

## Детальные технические характеристики

Передняя подвеска — независимая, типа «качающаяся свеча», с гидравлическими амортизационными стойками, установленными с наклоном к задней части автомобиля, с винтовыми расцентрованными цилиндрическими пружинами, нижними поперечными рычагами с рессорами и стабилизатором поперечной устойчивости.

На телескопической стойке установлены: витая цилиндрическая пружина, резиновый буфер хода сжатия и верхняя опора стойки. Верхняя опора крепится к стойке брызговика кузова. Телескопическая стойка опирается на шаровой шарнир рычага подвески.

Стабилизатор поперечной устойчивости представляет собой штангу, колена которой через тяги с резинометаллическими шарнирами соединены с поперечными рычагами подвески. Средняя часть штанги крепится к поперечине передней подвески кронштейнами с резиновыми подушками.

Ход колеса, мм:  
— вверх: 94;  
— вниз: 106.

### Характеристики пружин передней подвески

Характеристики	Модели автомобилей	
	«518», «520» и «520i»	«525» и «528»
Длина в свободном состоянии, мм	342	338
Диаметр проволоки, мм	13	13,5
Наружный диаметр пружины, мм	164±1,3	164,5±1,3
Шаг пружины в свободном состоянии, мм	76,25	75,10
Маркировка* и сила пружин, кгс:		
— с красным индексом	326-338	372-381
— с белым индексом	329-351	382-392
— с зеленым индексом	352-364	393-402

\*С 1980 модельного года применялись пружины передней подвески без маркировки или с красным индексом.

### Амортизаторы

Гидравлические телескопические амортизаторы двухстороннего действия.

### Характеристики амортизаторов

Характеристики	Модели автомобилей	
	«518», «520» и «520i»	«525» и «528»
Марка и тип	Voge с индексом «С»	Voge с индексом «L»
Установочная длина «а» (см. рисунок стр. 141), мм	532,5	622,5
Длина «b», мм		59
Длина хода «с», мм		194
Объем масла, заключенного между корпусом стойки и цилиндром амортизатора, см <sup>3</sup>		50
Используемое масло	Моторное масло по SAE 30	

На некоторых автомобилях с усиленной подвеской вместо амортизаторов марки Voge устанавливались амортизаторы марки Bilstein с другими характеристиками. В этом случае применялись более жесткие пружины подвески.

С 1977 модельного года были изменены характеристики амортизаторов марки Voge, устанавливавшихся на моделях «525» и «528». Каталожный №: 1 112 018 2.

Буквенный индекс: «L».

Длина амортизатора, мм:

- с выдвинутым штоком: 625,5;
- с вдвинутым штоком: 448,5.

С 1980 модельного года устанавливались следующие амортизаторы марки Voge.

### Характеристики амортизаторов

Характеристики	Модели автомобилей		
	«518»	«520», «525», «528i»	«535i»
Буквенный индекс	«С» или «Р»	«L»	нет
Каталожный №	1 112 213 или 1 107 573	1 112 018	1124 930

С 1982 модельного года были изменены некоторые характеристики амортизаторов передней подвески.

Объем масла, заключенного между корпусом стойки и цилиндром амортизатора, см<sup>3</sup>: 30-35.

На автомобилях всех моделей устанавливались амортизаторы марки Voge. Маркировка «п» на гайке крепления верхней опоры. Каталожный № амортизатора: 1 124 294.

### Рычаги подвески

Марка шарового шарнира рычага подвески: Lemforder или Ehrenreich.

Опрокидывающий момент шарового пальца, кгс.м:

- шарниры марки Lemforder: 0,50-0,70;
- шарниры марки Ehrenreich: 0,15-0,50.

Максимальный зазор по высоте шарового пальца, мм: 1,4.

### Стабилизатор поперечной устойчивости

Диаметр штанги стабилизатора поперечной устойчивости, мм:

- «518», «520»: 21;
- «520» с автоматической КПП, «520i»: 22;
- «525», «528»: 23.

С 1982 модельного года диаметр штанги стабилизатора для BMW «518», «520i», «525i» равен 16 мм, для «528i» — 17 мм.

### Передняя ось

#### Углы установки передних колес

Схождение\*, мм: 1,5<sup>+0,5</sup>.

Развал\*, мм: 0°30'±30' (для справки).

Угол наклона оси поворота (для справки):

- продольный: 7°40'±30';
- поперечный: 8°30'±30'.

Допустимая разница продольных углов наклона осей поворота колес, не более: 0°30'.

Наибольший угол поворота колес:

- внутреннего: 43°;
- наружного: 34°.

