

# ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

## ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

### ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Передняя подвеска независимая с гидравлическими амортизаторными стойками, с винтовыми цилиндрическими пружинами, с нижними поперечными рычагами и стабилизатором поперечной устойчивости. Рычаги подвески и колена штанги стабилизатора образуют продольные балансиры, расположенные сзади переднего моста.

Гидравлические телескопические амортизаторы двустороннего действия марки Ford Motorcraft. На телескопических стойках установлены винтовые цилиндрические пружины (упругость: 15 кН.м; количество рабочих витков — 5. Диаметр проволоки в зависимости от модификации автомобиля, мм: «GL», «CL» — 12,05; «CL», «GL» с рулевым управлением с гидроусилителем — 12,15; «GL» и «Ghia» с двигателем с КСУД — 12,25).

Штанга стабилизатора поперечной устойчивости (диаметром 27 мм) установлена за передней осью. Ее колена соединены с рычагами подвески посредством резиновых втулок и резинометаллических шарниров и закреплены гайками.

Ступицы передних колес вращаются каждая в двух роликовых конических подшипниках нерегулируемой конструкции, устанавливаемых с натягом.

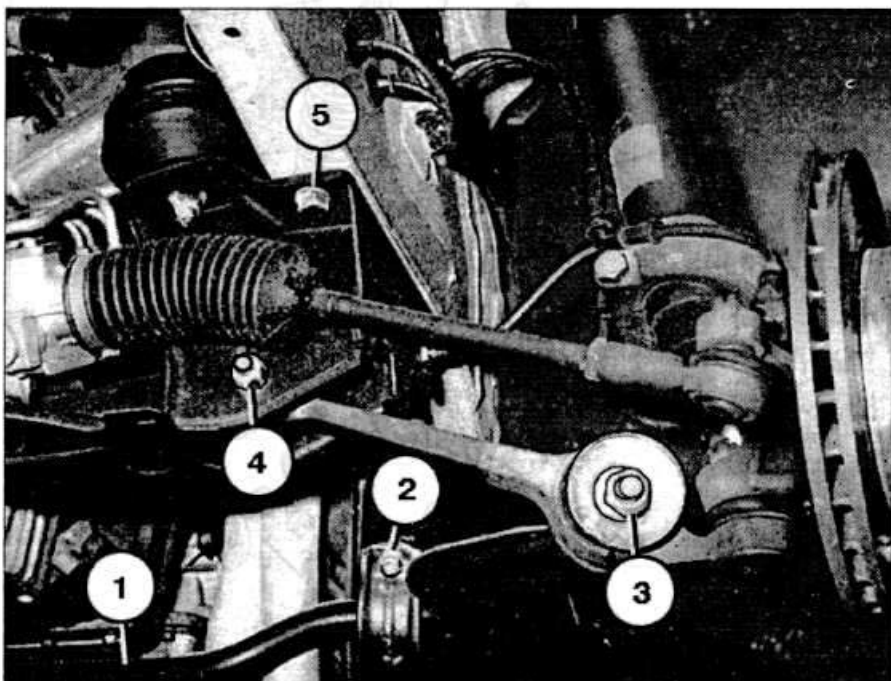


Рис. 5.1. Вид снизу на переднюю подвеску:

1 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 2 — болт крепления кронштейна штанги стабилизатора; 3 — гайка крепления штанги стабилизатора к рычагу подвески; 4 — болт крепления рычага подвески к поперечине; 5 — болт крепления поперечины

Максимально допустимая разница размеров между правой и левой сторонами автомобиля:

— угол продольного наклона оси поворота:  $1^{\circ}0'$ ;

— угол развала:  $1^{\circ}15'$ .

Таблица 5.1

### УГЛЫ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Угол	Автомобили с двигателями моделей			
	REC, NEL, NRA, PRE, STR	N8B, N9B	ARC	BRC, BRD, BRE
Схождение <sup>1)</sup>	2±1 мм или $0^{\circ}20' \pm 10'$			
Продольный угол наклона оси поворота <sup>2)</sup>	$1^{\circ}51' \pm 1^{\circ} / 1^{\circ}58' \pm 1^{\circ} / 1^{\circ}46' \pm 1^{\circ}3)$	$+2^{\circ}27' \pm 1^{\circ} / +2^{\circ}26' \pm 1^{\circ}4)$	$+2^{\circ}17' \pm 1^{\circ} / +2^{\circ}50' \pm 1^{\circ}5)$	$+2^{\circ}22' \pm 1^{\circ}$
Развал <sup>2), 6)</sup>	$0^{\circ}23' \pm 1^{\circ} / 0^{\circ} \pm 1^{\circ}7)$	$-0^{\circ}17'$	$-0^{\circ}27' / -0^{\circ}21'5)$	$-0^{\circ}21'$

1) Допуск в эксплуатации: обратное схождение 0,5 мм, схождение 4,5 мм.

2) Для справки.

3) Автомобили со стандартной подвеской без регулятора положения кузова/автомобили со стандартной подвеской с регулятором положения кузова/автомобили с усилительной подвеской.

4) В знаменателе приведены данные для автомобилей с двигателем N8B и N9B «низких» модификаций, в числителе — для автомобилей с двигателем N9B «высоких» модификаций.

5) В знаменателе приведены данные для автомобилей «низких», в числителе — «высоких» модификаций.

6) Допуск для автомобилей с двигателями N8B, N9B, ARC, BRC, BRD, BRE от  $1^{\circ}00'$  до  $+0^{\circ}60'$ .

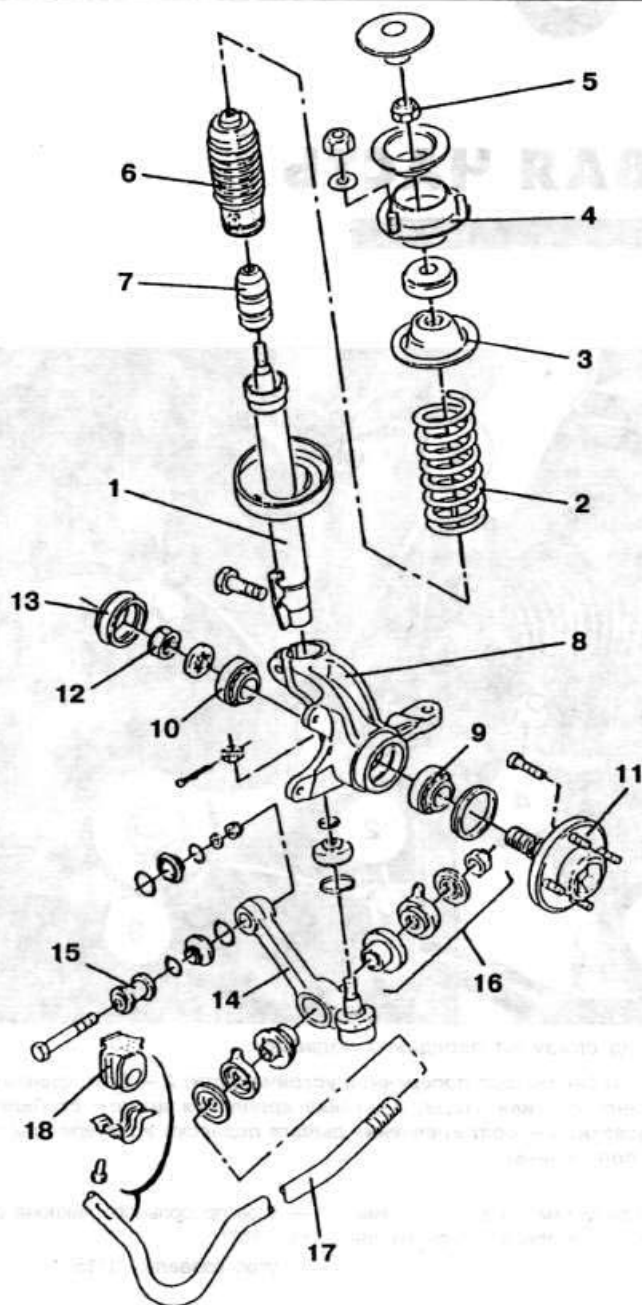


Рис. 5.2. Детали передней подвески:

1 — телескопическая амортизаторная стойка; 2 — пружина подвески; 3 — верхняя опорная чашка; 4 — верхняя опора; 5 — гайка штока амортизаторной стойки; 6 — защитный чехол; 7 — буфер хода сжатия; 8 — поворотный кулак; 9 — наружный подшипник ступицы; 10 — внутренний подшипник ступицы; 11 — ступица колеса; 12 — гайка; 13 — грязеотражатель; 14 — рычаг подвески; 15 — сайлент-блок рычага подвески; 16 — сайлент-блок штанги стабилизатора; 17 — штанга стабилизатора; 18 — подушка

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ СТОЕК

Поднять переднюю часть автомобиля и снять колесо. Отвернуть и снять болт крепления стойки подвески к поворотному кулаку. Вставить оправку 14.026 в прорезь поворотного кулака и повернуть его на 90°. Нажать на поворотный кулак вниз и вывести из него стойку подвески. Подвесить поворотный кулак под крылом на

телескопическом крючке так, чтобы не нагружались тормозные трубопроводы. Подставить подставку под стойку подвески. Отвернуть три гайки крепления верхней опоры к кузову и снять телескопическую стойку.

Установить телескопическую стойку на автомобиль. Затянуть гайки крепления верхней опоры стойки к кузову. Опустить рычаг подвески. Вставить оправку 14.026 в прорезь поворотного кулака и повернуть оправку на 90°. Вставить стойку под

вески в поворотный кулак. Извлечь оправку 14.026 и затянуть болт крепления стойки к кулаку. Установить переднее колесо и опустить автомобиль. Проверить углы установки передних колес.

### РАЗБОРКА И СБОРКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТОЙКИ

Эти операции выполняются при замене амортизаторной стойки или пружины подвески.

Снять телескопическую стойку. Зажать корпус стойки в тисках с мягкими губками. Установить приспособление 14.021 для сжатия пружин и сжать пружину стойки. Отвернуть гайку на штоке амортизаторной стойки. Разгрузив пружину, снять верхнюю опору стойки, подшипник, верхнюю чашку пружины, защитный чехол и саму пружину. Снять буфер хода сжатия со штока амортизаторной стойки. Проверить чистоту посадочных мест пружины, состояние снятых деталей.

Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке. При этом необходимо обратить внимание на установку пружины в опорных чашках.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

На стоящем на колесах автомобиле снять кронштейны крепления штанги стабилизатора к кузову. Поднять переднюю часть автомобиля.

Отвернуть гайки крепления колена штанги стабилизатора к рычагам подвески. Снять со штанги шайбы и сайлент-блоки. Отвернуть и снять болты крепления рычага подвески к поперечине и отсоединить рычаги от нее, а также колена штанги стабилизатора от рычагов подвески. Снять со штанги стабилизатора шайбы и резиновые втулки.

