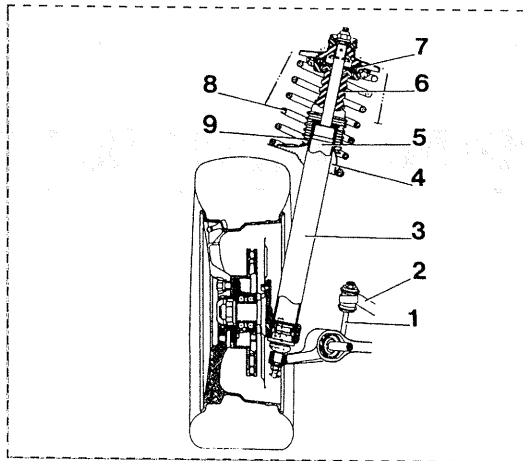


# ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Передняя подвеска является подвеской типа Мак-Ферсона, что означает ее независимую конструкцию, т.е. каждое колесо подвешивается независимо. Амортизационная стойка состоит из трубы, нижний конец которой соединен с поворотным кулаком (цапфой) колеса. Амортизатор расположен в трубе и крепится резьбовым соединением в верхней части, которая крепится к нише колеса. Верхний конец пружины зафиксирован на нише (арке) колеса и опирается на верхнее крепление через гнездо верхнего крепления. Крепление для нижнего конца пружины приварено к верхней части трубы.

## Амортизационная стойка



1 — шарнир стабилизатора поперечной устойчивости; 2 — стабилизатор поперечной устойчивости; 3 — амортизатор; 4 — нижняя тарелка пружины; 5 — поршень амортизатора; 6 — резиновый буфер; 7 — верхнее крепление; 8 — пружина; 9 — резиновая гофрированная трубка.

## ШАРОВОЙ ШАРНИР

### Проверка

Проверьте осевой зазор шарового шарнира. Максимально допустимое значение составляет 3 мм. Проверьте радиальный зазор. Максимально допустимое значение составляет 0,5 мм.

### Снятие

- Поднимите автомобиль и надежно закрепите его на подпорках.
- Пометьте положение шпильки колеса, ближайшей к клапану для накачки шин. Это облегчит дальнейшую установку и позволит избежать повторной балансировки. Снимите колесо.

- Снимите болт крепления шарнира стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески. Снимите шплинт, гайку и шайбу пальца шарового шарнира.

- Снимите рычаг подвески с шарового шарнира при помощи подходящего съемника.

- Снимите болты крепления шарового шарнира к амортизационной стойке. Надавите рычаг подвески вниз и снимите шаровой шарнир.

### Установка

- Установите новый шаровой шарнир. Поставьте новые болты и нане-

сите на резьбу жидкий герметик. Проверьте, чтобы головки болтов были заподлицо с шаровым шарниром. Затяните болты моментом 30 Нм, затем дотяните еще 90°.

- Установите рычаг подвески на шаровой шарнир. Поставьте шайбу и гайку. Затяните гайку пальца шарнира моментом 60 Нм. Поставьте шплинт.

- Установите стабилизатор поперечной устойчивости.

- Установите колесо на ступицу, совместив метки, сделанные ранее. Затяните попеременно гайки требуемым моментом затяжки.

- Опустите автомобиль.

## СТАБИЛИЗАТОР ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Стабилизатор поперечной устойчивости служит для управления боковым перемещением кузова при поворотах. Если стабилизатор поперечной устойчивости выходит из строя, рычаги и втулки, расположенные возле него, имеют склонность к повышенному износу. Если стабилизатор не будет укреплен на автомобиле жестко, то он не будет эффективно работать.

При различном диаметре стабилизатора поперечной устойчивости характер движения может стать более мягким или более жестким. Втулки легко заменяются, поэтому речь о них идти не будет.

### Снятие

- Поднимите автомобиль и надежно закрепите его на подпорках.

- Пометьте положение шпильки колеса, ближайшей к клапану для накачки шин. Это облегчит дальнейшую установку и позволит избежать повторной балансировки. Снимите колесо.

- Снимите снизу брызговик, если он имеется.

- Снимите верхнюю гайку крепления стабилизатора поперечной устойчивости к стойкам (шарнирам).

- Снимите верхнюю гайку стойки с противоположной стороны. Стабилизатор поперечной устойчивости будет теперь висеть на двух перед-

них кронштейнах.