Разность углов поворота колес при повороте:

- внутреннего колеса: 20°;
- наружного колеса: 18°30'.

\*Для автомобиля с полным топливным баком под нагрузкой, которая распределяется по 68 кгс на передних сиденьях плюс 68 кгс на заднем сиденье плюс 25 кгс груза в левой части багажного отделения.

С 1978 модельного года углы установки передних колес для моделей «525», «528» и «528i» имеют следующие значения:

- развал: 0°±30';
- поперечный угол наклона оси поворота: 8°±30'.

Максимальный угол поворота внутреннего колеса: 44°.

С 1980 модельного года схождение передних колес равняется 0°19'±5' или 2,0±0,6 мм.

С 1982 модельного года для всех моделей разность углов поворота колес на вираже при угле поворота внутреннего колеса 20° составляет -1°50', развал передних колес: -0°20'±30'; продольный угол наклона оси поворота: 8°20'±30'; поперечный угол оси поворота: 12°±30'.

### Ступицы передних колес

Ступица колеса вращается в двух роликовых конических подшипниках.

Осевой зазор подшипников, мм: 0,02-0,06 (с 1980 модельного года: 0-0,05 мм).

Количество смазки (типа Shell Darina, температура каплепадения: 260°C), закладываемой, г:

- в подшипники: 50;
- в колпак ступицы: 20.

## Моменты затяжки основных резьбовых соединений, кгс.м

Гайка крепления телескопической стойки к нижней опоре: 7,2-8,0 (7,8-8,6)\*.  
 Гайка крепления верхней опоры телескопической стойки к кузову: 2,2-2,5 (2,2-2,4)\*.  
 Гайка крепления шарового шарнира рулевой тяги к поворотному кулаку: 8,1-9,0.  
 Гайка и контргайка крепления соединительной тяги стабилизатора к рычагу подвески: 6,0-7,0.

Гайка болта рычага подвески: 8,1-9,0\*\*.

Гайки крепления растяжки: 7,0-9,0\*\*.

Гайка корпуса стойки: 12,0-14,0 (14,0)\*.

Болт крепления поперечины передней подвески к лонжерону: 7,3-8,0.

Гайки болта крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости: 4,4-4,8.

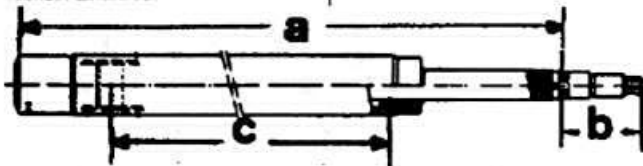
\*С 1982 модельного года.

\*\*Для автомобиля под нагрузкой, см. «Углы установки передних колес».

## Рекомендации по выполнению операций

### Снятие телескопической стойки

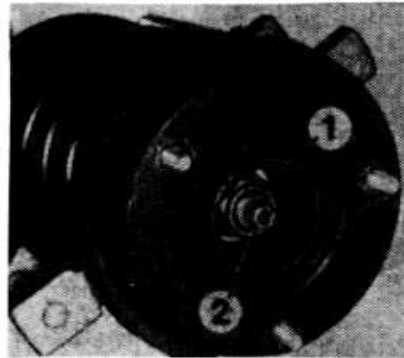
- Установите переднюю часть автомобиля на подставки и снимите колесо с нужной стороны.
- Отсоедините от телескопической стойки скобу крепления тормозных шлангов.



Размеры для проверки амортизаторов передней подвески

### Установка телескопической стойки

- Залейте 50 см<sup>3</sup> моторного масла SAE 30 в корпус стойки.
- Вставьте новый цилиндр амортизатора в корпус стойки и затяните гайку корпуса стойки специальными ключами.



Снятие верхней опоры телескопической стойки:

1 — самоконтрастная гайка штока амортизатора; 2 — шток амортизатора

- Снимите суппорт тормозного механизма переднего колеса (см. раздел «Тормозная система»), подвесьте его на технологической крючке к кузову, не отсоединяя тормозной шланг.

- Разрежьте контрольную проволоку и отверните три гайки крепления телескопической стойки к нижней опоре.

- Отверните гайки крепления верхней опоры телескопической стойки к надколесному кожуху.

- Снимите телескопическую стойку движением вниз.

### Снятие пружины подвески

- Установите на телескопическую стойку приспособление для сжатия пружин 6035.

- Слегка сожмите пружину и снимите колпачок гайки штока амортизатора.

- Придерживая шток 2 (см. фото) амортизатора, отверните гайку 1 и снимите верхнюю опору телескопической стойки.

