

и нижний витки пружины разные: диаметр верхнего витка пружины меньше диаметра нижнего витка. Верхняя обрезиненная опора стойки, упирающаяся в чашку брызговика кузова, за счет своей эластичности дает возможность стойке качаться при ходах подвески и не передает высокочастотные колебания на кузов. Упорный подшипник, вставленный в верхнюю опору, позволяет стойке с пружиной поворачиваться вместе с управляемым колесом.

Тормозные и тяговые силы при движении автомобиля воспринимаются рычагами подвески, соединенными через шаровые опоры с поворотными кулаками и через сайлент-блоки — с подрамником подвески.

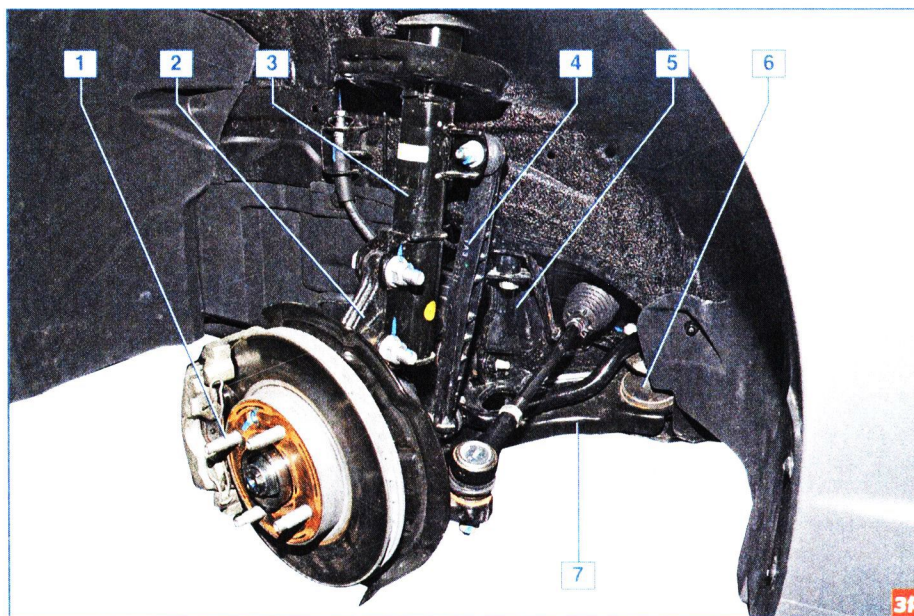
Подрамник крепится к кузову жестко четырьмя болтами.

Корпус шаровой опоры приклепан к рычагу тремя заклепками, а палец шарового шарнира опоры крепится клеммным соединением со стяжным болтом в проушине поворотного кулака.

В отверстие поворотного кулака запрессован двухрядный радиально-упорный шариковый подшипник. С наружной стороны подшипника установлен сальник. Ступица колеса запрессована во внутренние кольца подшипника.

Внутренние кольца подшипника стягиваются гайкой на резьбовой части хвостовика наружного шарнира привода колеса. В эксплуатации подшипник не регулируется и не требует пополнения смазки.

Передняя подвеска снабжена стабилизатором поперечной устойчивости, предназначенным для повышения устойчивости и уменьшения углов крена кузова при прохождении поворотов и неровностей дороги за счет передачи усилий сжатия или растяжения от одной стойки к другой. Штанга стабилизатора поперечной устойчивости в своей средней части крепится к подрамнику подвески кронштейнами через две резинометаллические разрезные подушки. Оба конца штанги через шаровые шарниры стоек стабилизатора поперечной устойчивости крепятся к кронштейнам корпусов амортизаторных стоек.



**Элементы передней подвески на автомобиле:** 1 – шпилька ступицы; 2 – поворотный кулак; 3 – амортизаторная стойка; 4 – стойка стабилизатора поперечной устойчивости; 5 – подрамник; 6 – сайлент-блок заднего крепления рычага к подрамнику; 7 – рычаг с шаровой опорой

Для обеспечения хорошей устойчивости и управляемости передние колеса автомобиля установлены под определенными углами относительно элементов кузова и подвески.

Схождение колес — угол между плоскостью вращения колеса и продольной осью автомобиля. Схождение колес способствует правильному положению управляемых колес при различных скоростях движения и углах поворота автомобиля. Признаки отклонения угла схождения колес от нормы: сильный пилообразный износ шин в поперечном направлении, повышенный расход топлива из-за большого сопротивления качению передних колес.

Схождение регулируется вращением рулевых тяг при отвернутых концевиках рулевых тяг.

Угол продольного наклона оси поворота — угол между вертикалью и линией, проходящей через центры поворота шаровой опоры и подшипника верхней опоры амортизаторной стойки в плоскости, параллельной продольной оси автомобиля. Он способствует стабилизации управляемых

колес в направлении прямолинейного движения. Симптомы отклонения угла от нормы — увод автомобиля в сторону при движении, разные усилия на рулевом колесе в левом и правом поворотах, односторонний износ протектора шин.