Надеть на концы штанги стабилизатора резиновые втулки прорезями вперед, затем шайбы и сайлент-блоки на колена штанги стабилизатора, вставить их в отверстия в рычагах подвески и затянуть гайки крепления. Установить рычаги подвески на поперечину и вернуть болты крепления рычагов, не затягивая его. Поставить автомобиль на колеса. Затянуть гайки кронштейнов крепления штанги стабилизатора к кузову, гайки болтов крепления рычагов подвески к поперечине сначала моментом 3,0 кгс.м, потом довернуть их на 90°.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГОВ ПОДВЕСКИ

На стоящем на колесах автомобиле отвернуть и снять болт крепления рычага подвески к поперечине. Отвернуть гайку, крепящую колесо штанги стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески, и снять со штанги шайбу и сайлент-блок. Поднять автомобиль и поставить на подставки. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления пальца шарового шарни-

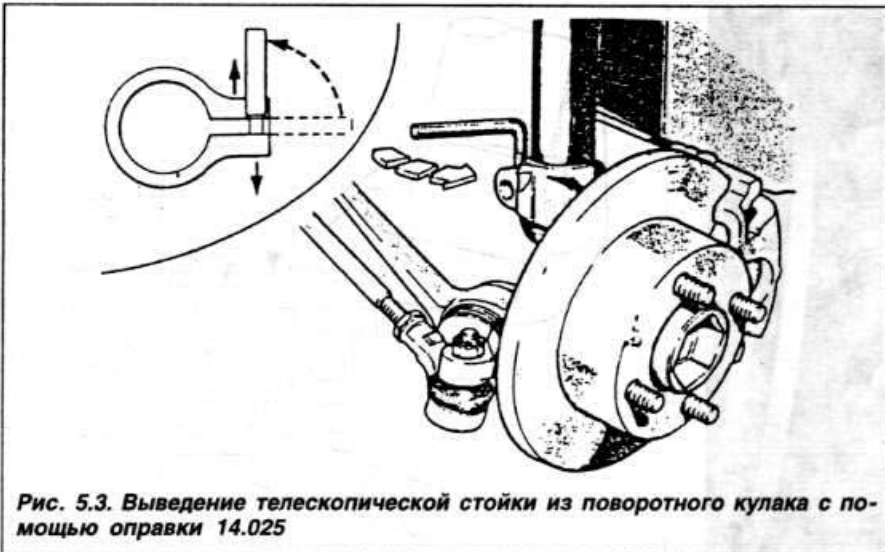


Рис. 5.3. Выведение телескопической стойки из поворотного кулака с помощью оправки 14.025

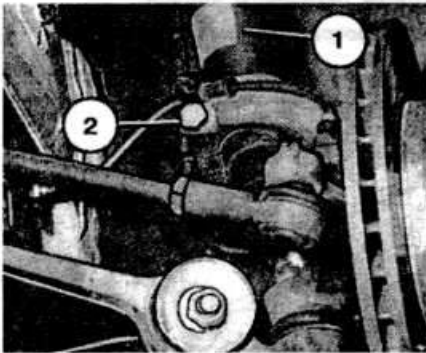


Рис. 5.4. Крепление телескопической стойки к поворотному кулаку: 1 — стойка подвески; 2 — стяжной болт

ра рычага подвески, затем выпрессовать палец из поворотного кулака и снять рычаг подвески.

Используя небольшое зубило, извлечь упорные шайбы рычага. Зажать в тисках приспособление для снятия втулок 14.027 и рычаг подвески вместе с небольшим кожухом для предупреждения падения кольца. Затянуть тиски и выпрессовать втулку. Запрессовать в отверстие рычага новую втулку. В дальнейшем сборка производится в порядке, обратном разборке.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧИНЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Отсоединить провода от аккумуляторной батареи. Поднять автомобиль и установить на подставки. Отвернуть и снять болты крепления рычагов подвески к поперечине. Отсоединить вал рулевого управления от приводной шестерни рулевого механизма. Отвернуть болты крепления рулевого механизма к поперечине, затем переместить рулевой механизм вперед и зафиксировать его крючками. Подставить под двигатель подставку 21.140 или MS53C. Отвернуть гайки болтов крепления кронштейнов подвески двигателя. Приподнять двигатель и снять кронштейны подвески, хомуты крепления

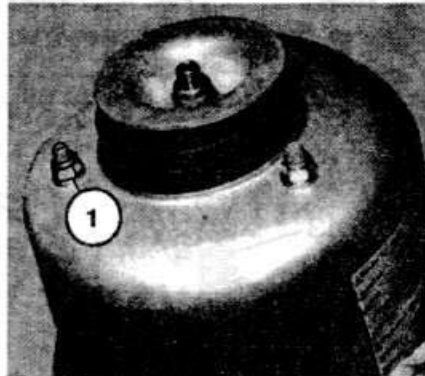


Рис. 5.5. Гайка 1 крепления верхней опоры стойки подвески к кузову

тормозных трубопроводов к поперечине и отсоединить от нее тормозные трубопроводы. Отвернуть болты крепления поперечины к кузову и снять поперечину. Установка поперечины передней подвески выполняется в порядке, обратном снятию.

### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Данная операция должна выполняться на ровной площадке, на ненагруженном автомобиле, имеющим 30 л топлива в баке. Перед проверкой и регулировкой углов установки передних колес необходимо убедиться, что на одной оси стоят шины одного и того же размера, а степень их износа одинаковая. Проверить давление воздуха в шинах; состояние сайлент-блоков; резиновых подушек и втулок, нет ли повышенных люфтов в шаровых шарнирах и подшипниках; торцевое биение колес, которое не должно превышать 1,2 мм. При проверке и регулировке углов установки передних колес биение необходимо устранить с помощью используемых для этого приспособлений.

Для проверки углов установки передних колес требуется установить стенд для проверки углов установки колес на автомобиль в соответствии с инструкцией по

эксплуатации. Поднять автомобиль. Устранить торцевое биение колес. Установить автомобиль на поворотные диски стенда. Нажать на педаль тормоза и зафиксировать ее в нажатом положении специальным приспособлением.

Поворотом рулевого колеса установить передние колеса параллельно относительно задних колес или кузова так, чтобы значения с правой и левой стороны были одинаковыми.

В этом положении установить на нуль поворотные диски стенда и проверить угол продольного наклона оси поворота, развал и схождение колес.

### РЕГУЛИРОВКА СХОЖДЕНИЯ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Отпустить контргайки наружных наконечников рулевых тяг, ослабить наружные хомуты крепления защитных чехлов тяг. Установить необходимое схождение колес, вращая рулевые тяги, после чего затянуть контргайки тяг и хомуты защитных чехлов.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поворачивать рулевые тяги следует на одинаковое количество оборотов, чтобы точно выровнять рулевое колесо.

Проверить схождение колес.

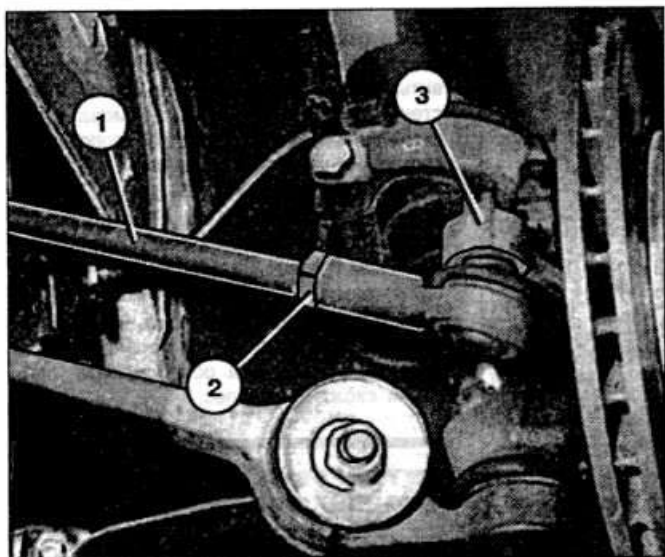
## СТУПИЦЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОВОРОТНЫХ КУЛАКОВ В СБОРЕ СО СТУПИЦАМИ

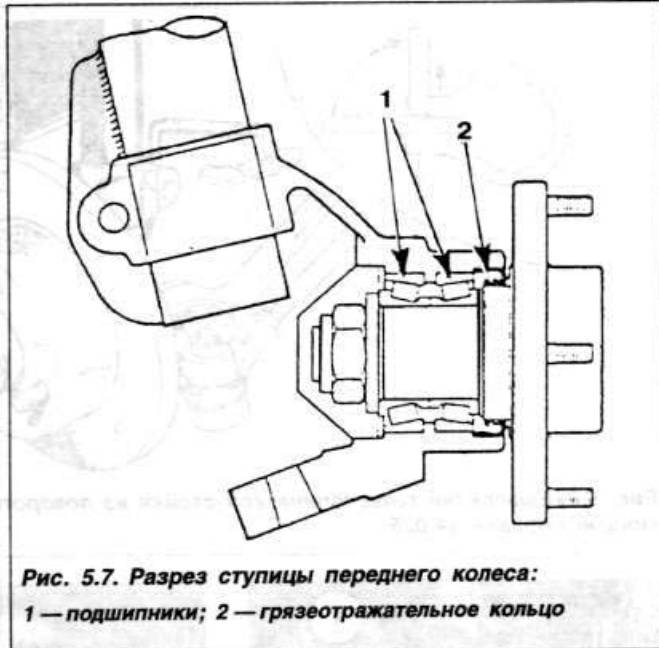
Поднять переднюю часть автомобиля, установить на подставки и снять колесо. Отвернуть болты крепления направляющей колодок к поворотному кулаку, подвесить суппорт в сборе с колодками на технологическом крючке под крылом так, чтобы не нагружался тормозной шланг.

Расшплинтовать и отвернуть гайку пальца шарового шарнира рулевой тяги, затем универсальным съемником выпрессовать палец из поворотного кулака. Расшплинтовать и отвернуть гайку пальца шарового шарнира рычага подвески и с помощью универсального съемника выпрессовать палец из поворотного кулака. Отсоединить колодку от датчика скорости вращения колеса системы антиблокировки тормозов. Снять стопорное кольцо тормозного диска.

Снять тормозной диск. Отвернуть болт крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку. Вставить оправку 14.026 в прорезь поворотного кулака и, удерживая кулак, повернуть его на 90°. Снять поворотный кулак в сборе со ступицей.



**Рис. 5.6. Регулировка схождения передних колес:**  
1 — рулевая тяга; 2 — контргайка; 3 — корончатая гайка пальца шарового шарнира тяги



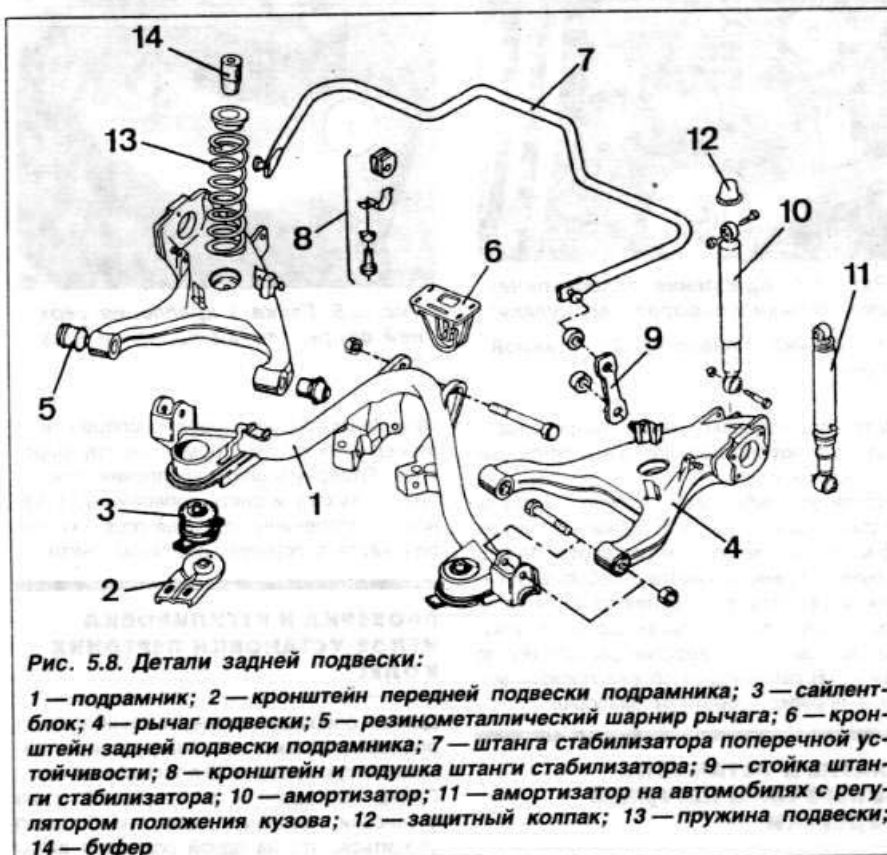
**Рис. 5.7. Разрез ступицы переднего колеса:**  
1 — подшипники; 2 — грязеотражательное кольцо

## ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Снять поворотный кулак в сборе со ступицей. Навернуть до упора на шпильки гайки крепления колеса. Зажать поворотный кулак в сборе со ступицей в тисках, не прилагая значительных усилий. Отвернуть гайку ступицы и снять зубчатую шайбу, затем поворотный кулак и выпрессовать наружное кольцо внутреннего роликоподшипника.

