



HYUNDAI

Атласы

Автомобилей

ЛАНТРА

РУКОВОДСТВО
ПО РЕМОНТУ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВЫПУСК с 1995

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ:
1.6; 1.8 л.



АВТОМОБИЛЬНЫЕ МАСЛА

Mobil

АВТОМОБИЛИ

ЛАНТРА

Компании HYUNDAI MOTOR

(с 1995 г. выпуска)

ЛР № 050054

от 5 февраля 1992 г.

ISBN № 5-86165-016-0

© Составление, макет, верстка
"Сочиздатсервис"

Содержание

<i>Общие сведения</i>	3
<i>Глава 1. Смазка и техническое обслуживание</i>	5
<i>Глава 2. Двигатель</i>	9
<i>Глава 3. Система охлаждения</i>	38
<i>Глава 4. Системы впуска и выпуска</i>	46
<i>Глава 5. Система очистки отработавших газов</i>	50
<i>Глава 6. Система подачи топлива</i>	56
<i>Глава 7. Сцепление</i>	71
<i>Глава 8. Механическая коробка передач</i>	81
<i>Глава 9. Автоматическая трансмиссия</i>	102
<i>Глава 10. Ведущие валы и передний привод</i>	130
<i>Глава 11. Передняя подвеска</i>	138
<i>Глава 12. Задняя подвеска</i>	146
<i>Глава 13. Рулевое управление</i>	153
<i>Глава 14. Надувная подушка безопасности</i>	165
<i>Глава 15. Тормозная система</i>	166
<i>Глава 16. Антиблокировочная тормозная система</i>	175
<i>Глава 17. Кузов</i>	178
<i>Глава 18. Электрооборудование</i>	187

Общие сведения

Идентификационный номер транспортного средства

Идентификационный номер автомобиля (VIN) размещается у верхней части перегородки под капотом.

К	М	Н		J		F		3		2		J		7		T		U		0	0	0	0	0	1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																	

1. Международный код идентификации производителя автомобиля.

КМН - Компания Hyundai Motor, Корея

2. Тип автомобиля и привода:

J - ЭЛАНТРА, ЛАНТРА

3. Тип кузова:

F - 4 закрытый кузов, 4-х дверный седан

4. Стиль и версия кузова:

1 - стандартный 2 - люкс (GL)

3 - супер люкс (GLS)

5. Удерживающая система переднего сидения:

0 - нет ремней безопасности 1 - активная система

2 - пассивная система

6. Двигатель, рабочий объем:

R - 1599 см³ M - 1795 см³

7. Контрольная цифра, определяемая для сверки номера рамы.

8. Год выпуска:

S - 1995 модельный год V - 1997 модельный год

T - 1996 модельный год

9. Код завода:

U - завод в Ульсане

10. Серийный номер изготовленного автомобиля:

000001-999999

Идентификационный номер двигателя

Идентификационный номер двигателя выгравирован на правом переднем конце блока цилиндров.

G		4		D		R		T		0	0	0	0	0	1
1	2	3	4	5	6										

1. Топливо, на котором работает двигатель:

G - бензин

2. Тип двигателя:

4 - четырехтактный рядный четырехцилиндровый

3. Модификация двигателей:

A-Z

4. Рабочий объем двигателя:

R - 1599 см³ M - 1795 см³

5. Год выпуска:

S - 1995 T - 1996 V - 1997

6. Серийный номер двигателя:

000001-999999

Идентификационный номер коробки передач

(Автоматическая коробка передач)

L		T		N		A		D		0	0	0	0	0	1
1	2	3	4	5	6	7									

1. Модель:

L: A4BF

2. Год выпуска:

S - 1995 T - 1996 V - 1997

3. Передаточное число главной передачи:

N - 3.977 L - 3.659

4. Классификация силового агрегата:

A: 1,6 DOHC - двигатель 1,6 л с двумя распредвалами

B: 1,8 DOHC - двигатель 1,8 л с двумя распредвалами

5. Классификация деталей

D - Тип пружина-демпфер

6. Запасная часть

7. Серийный номер

Рекомендации общего характера

1. Применять только неэтилированный бензин.

2. Исключить продолжительную работу на режиме холостого хода. Исключить работу двигателя на повышенных оборотах холостого хода в течение более 10 мин. и на обычных оборотах более, чем в течение 20 мин.

3. Исключить пробу на искру. Испытание на искру следует проводить только в случае абсолютной необходимости так быстро, насколько это возможно, во время испытания не давайте полный газ.

4. Исключить продолжительное измерение компрессии двигателя. Испытание на компрессию следует проводить возможно быстрее.

5. Не эксплуатируйте двигатель, если топливный бак почти пуст. Это может привести к перебоям в зажигании двигателя и создать крайне большую нагрузку на преобразователь.

6. Исключить движение автомобиля накатом с выключенным зажиганием, а также продолжительное торможение.

7. Если большие количества несгоревшего в двигателе бензина попадут в каталитический нейтрализатор, он может перегреться с возникновением опасности пожара. Для предотвращения этого следует придерживаться приведенных выше правил.

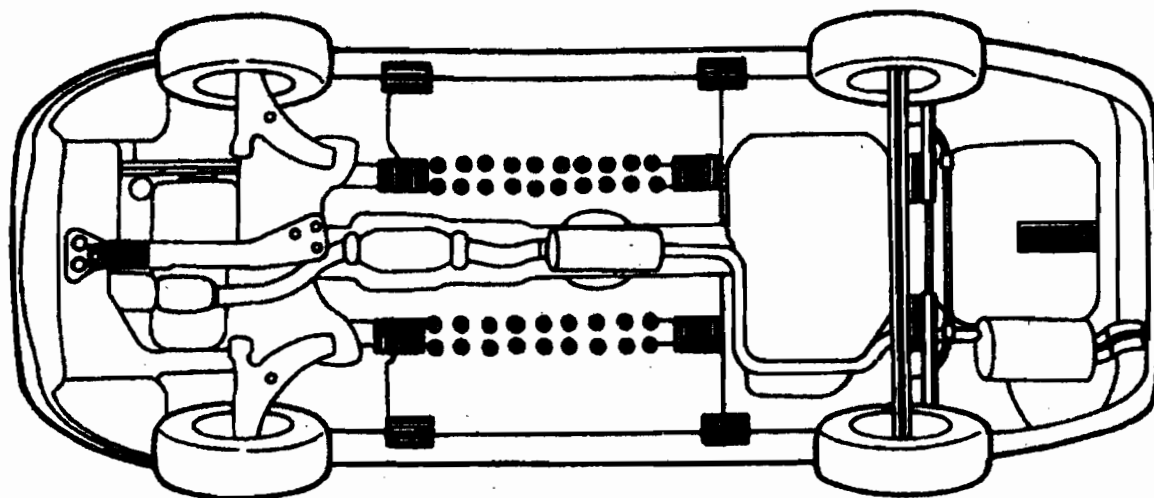
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Автомобиль оснащен надувной подушкой безопасности. Техническим обслуживанием этой системы должен заниматься только специально обученный персонал!

Моменты затяжки стандартных деталей, Нм

Диаметр болта мм	Шаг резьбы мм	Тип головки		Диаметр болта мм	Шаг резьбы мм	Тип головки	
		4	7			4	7
M5	0.8	3 - 4	5 - 6	M16	1.5	110 - 130	180 - 210
M6	1.0	5 - 6	9 - 11	M18	1.5	160 - 180	260 - 300
M8	1.25	12 - 15	20 - 25	M20	1.5	220 - 250	360 - 420
M10	1.25	25 - 30	30 - 50	M22	1.5	290 - 330	480 - 550
M12	1.25	35 - 45	60 - 80	M24	1.5	360 - 420	610 - 700
M14	1.5	75 - 85	120 - 140				

Точки опоры домкрата



Домкрат, поставляемый с автомобилем



Жесткий домкрат с опорой в одной или двух точках



Гаражный домкрат



Н-образный гидроподъемник

Глава 1

Смазка и техническое обслуживание

Рекомендуемые смазки и их расход

Рекомендуемые смазки

Масло, жидкость	Технические характеристики	Замечания
Моторное масло	SG/CD или выше	См. вязкость по SAE Номер градации SAE: SAE 75W-85W Уровень концентрации: 50 %
Механическая коробка передач	По классификации API: GL-4 Гипоидное масло	
Автоматическая трансмиссия	Жидкость для автоматической трансмиссии фирмы "Хендэ" Morag atf plus тип 7176 Diamond atf sp	
Тормозная система	Соответствующее DOT 3 или аналогичное	
Подшипник заднего колеса	Универсальная смазка NLGI Градация #2 EP	
Охлаждающая жидкость	Высококачественный этиленгликоль	
Тяга управления трансмиссией тросовый механизм стояночного тормоза, замок капота, дверной замок, регулятор сиденья, защелка задней двери	Многоцелевая смазка NLGI Градация #2	
Рулевой механизм	ATF DEXTRON тип II	

Расход смазки

Описание	Емкость, л
Масло двигателя	
Масляный поддон	3.7
Масляный фильтр	0.3
Всего	4.0
Система охлаждения	6.0

Описание	Емкость, л
КП с ручным управлением	2.15
Автоматическая КП	6.0
Рулевое управление с гидроусилителем	0.9

Техническое обслуживание

Проверка уровня масла в двигателе

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

2. Прогрейте двигатель.

Примечание

Если автомобиль не обслуживался продолжительное время, прогревайте двигатель в течение примерно 20 мин.

3. Остановите двигатель и подождите 2-3 мин, затем проверьте уровень масла после того, как оно сольется в поддон.

4. Проверьте уровень масла. Он должен находиться внутри промежутка, обозначенного метками на щупе. Если уровень масла ниже отметки "MIN", долейте масло до отметки "MAX".

Примечание

При доливке используйте тот же тип масла, который залит в двигатель на момент проверки.

5. Убедитесь, что масло не грязное, и не имеет примеси бензина или охлаждающей жидкости, и имеет надлежащую вязкость.

Замена масла в двигателе

1. Прогрейте двигатель.

2. При остановленном двигателе отверните сливную пробку и слейте масло.

3. Установите на место сливную пробку и затяните.

Момент затяжки

Сливная пробка..... 35-45 Нм

4. Залейте свежее масло через заливную горловину.

Заливается в новый двигатель..... 4.0 л

Заливается после слива

Без масляного фильтра 3.4 л

С масляным фильтром:..... 3.7 л

5. Проверьте уровень масла.

6. Установите крышку заливной горловины.

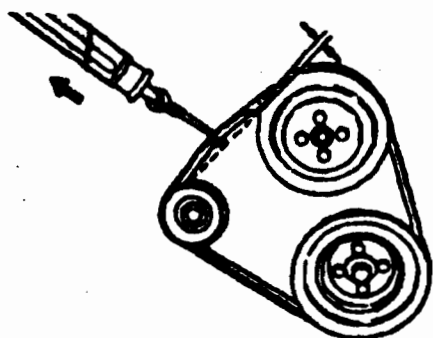
7. После пробега на дороге проверьте уровень масла еще раз.

Замена масляного фильтра двигателя

1. Заменяйте фильтр при каждой смене масла.
2. Для снятия используйте ключ для фильтра.
3. Слейте масло из фильтра.
4. Смажьте уплотнительное кольцо нового фильтра тонким слоем масла двигателя и установите фильтр, вращая его рукой.

Проверка и регулировка натяжения ремня

Измерьте прогиб ремня в точке, показанной на рисунке.



Прогиб ремня (при нагрузке 10 кг)
Двигатель 1.6 л/ 1.8 л:.....9.0-10.4 мм

Замена воздушного фильтра

Воздушный фильтр загрязняется за время эксплуатации, что снижает топливную экономичность. Замените фильтр на новый.

1. Снимите впускные воздушные шланг и трубопровод.
2. Отсоедините разъем датчика поступающего воздуха от крышки воздушного фильтра.
3. Отсоедините разъем датчика температуры поступающего воздуха.
4. Отсоедините зажим крышки воздушного фильтра.
5. Снимите крышку воздушного фильтра.

Примечание

Крышка воздушного фильтра должна сниматься с осторожностью, поскольку в ней находится датчик расхода поступающего воздуха.

6. Снимите воздушный фильтр.
7. Установите новый фильтрующий элемент и прижмите его крышкой воздушного фильтра.

Система охлаждения

Проверьте систему охлаждения для выявления повреждения шлангов, неплотность соединений, утечки.

Антифриз

Система охлаждения двигателя использует смесь, состоящую из 50 % антифриза представляющего собой этиленгликоль, и 50 % воды.

Предупреждение

Если концентрация антифриза ниже 30%, это значительно снизит антикоррозионную способность.

Если же концентрация выше 60 %, предохранение от замерзания и способность охлаждения двигателя будут снижены, что отрицательно повлияет на двигатель. Следите за тем, чтобы уровень концентрации находился в рекомендуемом диапазоне.

Замена проводов зажигания

Провода зажигания должны периодически заменяться новыми.

После замены проверьте, чтобы провода зажигания и зажимы были надлежащим образом соединены и размещены в надлежащих местах.

Примечание

При отсоединении провода зажигания держите его за наконечник провода.

Замена датчика кислорода

Датчик нагретого кислорода - это устройство, управляющее составом топливной смеси. Если датчик неисправен, очистка отработавших газов и приемистость двигателя нарушатся, поэтому датчик должен периодически заменяться на новый.

Свечи зажигания

1. Свечи должны нормально работать между новыми интервалами технического обслуживания, или их следует заменить.
2. На новых свечах должен быть проверен зазор между электродами.

Зазор свечи..... 1.0-1.1 мм

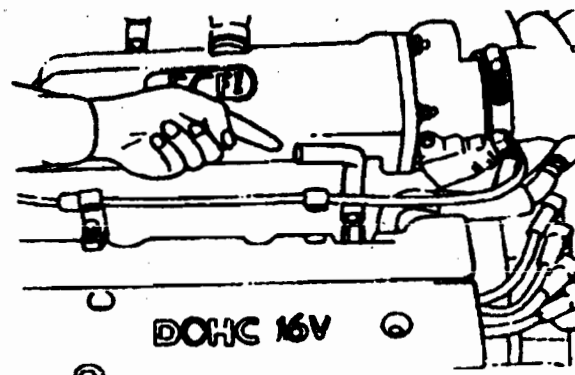
Система принудительной вентиляции картера (клапан PCV)

Система вентиляции картера должна поддерживать эффективную работу двигателя.

Для удаления продуктов сгорания из клапана PCV требуется периодическое техобслуживание.

1. Отсоедините вентиляционный шланг от клапана принудительной вентиляции картера (PCV). Затем снимите клапан PCV с крышки клапанного механизма и подсоедините его к вентиляционному шлангу.

2. Во время работы двигателя на холостом ходу приложить палец к открытому концу клапана PCV, чтобы ощутить вакуум впускного трубопровода.



Примечание

В это время плунжер внутри клапана PCV должен перемещаться вперед и назад.

3. Если вакуум не ощущается, замените клапан PCV и очистите вакуумный трубопровод очищающим средством, а при необходимости - замените.

Система удаления паров топлива

1. Если вентиляционный трубопровод испаренного топлива засорен или поврежден, взвесь испаренного топлива будет поступать в атмосферу, повышая тем самым содержание вредных выбросов от автомобиля. Отсоедините трубопровод с обеих сторон и продуйте его сжатым воздухом. Снимите крышку заливной горловины и проверьте, правильно ли она установлена на месте.

2. Должна быть проверена работа ограничителя переливания (двухходового клапана), установленного на испарительной магистрали между обратным клапаном топливного бака.

Бачок сбора паров топлива

При засорении фильтра бачка объем очищенного воздуха уменьшается, поэтому бачок следует заменить.

Топливная система

Топливный бак, трубопроводы и соединения

1. Проверьте на наличие повреждений или утечки трубопроводы подачи топлива и соединения.

2. Проверьте поверхность топливных шлангов на наличие повреждений, вызванных нагревом и механическими нагрузками. Твердый и хрупкий каучук, трещины, зарубки, разрывы, разрезы, следы истирания и чрезмерного разбухания, указывают на ухудшение свойств каучука.

3. Если тканая оболочка каучукового шланга носит следы истирания и растрескивания, шланги должны быть заменены.

Топливный фильтр

Топливный фильтр должен регулярно заменяться, поскольку его эффективность при загрязнении и скоплении воды с течением времени снижается. Замена должна производиться по мере необходимости.

Механическая коробка передач

Проверка уровня масла

Проверьте наличие утечек масла и его масла, сняв заливную пробку. Если масло загрязнено, следует заменить его свежим.

На автомобиле, находящимся на ровной поверхности, снимите заливную пробку и убедитесь, что масло находится на уровне заливного отверстия.

Замена масла

1. На автомобиле, находящимся на ровной поверхности, снимите магнитную пробку, чтобы слить масло.

2. Замените уплотнение на новое и установите магнитную пробку на место.

3. Залейте масло через заливное отверстие до уровня заливного отверстия.

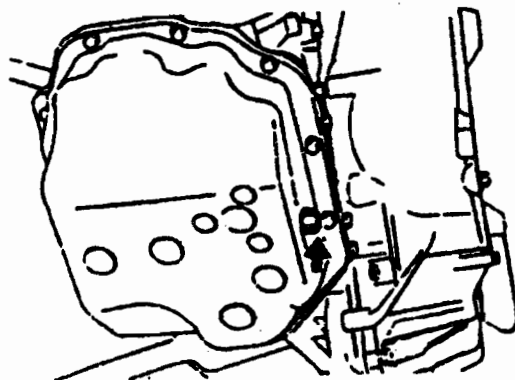
Общая емкость заливки масла..... 2.15 л.

Ведущий мост в блоке с автоматической коробкой передач

Смена жидкости

Слейте жидкость при наличии каких-либо признаков ее загрязнения. После того, как причина загрязнения будет устранена, произведите заполнение новой жидкостью.

1. Снимите сливную пробку в нижней части дифференциала, чтобы слить жидкость.



2. Установите емкость для сбора жидкости с большой горловиной под поддоном картера автоматической коробки передач.