Развал колес — угол между плоскостью вращения колеса и вертикалью.

Он способствует правильному положению катящегося колеса при работе подвески. При сильном отклонении этого угла от нормы возможны увод автомобиля от прямолинейного движения и односторонний износ протектора.

На автомобиле регулируется только угол схождения колес. Угол развала колес и угол продольного наклона оси поворота колеса заданы конструктивно геометрией деталей подвески и кузова. В эксплуатации эти углы регулировке не подлежат.

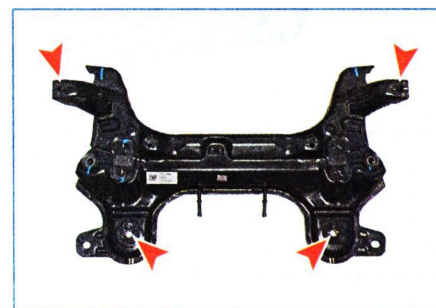
Контроль и регулировку углов установки колес рекомендуется проводить на станции технического обслуживания. Перед регулировкой колеса должны быть установлены в положение прямолинейного движения автомобиля. Автомобиль нужно



Детали амортизаторной стойки: 1 – амортизаторная стойка; 2 – буфер хода сжатия; 3 – верхняя опора стойки; 4 – гайка; 5 – шайба; 6 – подшипник; 7 – чашка верхней опоры; 8 – пружина; 9 – грязезащитный чехол



Рычаг передней подвески с шаровой опорой: 1 – чехол шаровой опоры; 2 – палец шаровой опоры; 3 – рычаг; 4 – сайлент-блок переднего крепления рычага к подрамнику; 5 – сайлент-блок заднего крепления рычага к подрамнику