Извлечь грязеотражательное кольцо и выпрессовать наружное кольцо наружного подшипника, используя оправку 21.051. С помощью бронзовой выколотки извлечь внутренние кольца подшипников. Очистить детали и проверить их состояние. Заменить неисправные детали. Перед установкой заполнить подшипники долговечной смазкой.

Оправкой 14.029 запрессовать в поворотный кулак внутренние кольца подшипников. Запрессовать в поворотный кулак наружное кольцо наружного подшипника и грязеотражательное кольцо. Установить на место поворотный кулак, запрессовать наружное кольцо внутреннего подшипника, установить зубчатую шайбу и затянуть гайку ступицы.



**Рис. 5.8. Детали задней подвески:**

1 — подрамник; 2 — кронштейн передней подвески подрамника; 3 — сайлент-блок; 4 — рычаг подвески; 5 — резинометаллический шарнир рычага; 6 — кронштейн задней подвески подрамника; 7 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 8 — кронштейн и подушка штанги стабилизатора; 9 — стойка штанги стабилизатора; 10 — амортизатор; 11 — амортизатор на автомобилях с регулятором положения кузова; 12 — защитный колпак; 13 — пружина подвески; 14 — буфер

## ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

### ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Задняя подвеска независимая, на треугольных качающихся рычагах, с винтовыми цилиндрическими пружинами, телескопическими гидравлическими амортизаторами двустороннего действия и стабилизатором поперечной устойчивости. Нижние амортизаторы крепятся к задней части рычагов подвески. Рычаги шарнирно

соединены с подрамником, который через сайлент-блок крепится к полу кузова. Колена штанги стабилизатора поперечной устойчивости соединены через стойки с рычагами подвески. Средняя часть штанги крепится к кузову кронштейнами через резиновые подушки.

Амортизаторы задней подвески неразборные, телескопические, однотрубные, гидравлические двустороннего действия. Пружины задней подвески винтовые, цилиндрические, расположены перед амортизаторами.

На части автомобилей установлен электропневматический регулятор положения кузова с электрическим одноцилиндровым компрессором.

Углы установки задних колес не регулируются.

Ступицы задних колес установлены на двух роликовых конических подшипниках, каждое из которых напрессовано с натягом на вал привода заднего колеса. Зазор в подшипниках ступицы обеспечивается затяжкой гайки ступицы.

Таблица 5.2

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Характеристика	Показатель
Диаметр штанги стабилизатора поперечной устойчивости, мм	22
Марка амортизатора задней подвески	Ford Motorcraft
Жесткость пружины подвески, Н	150
Количество рабочих витков пружины подвески	4
Диаметр проволоки для пружин:	
— автомобилей моделей «GL» и «CL»	12,05
— автомобилей моделей «GL» и «CL» с рулевым управлением с гидроусилителем	12,15
— автомобилей моделей «GL» и «Ghia» с двигателем с КСУД	12,25
Рабочее давление в системе регулятора положения кузова, кгс/см <sup>2</sup>	≥1

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРУЖИН ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

## СНЯТИЕ

Установить автомобиль на подъемник и снять заднее колесо. Отсоединить вал привода заднего колеса от заднего моста, как изложено в описании карданной передачи и заднего моста, а также штангу стабилизатора поперечной устойчивости от стойки.

На автомобилях с регулятором положения кузова отсоединить шланг от амортизатора.

Отсоединить тормозные трубопроводы от рычага подвески и кузова. Подставить домкрат под рычаг подвески и загрузить ее пружиной.

Отсоединить амортизатор от рычага подвески. Отвернуть болты крепления кронштейна передней подвески подрамника к кузову. Опустить подрамник и снять с рычага подвески пружину и ее нижнюю опорную чашку.

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРОВ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Снять облицовку пола багажного отделения, боковины и колесной ниши. Поднять

заднюю часть автомобиля и поставить подставку под рычаг подвески.

На автомобилях с регулятором положения кузова отсоединить шланг от амортизатора.

Отсоединить верхний конец амортизатора, затем амортизатор от рычага подвески и снять амортизатор.

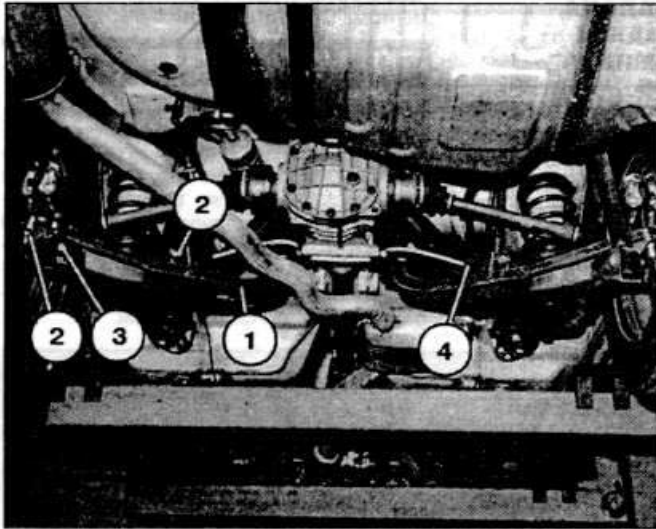


Рис. 5.9. Задняя подвеска:

1 — рычаг подвески; 2 — скобы крепления тормозного шланга и трубопровода на рычаге подвески; 3 — болт крепления нижнего конца амортизатора; 4 — болт крепления гайки штанги стабилизатора поперечной устойчивости

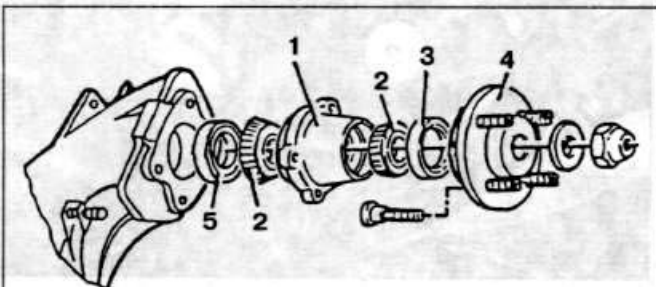


Рис. 5.10. Детали ступицы заднего колеса:

1 — фланец ступицы; 2 — подшипник; 3, 5 — сальники; 4 — ступица

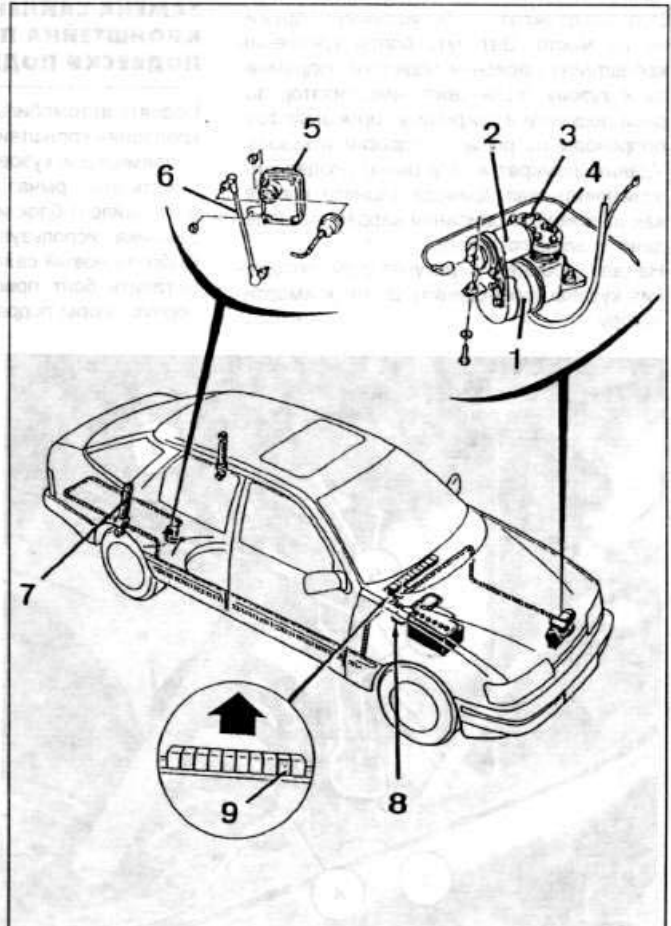


Рис. 5.11. Регулятор положения кузова:

1 — компрессор; 2 — влагоотделитель; 3 — колодка; 4 — электромагнитный клапан выпуска воздуха; 5 — датчик положения кузова; 6 — тяга; 7 — амортизатор; 8 — блок плавких предохранителей; 9 — реле включения компрессора

Таблица 5.3

ВЫСОТА КУЗОВА И УГЛЫ УСТАНОВКИ ЗАДНИХ КОЛЕС СНАРЯЖЕННОГО АВТОМОБИЛЯ		
Высота кузова (расстояние между центром колеса и краем крыла), мм	Развал	Схождение
340-349	от $-4^{\circ}20'$ до $-1^{\circ}28'$	0,3±3,25 мм или 0°03'±0°34'
350-359	от $-3^{\circ}58'$ до $-1^{\circ}05'$	
360-369	от $-3^{\circ}35'$ до $-0^{\circ}43'$	
370-379	от $-3^{\circ}13'$ до $-0^{\circ}21'$	
380-389	от $-2^{\circ}51'$ до $0^{\circ}01'$	
390-399	от $-2^{\circ}29'$ до $0^{\circ}24'$	
400-409	от $-2^{\circ}06'$ до $0^{\circ}46'$	
410-419	от $-1^{\circ}44'$ до $1^{\circ}09'$	
420-429	от $-1^{\circ}21'$ до $1^{\circ}31'$	
430-439	от $-0^{\circ}59'$ до $1^{\circ}54'$	

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Разница размеров между правой и левой сторонами автомобиля не должна превышать 1°.

**УСТАНОВКА**

Установить пружину и нижнюю опорную чашку на рычаг подвески.

