



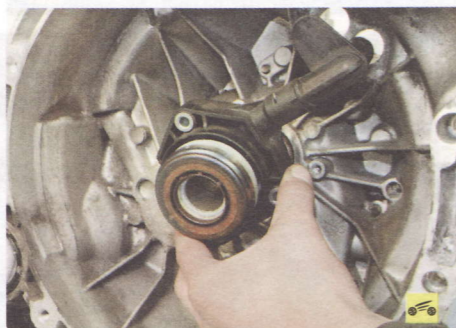
3. ...извлеките фиксатор переходника из наконечника рабочего цилиндра...



4. ...и извлеките переходник из наконечника.



5. Выверните три болта крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления...



6. ...и извлеките цилиндр в сборе с подшипником выключения сцепления из картера сцепления.



7. При необходимости, поддев отверткой...



8. ...извлеките фиксатор наконечника...



9. ...и отсоедините наконечник от рабочего цилиндра.

Примечание

Перед установкой проверьте новый подшипник. Он должен вращаться легко, без заеданий и шума и не иметь люфтов.

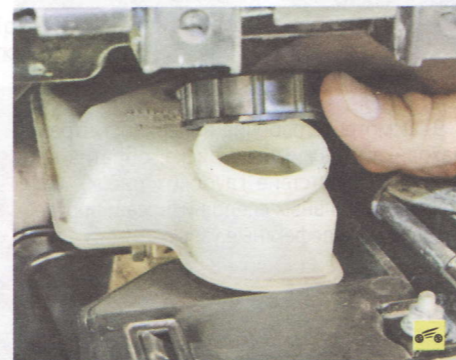
10. Установите рабочий цилиндр привода выключения сцепления в сборе с подшипником в порядке, обратном снятию. Затяните болты крепления рабочего цилиндра к картеру сцепления моментом 10 Н·м.

11. Установите коробку передач (см. «Снятие и установка коробки передач», с. 134).

12. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 131).

Замена главного цилиндра привода выключения сцепления

Вам потребуются: все инструменты, необходимые для снятия педали сцепления (см. «Снятие и установка педали сцепления», с. 130), а также отвертка с плоским лезвием.



1. Снимите пробку бачка главного тормозного цилиндра...



2. ...и откачайте тормозную жидкость из секции бачка главного тормозного цилиндра, питающей гидропривод выключения сцепления, например, большим медицинским шприцем.

Примечание

Бачок, общий для главных цилиндров тормозов и выключения сцепления, состоит из трех отдельных секций: две для отдельных контуров гидропривода тормозов и одна для гидропривода выключения сцепления.



3. Снимите полку крепления аккумуляторной батареи (см. «Снятие и установка полки крепления аккумуляторной батареи», с. 283).



4. Сожмите фиксаторы наконечника шланга к главному цилиндру выключения сцепления...



5. ...и отсоедините шланг от бачка главного тормозного цилиндра.



6. Отожмите отверткой фиксатор наконечника трубопровода гидропривода выключения сцепления...



7. ...и отсоедините трубопровод от главного цилиндра привода выключения сцепления.



8. Снимите педаль сцепления в сборе с кронштейном (см. «Снятие и установка педали сцепления», с. 130).



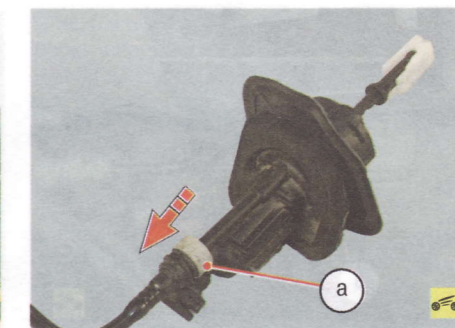
9. Извлеките в салон главный цилиндр сцепления из отверстия в щите передка.

Примечание

Помимо описанного способа, можно снять педаль сцепления в сборе с главным цилиндром привода выключения сцепления и затем отсоединить цилиндр от кронштейна педали.



10. Осмотрите чехол и уплотнитель цилиндра. Сильно обжатые, затвердевшие или надорванные детали замените.



11. При необходимости отсоедините от цилиндра шланг, сдвинув фиксатор **a** его наконечника.

12. Установите детали в порядке, обратном снятию, и удалите воздух из гидропривода (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 131).

Замена трубопровода гидропривода выключения сцепления

Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

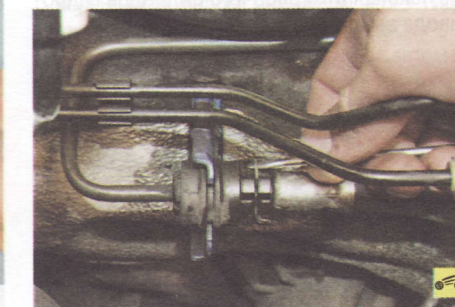
Для замены трубки трубопровода гидропривода выключения сцепления выполните следующее.



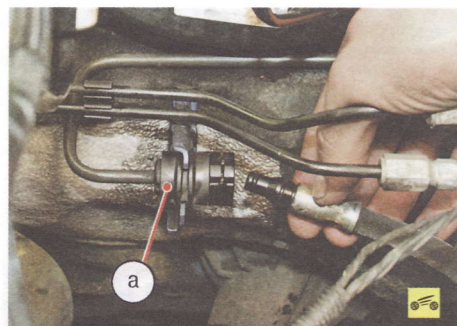
1. Отожмите отверткой фиксатор наконечника трубки...



2. ...и отсоедините трубку от главного цилиндра привода выключения сцепления.



3. Поддев отверткой, снимите пружинный фиксатор наконечника шланга...



4. ...и отсоедините шланг от трубки.
5. Извлеките держатель **а** (см. фото п. 4) из кронштейна на кузове и снимите трубку.

6. Установите трубку трубопровода гидропривода выключения в порядке, обратном снятию.

7. Удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 131).
Для замены **шланга** трубопровода гидропривода выключения сцепления выполните следующее.



2. Поддев отверткой...

Примечание

Для наглядности работа показана на снятой коробке передач.



3. ...извлеките фиксатор переходника шланга из наконечника рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления...



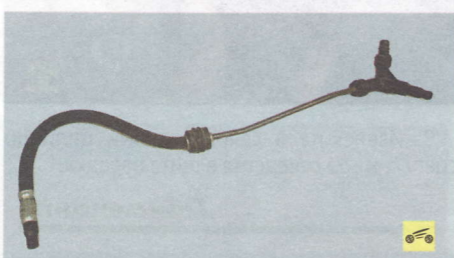
4. ...и извлеките переходник из наконечника.



5. Извлеките держатель шланга из кронштейна на коробке передач...



6. ...и снимите шланг.



7. Установите шланг гидропривода выключения сцепления в порядке, обратном снятию.
8. Удалите воздух из системы (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 131).

Снятие и установка педали сцепления

Педаль сцепления снимают для замены при появлении скрипа, заедания или увеличенном люфте, а также при повреждении возвратной пружины.

Вам потребуются: торцовая головка «на 13», раздвижные пассатижи, отвертка с плоским лезвием.

Примечание

Для наглядности работа показана при снятых панели приборов и кронштейне рулевой колонки.



1. Снимите с кронштейна педали выключатель системы круиз-контроля (см. «Замена выключателей круиз-контроля», с. 231).

Примечание

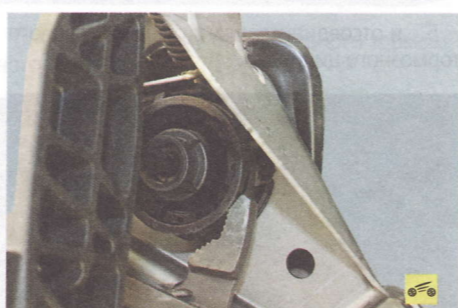
Поскольку педаль сцепления снимают для замены, придется переставлять переключатель круиз-контроля на новую педаль. Для удобства работы лучше снять его непосредственно на автомобиле.



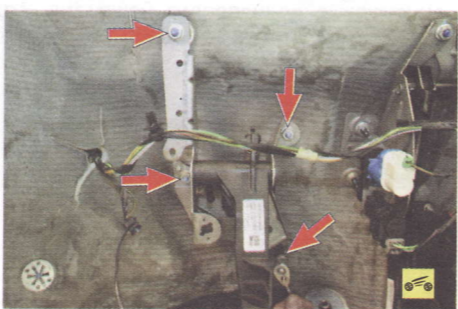
2. Отсоедините от кронштейна педали держатель жгута проводов и отведите жгут в сторону.



3. Утопите отверткой в пазы педали два фиксатора (второй фиксатор расположен с противоположной стороны педали и на фото не виден) вилки толкателя главного цилиндра привода выключения сцепления.



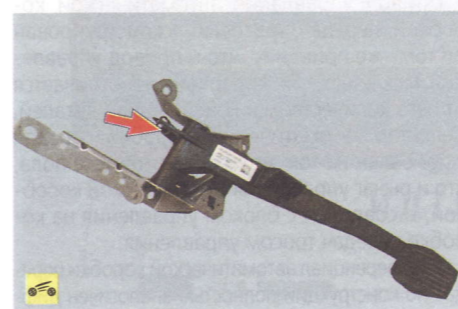
4. Захватив раздвижными пассатижами фланец главного цилиндра привода выключения сцепления, поверните цилиндр против часовой стрелки примерно на 60° до момента совпадения выступов на его фланце с вырезами в отверстии кронштейна педали.



5. Отверните четыре гайки крепления кронштейна педали сцепления к щиту передка...



6. ...и снимите педаль.



7. Для замены оттяжной пружины педали отцепите ее отогнутые концы от рычага педали и кронштейна.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

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.

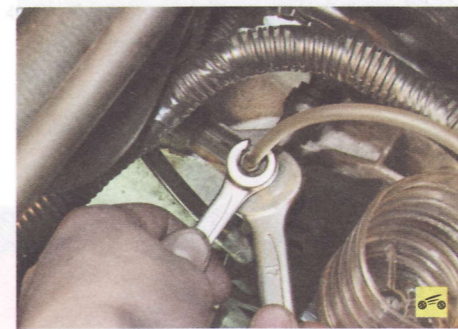
Кроме того, прокачку выполняют при заполнении гидропривода жидкостью после ее замены или после ремонта узлов системы, связанного с ее разгерметизацией.

Вам потребуются: тормозная жидкость, шланг для прокачки, ключи «на 11», «на 17», 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, удерживая вторым ключом штуцер переходника рабочего цилиндра привода выключения сцепления. Из шланга в емкость будет выходить жидкость с пузырьками воздуха.

4. Заверните клапан и попросите помощника 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 метки «MIN» на стенке бачка. Своевременно доливайте жидкость, иначе при осушении дна бачка в систему попадет воздух и прокачку придется повторять заново.

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

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Особенности конструкции

На автомобиле Ford Focus II в базовой комплектации устанавливают механическую коробку передач типа iB5, MTX-75 или MMT6 (в зависимости от типа применяемого двигателя). Все механические коробки передач различаются между собой передаточными числами и конструкцией отдельных деталей, но имеют принципиально общую компоновку (у шестиступенчатой коробки MMT6 есть отличия в компоновке из-за наличия VI передачи) и установочные размеры. По заказу на автомобили с двигателями рабочим объемом 1,6 и 2,0 л могут быть установлены пятиступенчатые автоматические коробки передач, установочные размеры которых аналогичны размерам механических коробок. В связи с этим в данном разделе снятие и установка описаны на примере только механической коробки передач iB5. Остальные коробки передач снимают и устанавливают практически аналогично.

Механическая коробка передач выполнена по двухвальной схеме с пятью (у коробки передач MMT6 – с шестью) синхронизированными передачами переднего хода. Коробка передач и главная передача с дифференциалом имеют общий картер 2

(рис. 6.4 и 6.5). К передней части картера коробки передач присоединен картер сцепления 6 (см. рис. 6.4) и 5 (см. рис. 6.5). На заднюю часть картера коробки передач установлена стальная штампованная крышка 1 (см. рис. 6.4 и 6.5).

На первичном валу 7 (см. рис. 6.5) расположена зафиксированная на шлицах вала шестерня V передачи с синхронизатором, а ведущие шестерни I, II, III и IV передач изготовлены за одно целое с первичным валом.

Вторичный вал 8 изготовлен вместе с ведущей шестерней главной передачи 9. Кроме этого на валу установлены свободно вращающиеся на подшипниках скольжения ведомые шестерни I, II, III, IV и V передач.

Передачи переднего хода включаются осевым перемещением муфт двух синхронизаторов I–II и III–IV передач и муфты синхронизатора V передачи, установленных на вторичном валу. Механизм переключения передач расположен внутри картера коробки передач с его левой стороны. Снаружи находятся два рычага механизма: рычаг 3 (см. рис. 6.4) выбора передачи и рычаг 10 переключения.

Привод управления механической коробкой передач состоит из кулисы рычага переключения передач с шаровой опорой, установленной на основании кузова, двух тросов переключения и выбора передач, а также механизма, установленного в картере коробки передач. Для обеспечения четкого включения передач рычаг 10 переключения передач механизма переключения изготовлен за одно целое с массивным противовесом. Тросы выбора и переключения передач конструктивно отличаются друг от друга и не взаимозаменяемы.

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, двухсателлитный. Герметичность соединения внутренних шарниров приводов передних колес с шестернями дифференциала обеспечивается сальниками 12.

Автоматическая коробка передач с адаптивной системой управления обеспечивает выбор оптимального режима переключения передач практически для любых стилей вождения и дорожных условий. Автоматические коробки передач, устанавливаемые с двигателями рабочим объемом 1,6 и 2,0 л, одинаковы по конструкции и различаются только передаточными числами.

Автоматическая коробка передач сконструирована по традиционной планетарной схеме с торможением фрикционными и соединена с коленчатым валом двигателя через гидротрансформатор. Особенностью коробки автомобиля Ford Focus II по сравнению с автоматическими коробками передач предыдущих поколений является возможность перехода из полностью автоматического режима управления в ручной режим (так называемая секвентальная коробка передач), при котором водитель во время разгона автомобиля самостоятельно выбирает момент переключения на повышающую передачу. Это позволяет при желании добиться более интенсивного разгона по сравнению с автоматическим режимом, искусственно задерживая переключение на повышающую передачу, что позволяет довести

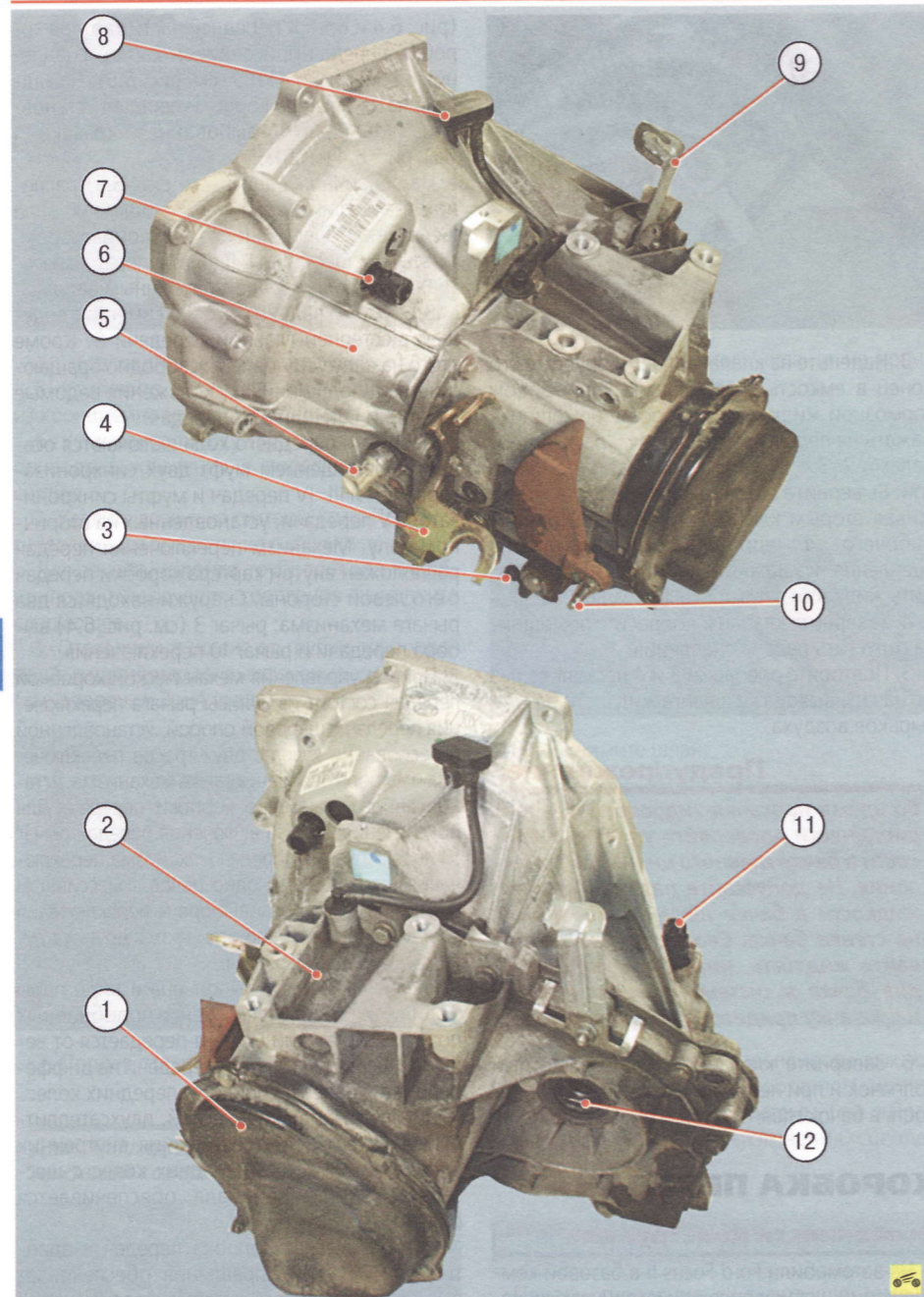


Рис. 6.4. Механическая коробка передач (кожух механизма переключения передач снят для наглядности): 1 – крышка картера коробки передач; 2 – картер коробки передач; 3 – рычаг выбора передач; 4 – кронштейн крепления тросов управления коробкой передач; 5 – выключатель света заднего хода; 6 – картер сцепления; 7 – переходник рабочего цилиндра привода выключения сцепления; 8 – сапун; 9 – кронштейн крепления трубопровода гидропривода выключения сцепления; 10 – рычаг переключения передач; 11 – датчик скорости; 12 – сальник полуоси

частоту вращения коленчатого вала двигателя до диапазона наибольшего крутящего момента. В то же время электронная система управления 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, а также не позволяя включить 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.

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. Селектор автоматической коробки передач установлен на том же месте на тоннеле пола, что и рычаг управления механической коробкой, и соединен с блоком управления на коробке передач тросом управления.

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

Для ремонта коробки передач, особенно автоматической коробки, требуется большой набор специального инструмента и соответствующая подготовка исполнителя, поэтому в данном разделе рассмотрены только снятие и установка коробки передач, замена ее уплотнений, ремонт привода. В случае необходимости выполняйте ремонт коробки передач на специализированном сервисе.

Замена масла в коробке передач

Конструкция коробки передач не предусматривает замены масла в течение всего срока службы автомобиля. Однако иногда необходимость замены масла может возникнуть (например, при переходе на масло другой вязкости, при ремонте коробки передач и т.д.).