- Снимите пружину подвески, втулку, буфер хода сжатия и защитный кожух.

- Нанесите метки на опорные шайбы, чтобы при сборке поставить их на прежнее место, не изменив их ориентировку.

### Снятие амортизатора

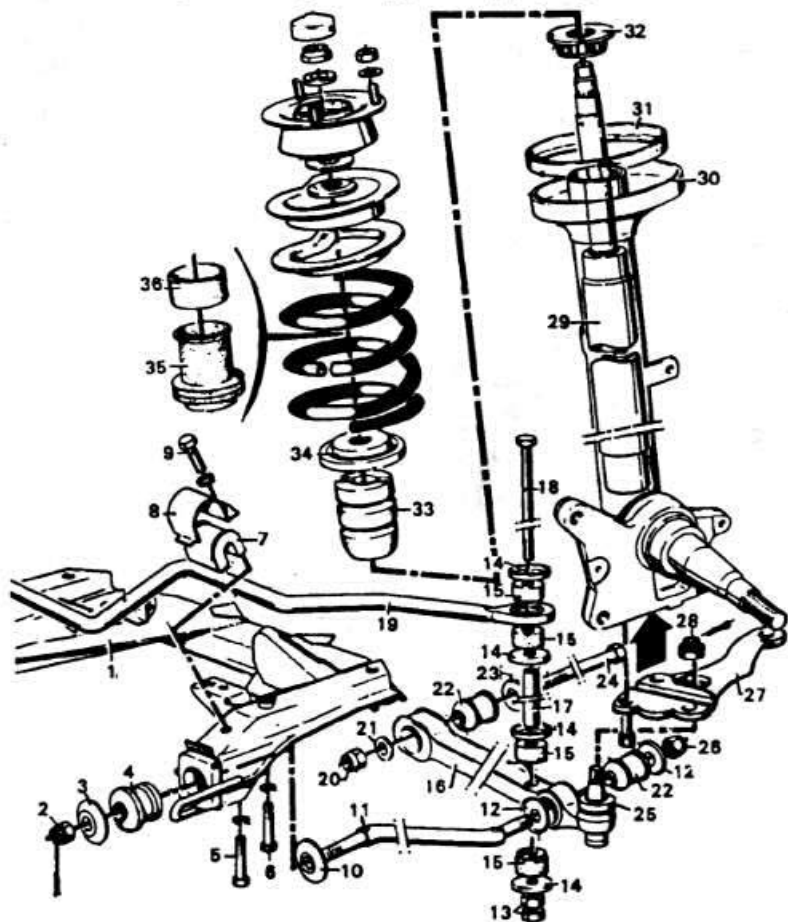
- После снятия пружины отверните гайку корпуса стойки специальным ключом 6016.

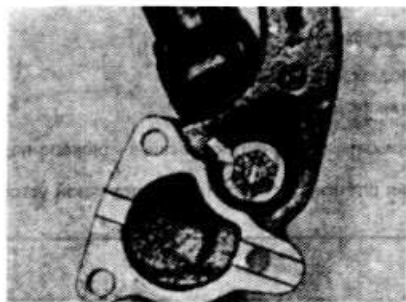
- Выньте цилиндр амортизатора из корпуса стойки.

- Слейте масло из телескопической стойки, промойте детали и просушите их.

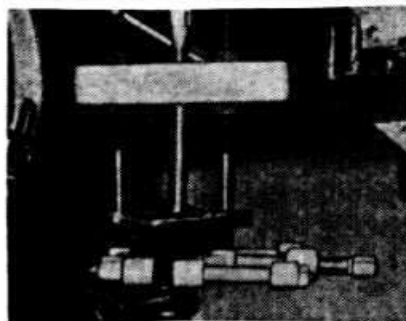
### Детали передней подвески:

1 — поперечина переднего моста; 11 — растяжка; 19 — стабилизатор поперечной устойчивости; 29 — амортизатор; 33 — буфер хода сжатия





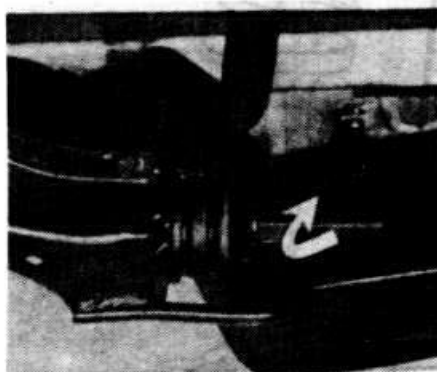
Стрелкой показана гайка пальца шарового шарнира рычага подвески



Выпрессовка шарового пальца рычага подвески



Крепление растяжки к поперечине передней подвески



Выпрессовка резино-металлического шарнира растяжки

альным ключом 6016 моментом 12,0+2,0 кгс.м.