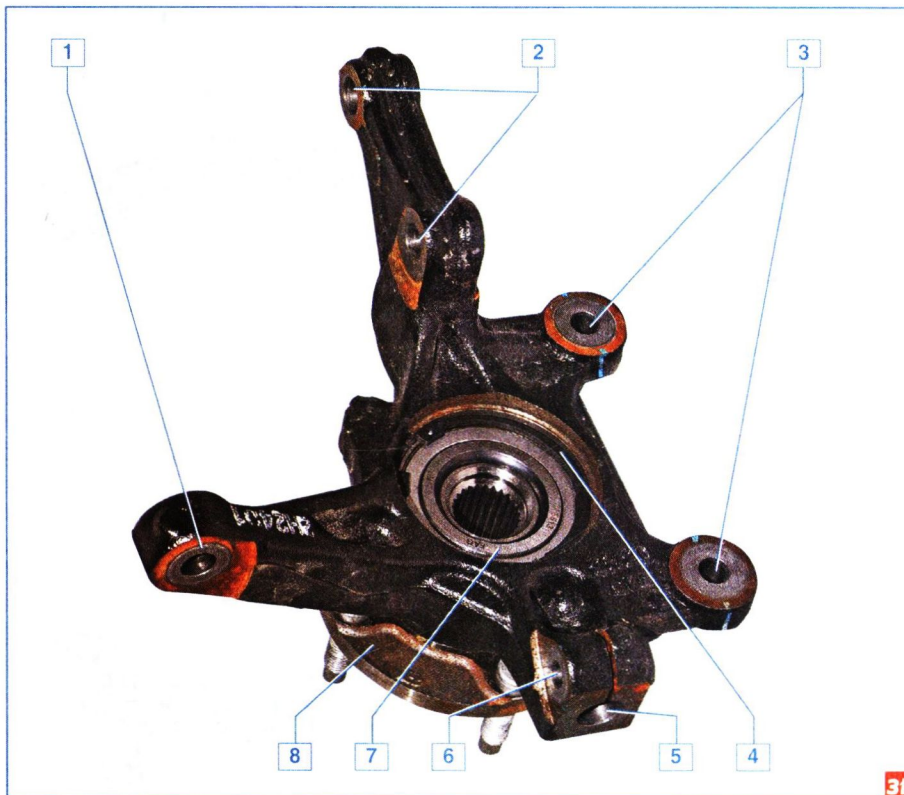


Подрамник передней подвески. Стрелками показаны отверстия для крепления к кузову

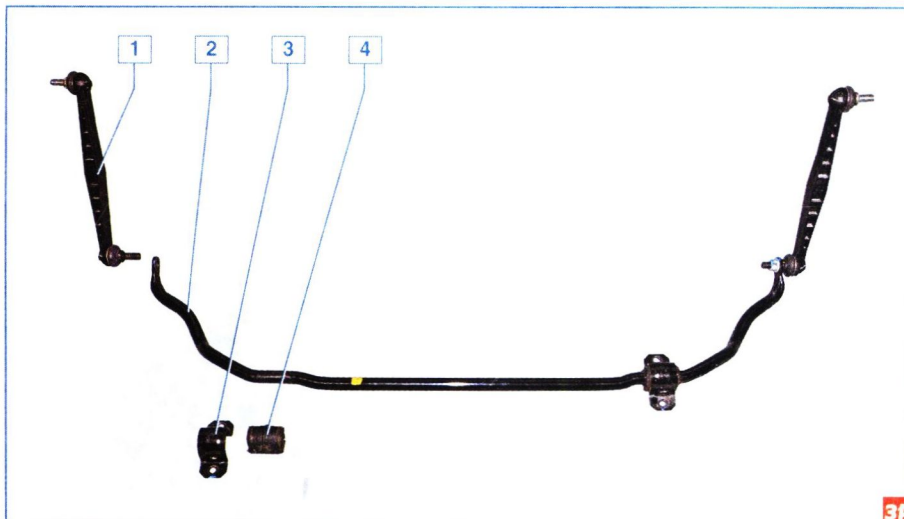
установить на горизонтальную площадку. Топливный бак, бачок омывателя ветрового стекла и т.д. должны быть полными, запасное колесо должно находиться на штатном месте. В салоне и багажнике не должно быть посторонних предметов. Давление в шинах должно быть доведено до нормы.



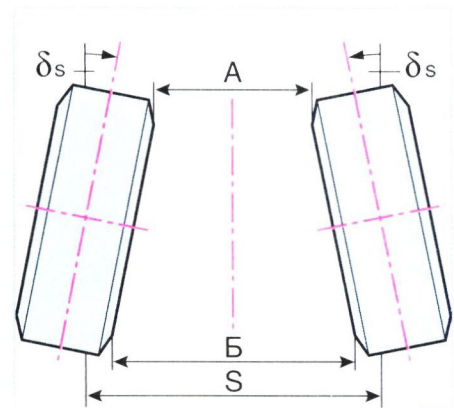
Ступица переднего колеса



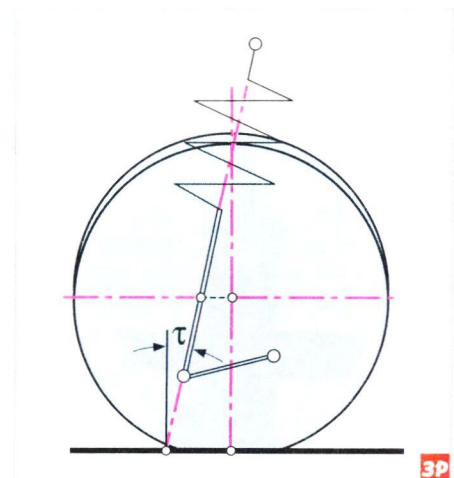
**Поворотный кулак в сборе с подшипником и ступицей:** 1 – отверстие для крепления наконечника рулевой тяги; 2 – отверстия для крепления к кронштейну амортизаторной стойки; 3 – отверстия для крепления направляющей тормозных колодок; 4 – стопорное кольцо; 5 – отверстие для крепления пальца шаровой опоры; 6 – отверстие под стяжной болт; 7 – подшипник ступицы; 8 – ступица



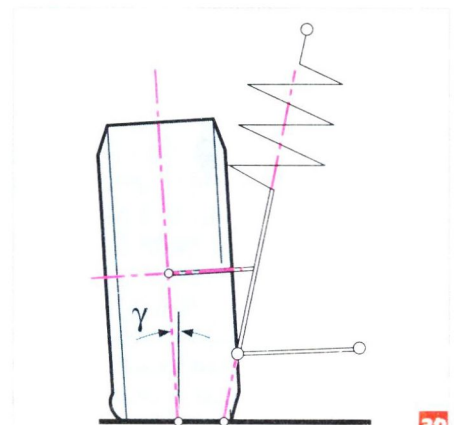
**Стабилизатор поперечной устойчивости:** 1 – стойка; 2 – штанга; 3 – кронштейн; 4 – подушка



**Б–А** – схождение передних колес; **А** и **Б** – расстояние (мм) между закраинами ободьев колес спереди и сзади;  $\delta_s$  – угол схождения передних колес; **S** – колея



$\tau$  – угол продольного наклона оси поворота колеса

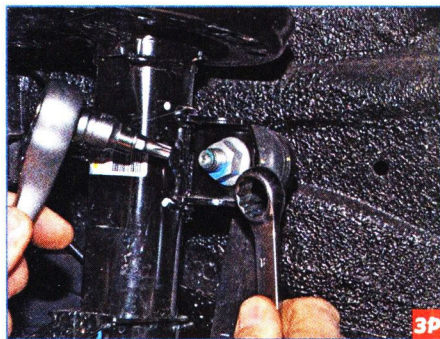


$\gamma$  – угол развала колес

## Снятие стойки стабилизатора поперечной устойчивости

Снимаем стойку для замены при повреждении ее стержня или при появлении люфта в шаровых шарнирах стойки. Работу показываем на левой стойке стабилизатора.