Поднять домкрат, чтобы установить пружину на место. Затянуть болты крепления кронштейна передней подвески подрамника к кузову. Установить амортизатор задней подвески и закрепить тормозные трубопроводы на рычаге подвески и кузове. Удалить домкрат из-под рычага подвески.

Установить вал привода заднего колеса, как изложено в описании карданной передачи и заднего моста. На автомобилях с регулятором положения кузова присоединить шланг к амортизатору.

Установить заднее колесо и опустить автомобиль.

**ЗАМЕНА САЙЛЕНТ-БЛОКА КРОНШТЕЙНА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ ПОДРАМНИКА**

Поднять автомобиль. Отвернуть три болта крепления кронштейна передней подвески подрамника к кузову. С помощью рычага отжать вниз рычаг подвески и выпрессовать сайлент-блок из корпуса опоры подрамника, используя съемник 15.014. Смазать новый сайлент-блок глицерином. Вставить болт приспособления 15.017 в корпус опоры подрамника и ввернуть его

в отверстие кузова. Установить новый сайлент-блок на болт приспособления, поставить шайбу и гайку. Запрессовать до упора сайлент-блок в корпус опоры подрамника. Вывернуть болт приспособления из отверстия кузова и высвободить рычаг подвески. Установить на место кронштейн передней подвески подрамника и закончить болт крепления сайлент-блока. Опустить автомобиль.

**ЗАМЕНА САЙЛЕНТ-БЛОКА КРОНШТЕЙНА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ ПОПЕРЕЧНИНЫ**

Поднять автомобиль. Подставить под картер заднего моста подставку. Отвернуть болты крепления кронштейнов подвески подрамника к кузову. Повернуть задний мост. Отвернуть болты крепления картера заднего моста к подрамнику. Снять подрамник, кронштейн задней подвески подрамника с крышки картера заднего моста и выпрессовать из него сайлент-блок. Запрессовать в кронштейн задней подвески подрамника новый сайлент-блок и установить его на крышку картера заднего моста. Поднять задний мост и закрепить картер моста на подрамнике. Затянуть болты крепления кронштейнов подвески подрамника к кузову установленным моментом. Опустить автомобиль.

**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГОВ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ**

Отпустить гайку ступицы. Поднять автомобиль. Снять заднюю подушку крепления основного глушителя. Отсоединить тормозной шланг от трубопровода рабочей тормозной системы, приняв меры, предотвращающие утечку тормозной жидкости. Отсоединить крепления шланга и трубопровода к рычагу подвески.

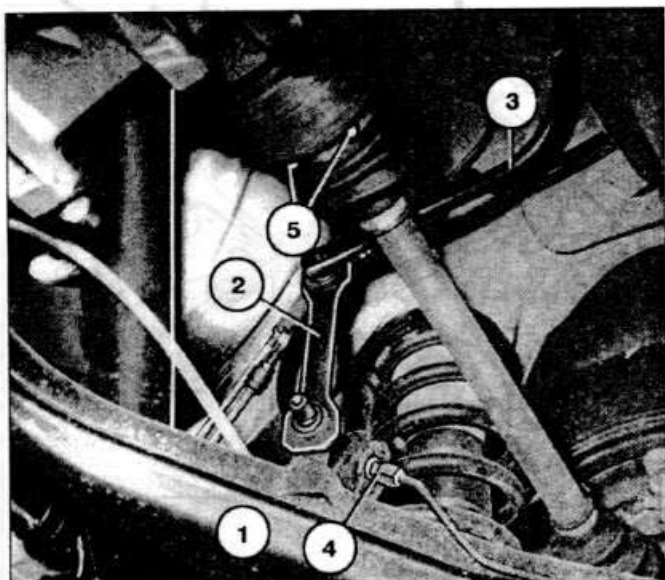


Рис. 5.12. Подвеска правого заднего колеса:

1 — рычаг задней подвески; 2 — стойка стабилизатора; 3 — штанга стабилизатора поперечной устойчивости; 4 — скоба крепления трубопровода рабочей тормозной системы на рычаге подвески; 5 — болт крепления внутреннего шарнира вала привода колеса к фланцу выходного вала дифференциала

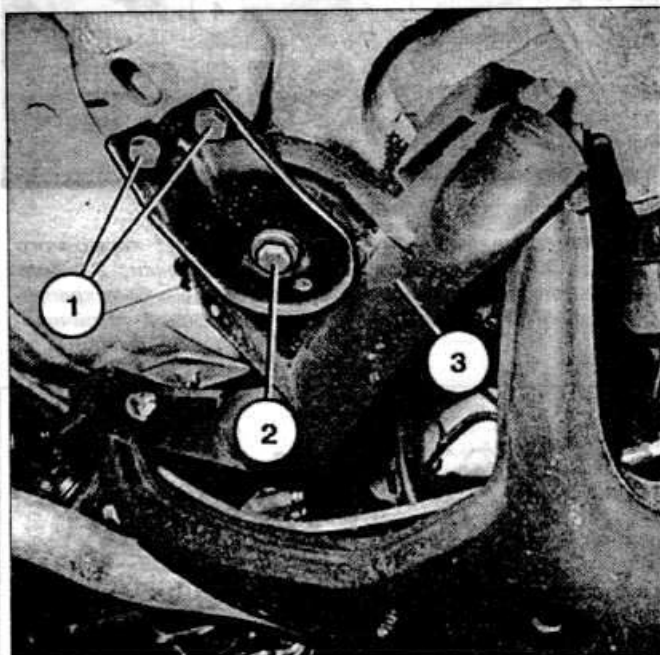


Рис. 5.13. Крепление кронштейна передней подвески подрамника:

1 — болты крепления кронштейна; 2 — болт крепления сайлент-блока; 3 — подрамник

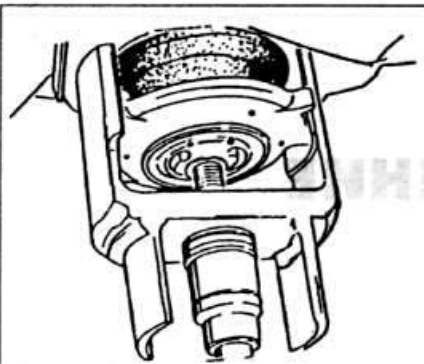


Рис. 5.14. Выпрессовка сайлент-блока из гнезда опоры подрамника съемником 15.014

Снять тормозной механизм заднего колеса, как изложено в описании тормозной системы, а также тормозной диск.

Отсоединить трос привода стояночного тормоза от рычага подвески, а также вал привода колеса от ступицы и отвернуть гайку ступицы.

Отсоединить колодку от датчика скорости вращения колеса системы антиблокировки тормозов. Снять ступицу, для чего снять карданную передачу, как изложено в описании карданной передачи и заднего моста.

Отсоединить штангу стабилизатора от стойки.

На автомобилях с регулятором положения кузова отсоединить стойку штанги стабилизатора от рычага подвески.

Поставить подставку под рычаг подвески, чтобы загрузить пружину, затем отвернуть болт крепления нижнего конца амортизатора. Отсоединить кронштейн передней подвески подрамника от кузова, затем рычаг подвески от подрамника. Опустить вниз рычаг, снять пружину под-

вески и нижнюю опорную чашку пружины сжатия, после чего снять рычаг.

Для установки рычагов задней подвески установить рычаг подвески под автомобилем. Поставить на него нижнюю опорную чашку и пружину. Поднять рычаг подвески, убедившись при этом, что пружина подвески занимает правильное положение.

В дальнейшем установка рычага задней подвески производится в порядке, обратном снятию.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Поднять автомобиль. Отсоединить штангу стабилизатора от стоек. Отвернуть гайки крепления штанги стабилизатора к кузову. Снять штангу стабилизатора.

Устанавливать стабилизатор необходимо в порядке, обратном снятию.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМПРЕССОРА РЕГУЛЯТОРА ПОЛОЖЕНИЯ КУЗОВА

Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи. Снять кожух с компрессора. Отвернуть хомут крепления воздушного шланга и снять шланг. Отсоединить от компрессора электрические провода. Отделить компрессор от кронштейна. Извлечь компрессор, затем разъединить разъем и отсоединить трос управления и всасывающий шланг. Вынуть компрессор из моторного отсека.

Установка компрессора выполняется в порядке, обратном снятию.

## СТУПИЦЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТУПИЦЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

Ослабить гайку ступицы.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Гайка ступицы левого заднего колеса имеет левую резьбу, а гайка ступицы правого заднего колеса — правую.*

Поднять автомобиль, установить на подставки и снять заднее колесо, а также тормозной механизм заднего колеса, как описано в разделе «Тормозная система». Отвернуть гайку ступицы. Снять тормозной диск. Отвернуть четыре болта крепления фланца ступицы к рычагу подвески. Снять фланец, затем ступицу. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

### ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦ ЗАДНИХ КОЛЕС

Снять ступицу, как описано выше. Извлечь наружный и внутренний сальники, затем выпрессовать наружные кольца роликоподшипника. Бронзовой выколоткой выбить внутренние кольца роликоподшипников. Очистить посадочные места подшипников. Запрессовать внутренние кольца роликоподшипников приспособлением 14.019.

Обильно смазать наружные кольца роликоподшипника и запрессовать их. Запрессовать сальники. Установить ступицу колеса.

# РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ



Таблица 6.1

В зависимости от комплектации на автомобилях Ford «Scorpio» с бензиновыми двигателями устанавливается механическое рулевое управление или рулевое управление с гидроусилителем. Автомобили с дизельными двигателями комплектуются только рулевым управлением с гидроусилителем.

## ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА МЕХАНИЧЕСКОГО РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С РЕЧНЫМ РУЛЕВЫМ МЕХАНИЗМОМ

Рулевая колонка травмобезопасная, с регулировкой по высоте. Вал рулевого управления состоит из верхней и нижней частей, соединенных между собой карданным шарниром. Нижний вал соединен с приводной шестерней через эластичную муфту. Приводная шестерня косозубая. Рулевой привод состоит из правой и левой рулевых тяг. Тяги наружными концами крепятся к поворотным кулакам, а внутренним — к картеру рулевого механизма.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Показатель	Величина
Передаточное отношение рулевого управления	20:1
Число оборотов рулевого колеса между крайними положениями	4,15
Наименьший радиус поворота по точке переднего бампера, м	5,5
Момент вращения приводной шестерни, Н.м	0,8-1,4

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля. Отвернуть и снять стяжной болт соединительного фланца вала рулевого управления. Установить автомобиль на подъемник и снять передние колеса. Расшплинтовать гайки пальцев шаровых шарниров рулевых тяг, после чего выпрессовать пальцы из поворотных кулаков с помощью съемника 13.006. Отвернуть и снять два болта крепления рулевого механизма к поперечине. Снять рулевой механизм в сборе с тягами.

Промыть стяжной болт, протереть и проверить резьбу, при необходимости заменить его. Заменить шплинты гаек шаровых шарниров. Промыть, протереть и смазать маслом пальцы поворотных кулаков. Осмотреть болты крепления рулевого механизма к поперечине, при необходимости заменить их.

Для установки рулевого управления установить рулевой механизм в положение прямолинейного движения, повернув приводную шестерню наполовину числа оборотов, необходимого для ее перевода из одного крайнего положения в другое. Вставить приводную шестерню во фланец рулевого вала, совместив при этом стопорные шлицы (рис. 6.4).

Установить на место рулевой механизм и ввернуть два болта его крепления к поперечине.

Присоединить рулевые тяги к поворотным кулакам.