Полезный совет

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

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

Причина неисправности	Способ устранения
Затрудненное переключение передач и скрежет при переключении	
Неполное выключение сцепления	Отрегулируйте привод 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	Отремонтируйте коробку передач на сервисе
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	Отремонтируйте коробку передач на сервисе

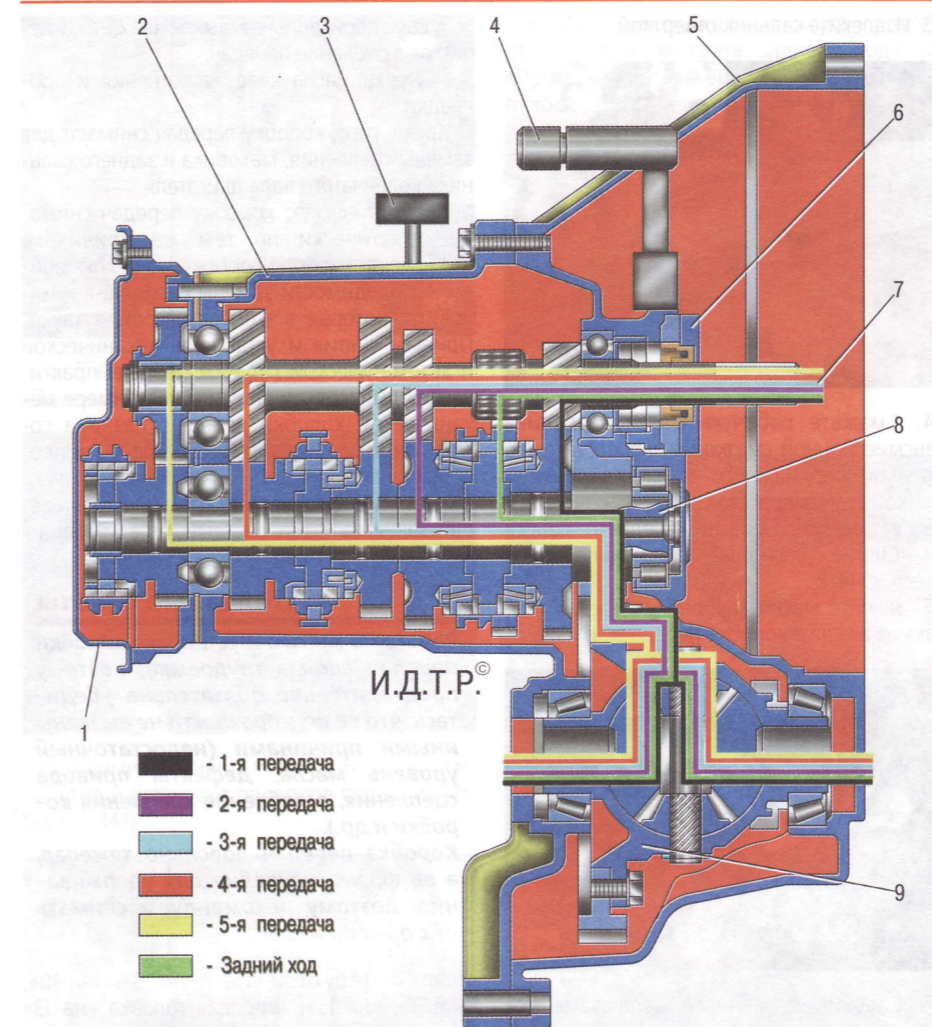


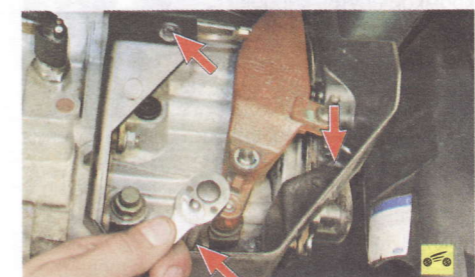
Рис. 6.5. Принципиальная схема пятиступенчатой механической коробки передач: 1 – задняя крышка картера коробки передач; 2 – картер коробки передач; 3 – сапун; 4 – рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления; 5 – подшипник выключения сцепления; 6 – первичный вал; 7 – вторичный вал; 8 – главная передача и дифференциал

Вам потребуются: торцовые головки «на 8», «на 19», ключ-шестигранник «на 8» и шприц, широкая емкость для слива масла.

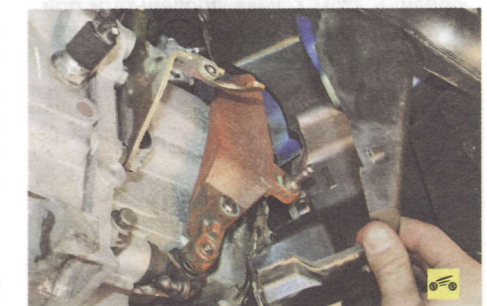
1. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 86) и защиту картера двигателя при ее наличии.



2. Снимите крышку кожуха механизма переключения передач (см. «Замена тросов управления коробкой передач», с. 137).



3. Рекомендуем снять кожух механизма переключения передач, так как сливаемое из коробки передач масло будет растекаться внутри кожуха и потом, выливаясь из него, загрязнять рабочую зону. Для этого выверните три болта крепления кожуха...



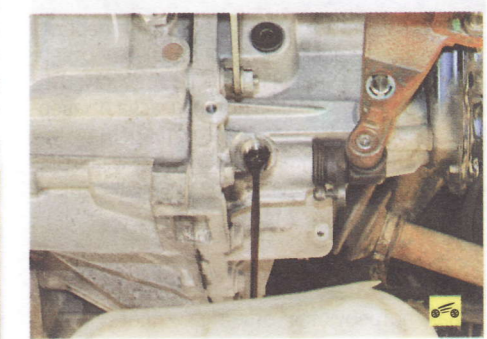
4. ...и снимите его.

Примечание

При наличии приспособления для сбора вытекающего масла (например, фигурной воронки) кожух механизма переключения передач можно не снимать.



5. Выверните пробку маслоливного отверстия...



6. ...предварительно подставив под отверстие емкость, и слейте в нее масло. Подождите, когда масло сольется полностью (не менее 15 мин), и заверните пробку.

Примечание



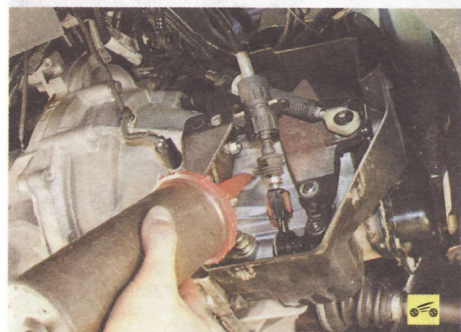
На пробке маслоливного отверстия установлен магнит (показан на фото)

стрелкой). Осмотрите его и очистите от прилипших металлических частиц и загрязнений. Наличие на магните большого количества металлических частиц косвенно указывает на какую-либо неисправность коробки передач. В этом случае проверьте и при необходимости отремонтируйте коробку.

7. Вытрите ветошью потеки масла и установите кожух механизма переключения передач (если его снимали).



8. Выверните пробку маслосливного отверстия...



9. ...и залейте масло в коробку передач до нижней кромки маслосливного отверстия (масло начнет вытекать из отверстия).

10. Удалите ветошью потеки масла и заверните пробку маслосливного отверстия.

11. Установите крышку кожуха механизма переключения передач и брызговик двигателя.

Замена сальников коробки передач

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, молоток, оправка.

1. Для замены сальника полуоси слейте масло из коробки передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).

2. Снимите привод переднего колеса со стороны заменяемого сальника (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 141).



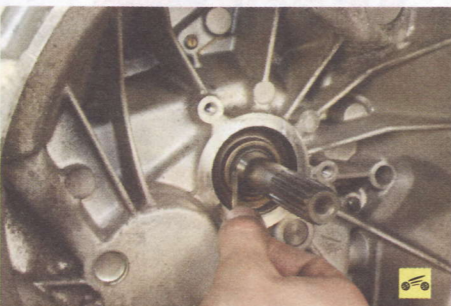
3. Извлеките сальник отверткой.



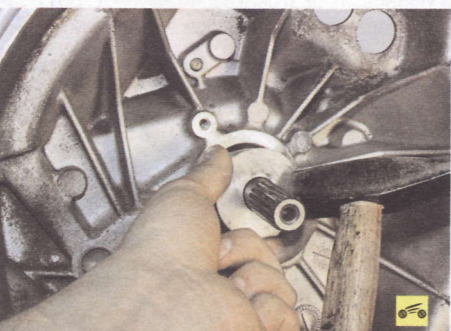
4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионной смазкой и запрессуйте его оправкой подходящего диаметра рабочей кромкой внутрь коробки.

5. Установите привод переднего колеса (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 141).

6. Залейте масло в коробку передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).



7. Сальник первичного вала заменяют на снятый с автомобиля коробке передач после снятия рабочего цилиндра привода выключения сцепления с подшипником выключения сцепления (см. «Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления с подшипником выключения сцепления», с. 127). Извлеките сальник отверткой (или специально изготовленным проволочным крючком).



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

Снятие и установка коробки передач

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

- 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, за исключением необходимости замены сцепления и маховика, которые в этом случае отсутствуют. Приемы снятия и установки механической и автоматической коробки передач практически одинаковы и описаны на примере механической коробки передач. Разница состоит в размерах и количестве тросов привода управления коробкой передач, а также в наличии у автоматической коробки передач шлангов гидросистемы, соединяющих коробку с радиатором охлаждения.

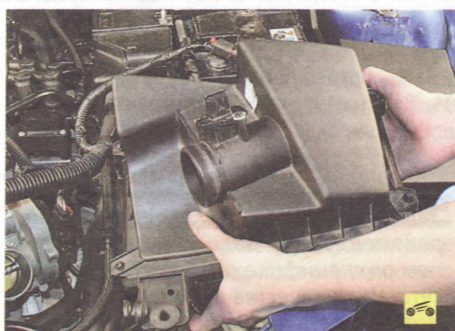
Полезные советы

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

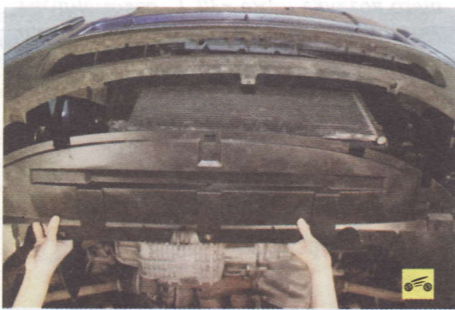
Коробка передач довольно тяжелая, а ее форма неудобна для удерживания, поэтому рекомендуем снимать ее с помощником.

Вам потребуются: ключи «на 8», «на 10», «на 13», «на 15», торцовая головка «на 13» с воротком-трещоткой, отвертка с плоским лезвием.

1. Установите автомобиль на подъемник или смотровую канаву.



2. Снимите воздушный фильтр (см. «Снятие и установка воздушного фильтра и глушителя шума впуска», с. 115).



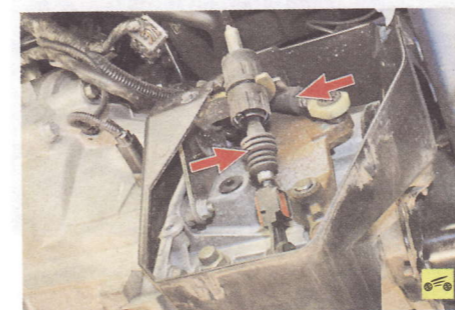
3. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 86).



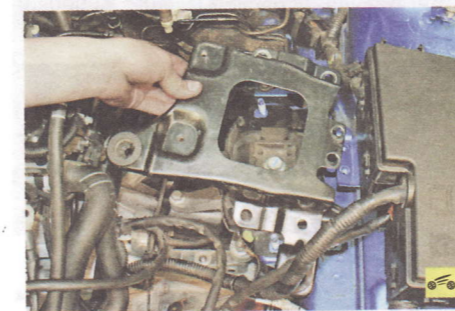
4. Слейте масло из коробки передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).



5. Снимите приводы передних колес (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 141).



6. Отсоедините от коробки передач тросы управления коробкой передач (см. «Замена тросов управления коробкой передач», с. 137).



7. Снимите кронштейн крепления воздушного фильтра (см. «Замена левой опоры подвески силового агрегата», с. 87).



8. Отсоедините колодку жгута проводов от выключателя света заднего хода (см. «Проверка и замена выключателя света заднего хода», с. 231)...



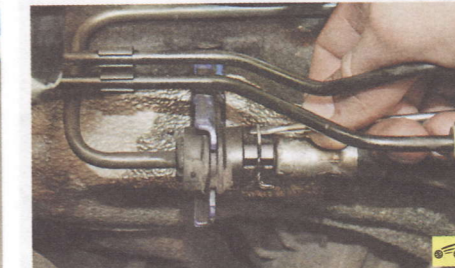
9. ...подденьте отверткой...



10. ...отсоедините от картера коробки передач держатель жгута проводов выключателя света заднего хода и отведите жгут в сторону.



11. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости (см. «Проверка и замена датчиков системы управления двигателем», с. 206).



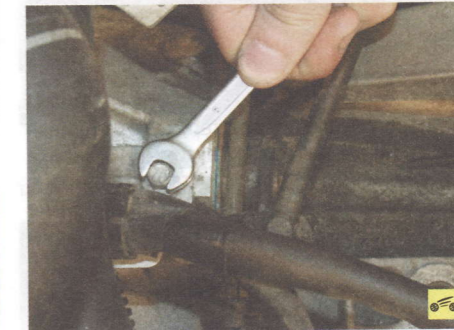
12. Поддев отверткой, снимите пружинный фиксатор наконечника шланга гидропривода выключения сцепления...



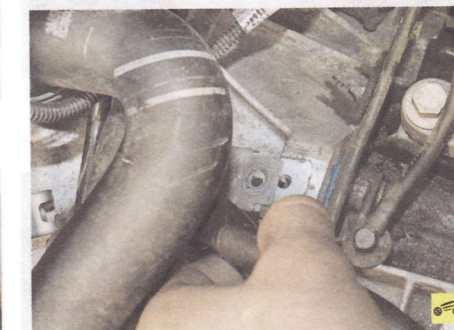
13. ...и отсоедините шланг от трубки гидропривода.

Примечание

Примите меры против вытекания рабочей жидкости из трубки гидропривода выключения сцепления (например, заглушив отверстие трубки ветошью или деревянной пробкой).



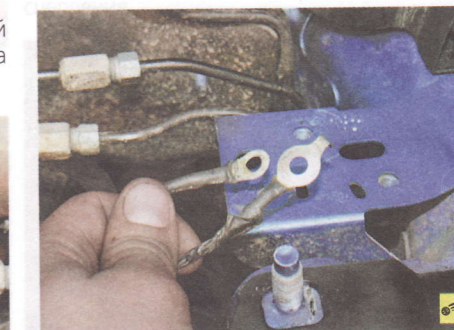
14. Выверните болт крепления кронштейнов шлангов к картеру коробки передач...



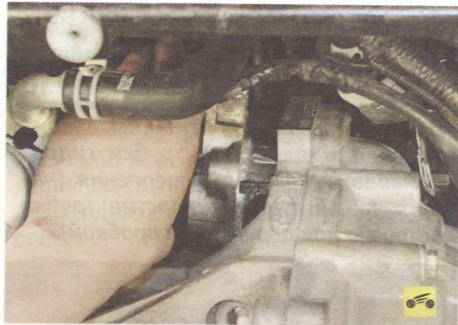
15. ...и отведите кронштейн вместе со шлангами в сторону.



16. Выверните болт крепления «массовых» проводов к кронштейну кузова...

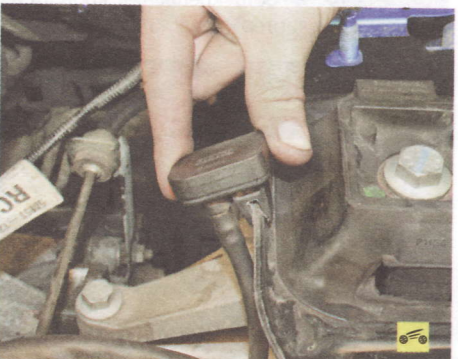


17. ...отсоедините провода от кронштейна и отведите их в сторону.



18. Выверните болты крепления и снимите с картера сцепления стартер, не отсоединяя от него провода (см. «Снятие и установка стартера», с. 198). Отведите стартер в сторону и закрепите любым способом, чтобы он не мешал дальнейшей работе.

19. Установите под двигатель надежную опору или вывесите его с помощью грузоподъемного механизма. Аналогичную опору установите под коробку передач.



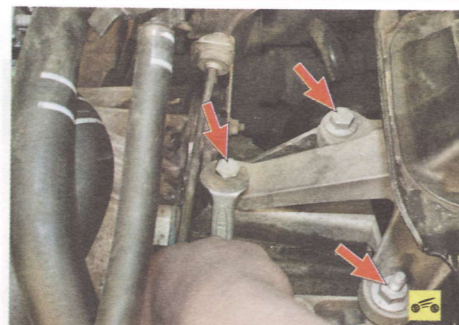
20. Снимите с края обоймы левой опоры силового агрегата сапун коробки передач.



21. Отверните гайку крепления «массового» провода к шпильке крепления кронштейна левой опоры подвески силового агрегата...



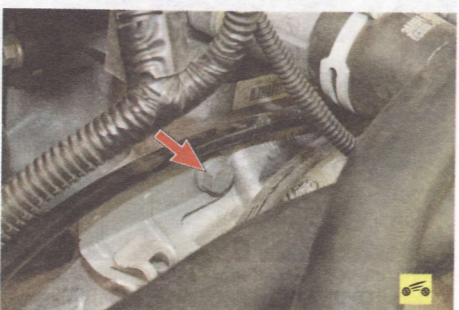
22. ...снимите наконечник провода со шпильки и отведите провод в сторону.



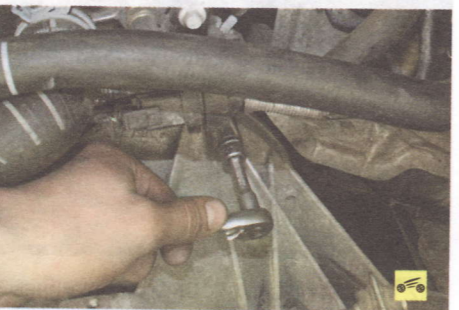
23. Выверните два болта и шпильку крепления кронштейна левой опоры подвески силового агрегата к картеру коробки передач...



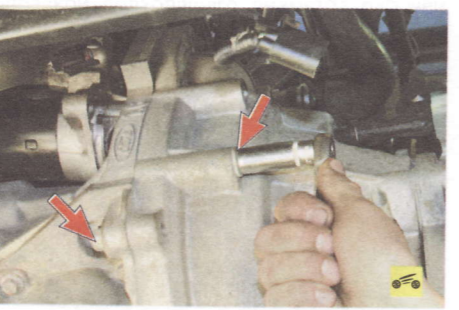
24...и снимите опору вместе с кронштейном.



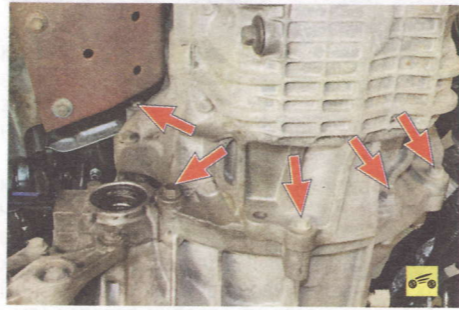
25. Выверните по одному болту крепления картера коробки передач к двигателю сверху слева...



26. ...и справа...



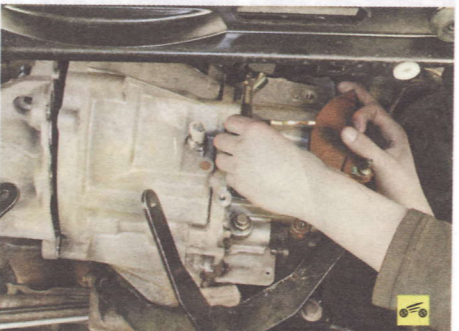
27. ...два болта сбоку слева...