3. Ослабьте болты крепления картера и слейте жидкость, наклонив поддон, затем снимите поддон.

4. Проверьте масляный фильтр на предмет засорения и повреждения; при необходимости замените его.

5. Очистите сливную пробку и затяните ее (с прокладкой) моментом 30-35 Нм.

6. Очистите обе поверхности прокладки картера ведущего моста и масляный поддон.

7. Установите масляный поддон с новой прокладкой и затяните болты масляного поддона, приложив момент 10-12 Нм.

8. Залейте 4 л рекомендованной жидкости для автоматической трансмиссии. Общее требуемое количество жидкости 6.0 л., однако в процессе смены можно заменить приблизительно только 4.5 л, потому что в гидротрансформаторе остается часть жидкости.

Проверьте уровень жидкости еще раз, после того как коробка передач будет иметь нормальную рабочую температуру.

9. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу не менее 2 мин. Затем при включенном стояночном тормозе медленно передвиньте рычаг селектора в каждое положение и установите его, наконец, в нейтральное положение "N".

10. Добавьте достаточно жидкости ATF для того, чтобы уровень ее достиг нижней отметки. Вновь проверьте уровень жидкости после достижения передач нормальную рабочую температуру. Уровень должен находиться между верхней и нижней отметками диапазона "HOT" (горячо). Вставьте полностью указатель уровня.

Проверка привода рулевого механизма

1. Проверьте люфт рулевого колеса

Максимальный люфт.....30 мм

2. Проверьте ослабления и повреждения рычагов рулевого привода в следующей последовательности.

1) Концы поперечной рулевой тяги не должны иметь больших люфтов.

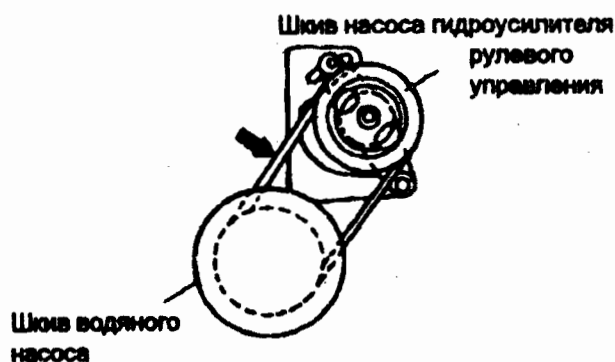
2) Уплотнения и пыльники не повреждены, хомуты на месте.

Ремень насоса гидроусилителя рулевого управления

Проверка и обслуживание

1. Проверьте наличие трещин и порезов на ремне. При необходимости замените ремень.

2. Проверьте натяжение ремня. При необходимости отрегулируйте его натяжение, как указано ниже.



1) Приложите давление (примерно 98 Н) посередине между шкивами насоса гидроусилителя рулевого управления и водяного насоса. Прогиб ремня должен быть от 6 до 9 мм.

2) Если прогиб не соответствует спецификации, ослабьте монтажный болт насоса гидроусилителя и переместите его, чтобы получить надлежащий прогиб.

Проверка тормозных магистралей

1. Проверьте повреждения, износ, трещины, коррозию, наличие утечек, погнутостей и перекручивания шлангов и трубопроводов тормозных магистралей.

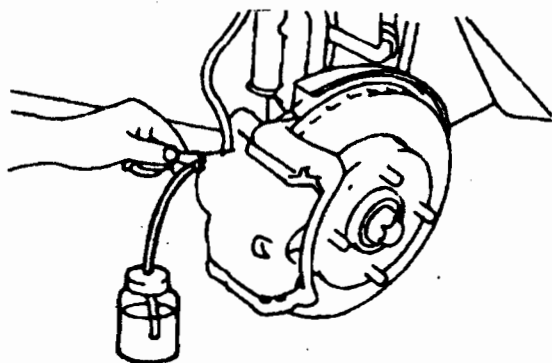
2. Проверьте затяжку всех хомутов.

3. Убедитесь, что все магистрали не имеют контактов с острыми кромками, движущимися деталями, а также выпускной системой.

Замена тормозной жидкости

1. См. в соответствующем разделе ниже порядок прокачки тормозной системы.

2. Присоедините виниловую трубку к винту прокачки



на каждом колесном цилиндре. Опустите другой конец трубки в сосуд для слива тормозной жидкости.

3. Несколько раз нажмите на тормозную педаль. Затем ослабьте винт прокачки тормозной системы (при нажатой педали) и затяните его после того, как жидкость перестанет поступать.

4. Повторяйте эту процедуру, пока в вытекающей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

5. То же сделайте для других колесных цилиндров.

6. Залейте свежую тормозную жидкость до уровня "MAX" в бачке резервуара.

Тормозная жидкость.....DOT 3 или эквивалент

Проверка давления воздуха в шинах

Размер шин	Передние	Задние
175/65 R14	200 кПа	200 кПа
195/60 R14		

Проверяется на холодных шинах

Дорожные испытания

При вождении автомобиля проведите следующие проверки.

1. Проверьте утечки масел, жидкостей, топлива, воды и отработавших газов.

2. Проверьте свободный ход педали сцепления и тормозной педали.

3. Проверьте работу вакуумного усилителя тормозной системы.

4. Проверьте работу рабочей и стояночной тормозных систем.

5. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.

6. Проверьте управляемость и приемистость двигателя.

7. Проверьте состояние индикаторных ламп и приборов, светотехники, отопителя и вентиляторов.

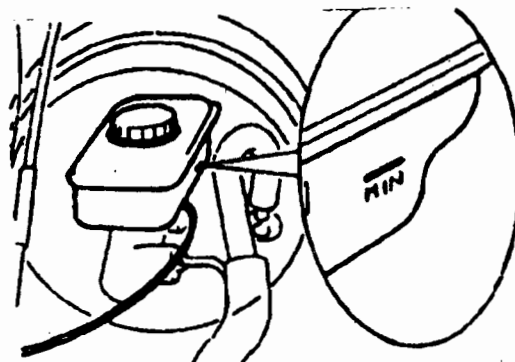
8. Проверьте наличие необычного шума каждой детали.

Проверка уровня тормозной жидкости

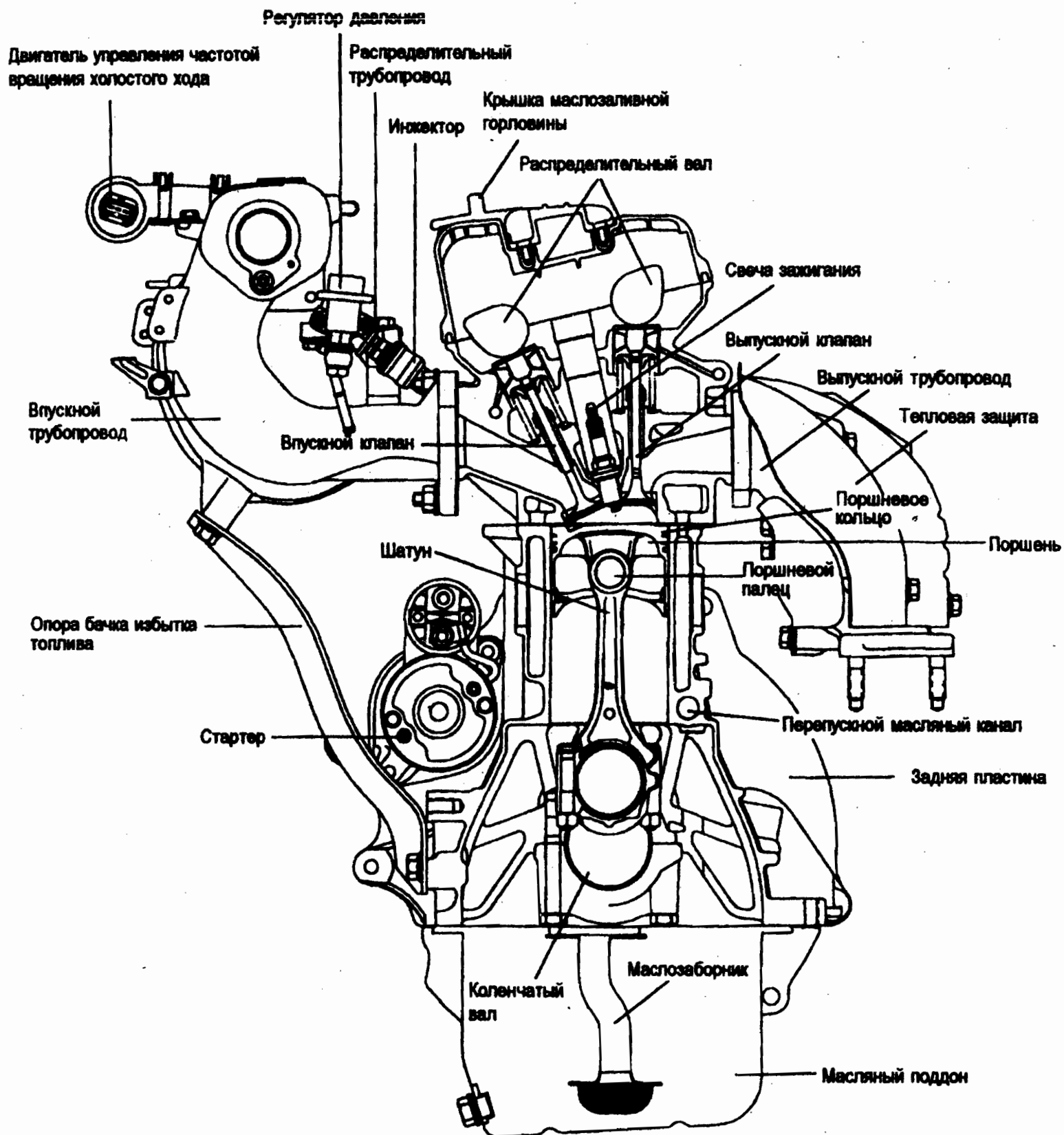
1. Проверьте визуально уровень жидкости в бачке главного тормозного цилиндра.

2. Уровень жидкости должен быть между отметками "MIN" и "MAX".

3. Если уровень жидкости ниже отметки "MIN", долейте жидкость до отметки "MAX".



Двигатель



Технические характеристики

Характеристика	Номинальное значение	Предельное значение
Общие характеристики		
Тип двигателя	Рядный, двояенный верхний распредвал	
Число цилиндров	4	
Рабочий объем	1.6 л	1.8 л
Диаметр цилиндров	77.4 мм	82 мм
Ход поршня	85 мм	85 мм
Рабочий объем	1599 см ³	1795 см ³
Степень сжатия	9.85	10.0
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 4 - 2	←
Частота вращения на холостом ходу	800 ± 100 об./мин.	←
Опережение зажигания на холостом ходу	7° ± 5°/800 об./мин. до ВМТ	10° ± 5°/800 об./мин. до ВМТ
Установка фаз газораспределения		
Впускные клапаны		
Открытие (до ВМТ)	6°	
Закрытие (после НМТ)	46°	
Выпускные клапаны		
Открытие (после НМТ)	50°	
Закрытие (до ВМТ)	10°	
Головка блока цилиндров		
Неплоскостность поверхности стыка	Максимум 0.05 мм	0.1 мм
Неплоскостность поверхности коллектора	0.15 мм	0.2 мм
Ремонтные размеры гнезд под клапанные седла	1.6 л	1.8 л
Впускной клапан 0.3 мм O.S.	31.300-31.325 мм	33.300-33.325 мм
0.6 мм O.S.	31.600-31.625 мм	33.600-33.625 мм
Выпускной клапан 0.3 мм O.S.	26.800-26.821 мм	28.800-28.821 мм
0.6 мм O.S.	27.100-27.121 мм	29.100-29.121 мм
Ремонтные размеры сверления под направляющую клапана (для впускного и выпускного клапанов)		
0.05 мм O.S.	11.05-11.068 мм	
0.25 мм O.S.	11.25-11.268 мм	
0.50 мм O.S.	11.50-11.518 мм	
Распределительный вал		
Высота кулачка		
Впускной клапан	44.449 мм	43.939 мм
Выпускной клапан	45.049 мм	44.549 мм
Наружный диаметр шейки вала	Ø 28 мм	
Масляный зазор в подшипнике	0.02-0.061 мм	
Осевой зазор	0.1-0.2 мм	
<i>Примечание. O.S. - увеличенный размер.</i>		
Клапан		
Длина стержня клапана		
Впускной	102.34 мм	
Выпускной	104.8 мм	
Диаметр стержня клапана		
Впускной	5.965-5.98 мм	
Выпускной	5.93-5.95 мм	
Толщина наружного конуса тарелки		
Впускной	1.15 мм	0.8 мм
Выпускной	1.35 мм	1.0 мм
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой		
Впускной	0.02-0.05 мм	0.10 мм
Выпускной	0.05-0.085 мм	0.15 мм

Характеристика	Номинальное значение	Предельное значение
Направляющая клапана		
Установочный наружный диаметр		
Впускной	14 мм	
Выпускной	14 мм	
Расточка	0.05, 0.25, 0.50 мм припуск	
Седло клапана		
Ширина пятна контакта		
Впускной	1.1-1.5 мм	
Выпускной	1.3-1.7 мм	
Угол конуса седла	45°	
Размер с припуском	0.3; 0.6 мм	
Клапанная пружина		
Длина в свободном состоянии	46.07 мм	
Нагрузка	25.5 кг/37 мм	
	57.3 кг/28 мм	
Отклонение от вертикали	1.5° или меньше	
Блок цилиндров		
Диаметр цилиндра	77.40-77.43 мм (1.6 л)	
	82.00-82.03 мм (1.8 л)	
Овальность и конусность цилиндра	менее 0.01 мм	
Зазор между зеркалом цилиндра и поршнем	0.02-0.04 мм	
Поршень		
Наружный диаметр	77.37-77.40 мм (1.6 л)	
	81.97-82.00 мм (1.8 л)	
Расточка	0.25, 0.50, 0.75, 1.00 мм, припуск	
Поршневое кольцо		
Зазор между торцом поршневого кольца и канавкой поршня		
№ 1	0.04-0.08 мм	0.1 мм
№ 2	0.03-0.07 мм	
Зазор в замке кольца		
1.6 л		
№ 1	0.20 - 0.35 мм	
№ 2	0.37 - 0.52 мм	
Маслосъемное кольцо	0.20 - 0.60 мм	
1.8 л		
№ 1	0.23-0.38 мм	1.00 мм
№ 2	0.45-0.60 мм	1.00 мм
Маслосъемное кольцо	0.20-0.60 мм	
Ремонтный размер	0.25, 0.50, 0.75, 1.00 мм	
Шатун		
Изгиб	0.05 мм или меньше	
Скручивание	0.1 мм или меньше	
Боковой зазор между большой головкой шатуна и коленчатым валом	0.100-0.250 мм	0.4 мм
Шатунный подшипник		
Масляный зазор	0.024-0.044 мм	
Уменьшенный размер	0.25, 0.50, 0.75 мм	
Коленчатый вал		
Наружный диаметр шатунной шейки	45 мм	
Наружный диаметр коренной шейки	57 мм	
Изгиб	0.03 мм или меньше	
Овальность и конусность шеек	0.01 мм или меньше	

Характеристика	Номинальное значение	Предельное значение
Осевой зазор	0.06-0.260 мм	
Уменьшенный ремонтный размер шатунной шейки	0.25 мм	44.725-44.740 мм
	0.50 мм	44.475-44.490 мм
	0.75 мм	44.225-44.240 мм
Уменьшенный ремонтный размер коренной шейки	0.25 мм	56.727-56.742 мм
	0.50 мм	56.477-56.492 мм
	0.75 мм	56.227-56.242 мм
Маховик		
Биение	0.1 мм	0.13 мм
Масляный насос		
Зазор между наружной окружностью и передним корпусом	0.12-0.185 мм	
Зазор между передним корпусом и внутренним зубчатым колесом	0.02-0.065 мм	
Зазор между передним корпусом и наружным зубчатым колесом	0.02-0.07 мм	
Давление масла		
При работе двигателя на холостом ходу (Температура масла 90-100° С)	166 кПа (1.7 кг/см ²)	

Момент затяжки, Нм

Блок цилиндров		Болт крепления верхней крышки зубчатого ремня	20-27
Болт и гайка переднего опорного кронштейна двигателя	35-50	Болт крепления передней крышки	43-55
Болт кронштейна переднего шарового стопора	70-90	Крепление двигателя	
Болт кронштейна заднего шарового стопора	70-90	Гайка крепления правого изолирующего элемента (большая)	90-110
Задний установочный болт опорного кронштейна двигателя	30-50	Гайка крепления правого изолирующего элемента (малая)	45-60
Выключатель датчика давления масла	13-15	Гайки и болты крепления правого кронштейна к двигателю	50-65
Головка блока цилиндров		Гайка крепления изолирующего элемента коробки передач	90-110
Гайка крепления впускного коллектора	18-25	Болты крепления изолирующего кронштейна коробки передач со стороны элемента	30-40
Гайка крепления выпускного коллектора	30-40	Изолирующая гайка заднего шарового стопора	45-60
Болт крепления крышки головки блока цилиндра	8-10	Болты крепления заднего шарового стопора кронштейна к центральному элементу	45-60
Болт крепления крышки подшипника распредвала	14-15	Изолирующая гайка переднего шарового стопора	45-60
Болт крепления задней пластины	8-10	Болты крепления переднего шарового стопора кронштейна к центральному элементу	30-40
Основные крепления		Болты крепления центрального элемента к корпусу	60-80
Гайка присоединения крышки штока	50-53	Масляный фильтр	12-16
Болт крепления маховика ручной трансмиссии	120-130	Болты масляного поддона	6-8
Болт крепления ведущего диска автоматической трансмиссии	120-130	Спускная пробка масляного поддона	35-45
Приводной ремень		Болты масляного фильтра	15-22
Болт крепления шкива коленвала	170-180		
Болт крепления шестерни коленвала	100-120		
Болт натяжения зубчатого ремня	43-55		
Болт крепления натяжного колеса зубчатого ремня	8-10		

Проверка давления масла в двигателе

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Прогрейте двигатель.

