

7

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Передняя подвеска независимая, рычажно-пружинная типа Макферсон, с телескопическими амортизаторными стойками 4 (рис. 7.1), витыми цилиндрическими пружинами, поперечными рычагами 7, стабилизатором поперечной устойчивости торсионного типа.

Основные элементы передней подвески – телескопические амортизаторные стойки 4, совмещающие функции телескопического элемента направляющего механизма и демфирующего элемента вертикальных колебаний колеса относительно кузова.

На амортизаторных стойках собраны витые цилиндрические пружины, буфера сжатия с защитными кожухами и верхние опоры с упорными подшипниками. Через верхнюю опору передается нагрузка на кузов автомобиля. Амортизаторная стойка соединена с рычагом 7 подвески через поворотный кулак 5 шаровой опорой 6.

Стабилизатор поперечной устойчивости соединен с поперечиной передней подвески автомобиля двумя скобами через резиновые подушки, а с амортизаторными стойками 4 – стойками 3.

Рычаги 7 передней подвески прикреплены к поперечине 1 через передние и задние шарниры (сайлентблоки) 2 и 9. Ступицы передних колес установлены на нерегулируемых двухрядных радиально-упорных шариковых подшипниках.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ НА АВТОМОБИЛЕ



Вам потребуются: ключ «на 21», ключ-шестигранник «на 7», монтажная лопатка.

Все проверки и работы проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными передними колесами).

При каждом техническом обслуживании и ремонте надо обязательно проверять состояние защитных чехлов шаровых опор подвески, на чехлах не должно быть механических повреждений.

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации рычагов, штанги стабилизатора и ее стоек, деталей передка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, шарниров подвески,

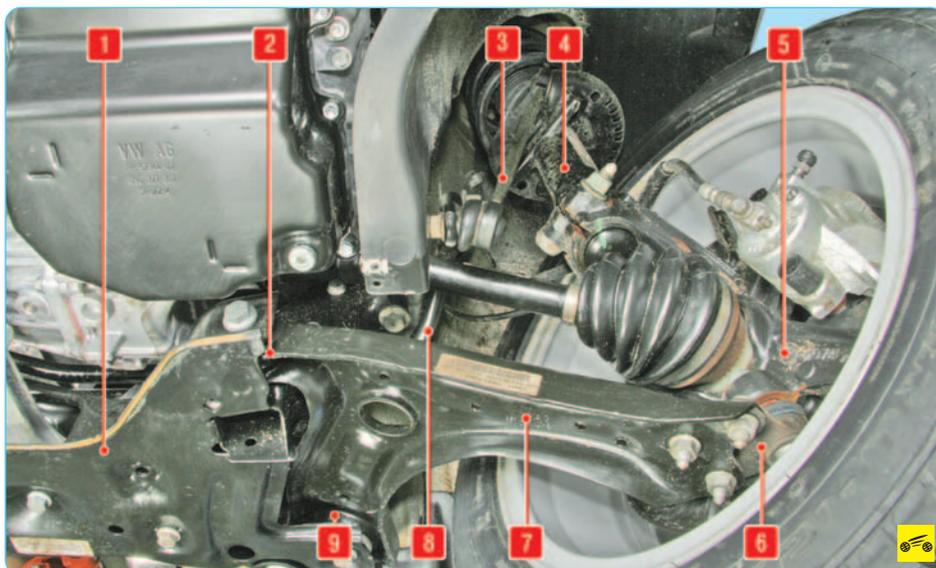


Рис. 7.1. Передняя подвеска: 1 – поперечина передней подвески; 2 – передний шарнир (сайлентблок) рычага; 3 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 4 – амортизаторная стойка; 5 – поворотный кулак; 6 – шаровая опора; 7 – рычаг передней подвески; 8 – штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 9 – задний шарнир (сайлент-блок) рычага

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук при движении автомобиля	
Ослабление крепления к поперечине скоб стабилизатора поперечной устойчивости автомобиля и его стоек к амортизаторной стойке и стабилизатору	Подтяните ослабленные резьбовые соединения
Износ резиновых элементов стабилизатора и его стоек	Замените изношенные детали
Износ резинового элемента верхней опоры амортизаторной стойки	Замените верхнюю опору амортизаторной стойки
Износ шаровой опоры	Замените шаровую опору
Износ шарниров рулевых тяг	Замените изношенные шарниры
Износ подшипников ступиц передних колес или ослабление крепления гайки ступицы	Замените подшипник или подтяните гайку
Поломка пружины передней подвески	Замените пружину
Разрушение буфера сжатия амортизаторной стойки	Замените буфер сжатия
Недопустимый дисбаланс передних колес	Отбалансируйте колеса
Увод автомобиля от прямолинейного движения по горизонтальной дороге	
Неодинаковое давление воздуха в шинах	Отрегулируйте давление воздуха в шинах
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
Нарушение углов развала передних колес	То же
Неодинаковая осадка пружин	Замените просевшую пружину
Значительная разница в износе протектора шин	Замените шины
Шина неправильно установлена на диск	Правильно смонтируйте шину на диск, учитывая направление вращения, а также внутреннюю или внешнюю сторону шины
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Нарушены схождение и углы установки передних колес	Отрегулируйте схождение и устраните причины нарушения углов установки колес
Повышенный износ шаровых опор, шарниров рулевых тяг и шарниров (сайлентблоков) подвески	Замените изношенные детали
Недопустимый дисбаланс колес	Отбалансируйте колеса
Деформирован кузов или повреждены детали подвески	Отремонтируйте кузов и замените поврежденные детали
Нарушена работа амортизаторной стойки	Замените амортизаторную стойку

состояние (осадку) верхних опор амортизаторных стоек подвески.

Резинометаллические шарниры подлежат замене при разрывах и одностороннем выпучивании резины, а также при подрезании их торцовых поверхностей.

Расположение элементов передней подвески на автомобиле показано на рис. 7.1.

На резиновых деталях подвески не допускаются:

- признаки старения резины;
- механические повреждения.

На резинометаллических шарнирах не допускаются:

- признаки старения, трещины, одностороннее выпучивание резинового массива;
- отрыв резинового массива от арматуры.

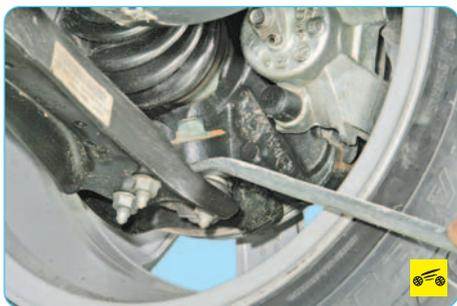
Неисправные детали замените.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

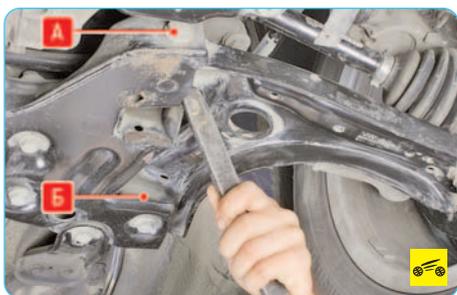
Особое внимание обратите на механические повреждения (деформации, трещины и пр.) элементов подвески, особенно рычагов.