- Открутите болты двух кронштейнов крепления и снимите стабилизатор.

- Если втулки стоек изношены, открутите болты нижней стойки и снимите стойку. Проверьте все втулки на сжатие и растяжение. Замените поврежденные. Две U-образных втулки передних кронштейнов особенно подвержены деформации.

### Установка

- Соедините нижний рычаг со стабилизатором поперечной устойчивости с каждой стороны, если он снимался.

- Удерживая стабилизатор на мес-

## Передняя подвеска

те, установите передние кронштейны с втулками. Отверстия во втулках должны быть обращены вперед.

- Установите стабилизатор поперечной устойчивости на стойку с одной стороны, но не затягивайте крепление более чем на несколько обо-

ротов. Подсоедините стабилизатор с другой стороны и установите втулки и гайку.

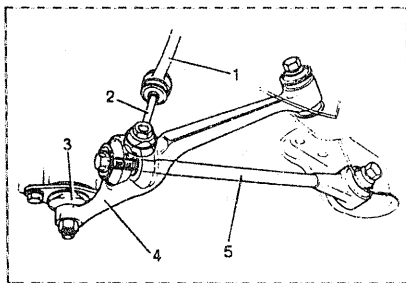
- Затяните каждую гайку верхней стойки, пока между внешними поверхностями верхней и нижней шайбы не будет расстояние 42 мм.

- Установите нижний брызговик, если имеется.

- Установите колесо на ступицу, совместив метки, сделанные ранее. Затяните попеременно гайки требуемым моментом затяжки.

- Опустите автомобиль.

## НИЖНИЙ РЫЧАГ ПОДВЕСКИ



1 — стабилизатор поперечной устойчивости; 2 — рычаг стабилизатора поперечной устойчивости; 3 — шаровой шарнир; 4 — рычаг подвески; 5 — толкающая штанга рычага подвески.

### Снятие



**ВНИМАНИЕ:** На всех моделях после полной установки рычага подвески нужно покачать подвеску несколько раз, а только затем затянуть болты или гайки крепления рычага подвески к поперечной балке.

- Поднимите автомобиль и надежно закрепите его на подпорках. По-

метьте положение шпильки колеса, ближайшей к клапану для накачки шин. Это облегчит дальнейшую установку и позволит избежать повторной балансировки.

- Снимите шплинт с шарового шарнира и снимите гайку шарового шарнира.

- Отсоедините рычаг стабилизатора поперечной устойчивости на рычаге подвески.

- Отсоедините палец и снимите переднюю втулку.

- При помощи съемника шаровых шарниров отсоедините шарнир от рычага подвески. Убедитесь, что съемник установлен правильно, и что резиновый чехол не поврежден при снятии.

- Открутите рычаг подвески на поперечной балке и снимите рычаг.

- Если заменяются втулки, воспользуйтесь прессом и поддержите рычаг снизу. Новые втулки должны всегда запрессовываться с передней стороны рычага.

### Установка

- Поставьте рычаг подвески поверх конца толкающей штанги. Установите рычаг на поперечной балке, но пока не затягивайте гайку до конца.

- Установите шаровой шарнир на рычаг подвески. Затяните гайку моментом 60 Нм. Установите новый шплинт.

- Установите втулку, шайбу и болт толкающей штанги. Затяните болт моментом 95 Нм.

- Подсоедините рычаг стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески и затяните его моментом 85 Нм.

- Установите колесо на ступицу, совместив метки, сделанные ранее. Попеременно затяните гайки требуемым моментом затяжки.

- Опустите автомобиль. Покачайте переднюю часть автомобиля вверх и вниз. Это позволит встать деталям подвески на места.

- Затяните болт соединения рычага подвески с поперечной балкой моментом 85 Нм. Затяните колесные гайки моментом 85 Нм.

## ПОДШИПНИКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

### Проверка

Проверьте зазор подшипников колес: поднимите автомобиль и надежно закрепите его на подпорках. Покачайте колесо в позициях «12» часов и «6» часов. Если имеется люфт, значит, подшипник необходимо заменить.

Проверьте шум, создаваемый подшипниками колес. Покрутите колесо рукой и дайте ему поворачиваться свободно. Послушайте шум подшипника. Если подшипник шумит, его необходимо заменить.