Примечание

Если автомобиль длительное время не подвергался сервисному обслуживанию, прогревайте двигатель в течение примерно 20 мин.

3. Остановите двигатель и выждите 2-3 мин., затем проверьте уровень масла. После этого слейте масло двигателя в масляное корыто.

4. Проверьте, лежит ли уровень масла двигателя в пределах границ, определяемых по погружаемому в масло щупу. Если он находится ниже нижнего предела (метка "L"), необходимо долить масло до метки "F".

Примечание

При доливе масла используйте тот же сорт масла, который использовался.

5. Убедитесь, что масло не загрязнено и не испорчено смазочно-охлаждающей эмульсией или бензином и имеет нужную вязкость.

Замена масляного фильтра

Выбор фильтра

Все двигатели фирмы Hyundai оборудованы высококачественным масляным фильтром. Этот фильтр рекомендован как замена для всех автомобилей.

Предостережение

Осторожно! Не обожгитесь, т.к. двигатель и масло в нем горячие.

1. Используя гаечный ключ, снимите масляный фильтр.
2. Перед установкой нового масляного фильтра на двигатель, нанесите чистое моторное масло на поверхность резиновой прокладки.
3. Вручную, насколько возможно, заверните масляный фильтр.
4. Дайте двигателю поработать и проверьте утечку масла.
5. После остановки двигателя проверьте уровень масла и добавьте его в случае необходимости.

Замена масла двигателя

Предостережение

Будьте осторожны, не обожгитесь, т.к. масло горячее.

1. Запустите двигатель и дайте ему поработать до достижения нормальной рабочей температуры.
2. Остановите двигатель.
3. Снимите крышку масляного фильтра (с крышки коромысел) и сливную пробку (с масляного поддона). Слейте масло двигателя.
4. Переустановите и затяните сливную пробку требуемым моментом затяжки.

Момент затяжки

Сливная пробка..... 35-45 Нм

5. Заполните картер двигателя свежим маслом через открытую крышку масляного фильтра.

Сухое заполнение.....	4.0 л
Слив и повторное заполнение	
Без фильтра.....	3.4 л
С фильтром.....	3.7 л

6. Установите крышку масляного фильтра.
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать.
8. Остановите двигатель и проверьте уровень масла. Долейте масло, если это необходимо.

Проверка компрессии

1. Перед проверкой компрессии проконтролируйте уровень масла в поддоне двигателя. Убедитесь в том, что стартер и аккумулятор находятся в исправном состоянии.

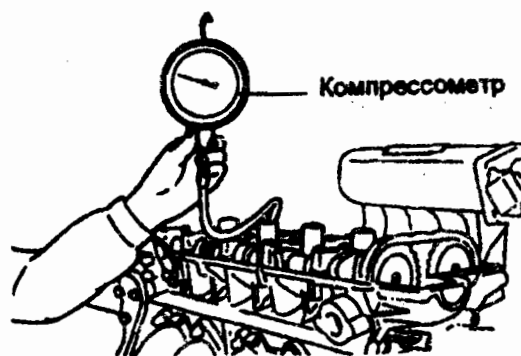
2. Запустите двигатель и подождите пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 80-95° С.

3. Остановите двигатель и отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания.

4. Выверните свечи зажигания.

5. Проверните рукояткой коленвал для удаления инородных частиц из цилиндров двигателя.

6. Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.



7. Нажмите на педаль газа для полного открытия дроссельной заслонки.

8. Проверните коленвал рукояткой и прочтите показания компрессометра.

Стандартное значение	
(при 250-400 об./мин.).....	15 кг/см ²
Предельное значение.....	14 кг/см ²
	(1.37 МПа)

9. Повторите операции, указанные в пп. 6-8 на всех цилиндрах и убедитесь, что компрессия в каждом из цилиндров находится в вышеуказанном пределе и разница в показаниях не превышает:

Предел.....	Максимум 1.0 кг/см ² (100 кПа)
	между отдельными цилиндрами

10. Если компрессия в одном из цилиндров окажется ниже нормы или разница в величине компрессии в разных цилиндрах будет выше предельного значения, следует добавить небольшое количество масла в цилиндр через отверстие для свечи зажигания и повторно выполнить операции, указанные в пп. 6-9.

1) Если добавка масла приведет к повышению компрессии, возможной причиной снижения компрессии является увеличение зазора между поршневыми кольцами и стенкой цилиндра из-за их износа.

2) Если после добавления масла компрессия останется неизменной, то возможной причиной пониженной компрессии являются заедание клапана, плохая посадка клапана в седло или прорыв газов через неплотности в прокладке головки блока цилиндров.

Момент затяжки
Свеча зажигания..... 20-30 Нм

Регулировка натяжения приводных ремней

1. Убедитесь в том, что ремни не повреждены и правильно установлены в канавках шкивов.

Предупреждение

При наличии шума или проскальзывании ремня проверьте его на износ, повреждение и разрывы на поверхности контакта со шкивами, а шкивы на наличие бороздчатого износа. Проверьте также величину отклонения ремня.

2. Приложите усилие 100 Н к средней части ремня между шкивами, как показано на рисунке, и измерьте его отклонение.



Стандартные значения:

Наименование	Проверка	Регулировка		
		Новый	Использованный	
Для генератора переменного тока	Отклонение, мм	5.0-6.0	4.0-5.0	5.0-5.5
	Натяжение Н	350-500	550-650	400-500
Для компрессора кондиционера	Отклонение, мм	приблиз. 8.0	5.0-5.5	6.0-7.0
Для насоса усилителя рулевого управления	Отклонение, мм	6.0-9.0		

Примечание

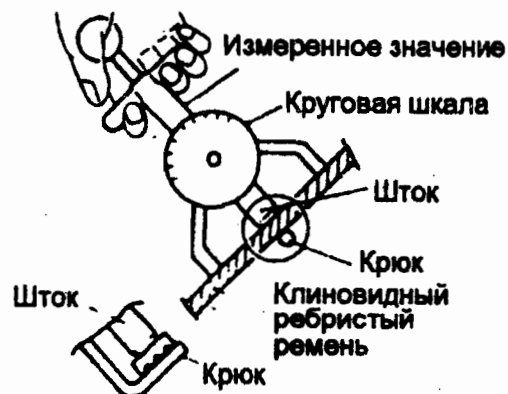
1. Натяжение ремней следует измерять между отмеченными шкивами.

2. При установке нового ремня отрегулируйте его натяжение до среднего нормального значения, приведенного в колонке "новый". Затем дайте двигателю проработать в течение 5 мин. или более и проверьте нормальное значение, приведенное в колонке "проверка".

3. При установке ремня, который уже работал, или вновь устанавливаемого ремня, проработавшего в течение 5 мин. или более, ориентируйтесь на нормальное значение, приведенное в колонке "использованный".

4. Для периодического контроля пользуйтесь нормальными значениями, приведенными в колонке "проверка".

Прибор для определения натяжения типа А



1. Следите за тем, чтобы во время измерения секция круговой шкалы прибора для определения натяжения не контактировала с другими объектами.

Измеритель натяжения типа В



1. При измерении не забудьте повернуть кнопку в направлении стрелки, чтобы установить указатель в положение готовности к измерениям.

2. После снятия измерителя с ремня его указатель продолжает показывать натяжение. Прочтите показания указателя после снятия измерителя с ремня.

Регулировка натяжения ремня генератора



Предупреждение

Если ремень слишком ослаблен, будет возникать шум, а также он будет быстро изнашиваться. Если

же ремень слишком натянут, это приведет к износу подшипников генератора или водяного насоса.

1. Ослабьте гайку генератора "А" и контрящий болт натяжного устройства "В".

2. Регулирующим болтом отрегулируйте натяжение до значений, указанных в спецификации.

3. Затяните контрящий болт натяжного устройства "В".

4. Затяните гайку генератора "А".

5. Проверьте натяжение (прогиб) ремня и отрегулируйте при необходимости.

Момент затяжки

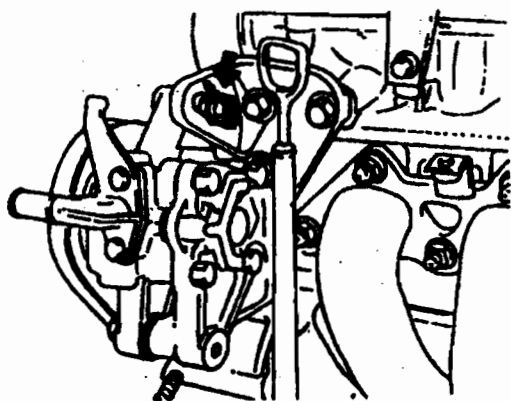
Гайка генератора "А"..... 20-25 Нм
(200-250 кгс-см)

Контрящий болт "В"..... 12-15 Нм
(120-150 кгс-см)

Длина ремня..... 875 ± 5 мм

Регулировка ремня насоса гидроусилителя рулевого управления

1. Ослабьте регулировочный болт насоса гидроусилителя рулевого управления.

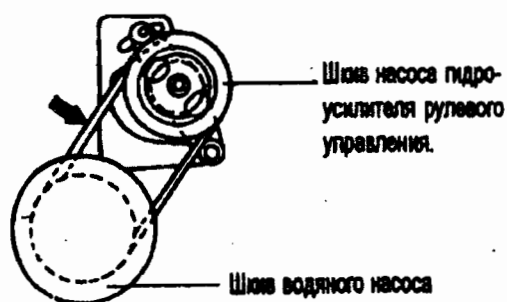


2. Отрегулируйте натяжение (прогиб) ремня насоса гидроусилителя рулевого управления в соответствии со спецификацией.

3. Затяните регулировочный болт.

4. Проверните коленвал двигателя на один оборот и более.

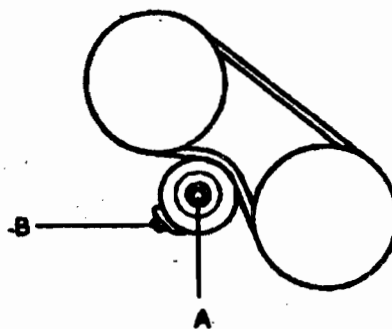
5. Проверьте натяжение ремня и повторите регулировку натяжения при необходимости.



Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера

1. Ослабьте затяжку регулировочного болта "А" на натяжном шкиве.

2. Отрегулируйте прогиб ремня с помощью регулировочного винта "В".



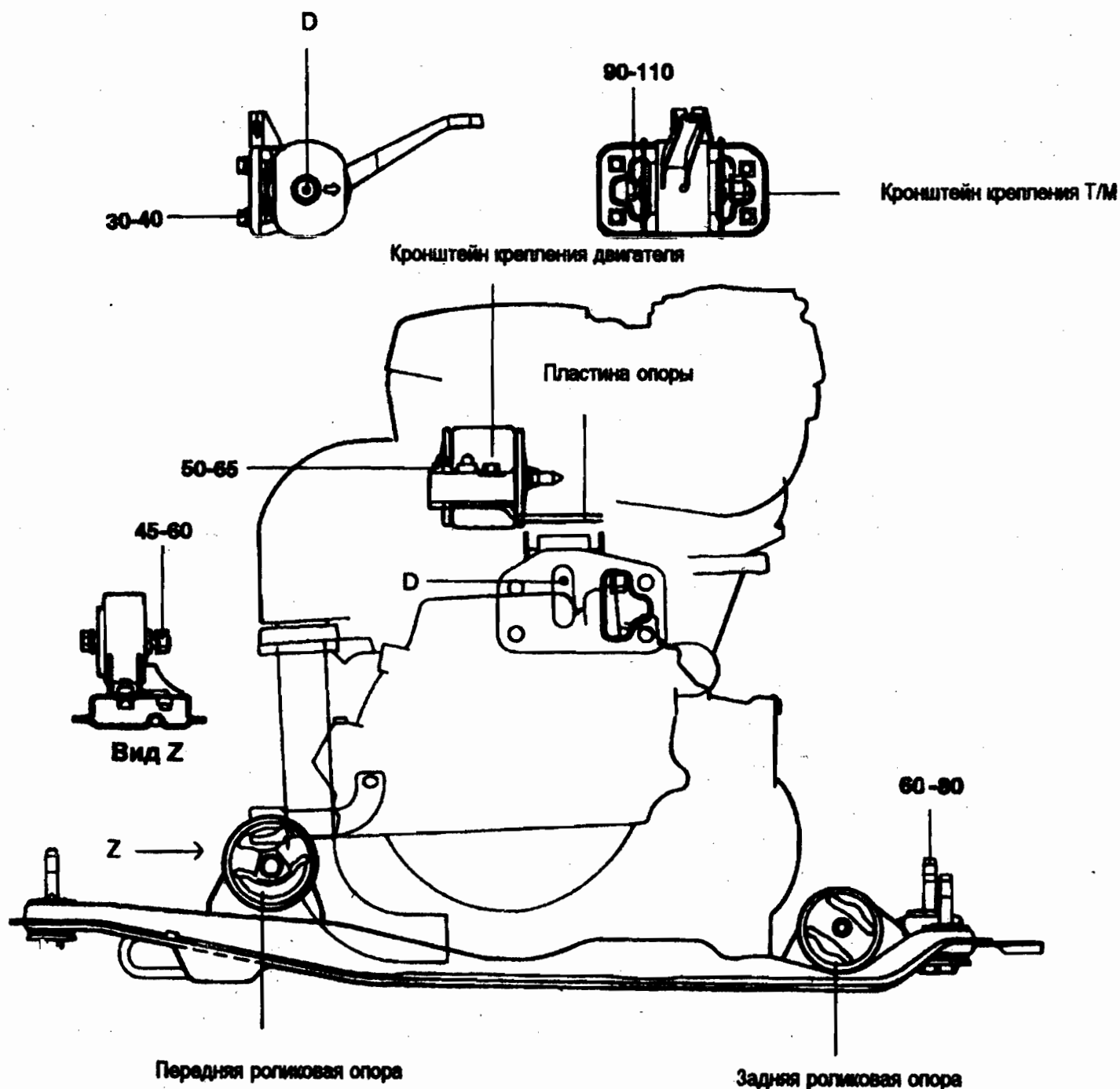
3. Затяните стопорный болт "А".

4. В случае необходимости повторите регулировку и снова проверьте прогиб ремня.

Примечание

Перед проведением повторной проверки прогиба проверните коленвал рукояткой на один или большее количество оборотов.

Крепление двигателя



Момент затяжки: Н-м

Двигатель и коробка передач в сборе

Снятие

1. Снимите аккумуляторную батарею.
2. Отсоедините воздухоочиститель.
3. Отсоедините разъемы фонарей заднего хода и электропроводки отсека двигателя.
4. Для автомобиля с пятиступенчатой механической коробкой передач отсоедините разъем селекторного контрольного клапана.
5. Отсоедините разъемы электропроводки генератора и указателя давления масла.
6. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.
7. Для автомобиля с автоматической коробкой передач отсоедините шланг охлаждения коробки передач.

Примечание

При разъединении шлангов делайте идентификационные метки для избежания ошибок при их последующем соединении.

Предупреждение

Убедитесь, что нет утечки масла или жидкости. Позаботьтесь о том, чтобы предотвратить попадание посторонних предметов.

8. Отсоедините верхний и нижний шланги радиатора со стороны двигателя, после чего снимите радиатор.
9. Отсоедините провод высокого напряжения от катушки зажигания.
10. Отсоедините заземление двигателя.

11. Снимите главный топливopровод и удалите возвратный и паровой шланги со стороны двигателя.

Предупреждение

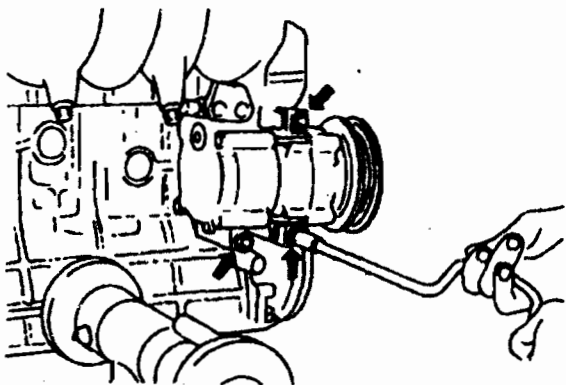
Снизьте остаточное давление в шлангах.

12. Отсоедините входной и выходной шланги отопителя со стороны двигателя.

13. Отсоедините трос дроссельной заслонки со стороны двигателя.

14. Для автомобиля с механической коробкой передач отсоедините трос сцепления от коробки передач.

15. Для автомобиля с автоматической коробкой передач отсоедините трос управления от коробки передач.



16. Отсоедините вал спидометра от коробки передач.

17. Отсоедините кондиционер от монтажного кронштейна.

18. Поднимите автомобиль.

19. Слейте масло или жидкость из коробки передач.

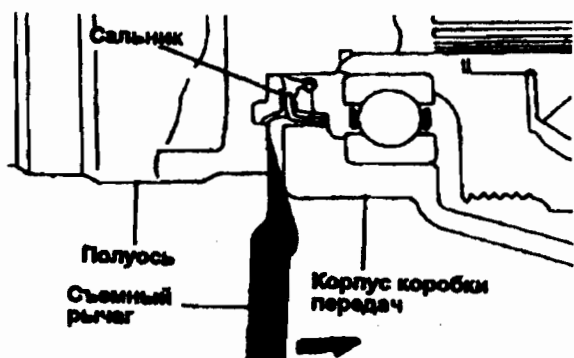
20. Отсоедините переднюю секцию выпускной трубы от коллектора.

Примечание

Пользуясь проволокой, подвесьте выпускную трубу к нижней части автомобиля.

21. Для автомобиля с механической коробкой передач снимите вал переключения передач и удлинитель.

22. Снимите болт шарового соединения нижнего рычага и стабилизатор в месте его соединения с нижним рычагом.



23. Извлеките полуоси из корпуса коробки передач.