1. Проверьте состояние защитных чехлов шаровых опор. Если чехлы повреждены, замените шаровую опору.



2. Проверьте шаровые опоры на наличие люфтов. Для этого вставьте монтажную лопатку между поворотным кулаком и рычагом подвески и, опираясь на рычаг, попытайтесь покачать поворотный кулак. Если есть люфт шарового пальца, замените шаровую опору.



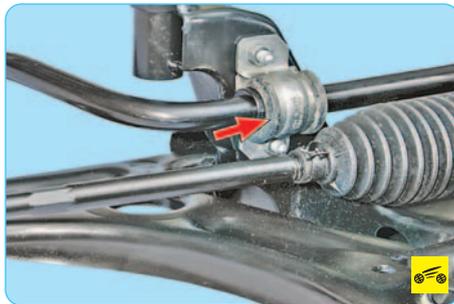
3. Проверьте с помощью монтажной лопатки состояние передних **А** и задних **Б** шарниров рычагов передней подвески. Упираясь монтажной лопаткой в поперечину, попытайтесь покачать рычаг подвески. Если есть люфты в заднем или переднем шарнире, замените резинометаллические шарниры (сайлентблоки).



4. Проверьте состояние чехлов верхнего и нижнего шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости.



5. Проверьте шарниры стоек стабилизатора на наличие люфтов.



6. Покачивая рукой штангу стабилизатора поперечной устойчивости, проверьте состояние подушек ее крепления к поперечине. При наличии стуков замените подушки.



7. Проверьте состояние защитного чехла амортизаторной стойки.



8. Проверьте затяжку гайки штока амортизаторной стойки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключи «на 16», «на 21», ключи TORX T30, XZN M14, торцовые головки «на 18», «на 36», ключ-шестигранник «на 5», пассатижи, монтажная лопатка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Показано снятие амортизаторной стойки передней подвески со стороны левого переднего колеса, стойку правого переднего колеса снимают аналогично.

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



2. На стоящем на земле автомобиле ослабьте затяжку болтов крепления колеса...



3. ...и гайки ступицы.

4. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры, отверните гайку ступицы переднего колеса, выверните болты крепления и снимите колесо.

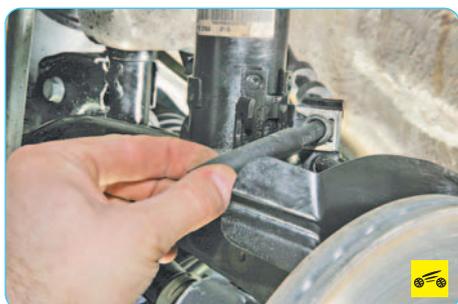
5. Откройте капот и установите его на упор.



6. Удерживая от проворачивания, отверните гайку крепления пальца шарнира стойки стабилизатора к кронштейну амортизаторной стойки...



7. ...и извлеките палец из отверстия кронштейна амортизаторной стойки.



8. Извлеките втулку тормозного шланга из пазов держателя на амортизаторной стойке.



9. Подденьте пассатижами пружинный фиксатор...



10. ...и извлеките его из пазов наконечника тормозного шланга.



11. Выведите из держателя на стойке тормозной шланг.



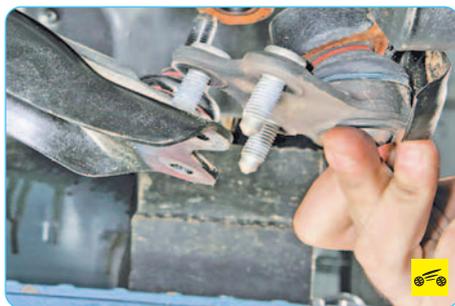
12. Извлеките втулку провода датчика частоты вращения колеса из держателя на амортизаторной стойке.



13. Отсоедините колодку жгута проводов от датчика частоты вращения колеса.



14. Отверните три гайки крепления шаровой опоры к рычагу передней подвески...



15. ...и выведите болты крепления шаровой опоры из отверстий в рычаге.



16. Извлеките хвостовик наружного шарнира из отверстия ступицы переднего колеса. Закрепите на кузове, например проволокой, привод переднего колеса, не допуская перегиба внутреннего шарнира.

17. Установите болты крепления шаровой опоры в отверстия рычага передней подвески и навинтите гайки крепления, не затягивая их.



18. Удерживая от проворачивания головку стяжного болта...



19. ...отверните гайку болта крепления поворотного кулака к амортизаторной стойке и извлеките болт.



20. Подденьте отверткой и снимите крышку гайки верхнего крепления амортизаторной стойки.



21. Удерживая шток амортизатора от проворачивания, отверните гайку верхнего крепления амортизаторной стойки...



22. ...и снимите упор.



23. Извлеките стойку из клеммового соединения поворотного кулака, предварительно разжав монтажной лопаткой клемму.



24. Отсоедините амортизаторную стойку от рычага поворотного кулака и снимите амортизаторную стойку.

25. Установите амортизаторную стойку и все детали в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- замените гайку верхнего крепления амортизаторной стойки и затяните ее моментом 60 Н·м;
- замените гайку и болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку передней подвески, затяните гайку моментом 60 Н·м и поверните на 90°;
- замените гайки крепления шаровой опоры к рычагу передней подвески и затяните их моментом 100 Н·м;
- замените гайку крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости и затяните ее моментом 40 Н·м;
- замените гайку ступицы переднего колеса, затяните ее моментом 50 Н·м и поверните на 45°.