**ВНИМАНИЕ:** Неправильно отрегулированный подшипник колеса может быть причиной шума.

### Замена



**ВНИМАНИЕ:** Эта операция потребует снятия деталей тормозов. Тормозные накладки и колодки содержат асбест, который вреден для здоровья. Не очищайте поверхности тормозов сжатым воздухом. Старайтесь не вдыхать пыль, образующуюся в тормозных механизмах! При их очистке пользуйтесь чистой тормозной жидкостью.



**ВНИМАНИЕ:** Для проведения этой работы рекомендуется пользоваться специальными приспособлениями или их эквивалентами.

- Поднимите автомобиль и надежно закрепите его на подпорках.

- Пометьте положение шпильки колеса, ближайшей к клапану для накачки шин. Это облегчит дальнейшую установку и позволит избежать повторной балансировки.

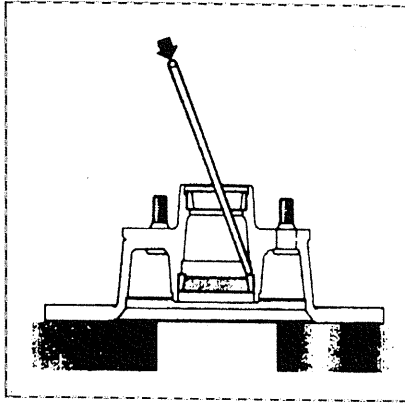
- Ослабьте болты крепления и снимите суппорт тормоза. Подвдвиньте суппорт куском проволоки, чтобы он не мешал.

- Подденьте пылезащитный колпак. Снимите шплинт и корончатую гайку.

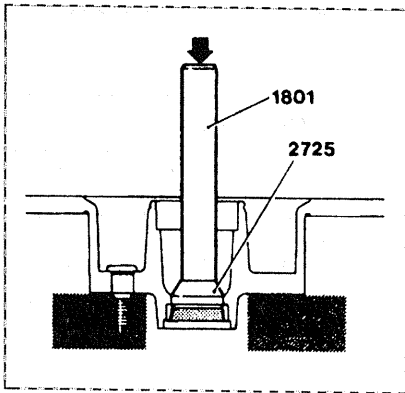
- Снимите ступицу и тормозной диск в сборе (включен в ступицу). Воспользуйтесь съемником подшипников для снятия внутреннего подшипника с полуоси.



**ВНИМАНИЕ:** Если автомобиль оснащен отдельными ступицей и тормозным диском, до замены подшипника со ступицы необходимо снять направляющий штифт и тормозной диск.

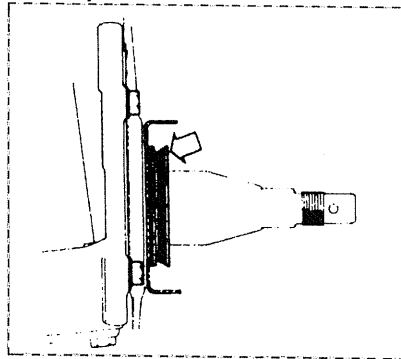


- При помощи латунного пробойника осторожно выбейте сальник и внутреннее кольцо подшипника.
- Снимите внешнее кольцо подшипника при помощи специального приспособления.



### Установка

- Запрессуйте новое кольцо подшипника, используя специальное приспособление.
- Запрессуйте новое внешнее кольцо подшипника с помощью приспособления.
- Заполните колесный подшипник между корпусом и внутренним кольцом как можно большим количеством смазки. Смажьте смазкой внешнюю сторону подшипника, а также кольца подшипника внутри ступицы. Заполните пространство ступицы смазкой до диаметра меньшего из колец.
- На ступице, совмещенной с тормозным диском: поставьте внутренний сальник подшипника в ступицу и запрессуйте его, воспользовавшись приспособлением так, чтобы край был на уровне ступицы.



- На ступице, разделенной с тормозным диском: запрессуйте уплотнительное кольцо на полуось, убедившись, что оно заходит ровно. Кромки уплотнительного кольца должны быть обращены наружу. Установите внутренний подшипник в ступицу. Запрессуйте уплотнительную шайбу при помощи подходящих приспособлений.
- Установите ступицу, внешнее кольцо и корончатую гайку.