Предупреждение

1) Закройте отверстия корпуса коробки передач для предупреждения попадания посторонних предметов.

2) При установке полуосей установите на них новые хомуты.

24. Подвесьте нижний рычаг и полуоси к корпусу автомобиля.

25. Прикрепите трос к двигателю и, пользуясь цепным подъемником, поднимите его до натяжения троса.

26. Снимите передний стопор вала.

27. Отсоедините задний стопор вала.

28. Для автомобилей с механической коробкой передач снимите вал.

29. Удалите болты амортизаторов крепления двигателя.

30. Снимите крепежный кронштейн с двигателя.

31. Медленно поднимите двигатель (до момента, когда вес двигателя и коробки передач перестанет воздействовать на крепежные детали) и временно оставьте его в подвешенном состоянии.

Предупреждение

Проверьте, все ли тросы, шланги, электрические провода, разъемы и т.д. отсоединены от двигателя.

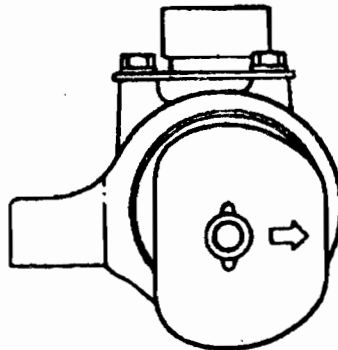
32. Снимите колпачки с внутренней стороны правого брызговика и удалите болты крепления кронштейна коробки передач.

33. Направляя узел со стороны коробки передач вниз, поднимите двигатель, коробку передач и извлеките их из автомобиля.

Установка

1. Проверив соединение электрических проводов, трубок, шлангов и т.д. и убедившись в том, что они не будут защемлены или повреждены, установите двигатель с коробкой передач.

2. Установите монтажные ограничители со стрелками на них, ориентированными в соответствии с рисунком.



3. Когда двигатель и коробка передач в сборе установлены на место, временно затяните переднюю роликовую опору.

4. Передние и задние резиновые втулки и муфты, поддерживающие поперечный элемент, отличаются.

5. После того, как двигатель и коробка передач лягут на все амортизаторы, затяните их соответствующим моментом.

6. Установите все части, снятые во время демонтажа. Будьте особенно внимательны к сохранности электрических разъемов, а также топливных и других трубок для жидкости и их соединения.

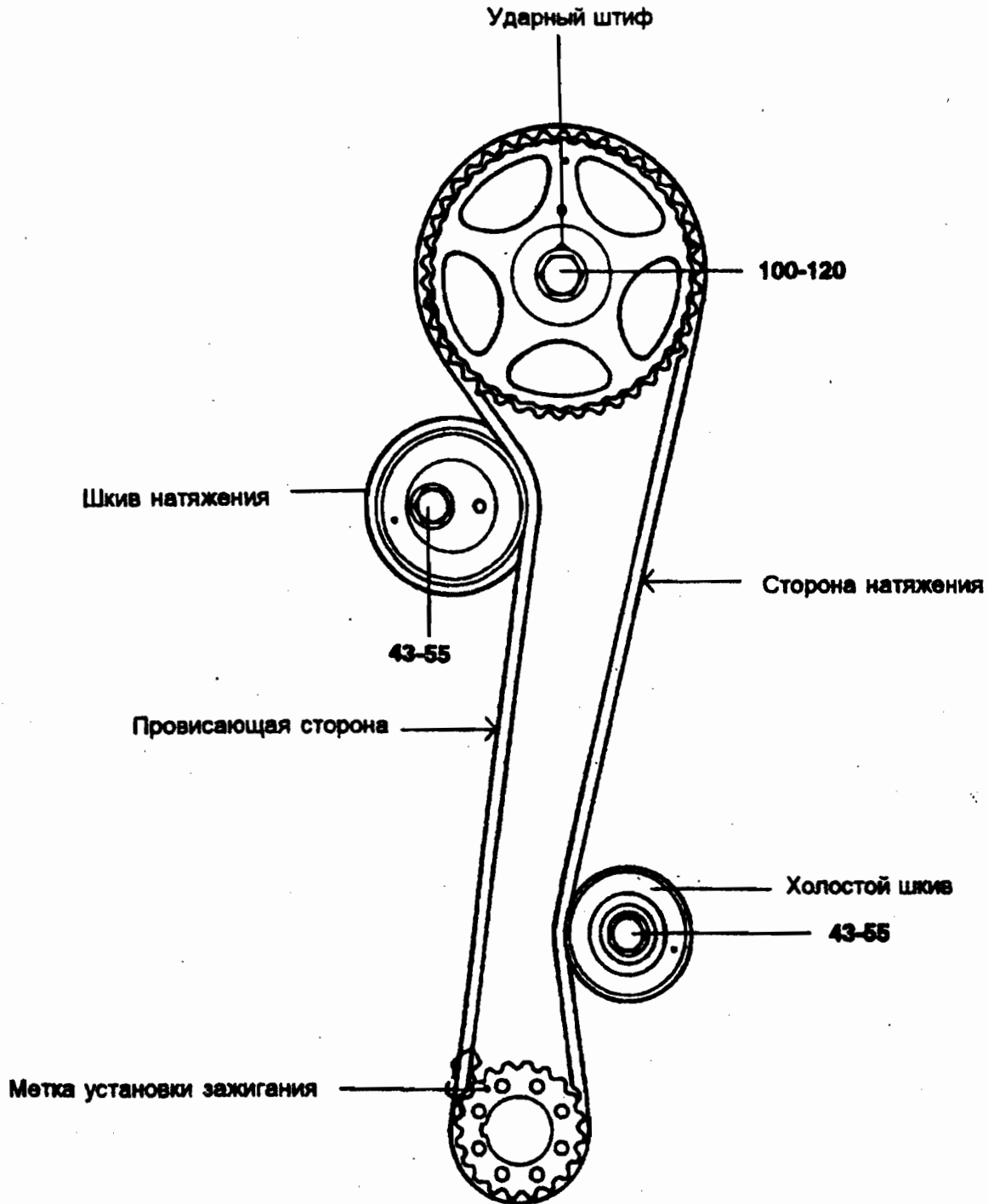
7. Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечек.

8. Заполните коробку передач жидкостью, проверьте ее работу и убедитесь в отсутствии утечек.

9. Проверьте работу троса управления коробкой передач и троса дроссельной заслонки. При необходимости отрегулируйте их.

10. Проверьте правильность работы каждого агрегата.

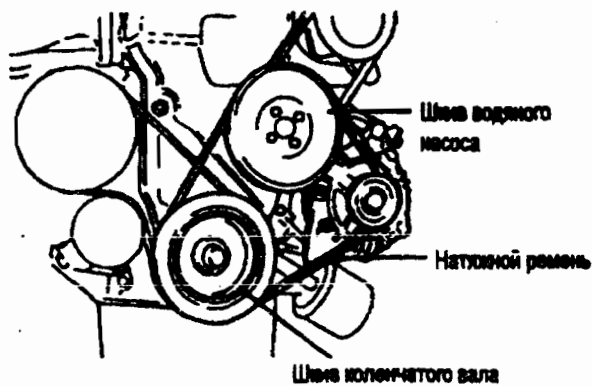
Ремень распределительного вала



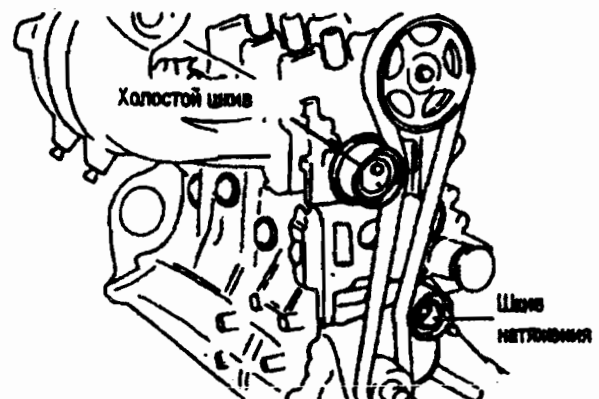
Момент затяжки: Нм

Снятие

1. Снимите шкив коленвала, шкив водяного насоса и приводной ремень.



2. Снимите крышку ремня распредвала.
3. Снимите шкив натяжения ремня распредвала.



4. Снимите зубчатый ремень.

Примечание

Если зубчатый ремень уже работал, нанесите стрелку, показывающую направление его движения (или передней части двигателя), чтобы после установки он двигался в том же направлении, что и прежде.

5. Снимите холостой шкив.
6. Снимите звездочку распредвала.

Примечание

Будьте осторожны, чтобы не повредить головку цилиндров ключом.

7. Снимите звездочку коленвала.

Проверка

Звездочки, шкив натяжителя и шкив промежуточной шестерни

1. Проверьте звездочки коленчатого и распределительного валов, шкив натяжителя, шкив промежуточной шестерни на износ, трещины и повреждения. При необходимости замените ремень.

2. Проверьте шкив натяжителя и шкив промежуточной шестерни на легкость и плавность вращения, на биение или шум. Замените при необходимости.

3. Если есть утечка смазки, удалите ее.

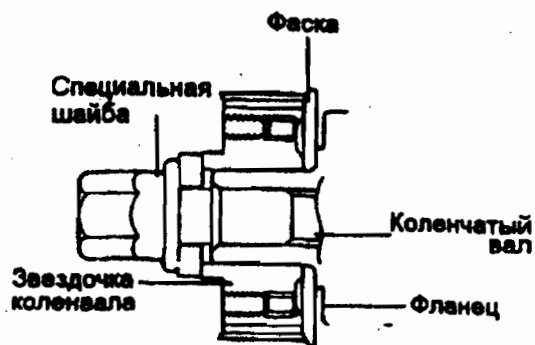
Зубчатый ремень

1. Проверьте наличие масла и пыли на ремне. При необходимости замените ремень. Небольшие отложения можно стереть сухой тканью или бумагой. Не применяйте растворитель для очистки ремня.

2. При капитальном ремонте двигателя или регулировке натяжения ремня проверьте его состояние более тщательно. При наличии дефектов ремень следует заменить новым.

Установка

1. Установите фланец и звездочку коленвала, как показано. Уделите особое внимание условиям их крепления.



2. Установите звездочку распредвала и затяните болт требуемым моментом.

Момент затяжки	
Болт звездочки распредвала.....	100-120 Нм

3. Совместите установочные метки на звездочке коленвала и звездочке распредвала. Поршень цилиндра №1 должен находиться в верхней мертвой точке такта сжатия.

4. Установите шкив натяжения и холостой шкив ремня распредвала.

5. Установите ремень распредвала на коленвал.

6. Установите ремень распредвала на распредвал. Когда ремень установлен на звездочку распредвала, убедитесь, что сторона натяжения натянута, затем затяните шкив натяжения ремня распредвала, перемещая вперед водяной насос.

7. Поверните коленвал на один оборот в направлении по часовой стрелке и заново совместите метку установки зажигания на звездочке коленвала.

Предупреждение

Не вращайте коленвал против часовой стрелки. Он должен вращаться без заеданий.

Момент затяжки	
Болт установки шкива натяжения.....	43-55 Нм

8. Проверьте еще раз натяжение ремня распредвала. При нажатии на сторону натяжения ремня в горизонтальном направлении с силой 20 Н (2 кгс) сторона ремня с зубцами отклоняется на 4-6 мм.

9. Установите крышку зубчатого ремня.

Момент затяжки	
Болт крышки зубчатого ремня.....	10-12 Нм

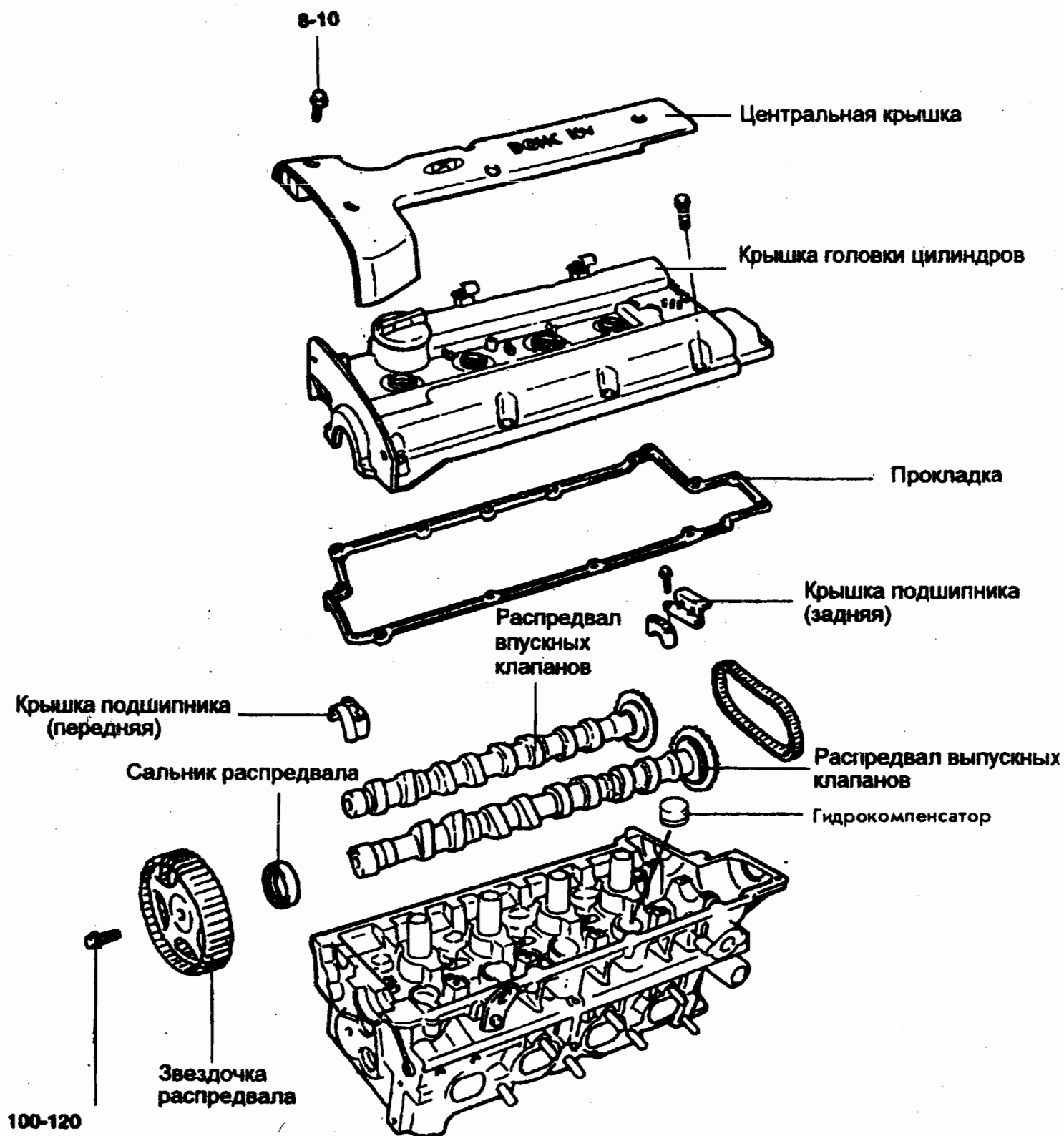
10. Установите шкив коленвала. В этом случае убедитесь, что штифт звездочки коленвала утоплен в небольшое отверстие в шкиве.

Момент затяжки	
Болт шкива коленвала	10-12 Нм

11. Установите шкив помпы.

12. Установите ремень и отрегулируйте его натяжение.

Распределительный вал



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Отсоедините всасывающий шланг и шланг принудительной вентиляции картера.
2. Снимите шкив водяного насоса и шкив коленвала.
3. Снимите крышку зубчатого ремня.
4. Ослабьте шкив натяжителя зубчатого ремня и временно укрепите его.
5. Снимите зубчатый ремень со звездочки распределителя.

6. Ослабьте болты центральной крышки и затем снимите центральную крышку.
7. Снимите катушку зажигания в сборе.
8. Ослабьте болты крышки головки блока цилиндров и затем снимите ее.
9. Снимите звездочку распределителя.
10. Снимите крышки подшипников распределителя и цепь зубчатого ремня.
11. Снимите распределитель.

Проверка

Распредвалы

1. Проверьте шейки распредвалов на износ. При большом износе шеек замените распредвал.

2. Проверьте выступы кулачков на наличие повреждений. Если выступы повреждены или сильно изношены, замените распредвал.

Высота кулачка	
Впускной клапан	
Стандарт.....	44.449 мм
Предел.....	43.949 мм
Выпускной клапан	
Стандарт.....	45.049 мм
Предел.....	44.549 мм

3. Проверьте поверхность кулачка на износ и повреждение. Замените, при необходимости.

4. Проверьте каждый подшипник на повреждение. Если поверхность подшипника чрезмерно изношена, замените головку блока цилиндров в сборе или крышку подшипника распредвала, что необходимо.

Осевой зазор распредвала.....	0.1-0.2 мм
-------------------------------	------------

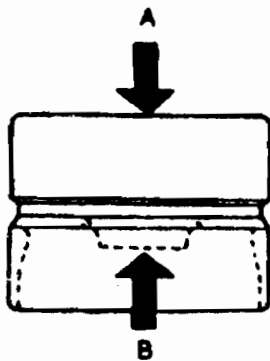
Сальник (перед распредвала)

1. Проверьте края сальника на износ. При износе ниток замените сальник.

2. Проверьте контактирующую поверхность распредвала с краями сальника. Замените распредвал, если он в стадии износа.

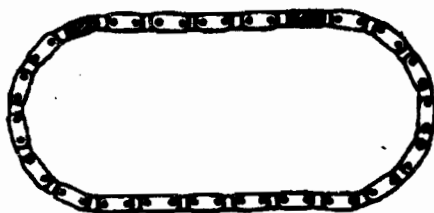
Гидрокомпенсатор зазора HLA

С гидравлическим регулятором зазоров, наполненным маслом для двигателя, придерживая со стороны А, надавите руками со стороны В. Если происходит смещение В, замените HLA.