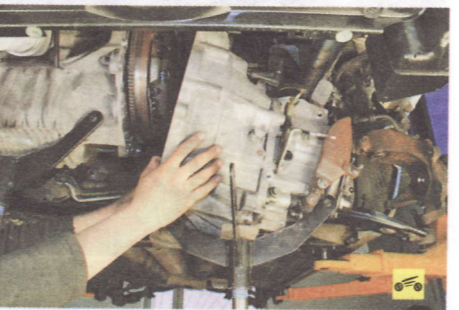
28. ...и пять болтов снизу.



29. Снимите заднюю опору подвески силового агрегата (см. «Замена задней опоры подвески силового агрегата», с. 88).



30. Сдвиньте коробку передач назад до момента выхода первичного вала коробки из ступицы ведомого диска сцепления.



31. Сдвиньте коробку максимально назад, уберите из-под нее опору и, наклонив заднюю часть коробки вниз, снимите с автомобиля.

Предупреждение

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

32. 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.

Проверьте, как отцентрирован ведомый диск сцепления с помощью специальной оправки (см. «Снятие и установка сцепления», с. 126).

33. Залейте масло в коробку передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).

34. Удалите воздух из гидропривода выключения сцепления (см. «Прокачка гидропривода выключения сцепления», с. 131).

35. При необходимости отрегулируйте привод управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 139).

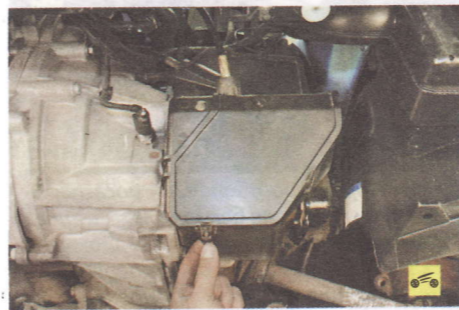
Замена тросов управления коробкой передач

Вам потребуется ключ «на 10».

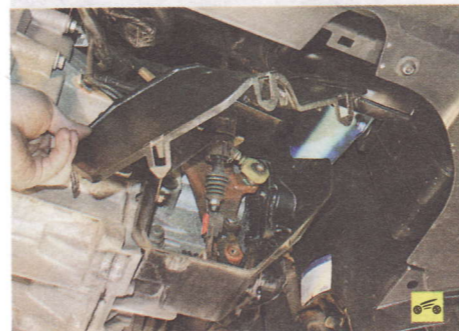
1. Снимите кулису рычага управления коробкой (см. «Снятие и установка кулисы рычага управления коробкой передач», с. 138).



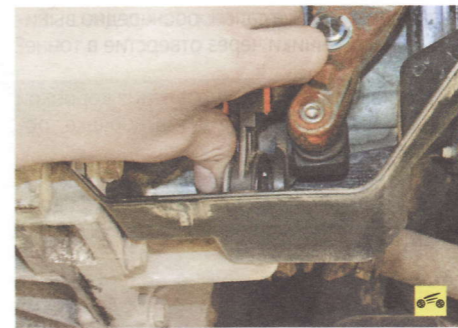
2. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 86).



3. Отстегните семь фиксаторов крышки кожуха механизма переключения передач...



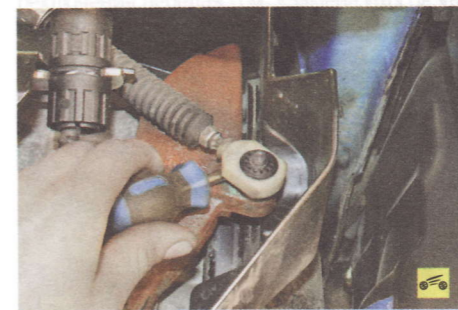
4. ...и снимите крышку.



5. Нажмите на кнопку фиксатора наконечника троса выбора передач...



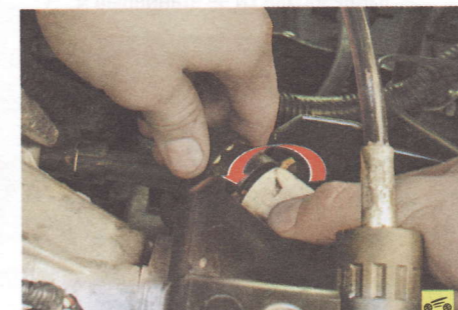
6. ...и отсоедините трос от рычага выбора передач.



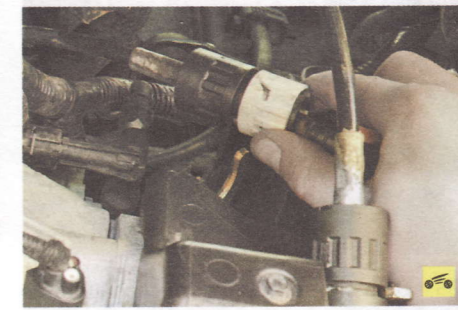
7. Подденьте отверткой наконечник троса переключения передач...



8. ...и отсоедините трос от рычага переключения передач.



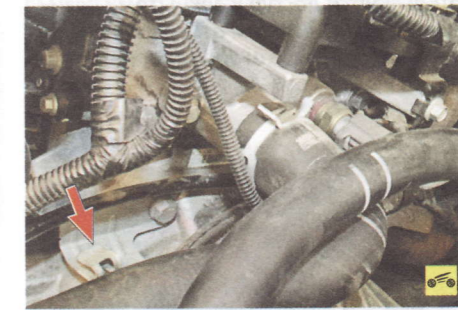
9. Поверните против часовой стрелки фиксатор упора оболочки троса переключения передач...



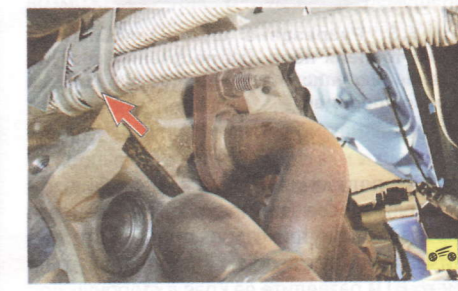
10. ...и извлеките упор оболочки из кронштейна на коробке передач.



11. Аналогично отсоедините от кронштейна на коробке передач трос выбора передач.



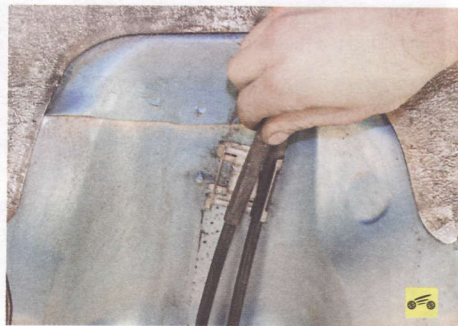
12. Отсоедините тросы от переднего...



13. ...и заднего кронштейнов на картере сцепления.

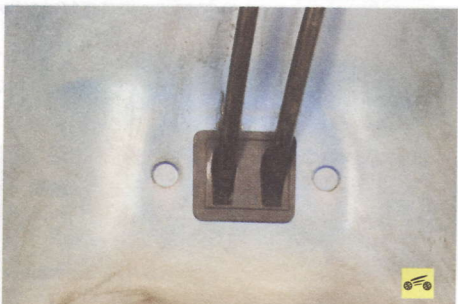


14. Снимите передний термозэкран (см. «Снятие и установка термозэкранов», с. 112).



15. Отсоедините тросы от кронштейна на основании кузова.

Примечание



После снятия переднего термозщита открывается доступ к закрытому резиновым уплотнителем отверстию в тоннеле пола, через которое тросы пропущены в салон.

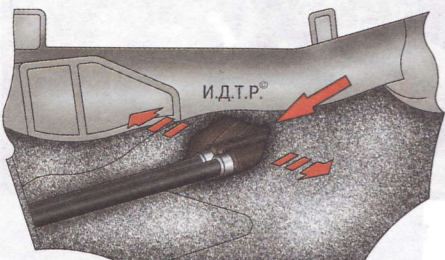


Рис. 6.6. Разрезание шумоизоляционной обивки тоннеля пола для получения доступа к креплению уплотнителя тросов управления коробкой передач

16. Для получения доступа к креплению уплотнителя тросов (он прикреплен к основанию кузова изнутри салона) надрежьте шумоизоляционную обивку тоннеля пола (рис. 6.6) и разведите ее края в стороны.

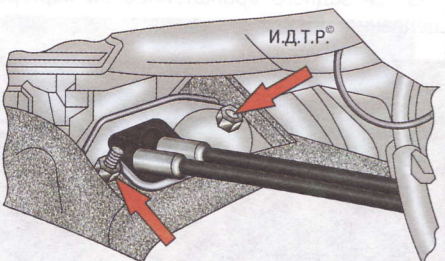


Рис. 6.7. Крепление уплотнителя тросов управления коробкой передач

17. Отверните две гайки (показаны стрелками на рис. 6.7) крепления уплотнителя тросов

и извлеките тросы в салон, поочередно вынимая их наконечники через отверстие в тоннеле пола.

18. Установите тросы управления коробкой передач и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

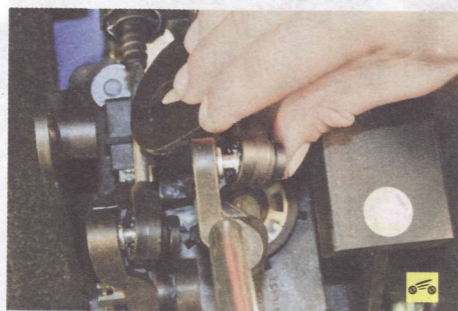
19. Отрегулируйте привод управления коробкой передач (см. «Регулировка привода управления коробкой передач», с. 139).

Снятие и установка кулисы рычага управления коробкой передач

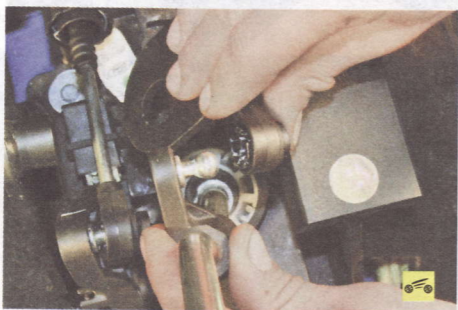
Вам потребуются: тонкое зубило, молоток.



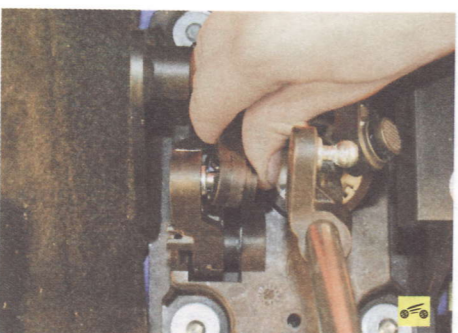
1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 261).



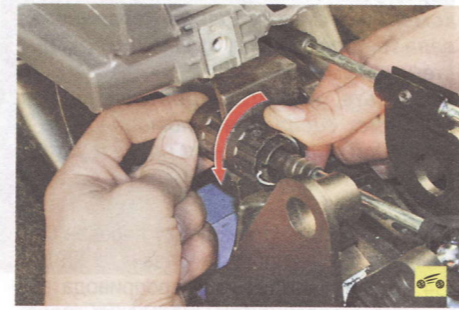
2. Нажмите на кнопку фиксатора наконечника троса переключения передач...



3. ...и отсоедините трос от рычага управления коробкой передач.



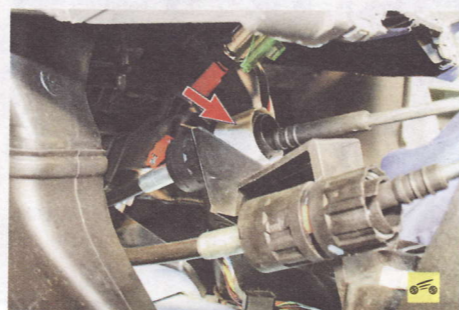
4. Аналогично отсоедините от поводка трос выбора передач.



5. Поверните против часовой стрелки фиксатор упора оболочки троса выбора передач...



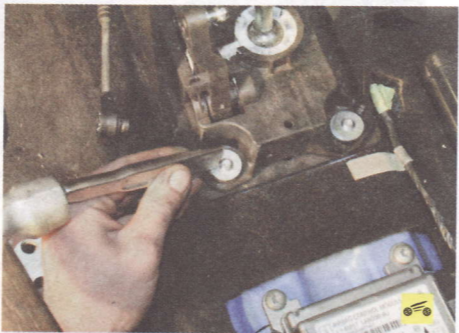
6. ...и извлеките упор оболочки из кронштейна кулисы рычага управления коробкой передач.



7. Аналогично отсоедините от кронштейна на кулисе упор оболочки троса переключения передач.

Примечание

Фиксатор упора оболочки троса переключения передач белого цвета, а троса выбора передач — черного. Запомните их расположение, чтобы не перепутать местами при обратной установке.



8. С помощью тонкого зубила и молотка выверните четыре болта крепления кулисы к основанию кузова и снимите кулису (два передних болта на фото не видны).

Примечание

Кулиса рычага управления коробкой передач закреплена на основании кузова болтами с самосрезающимися головками, которые отрываются при затяжке болтов определенным моментом. Это сделано для того, чтобы исключить возможность несанкционированной нейтрализации штатно устанавливаемого блокиратора рычага управления коробкой передач.

9. Установите детали в порядке, обратном снятию. Болты крепления кулисы замените новыми и затяните их до момента отрыва головок.

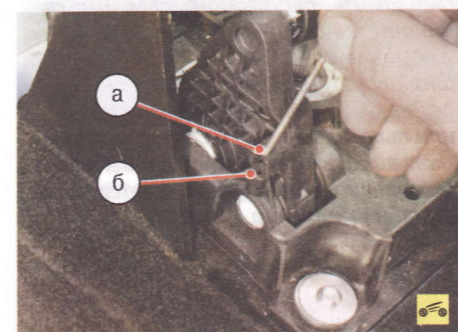
Регулировка привода управления коробкой передач

Привод управления коробкой передач состоит из двух тросов: выбора и переключения передач, однако регулируется только трос выбора передач.

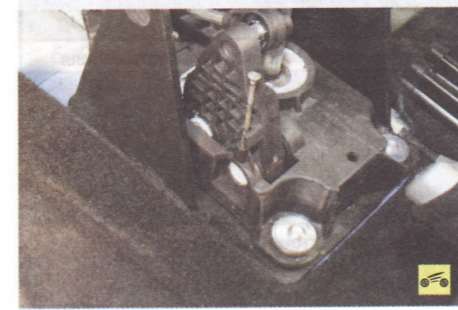
Вам потребуются: металлический стержень диаметром 3 мм (например, сверло или длинный винт), линейка.



1. Снимите облицовку тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 261).



2. Установите рычаг управления коробкой передач в нейтральное положение и зафиксируйте его, вставив в вилку а поводка и в отверстие б кулисы...



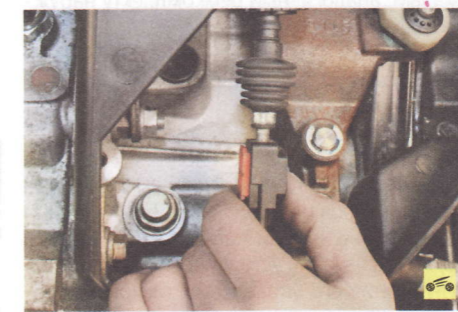
3. ...металлический стержень диаметром 3 мм.



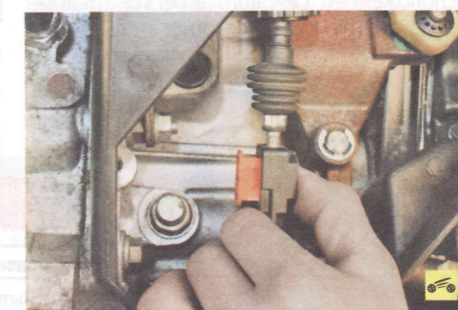
4. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 86).



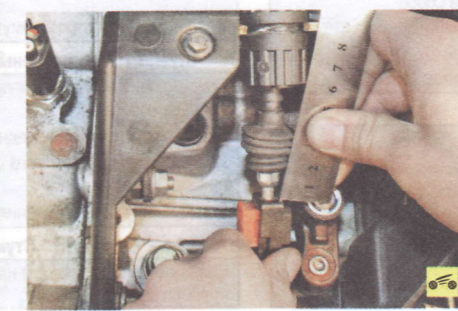
5. Снимите крышку кожуха механизма переключения передач (см. «Замена тросов управления коробкой передач», с. 137).



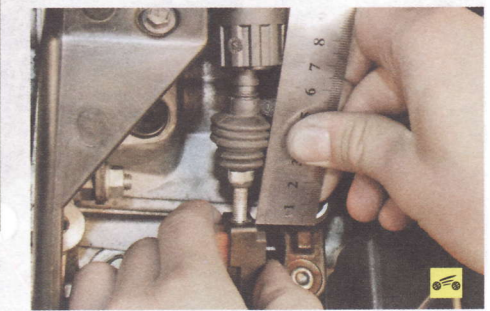
6. Разблокируйте наконечник троса выбора передач, для чего нажмите на кнопку фиксатора наконечника (красного цвета)...



7. ...и выдвиньте ее из наконечника.



8. Переместите рычаг выбора передач до упора вверх (при этом наконечник тоже переместится вверх по тросу). Измерьте длину резьбовой части троса.



9. Переместите рычаг до упора вниз и вновь измерьте длину резьбовой части троса (разница двух измерений и есть значение полного хода рычага).

10. Переместите рычаг вверх наполовину полного хода и зафиксируйте наконечник на тросе, утопив красную кнопку в наконечник.

11. Установите крышку кожуха механизма переключения передач.

12. Извлеките из отверстия кулисы рычага управления коробкой передач фиксирующий стержень.

13. Пустите двигатель и проверьте четкость включения всех передач. При необходимости повторите регулировку.

14. Установите облицовку тоннеля пола.

ПРИВОДЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Особенности конструкции

Приводы передних колес (рис. 6.8) состоят из наружных 1 и внутренних 6 шарниров равных угловых скоростей (ШРУС), соединенных валами 5. 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, 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 болтом.