РЕМОНТ АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



НА ВЕРСТАКЕ

30 мин

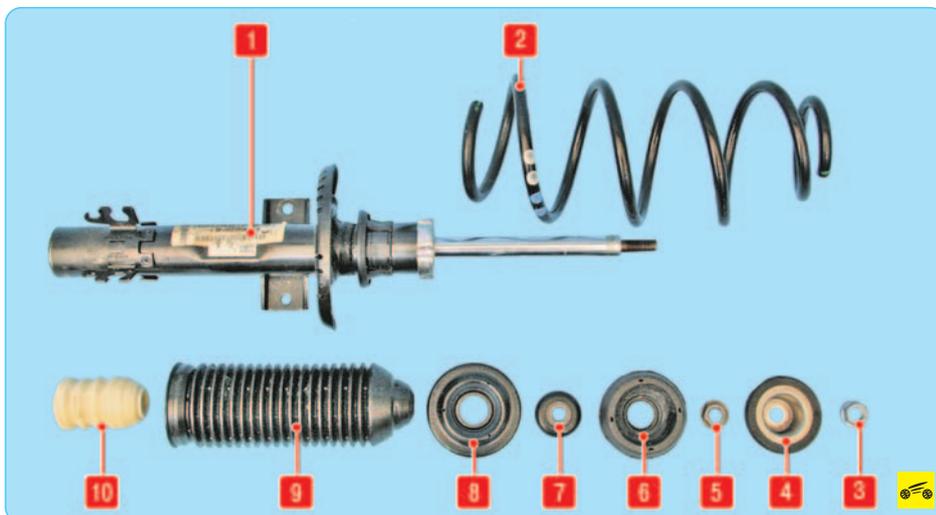


Рис. 7.2. Детали амортизаторной стойки передней подвески: 1 – амортизатор; 2 – пружина; 3 – гайка верхнего крепления амортизаторной стойки; 4 – упор; 5 – гайка штока амортизаторной стойки; 6 – верхняя опора амортизаторной стойки; 7 – опорный подшипник; 8 – верхняя опорная чашка; 9 – защитный чехол; 10 – буфер сжатия

Ремонт амортизатора 1 (рис. 7.2) телескопической стойки в гаражных условиях обычно не приводит к желаемому результату, поэтому в данном подразделе рассмотрена только замена амортизатора, пружины 2 подвески, верхней опоры 6 и опорного подшипника 7 стойки.

Вам потребуются: ключ «на 21», ключ-шестигранник «на 7»...



...и приспособление для сжатия пружин.



1. Снимите амортизаторную стойку с автомобиля (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески», с. 134).



2. Установите приспособление для сжатия пружины и сожмите пружину.



3. Удерживая шток амортизатора от проворачивания, ослабьте затяжку гайки штока амортизаторной стойки...



4. ...и отверните гайку.



5. Снимите со штока верхнюю опору амортизаторной стойки...



6. ...опорный подшипник...



7. ...и верхнюю опорную чашку.



8. Снимите со штока амортизаторной стойки пружину...



9. ...защитный чехол...



10. ...и буфер сжатия.

11. Осмотрите снятые детали, при обнаружении потертостей, трещин или надрывов замените поврежденные детали.

12. Осмотрите амортизатор. При обнаружении трещин, деформации и разрушений на корпусе, нижней чашке пружины, потеков масла замените амортизатор.



13. Установите амортизаторную стойку в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток амортизатора. Перемещая шток, убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае за-

мените стойку. Кроме того, замените амортизаторную стойку при обнаружении потеков жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная проверка работы амортизаторной стойки приблизительная, для более точной оценки ее технического состояния обратитесь в автосервис.



14. Замените пружину, если на ней обнаружены трещины или деформированы ее витки.

15. Соберите амортизаторную стойку в порядке, обратном разборке. Гайку крепления штока амортизаторной стойки замените новой и затяните моментом 60 Н·м.

16. Установите амортизаторную стойку на автомобиль (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески», с. 134).

ЗАМЕНА ВЕРХНЕЙ ОПОРЫ И ОПОРНОГО ПОДШИПНИКА АМОРТИЗАТОРНОЙ СТОЙКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Операции по замене верхней опоры и опорного подшипника амортизаторной стойки передней подвески описаны в подразделе «Ремонт амортизаторной стойки передней подвески», с. 136.

ЗАМЕНА ШАРОВОЙ ОПОРЫ



Если проверка шаровой опоры подтвердила необходимость ее замены (см. «Проверка технического состояния деталей передней подвески на автомобиле», с. 133), замените опору. Показана замена шаровой опоры левого переднего колеса, шаровую опору правого переднего колеса заменяют аналогично.

Вам потребуются: ключи «на 16», «на 18», торцовая головка «на 36», ключ TORX T40...



...и съемник шаровых шарниров.

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

2. На стоящем на земле автомобиле ослабьте затяжку болтов крепления колеса и гайки ступицы.

3. Приподнимите переднюю часть автомобиля и установите ее на надежные опоры. Отверните гайку ступицы переднего колеса, выверните болты крепления и снимите колесо (см. «Снятие и установка амортизаторной стойки передней подвески», с. 134).



4. Отверните три гайки крепления шаровой опоры к рычагу передней подвески...



5. ...и отведите опору от рычага.



6. Извлеките хвостовик наружного шарнира привода из отверстия ступицы переднего колеса.

7. Закрепите на кузове, например проволокой, привод переднего колеса, не допуская перегиба внутреннего шарнира.



8. Отверните гайку пальца шаровой опоры, удерживая палец от проворачивания.



9. Установите съемник шаровой опоры и выпрессуйте палец из поворотного кулака.



10. Снимите шаровую опору.



11. Установите шаровую опору и все детали в порядке, обратном снятию. При установке не повредите защитный чехол шаровой опоры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все снятые самоконтрящиеся гайки и болты следует заменить новыми.

12. Опустив автомобиль на землю, несколько раз сильно качните его. Окончательно затягивайте резьбовые соединения подвески на автомобиле, стоящем на земле:

- гайки крепления шаровой опоры к рычагу передней подвески моментом 100 Н·м;
- гайку ступицы переднего колеса моментом 50 Н·м и доверните на 45°;
- гайку крепления пальца шаровой опоры к поворотному кулаку передней подвески моментом 20 Н·м и доверните на 90°.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 18», ключ «на 16».

Если проверка переднего или заднего шарнира (сайлентблока) рычага передней подвески подтвердила необходимость его замены (см. «Проверка технического состояния деталей передней подвески на ав-

томобиле», с. 133), снимите рычаг передней подвески и замените шарниры (сайлентблоки). Для замены шарниров (сайлентблоков) рычага передней подвески обращайтесь на станцию технического обслуживания, располагающую необходимым оборудованием.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работы по снятию рычага передней подвески удобнее выполнять на подъемнике.

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

2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

3. Установите на пружину стойки приспособление для сжатия пружин и слегка сожмите пружину.



4. Отверните три гайки болтов крепления шаровой опоры к рычагу передней подвески и выведите болты опоры из отверстий в рычаге.

ПРИМЕЧАНИЕ

Часть последующих операций для наглядности показана на снятой поперечине передней подвески.



5. Выверните болт переднего крепления шарнира (сайлентблока) рычага к поперечине передней подвески...



6. ...и извлеките болт из отверстия в рычаге и поперечине.



7. Удерживая от проворачивания гайку, выверните болт крепления заднего шарнира (сайлентблока) рычага...



8. ...снимите гайку и извлеките болт из отверстия.