Цепь

Проверьте вкладыши и пластины цепи на износ. Замените цепь при сильном износе.



Установка

1. Установите регулятор гидравлического зазора (HLA).

2. Совместите установочную метку на цепи распредвала с меткой на звездочке распредвала для впускных клапанов, а другую метку цепи с меткой на звездочке распредвала для выпускных клапанов.

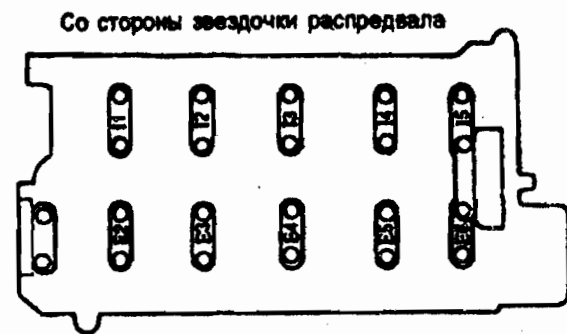
3. Установите распредвал после того, как смажете его шейки моторным маслом.

4. Установите крышки подшипников. Следите за маркировкой на крышках для идентификации впускных и выпускных распредвалов.

I: Распредвал впускных клапанов.

E: Распредвал выпускных клапанов.

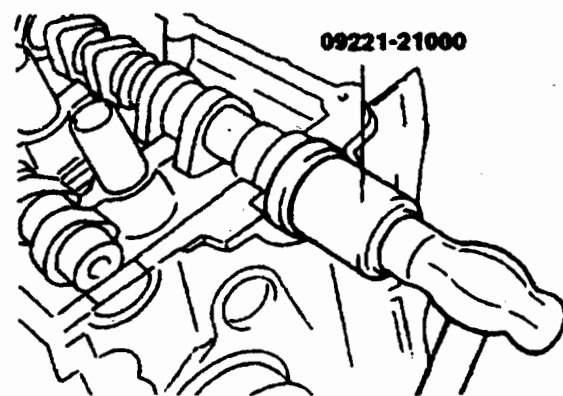
5. Затяните крышки подшипников равномерно в 2-3 приема требуемым моментом.



Момент затяжки

Болт крышки подшипника..... 14-15 Нм

6. Используя специнструмент, устройство для установки сальника распредвала (09221-21000), запрессуйте сальник распредвала. Убедитесь, что моторное масло нанесено на внешнюю поверхность сальника.



Разместите сальник на переднем конце распредвала и установите его, перемещая устройство для установки сальника молотком до полной посадки уплотнения.

7. Установите звездочку распредвала и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки

Болт звездочки распредвала..... 100-120 Нм

8. Совместите установочные метки на звездочках коленчатого и распределительного валов. Поршень цилиндра №1 должен находиться в верхней мертвой точке хода сжатия.

9. Установите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки

Болты крышки головки блока цилиндров..... 8-10 Нм

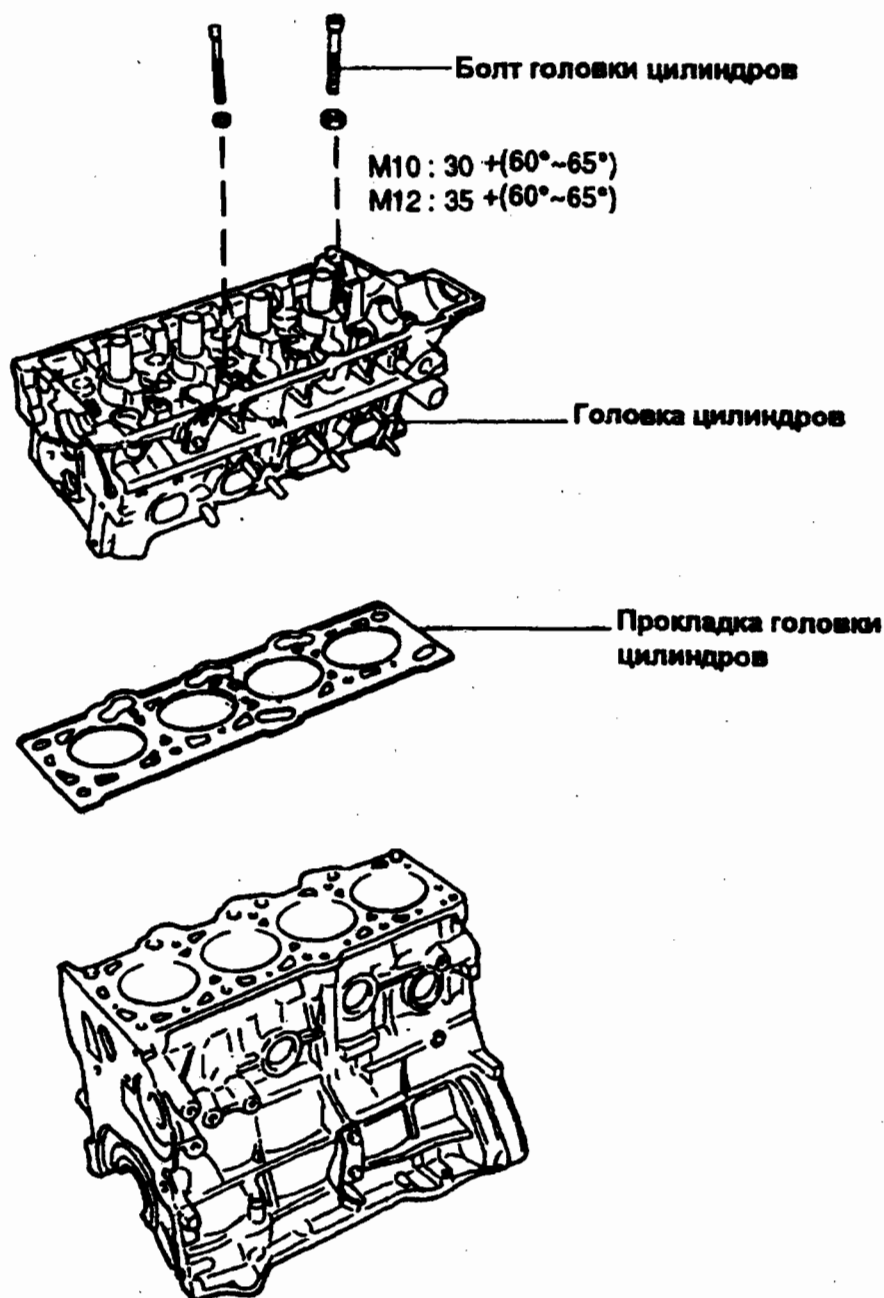
10. Установите провода свеч зажигания, центральную крышку катушки зажигания в сборе.

11. Установите зубчатый ремень и затяните шкив натяжителя зубчатого ремня.

12. Установите крышку зубчатого ремня.

13. Установите шкив водяного насоса и шкив коленвала.

Головка цилиндров



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость и отсоедините верхний шланг радиатора.

2. Снимите всасывающий шланг (между воздухоочистителем и крышкой коромысел).

3. Снимите шланг впуска воздуха.

4. Снимите вакуумный, топливный и водяной шланги.

5. Отсоедините провода от свеч зажигания.

6. Снимите катушку зажигания.

7. Снимите масляный насос с усилителем и кронштейн.

8. Снимите впускной коллектор.

9. Снимите нагретое выпускной трубопровод в сборе.

10. Снимите шкив водяного насоса и шкив коленвала.

11. Снимите крышку зубчатого ремня.

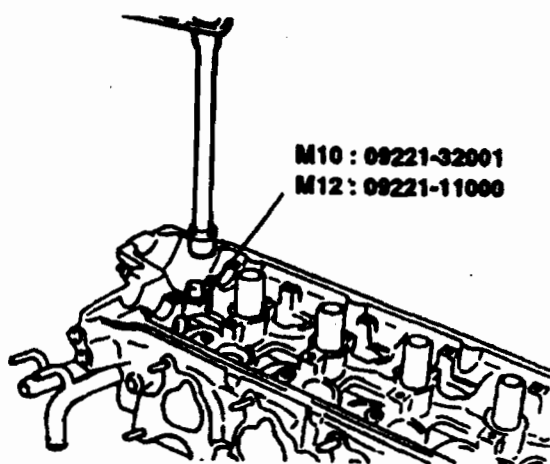
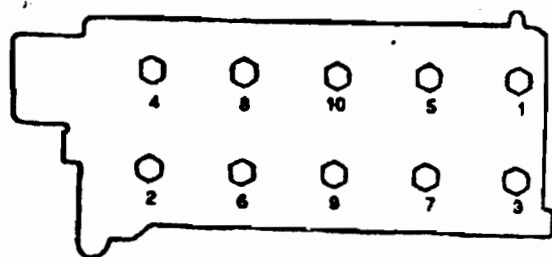
12. Снимите шкив натяжителя зубчатого ремня.

13. Снимите зубчатый ремень.

14. Снимите крышку головки блока цилиндров.

15. Снимите головку блока цилиндров в сборе. Болты головки могут быть сняты при помощи специнструмента.

гаечного ключа для болтов головки цилиндров (09221-32001, 09221-11000), в последовательности, указанной на рисунке.



16. Снимите части прокладки с верхней и нижней поверхности головки блока цилиндров.

Примечание

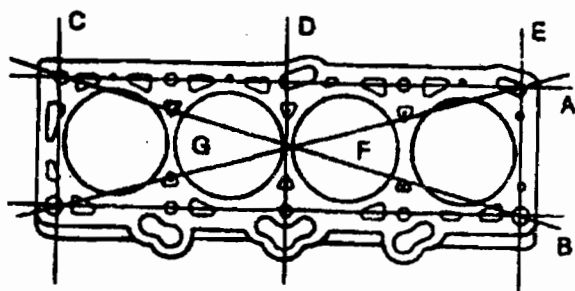
Убедитесь, что части прокладки не попали в двигатель.

Проверка

1. Проверьте головку блока цилиндров на трещины, повреждения, утечку охлаждающей жидкости.

2. Полностью удалите накипь, уплотнительный состав и отложения нагара. После очистки масляных каналов продуйте их сжатым воздухом, чтобы убедиться в том, что они не забиты.

3. Проверьте неплоскостность нижней поверхности головки блока цилиндров, пользуясь линейкой с прямолинейной гранью, устанавливаемой в направлениях А, В и т.д., как показано на рисунке.



Если отклонения от плоскостности в каком-либо направлении выходят за установленные пределы, замените головку цилиндров, либо слегка обработайте ее поверхность стька.

Отклонение от плоскостности нижней поверхности головки блока цилиндров следующее:

Номинальное значение менее 0.05 мм

Предельное 0.1 мм

Установка

1. Очистите поверхности блока цилиндров и головки блока цилиндров, которые контактируют с устанавливаемой между ними прокладкой.

2. Установите новую прокладку на головку блока цилиндров. Не наносите на прокладку материал для уплотнения и не используйте старые прокладки.

3. Установите болты головки блока цилиндров. Начиная с центрального верхнего болта, затяните все болты головки в порядке, указанном на рисунке, используя инструмент (09221-32001, 09221-11000). Повторите процедуру, затягивая болты требуемым моментом.

Момент затяжки

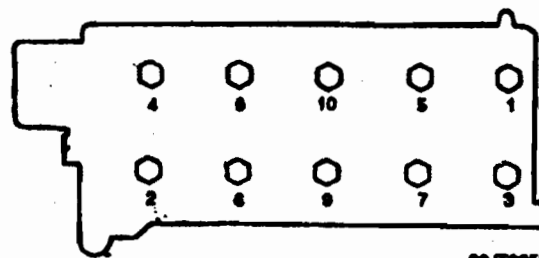
Болт головки блока цилиндров

M10..... 30 Нм + (60° ~ 65°)

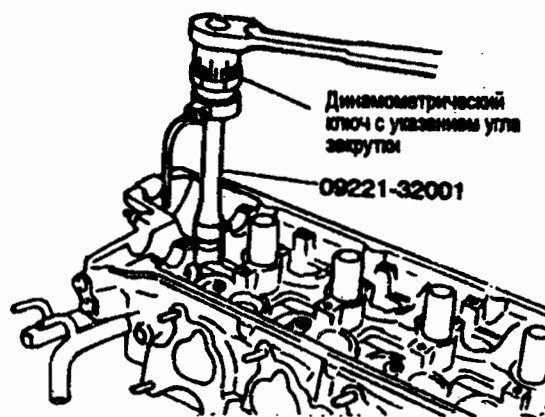
M12..... 35 Нм + (60° ~ 65°)

Примечание

При затяжке болтов головки блока цилиндров, используя специнструмент и динамометрический ключ, затяните болт с моментом, указанным в спецификации (M10: 30 Нм; M12: 35 Нм), затем поверните ключ на 60-65° и повторите затяжку еще один раз, как показано на рисунке.



20J70062



4. Сдвиньте шкив натяжителя зубчатого ремня.

5. Установите зубчатый ремень на звездочку распредвала. Убедитесь, что сторона натяжения натянута. Убедитесь, что при повороте распредвала, при натянутой стороне натяжения, все установочные метки совпадают.

6. Отрегулируйте ремень, согласно указаниям раздела "Зубчатый ремень".

7. Установите крышку коромысел и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки

Болт крышки коромысел..... 8-10 Нм

8. Установите крышку зубчатого ремня.

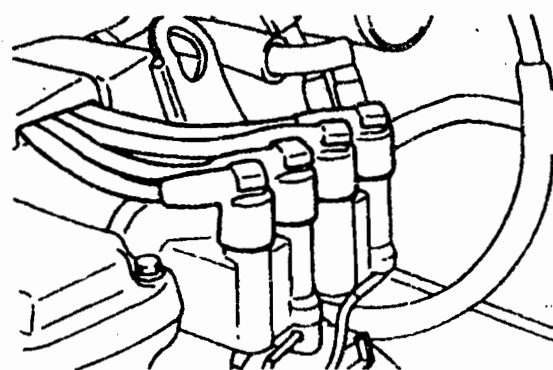
9. Установите новую прокладку впускного коллектора и сам впускной коллектор.

Затяните болты и гайки требуемым моментом.

Момент затяжки

Болты и гайки коллектора (впускного и выпускного) 15-20 Нм (150-200 кг/см)

10. Установите новую прокладку выпускного коллектора и выпускной коллектор. Затяните гайки крепления выпускного коллектора требуемым моментом.



11. Установите масляный насос и кронштейн.

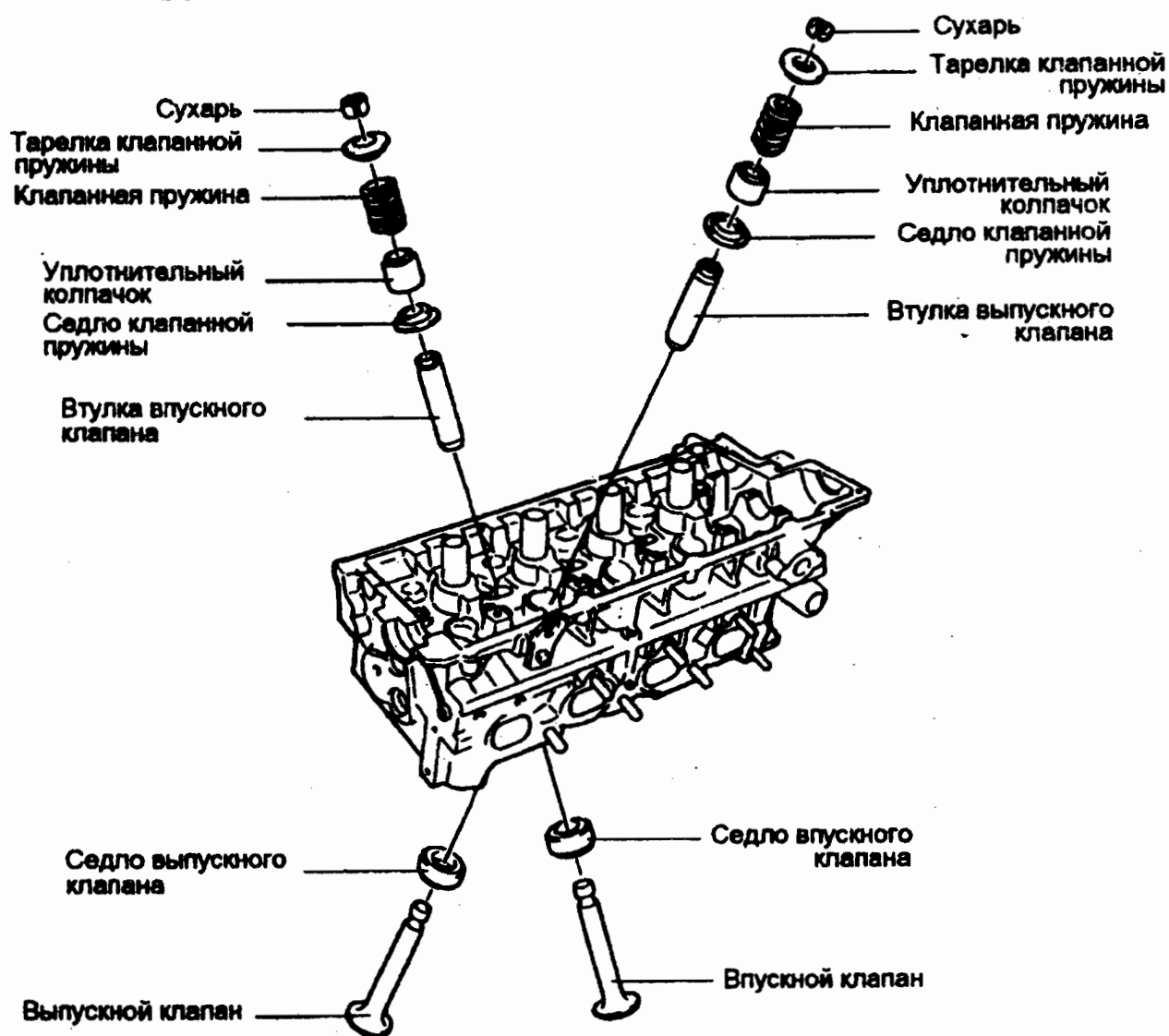
12. Установите катушку зажигания.