• Установите на шток амортизатора буфер хода сжатия (конусным концом вниз) и защитный кожух.

• Установите новую верхнюю опору телескопической стойки, обращая внимание на правильную установку шайб (они должны ставиться вогнутой стороной к опоре стойки подвески) и положение последних витков пружины.

• Наверните новую самоконтращуюся гайку штока амортизатора и затяните ее моментом 7,2+0,8 кгс.м, придерживая шток амортизатора.

• В дальнейшем установка телескопической стойки производится в порядке, обратном снятию.

### Снятие и установка рычага подвески

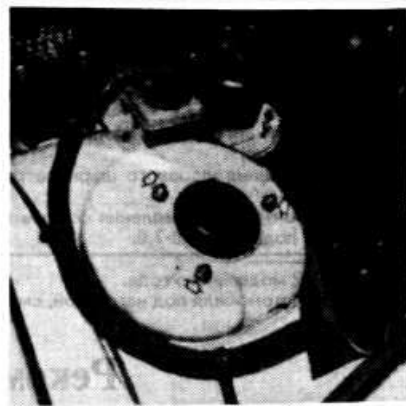
• Отсоедините от рычага подвески соединительную тягу стабилизатора поперечной устойчивости.

• Отверните гайку крепления растяжки к рычагу подвески.

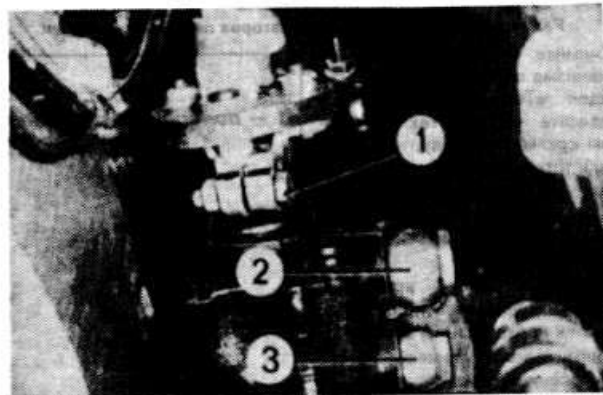
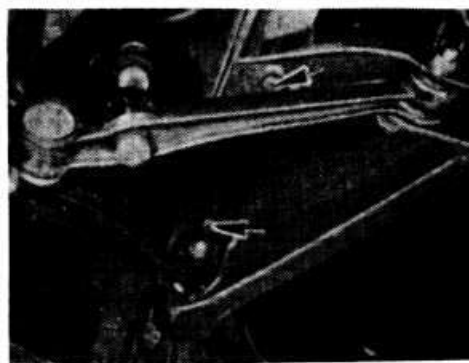
• Отсоедините рычаг подвески от поперечины, после чего отсоедините растяжку от рычага подвески.

• Разрежьте контровочную проволоку и отверните гайки крепления

Гайки крепления верхней опоры телескопической стойки к кузову



Стрелками показаны болты крепления поперечины переднего моста к лонжерону кузова



При снятии переднего моста на автомобилях с гидроусилителем рулевого управления отверните болт 1 крепления фланца эластичной муфты и отсоедините шланги 2 и 3 от картера рулевого механизма

ния телескопической стойки подвески к нижней опоре.

• Действуя изнутри нижней опоры телескопической стойки подвески, расшплинтуйте и отверните гайку пальца шарового шарнира рычага подвески, затем выпрессуйте палец из гнезда съемником Kukko.

• Проверьте состояние резино-металлических шарниров рычага подвески и зазор по высоте пальца шарового шарнира, который должен быть не более 1,4 мм. Если он больше, замените рычаг подвески в сборе.

Выпрессовка и запрессовка резино-металлических шарниров рычагов подвески производится с помощью приспособления 6011 с двумя стяжными чашками и центральным резьбовым стержнем. Для облегчения запрессовки нового шарнира смажьте его мыльной водой или глицерином.