9. Выведите передний шарнир (сайлентблок) рычага передней подвески из кронштейна поперечины передней подвески.



10. Выведите задний шарнир (сайлентблок) рычага передней подвески из кронштейна поперечины передней подвески и снимите рычаг с автомобиля.



11. Установите рычаг передней подвески в порядке, обратном снятию.

12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес в мастерской, располагающей специальным оборудованием.

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ



НА ВЕРСТАКЕ

1 час

Вам потребуются: ключи (торцовая головка) «на 16», «на 13».

Для замены стоек стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески выполните следующее.

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

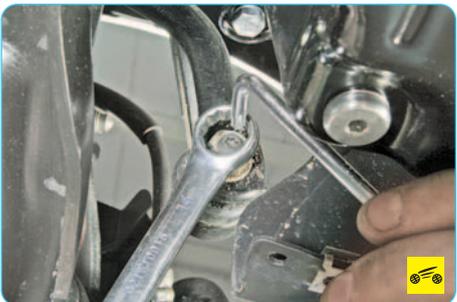
2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



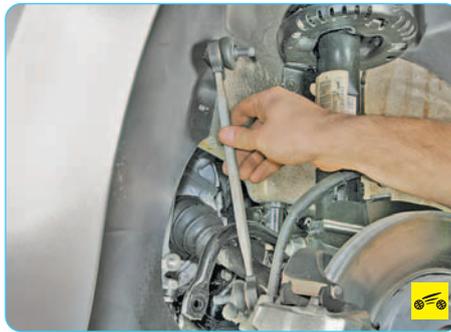
3. Удерживая от проворачивания, отверните гайку верхнего крепления пальца шарнира стойки стабилизатора к кронштейну амортизаторной стойки...



4. ...и извлеките палец из отверстия кронштейна амортизаторной стойки.



5. Аналогично отверните гайку нижнего крепления шарнира стойки к стабилизатору поперечной устойчивости.



6. Снимите гайку, выведите палец нижнего шарнира из отверстия стабилизатора поперечной устойчивости и снимите стойку.

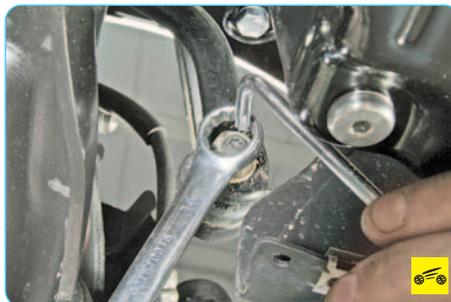
7. Установите стойку стабилизатора поперечной устойчивости в порядке, обратном снятию, и затяните гайки крепления стойки стабилизатора моментом 40 Н·м.

Для замены **подушек** стабилизатора поперечной устойчивости выполните следующее.

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

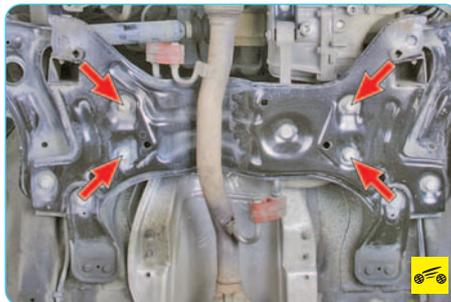
2. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.

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



4. Удерживая палец нижнего шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости от проворачивания, отверните и снимите гайку, затем выведите палец нижнего шарнира стойки из отверстия стабилизатора поперечной устойчивости. Аналогично отсоедините стойку от стабилизатора поперечной устойчивости с другой стороны.

5. Поверните стабилизатор вверх.



6. Выверните четыре болта крепления рулевого механизма к поперечине передней подвески...



7. ...и закрепите, например проволокой, рулевой механизм на кузове (для наглядности показано при опущенной поперечине передней подвески).

8. Снимите приемную трубу (см. «Замена приемной трубы», с. 109).

9. Снимите кронштейн задней опоры силового агрегата (см. «Замена задней опоры подвески силового агрегата и кронштейна ее крепления», с. 73).

10. Отверните гайки болтов крепления шаровых опор к рычагам передней подвески.



11. Установите опору (домкрат) под поперечину передней подвески, выверните болты крепления поперечины к кузову и опустите, насколько это возможно, поперечину вниз.



12. Выверните четыре болта (по два с каждой стороны) крепления скобы стабилизатора к поперечине передней подвески...



13. ...и снимите стабилизатор.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОВОРОТНОГО КУЛАКА



Вам потребуются: все инструменты для снятия суппорта и тормозного диска тормозного механизма переднего колеса, а также ключ-шестигранник «на 5», ключ «на 18», ключ ZZN M14, торцовые головки «на 18», «на 36», пассатижи, съемник для шаровых шарниров, монтажная лопатка.

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



2. На стоящем на земле автомобиле ослабьте затяжку болтов крепления колеса...



3. ...и гайки ступицы.

4. Приподнимите переднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры, отверните гайку ступицы переднего колеса, выверните болты крепления и снимите переднее колесо.



5. Снимите с поворотного кулака датчик частоты вращения колеса (см. «Снятие и установка датчиков частоты вращения колес», с. 269).



6. Снимите тормозную скобу в сборе с направляющей тормозного механизма пе-

реднего колеса, не отсоединяя от него тормозной шланг (см. «Снятие и установка тормозной скобы тормозного механизма переднего колеса», с. 168), и закрепите проволокой на витках пружины амортизаторной стойки, не допуская натяжения и перегибов шланга.



7. Снимите тормозной диск (см. «Снятие и установка тормозного диска тормозного механизма переднего колеса», с. 169).



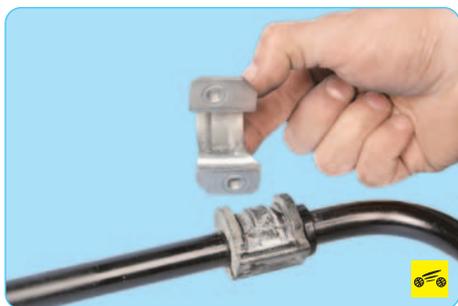
8. Отсоедините от поворотного рычага наконечник рулевой тяги (см. «Замена наружного наконечника рулевой тяги», с. 152).



9. Удерживая от проворачивания головку стяжного болта, отверните гайку крепления поворотного кулака к амортизаторной стойке и извлеките болт.



10. Выведите наконечник наружного шарнира из отверстия ступицы переднего колеса. Закрепите привод переднего колеса на кузове, например проволокой, не допуская перегибов внутреннего шарнира.



14. Снимите с подушки стабилизатора скобы крепления.