Вывешиваем переднюю часть автомобиля и снимаем колесо. Надежно фиксируем автомобиль на подставках заводского изготовления.



Накидным ключом «на 18» отворачиваем гайку крепления пальца верхнего шарового шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости к кронштейну амортизаторной стойки, удерживая палец от проворачивания ключом Torx T-40.



Выводим палец верхнего шарового шарнира стойки стабилизатора из отверстия кронштейна амортизаторной стойки.

Теми же инструментами отсоединяем крепление пальца нижнего шарового шарнира стойки к проушине штанги стабилизатора поперечной устойчивости.

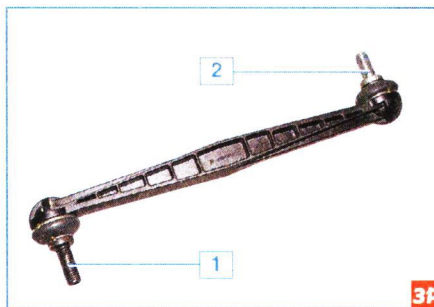


**Снимаем стойку стабилизатора поперечной устойчивости.**

Снятие правой стойки стабилизатора поперечной устойчивости выполняем аналогично.

Левая и правая стойки взаимозаменяемы.

Устанавливаем стойки стабилизатора поперечной устойчивости в обратной последовательности.



Следует обратить внимание, что палец нижнего шарового шарнира 1 стойки длиннее пальца верхнего шарнира 2, а его резьбовая часть имеет черное покрытие.

Гайки крепления пальцев шаровых шарниров затягиваем моментом 50 Н·м.

## Замена подушек штанги стабилизатора поперечной устойчивости, снятие штанги

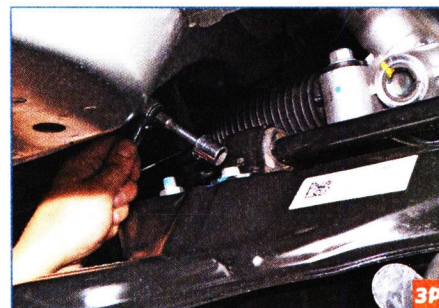
Подушки крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к подрамнику передней подвески заменяем при разрывах и значительном износе подушек, вследствие которого возникает люфт в соединении деталей.

Работа показана на левой подушке, правую подушку заменяем аналогично.

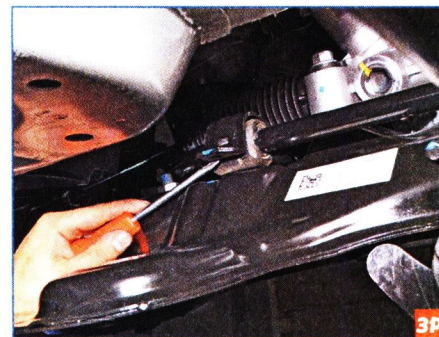
Вывешиваем переднюю часть автомобиля и надежно фиксируем автомобиль на подставках заводского изготовления, снимаем передние колеса.

Подставляем под подрамник регулируемый упор, отворачиваем болты заднего крепления подрамника и ослабляем болты переднего крепления подрамника к кузову (см. «Снятие подрамника», с. 153).

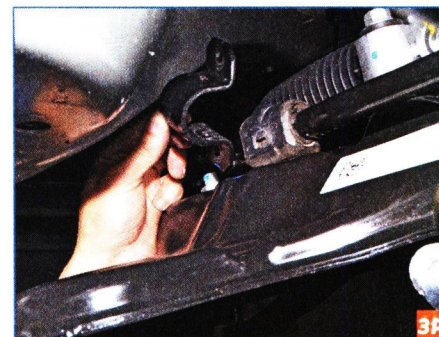
Опускаем подрамник на упоре.



Головкой «на 13» отворачиваем два болта крепления кронштейна подушки штанги стабилизатора к подрамнику с левой стороны автомобиля.



Поддев отверткой кронштейн подушки...



...снимаем его.



Снимаем подушку со штанги. Устанавливаем подушки в обратной последовательности, при этом...



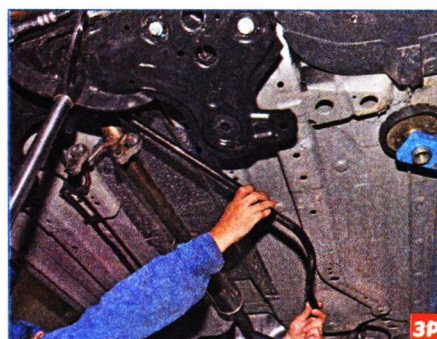
...разрез подушки должен быть обращен к передней части автомобиля.