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

Внутренний шарнир типа Трипод 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, 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

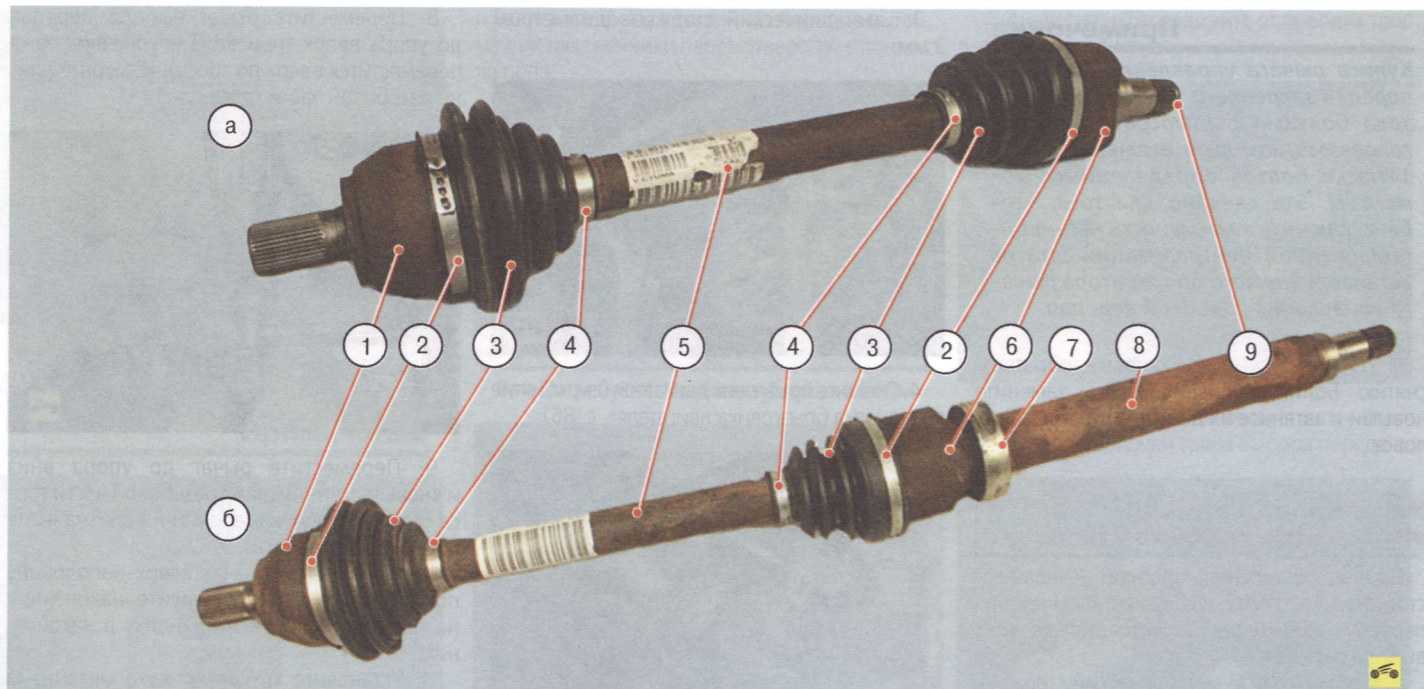


Рис. 6.8. Приводы передних колес: а – привод левого переднего колеса; б – привод правого переднего колеса; 1 – наружные шарниры равных угловых скоростей; 2 – большие хомуты крепления чехлов шарниров; 3 – чехлы шарниров; 4 – малые хомуты крепления чехлов шарниров; 5 – валы приводов; 6 – внутренние шарниры равных угловых скоростей; 7 – подшипник промежуточной опоры; 8 – промежуточный вал; 9 – стопорное кольцо

корпуса внутреннего шарнира привода **а** левого переднего колеса закреплен в полуосевой шестерне дифференциала пружинным стопорным кольцом 9, а шлицевый наконечник корпуса внутреннего шарнира привода **б** правого переднего колеса установлен в полуосевой шестерне без фиксации, так как корпус зафиксирован от осевого перемещения промежуточной опорой на двигателе, подшипник 7 которой напрессован на промежуточный вал 8, выполненный за одно целое с корпусом внутреннего шарнира.

В наружном шарнире установлены шарики одной сортировочной группы. Все детали шарнира селективно подобраны друг к другу, поэтому ремонтировать шарнир заменой отдельных деталей нельзя. 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 поставляют в запасные части в виде двух ремкомплектов: большой,

включающий в себя все детали шарнира, и малый, аналогичный ремкомплекту наружного шарнира.

Для смазки шарниров применена специальная смазка с дисульфидом молибдена (отечественный аналог – ШРУС-4). Полости всех шарниров защищены от попадания дорожной грязи и воды резиновыми гофрированными чехлами 3, закрепленными на корпусах шарниров и на валах приводов соответственно большими 2 и малыми 4 хомутами.

Для обеспечения устойчивости автомобиля и улучшения его управляемости при движении с высокой скоростью валы приводов левого и правого колеса выполнены одинаковой длины, а особенность компоновки моторного отсека автомобиля с поперечным расположением силового агрегата (главная передача смещена влево относительно продольной оси автомобиля) компенсирована установкой промежуточного вала, изготовленного за одно целое с корпусом внутренне-

го шарнира привода правого переднего колеса. Поэтому приводы правого и левого колеса не взаимозаменяемы. Шарниры равных угловых скоростей обоих приводов одинаковы.

Полезный совет

Шарниры приводов очень долговечны, их расчетный ресурс почти равен ресурсу автомобиля. Однако в эксплуатации их меняют или ремонтируют довольно часто из-за повреждения защитных чехлов. Такая работа довольно дорогая и трудоемкая. Для того 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.

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 изношенный шарнир
Деформация вала привода колеса	Замените шарнир в сборе
Износ роликов внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
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 вал
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку

Причина неисправности	Способ устранения
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 вал
Биение вала привода переднего колеса	То же
Износ роликов внутреннего шарнира привода колеса	Замените внутренний шарнир
Ослабление гайки крепления ступицы	Затяните или замените гайку
Стук при поворотах автомобиля	
Сильный износ наружного шарнира привода колеса	Замените шарнир

Снятие и установка приводов передних колес

Приводы передних колес снимают для их замены при повреждении или для замены шарниров и их чехлов. Кроме того, приводы передних колес бывает необходимо снимать для получения доступа к другим агрегатам.

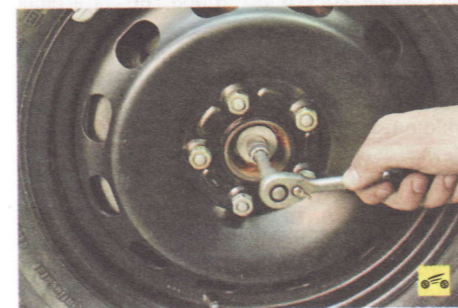
Примечание

Приводы левого и правого передних колес разной конструкции (привод правого переднего колеса изготовлен за одно целое с промежуточным валом), поэтому левый и правый приводы снимают частично разными приемами, описываемыми отдельно для каждого привода.

Вам потребуются: все инструменты для снятия защиты картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 86), отсоединения шаровой опоры от поворотного кулака (см. «Замена шаровой опоры», с. 148), рулевой тяги от поворотного рычага (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 165), а также торцовая головка и ключ «на 13», ключ для гаек колес.

Для снятия привода левого переднего колеса выполните следующие операции.

1. Снимите защиту картера двигателя (см. «Снятие и установка брызговика двигателя», с. 86).
2. Слейте масло из коробки передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).
3. Снимите декоративный колпак левого переднего колеса (см. «Замена колеса», с. 51).



4. Ослабьте затяжку болта ступицы и гаек крепления колеса.

Предупреждения

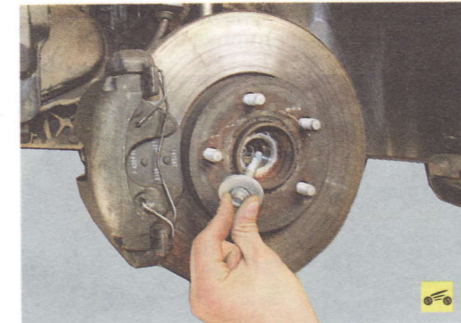
При выворачивании болта ступицы автомобиль должен стоять на земле! Ослабляйте и затягивайте гайки крепления колес только на автомобиле, стоящем на земле.

5. Затормозите автомобиль стояночным тормозом, установите упорные бруски под задние колеса и приподнимите переднюю часть автомобиля, установив надежные опоры.

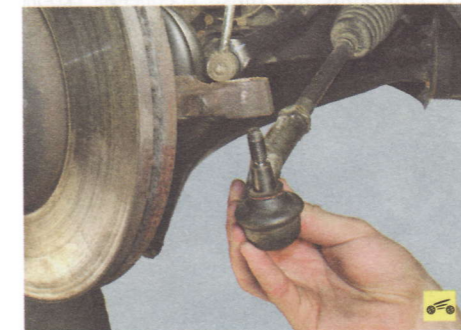
6. Снимите переднее колесо (см. «Замена колеса», с. 51).

Примечание

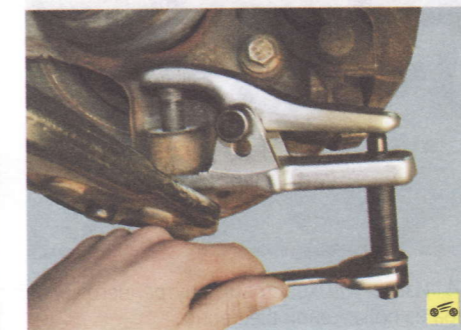
Если на автомобиле установлена антиблокировочная система тормозов (ABS), отсоедините колодку жгута проводов от датчика скорости вращения колеса.



7. Выверните болт ступицы и снимите его вместе с упорной шайбой.



8. Отсоедините от поворотного рычага левую рулевую тягу (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 165).



9. Отверните гайку пальца шаровой опоры и выпрессуйте палец съемником (см. «Замена шаровой опоры», с. 148).

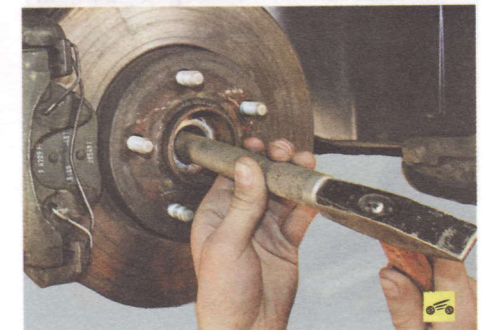


10. Немного отведите телескопическую стойку в сторону и извлеките из ступицы хвостик наружного шарнира равных угловых скоростей.

Примечание

Суппорт переднего тормоза снят для наглядности. При снятии привода колеса снимать его не требуется.

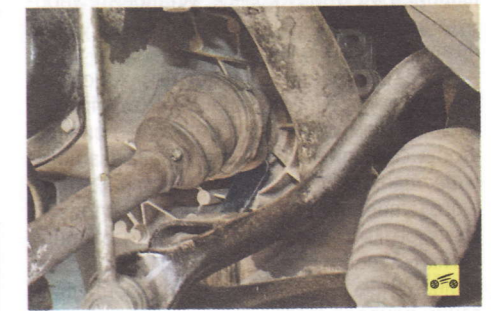
Полезный совет



Если не удастся извлечь хвостик шарнира усилием рук, выбейте его из ступицы легкими ударами молотка через выколотку из мягкого металла.

Предупреждение

Следите за тем, чтобы вал привода не выходил из корпуса внутреннего шарнира, так как это может привести к повреждению шарнира.



11. Уперев монтажную лопатку в картер коробки передач...



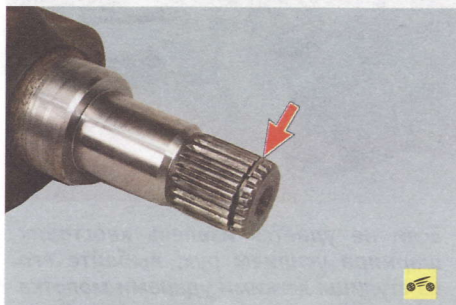
12. ...выпрессуйте внутренний шарнир привода из полуосевой шестерни и снимите привод левого переднего колеса в сборе.

Примечание

Зазор между корпусом внутреннего шарнира и картером коробки передач очень мал, сразу вставить полностью в него конец монтажной лопатки невозможно. Введя заостренную часть монтажной лопатки в зазор, аккуратными ударами молотка вдоль лопатки вбейте ее конец вглубь зазора и отодвигайте ею корпус шарнира от картера как клином до момента выхода стопорного кольца хвостовика шарнира из шестерни полуоси. Затем окончательно выдвиньте лопаткой хвостовик шарнира из шестерни.

Предупреждения

При пользовании монтажной лопаткой при выпрессовке внутреннего шарнира из шестерни полуоси коробки передач не повредите картер коробки передач и шарнир.



Заменяйте стопорное кольцо хвостовика внутреннего шарнира новым при каждом снятии привода с автомобиля.

13. Для установки привода вначале введите шлицевый хвостовик корпуса наружного шарнира в ступицу колеса, установите упорную шайбу и вверните болт ступицы до упора, не затягивая его окончательно.

14. Затем введите шлицевый хвостовик корпуса внутреннего шарнира в сальник полуоси и немного проверните вал привода, чтобы совпали шлицы хвостовика шарнира и шестерни полуоси.

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

16. Резким рывком за поворотный кулак попробуйте выдернуть хвостовик внутреннего шарнира из полуосевой шестерни. Если это удалось сделать, повторите установку шарнира в шестерню. Если и повторная попытка не привела к желаемому результату, замените стопорное кольцо хвостовика внутреннего шарнира.

17. После установки всех деталей залейте масло в коробку передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).

18. Установите колесо и заверните гайки крепления колеса до упора, не затягивая их окончательно.

19. Установите автомобиль на колеса, сняв с опор, и затяните болт ступицы.

Предупреждение

Болт ступицы окончательно затягивайте на автомобиле, стоящем на земле. Болт затяните моментом 35 Н·м (3,5 кгс·м) и затем поверните на 90°. Перемещать автомобиль при незатянутом болте ступицы категорически запрещено во избежание повреждения сепаратора подшипника ступицы.

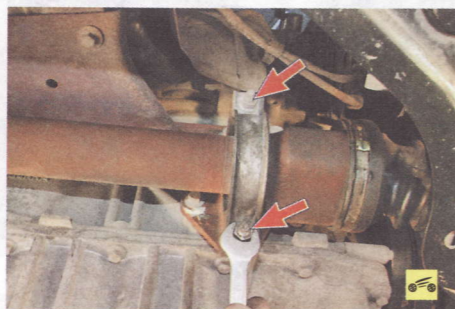
20. Затяните гайки крепления колеса (см. «Замена колеса», с. 51).

21. Установите декоративный колпак колеса (см. «Замена колеса», с. 51).

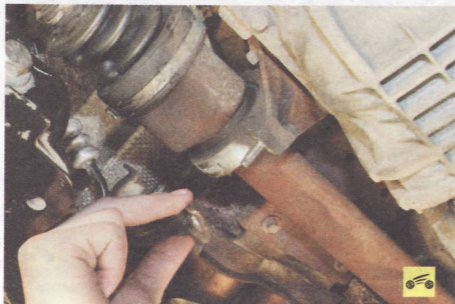
Для снятия привода правого переднего колеса выполните следующие операции.

1. Выполните с правой стороны автомобиля операции 1–10, которые выполняли с левой

стороны для снятия привода левого переднего колеса (см. выше).



2. Отверните две гайки крепления скобы промежуточной опоры...



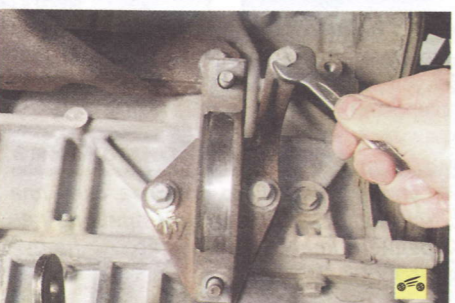
3. ...и снимите скобу.



4. Извлеките хвостовик внутреннего шарнира из полуосевой шестерни...



5. ...и снимите привод правого переднего колеса в сборе.

Примечание

При необходимости выверните три болта крепления кронштейна промежуточной опоры к блоку цилиндров двигателя...



...и снимите кронштейн.

6. Для установки привода сначала введите шлицевый хвостовик корпуса наружного шарнира в ступицу колеса, установите упорную шайбу и вверните болт ступицы до упора, не затягивая его окончательно.

7. Затем введите шлицевый хвостовик корпуса внутреннего шарнира в сальник полуоси и немного проверните вал привода, чтобы совпали шлицы хвостовика шарнира и шестерни полуоси, затем движением амортизаторной стойки с поворотным кулаком введите привод в шестерню полуоси до упора.

8. Установите и закрепите гайками скобу промежуточной опоры.

9. После установки всех деталей залейте масло в коробку передач (см. «Замена масла в коробке передач», с. 132).

10. Установите колесо и заверните гайки крепления колеса до упора, не затягивая их окончательно.

11. Установите автомобиль на колеса, сняв с опор, и затяните болт ступицы.

Предупреждение

Болт ступицы окончательно затягивайте на автомобиле, стоящем на земле. Болт затяните моментом 35 Н·м (3,5 кгс·м) и затем поверните на 90°. Перемещать автомобиль при незатянутом болте ступицы категорически запрещено во избежание повреждения сепаратора подшипника ступицы.

12. Затяните гайки крепления колеса (см. «Замена колеса», с. 51).

13. Установите декоративный колпак колеса (см. «Замена колеса», с. 51).

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 порван защитный чехол, такой шарнир необходимо заменить. Разбирать наружный шарнир (Бирфильд) практически не имеет смысла. Эта работа трудоемкая, а при порванном чехле попавшая в шарнир грязь уже привела 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 (Трипод) как более простого и менее подверженного попаданию воды и дорожной грязи. Появление следов смазки на шарнире указывает на то, что чехол порван.

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

1. Снимите привод переднего колеса в сборе (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 141).

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 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 перекусите бокорезами замок хомута крепления большого чехла наружного шарнира и снимите хомут.

Примечание

Хомуты крепления защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей одноразового использования, при

сборке замените их новыми. Как правило, хомуты входят в комплект нового шарнира.



4. Сдвиньте защитный чехол с корпуса шарнира...



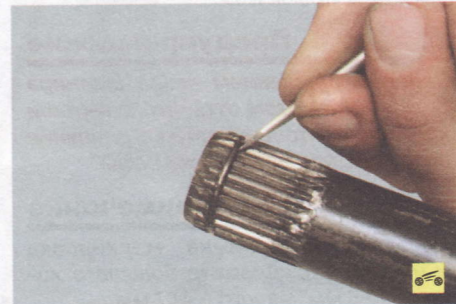
5. ...и сбейте с вала молотком через бородок обойму шарнира, преодолевая усилие стопорного кольца.



6. Снимите наружный шарнир со шлицев вала.

Предупреждение

Разборка наружного шарнира не допускается.



7. Снимите стопорное кольцо, выведя его отверткой из проточки вала.

Примечание

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



8. Снимите малый хомут чехла наружного шарнира так же, как снимали большой хомут (см. п. 3).



9. Снимите защитный чехол.

Примечание

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

10. Перед установкой нового наружного шарнира заполните его полость смазкой (если шарнир не был смазан изготовителем) в количестве около 100 г. Причем сначала заполните корпус шарнира, а затем равномерно распределите оставшееся количество в гофра чехла.

Примечание

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

11. 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 до момента фиксации обоймы шарнира стопорным кольцом.

Предупреждение

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

Примечание

На хомуты нанесена маркировка и их диаметр. Диаметр большого хомута 86,5 мм, малого — 36,5 мм.



12. Для разборки и замены внутреннего шарнира и его чехла снимите хомуты крепления чехла шарнира к его корпусу...



13. ...и к валу.

14. Если разбираете шарнир для замены чехла и предполагаете установить прежний шарнир, пометьте любым способом (например, керном, надфилем или краской) взаимное расположение корпуса шарнира и вала привода.



15. Сдвиньте чехол с корпуса шарнира...



16. ...и отсоедините корпус от привода.

17. Пометьте положение ступицы шарнира относительно вала (см. п. 14).



18. Поддев отверткой стопорное кольцо ступицы шарнира...



19. ...извлеките кольцо из проточки вала.



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



21. ...и снимите с вала защитный чехол.

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

23. Осмотрите ролики, ступицу и внутреннюю полость корпуса. Задиры, вмятины и коррозия не допускаются. Ролики должны вращаться на своих подшипниках свободно, без заеданий. Если обнаружены неисправности, замените шарнир в сборе.

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

25. Установите на шлицы вала ступицу шарнира, совместив нанесенные при разборке метки, и зафиксируйте ее стопорным кольцом.