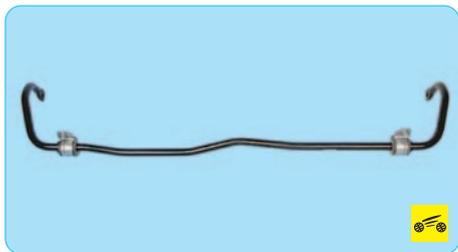
15. Разверните и аккуратно разожмите подушку стабилизатора...



16. ...затем снимите ее со стабилизатора. Аналогично снимите вторую подушку.



17. Осмотрите подушки стабилизатора. Если они обжаты, затвердели или надорваны, замените их.



18. Установите стабилизатор и все детали в порядке, обратном снятию.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При затрудненном выведении хвостовика наружного шарнира из передней ступицы аккуратно, не повреждая резьбы, выбейте его из ступицы молотком через выколотку или деревянный брусок подходящего размера.



11. Извлеките стойку из клеммового соединения поворотного кулака, предварительно разжав монтажной лопаткой клемму, и снимите кулак в сборе со ступицей и щитом тормозного механизма.



12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

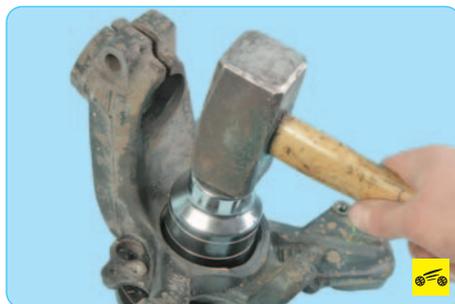
13. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес в мастерской, располагающей специальным оборудованием.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

В ступице установлен рассчитанный на длительный срок эксплуатации двухрядный радиально-упорный шариковый подшипник, который в процессе работы не требует регулировки и смазки. Однако перегрузки автомобиля, длительное движение с повышенной скоростью, езда по дорогам с плохим покрытием, подтопление автомобиля и ряд других факторов резко снижают его ресурс. Для замены подшипника требуются специальные съемники или оправка подходящего размера. Забивание подшипника в ступицу молотком, как правило, приводит к повреждению обойм. Даже если после установки молотком на подшипнике нет видимых повреждений, неизбежные перекосы при заколачивании приводят к резкому снижению его ресурса и шуму при работе. Поэтому замена подшипника в гаражных условиях рекомендуется только в случае крайней необходимости.

Вам потребуются: оправка или торцовая головка подходящего диаметра, пресс или молоток, приспособление для снятия стопорных колец.

1. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. «Снятие и установка поворотного кулака», с. 140).



2. С помощью съемника выпрессуйте ступицу из подшипника. При отсутствии съемника можно воспользоваться торцовой головкой подходящего диаметра, которая упирается только на внутреннюю часть ступицы. Вероятнее всего, на ступице останется наружная половина внутреннего кольца подшипника. Воспользуйтесь съемником, чтобы снять ее со ступицы.

3. С помощью приспособления извлеките стопорное кольцо подшипника из паза поворотного кулака.

4. С помощью оправки или головки подходящего диаметра выпрессуйте наружную обойму подшипника из гнезда кулака.

5. Очистите детали и смажьте внутреннюю поверхность гнезда кулака и наружную поверхность ступицы тонким слоем консистентной смазки. Установите детали в порядке, обратном снятию.

6. Аналогично замените подшипник ступицы с другой стороны передней подвески.

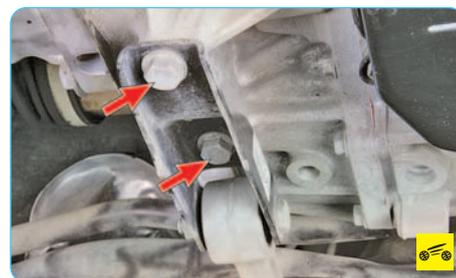
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧНЫХ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Вам потребуются: ключи «на 16» (два), «на 18» (два), торцовые головки «на 13», «на 14», «на 18», гидравлическая стойка или домкрат.

1. Вывесите автомобиль на подъемнике или поднимите его переднюю часть над смотровой канавой.

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

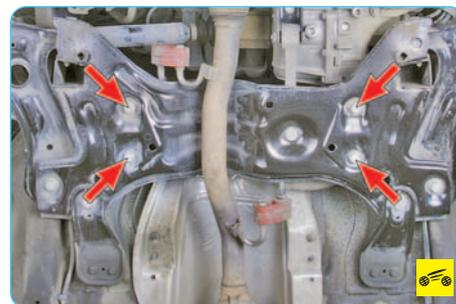
3. Отверните и снимите гайку пальца нижнего крепления стойки, выведите палец шарнира из отверстия стабилизатора поперечной устойчивости. Аналогично выведите палец из отверстия стабилизатора поперечной устойчивости с другой стороны (см. «Замена деталей стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески», с. 139).



4. Выверните два болта крепления кронштейна задней опоры подвески силового агрегата к картеру коробки передач.



5. Отверните гайки болтов крепления шаровых опор к рычагам передней подвески и выведите болты опоры из отверстий рычага. Аналогично отсоедините шаровую опору от рычага с другой стороны.



6. Выверните четыре болта крепления рулевого механизма к поперечине передней подвески и закрепите (например, проволокой) рулевой механизм на кузове.

7. Снимите приемную трубу (см. «Замена приемной трубы», с. 109).

8. Установите опору (домкрат) под поперечину передней подвески.



9. Выверните болт А переднего и болт Б заднего крепления поперечины передней подвески к кузову и извлеките болты из отверстий. Аналогично выверните болты А и Б крепления поперечины передней подвески к кузову с другой стороны.



10. Сдвиньте поперечину передней подвески вперед по направлению движения и снимите поперечину, опуская ее вниз.

11. Установите поперечину передней подвески и все детали в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- замените болты **A** и **B** переднего и заднего креплений (соответственно) поперечины передней подвески к кузову, затяните моментом 70 Н·м и доверните на 90°;

- замените гайки крепления шаровых опор к рычагам передней подвески и затяните их моментом 100 Н·м;

- замените болты крепления рулевого механизма к поперечине передней подвески, затяните их моментом 50 Н·м и доверните на 90°.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Задняя подвеска полузависимая, рычажно-пружинная с продольными рычагами 5 (рис. 7.3), шарнирно закрепленными на кузове автомобиля и связанными между собой поперечной балкой 3. Верхние и нижние концы пружины 2 упираются на упругие резиновые прокладки.

К рычагам 5 приварены кронштейны, к которым, в свою очередь, прикреплены ступицы задних колес со щитами тормозных механизмов задних колес. Впереди к рычагам подвески приварены втулки, в которые запрессованы резинометаллические шарниры 4 (сайлентблоки).