Болт крепления кронштейна подушки к подрамнику затягиваем моментом 25-30 Н·м.

Штангу стабилизатора поперечной устойчивости снимаем при ее механическом повреждении.

Отсоединяем пальцы шаровых шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости от штанги стабилизатора (см. «Снятие стойки стабилизатора поперечной устойчивости», с. 147).

Снимаем подушки штанги стабилизатора (см. выше)...



...и снимаем штангу стабилизатора поперечной устойчивости.

Устанавливаем новые подушки на штангу и крепим ее к подрамнику и стойкам стабилизатора. Гайку крепления пальца шарового шарнира стойки стабилизатора затягиваем моментом 50 Н·м.

## Снятие амортизаторной стойки и ее разборка

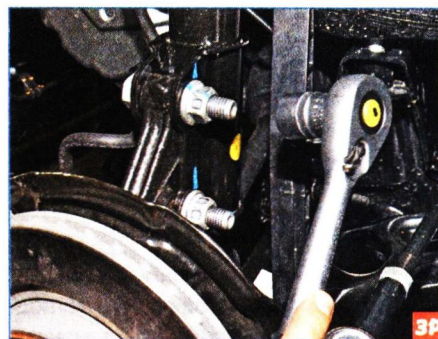
Снимаем и разбираем амортизаторную стойку, когда необходима замена ее верхней опоры, подшипника, пружины, грязезащитного чехла, буфера хода сжатия или снизилась эффективность работы телескопической стойки (амортизатора), а также при обнаружении течи амортизаторной жидкости.



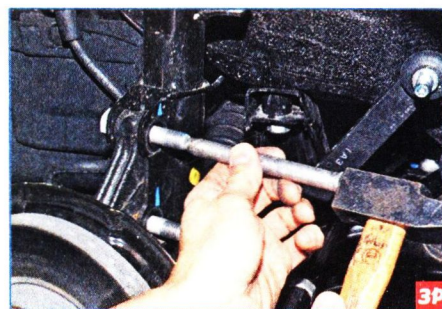
Если неисправна телескопическая стойка или пружина, то следует заменить обе стойки или пружины для того, чтобы характеристики амортизаторных стоек с обеих сторон автомобиля были одинаковыми.

Для снятия амортизаторной стойки вывешиваем переднюю часть автомобиля и снимаем колесо со стороны заменяемой стойки. Надежно фиксируем автомобиль на подставках заводского изготовления.

Отсоединяем палец шарового шарнира стойки стабилизатора поперечной устойчивости от кронштейна на корпусе амортизаторной стойки (см. «Снятие стойки стабилизатора поперечной устойчивости», с. 147).



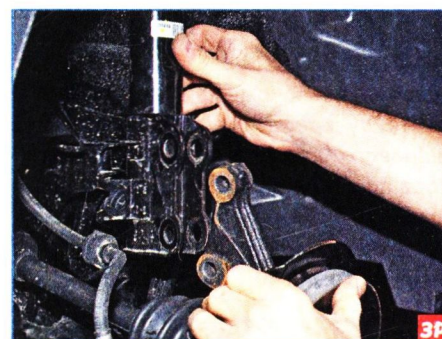
Головкой «на 21» отворачиваем гайки двух болтов крепления корпуса стойки к поворотному кулаку.



Выбиваем выколоткой из мягкого металла оба болта.

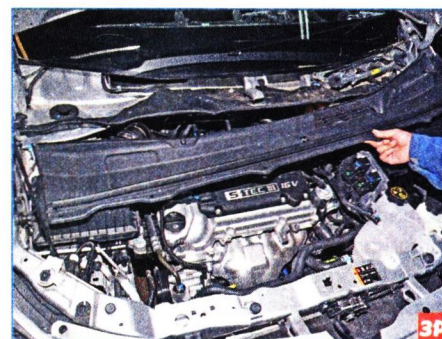


Болты в отверстиях сидят плотно за счет накатки.



Разъединяем поворотный кулак и стойку.

В моторном отсеке...



...снимаем облицовку ветрового окна (см. «Снятие очистителя ветрового стекла», с. 223).

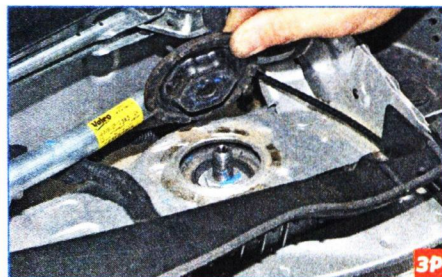


Снимаем защитную пластмассовую крышку с гайки крепления стойки.

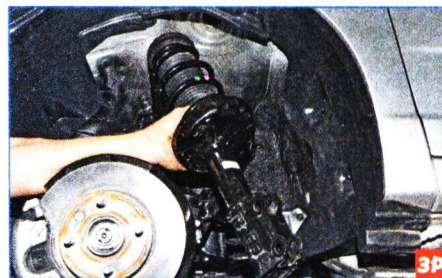


Удерживая шток ключом Torx T-50, не до конца отворачиваем гайку крепления стойки Z-образным ключом «на 24».