26. Заполните полость внутреннего шарнира смазкой в количестве около 100 г. Причем сначала заполните корпус шарнира, а затем равномерно распределите оставшееся количество в гофрах чехла.

Примечание

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

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

28. 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 нанесена маркировка и их диаметр. Диаметр большого хомута 80,5 мм, малого - 41,7 мм.

Замена подшипника промежуточной опоры

Подшипник промежуточной опоры можно снять с промежуточного вала правого привода без разборки внутреннего шарнира. Однако при этом необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить чехлы привода.

Попросите помощника придерживать привод за промежуточный вал.

Вам потребуются: монтажная лопатка или тонкое зубило, молоток.

1. Снимите привод правого переднего колеса (см. «Снятие и установка приводов передних колес», с. 141).



2. Уперев монтажную лопатку в наружное кольцо подшипника, спрессуйте подшипник с промежуточного вала.

Примечание

Подшипник промежуточной опоры обычно снимают для замены при его повреждении. В этом случае дополнительное повреждение подшипника при спрессовке с приложением усилия к наружному кольцу не имеет значения. Если на вновь устанавливаемом приводе этот подшипник отсутствует, целесообразнее установить на него новый подшипник, а не спрессованный со старого привода и имеющий уменьшенный ресурс.

При отсутствии нового подшипника допускается его снятие с прежнего привода ударами через тонкое зубило по внутреннему кольцу.



3. Попросите помощника придерживать вал и напрессуйте подшипник на вал ударами по внутреннему кольцу через зубило или монтажную лопатку.



Полезный совет

Напрессовать подшипник промежуточной опоры можно также с помощью отрезка трубы подходящего диаметра, длиной не менее 400 мм. Однако в этом случае потребуется разобрать внутренний шарнир привода, чтобы можно было опереть вал на массивную опору.

Раздел 7 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Особенности конструкции

Передняя подвеска независимая, рычажно-пружинная типа Макферсон, с телескопическими амортизаторными стойками, витыми цилиндрическими пружинами, нижними поперечными рычагами и стабилизатором поперечной устойчивости.

Основным элементом передней подвески является телескопическая амортизаторная стойка, совмещающая функции телескопического элемента направляющего механизма и демпфирующего элемента вертикальных колебаний колеса относительно кузова. На амортизаторной стойке собраны витая цилиндрическая пружина 8 (рис. 7.1), верхняя опора 9 в сборе с подшипником и буфером сжатия, через которую передается нагрузка на кузов автомобиля.

Амортизаторная стойка соединена с нижним рычагом 4 подвески шаровой опорой 13. Нижние рычаги прикреплены к поперечине

передней подвески с помощью сайлентблоков 14 и резиновых втулок 3 задней опоры рычага. Поперечина, в свою очередь, прикреплена к лонжеронам кузова.

Стабилизатор поперечной устойчивости с установленными на нем резиновыми втулками соединен с поперечиной 15 передней подвески автомобиля двумя скобами 2, а со стойкой передней подвески — стойками 5 стабилизатора.

Ступицы 12 передних колес установлены на двухрядных радиально-упорных шариковых подшипниках.

Снятие и установка амортизаторной стойки

Вам потребуются: ключи «на 10», «на 13», «на 15», зубило, молоток.

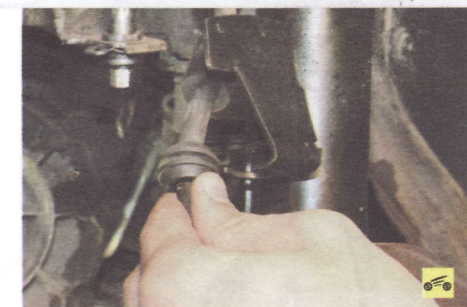
1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса.

2. Снимите решетку короба воздухопритока и водоотводящий щиток (см. «Снятие и ус-

тановка решетки короба воздухопритока и водоотводящего щитка», с. 242).



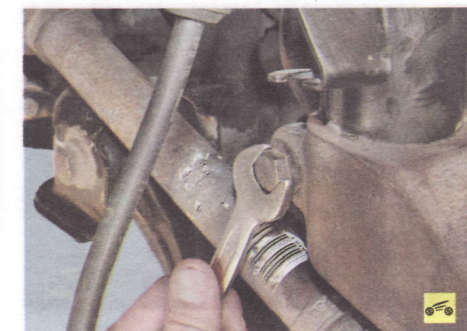
3. Снимите колесо.



4. Выведите из кронштейна на стойке тормозной шланг.



5. Отсоедините от кронштейна амортизаторной стойки верхний шарнир стойки стабилизатора (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 149).



6. Ослабьте...

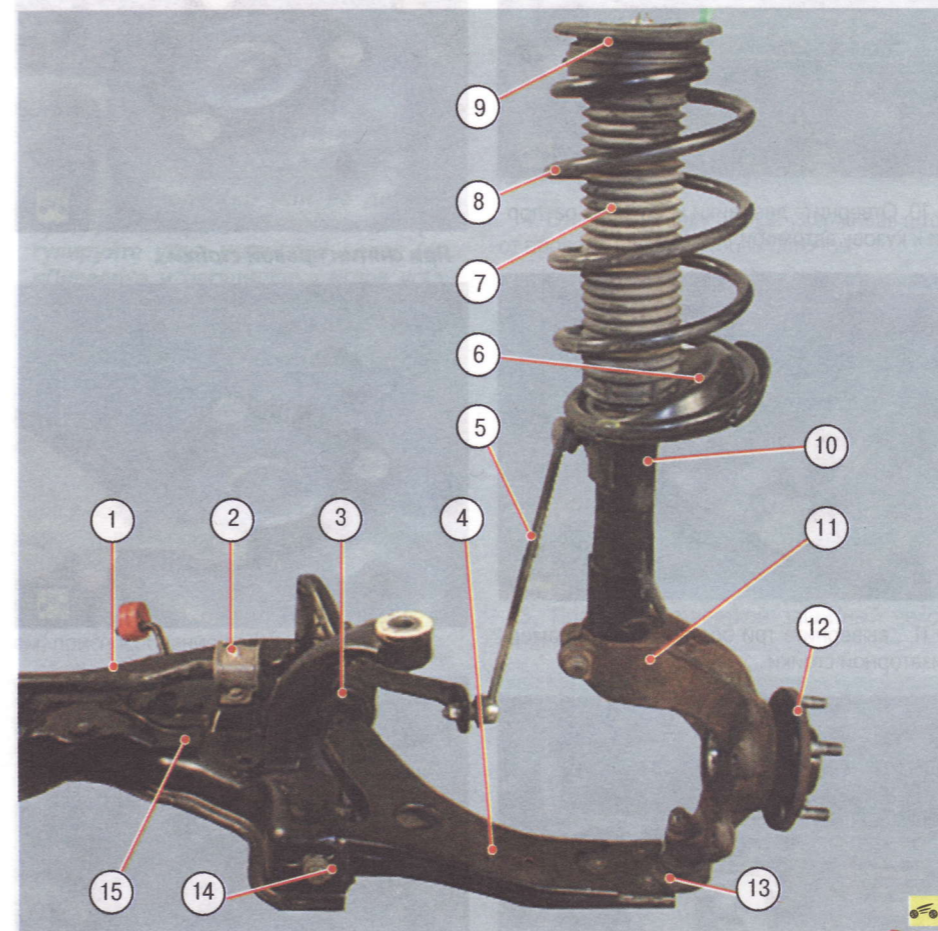
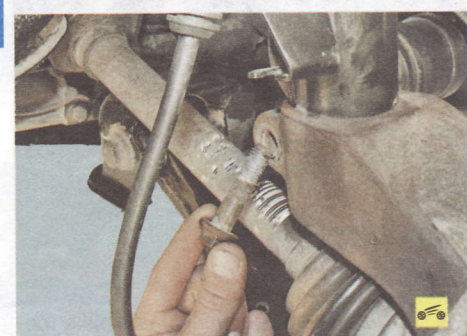


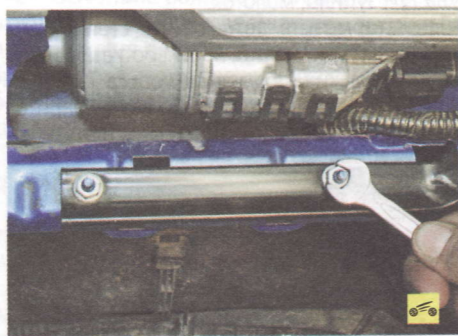
Рис. 7.1. Передняя подвеска (левая сторона): 1 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 2 — скоба крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости; 3 — втулка задней опоры рычага; 4 — нижний рычаг; 5 — стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 6 — нижняя тарелка пружины; 7 — защитный чехол стойки; 8 — пружина; 9 — верхняя опора амортизаторной стойки; 10 — телескопический амортизатор; 11 — поворотный кулак; 12 — ступица колеса; 13 — шаровая опора; 14 — сайлентблок рычага; 15 — поперечина передней подвески

Возможные неисправности передней подвески, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения	Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук при движении автомобиля			
Ослабление крепления к кузову скоб стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля и его стоек к нижнему рычагу подвески	Подтяните ослабленные резьбовые соединения	Нарушение углов продольного наклона оси поворота передних колес	Регулировка углов продольного наклона оси поворота передних колес конструкцией автомобиля не предусмотрена. Если значения углов не укладываются в допустимые диапазоны, необходимо подтянуть все крепежные детали передней подвески и заменить поврежденные или изношенные детали, поврежденный кузов отремонтируйте
Износ резиновых элементов стабилизатора и его стоек	Замените изношенные детали	Нарушение углов развала передних колес	То же
Износ резинового элемента верхней опоры амортизаторной стойки	Замените верхнюю опору амортизаторной стойки	Неодинаковая осадка пружин	Замените просевшую пружину
Износ нижнего шарового шарнира или шарниров рулевых тяг	Замените изношенные шарниры	Значительная разница в износе протектора шин	Замените изношенную шину
Износ подшипников ступиц передних колес или ослабление крепления гайки ступицы	Замените подшипник или подтяните гайку	Неравномерная жесткость борта шины	Переставьте шину на другую сторону
Поломка пружины передней подвески	Замените пружину	Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Разрушение буфера сжатия амортизаторной стойки	Замените буфер сжатия	Нарушены схождение и углы установки передних колес	Отрегулируйте схождение и устраните причины нарушения углов установки колес
Недопустимый дисбаланс передних колес	Отбалансируйте колеса	Повышенный износ нижних шаровых шарниров, шарниров рулевых тяг и сайлентблоков подвески	Замените изношенные детали
Увод автомобиля от прямолинейного движения по горизонтальной дороге		Недопустимый дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление воздуха в шинах	Деформирован кузов или повреждены детали подвески	Отремонтируйте кузов и замените поврежденные детали подвески
		Нарушена работа амортизаторной стойки	Замените амортизаторную стойку



7. ...и выверните болт клеммового соединения поворотного кулака и амортизаторной стойки.



10. Отверните две гайки крепления распорки к кузову автомобиля...



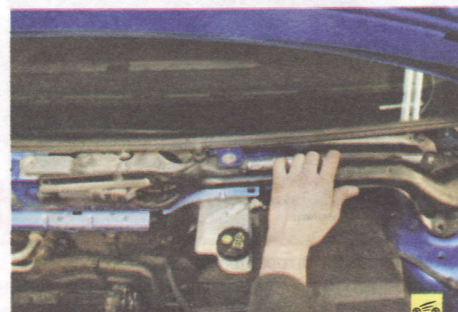
8. С помощью зубила и молотка разожмите клеммовое соединение...



11. ...выверните три болта крепления амортизаторной стойки...



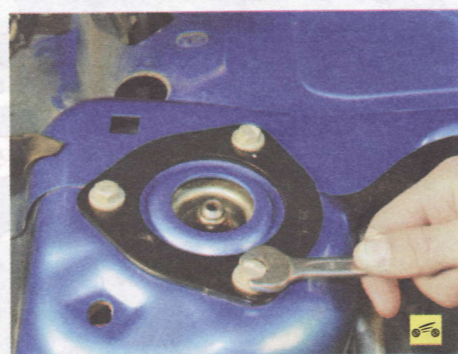
9. ...и смочите его проникающей смазкой типа WD-40 или ее аналогом.



12. ...и снимите распорку.



При снятии правой стойки...



...выверните три болта...



...и снимите усилительное кольцо.

Примечание



13. Разъедините стойку и поворотный кулак...

Примечание

Не допускайте чрезмерного натяжения тормозного шланга, чтобы не повредить его.



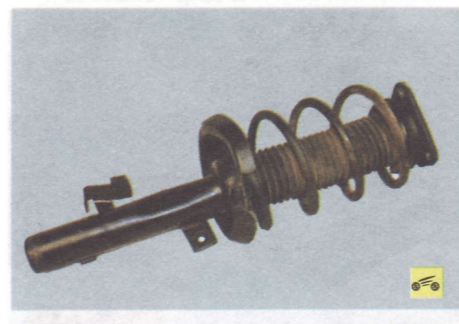
14. ...и снимите амортизаторную стойку.
15. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

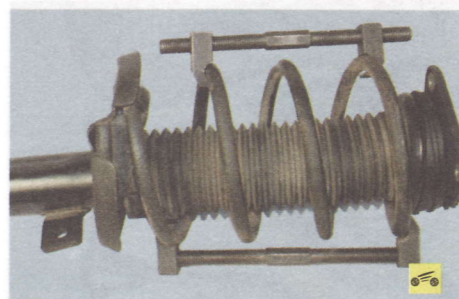
После замены амортизаторной стойки передней подвески или ее деталей проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес (см. «Проверка и регулировка углов установки колес», с. 67). Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Ремонт амортизаторной стойки

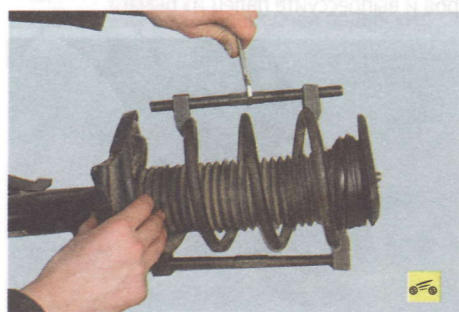
Ремонт амортизатора телескопической стойки обычно не приводит к желаемому результату, поэтому при необходимости рекомендуем заменить амортизатор. Вам потребуются: ключ «на 18», ключ-шестигранник «на 6», отвертка с плоским лезвием, приспособление для сжатия пружины.



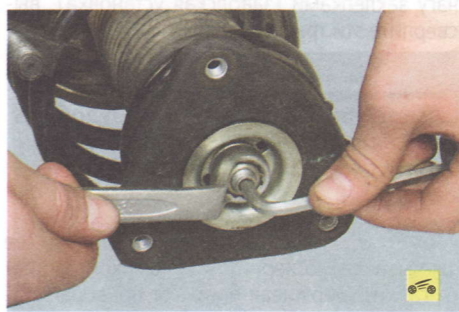
1. Снимите амортизаторную стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки», с. 145).



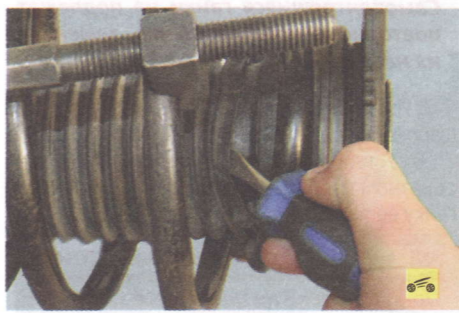
2. Установите приспособление для сжатия пружины...



3. ...и сожмите пружину.



4. Отверните гайку штока, удерживая шток от проворачивания вторым ключом.



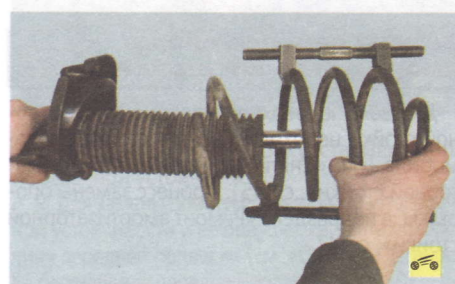
5. Подденьте отверткой защитный чехол стойки...



6. ...и снимите верхнюю опору стойки в сборе с буфером сжатия.

Примечание

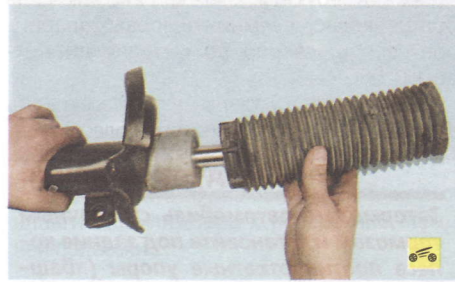
Верхняя опора стойки, упорный подшипник и буфер сжатия представляют собой неразборный узел, поэтому в случае неисправности или повреждении одного из трех элементов необходимо заменить узел в сборе.



7. Снимите пружину передней подвески.

Примечание

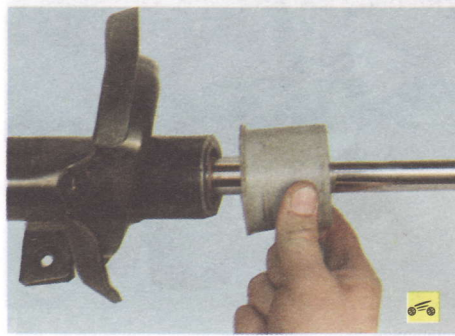
Пружины заменяйте только парами (правую и левую одновременно).



8. Снимите защитный чехол...

Примечание

Поврежденный защитный чехол замените новым.



9. ...и защитный колпак амортизатора.

10. Установите амортизатор вертикально и несколько раз до упора опустите и поднимите шток амортизатора. Убедитесь, что шток перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените амортизатор. Кроме того, замените амортизатор при обнаружении потеков жидкости (допускается незначительное отпотевание в верхней части корпуса) и при повреждении резьбы в верхней части штока.

Предупреждение

Амортизаторы заменяйте только парами (правый и левый одновременно).

11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

После ремонта амортизаторной стойки проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена верхней опоры амортизаторной стойки

Для замены верхней опоры амортизаторной стойки необходимо снять стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки», с. 145). Процесс замены опоры см. в подразделе «Ремонт амортизаторной стойки», с. 147.

Замена шаровой опоры

Если проверка опоры подтвердила необходимость ее замены (см. «Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 65), замените ее.

Вам потребуются: ключ «на 21», ключ для болтов колес, съемник шаровых шарниров, дрель, сверло по металлу диаметром 12 мм.

1. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.

Предупреждения

Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите под задние колеса противооткатные упоры («башмаки»).

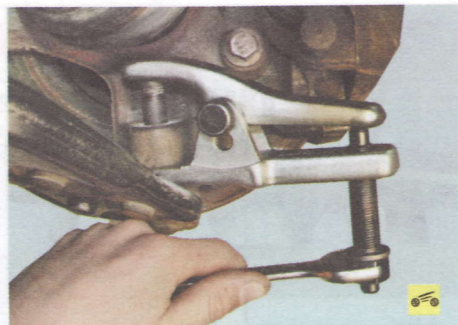
Ослабляйте и затягивайте болты крепления колеса только на автомобиле, стоящем на земле.



2. Смочите гайку и палец шаровой опоры проникающей смазкой типа WD-40 или ее аналогом.



3. Отверните гайку крепления пальца шаровой опоры к рычагу подвески...



4. ...установите съемник шаровых шарниров и выпрессуйте палец из рычага.



5. Если шаровая опора прикреплена к рычагу заклепками (заводская установка), высверлите эти три заклепки.

Полезный совет

Высверливать заклепки удобнее на снятом рычаге передней подвески (см. «Замена рычага передней подвески», с. 148).