На рычагах 5 подвески болтами закреплены нижние концы гидравлических амортизаторов двустороннего действия. Верхние концы амортизаторов прикреплены к кузову.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ НА АВТОМОБИЛЕ

Все проверки и работы проводите снизу автомобиля, установленного на подъемнике или смотровой канаве (с вывешенными задними колесами).

Выясните, нет ли на деталях подвески трещин или следов задевания о дорожные препятствия или кузов, деформации рычагов (балки задней подвески), деталей задка кузова в местах крепления узлов и деталей подвески.

Проверьте состояние резинометаллических шарниров, резиновых подушек, состояние (осадку) пружин подвески.

Резинометаллические шарниры и резиновые подушки подлежат замене при разрывах и одностороннем выпучивании резины, а также при подрезании их торцовых поверхностей.

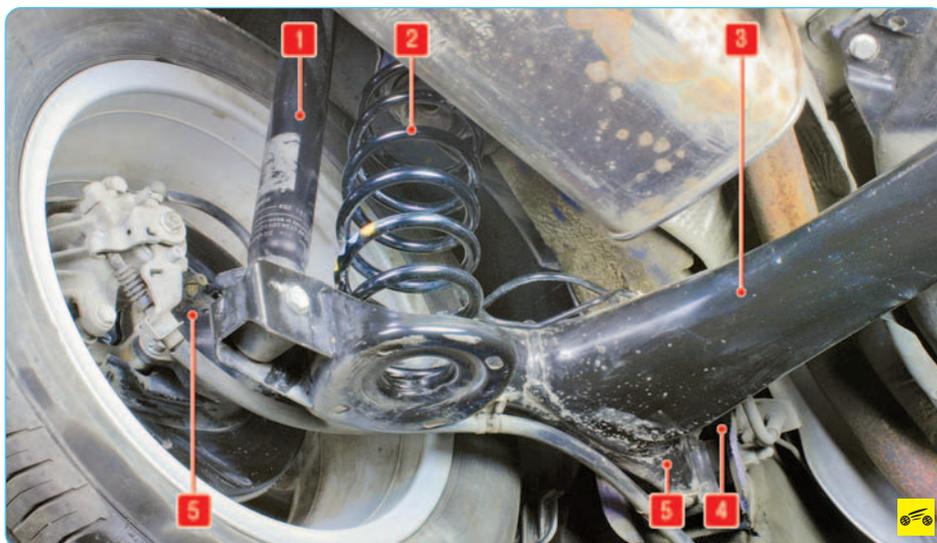


Рис. 7.3. Расположение элементов задней подвески на автомобиле: 1 – амортизатор задней подвески; 2 – пружина задней подвески; 3 – балка задней подвески; 4 – шарнир (сайлентблок) рычага задней подвески; 5 – рычаг задней подвески

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения
Шум и стук в подвеске	
Неисправен амортизатор	Замените амортизатор
Ослабление крепления амортизатора или износ втулок крепления	Затяните элементы крепления амортизатора или замените втулки
Износ сайлентблоков рычагов подвески	Замените сайлентблоки
Осадка или поломка пружины	Замените пружину
Выход из строя подшипника ступицы колеса	Замените подшипник
Увод автомобиля от прямолинейного движения	
Разное давление в шинах	Установите нормальное давление в шинах
Разный износ или рисунок протектора шин	Замените шины
Нарушены углы установки колес	Устраните причину нарушения углов установки колес
Осадка или поломка одной из пружин	Замените пружину
Деформация продольных рычагов	Замените балку задней подвески
Износ шарниров (сайлентблоков) продольных рычагов	Замените шарниры (сайлентблоки)
Повышенный или неравномерный износ протектора шин	
Давление воздуха в шинах не соответствует норме	Установите нормальное давление в шинах
Нарушены углы установки колес	Устраните причину нарушения углов установки колес
Перегрузка автомобиля	Не допускайте перегрузки автомобиля
Нарушена балансировка колес	Отбалансируйте колеса

На резиновых деталях подвески не допускаются:

- признаки старения резины;
- механические повреждения.

На резинометаллических шарнирах не допускаются:

- признаки старения, трещины;
- одностороннее выпучивание резинового массива.

Дефектные детали замените.

Проверьте, нет ли механических повреждений (деформаций, трещин и пр.) элементов подвески.

При проверке внимательно осмотрите следующее.



1. Резиновые втулки и затяжку резьбовых соединений нижних и верхних шарниров креплений амортизаторов.

2. Амортизаторы. Потечи жидкости и запотевание не допускаются.



3. Проверьте с помощью монтажной лопатки состояние шарниров (сайлентблоков) рычагов задней подвески. Упираясь монтажной лопаткой в кронштейн кузова, попытайтесь покачать рычаг подвески. Если есть люфты в шарнире, замените резинометаллический шарнир (сайлентблок).

4. Подшипники ступиц задних колес.



5. Пружины задней подвески.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Обратите внимание на систему выпуска отработавших газов. Посторонние стуки, издаваемые ею, часто принимают за стук в задней подвеске. Применение нестандартных деталей или обрыв элементов подвески глушителя может вызвать сильный стук, особенно при перегазовках. При проверке остановите двигатель, внимательно осмотрите систему выпуска, проверьте надежность крепления и подвеску глушителя. Взглянув за конец выхлопной трубы, покачайте глушитель вверх-вниз и из стороны в сторону – стук быть не должно.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 16», ключи «на 5», «на 16», гидравлическая стойка или домкрат.

1. Перед тем как поднять заднюю часть автомобиля, включите I передачу (переведите селектор автоматической коробки передач в положение «Р»).

2. Установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

3. На стоящем на земле автомобиле ослабьте затяжку болтов крепления заднего колеса со стороны предполагаемой замены.

4. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



5. Если вы заменяете амортизатор на подъемнике, установите под балку задней подвески опоры и опустите автомобиль, слегка нагрузив подвеску. При работе на смотровой канаве эта операция не требуется.

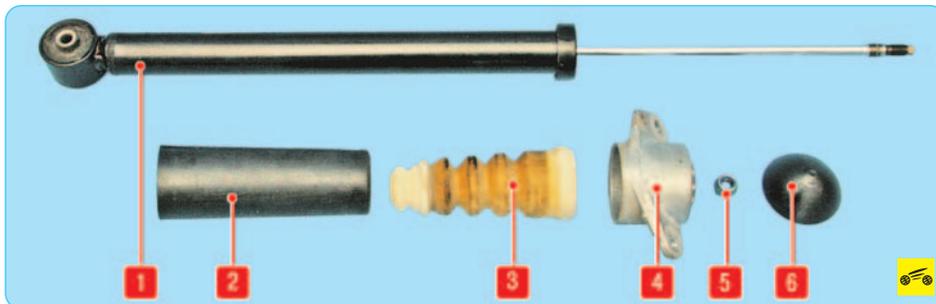


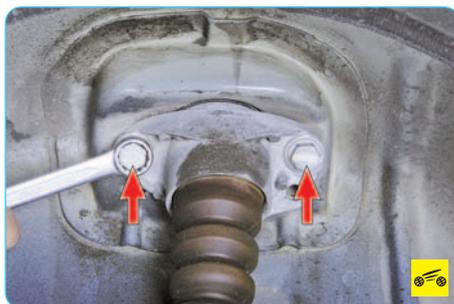
Рис. 7.4. Детали амортизатора задней подвески: 1 – амортизатор; 2 – защитный чехол; 3 – буфер сжатия; 4 – верхняя опора амортизатора; 5 – гайка штока амортизатора; 6 – крышка гайки штока амортизатора



6. Отверните гайку болта нижнего крепления амортизатора к кронштейну рычага...