13. Установите шланг впуска воздуха.

14. Присоедините вакуумный шланг, топливный насос, водяной шланг.

15. Установите всасывающий шланг.

Клапаны и пружины

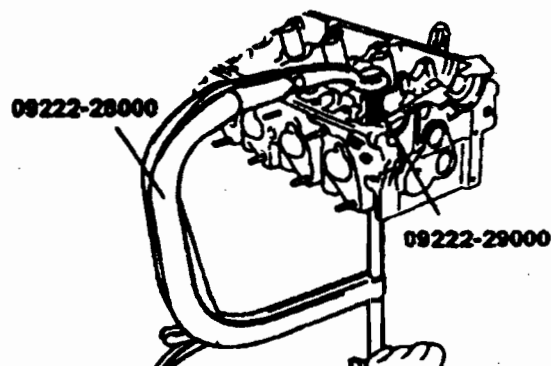


Снятие

1. Пользуясь специнструментом для сжатия пружин клапанов (09222-28000, 09222-29000), снимите сухарь. Далее снимите верхнюю тарелку клапанной пружины, клапанную пружину, нижнюю тарелку и клапан.

Примечание

Сохраните эти детали в таком порядке, в каком они должны быть установлены на их первоначальные места.



2. Плоскогубцами снимите уплотнительный колпачок, используя специнструмент (09222-29000), и выбросьте его.

Примечание

Не используйте повторно уплотнительные колпачки.

Проверка

Клапаны

1. Пользуясь проволочной щеткой, тщательно очистите клапан.

2. Проверьте каждый клапан на износ, повреждение и разрушение головки и стержень в зоне [В]. При необходимости отремонтируйте или исправьте.

Если конец [А] стержня изношен, при необходимости восстановите его поверхность. Восстановите также поверхность рабочей фаски клапана. Если высота кромки клапана меньше допустимого предела, замените клапан.

Высота кромки клапана

Номинальный размер

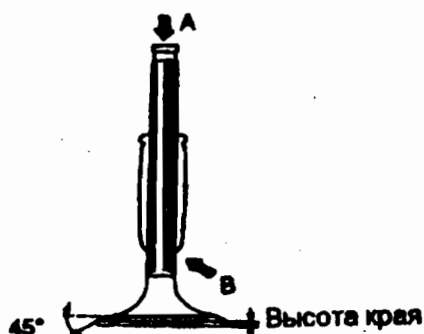
Впускной клапан..... 1.1 мм

Выпускной клапан..... 1.4 мм

Предельный размер

Впускной клапан..... 0.8 мм

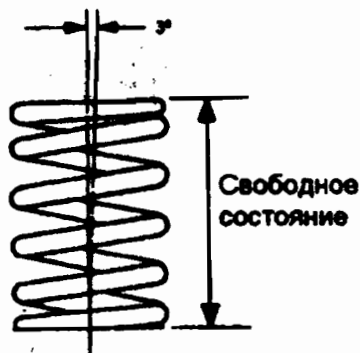
Выпускной клапан..... 1.0 мм



Клапанные пружины

1. Проверьте длину пружины в собранном состоянии и ее растяжение. Если превышаются допустимые пределы, замените пружину.

2. Проверьте параллельность торцов каждой пружины. Если непараллельность торцов превышает установленные пределы, замените пружину.



Клапанные пружины

Номинальное значение

Высота в свободном состоянии..... 46.07 мм

Нагрузка - высота..... 25.5 кг/37 мм

57.3 кг/28 мм

Отклонение от параллельности..... 3°

или меньше.

Втулки клапанов

Проверьте зазор между стержнем клапана и втулкой. Если зазор превышает установленные пределы, замените втулку клапана втулкой следующего размера.

Зазор между стержнем клапана и втулкой.

Номинальный размер

Впускной клапан..... 0.020-0.050 мм

Выпускной клапан..... 0.050-0.085 мм

Предельный размер

Впускной клапан..... 0.1 мм

Выпускной клапан..... 0.15 мм

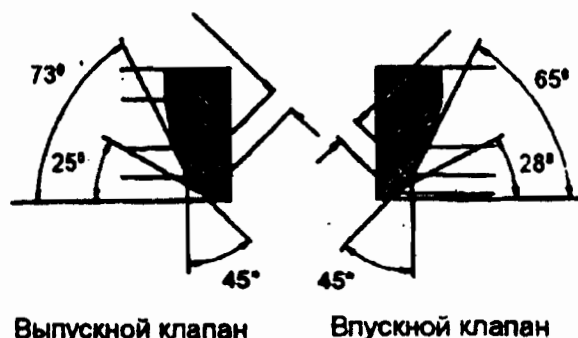
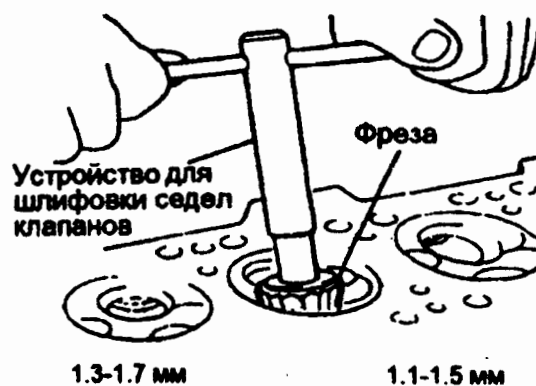
Втулки клапанов увеличенного размера

Размер, мм	Обозначение размера	Размер отверстия в головке блока цилиндров, мм
0.05 O.S.	5	11.05-11.068
0.25 O.S.	25	11.25-11.268
0.50 O.S.	50	11.50-11.518

O.S. - Увеличенный размер

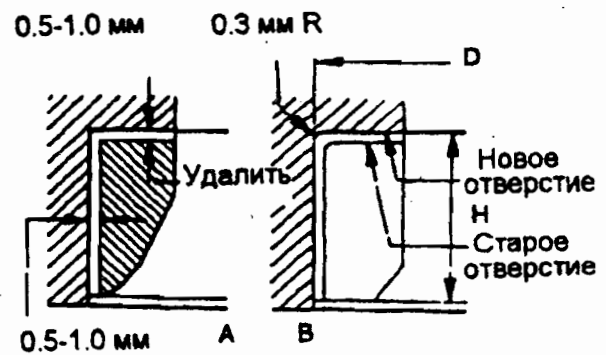
Седло клапана

Проверьте седло клапана на наличие признаков перегрева и правильность контакта с рабочей фаской клапана. При необходимости отремонтируйте или замените седло клапана. Прежде чем ремонтировать седло, проверьте износ втулки клапана. Если втулка изношена, замените ее, после чего отремонтируйте седло. Отремонтируйте седло клапана, пользуясь устройством для шлифовки седел клапанов или фрезой.



Порядок замены седла клапана

1. Изношенное сверх допустимых пределов седло клапана следует заменить при нормальной температуре после срезания большей части стенки седла с помощью устройства для шлифовки седла клапанов, как показано на рис. "А".



Седло увеличенного размера

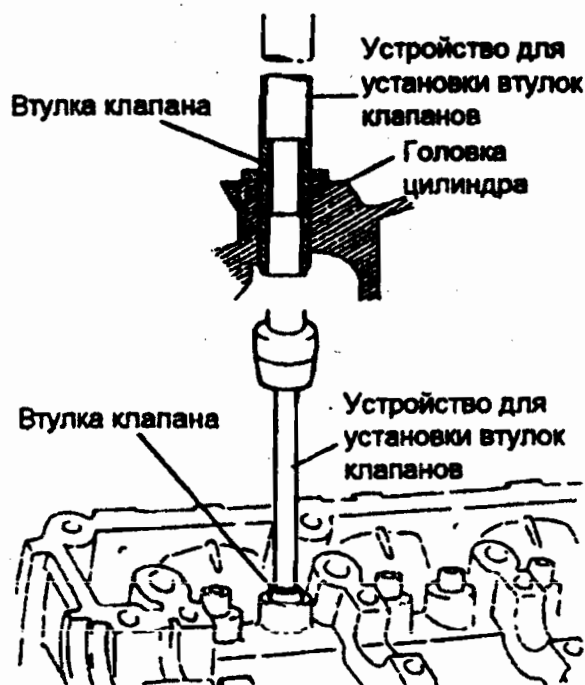
Наименование		Размер, мм	Обозначение размера	Высота седла, Н мм	Внутренний диаметр отверстия в головке цилиндров, мм
Седло впускного клапана	1.6 л	0.3 O.S.	30	8.2-8.4	31.30-31.325
		0.6 O.S.	60	8.5-8.7	31.60-31.625
	1.8 л	0.3 O.S.	30	7.7-7.9	33.30-33.325
		0.6 O.S.	60	8.0-8.2	33.60-33.625
Седло выпускного клапана	1.6 л	0.3 O.S.	30	8.7-8.9	26.80-26.825
		0.6 O.S.	60	9.0-9.2	27.10-33.625
	1.8 л	0.3 O.S.	30	8.2-8.4	28.80-28.821
		0.6 O.S.	60	8.5-8.7	29.10-29.121

O.S. - Увеличенный размер

Порядок замены втулки клапана

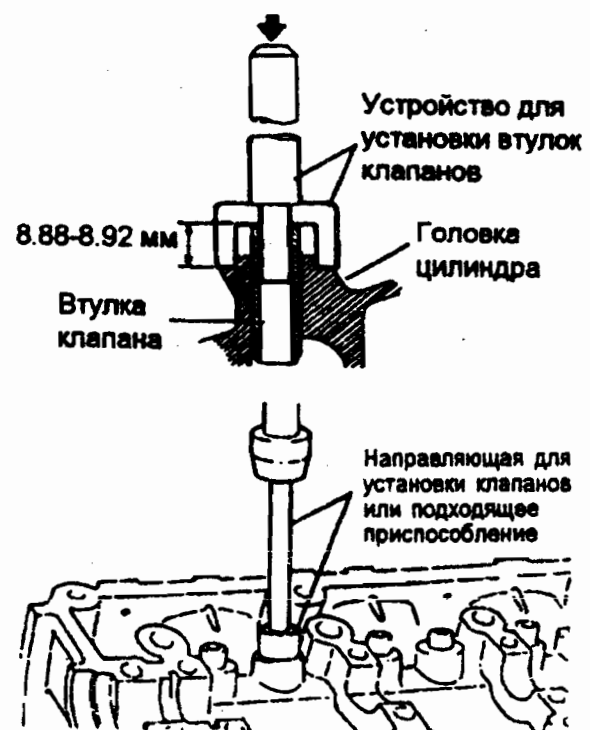
Втулка клапана устанавливается по прессовой посадке. Пользуясь устройством для установок втулок клапанов (09221-22000) или соответствующим инструментом, замените втулку клапана в следующем порядке.

1. Пользуясь толкателем устройства для установки втулок клапанов, с помощью прессы вытолкните втулку клапана в направлении блока цилиндров.



2. Обработайте отверстие для втулки клапана в головке блока цилиндров под увеличенный размер новой втулки клапана.

3. Пользуясь устройством для установки втулок клапанов или соответствующим инструментом, запрессуйте втулку клапана по прессовой посадке. При использовании устройства для установок втулок клапанов имеется возможность запрессовать втулку клапана на заданную высоту. Втулку клапана нужно устанавливать с верхней части головки блока цилиндров. Имейте в виду, что втулки впускного и выпускного клапанов имеют разную длину (42.7 мм для впускного клапана и 39.1 мм для выпускного).



4. После установки втулок вставьте в них новые клапаны и проверьте зазор между ними.

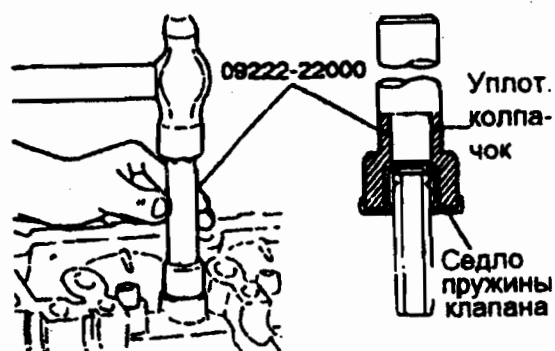
5. При каждой замене втулок проверьте характер контакта клапана с седлом и при необходимости восстановите поверхность седла.

Установка

Примечание

1) Перед сборкой очистите все детали.
2) Для смазывания вращающихся и скользящих деталей используйте моторное масло.

1. После установки нижней тарелки пружины напрессуйте уплотнительный колпачок на втулку клапана. Насаживайте колпачок путем легкого вращения устройства для установки уплотнительных колпачков клапанов (09222-22000).



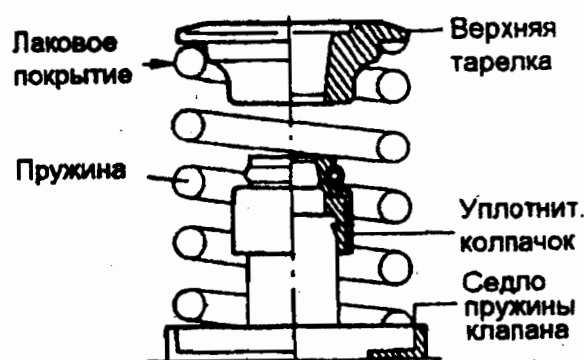
Уплотнительный колпачок устанавливается в нужное положение специнструментом. При неправильном его расположении возможно эксцентричное расположение выступа его внутреннего отверстия и утечка масла во

втулку клапана. При установке не вращайте колпачок. Не используйте старые уплотнительные колпачки.

2. Нанесите моторное масло на каждый клапан. Вставьте клапаны во втулки, не прикладывая усилия для пропуска стержня клапана через уплотнительный колпачок. После установки убедитесь в легкости движения клапана.

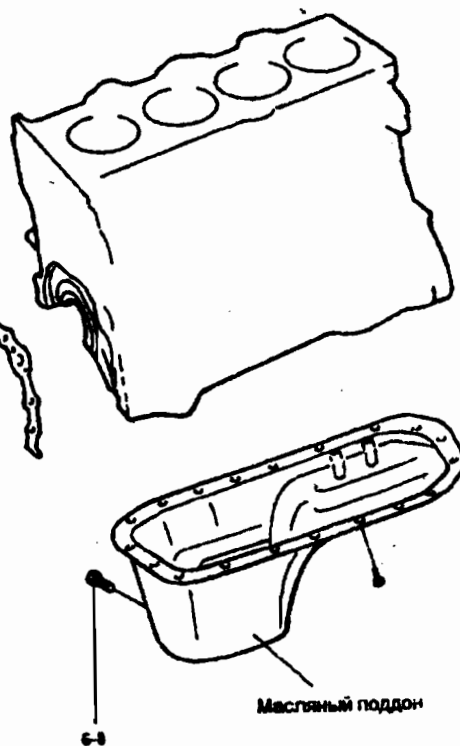
3. Установите клапанные пружины на их верхние тарелки. Клапанные пружины должны устанавливаться стороной с лаковым покрытием в сторону верхней тарелки.

4. Пользуясь устройством для сжатия клапанных пружин (09222-28000, 09222-29000), сожмите пружину. Будьте осторожны, чтобы не деформировать верх тарелки уплотнительным колпачком. Затем установите сухари. После установки клапанов убедитесь, что сухари правильно установлены.



5. Установите головку блока цилиндров.

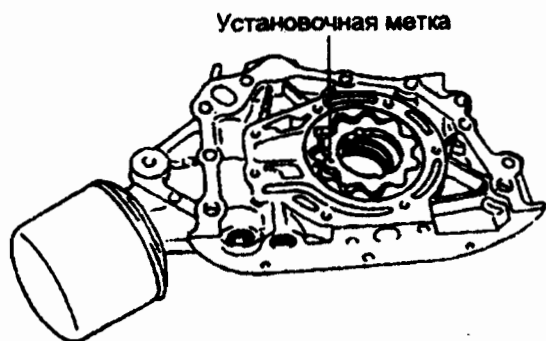
Передняя крышка, масляный насос



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Снимите зубчатый ремень (обратитесь к соответствующему разделу).
2. Снимите болты масляного поддона.
3. Снимите масляный поддон.
4. Снимите маслоприемник.
5. Снимите переднюю крышку в сборе.
6. Снимите крышку масляного насоса.
7. Снимите внутреннее и наружное зубчатые колеса с передней крышки. Сопряженные метки на зубчатых колесах обеспечивают направление установки. Убедитесь, что внутреннее и наружное колеса установлены, как показано на рисунке.



8. Извлеките пробку и снимите пружину и плунжер.

Проверка

Передняя крышка

1. Проверьте переднюю крышку на наличие трещин и повреждений. При необходимости замените.
2. Проверьте края сальника передней крышки на износ и повреждение. Замените, если необходимо.

Масляный поддон и маслоприемник

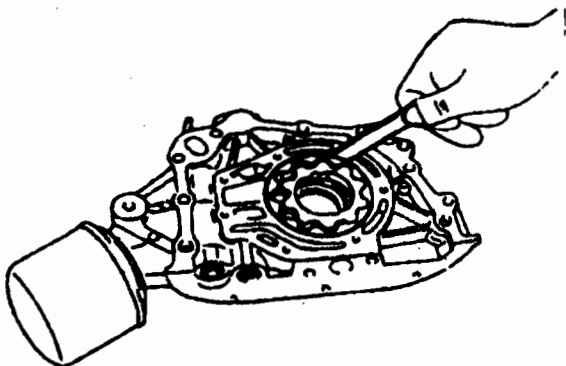
1. Проверьте масляный поддон на повреждения, поломку и трещины. Замените при наличии дефектов.
2. Проверьте маслоприемник на повреждения, поломку и трещины. Замените при наличии дефектов.

Передняя крышка и крышка масляного насоса

Проверьте поверхности, контактирующие с зубчатыми колесами на износ (особенно ступенчатый) и повреждения.