Затянуть резьбовые соединения установленным моментом. Установить на место передние колеса. Поставить автомобиль на колеса. Проверить и при необходимости отрегулировать углы установки передних колес.

## РАЗБОРКА И СБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Снять наружные наконечники с рулевых тяг, затем хомуты защитных чехлов и сами чехлы.

Повернуть приводную шестерню до отказа влево и зажать рулевой механизм в тисках с мягкими губками. Вывернуть ключом внутренние наконечники рулевых тяг из картера рулевого механизма и снять тяги.

Снять колпачок упора рейки регулировочной оправкой 13.009, извлечь пружину и упор рейки, затем снять пыльник приводной шестерни вместе с уплотнительным кольцом.

Вынуть из картера приводную шестерню и подшипник, а также рейку рулевого механизма в левую сторону. Снять опорную

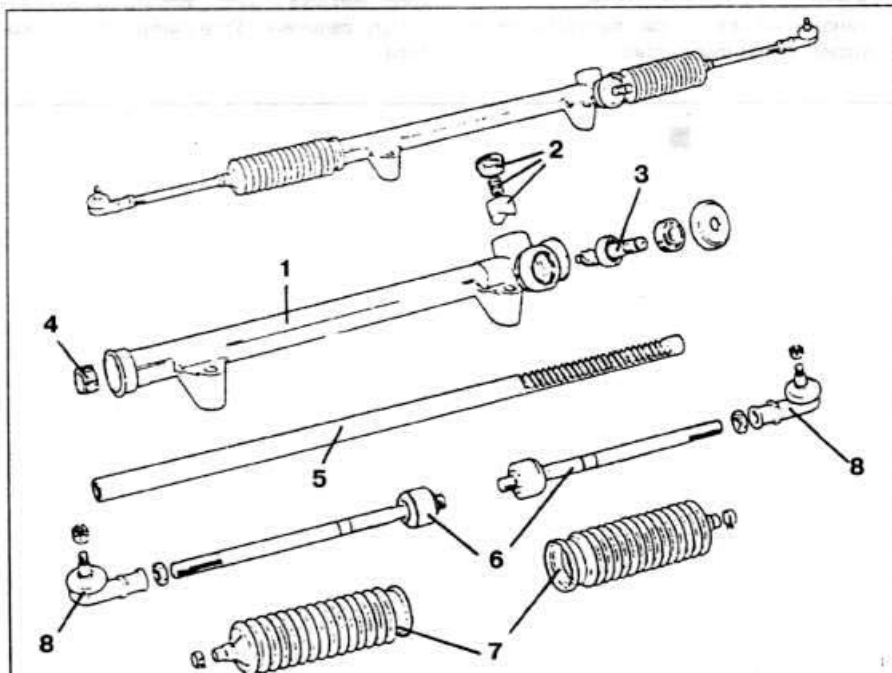


Рис. 6.1. Детали механического рулевого управления:

1 — рулевой механизм; 2 — упор рейки; 3 — приводная шестерня; 4 — опорная втулка рейки; 5 — рейка; 6 — рулевые тяги; 7 — защитные чехлы; 8 — наружные наконечники рулевых тяг



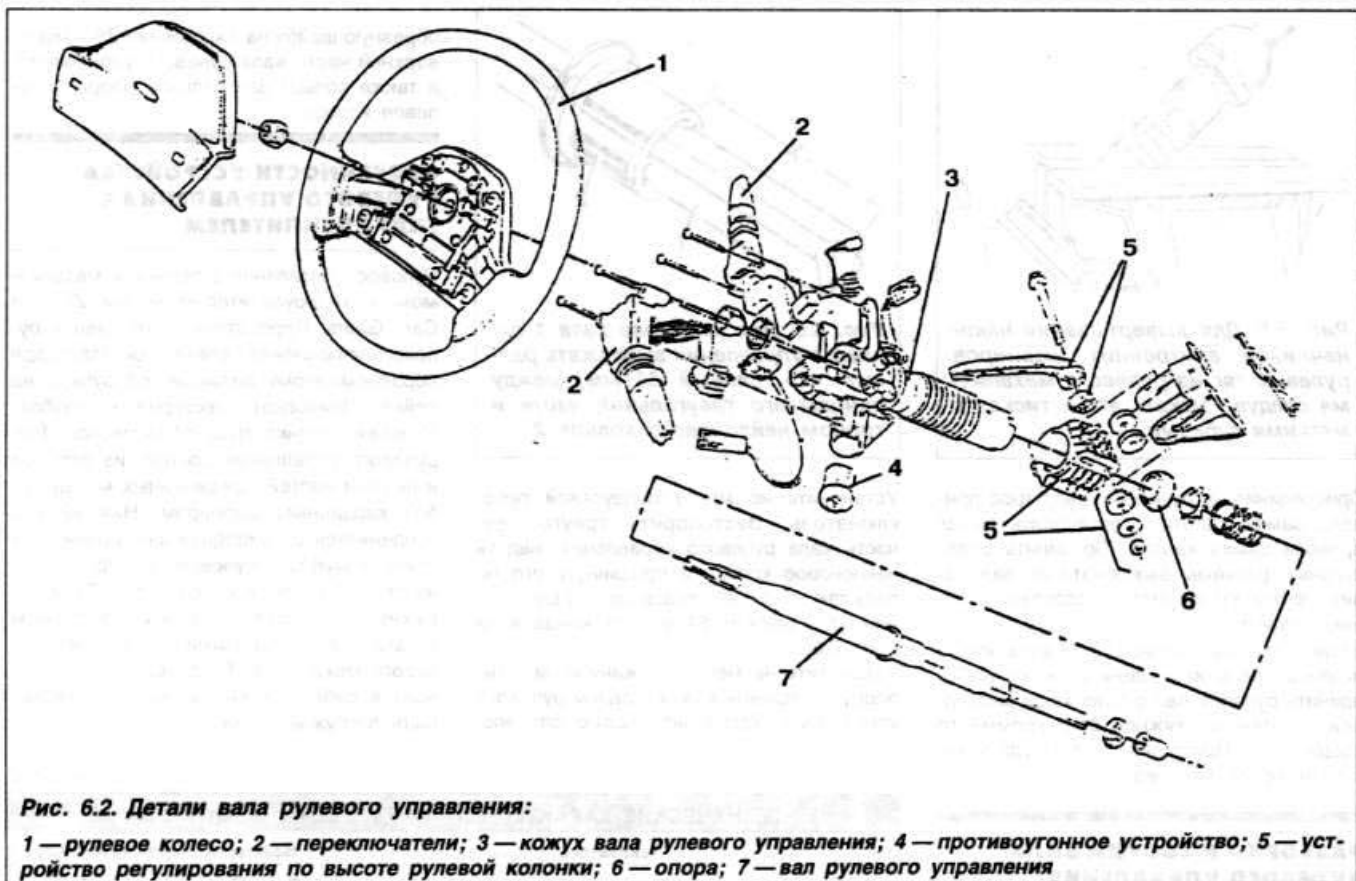


Рис. 6.2. Детали вала рулевого управления:

1 — рулевое колесо; 2 — переключатели; 3 — кожух вала рулевого управления; 4 — противоугонное устройство; 5 — устройство регулирования по высоте рулевой колонки; 6 — опора; 7 — вал рулевого управления

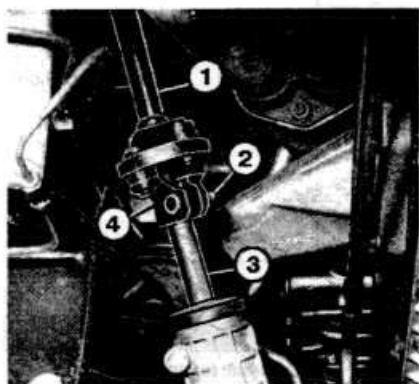


Рис. 6.3. Крепление вала рулевого управления:

1 — рулевой вал; 2 — стяжной болт клеммного соединения; 3 — приводная шестерня; 4 — соединительный фланец

втулку рейки с правой стороны картера рулевого механизма.

При сборке рулевого механизма очистить и проверить состояние деталей, заменить поврежденные детали. Установить в картер опорную втулку рейки и с мазать ее смазкой.

Установить рейку в картер, поставив ее в среднее положение. Установить в картер приводную шестерню в сборе с подшипником, а также приводную шестерню, уплотнительное кольцо и пыльник. Установить в картер рулевого механизма упор и пружину. Поставить на герметике защитный колпачок упора рейки. Затянуть колпачок

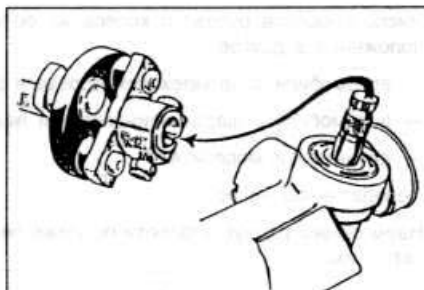


Рис. 6.4. Стрелкой показано, как правильно соединять фланец рулевого вала с приводной шестерней на автомобилях как с механическим рулевым управлением, так и с рулевым управлением с гидросилителем

моментом 0,4-0,5 кгс.м, затем отвернуть его на 65°.

Измерить момент вращения приводной шестерни, который должен быть в пределах 0,8-1,4 Н.м. При отклонении от нормы добиться заданной величины вывертывания или ввертывания колпачка упора. После регулировки зачеканить колпачок упора рейки и поставить рейку в крайнее левое положение, и зажать рулевой механизм в тисках с мягкими губками.

Ввернуть в картер внутренние наконечники рулевых тяг и поставить на место защитные чехлы. Закрепить чехлы новыми хомутами. Установить на место наружные наконечники рулевых тяг.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВАЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Отсоединить провода от клемм аккумуляторной батареи. Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля. Отвернуть и снять стяжной болт соединительного фланца рулевого вала.

Снять верхнюю и нижнюю части облицовочного кожуха рулевого вала. Чтобы снять верхнюю часть облицовочного кожуха, установить в нижнее положение устройство регулировки рулевой колонки по высоте. Снять рычаг привода замка капота и отсоединить трос привода замка капота от рулевого вала.

Разъединить штепсельные разъемы выключателя зажигания, выключателя звукового сигнала и подрулевого переключателя. Снять центральное сопло вентиляции и нижнюю накладку панели приборов со стороны сиденья водителя, а также блок вспомогательных контрольных ламп.

Отвернуть три болта крепления кронштейна крепления устройства регулировки по высоте рулевой колонки.

Снять вал рулевого управления.

При установке вала рулевого управления убедиться, что приводная шестерня находится в положении, соответствующем прямолинейному движению автомобиля. Установить рулевой вал на автомобиль и накрутить верхние гайки его крепления, а также блок вспомогательных контрольных ламп, нижнюю накладку панели приборов и центральное сопло вентиляции.



**Рис. 6.5.** Для вывертывания наконечников внутренних шарниров рулевых тяг из рулевого механизма следует зажать его в тисках с мягкими губками

Присоединить к рулевому валу трос привода замка капота и установить рычаг привода замка капота. Соединить штепсельные разъемы выключателей зажигания, звукового сигнала и подрулевого переключателя.

Установить на рулевой вал верхнюю и нижнюю части облицовочного кожуха. Соединить рулевой вал с приводной шестерней и затянуть стяжной болт кремльного соединения. Присоединить провода к аккумуляторной батарее.