Установка рычага подвески проводится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

— при каждом снятии заменяйте самоконтращиеся гайки крепления растяжки к рычагу подвески и крепления рычага подвески к поперечине переднего моста. Повторное использование этих гаек запрещено;

— законтрите проволокой три гайки крепления нижней опоры телескопической стойки подвески;

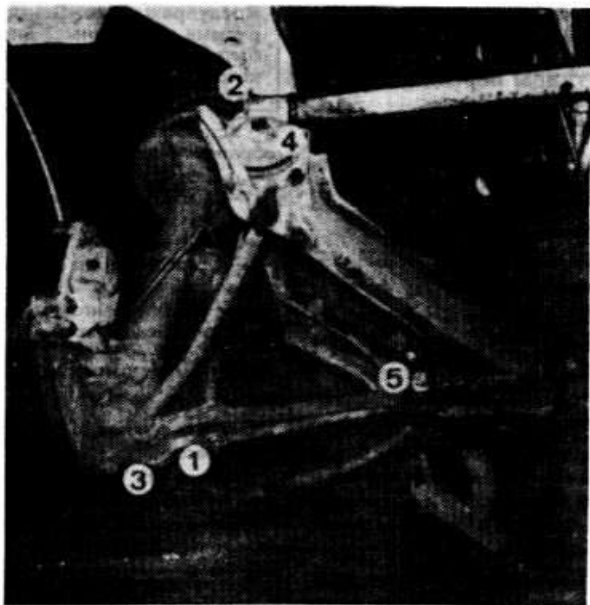
— опорная шайба, подкладываемая под гайку крепления растяжки к рычагу подвески, должна устанавливаться выпуклой стороной к резино-металлическому шарниру.

### Замена резино-металлического шарнира растяжки

• Снимите растяжку, действуя следующим образом:

— отсоедините соединительную тягу стабилизатора поперечной устойчивости от рычага подвески;

— отверните гайку крепления растяжки к рычагу подвески (об-



**Вид снизу на поперечину переднего моста:**  
 1 — гайка крепления соединительной тяги стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески; 2 — кронштейн стабилизатора поперечной устойчивости; 3 — гайка крепления растяжки к рычагу подвески; 4 — гайка крепления растяжки к поперечине; 5 — болт крепления рычага подвески к поперечине переднего моста

ратите внимание на то, что шайба установлена выпуклой стороной к резинометаллическому шарниру);

— отверните гайку крепления растяжки к поперечине передней подвески (обратите внимание на то, что шайба установлена выпуклой стороной к гайке);

— снимите болт крепления рычага подвески к поперечине и снимите растяжку.

• Выпрессуйте резинометаллический шарнир растяжки из поперечины с помощью втулки внутренним диаметром 70 мм и резьбового стержня.

• Смажьте новый шарнир мыльной водой или глицерином и запрессуйте его в гнездо поперечины с помощью приспособления 6011/1 (с чашкой и резьбовым стержнем), соблюдая ориентацию шарнира.

Установите растяжку в порядке, обратном разборке. При этом замените самоконтрящиеся гайки, следите за установкой опорных шайб в правильном положении, затягивайте резьбовые соединения указанными моментами.

**Примечание.** Резьбовые соединения с резинометаллическими шарнирами затягивать указанным моментом только после опускания автомобиля, чтобы не создавать напряжений в шарнирах.

### Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости

Отверните контргайки и гайки крепления соединительных тяг стабилизатора к рычагам подвески и гайки болтов крепления кронштейнов штанги стабилизатора к поперечине передней подвески. При необходимости замените резиновые подушки кронштейнов.

• Снимите кронштейны крепления штанги и штангу стабилизатора в сборе.

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

### Снятие переднего моста

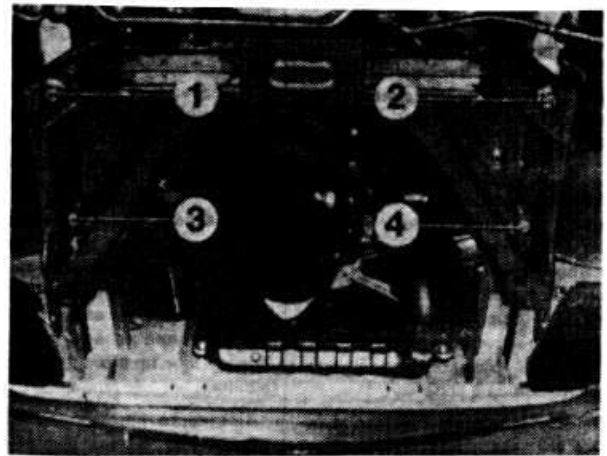
• Установите автомобиль на подставку и снимите передние колеса.

• Снимите суппорты тормозных механизмов передних колес (см. раздел «Тормозная система»).

• Снимите скобы крепления тормозных шлангов на телескопических стойках, не отсоединяя шланги.

• Подвесьте суппорты тормозов к кузову на технологических крючках.

• Отсоедините вал рулевого управления от картера рулевого механизма (см. раздел «Рулевое управление»).