6. Если опора прикреплена болтами (ее уже меняли), отверните три самоконтрастящие гайки, удерживая болты от проворачивания вторым ключом.

Предупреждение

Самоконтрастящиеся гайки не подлежат повторному использованию, замените их новыми.

7. Извлеките заклепки (болты) из отверстий шаровой опоры и рычага, затем снимите опору.

8. Установите шаровую опору в порядке, обратном снятию, не затягивая окончательно гайку ее пальца.

Предупреждение

При установке не повредите защитный чехол шаровой опоры.

9. Опустив автомобиль на землю, несколько раз сильно качните его. Затяните гайку крепления пальца шаровой опоры.

Примечание

После замены нижнего рычага передней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена рычага передней подвески

Вам потребуются: ключи «на 15», «на 18», съемник шаровых шарниров.

1. Затормозите автомобиль стояночным тормозом и установите противооткатные упоры («башмаки») под задние колеса. Приподнимите домкратом переднюю часть автомобиля и установите ее на опоры. Снимите колесо.

Предупреждение

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



2. Отверните гайку крепления пальца шаровой опоры и выпрессуйте палец (см. «Замена шаровой опоры», с. 148).



3. Выверните болт переднего крепления рычага...



4. ...и извлеките его.



5. Выверните два болта крепления задней опоры рычага...



6. ...извлеките болты...



7. ...и снимите рычаг в сборе с шаровой опорой.

Примечание

Поскольку оригинальные рычаги передней подвески поставляют в запчасти в сборе с шаровой опорой и сайлентблоками, дальнейшая разборка рычага не имеет смысла.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию, не затягивая окончательно крепления резинометаллических шарниров рычага.

9. Опустив автомобиль на землю, несколько раз сильно качните его. Окончательно затяните резьбовые соединения подвески на автомобиле, стоящем на земле, моментом, указанным в приложении 1.

Примечание

После замены шаровой опоры передней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

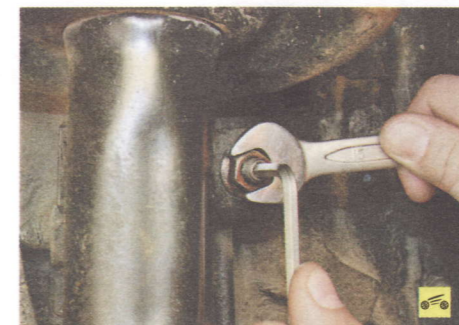
Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески

Вам потребуются: ключи «на 13», «на 15», ключ-шестигранник «на 6», отвертка с плоским лезвием.

1. Вывесите переднюю часть автомобиля.



2. Нанесите на гайки проникающую смазку типа WD-40 или ее аналог.



3. Удерживая палец шарнира от проворачивания, отверните гайку крепления шарнира к кронштейну стойки передней подвески...



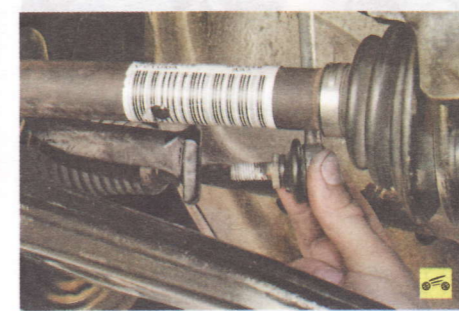
4. ...и снимите гайку.



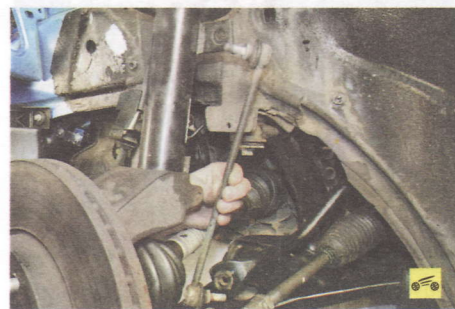
5. Отсоедините верхний шарнир стойки стабилизатора от кронштейна стойки передней подвески.



6. Аналогично отверните гайку крепления пальца нижнего шарнира стойки к штанге стабилизатора...

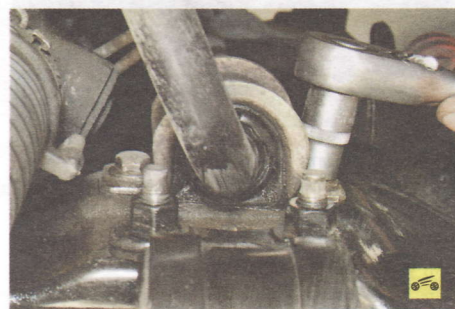


7. ...разъедините шарнир стойки и штангу...

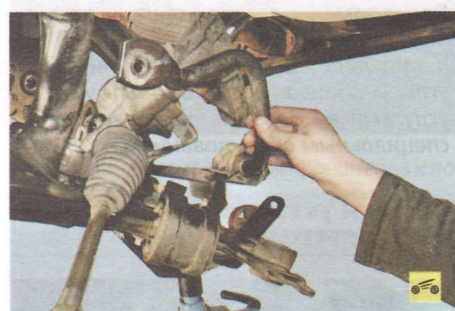


8. ...затем снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

9. Для замены штанги стабилизатора поперечной устойчивости и ее подушек снимите поперечину передней подвески (см. «Снятие и установка поперечины передней подвески», с. 150).



10. Выверните по два болта крепления скоб штанги стабилизатора к поперечине передней подвески...



11. ...и снимите штангу в сборе со скобами и резиновыми подушками.



12. Подденьте отверткой...
13. ...и снимите скобу крепления штанги стабилизатора.



14. Разожмите подушку штанги стабилизатора...



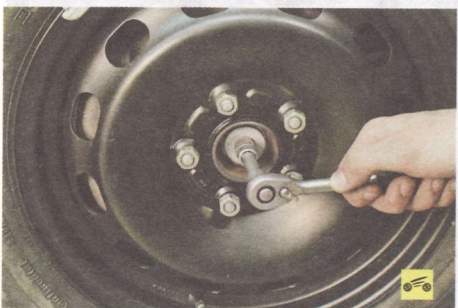
15. ...и снимите ее.
16. Аналогично снимите вторую подушку.
17. Установите детали в порядке, обратном снятию; болты и гайки затягивайте моментом, указанным в приложении 1.

18. Прокачайте систему гидроусилителя рулевого управления (см. «Прокатка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 166).

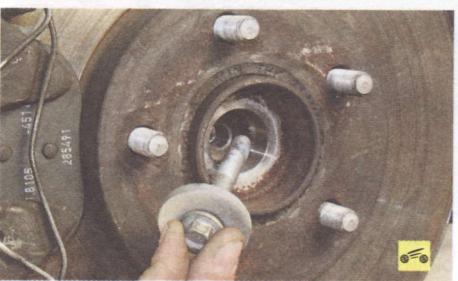
Примечание

После замены деталей стабилизатора поперечной устойчивости проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

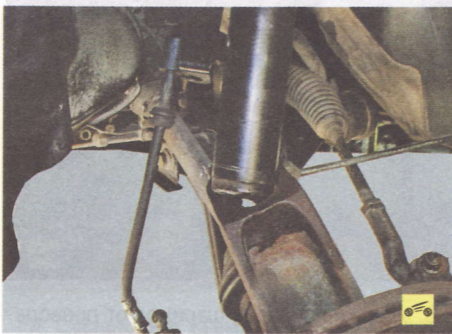
Снятие и установка поворотного кулака



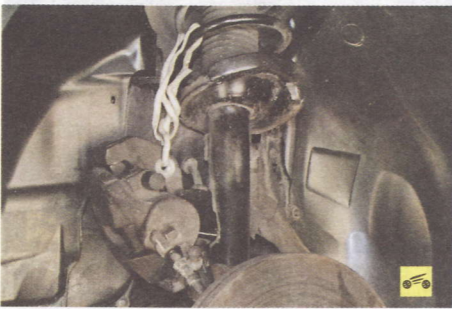
1. Снимите декоративный колпак и ослабьте затяжку болта ступицы.
2. Поднимите и установите переднюю часть автомобиля на опоры. Снимите колесо.



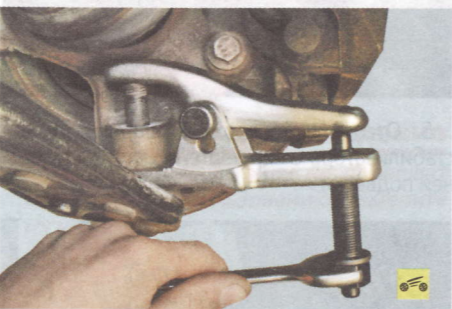
3. Окончательно выверните болт ступицы.



4. Разъедините поворотный кулак и амортизаторную стойку (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки», с. 145).



5. Снимите тормозной суппорт, не отсоединяя от него тормозного шланга (см. «Замена суппорта в сборе с направляющей колодок», с. 181), и подвесьте, например, к пружине передней подвески, не допуская натяжения или перегибов шланга.



6. Выпрессуйте палец шаровой опоры из бобышки поворотного кулака (см. «Замена шаровой опоры», с. 148).



7. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей переднего колеса, вытащив из ступицы хвостовик внешнего ШРУСа привода переднего колеса.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

9. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуй-

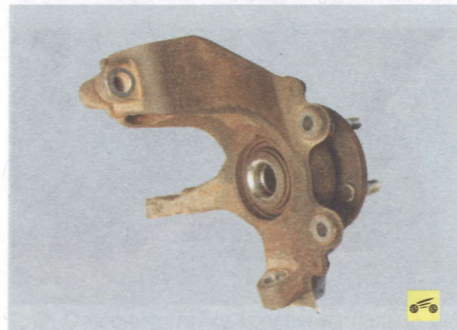
тесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена подшипника передней ступицы

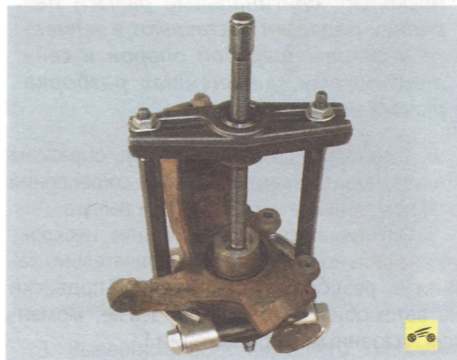
Вам потребуется съемник подшипников.

Примечание

Рекомендуем заменять подшипники обеих ступиц передних колес одновременно.



1. Снимите поворотный кулак (см. «Снятие и установка поворотного кулака», с. 150).



2. Установите съемник и выпрессуйте из поворотного кулака ступицу в сборе с подшипником.

Предупреждения

После снятия ступицы подшипник для повторного использования не пригоден, поэтому его надо заменить. На автомобилях, оборудованных ABS, подшипник передней ступицы снабжен уплотнителем красного цвета. При замене подшипника приобретайте такой же, иначе ABS не будет работать, так как кольцо датчика вращения колеса выполнено за одно целое с подшипником.

Примечание

В запчасти оригинальный подшипник поставляют в сборе со ступицей, поэтому дальнейшая разборка не имеет смысла.

3. Запрессуйте ступицу с подшипником до упора в поворотный кулак.

4. Установите детали в порядке, обратном снятию.

5. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Снятие и установка поперечины передней подвески

Примечание

Работу удобнее выполнять на подъемнике.

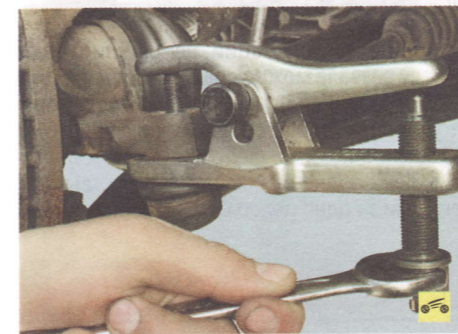
Вам потребуются: ключи (или торцовые головки) «на 10», «на 13», «на 21», TORX T25, отвертка с плоским лезвием, емкость для сбора рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления, съемник для выпрессовки сайлентблоков.

1. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

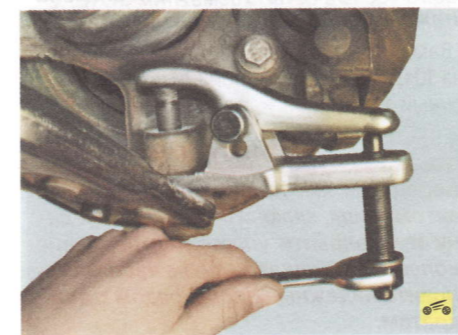


2. В салоне автомобиля под панелью приборов ослабьте гайку клеммового соединения рулевого вала с валом рулевого механизма и разъедините валы.

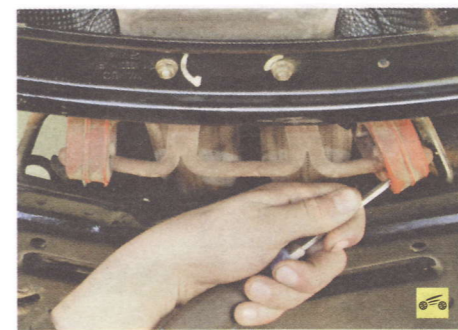
3. Установите противооткатные упоры под задние колеса, вывесите переднюю часть автомобиля и снимите передние колеса.



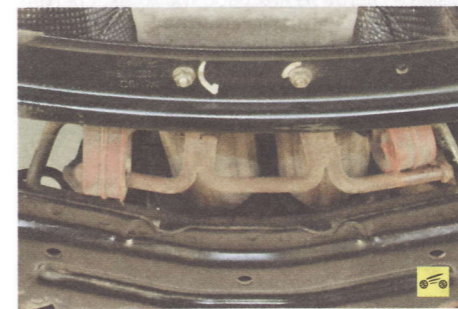
4. Выпрессуйте из рычагов поворотных кулаков пальцы шарниров наружных наконечников рулевых тяг (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 165).



5. Выпрессуйте из поворотного кулака палец шаровой опоры (см. «Замена шаровой опоры», с. 148).



6. Подденьте отверткой...



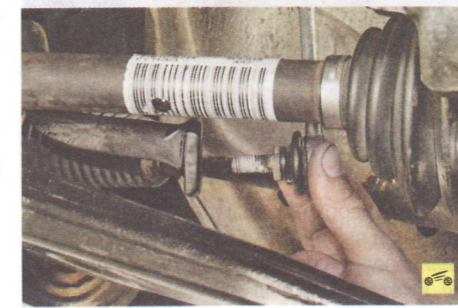
7. ...и снимите с кронштейна поперечины передней подвески левую подушку подвески системы выпуска отработавших газов.



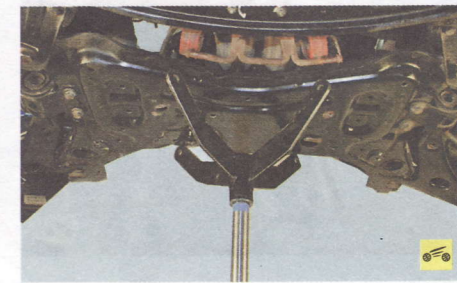
8. Аналогично снимите с кронштейна поперечины передней подвески правую подушку подвески системы выпуска отработавших газов.



9. Отверните гайку крепления пальца стойки стабилизатора, удерживая палец от проворачивания...



10. ...и отсоедините от штанги стабилизатора палец шарнира стойки стабилизатора.



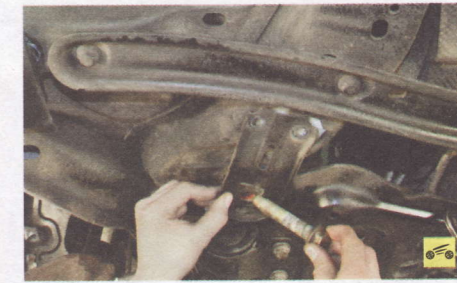
11. Установите под поперечину передней подвески опору (например, гидравлическую стойку или домкрат).



12. Выверните два болта крепления кронштейна поперечины к кузову...



13. ...один болт крепления кронштейна к поперечине...



14. ...извлеките болт и снимите кронштейн поперечины.

15. Аналогично снимите второй кронштейн поперечины.



16. Выверните верхние болты крепления поперечины передней подвески к кузову...



17. ...и извлеките их.



18. Выверните винт крепления держателя трубок...



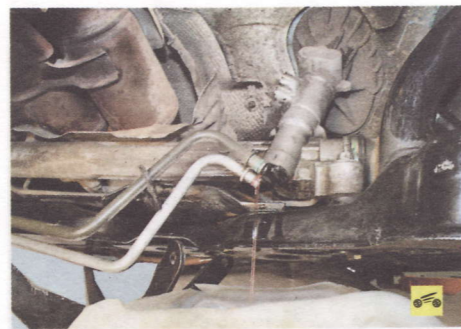
19. ...и отведите держатель с трубками от рулевого механизма.



20. Выверните болт крепления фиксатора трубок...

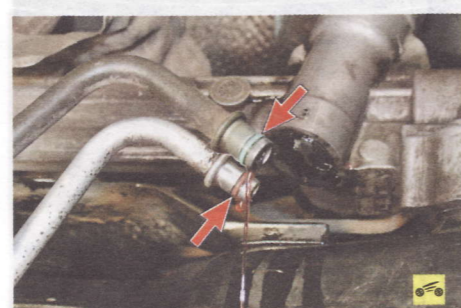


21. ...отведите фиксатор...



22. ...отсоедините трубки от рулевого механизма и слейте из них рабочую жидкость гидроусилителя или заглушите пробками.

Примечание



Соединение трубок с рулевым механизмом уплотнено резиновыми кольцами.



Заменяйте кольца новыми при каждом разъединении соединения.

23. Снимите поперечину передней подвески в сборе с нижними рычагами, рулевым механизмом и штангой стабилизатора, опустив ее вниз. При необходимости снимите штангу стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 149), рулевой механизм (см. «Замена рулевого механизма», с. 167) и рычаг (см. «Замена рычага передней подвески», с. 148).



24. При необходимости замены установите съемник и выпрессуйте сайлентблок поперечины передней подвески, запомнив положение, в котором он был установлен.



25. Запрессуйте новый сайлентблок.
26. Установите детали в порядке, обратном снятию. Болты затягивайте моментом, указанным в приложении 1.
27. Прокачайте систему гидроусилителя рулевого управления (см. «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления», с. 166).
28. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес в мастерской, располагающей специальным оборудованием.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Особенности конструкции

Задняя подвеска автомобилей Ford Focus II с кузовами седан и хэтчбек (рис. 7.2) независимая, многорычажно-пружинная (по три поперечных и одному продольному с каждой стороны), с телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости.

Задняя подвеска автомобилей с кузовом универсал аналогична по конструкции подвеске автомобилей с кузовами седан и хэтчбек и отличается лишь креплением амортизатора (рис. 7.3).

Угол развала задних колес задан конструктивно и в эксплуатации не регулируется. По углу развала можно лишь контролировать состояние задней подвески (см. «Проверка и регулировка углов установки колес», с. 67). Схождение задних колес регулируют болтами крепления заднего нижнего рычага, выполненными за одно целое с эксцентриками.

Замена амортизатора задней подвески

Примечание

Конструкция задней подвески автомобилей с кузовом универсал несколько иная. Замена амортизатора на автомобилях с кузовом универсал описана ниже, в конце этого подраздела.

Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 15», накидной ключ «на 13», сварочный зажим.