### РАЗБОРКА И СБОРКА ВАЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Зажать вал рулевого управления в тисках с мягкими губками. Снять накладку выключателя звукового сигнала с рулевого колеса. Отвернуть гайку крепления рулевого колеса. Вставить ключ зажигания в выключатель зажигания и повернуть его в положение «I».

Снять рулевое колесо. Извлечь из центральной опоры опорное кольцо. Демонтировать нижнюю опору. Отделить кожух от вала рулевого управления.

Снять стопорную шайбу нижней опоры, нижнюю опору, детали крепления и пружину, а также подрулевого переключателя. Извлечь замок зажигания, нажав на стопорный выступ. Высвободить выключатель зажигания, нажав на стопорный выступ. Снять выключатель зажигания вместе со жгутом проводов. Освободить от крепления на кожухе рулевого вала провода выключателя звукового сигнала. Снять с кожуха рулевого вала устройство регулировки положения рулевого колеса по высоте.

Используя два рычага, снять верхнюю опору.

При установке вала рулевого управления проверить состояние вала рулевого управления, а также убедиться, что поверхность восьмигранника не имеет следов масла и смазки. Установить верхнюю опору, поставить на место устройство регулировки по высоте рулевого колеса.

Установить выключатель звукового сигнала, выключатель зажигания вместе со жгутом проводов. Повернуть ключ зажигания в положение «I». Утопить цилиндр замка зажигания в корпус замка до защелкивания стопорного выступа.



**Рис. 6.6.** При разборке вала 1 рулевого управления выдержать размер «X», равный 54 мм, между концом его треугольной части и торцом нейлонового кольца 2

Установить на место подрулевого переключателя. Застопорить треугольную часть вала рулевого управления, надеть нейлоновое кольцо и продвинуть его по валу так, чтобы оно оказалось на расстоянии «X», равном 54 мм, от конца вала (рис. 6.6).

Установить на место пружину и нижнюю опору. Соединить кожух с валом рулевого управления. Установить новую спираль-

образную шайбу на расстоянии 28,7 мм от верхней части вала рулевого управления, а также кольцо центральной опоры и рулевое колесо.

### ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ

Рулевое управление с реечным механизмом, с гидроусилителем марки ZF или Cam Gears. Передаточное отношение рулевого управления переменное благодаря неравномерному размещению зубьев на рейке. Приводная шестерня косозубая. Рулевая колонка травмобезопасная. Вал рулевого управления состоит из верхней и нижней частей, соединенных между собой карданным шарниром. Нижний вал соединяется с приводной шестерней эластичной муфтой. Рулевой привод состоит из правой и левой рулевых тяг. Тяги наружными концами крепятся к поворотным кулакам, а внутренними — к картеру рулевого механизма. Гидроусилитель включает в себя гидронасос, который может быть погружным или нет.

Таблица 6.2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА		
Показатель	Величина (характеристика)	
	Марка	Cam Gears
Число оборотов рулевого колеса из одного крайнего положения в другое: — автомобили с четырехцилиндровыми двигателями — автомобили с шестицилиндровыми двигателями — автомобили модели 4x4	2,68	2,63
	2,71 или 2,56	
	2,84	
Передаточное число	Переменное	
Наименьший радиус поворота по точке переднего бампера, мм	5,5	

Таблица 6.3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ	
Параметр	Величина (характеристика)
Марка насоса	Saginaw
Рабочее давление при крайнем положении рулевого колеса, кгс/см <sup>2</sup>	80
Марка и тип ремня привода насоса	Motorcraft 18020 LE L2780
Натяжение ремня*, Н: — нового — для ремня, бывшего в эксплуатации (через 10 мин работы)	400-500
	300-400
Общий прогиб натянутого ремня привода насоса гидроусилителя (середина между водяным насосом и насосом гидроусилителя), мм	4
Тип и марка масла	Масло для автоматической трансмиссии Ford SQM.2C 9010-A
Заправочная масляная емкость, л	0,65
Срок эксплуатации масла	Не ограничен
Периодичность проверки уровня масла	Через каждые 10 000 км пробега автомобиля

\* На автомобилях с двигателями с клапанным механизмом DOHC установлен автоматический натяжитель ремня.

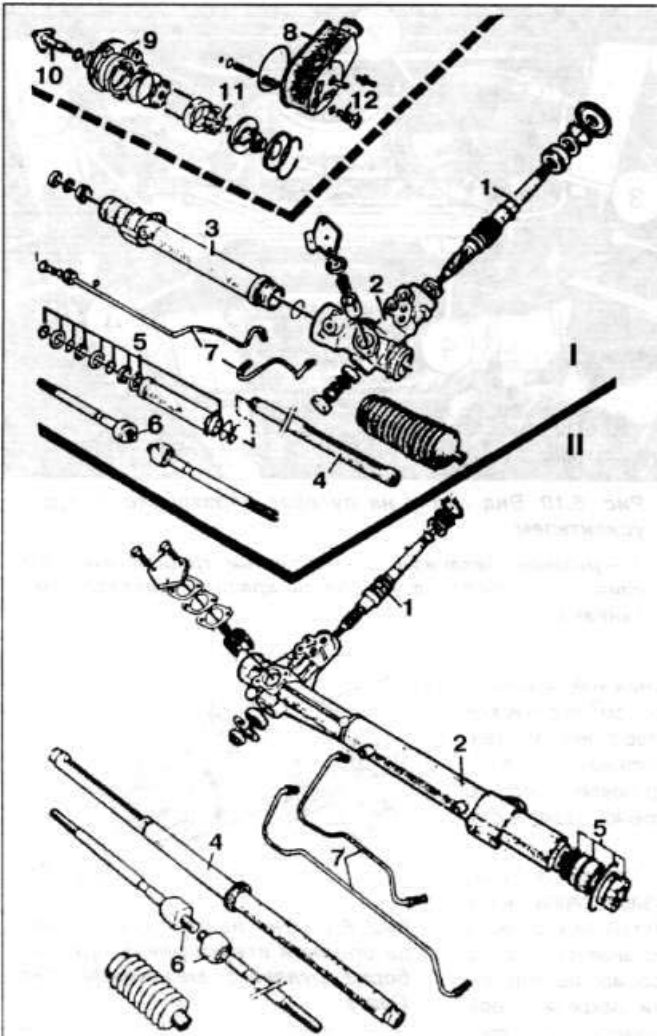


Рис. 6.7. Детали рулевого механизма:

I — рулевое управление марки ZF; II — рулевое управление марки Cam Gears

1 — приводная шестерня; 2 — картер рулевого механизма; 3 — труба рейки; 4 — рейка; 5 — детали поршня и распорная трубка; 6 — рулевые тяги; 7 — напорные трубопроводы; 8 — картер гидронасоса; 9 — корпус гидронасоса; 10 — приводной вал; 11 — ротор с лопатками; 12 — штуцер высокого давления

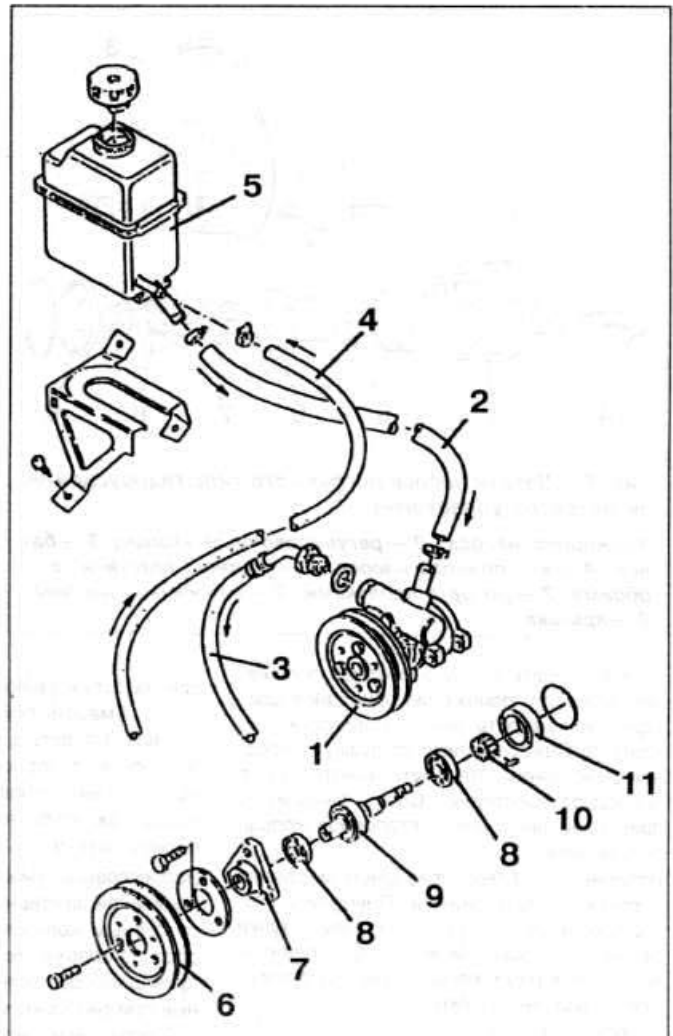


Рис. 6.8. Насос гидроусилителя рулевого управления автомобилей с двигателями с клапанным механизмом DOHC:

1 — насос; 2 — трубопровод подвода жидкости к насосу; 3 — напорный трубопровод; 4 — сливной трубопровод; 5 — бачок; 6 — приводный шкив; 7 — фланец крепления; 8 — подшипники; 9 — валок привода насоса; 10 — ротор с крыльчаткой; 11 — обойма

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения автомобиля. Отвернуть и снять стяжной болт соединительного фланца вала рулевого управления. Установить автомобиль на подъемник и снять передние колеса. Расшплинтовать гайки пальцев шаровых шарниров рулевых тяг, после чего выпрессовать пальцы из поворотных кулаков с помощью съемника 13.006.

Вывернуть штуцер напорного трубопровода из картера рулевого механизма. Отвести трубопровод в сторону и слить масло из системы в подставленную под рулевой механизм емкость. Вывернуть штуцер сливного трубопровода из картера рулевого механизма. Закрыть пробками отверстия трубопроводов. Отвернуть и

снять два болта крепления рулевого механизма к поперечине, а также рулевой механизм в сборе с тягами.

Для установки рулевого механизма с гидроусилителем установить на место рулевой механизм и ввернуть болты его крепления к поперечине. Присоединить к картеру рулевого механизма трубопроводы, установить новые прокладки. Вставить приводную шестерню во фланец рулевого вала, совместив при этом стопорные шлицы.

Присоединить рулевые тяги к поворотным кулакам. Затянуть резьбовые соединения установленным моментом. Установить на место передние колеса. Поставить автомобиль на колеса. Проверить и при необходимости отрегулировать углы установки передних колес. Заполнить и прокачать систему гидроусилителя.

### РАЗБОРКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА МАРКИ CAM GEARS

Снять с рулевого механизма подводящий и отводящий трубопроводы силового цилиндра, затем наружные наконечники с рулевых тяг. Снять хомуты крепления защитных чехлов и сами чехлы.

Повернуть приводную шестерню из одного крайнего положения в другое, чтобы слить оставшееся масло. Зажать рулевой механизм зубчатой части рейки в тисках с мягкими губками. Отогнуть лепестки стопорных шайб внутренних шаровых шарниров рулевых тяг и снять рулевые тяги, крышку упора рейки, пружину и сам упор.