**ВНИМАНИЕ:** На автомобилях с раздельными ступицей и тормозным диском установите тормозной диск и направляющий штифт.

- Установите суппорт тормоза, поставив новые болты крепления. Затяните их моментом 100 Нм.
- Отрегулируйте подшипники переднего колеса.
- Установите защитный колпак. Установите колесо на ступицу, совместив ранее сделанные метки. Попеременно затяните гайки требуемым моментом затяжки.
- Опустите автомобиль.

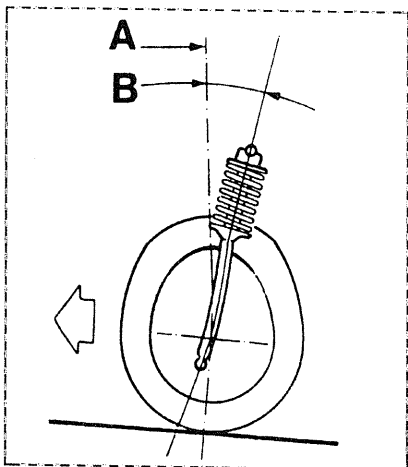
### Регулировки

На этих моделях устанавливаются передние ступицы, не нуждающиеся в обслуживании. Затяните контргайку поворотной цапфы моментом 100 Нм, затем дотяните еще на 45°.

## РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Правильная регулировка передних колес необходима для наилучшей управляемости и минимизации износа шин.

### Продольный наклон оси поворота

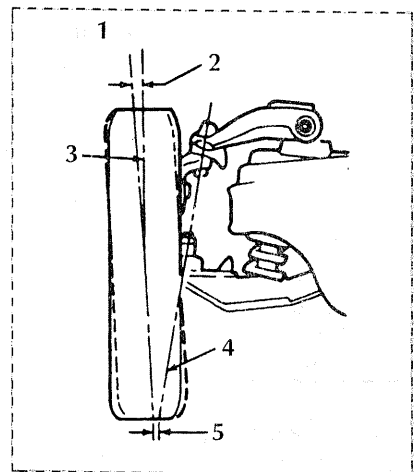


A — вертикальная линия; B — продольный наклон оси поворота.

Угол продольного наклона оси поворота (B) представляет собой угол между вертикалью (A) и линией, проходящей через центр нижнего шарового шарнира и верхнего крепления. Продольный наклон оси поворота обеспечивает возвращение колес в прямое положение, делая этим управление более легким. Угол продольного наклона оси поворота не регулируется. Если продольный наклон оси поворота не в норме, необходимо заменить изогнутые детали.

### Развал

Развалом называется отклонение колес от вертикали (наклон внутрь или наружу), если смотреть спереди автомобиля. Если колеса наклонены вверх наружу, то говорят, что развал положительный. Если колеса наклонены вверх внутрь, то говорят, что развал отрицательный. Степень наклона измеряется в градусах отклонения от вертикали. Эту величину называют углом развала.



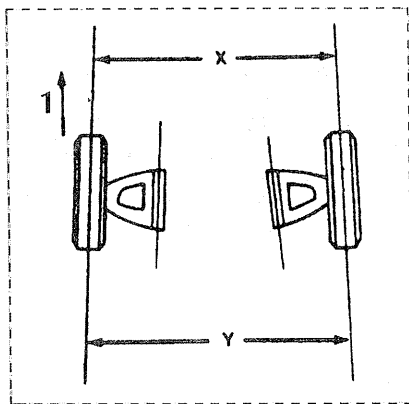
1 — средняя линия колеса; 2 — положительный угол развала; 3 — вертикаль; 4 — средняя линия оси поворота; 5 — радиус трения.

Развал влияет на положение шины на поверхности дороги при вертикальном перемещении подвески и повороте. Отклонения величины развала влияют на управляемость

## Передняя подвеска

автомобиля и на степень износа шин. Чрезмерный износ шин указывает на неправильную регулировку развала, перегрузку автомобиля или плохие условия движения.

### Схождение колес



1 — направление вперед.

Схождением или расхождением называется наклонение колес внутрь или наружу (параллельность). Величина нормального схождения измеряется в единицах миллиметров. Целью регулировки схождения (или расхождения) является достижение параллельного качения колес. Схождение служит, таким образом, для

компенсации небольших отклонений в рулевом управлении, проявляющихся при движении автомобиля вперед.