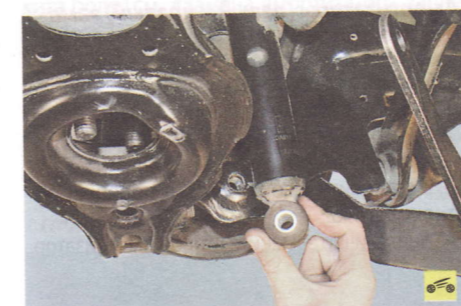
Предупреждения

Перед тем как поднять заднюю часть автомобиля, включите первую передачу и установите упоры под передние колеса. Приподняв заднюю часть, установите надежные опоры рядом с домкратом.
Амортизаторы (левый и правый) заменяйте парами.

1. Снимите колесо.



2. Выверните болт крепления...



3. ...и отведите амортизатор от продольного рычага подвески.



4. Выверните два болта крепления кронштейна амортизатора к кузову...



5. ...и снимите амортизатор в сборе с кронштейном крепления.



6. Отверните гайку крепления кронштейна к амортизатору, удерживая шток от проворачивания...

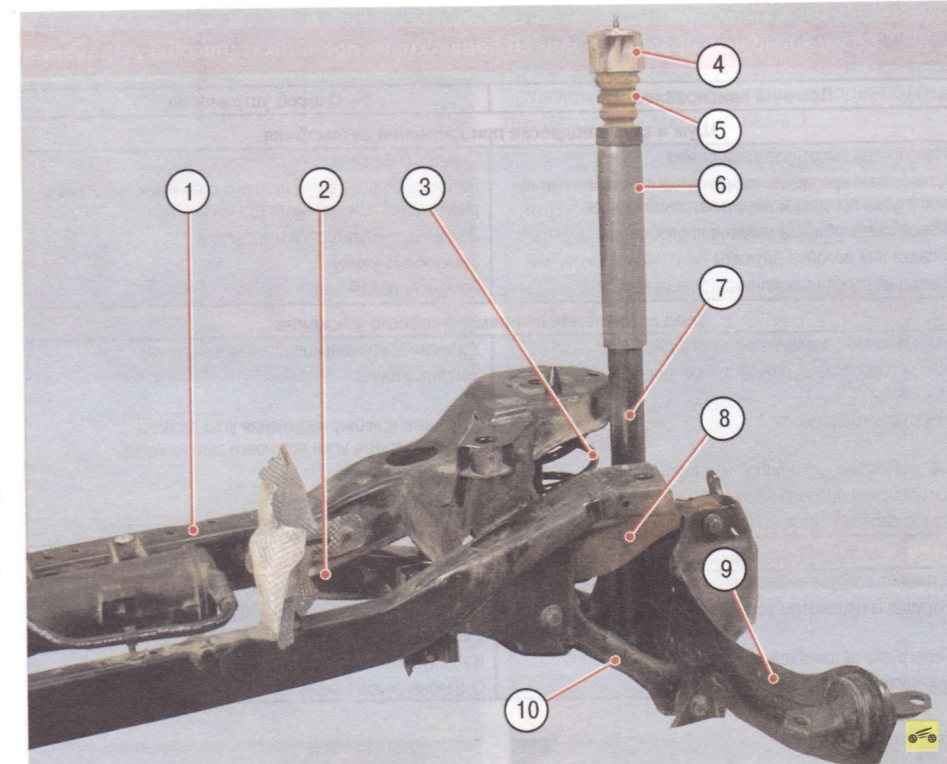


Рис. 7.2. Задняя подвеска автомобилей с кузовами седан и хэтчбек: 1 – поперечина задней подвески; 2 – задний нижний рычаг задней подвески; 3 – пружина задней подвески; 4 – кронштейн крепления амортизатора задней подвески; 5 – буфер сжатия; 6 – защитный кожух амортизатора задней подвески; 7 – амортизатор задней подвески; 8 – верхний рычаг задней подвески; 9 – продольный рычаг задней подвески; 10 – передний нижний рычаг задней подвески

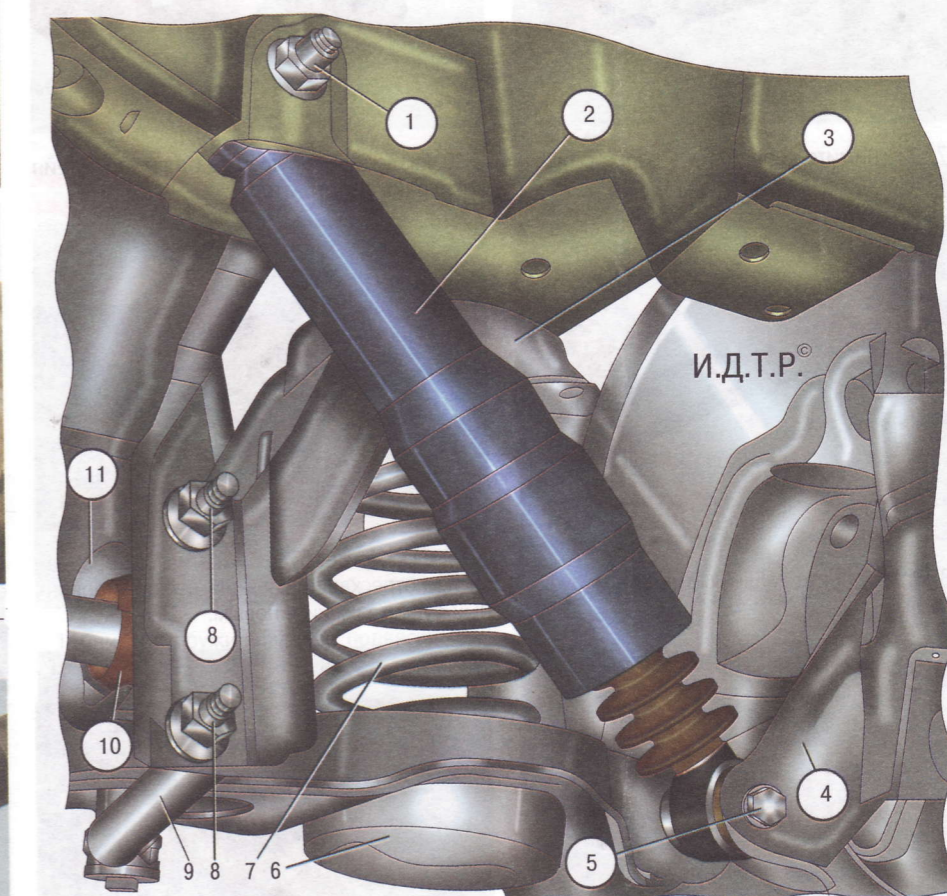


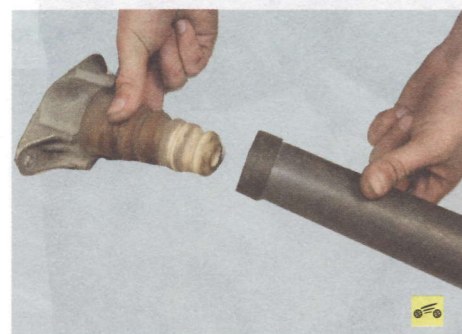
Рис. 7.3. Задняя подвеска автомобилей с кузовом универсал: 1 – болт верхнего крепления амортизатора; 2 – амортизатор; 3 – поперечина задней подвески; 4 – продольный рычаг задней подвески; 5 – болт нижнего крепления амортизатора; 6 – задний нижний рычаг задней подвески; 7 – пружина; 8 – гайки болтов крепления скобы стабилизатора поперечной устойчивости; 9 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 10 – подушка штанги стабилизатора поперечной устойчивости; 11 – скоба стабилизатора поперечной устойчивости

Возможные неисправности задней подвески, их причины и способы устранения

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук в подвеске при движении автомобиля	
Неисправна амортизаторная стойка	Замените амортизаторную стойку
Ослабление крепления амортизаторной стойки или износ втулки проушины амортизаторной стойки	Затяните болт с гайкой нижнего крепления амортизаторной стойки или замените втулку
Износ сайлентблоков рычагов подвески	Замените сайлентблоки или рычаги
Осадка или поломка пружины	Замените пружину
Выход из строя подшипника ступицы колеса	Замените подшипник
Увод автомобиля от прямолинейного движения	
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Установите нормальное давление в шинах
Шины колес имеют разный износ или рисунок протектора	Замените шины
Нарушен угол развала	Устраните причину нарушения угла развала и отрегулируйте углы установки задних колес
Осадка или поломка одной из пружин	Замените пружину
Деформация продольных рычагов	Замените продольные рычаги
Износ сайлентблоков продольных рычагов	Замените продольные рычаги
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Давление воздуха в шинах не соответствует норме	Установите нормальное давление
Нарушены параметры установки колес	Устраните причины нарушения параметров установки колес и отрегулируйте углы установки задних колес
Перегрузка автомобиля	Не допускайте перегрузки автомобиля
Нарушение балансировки колес	Отбалансируйте колеса



7. ...и снимите кронштейн в сборе с буфером сжатия и защитным кожухом.



8. Разъедините защитный кожух и буфер сжатия.



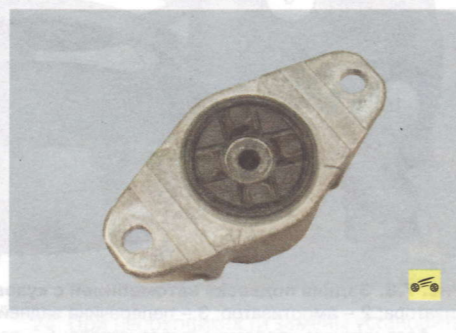
9. Осмотрите защитный кожух. Поврежденный кожух замените.



10. Разъедините буфер сжатия и кронштейн крепления амортизатора.



11. Осмотрите буфер сжатия. Затвердевший, потрескавшийся или деформированный буфер замените новым.



12. Проверьте состояние резиновой втулки кронштейна. Если втулка повреждена или сильно изношена, замените кронштейн новым.

13. Установите амортизатор в порядке, обратном снятию.

14. Аналогично замените второй амортизатор. На автомобилях с кузовом универсал амортизаторы заменяйте в следующем порядке.

Предупреждения

Перед тем как поднять заднюю часть автомобиля, включите первую передачу и установите упоры под передние колеса. Приподняв заднюю часть, установите надежные опоры рядом с домкратом.

Амортизаторы (левый и правый) заменяйте парами.

1. Снимите колесо.
2. Выверните болты (см. рис. 7.3) нижнего 5 и верхнего 1 крепления амортизатора 2 и снимите амортизатор.
3. Установите амортизатор в порядке, обратном снятию.
4. Аналогично замените второй амортизатор.

Замена пружины задней подвески

Заменяйте пружину при механическом повреждении или значительной осадке. Признаки осадки:

- ухудшение плавности хода, частые «пробои» подвески;
- видимый перекосяк задней части автомобиля или значительная разница по высоте передней и задней частей, возникшие в процессе эксплуатации;
- сильно выраженные следы соударения витков пружины.

Примечание

Заменяйте пружины в комплекте (левую и правую одновременно).

Вам потребуется приспособление для сжатия пружин.

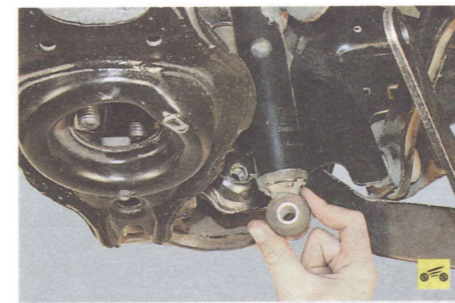
Полезный совет

Работу удобнее выполнять с помощником, установив автомобиль на подъемнике.

1. Если вы заменяете пружины на подъемнике, установите под нижний рычаг опоры и опустите автомобиль, слегка нагрузив подвеску. При работе на смотровой канаве эта операция не требуется.



2. Отверните гайки крепления стоек стабилизатора к нижним рычагам подвески (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески», с. 158).



3. Выверните болт крепления амортизатора к кронштейну балки задней подвески, извлеките болт (см. «Замена амортизатора задней подвески», с. 152) и отведите амортизатор в сторону, чтобы он не мешал работать.

Предупреждение

Не отводите амортизатор в сторону на большее, чем это необходимо для работы, расстояние во избежание изгиба штока.



4. Установите приспособление для сжатия пружин...



5. ...и сожмите пружину.

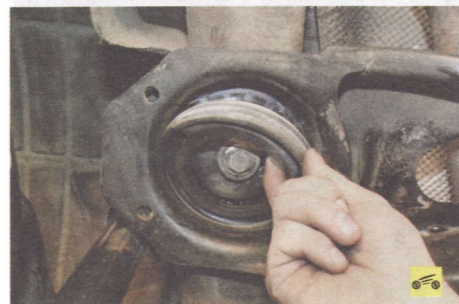


6. Разгрузите подвеску автомобиля, убрав опоры из-под нижнего рычага (если работаете на подъемнике), или поднимите автомобиль (если работаете с домкратом) и снимите пружину, отжав нижний рычаг подвески вниз.

Предупреждение

Снятие и установку пружины выполняйте предельно осторожно во избе-

жание получения травм в результате выстреливания пружины из подвески.



7. Снимите верхнюю...



8. ...и нижнюю (показано на снятом нижнем рычаге) прокладки пружины.

Предупреждение

Поврежденные прокладки пружины замените новыми.

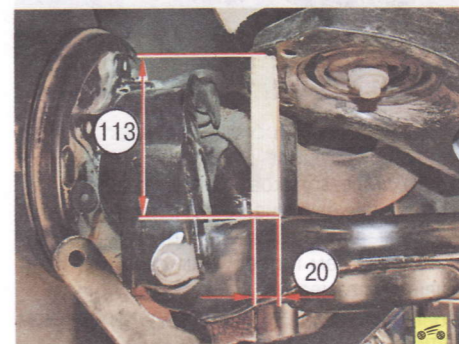
9. Установите пружину с прокладками на автомобиль в порядке, обратном снятию. Вторую пружину заменяйте аналогично.

Замена верхнего рычага задней подвески

Вам потребуются: торцовая головка «на 15», проставка (см. п. 2).



1. Снимите пружину задней подвески (см. «Замена пружины задней подвески», с. 154).

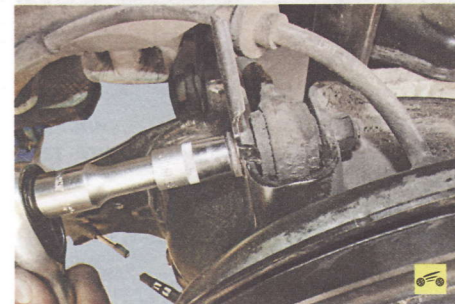


2. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.

2. Установите проставку высотой 113 мм и шириной 20 мм между задним нижним рычагом задней подвески и верхней тарелкой пружины, зажмите ее, нагрузив подвеску (например, поддомкратив рычаг).

Примечание

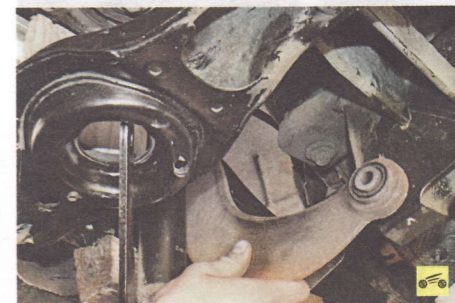
Для автомобилей с кузовом универсал необходима проставка высотой 184 мм, шириной 20 мм.



3. Выверните болты крепления верхнего рычага к кронштейну продольного рычага...



4. ...и к кронштейну поперечины задней подвески...



5. ...и снимите верхний рычаг задней подвески.



6. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.

Примечание

Обратите внимание на маркировку рычага. При замене приобретите такую же рычаг.

7. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

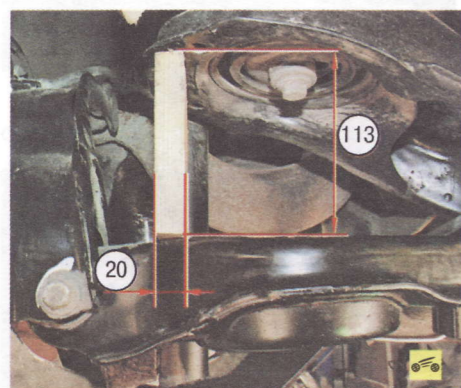
После замены верхнего рычага задней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена переднего нижнего рычага задней подвески

Вам потребуются: торцовая головка «на 15», прокладка (см. п. 2).



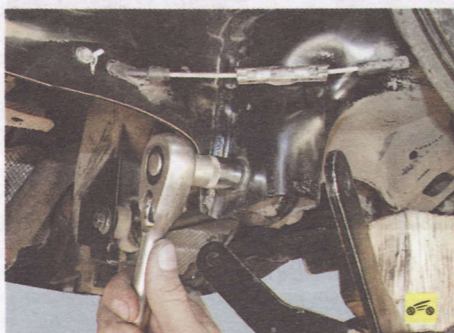
1. Снимите пружину задней подвески (см. «Замена пружины задней подвески», с. 154).



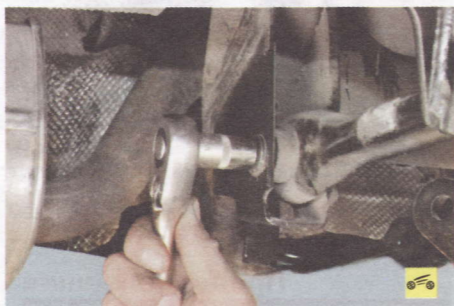
2. Установите прокладку высотой 113 мм и шириной 20 мм между задним нижним рычагом задней подвески и верхней тарелкой пружины, зажмите ее, нагрузив подвеску (например, поддомкратив рычаг).

Примечание

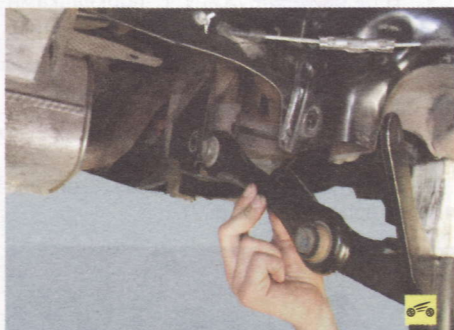
Для автомобилей с кузовом универсал необходима прокладка высотой 184 мм, шириной 20 мм.



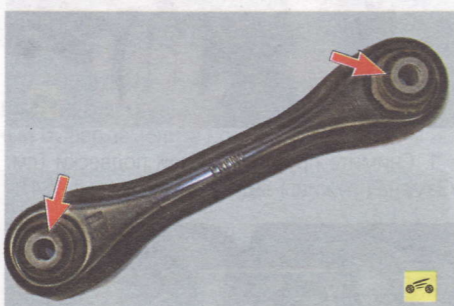
3. Выверните болты крепления переднего нижнего рычага к продольному рычагу...



4. ...и кронштейну поперечины задней подвески...

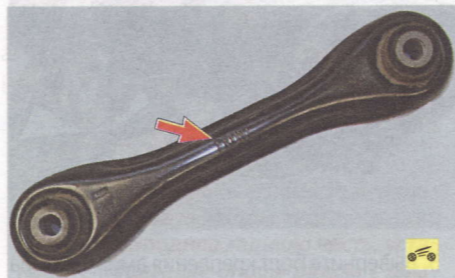


5. ...затем снимите передний нижний рычаг задней подвески.



6. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.

7. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечания

Надпись «FRONT», выштампованная на переднем нижнем рычаге задней подвески, должна быть направлена вперед по направлению движения автомобиля.

После замены переднего нижнего рычага задней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена заднего нижнего рычага задней подвески

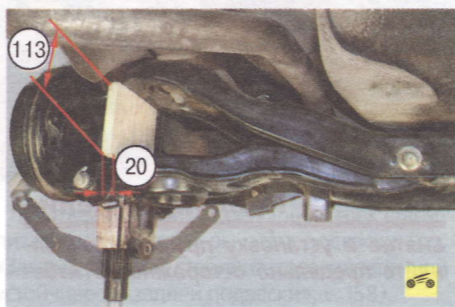
Вам потребуются: ключи «на 15», «на 18», «на 19», прокладка (см. п. 3).