Придерживая снизу стойку рукой, окончательно отворачиваем гайку...

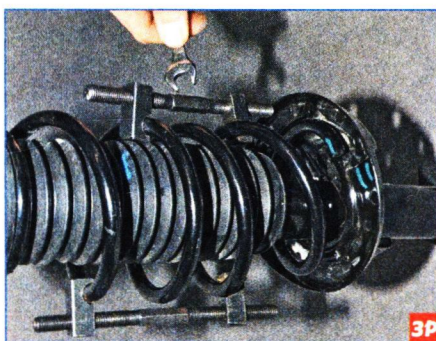


...и снимаем резинометаллическую шайбу верхнего крепления амортизаторной стойки.



Снимаем стойку.

Для разборки стойки устанавливаем на пружину две стяжки диаметрально противоположно друг другу так, чтобы они стягивали не менее трех витков пружины.

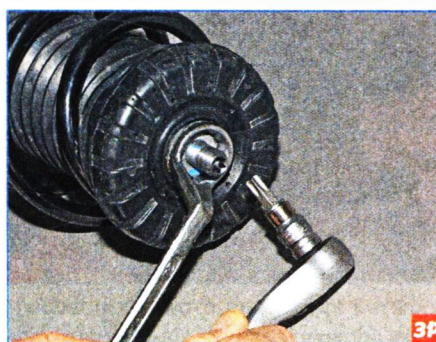


Равномерно вращая винты стяжек, сжимаем пружину до тех пор, пока ее нижний и верхний витки не перестанут давить на опоры.

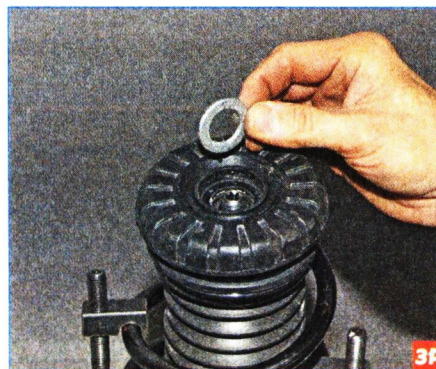
При сжатии пружины необходимо контролировать надежность захвата стяжками ее витков, равномерность стягивания, т.к. при срыве стяжки пружина резко освободится, что может привести к травме.



При работе со сжатой пружиной следует соблюдать особую осторожность.



Удерживая шток ключом Torx T-50, отворачиваем гайку крепления верхней опоры стойки Z-образным ключом «на 24».



Снимаем со стойки шайбу...



...и верхнюю опору с подшипником.



Вынимаем из верхней опоры упорный подшипник.



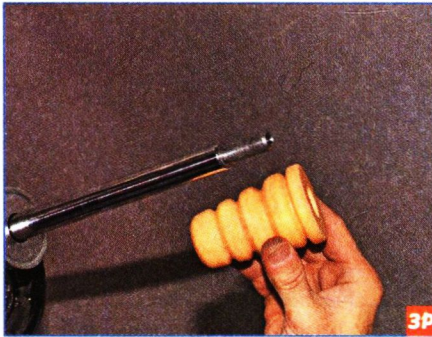
Снимаем со стойки пружину с защитным чехлом и чашкой верхней опоры.



С верхней стороны пружины снимаем чашку верхней опоры.



Разъединяем пружину и защитный чехол.



Снимаем со штока амортизатора буфер хода сжатия.

Проверяем состояние телескопической стойки, полностью выдвигая и утапливая шток.

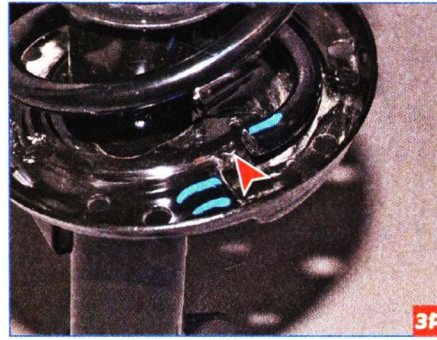
Если при перемещении штока ощущаются провалы, заедания или рывки, то стойку необходимо заменить.

Не допускаются также значительное подтекание жидкости и повреждение слоя хромового покрытия штока.

Заменяем поврежденные и изношенные детали новыми, собираем амортизаторную стойку в обратной последовательности.



Диаметры нижнего и верхнего витков пружины разные. Диаметр нижнего витка больше, чем верхнего.