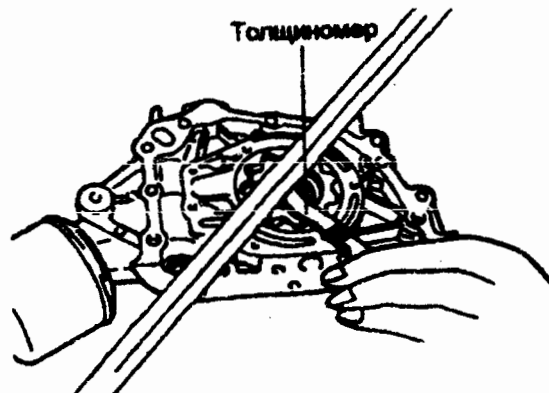
Зубчатые колеса масляного насоса

1. Проверьте поверхность зубьев колес на повреждение и износ.
2. Определите зазор между наружным зубчатым колесом и передней крышкой.



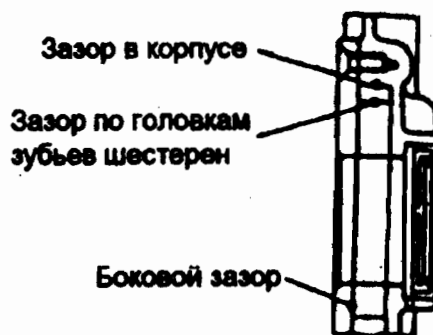
Наружное зубчатое колесо	
Зазор между внешней окружностью и передней крышкой.....	0.12-0.185 мм

3. Проверьте зазор вершин зубьев на рабочем колесе насоса



Номинальное значение.....	0.02-0.150 мм
---------------------------	---------------

4. Проверьте осевой зазор наружного рабочего колеса насоса.



Номинальное значение.....	0.02-0.07 мм
---------------------------	--------------

5. Проверьте осевой зазор внутреннего рабочего колеса насоса.

Номинальное значение.....	0.02-0.065 мм
---------------------------	---------------

Предохранительный клапан и пружина

1. Проверьте скольжение предохранительного клапана, вставленного в переднюю крышку.
2. Проверьте пружину предохранительного клапана на деформацию или повреждение.

Номинальное значение	
Высота в свободном состоянии.....	43.8 мм
Нагрузка - высота.....	3.7 кг/40.1 мм

Установка

Масляный насос

1. Установите внутреннее и наружное зубчатые колеса в переднюю крышку. Убедитесь, что колеса установлены правильно.
2. Установите крышку масляного насоса и затяните болты требуемым моментом. После затяжки болтов проверьте плавность вращения зубчатых колес.

Момент затяжки	
Болт крышки масляного насоса.....	6-9 Нм

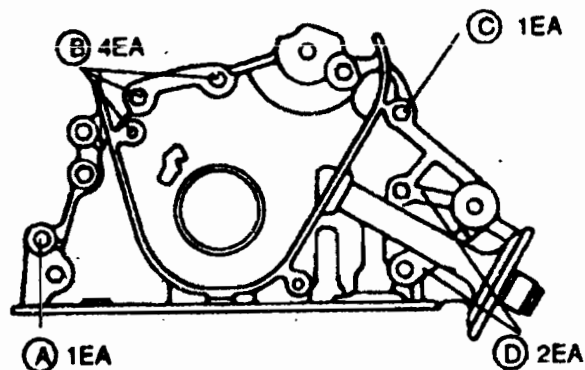
3. Установите предохранительный клапан и пружину. Затяните пробку требуемым моментом. Нанесите масло для двигателя на предохранительный клапан.

Момент затяжки

Пробка предохранительного клапана..... 40-50 Нм

Передняя крышка

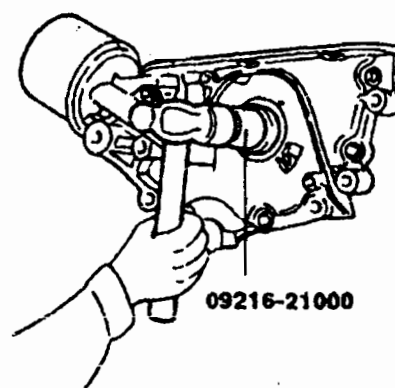
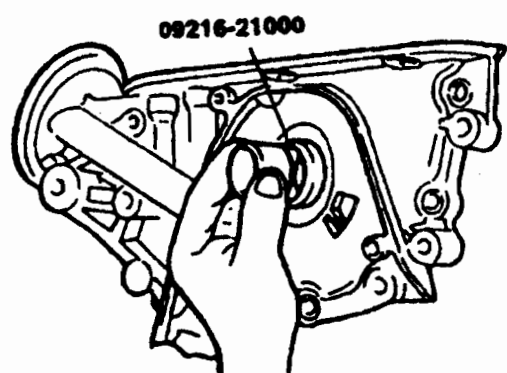
Установите переднюю крышку в сборе с новой прокладкой и затяните болты требуемым моментом.



Длина болта	(A).....	25 мм
	(B).....	20 мм
	(C).....	38 мм
	(D).....	45 мм
Момент затяжки.....		20-27 Нм

Сальник

1. Проверьте края сальника на износ, деформацию или повреждение.
2. Проверьте удлинение пружинного кольца.
3. Всегда используйте новый сальник при повторной сборке.
4. Используя специнструмент для снятия втулки крепления и установки вала (09216-21000), установите сальник.

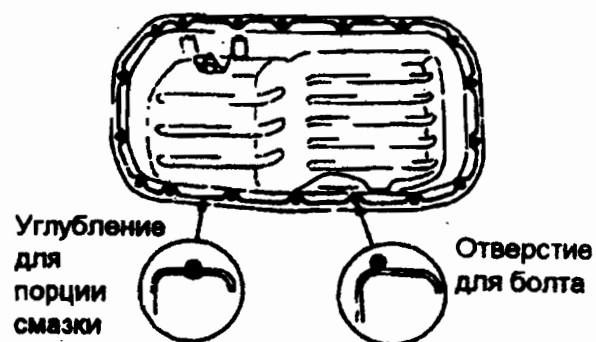


5. Установите звездочку коленвала, зубчатый ремень и шкив коленчатого вала. Обратитесь к главе "Зубчатый ремень".

6. Установите маслоприемник.

7. Очистите обе поверхности прокладки масляного поддона и блока цилиндров.

8. Нанесите смазку в углубления фланца масляного поддона, как показано.



Предосторожность

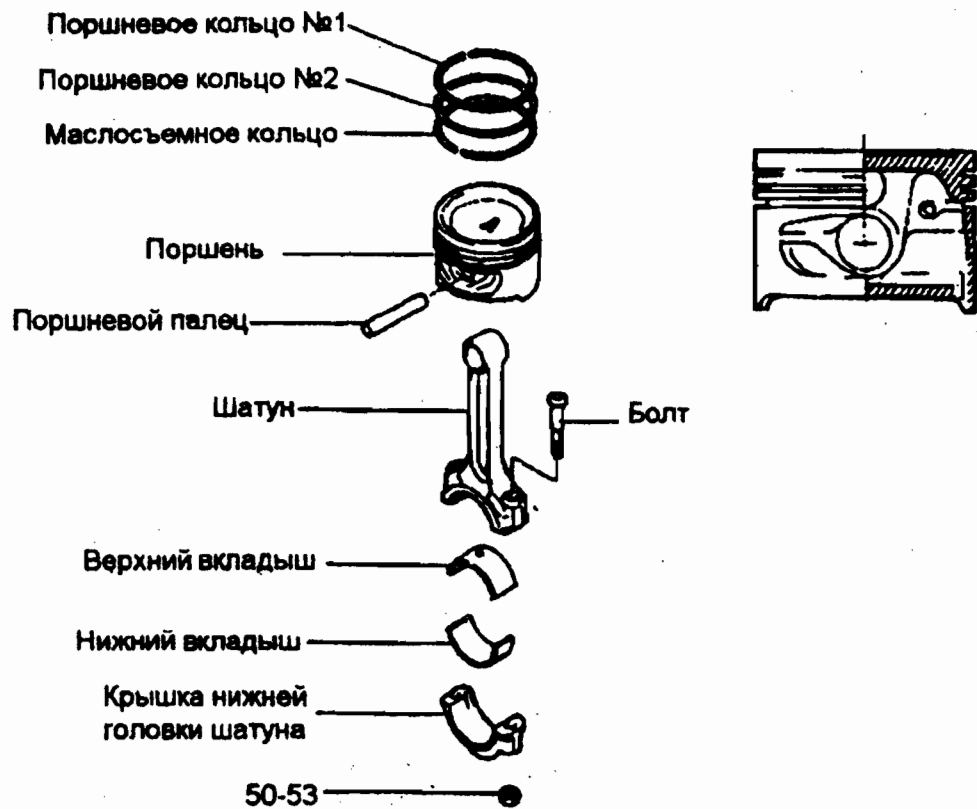
- 1) Нанесите смазку, толщиной приблизительно 4 мм.
- 2) Время с момента нанесения смазки до установки масляного поддона не должно превышать 15 минут.

9. Установите масляный поддон и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки

Болт масляного поддона..... 6-8 Нм

Поршень и шатун



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ: Нм

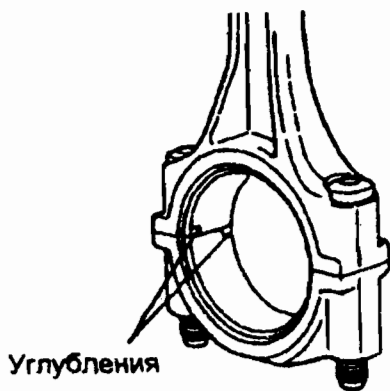
Снятие

Крышка нижней головки шатуна

Примечание

Держите вкладыши в порядке, соответствующем нумерации шатунов (в соответствии с нумерацией цилиндров), для последующей установки.

1. Отверните гайки крышки нижней головки шатуна и снимите крышку и нижний вкладыш.



2. Сдвиньте каждый шатун к верхней части цилиндра.

Снятие и установка поршневого пальца

1. Используйте специнструменты (09234-33001) для разборки и сборки поршня и шатуна.

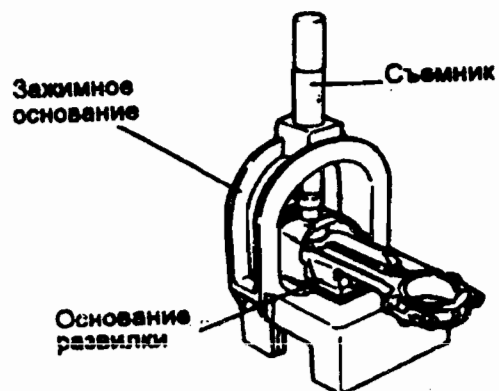
2. Установите вставку (09234-33003) в развилку инструмента. Расположите вставку между шатуном и поршнем.

3. Вставьте соответствующий съемник в отверстие арки инструмента.



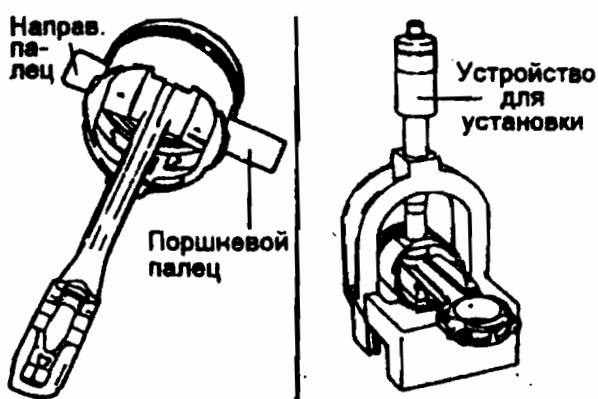
Примечание

Расположите узел поршня, шатуна и поршневого пальца по оси съемника.



4. Выпрессуйте поршневой палец из верхней головки шатуна.

5. Введите направляющий палец через поршень в верхнюю головку шатуна. Введите направляющий палец с противоположной стороны поршня.



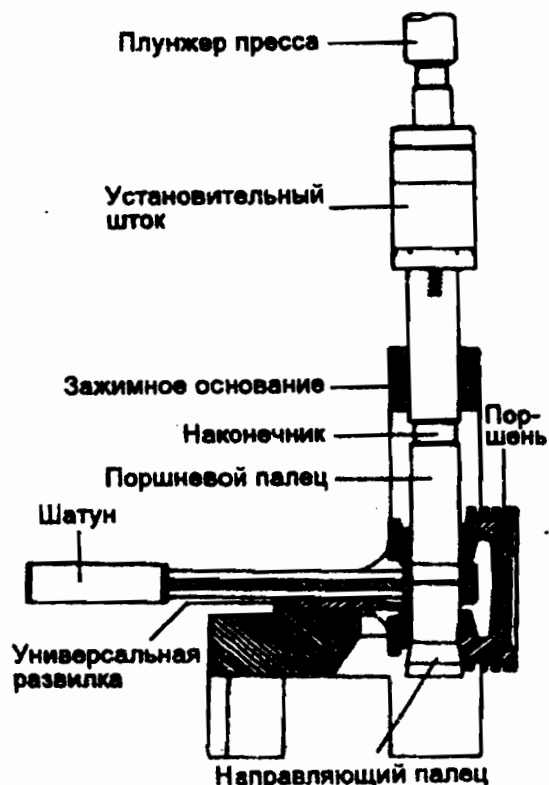
Примечание

Направляющий палец центрирует шатун в поршне.

Когда поршень, шатун, поршневой палец и направляющий палец располагаются в развилке инструмента, направляющий палец центрирует весь узел в инструменте. Если используется слишком маленький направляющий палец, узел поршня нельзя отцентрировать в устройстве, что может привести к повреждению развилки или вставки устройства.

6. Установите узел поршня в развилку устройства. Устройство будет поддерживать шатун на поршневом пальце. Придвиньте поршень в развилку до упора направляющего пальца во вставку.

7. Отрегулируйте установочный шток на соответствующую длину вращением втулки с цифрами на валу буквами до получения указанного в схеме применения буквенно-цифрового значения. Поверните гайку с насадкой для стопорения втулки с цифрами на валу.



8. Введите установочный шток в отверстие арки устройства. Запрессовывайте поршневой палец в головку шатуна до тех пор, пока втулка установительного штока коснется верха дуги устройства. Направляющий палец выпадет из головки шатуна при запрессовке поршневого пальца.

Предупреждение

Не прикладывайте нагрузку более 5000 кгс при упоре втулки установочного штока в арку.

Проверка

Поршень и поршневой палец

1. Проверьте каждый поршень на истирание, задиры, износ и другие дефекты. Замените все дефектные поршни.

2. Проверьте каждое поршневое кольцо и убедитесь в отсутствии повреждений или чрезмерного износа. Дефектные кольца замените.

3. Проверьте посадку поршневого пальца в отверстиях бобышек поршня. Замените все дефектные поршни и поршневые пальцы. Поршневой палец должен плавно входить в отверстия бобышек поршня от руки при комнатной температуре.

Поршневые кольца

1. Проверьте боковой зазор поршневых колец. Если измеренное значение превышает допустимую величину, введите в канавку поршня новое кольцо и измерьте боковой зазор. Если зазор вновь превышает допустимый, замените поршень и поршневые кольца. Если в этом случае зазор не превышает допустимую величину, замените только поршневые кольца.

Боковой зазор поршневых колец

Номинальное значение

№1.....	0.04-0.08 мм
№2.....	0.03-0.07 мм

Предельное значение

№1.....	0.1 мм
№2.....	0.1 мм

2. Для измерения зазора в замке поршневого кольца введите кольца в цилиндр. Установите кольцо в плоскости, перпендикулярной стенке цилиндра, слегка надавив на кольцо поршнем. Измерьте зазор пластинчатым щупом. Если зазор превышает допустимые пределы, замените поршневое кольцо.

Ед. измер.: мм

Позиция	Стандарт		Предел
	1.6 л	1.8 л	
Зазор в замке поршневого кольца №1	0.2 - 0.35	0.23 - 0.38	1
Зазор в замке поршневого кольца №2	0.37 - 0.52	0.45 - 0.60	1
Зазор в замке масляеъемного кольца	0.2 - 0.6	0.2 - 0.6	1

При замене только кольца, без корректировки отверстия цилиндра, проверьте зазор в замке при положении кольца в нижней точке его перемещения.

При замене кольца убедитесь, что использованное кольцо того же размера.

Размер поршневых колец и метки	
Стандартный диаметр.....	Нет
0.25 мм O.S.....	25
0.50 мм O.S.....	50
0.75 мм O.S.....	75
1.00 мм O.S.....	100

O.S. - Увеличенный размер

Примечание

Метка может быть расположена на внутренней стороне кольца, ближе к краю.

Шатуны

1. При установке крышки нижней головки шатуна убедитесь в том, что номера цилиндров, нанесенные на шатуне и кромке, совпадают. При установке нового шатуна убедитесь в том, что вырезы для удержания вкладышей расположены с одной стороны.

2. Замените шатун при наличии повреждений на воспринимающих давление поверхностях верхней и нижней головок, а также при наличии ступенчатого износа или при высокой шероховатости внутренней поверхности отверстия верхней головки.

3. Используя приспособление для проверки соосности головок шатуна, проверьте стержень шатуна на изгиб и скручивание. Если измеренное значение близко к предельному, откорректируйте шатун с помощью прессы. Любой искривленный и деформированный шатун должен быть заменен.

Допустимый изгиб шатуна

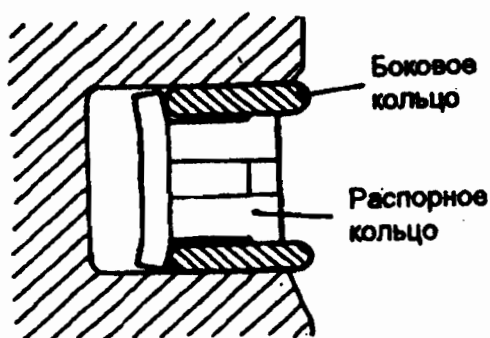
..... 0.05 мм/100 мм или менее

Допустимое скручивание шатуна

..... 0.1 мм/100 мм или менее

Установка

1. Установите распорное кольцо (составное, с боковыми).