Закрепить картер рулевого механизма в тисках с накладками из мягкого материала-

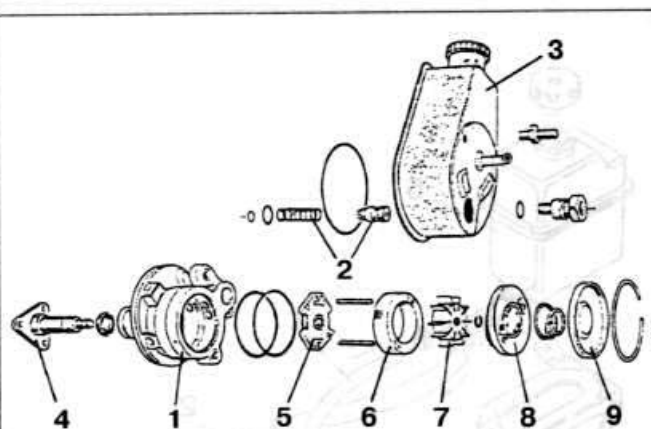


Рис. 6.9. Детали насоса погружного типа гидроусилителя рулевого управления:

1 — корпус насоса; 2 — регулировочный клапан; 3 — бак; 4 — вал привода насоса; 5 — упорная пластина; 6 — обойма; 7 — ротор с лопатками; 8 — нажимная пластина; 9 — крышка

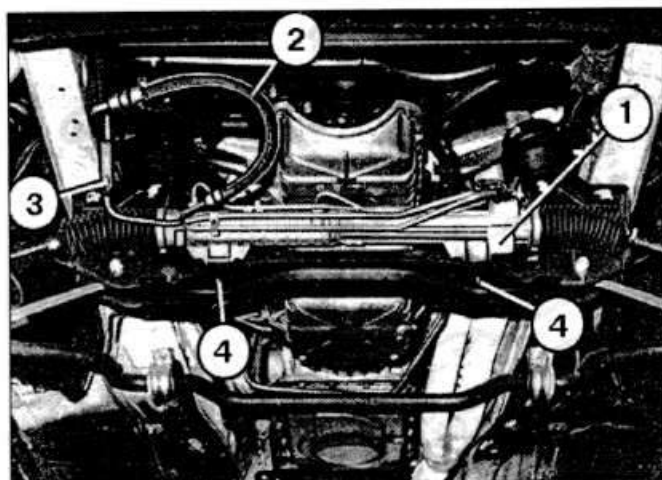


Рис. 6.10. Вид снизу на рулевое управление с гидроусилителем:

1 — рулевой механизм; 2 — напорный трубопровод; 3 — сливной трубопровод; 4 — болты крепления рулевого механизма

ла и поставить рейку в среднее положение. Отметить положение приводной шестерни и замерить выступание рейки из картера. Снять нижнюю заглушку приводной шестерни. Отвернуть контргайку с приводной шестерни. Снять пыльник с приводной шестерни и стопорное кольцо подшипника.

Извлечь из картера приводную шестерню в сборе с подшипником. Повернуть стопорную втулку правой опорной втулки рейки так, чтобы в окне картера появился конец стопорного кольца. Извлечь стопорное кольцо через окно.

Вынуть рейку рулевого механизма, стопорную втулку, опорную втулку и уплотнительное кольцо.

Проверить состояние сальников приводной шестерни, упора рейки, зубьев рейки и приводной шестерни, тефлоновых прокладок распределителя.

Прочистить отверстия трубопроводов и перепускного канала рулевого механизма, а также каналы распределителя.

Заменить поврежденные детали, смазать сальники смазкой типа «Calipsol».

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой для лучшей постановки окунуть тефлоновые прокладки распределителя в кипящую воду. Приводная шестерня и распределитель подобраны друг к другу, поэтому они должны заменяться вместе.

Для установки сальников рейки изготовить из листа бумаги защитный чехол и установить его на зубчатую часть рейки. Для сборки рулевого механизма марки Cam Gears запрессовать новый сальник приводной шестерни в корпус распределителя, а также новое уплотнительное кольцо, используя оправку 13.010. При этом шейка оправки должна располагаться на одном уровне с верхней частью корпуса приводной шестерни. Надеть нейлоновое распорное кольцо и сальник на рейку, по-

дав на зубья рейки бумажный защитный чехол. Смазать рейку 40 см<sup>3</sup> полужидкой смазки. Вставить в картер рейку вместе с опорной и стопорной втулками. Через окно установить в картер новое стопорное кольцо так, чтобы его крючок зашел в стопорную втулку.

Запрессовать нижний подшипник вала приводной шестерни и зафиксировать его стопорным кольцом. Установить рейку в среднее положение и установить в картер приводную шестерню, совместив нанесенные при разборке метки. Закрепить верхний подшипник вала приводной шестерни и сальник в корпусе распределителя стопорным кольцом. Надеть на приводную шестерню заполненный смазкой пыльник.

Навернуть контргайку на нижний конец вала ведущей шестерни и затянуть ее моментом 3,7-4,7 кгс.м.

Установить на место заглушку. Вставить упор рейки в картер рулевого механизма. Затянуть заглушку моментом 3,7-4,7 кгс.м.

Проверить приводную шестерню и замерить момент ее проворачивания, который должен быть не менее 1,35 Н.м. Вывернуть заглушку на 25°. Проверить момент проворачивания приводной шестерни, который должен быть равен 1,7 Н.м. Если он меньше, довернуть заглушку на 5° и вновь измерить момент проворачивания. Зачеканить заглушку упора рейки в трех точках.

Провернуть приводную шестерню так, чтобы зубчатая часть рейки вышла из картера. Зажать зубчатую часть рейки в тисках с мягкими губками и ввернуть внутренние шарниры рулевых тяг, после чего законтрить тяги новыми стопорными шайбами. Поставить на место защитные чехлы и закрепить их новыми хомутами, присоединить наружные наконечники к рулевым тягам и закрепить их контргайками. Установить трубопроводы силовых цилиндров.

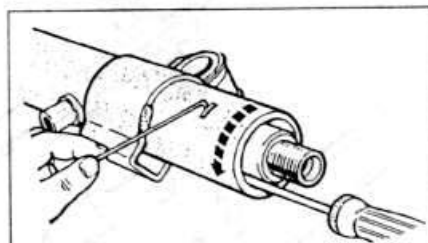


Рис. 6.11. Снятие стопорного кольца опорной втулки рейки при разборке рулевого механизма Cam Gears

#### РАЗБОРКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА МАРКИ ZF

Снять с рулевого механизма подводящий и отводящий трубопроводы силового цилиндра. Закрыть отверстия картера и трубопроводов пробками, чтобы предупредить попадание в них грязи.

Снять наружные наконечники с рулевых тяг, хомуты крепления защитных чехлов и сами чехлы.

Повернуть приводную шестерню из одного крайнего положения в другое, чтобы слить оставшееся масло. Зажать рулевой механизм зубчатой части рейки в тисках с мягкими губками. Отогнуть лепестки стопорных шайб внутренних шаровых шарниров рулевых тяг и снять рулевые тяги.

Отвернуть болты крепления крышки упора рейки, вынуть регулировочное кольцо и пружину. Вывернуть нижнюю заглушку приводной шестерни. Снять контргайку с вала приводной шестерни. Установить приводную шестерню в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля, и нанести метки на шестерню и картер. Отметить, на сколько выступает с каждой стороны картера рулевого механизма рейка.

Снять пыльник с приводной шестерни и стопорное кольцо подшипника. Вынуть из картера приводную шестерню вместе с подшипником. Снять с вала приводной шестерни уплотнительное кольцо, плоскую шайбу и подшипник. Нанести метки, определяющие взаимное положение трубы рейки, стопорной резьбовой втулки и картера рулевого механизма.

Вывернуть резьбовую втулку и снять трубу рейки, сальник и нейлоновое распорное кольцо. Зажать картер рулевого механизма в тисках с мягкими губками. Вынуть из картера рейку и распорную трубку. Снять, стараясь не повредить рейку, стопорное кольцо с распорной трубки, извлечь шайбу, сальник и шайбу поршня. Вынуть вторую плоскую шайбу и стопорное кольцо. Снять распорную трубу. Вынуть из распорной трубы уплотнитель рейки и дистанционную втулку со скошенными фасками. Снять стопорное кольцо нижнего подшипника вала приводной шестерни и сам подшипник. Вынуть упор рейки.

Проверить состояние сальников приводной шестерни, упора рейки, зубьев рейки и приводной шестерни, тефлоновых прокладок распределителя.

Прочистить отверстия трубопроводов и перепускного канала рулевого механизма, а также каналы распределителя.

Заменить поврежденные детали, смазать сальники смазкой типа «Calipso!».

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Перед установкой тефлоновые прокладки распределителя нагреть в кипящей воде. Приводная шестерня и распределитель индивидуальной подгонки, поэтому в случае необходимости заменяются парой.*

Запрессовать сальник в картер рулевого механизма. Вставить в картер приводную шестерню. Зажать рейку в тисках с мягкими губками. Установить на рейку распорную трубку, в которую предварительно вставить дистанционную втулку со скошенными краями и уплотнитель. Установить кольцо поршня с новым сальником и плоские шайбы, а также стопорные кольца.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Не допускать повреждения рейки при установке стопорных колец поршня.*

Установить в картер рулевого механизма нейлоновое распорное кольцо и сальник. Нанести 40 г смазки на зубья рейки и прижать распорную трубу к картеру рулевого механизма. Смазать тонким слоем смазки стопорную резьбовую втулку трубы рейки. Соединить трубу рейки и картер рулевого механизма по нанесенным при разборке меткам. Затянуть резьбовую втулку гаечным ключом для круглых гаек и застопорить втулку, зачеканив края картера рулевого механизма в прорези втулки. Установить в картер нижний подшипник вала приводной шестерни и поставить стопорное кольцо.

Установить рейку в среднее положение, а также приводную шестерню по меткам, нанесенным при разборке. Установить на вал приводной шестерни подшипник, уплотнительное кольцо, шайбу и стопорное кольцо. Затянуть контргайку вала приводной шестерни и установить заглушку. Поставить на приводную шестерню заполненный смазкой пыльник.

Установить упор рейки, пружину, регулировочное кольцо и заполненную герметиком крышку. Присоединить к картеру трубопроводы силового цилиндра, предварительно надев на их штуцеры новые прокладки. Провернуть приводную шестерню так, чтобы зубчатая часть рейки вышла из картера. Зажать зубчатую часть рейки в тисках с мягкими губками и ввернуть внутренние шарниры рулевых тяг, после чего законтрить тяги новыми стопорными шайбами. Поставить на место защитные чехлы и закрепить их новыми хомутами.

#### ЗАПРАВКА И ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Для предупреждения эмульгирования стараться не встряхивать масло при заправке или доливке.*

Залить в бачок масло до уровня метки «Max». Отсоединить провод от клеммы «-» катушки зажигания. Включить несколько раз на 2 с стартер и медленно повернуть четыре-пять раз рулевое колесо из одного крайнего положения в другое. Убедиться, что при этом уровень масла в бачке не опускается ниже минимального. При необходимости долить масло в бачок.

Присоединить провод к клемме «-» катушки зажигания. Запустить и спустя 15 с остановить двигатель. Вновь проверить уровень масла в бачке и восстановить его при необходимости. Убедиться в отсутствии подтекания масла.

#### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Отсоединить провода от аккумуляторной батареи.