7. ...и извлеките болт.



8. Выверните болты верхнего крепления амортизатора...



9. ...и снимите амортизатор.



10. Снимите крышку 6 (рис. 7.4) гайки штока амортизатора 1.



11. Удерживая шток от проворачивания, отверните гайку 5 штока амортизатора...



12. ...и снимите верхнюю опору 4 амортизатора 1.



13. Проверьте состояние резиновой втулки верхней опоры. На втулке не допускаются:

- признаки старения, трещины;
- одностороннее выпучивание резинового массива.

При обнаружении указанных дефектов замените опору.



14. Снимите со штока защитный чехол 2 в сборе буфером сжатия 3.



15. Извлеките буфер сжатия из защитного чехла.

16. Замените неисправные (поврежденные) детали.

17. Установите амортизатор в вертикальное положение и несколько раз до упора опустите и поднимите шток амортизатора. Перемещая шток, убедитесь в том, что он перемещается без провалов, заеданий и стуков. В противном случае замените амортизатор. Кроме того, замените амортизатор при обнаружении потеков жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная проверка работы амортизатора приблизительная, для более точной оценки ее технического состояния обратитесь в автосервис.



18. Соберите и установите амортизатор и все ранее снятые детали в порядке, обратном разборке и снятию.

ЗАМЕНА ПРУЖИНЫ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



Вам потребуются: ключ и торцовая головка «на 16», приспособление для сжатия пружин.

Заменяйте пружину при наличии механических повреждений или значительной осадки. Признаки осадки:

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Пружины заменяйте комплектом (левую и правую одновременно).

1. Перед тем как поднять заднюю часть автомобиля, включите I передачу (переведите селектор автоматической коробки передач в положение «P») и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. На стоящем на земле автомобиле ослабьте затяжку болтов крепления заднего колеса со стороны предполагаемой замены.

3. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



4. Если вы заменяете амортизатор на подъемнике, установите под балку задней подвески опоры и опустите автомобиль, слегка нагрузив подвеску.



5. Извлеките втулку провода датчика частоты вращения заднего колеса из паза кронштейна на балке задней подвески. Аналогично извлеките из паза кронштейна балки втулку провода датчика частоты вращения второго заднего колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если у вас есть приспособление для сжатия пружин, можно предварительно сжать пружину приспособлением, разгрузить подвеску и снять пружину без выполнения последующих операций.



6. Отверните гайку болта нижнего крепления амортизатора к кронштейну рычага и извлеките болт. Аналогично извлеките болт нижнего крепления амортизатора с другой стороны.



7. Опустите балку задней подвески и снимите пружины в сборе с их верхними прокладками.

8. Снимите верхние прокладки с пружин и осмотрите прокладки. Надорванные, потерявшие эластичность прокладки замените.



9. Установите пружины с прокладками на автомобиль в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТУПИЦЫ ЗАДНЕГО КОЛЕСА



В ступице установлен рассчитанный на длительный срок эксплуатации двухрядный радиально-упорный шариковый подшипник, который в процессе работы не требует регулировки и смазки. Однако перегрузки автомобиля, длительное движение с повышенной скоростью, езда по дорогам с плохим покрытием, подтопление автомобиля и ряд других факторов резко снижают ресурс подшипника. Подшипники ступицы в ремонтные комплекты не поставляются, поэтому рекомендуем заменять ступицу заднего колеса в сборе с подшипником.

Вам потребуются: торцовая головка «на 30», универсальный съемник, отвертка с плоским лезвием.

1. Перед тем как поднять заднюю часть автомобиля, включите I передачу (переведите селектор автоматической коробки пе-

редач в положение «Р») и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Ослабьте затяжку болтов крепления колеса на стоящем на земле автомобиле.

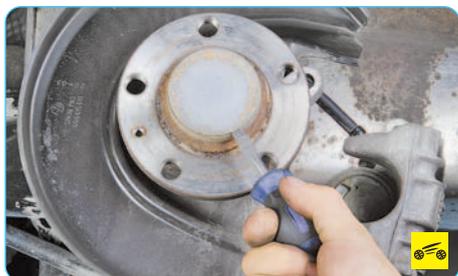
3. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры, выверните болты крепления и снимите колесо.



4. Снимите тормозной диск заднего колеса (см. «Снятие и установка тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 173) или тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана тормозного механизма заднего колеса», с. 169).

ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от вариантного исполнения на автомобилях могут устанавливаться барабанные или дисковые задние тормозные механизмы.



5. Подденьте отверткой крышку гайки ступицы...



6. ...и снимите крышку.



7. Ослабьте затяжку гайки крепления ступицы...



8. ...и снимите гайку.



9. С помощью съемника спрессуйте ступицу с цапфы.



10. Установите новую ступицу заднего колеса в порядке, обратном снятию.

11. Установите новую гайку крепления ступицы, затяните ее моментом 70 Н·м и поверните на 30°.

12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЦАПФЫ СТУПИЦЫ ЗАДНЕГО КОЛЕСА



Замените цапфу в случае повреждения резьбы на хвостовике гайки ступицы.

Вам потребуются: торцовые головки «на 16», «на 30», универсальный съемник, отвертка с плоским лезвием.

1. Перед тем как поднять заднюю часть автомобиля, включите I передачу (переведите селектор автоматической коробки передач в положение «Р») и установите противооткатные упоры («башмаки») под передние колеса.

2. Приподнимите заднюю часть автомобиля, установите ее на надежные опоры и снимите колесо.



3. Снимите тормозной диск заднего колеса (см. «Снятие и установка тормозного диска тормозного механизма заднего колеса», с. 173) или тормозной барабан (см. «Снятие и установка тормозного барабана тормозного механизма заднего колеса», с. 169).



4. Снимите ступицу заднего колеса (см. «Замена ступицы заднего колеса», с. 144).



5. Выверните четыре болта крепления цапфы ступицы заднего колеса к кронштейну продольного рычага...