Изменение величины схождения существенным образом влияет на «чувствительность» рулевого управления, поведение автомобиля при торможении, износ шин и даже на расход топлива. Чрезмерная величина схождения (или расхождения) приводит к повышенному трению колес.

Схождение регулируется на всех автомобилях Volvo. Оно обычно измеряется в миллиметрах или градусах. Регулировка производится путем ослабления контргайки на каждом из наконечников рулевых тяг и поворотом тяги до достижения правильной величины схождения. При регулировке следует добиться одинаковой длины правой и левой рулевой тяги.

### Прежде чем проверять регулировку:

Если ощущается странное поведение автомобиля, в первую очередь следует обратить внимание на шины. Хотя чрезмерный износ шин часто является результатом непра-

вильной регулировки геометрии колес, могут быть и другие причины этого износа. Прежде чем проверять или производить регулировку передних колес, следует проверить следующее:

- ♦ Правильное ли давление в шинах.
- ♦ Чрезмерный износ шин.
- ♦ Биение (зазор) подшипников передних колес.
- ♦ Чрезмерный зазор в шаровых шарнирах, рулевых тягах или рычагах подвески.
- ♦ Поломанные пружины или повреждение в рулевом механизме.
- ♦ Повреждение верхнего крепления амортизатора.

Если вы не нашли причину среди вышеперечисленных, разгрузите багажник, кроме извлечения запасного колеса, добейтесь правильного давления в шинах и отправляйтесь в мастерскую для проведения регулировки.

**!!! ВНИМАНИЕ:** Геометрия колес может измениться после столкновения, при перегрузке автомобиля, неправильно произведенном ремонте или наличии деформированных деталей.

## РЕГУЛИРОВКА ГЕОМЕТРИИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Модель	Продольный наклон оси поворота		Развал (1)		Схождение, мм	Угол поперечного наклона оси поворота, °
	диапазон, °	оптимальная величина, °	диапазон, °	оптимальная величина, °		
940	4,5P-5,5P	5P	0,2N-0,8P	0,3P	0,8	NA
940 GLE	4,5P-5,5P	5P	0,2N-0,8P	0,3P	0,8	NA
940 SE	4,5P-5,5P	5P	0,2N-0,8P	0,3P	0,8	NA
940 Turbo	4,5P-5,5P	5P	0,2N-0,8P	0,3P	0,8	NA
940 GL	4,5P-5,5P	5P	0,2N-0,8P	0,3P	0,8	NA
960	4,5P-5,5P	5P	0,2N-0,8P	0,3P	0,8	NA

**!!! ВНИМАНИЕ:** Развал всегда должен регулироваться до схождения. Все измерения действительны для пустого автомобиля.

NA — нет данных.

N — отрицательный.

P — положительный.

(1) — разница между левой и правой стороной не должна превышать 0,7°.

# МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Составной элемент	Момент затяжки, Нм
Элемент переднего моста (кузов)	95
Рычаг подвески к элементу переднего моста	90
Рычаг подвески к шаровому шарниру	70
Опора рычага подвески к рычагу подвески	100
Опора рычага подвески к кузову	120
Рычаг стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески	90
Шаровой шарнир к пружинной (амортизационной) стойке *	30+90°
Рулевая тяга к рычагу рулевого управления	60
Верхний подшипник к кузову	50
Верхний подшипник к амортизатору	70
Ступица переднего колеса к поворотной цапфе*	100+45°
Колпак опорного рычага	50
Задняя пружина к верхнему анкеру	50
Колеса	90

\* - *дотягивается на определенный угол*

# МНОГОРЫЧАЖНАЯ ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Модели оснащены многорычажной системой подвески Volvo. Эта независимая подвеска каждого из задних колес позволяет регулировать каждое заднее колесо отдельно. Задняя подвеска имеет два вида регулировки, позволяющие устанавливать развал и сходжение задних колес. Продольный наклон оси поворота фиксированный благодаря конструкции подвески, и при его отклонении от нормы может быть приве-

ден в соответствие только путем замены поврежденных деталей.

Многорычажная подвеска требует регулировки каждый раз после снятия и установки каких-либо деталей. Положение деталей имеет большое значение, так же как и моменты затяжки резьбовых соединений. Ремонту подобной подвески посвящен отдельный раздел в конце этой главы.

Схема соединения деталей