На автомобилях с двигателями с клапаным механизмом ДОНС установить зажим на трубку подвода масла к насосу. Отсоединить маслопроводы от насоса. Принять меры к предупреждению вытекания масла. Закрыть генератор, чтобы на него не попало масло. Ослабить болты крепления насоса, снять натяжитель приводного ремня и ремень. Снять болты крепления и собственноручно насос.

Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки насоса натянуть приводной ремень.

#### РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА

Отпустить болты крепления насоса. Вывернуть натяжитель ремня. Повернуть насос, пока не получится необходимое натяжение ремня (прогиб натянутого ремня приблизительно 4 мм).

Затянуть болты крепления насоса.

#### СНЯТИЕ, УСТАНОВКА, РАЗБОРКА И СБОРКА ВАЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Данные операции для рулевого управления с гидроусилителем выполняются так же, как и для механического рулевого управления, поскольку конструкция рулевых валов одинакова.

# ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

## ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Рабочая тормозная система с гидравлическим приводом, состоящим из двух независимых контуров для торможения передних и задних колес, а также с системой антиблокировки тормозов (АБС). Контур передних колес также конструктивно выполнен из двух контуров: правого переднего и левого переднего тормозных механизмов, работа которых обеспечивается главным тормозным цилиндром с последовательным расположением поршней. Контур подключенных по Y-образной схеме тормозных механизмов задних колес приводится в работу гидроусилителем распределительного гидроблока АБС.

До апреля 1992 года устанавливалась АБС марки Teves типа МК II, с апреля 1992 года типа МК IV.

Тормозные механизмы передних колес с вентилируемыми дисками, задних колес — со сплошными дисками.

Стояночная тормозная система механического типа с тросовым приводом на тормозные механизмы задних колес, с автоматической регулировкой зазора.

**Антиблокировочная система тормозов.** Источником энергии давления для системы служит главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель.

Вместо гидравлического блока управления используются блок клапанов с встроенным в него насосом. Блок клапанов содержит входной и выходной электромагнитные клапаны, управляющие гидравлической системой. Каждый контур гидропривода содержит два клапана.

Гидропривод состоит из трех независимых контуров: по одному для тормозного механизма каждого переднего колеса и один общий для обоих тормозных механизмов задних колес.

В систему включен инерционный датчик, выдающий сигнал в блок управления, когда замедление автомобиля превышает определенную величину.

В вакуумный усилитель встроены датчик хода тормозной педали, передающий в блок управления информацию о положении педали в момент начала действия системы АБС и обеспечивающий поддержание постоянной высоты педали во время действия системы АБС.

В состав антиблокировочной системы тормозов (рис. 7.1) входят датчики скорости вращения колес, гидравлический распределительный блок и электронный блок управления. Колесный датчик, представляющий собой импульсный генератор, регистрирует скорость вращения колеса в

Таблица 7.1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	
Показатель	Характеристика, величина
Тип и марка	Однопоршневой, с плавающей скобой Ford 2L 232
Диаметр поршня, мм	60
Наружный диаметр тормозного диска, мм	240
Толщина тормозного диска, мм	24
Минимальная толщина диска при эксплуатации, мм	22
Осевое биение рабочей поверхности диска, не более, мм	0,15
Марка тормозных колодок	Ferodo 343 25 FF
Толщина фрикционной накладки, мм*	18

\* Тормозные колодки подлежат замене при выработке их фрикционной накладки до исчезновения на ней канавки.

Таблица 7.2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАДНИХ КОЛЕС	
Показатель	Характеристика, величина
Тип и марка	Однопоршневой, с плавающей скобой и автоматической регулировкой зазора между колодками и диском, Ford L2 9024
Диаметр поршня, мм	43
Наружный диаметр тормозного диска, мм	252,7
Толщина тормозного диска, мм	10,1
Минимальная толщина тормозного диска при эксплуатации, мм	8,9
Осевое биение рабочей поверхности диска, не более, мм	0,15
Марка тормозных колодок	DON 8106/1
Толщина фрикционной накладки, мм*	13,5

\* Тормозные колодки подлежат замене при выработке их фрикционной накладки до исчезновения на ней канавки.

Таблица 7.3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИВОДА ТОРМОЗОВ	
Показатель	Характеристика, величина
Марка системы АБС	Teves
Марка электронного блока управления	Teves
Напряжение питания электронного блока управления, В	7-18
Диапазон рабочих температур электронного блока управления, °С	-40 — +80
Сопротивление датчика скорости вращения колеса, Ом	0,8-1,4
Давление в накопителе после заполнения, кгс/см <sup>2</sup>	40-90
Давление срабатывания предохранительного клапана насоса высокого давления, кгс/см <sup>2</sup>	210
Заправочная емкость системы гидропривода тормозов, л	1,4
Периодичность замены жидкости в системе гидропривода тормозов	Через каждые 60000 км пробега или один раз в два года

данный момент времени и передает сигнал на электронный блок управления. Электронный блок управления, расположенный справа под приборной панелью, на основе полученной от каждого колесного датчика информации выдает управляющие импульсы в электромагнитные клапаны распределительного гидроблока. Блок управления имеет систему самодиагностики, по сигналам которой загорается контрольная лампочка неисправности АБС в комбинации приборов.

Распределительный гидроблок установлен на месте главного тормозного цилиндра на автомобилях без АБС. Он включает главный тормозной цилиндр с последовательным расположением поршней, обеспечивающий работу контура тормозов правого и левого передних колес, гидроусилитель, который одновременно уменьшает усилие водителя, необходимое для торможения автомобиля, и обеспечивает работу контура тормозов задних колес. В состав гидроблока входят также двойной управляющий клапан и шесть электромагнитных клапанов регулирования давле-

ния, три из которых впускные и три выпускные.

**Принцип работы АБС.** Скольжение автомобиля равняется нулю, когда колесо свободно вращается, и достигает 100%, когда оно заблокировано. Максимальная эффективность действия тормозов достигается при коэффициенте скольжения 15%. Кроме того, при этом значении коэффициента обеспечивается надежная управляемость и устойчивость автомобиля.

АБС обеспечивает немедленное ограничение тормозящего действия каждого колеса для получения коэффициента скольжения, близкого к оптимальному, в любых дорожных условиях независимо от нагрузки автомобиля.

Как только один из колесных датчиков выдает информацию о начале блокировки колеса, электронный блок управления вырабатывает управляющий сигнал в соответствующий впускной клапан, который закрывается и перекрывает подачу тормозной жидкости в тормозной механизм данного колеса. В результате давление в тормозной приводе остается постоянным.

Если же блокировка колеса не удалось избежать, то открывается выпускной клапан и жидкость из соответствующего тормозного механизма отводится в бачок. Благодаря этому тормозное давление падает и сцепление колеса с дорожным покрытием восстанавливается. Это, в свою очередь, приводит к открытию впускного клапана и закрытию выпускного клапана. Вследствие этого жидкость снова начинает подаваться в рабочий цилиндр тормозного механизма данного колеса под нормальным давлением.

Цикл регулирования давления в тормозном приводе повторяется несколько раз в секунду, пока автомобиль не остановится и не будет опущена педаль тормоза.

АБС начинает работать при скорости движения автомобиля выше 7 км/ч.

Работа системы АБС марки Teves МК IV полностью зависит от электрических сигналов. Для предотвращения реакции системы на ошибочные сигналы в нее встроена защитная схема, контролирующая все сигналы, поступающие в блок управления. При поступлении ложного сигнала, а так-

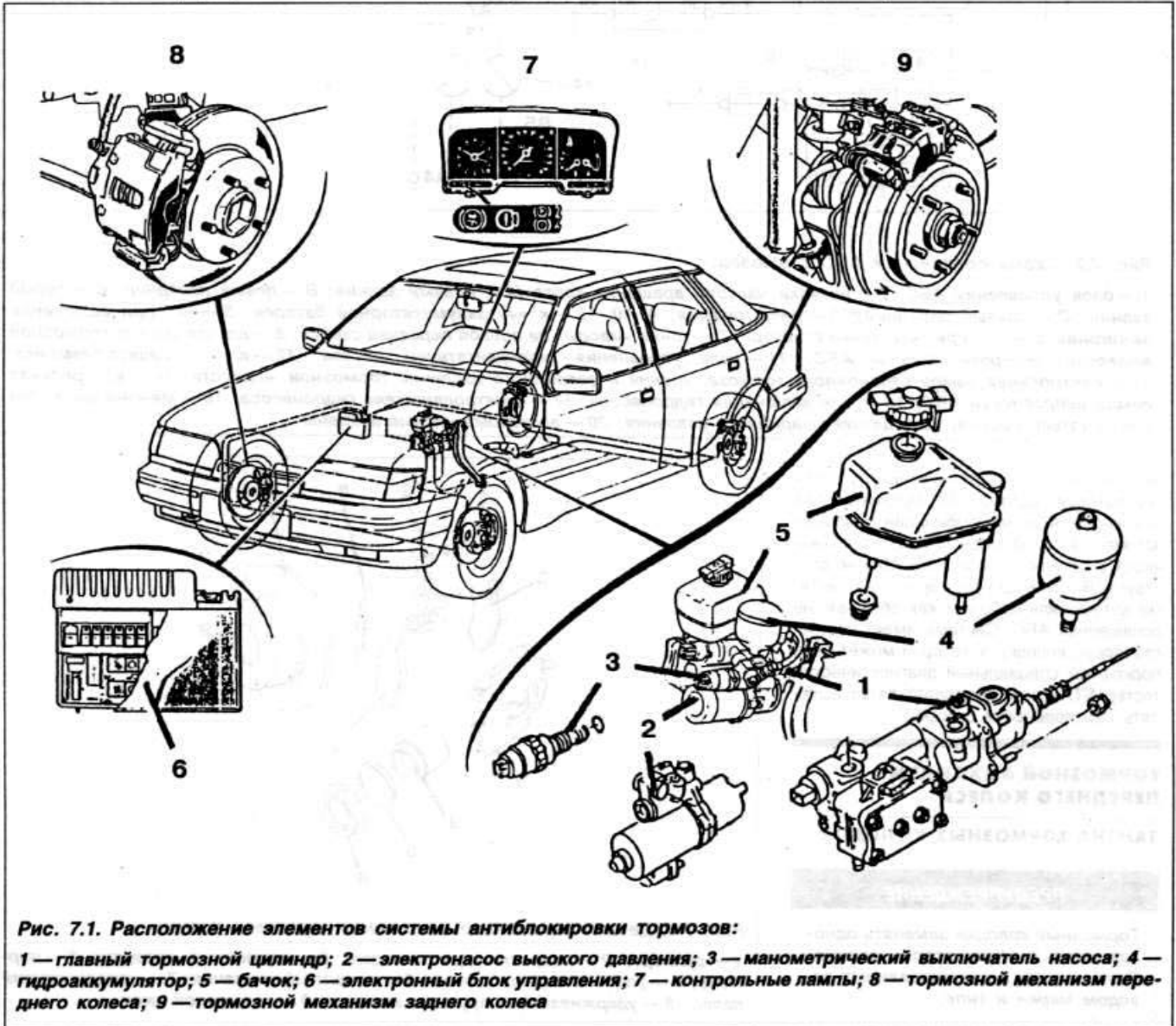


Рис. 7.1. Расположение элементов системы антиблокировки тормозов:

1 — главный тормозной цилиндр; 2 — электронасос высокого давления; 3 — манометрический выключатель насоса; 4 — гидроаккумулятор; 5 — бачок; 6 — электронный блок управления; 7 — контрольные лампы; 8 — тормозной механизм переднего колеса; 9 — тормозной механизм заднего колеса