**Болты 1-4 крепления поперечины переднего моста**

• Отверните гайки болтов крепления правого и левого кронштейнов подвески двигателя.

• Отверните гайки крепления верхних опор телескопических стоек подвески к надколесным кожухам.

• Зачалите двигатель (лучше всего с помощью строповочного устройства BMW 600 или 7000) и натяните стропы, не поднимая двигатель.

• Подставьте под поперечину переднего моста гаражный передвижной домкрат, подложив деревянную прокладку.

• Отверните болты крепления и отсоедините поперечину переднего моста от правого и левого лонжеронов кузова.

### Особенности снятия переднего моста на автомобилях с гидроусилителем рулевого управления

• После снятия суппорта тормозного механизма колеса выверните болт 1 (см. фото), сместите эластичную муфту вверх вместе с рулевым валом и слейте масло из гидропривода рулевого управления.

• Отсоедините шланги 2 и 3 от картера рулевого механизма и заглушите отверстия пробками.

### Замена поперечины переднего моста

• Вывесьте передние колеса.

• Отверните гайку крепления 1 (см. фото) соединительной тяги стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески и отсоедините тягу. Снимите кронштейн 2 крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к поперечине. Отверните гайки 3 и 4 крепления растяжки к рычагу подвески и поперечине. Отверните гайку 5 крепления рычага подвески к поперечине переднего моста и снимите растяжку. Повторите эти операции с другой стороны автомобиля.

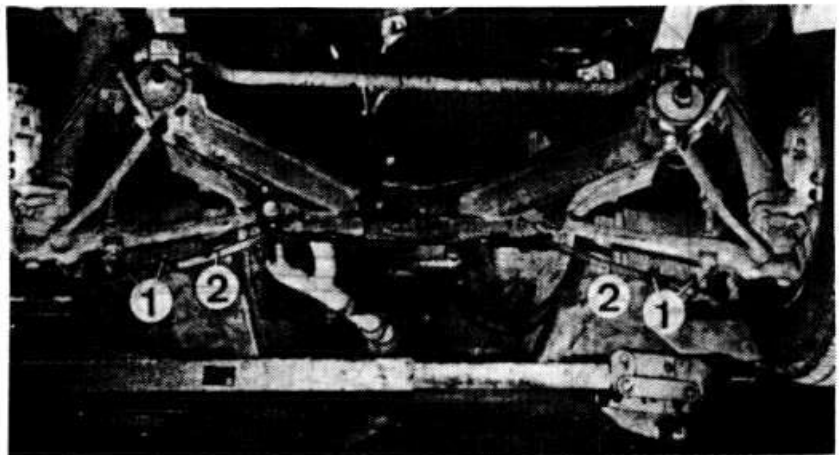
• Снимите картер рулевого механизма с поперечины переднего моста и подвесьте его к вакуумному усилителю тормозов.

• Отверните гайку крепления маятникового рычага рулевой трапеции и выньте болт вверх.

• Отверните гайки болтов крепления левого и правого кронштейнов подвески двигателя.

• Застропите двигатель.

• Отверните гайки 1-4 (см. фото) крепления поперечины переднего моста и снимите поперечину с кронштейна рамы.



**Регулировка углов установки передних колес:**  
 1 — хомуты регулировочных муфт; 2 — рулевые тяги

### Установка переднего моста

Установка переднего моста проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:

— при установке эластичной муфты рулевого управления установите передние колеса и рулевое колесо в положение движения по прямой. При этом метки на картере рулевого механизма и вале сошки должны совпадать. Следите за тем, чтобы нижний болт крепления рулевого вала правильно вошел в выпочку;

— убедитесь в том, что установочные выступы подушек кронштейнов подвески двигателя правильно вошли в пазы;

— затягивайте резьбовые соединения указанными моментами (см. «Детальные технические характеристики».

### Проверка и регулировка углов установки передних колес

После проверки или ремонта переднего моста или выполнения операций на рулевом управлении проверьте углы установки перед-

них колес. При этом может регулироваться только схождение передних колес.

Проверка и регулировка углов установки колес выполняются на специальных оптических или механических стендах согласно инструкции.

• Проверьте давление воздуха в шинах, состояние дисков колес и убедитесь в том, что метка на картере рулевого механизма совпадает с меткой на валу сошки, т.е. что передние колеса находятся в положении прямолинейного движения.

• Поставьте автомобиль под нагрузку (см. «Детальные технические характеристики»).

• Последовательно проверьте углы схождения и развала передних колес, продольный угол наклона оси поворота и углы поворота колес.