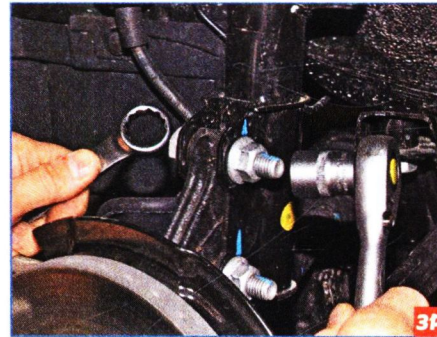


Пружину устанавливаем так, чтобы ее нижний виток упирался в подштамповку нижней чашки пружины.

Устанавливаем амортизаторную стойку в обратной последовательности.

Гайку крепления верхней опоры амортизаторной стойки и гайку крепления амортизаторной стойки к кузову затягиваем моментом 55 Н·м.

Гайки болтов крепления стойки к поворотному кулаку затягиваем моментом 100 Н·м, при этом...

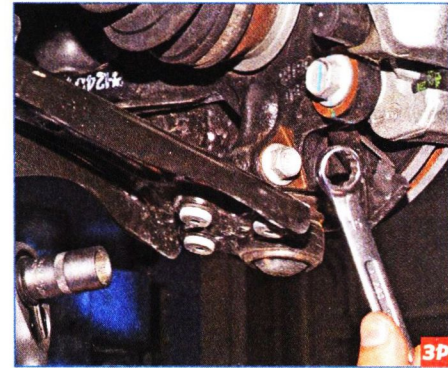


...болты крепления стойки к поворотному кулаку следует удерживать накидным ключом «на 21», т.к. в новых деталях (например амортизаторных стойках) еще нет насечки под соответствующие элементы болтов.

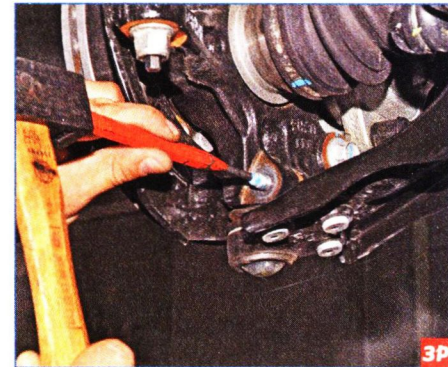
### Снятие рычага

Рычаг снимаем при повреждении шаровой опоры или самого рычага при его деформации, наличии трещин в металле, а также при плохом состоянии (разрывы, отслоение резины) или значительном износе его сайлент-блоков. Операции показываем на левом рычаге, на правом рычаге все работы проводим аналогично.

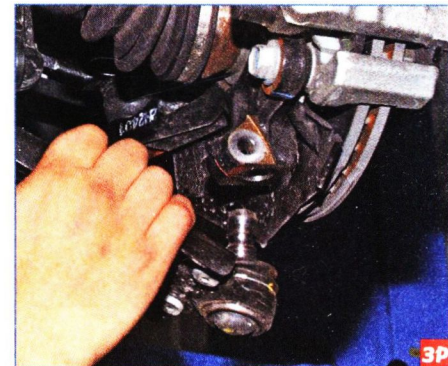
Вывешиваем переднюю часть автомобиля, снимаем колесо и надежно фиксируем автомобиль на подставках заводского изготовления.



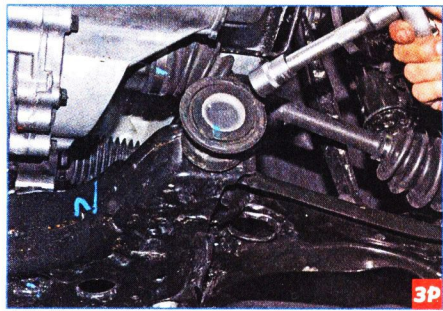
Головкой «на 15» отворачиваем гайку стяжного болта клеммного соединения проушины поворотного кулака с пальцем шаровой опоры, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.



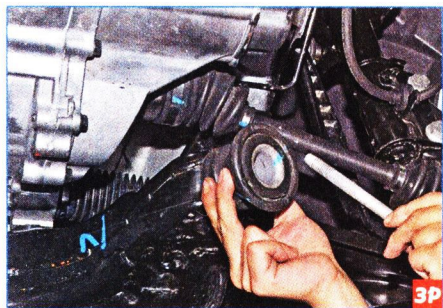
Вынимаем болт или при затруднении его извлечения выбиваем болт с помощью бородка.



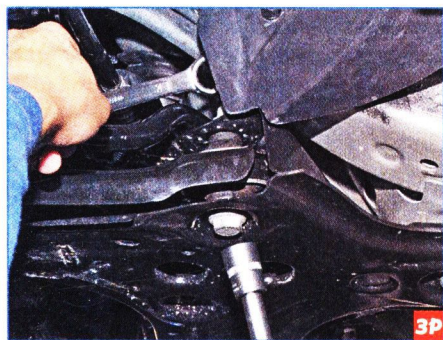
Оттягивая рычаг вниз, выводим палец шаровой опоры из проушины поворотного кулака.