6. ...и снимите грязезащитный щиток.



7. Отсоедините колодку от датчика частоты вращения заднего колеса...



8. ...и снимите цапфу.



9. Выверните болт крепления и снимите датчик частоты вращения заднего колеса.

10. Установите новую цапфу.

11. Установите новую гайку ступицы заднего колеса, затяните ее моментом 70 Н·м и поверните на 30°.

12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАЛКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ



НА ПОДЪЕМНИКЕ

1 час

Вам потребуются: ключ «на 11» для гаек трубопроводов, ключи «на 16», «на 18», торцовые головки «на 16», «на 18», пассатижи, отвертка с плоским лезвием, гидравлическая опора.

Балку задней подвески удобнее всего снимать на подъемнике. Если нет возможности установить автомобиль на подъемник, вывесите на домкрате заднюю часть автомобиля и установите на надежные опоры.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Далее описаны операции, проведенные с левой стороны подвески. Операции с правой стороны подвески выполняются аналогично.

1. Снимите задние колеса (см. «Замена колеса», с. 52).

2. Установите под балку задней подвески упор (гидравлическую стойку) и нагрузите подвеску.



3. Отсоедините колодку от датчика частоты вращения заднего колеса. Аналогично отсоедините колодку датчика вращения второго колеса.



4. Выведите втулку провода датчика частоты вращения заднего колеса из держателя на балке задней подвески. Аналогично извлеките втулку провода датчика частоты вращения второго заднего колеса. Отведите провода в сторону от места проведения работ.



5. Извлеките из держателя тормозной трубопровод на балке задней подвески. Аналогично извлеките из держателя тормозной трубопровод второго заднего колеса.



6. Отверните гайку крепления тормозного трубопровода к наконечнику тормозного шланга...



7. ...снимите фиксирующую скобу...



8. ...и выведите наконечник тормозного шланга из отверстия в кронштейне на балке задней подвески.

9. Снимите цапфы задних колес (см. «Замена цапфы ступицы заднего колеса», с. 145).



10. Извлеките из держателей на балке задней подвески трос привода стояночного тормоза. Аналогично извлеките из держателей на балке трос привода стояночного тормоза второго колеса.



11. Подденьте отверткой фиксатор держателя троса привода стояночного тормоза...

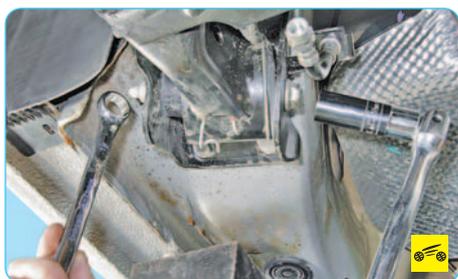


12. ...отогните фиксатор...



13. ...и выведите трос из держателя. Аналогично выведите из держателя второй трос привода стояночного тормоза.

14. Снимите пружины (см. «Замена пружины задней подвески», с. 144).



15. Удерживая болт от проворачивания, отверните гайку крепления...



16. ...и извлеките болт из отверстий кронштейна и шарнира (сайлентблока). Аналогично отверните гайку и извлеките болт крепления шарнира (сайлентблока) с другой стороны.

17. Снимите балку задней подвески с автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости балку задней подвески можно снять, вывернув восемь (по четыре с каждой стороны) болтов крепления ее кронштейнов к кузову.

18. Установите балку задней подвески в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

– замените болты и гайки крепления шарнира (сайлентблока) балки задней подвески моментом 45 Н·м и доверните на 90°;

УГЛЫ УСТАНОВКИ КОЛЕС

Таблица 7.1

Параметр	Передняя подвеска	Задняя подвеска
Общее схождение колес (ненагруженный автомобиль)	10'±10'	+10'±10'
Угол развала колес	-15'±30'	-1'27'±10'
Максимально допустимая разность значений угла развала левой и правой стороны, не более	30'	20'
Разность углов поворота управляемых колес при повороте рулевого колеса на 20° влево и вправо	1°18'±20'	–
Продольный наклон оси поворота колеса	+4°40'±30'	–
Установочная высота, мм	A = 381±10	A' = 398±10

– замените болты и гайки крепления нижней опоры амортизатора к кронштейну балки задней подвески 40 Н·м и доверните на 90°;

– если снимали кронштейны балки задней подвески, замените болты их крепления, затяните их моментом 50 Н·м и доверните на 45°.

ПРИМЕЧАНИЕ

Окончательно затягивайте гайки болтов крепления на автомобиле, стоящем на земле.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС

Проверка и регулировка углов установки колес необходимы для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости автомобиля, а также равномерного износа шин при эксплуатации. Проверяют и регулируют углы установки колес на специальных стендах согласно инструкциям по их эксплуатации.

Несоответствие действительных значений, измеренных на автомобиле, контрольным значениям, указанным ниже, обусловлено износом и деформацией деталей подвески или деформацией кузова.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена или ремонт деталей подвески может повлечь за собой изменение углов установки колес, поэтому проверка углов установки колес обязательна.

Углы установки передних колес автомобиля приведены в табл. 7.1.

После установки автомобиля на стенд (непосредственно перед проверкой углов) «прожмите» подвеску автомобиля, прикладывая к переднему бамперу два-три раза усилие 392–490 Н (40–50 кгс), направленное сверху вниз. Колеса автомобиля должны быть расположены параллельно продольной оси автомобиля.

При проверке и регулировке углов установки передних колес (табл. 7.1) сначала



Рис. 7.5. Установочная высота (для автомобиля с исправной подвеской)

проверьте установочную высоту А (рис. 7.5), угол продольного наклона оси поворота, затем угол развала колес и в последнюю очередь схождение колес.

Угол продольного наклона оси поворота переднего колеса образован вертикалью и линией, проходящей через середину верхней опоры телескопической стойки и центр сферы шаровой опоры, закрепленной на нижнем рычаге. Регулировка угла продольного наклона оси поворота не предусмотрена конструкцией автомобиля. При отклонении угла от номинального значения замените поврежденные и деформированные детали.

Угол развала передних колес характеризуется отклонением средней плоскости вращения колеса от вертикали. Регулировка угла развала передних колес не предусмотрена конструкцией автомобиля.

Схождение передних колес представляет собой угол между плоскостью вращения колеса и продольной осью автомобиля. Схождение передних колес регулируют изменением длины рулевых тяг.

Углы установки задних колес автомобиля приведены в табл. 7.1. Методика проверки углов установки задних колес аналогична методике проверки для передних колес. Углы установки задних колес заданы конструктивно и в процессе эксплуатации не регулируются. При проверке и регулировке углов установки задних колес сначала проверьте установочную высоту А' (см. рис. 7.5), затем угол развала колес и в последнюю очередь схождение колес.