1. Снимите пружину задней подвески (см. «Замена пружины задней подвески», с. 154).



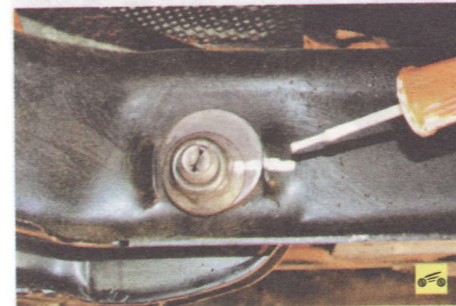
2. Снимите штангу стабилизатора в сборе со стойками (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески», с. 158).



3. Установите прокладку высотой 113 мм и шириной 20 мм между задним нижним рычагом задней подвески и верхней тарелкой пружины, поддомкратьте продольный рычаг, чтобы зажать прокладку.

Примечание

Для автомобилей с кузовом универсал необходима прокладка высотой 184 мм, шириной 20 мм.



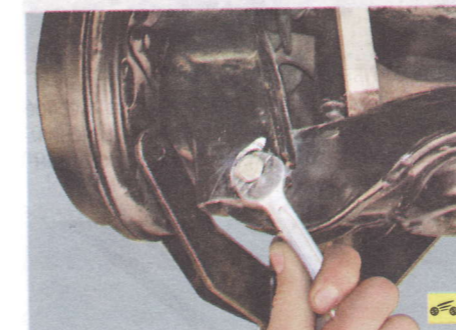
4. Пометьте положение регулировочной шайбы в кронштейне поперечины задней подвески.



5. Отверните гайку регулировочного болта...



6. ...и снимите шайбу.



7. Выверните болт крепления заднего нижнего рычага к продольному рычагу, извлеките регулировочный болт из отверстий рычага и поперечины подвески...



8. ...затем снимите задний нижний рычаг задней подвески.



9. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблоков являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки. Для замены сайлентблоков вам потребуются съемники подходящего размера.

10. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Примечание

После замены заднего нижнего рычага задней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена продольного рычага задней подвески

Вам потребуются: ключ «на 7», торцовая головка «на 15», ключ TORX T30.



1. Снимите пружину задней подвески (см. «Замена пружины задней подвески», с. 154).

2. Снимите ступицу заднего колеса и щит заднего тормоза (см. «Снятие и установка задней ступицы», с. 159).



3. Выверните болт крепления...



4. ...и отсоедините от продольного рычага трос привода стояночного тормоза.

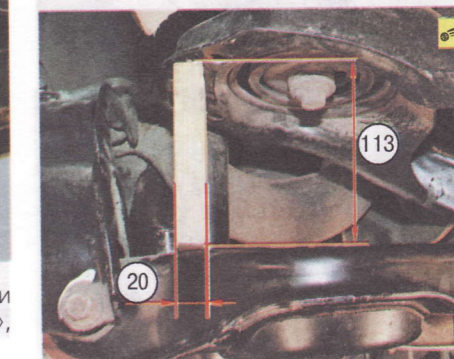


5. Выверните два винта крепления...



6. ...и снимите защитный щиток.

7. Отсоедините от держателей на рычаге жгут проводов датчика частоты вращения колеса (на автомобилях, оборудованных ABS).

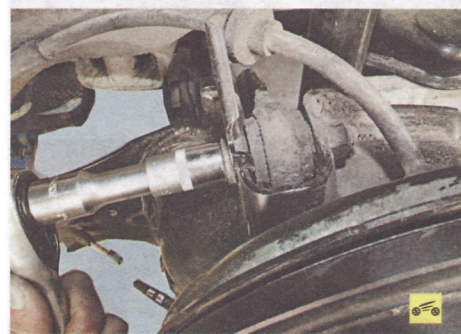


8. Установите прокладку высотой 113 мм и шириной 20 мм между задним нижним

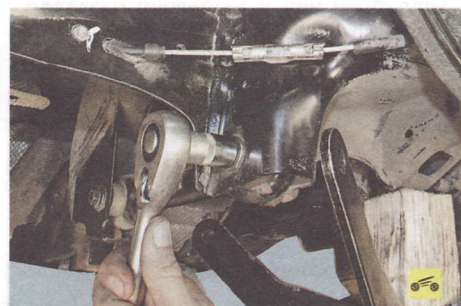
рычагом задней подвески и верхней тарелкой пружины, поддомкратьте продольный рычаг, чтобы зажать проставку.

Примечание

Для автомобилей с кузовом универсал необходима проставка высотой 184 мм, шириной 20 мм.



9. Выверните болты крепления к продольному рычагу верхнего...



10. ...и переднего нижнего рычагов.

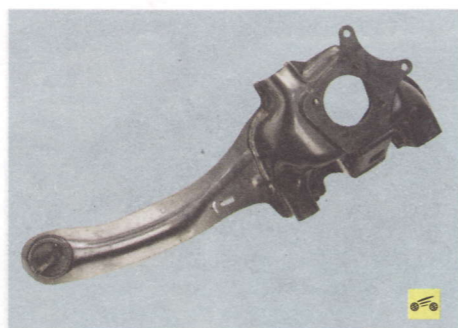


11. Выведите передний нижний рычаг из проушины продольного рычага.

12. Снимите задний нижний рычаг (см. «Замена заднего нижнего рычага задней подвески», с. 156).



13. Выверните два болта крепления кронштейнов продольного рычага к кузову и снимите продольный рычаг задней подвески.



14. Внимательно осмотрите рычаг, деформированный рычаг замените. Признаками износа сайлентблока являются разрывы, одностороннее выпучивание и отслоение резины от металлической втулки.

15. Установите детали в порядке, обратном снятию.

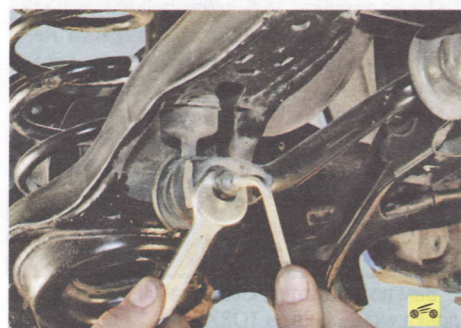
Примечание

После замены продольного рычага задней подвески проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. Воспользуйтесь услугами мастерских, располагающих специальным оборудованием.

Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески

Вам потребуются: ключ «на 15», ключ-шестигранник «на 5», торцовая головка «на 13», отвертка с плоским лезвием.

Для замены деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески со стойками с шаровыми шарнирами выполните следующие операции.



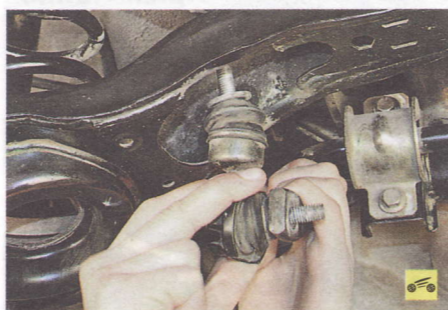
1. Ослабьте затяжку гайки крепления пальца шарового шарнира, удерживая палец от проворачивания.



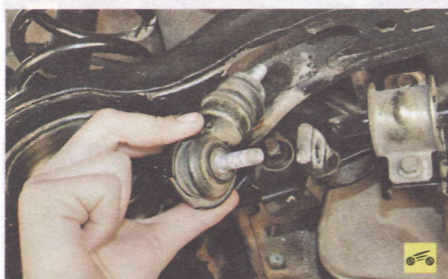
2. Отверните гайку крепления стойки к поперечине подвески, удерживая стойку от проворачивания.

Примечание

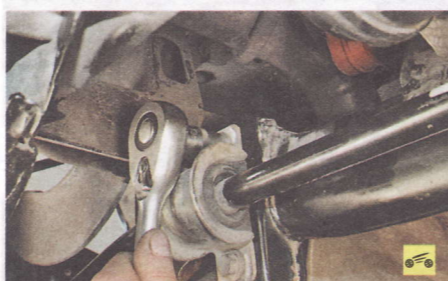
Если необходимо заменить только стойки стабилизатора, то окончательно отверните гайки крепления пальцев шарниров к штанге стабилизатора...



...отожмите штангу стабилизатора вниз...



...и снимите стойки.



3. Выверните по два болта крепления скоб стабилизатора...

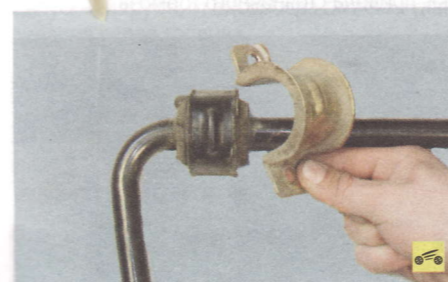


4. ...и снимите штангу стабилизатора в сборе со стойками, подушками и скобами крепления.

5. Отверните гайки крепления стоек к штанге и снимите стойки.



6. Подденьте отверткой...



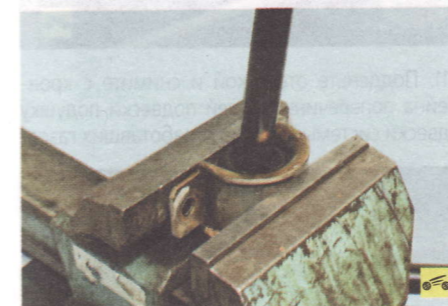
7. ...и снимите скобу крепления штанги стабилизатора.



8. Разожмите резиновую подушку...



9. ...и снимите ее со штанги стабилизатора.



10. Установите новые подушки и напрессуйте скобы крепления стабилизатора.

11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Для замены деталей стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески со стойками без шаровых шарниров выполните следующие операции.

1. Снимите пружины (см. «Замена пружины задней подвески», с. 154).

2. Отверните гайку 1 (рис. 7.4) крепления стойки 10, удерживая ее от проворачивания.

3. Выверните по два болта 8 крепления скоб 9 стабилизатора и снимите штангу 7 стабилизатора поперечной устойчивости в сборе со стойками, подушками и скобами крепления.

4. Снимите со стойки резиновые втулки 2 и снимите стойку со штанги стабилизатора.

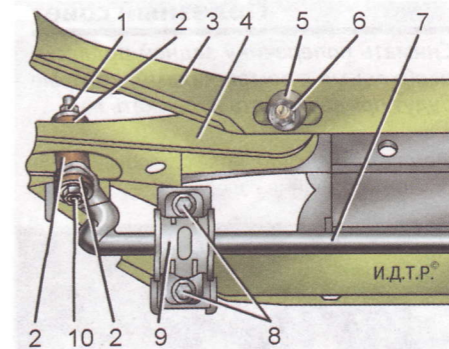
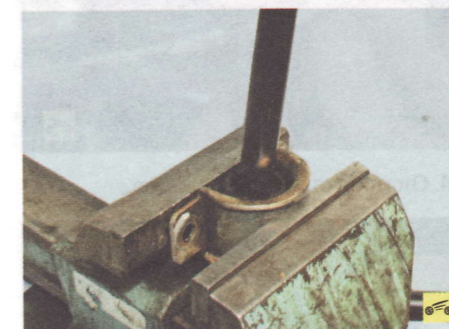
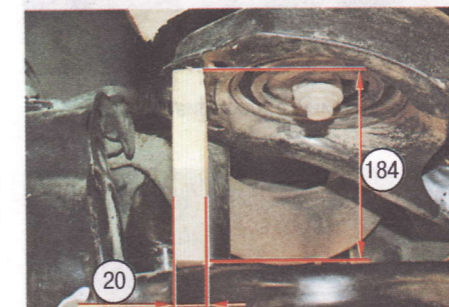


Рис. 7.4. Крепление стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески: 1 – гайка крепления стойки стабилизатора; 2 – резиновые втулки стойки стабилизатора; 3 – поперечина задней подвески; 4 – задний нижний рычаг задней подвески; 5 – регулировочная шайба; 6 – гайка регулировочного болта крепления заднего нижнего рычага; 7 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 8 – болты крепления скобы стабилизатора; 9 – скоба крепления стабилизатора; 10 – стойка стабилизатора

5. Снимите скобы 9 крепления стабилизатора и резиновые разрезные подушки со штанги 7 стабилизатора.



6. Установите новые подушки и напрессуйте скобы крепления стабилизатора.



7. Установите проставку высотой 184 мм и шириной 20 мм между задним нижним рычагом задней подвески и верхней тарелкой пружины, поддомкратьте продольный рычаг, чтобы зажать проставку.

Примечание

Данную операцию необходимо выполнить с обеих сторон автомобиля.

8. Установите детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка задней ступицы

Вам потребуется ключ TORX T50.
1. Ослабьте затяжку болтов крепления колеса.
2. Включите первую передачу и установите упоры под передние колеса. Приподнимите и установите на надежные опоры заднюю часть автомобиля.
3. Снимите соответствующее колесо.

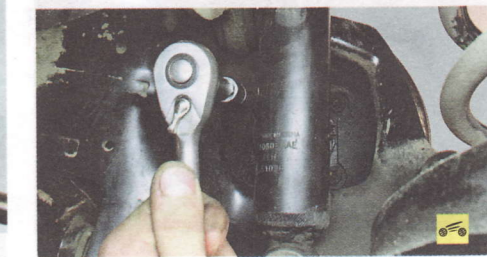


4. Снимите тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана», с. 181).

Примечание

На автомобилях, оборудованных задними дисковыми тормозными механизмами, снимите тормозной диск и щит тормозного механизма.

5. На автомобилях, оборудованных ABS, отсоедините колодку жгута проводов от датчика, расположенного в задней части ступицы.

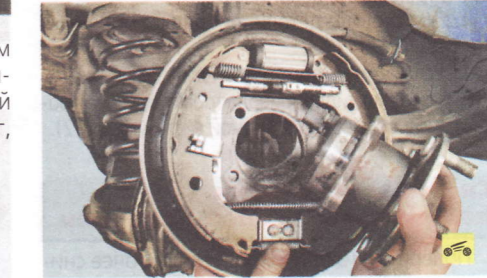


6. Выверните четыре винта крепления ступицы.

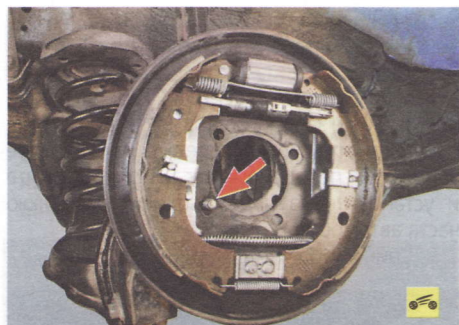
Примечание



Так расположены винты крепления задней ступицы.



7. Снимите ступицу, придерживая щит тормозного механизма...



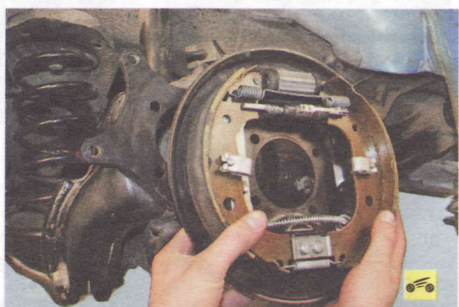
8. ...и зафиксируйте щит, вставив винт крепления ступицы в одно из отверстий.



9. Если необходимо снять щит тормозного механизма, отогните отверткой фиксатор...



10. ...и разъедините трос привода стояночного тормоза.



11. Снимите тормозной шланг (см. «Замена тормозных шлангов», с. 177), а затем снимите щит тормозного механизма.

12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

13. Если снимали тормозной шланг, удалите воздух из системы гидропривода тормозов (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 172).

Снятие и установка поперечины задней подвески

Поперечину задней подвески удобнее снимать на подъемнике. Если нет возможности установить автомобиль на подъемник, поднимите заднюю часть автомобиля.

Полезный совет

Снимать поперечину задней подвески необходимо с помощниками, которые будут придерживать и опускать ее.

Вам потребуется торцовая головка «на 15».

1. Снимите задние колеса.



2. Снимите пружину задней подвески (см. «Замена пружины задней подвески», с. 154).

3. Снимите оба задних тормозных шланга (см. «Замена тормозных шлангов», с. 177).



4. Отогните отверткой фиксатор...



5. ...и разъедините трос привода стояночного тормоза.



6. Выверните болт крепления...



7. ...и отсоедините от продольного рычага трос привода стояночного тормоза.



8. Выверните два винта крепления...

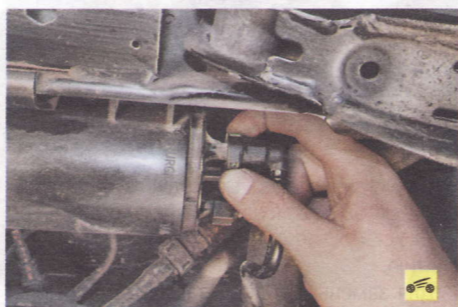


9. ...и снимите защитный щиток.

10. Отсоедините от держателей на рычаге жгут проводов датчика частоты вращения колеса (на автомобилях, оборудованных ABS).



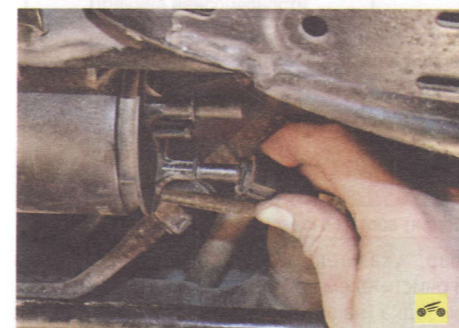
11. Подденьте отверткой и снимите с кронштейна поперечины задней подвески подушку подвески системы выпуска отработавших газов.



12. Сожмите фиксатор...



13. ...и отсоедините трубопровод, ведущий к впускной трубе, от адсорбера системы улавливания паров топлива.



14. Аналогично отсоедините трубопровод вентиляции топливного бака.



15. Сожмите фиксатор...

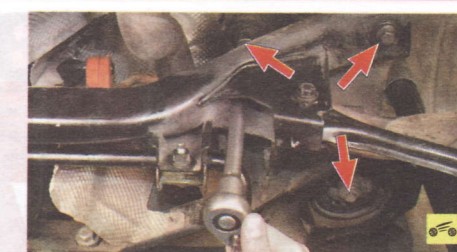


16. ...и разъедините шланг вентиляции адсорбера.

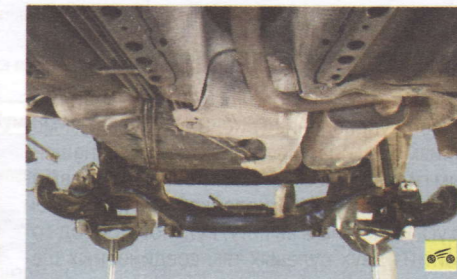


17. Установите под поперечину гидравлические стойки.

18. Выверните по два болта крепления кронштейнов продольных рычагов задней подвески к кузову.



19. Выверните по три болта крепления поперечины к кузову с обеих сторон автомобиля...



20. ...и снимите поперечину задней подвески, опустив ее на стойках.

21. Установите поперечину задней подвески в порядке, обратном снятию. Окончательно затягивайте гайки болтов крепления поперечины на автомобиле, стоящем на земле.

22. После установки балки прокачайте тормозную систему (см. «Прокачка гидропривода тормозной системы», с. 172 и при необходимости отрегулируйте привод стояночного тормоза (см. «Регулировка привода стояночного тормоза», с. 185).