### Регулировка схождения передних колес

В случае нарушения углов схождения колес ослабьте гайки хомутов 1 регулировочных муфт и отрегулируйте длину рулевых тяг 2 с помощью муфт. После ре-

гулировки затяните хомуты крепления 1.

### Ступицы передних колес

#### Снятие и установка ступицы колеса

- Снимите переднее колесо.
- Снимите колпак ступицы.
- Снимите суппорт тормозного механизма колеса.
- Расшплинтуйте и отверните корончатую гайку ступицы.
- Снимите опорную шайбу с внутренним носком и спрессуйте ступицу колеса.
- Выверните болты с шестигранным углублением под ключ и снимите тормозной диск, поворачивая его в обе стороны и стягивая его к себе.

При снятии ступицы переднего колеса на автомобилях, на которых тормозной диск крепится к наружному торцу ступицы, для снятия тормозного диска отсоедините лапки крепления на телескопической стойке, снимите суппорт тормозного механизма и подвесьте его, не отсоединяя тормозные шланги.

**Предупреждение.** Вентилируемые тормозные диски балансируются грузиками, которые запрещено снимать или перемещать.

Установка ведется в порядке, обратном снятию. После установки:

- набейте смазку в ступицу;
- затяните болты крепления указанным моментом;
- отрегулируйте осевой зазор подшипников;
- убедитесь, что колпак ступицы заполнен смазкой.

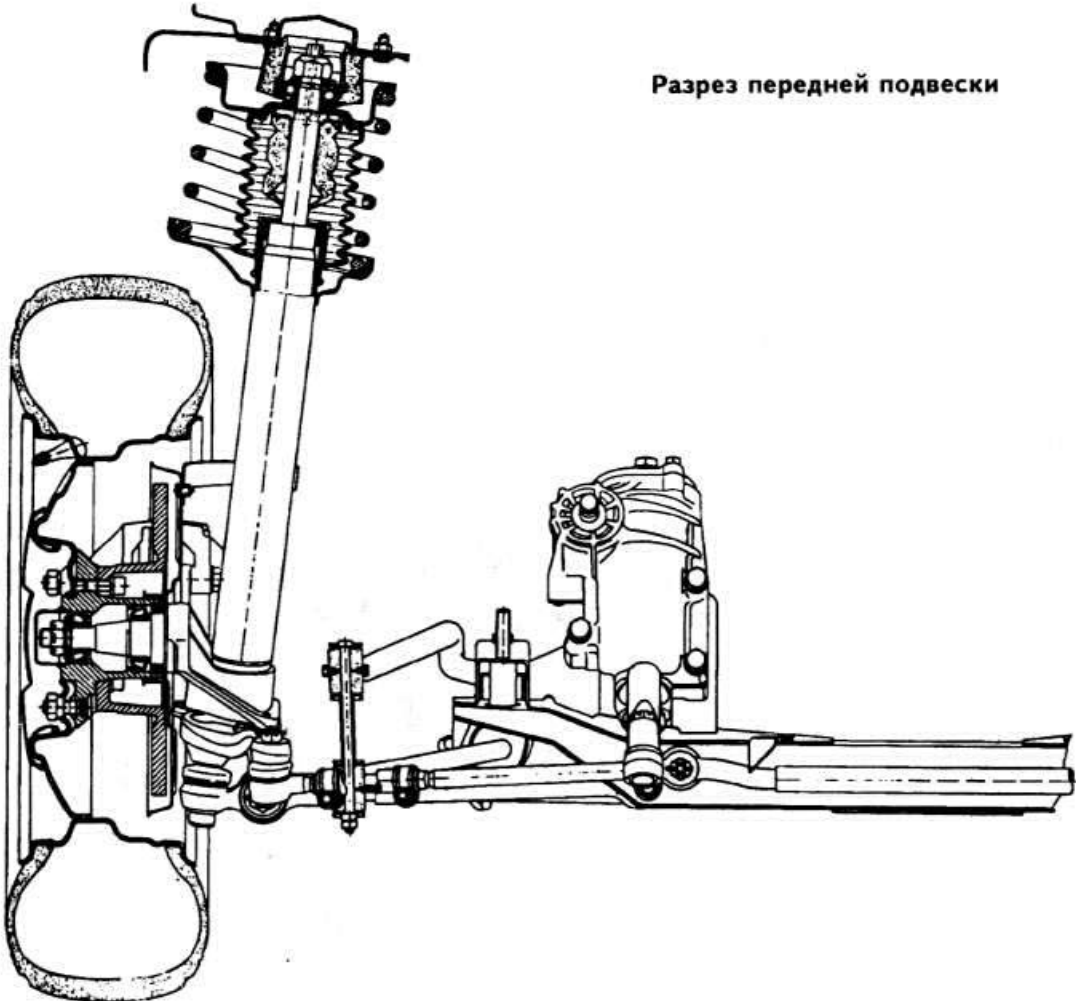
#### Замена подшипников ступицы

- Снимите ступицу колеса.
- Выпрессуйте сальник.
- Выпрессуйте из ступицы внутренние кольца подшипников.
- Съёмником выпрессуйте наружные кольца подшипников.