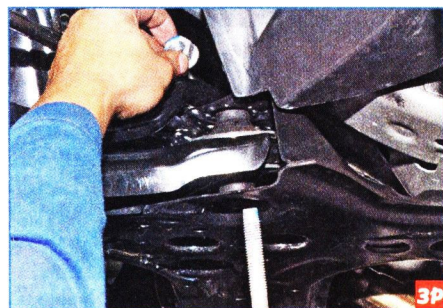
Головкой «на 18» с удлинителем отворачиваем болт крепления переднего сайлент-блока рычага к подрамнику...



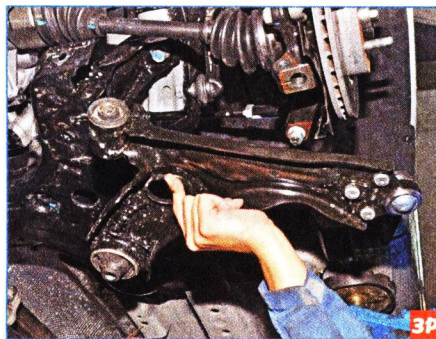
...вынимаем болт и снимаем антивибрационный груз.



Головкой «на 21» отворачиваем болт крепления заднего сайлент-блока рычага к подрамнику, удерживая от проворачивания гайку ключом того же размера...



...и вынимаем болт.



**Снимаем рычаг передней подвески.**

Замена сайлент-блоков рычага требует специального оборудования и навыков, поэтому заменяем рычаг в сборе с сайлент-блоками.

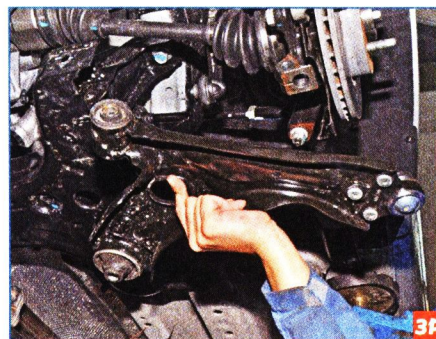
Устанавливаем рычаг в обратной последовательности.

Гайку стяжного болта клеммного соединения проушины поворотного кулака с пальцем шаровой опоры затягиваем моментом 60 Н·м.

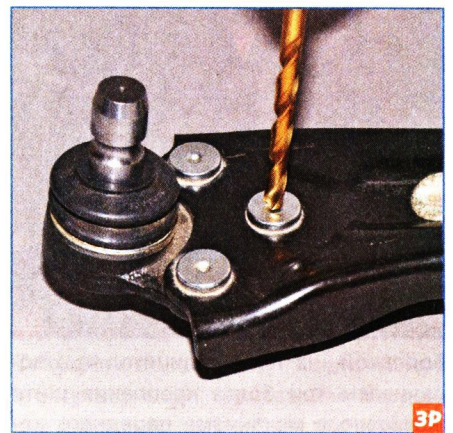
Болт крепления заднего сайлент-блока рычага к подрамнику затягиваем моментом 140 Н·м. Устанавливаем на место колесо и снимаем автомобиль с подставки. Несколько раз качаем переднюю часть автомобиля, чтобы все узлы подвески заняли рабочее положение. Болт крепления переднего сайлент-блока рычага к подрамнику затягиваем в положении «автомобиль на колесах» моментом 120 Н·м.

## Замена шаровой опоры

Шаровую опору заменяем в случае повреждения ее защитного чехла или при обнаружении люфта в шарнире опоры.



Снимаем рычаг передней подвески (см. «Снятие рычага», с. 150).



Сверлом  $\varnothing 12$  мм высверливаем головки трех заклепок, крепящих корпус шаровой опоры к рычагу.

Выбиваем заклепки бородком и разъединяем шаровую опору и рычаг.

Устанавливаем новую шаровую опору и крепим ее к рычагу тремя болтами с гайками, входящими в комплект шаровой опоры. Гайки болтов устанавливаем снизу рычага и затягиваем их моментом 70 Н·м.

Устанавливаем рычаг в обратной последовательности (см. «Снятие рычага», с. 150).

## Снятие поворотного кулака

Снимаем поворотный кулак для замены при его деформации, которая не позволяет правильно отрегулировать углы установки колес, а также при замене подшипника ступицы колеса.

Операции по снятию поворотных кулаков правого и левого колеса аналогичны.

Отворачиваем гайку подшипника ступицы колеса (см. «Снятие приводов передних колес», с. 139).

Вывешиваем и снимаем колесо. Надежно фиксируем автомобиль на подставке заводского изготовления.

Снимаем диск тормозного механизма переднего колеса (см. «Снятие диска тормозного механизма переднего колеса», с. 179).

Отсоединяем шаровую опору от поворотного кулака (см. «Снятие рычага», с. 150).