**Примечание.** При неисправности одного из подшипников заменяются оба подшипника.

Установка новых подшипников ведется в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- запрессовывайте наружные кольца подшипников оправкой нужного размера;



Разрез передней подвески

— заложите в рабочие кромки сальника графитовую смазку.

### Регулировка зазора в подшипниках ступицы

#### До 1978 модельного года

- Снимите колесо и колпак ступицы.
- Расшплинтуйте корончатую гайку.
- Затяните гайку моментом 1 кгс.м, поворачивая при этом ступицу колеса для самоустановки роликов подшипников и удаления излишней смазки.
- После затяжки гайки отверните ее примерно на треть оборота. При этом стопорная шайба с внутренним носком должна иметь возможность поворачиваться на небольшой угол влево и вправо.
- Закрепите на ступице индикатор, отрегулируйте его при предварительном усилии, затем покачайте ступицу в осевом направлении, считывая на индикаторе значение зазора в подшипниках, которое должно быть минимально возможным (см. «Детальные технические характеристики»).

#### С 1978 модельного года

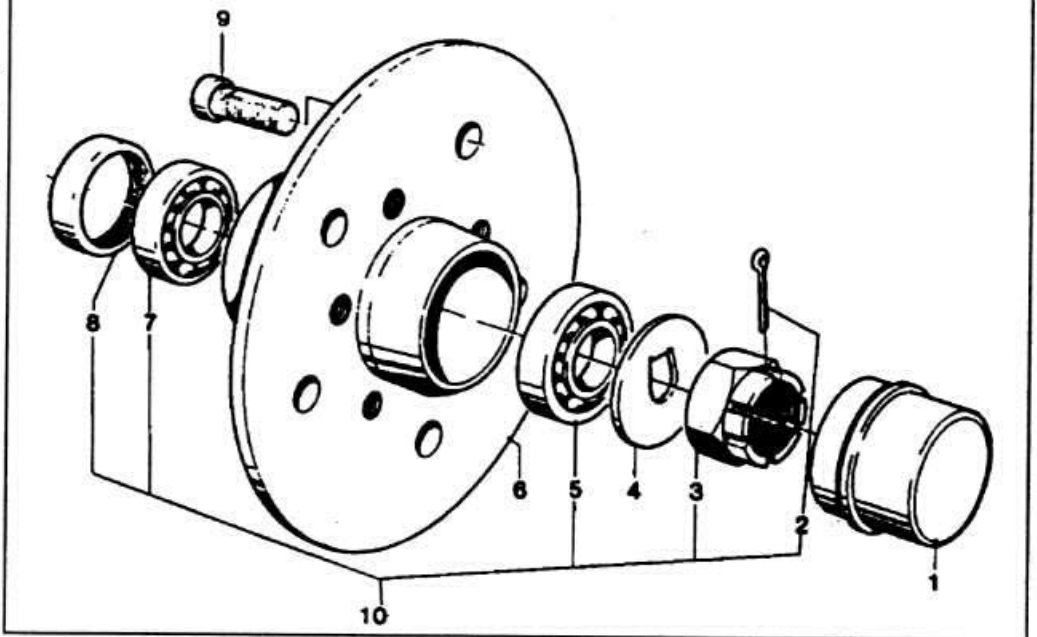
- Снимите переднее колесо и колпак ступицы.
- Расшплинтуйте и ослабьте корончатую гайку ступицы.
- Затяните гайку моментом 3,0-3,3 кгс.м, поворачивая при этом ступицу колеса для самоустанов-

ки роликов подшипников и удаления излишней смазки.

- После затяжки гайки поверните ступицу не менее двух раз, не затягивая и не ослабляя гайку ступицы.

### Ступица переднего колеса:

3 — гайка ступицы; 5,7 — роликоподшипники



- Для получения нужного осевого зазора в подшипниках ослабьте корончатую гайку, после этого затяните ее моментом не более 0,3 кгс.м и законтрите шплинтом.

Если зазор в подшипниках ступицы отрегулирован правиль-

но, то шайба с внутренним носком под гайкой ступицы должна перемещаться без усилий.