2. Установите верхнее боковое кольцо. Для установки этого кольца введите один конец его между стенкой канавки поршневого кольца и распорным кольцом, прижимайте его к дну канавки и, надавливая пальцем, как показано на рисунке, введите верхнее боковое кольцо в канавку.

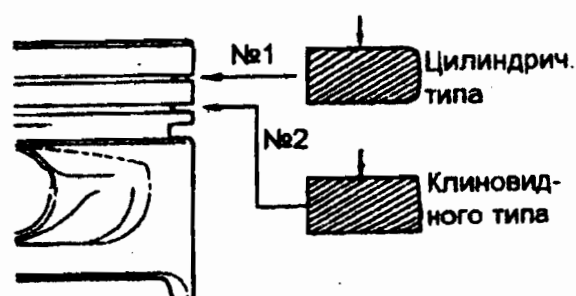
Примечание

При установке боковых колец не пользуйтесь расширителем поршневых колец.

3. Так же установите нижнее боковое кольцо.

4. Пользуясь расширителем поршневых колец установите поршневое кольцо №2.

5. Установите поршневое кольцо №1.

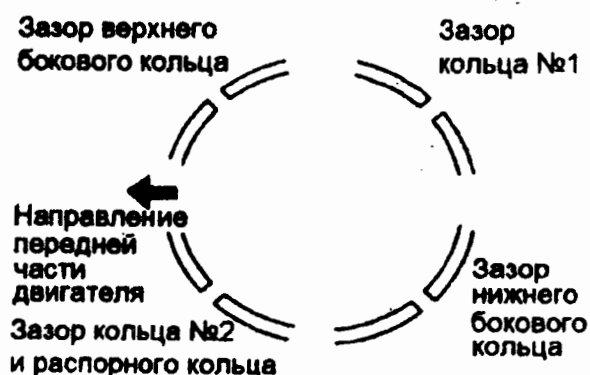


6. Нанесите моторное масло на внешние поверхности поршня и поршневых колец.

7. Расположите поршневые кольца так, чтобы зазоры в замках соседних поршневых колец были возможно дальше один от другого. Убедитесь в том, что эти зазоры не расположены в направлениях оси поршневого пальца и восприятия нагрузки.

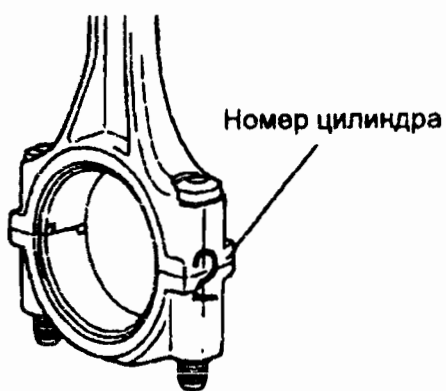
8. При установке поршня в цилиндр утопите шариковые кольца в канавках поршня с помощью обжимки.

9. Убедитесь в том, что метка, отмечающая переднюю часть поршня, и метка, отмечающая переднюю часть шатуна (идентификационная метка), направлены в сторону передней части двигателя.



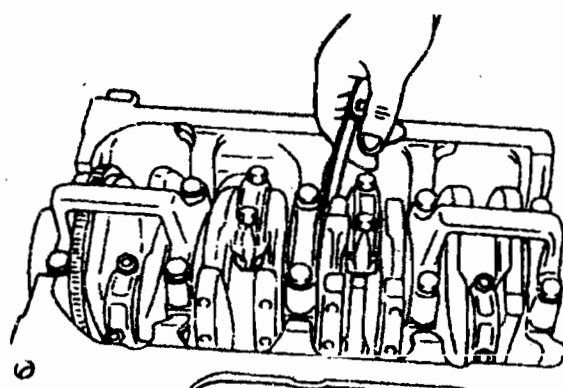
10. При установке крышки нижней головки шатуна убедитесь в том, что метки, соответствующие номеру цилиндра на шатуне и крышке, совпадают.

11. При установке нового шатуна убедитесь в том, что вырезы для удержания вкладышей расположены с одной стороны.



12. Затяните гайки крепления крышки нижней головки шатуна.

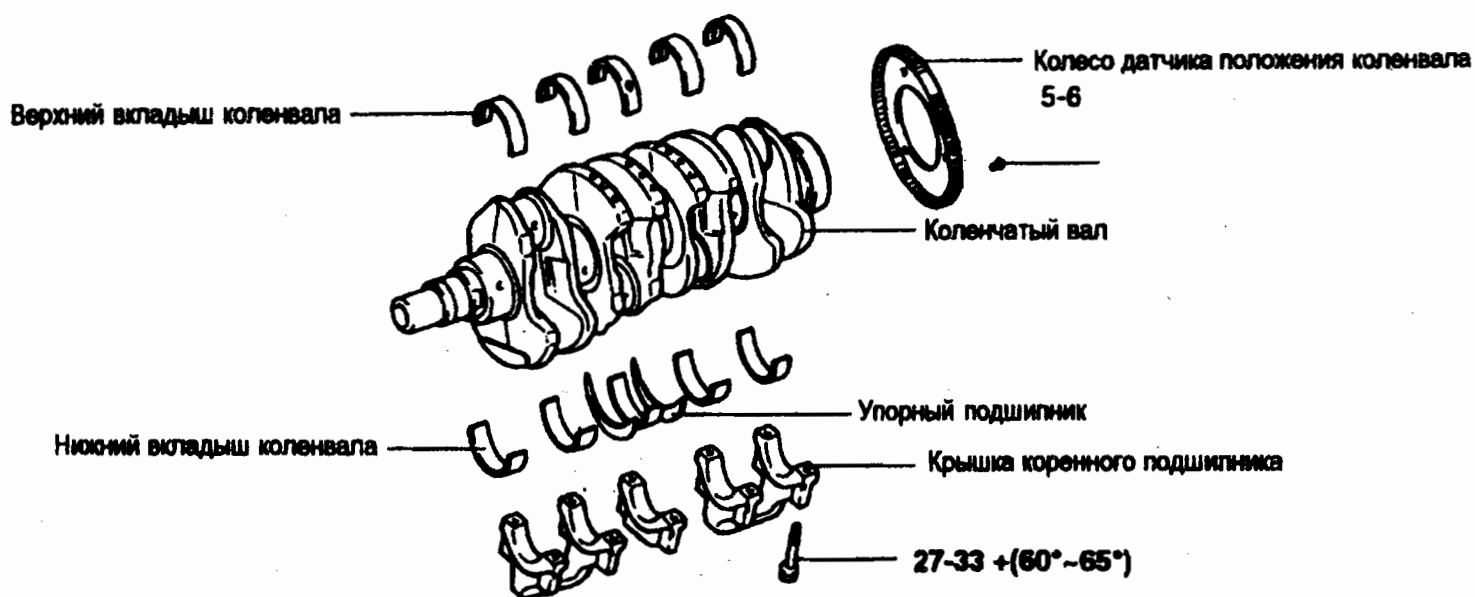
Момент затяжки	
Гайки крышки нижней головки шатуна	
.....	50-53 Нм (500-530 кг/см)



13. Проверьте боковой зазор шатуна

Боковой зазор.....	0.10-0.25 мм
Предельный зазор.....	0.4 мм

Коленчатый вал



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Снимите зубчатый ремень, переднюю крышку, колесо, головку цилиндров и масляное корыто. За подробностями обращайтесь в соответствующие разделы.

2. Снимите заднюю плиту и задний сальник.

3. Снимите крышки нижних головок шатунов.

Примечание

Пометьте крышки коренных подшипников коленвала, чтобы установить их на свои места в правильном положении.

4. Снимите крышки коренных подшипников и коленвал. Расположите вкладыши в соответствии с номерами крышек подшипников.

5. Снимите колесо датчика положения коленвала.

Проверка

Коленчатый вал

1. Проверьте коренные и шатунные шейки коленвала на наличие повреждений, неравномерность износа и трещин. Проверьте также, не забиты ли все отверстия.

Исправьте или замените все дефектные детали.

2. Проверьте на круглость и конусность коренные и шатунные шейки коленвала.

(Стандартный размер)

Наружный диаметр шейки коленвала..... 57 мм

Наружный диаметр шатунной шейки..... 45 мм

Круглость и конусность коренных и шатунных шеек коленчатого вала..... 0.01 мм

Коренные и шатунные вкладыши

Визуально проверьте каждый вкладыш на наличие отслоений, расплавленных участков, задиров и неправильных контактов. Замените дефектные вкладыши.

Измерение масляных зазоров

Проверить масляные зазоры, измерив наружный диаметр коренных и шатунных шеек коленвала и внутренний диаметр вкладышей. Величину зазора получают определением разницы между измеренными внутренними и наружными диаметрами.

Стандартное значение

Масляный зазор

Коренной подшипник коленвала..... 0.028-0.048 мм

Шатунный подшипник коленвала..... 0.024-0.044 мм

Предел..... 0.1 мм

Измерение масляных зазоров

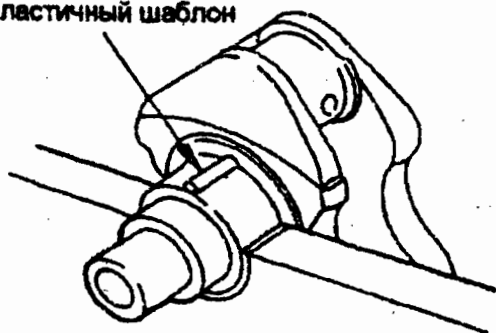
(Метод использования пластичного шаблона)

Пластичный шаблон может использоваться для измерения зазоров.

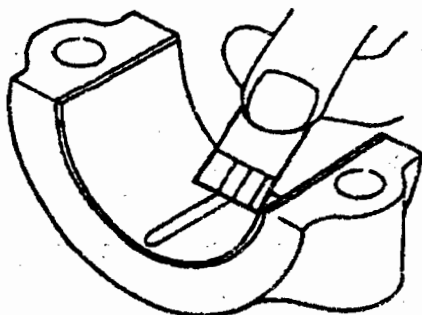
1. Удалите масло, грязь и жир с вкладышей и шеек коленвала.

2. Отрежьте кусок пластичного шаблона длиной, равной ширине вкладыша, и поместите его вдоль оси шейки в стороне от смазочных отверстий.

Пластичный шаблон



3. Установите вкладыши и крышки подшипников и затяните их требуемым моментом. Во время выполнения этой операции не поворачивайте коленвал. Снимите крышки подшипников. Пользуясь шкалой, напечатанной на упаковке шаблона, измерьте ширину пластичного шаблона в наиболее широком месте. Если зазор превышает допустимое значение, вкладыш нужно заменить или использовать вкладыш уменьшенного размера. При установке нового коленвала используйте вкладыши номинального размера. Если зазор не равен стандартному значению даже после замены вкладыша, шейки могут быть сошлифованы до рекомендуемого уменьшенного размера и вкладыши того же размера могут быть использованы.



Сальник

Проверьте передний и задний сальники на наличие повреждений и износ ребра. Замените дефектный сальник.

Крышка подшипника

После установки крышек подшипников убедитесь, что коленчатый вал вращается без заеданий, и осевой

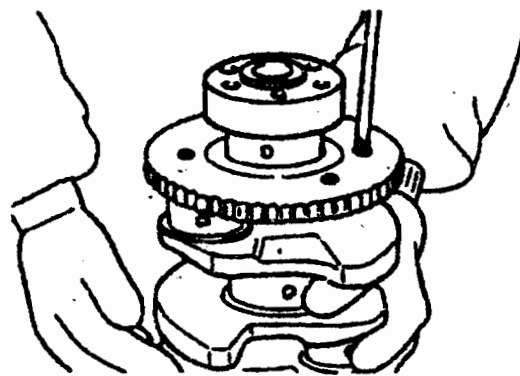
люфт соответствует спецификации. Если осевой люфт выше предельного значения, замените подшипники коленвала.

Стандартное значение..... 0.05-0.18 мм

Предел..... 0.25 мм

Ведущий диск

Замените деформированный, поврежденный и треснутый ведущий диск.



Колесо датчика положения коленвала

1. Снимите колесо датчика.

2. Проверьте колесо датчика на повреждение, трещины и износ. Замените при необходимости.

3. Проверьте зазор между колесом датчика и датчиком положения кривошипа с помощью глубиномера.

Зазор между колесом датчика

и датчиком положения кривошипа..... 0.5-1.1 мм

Примечание

1. Измерьте глубину от верхнего зуба колеса датчика до наружной поверхности корпуса ведущего моста в блоке с коробкой передач.

2. Определите разницу между длиной датчика и глубиной.

3. Длина датчика - это расстояние между концом датчика и внутренней точкой на контактирующей поверхности.

Установка

1. Установите верхний коренной вкладыш в блок цилиндров. При повторном использовании коренного вкладыша во время разборки сделайте на нем метки, облегчающие его обратную установку.

2. Установите коленвал. Нанесите моторное масло на шейки.

3. Установите крышки подшипников и затяните болты требуемым моментом в последовательности: центр, №2, №4 передняя и задняя крышки. Болты крышек необходимо затягивать равномерно в 2-3 приема до достижения требуемого момента. Крышки должны быть установлены стрелками по направлению передней части двигателя. Следите за правильностью расположения крышек в соответствии с их номерами.

Момент затяжки

Болт крышки коренного подшипника

..... 27-33 Нм + (60° ~ 65°)

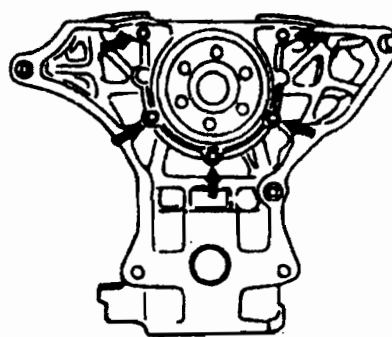
Болт крышки шатуна..... 50-53 Нм

4. Убедитесь, что коленвал вращается свободно и при перемещении его вперед и назад имеет надлежащий осевой люфт.

Осевой люфт коленвала..... 0.06-0.26 мм

5. Установите сальник заднего подшипника коленвала. Используйте специнструмент для установки сальника заднего подшипника коленчатого вала (09231-11000). Запрессовывайте сальник осторожно, чтобы он не сместился.

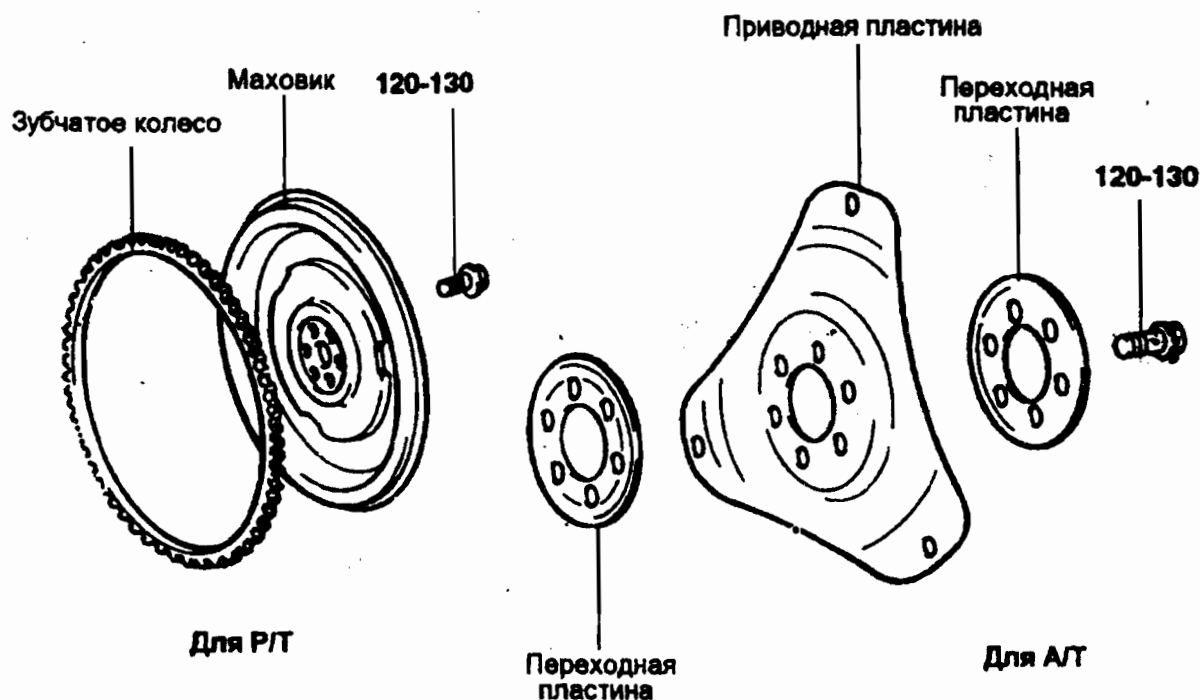
6. Установите корпус задней манжеты и прокладку. Затяните пять болтов. Нанесите моторное масло на кромки манжеты и на коленвал при установке.



7. Установите крышки шатуна.

8. Установите маховик, переднюю крышку, масляный поддон и зубчатый ремень.

Маховик



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ: Нм

R/T: Для автомобилей с механической коробкой передач

A/T: Для автомобилей с автоматической коробкой передач

Снятие

1. Снимите ведущий мост в блоке с коробкой передач и муфту сцепления.

2. Снимите маховик.

Проверка

1. Проверьте взаимодействующую с диском сцепления поверхность маховика на наличие повреждений и износ. Замените чрезмерно изношенный или поврежденный маховик.

2. Проверьте биение взаимодействующей с диском сцепления поверхности маховика.

Номинальное значение

Биение маховика..... 0.1 мм

3. Проверьте зубчатый венец маховика на наличие повреждений, трещин и износ и при необходимости замените его.

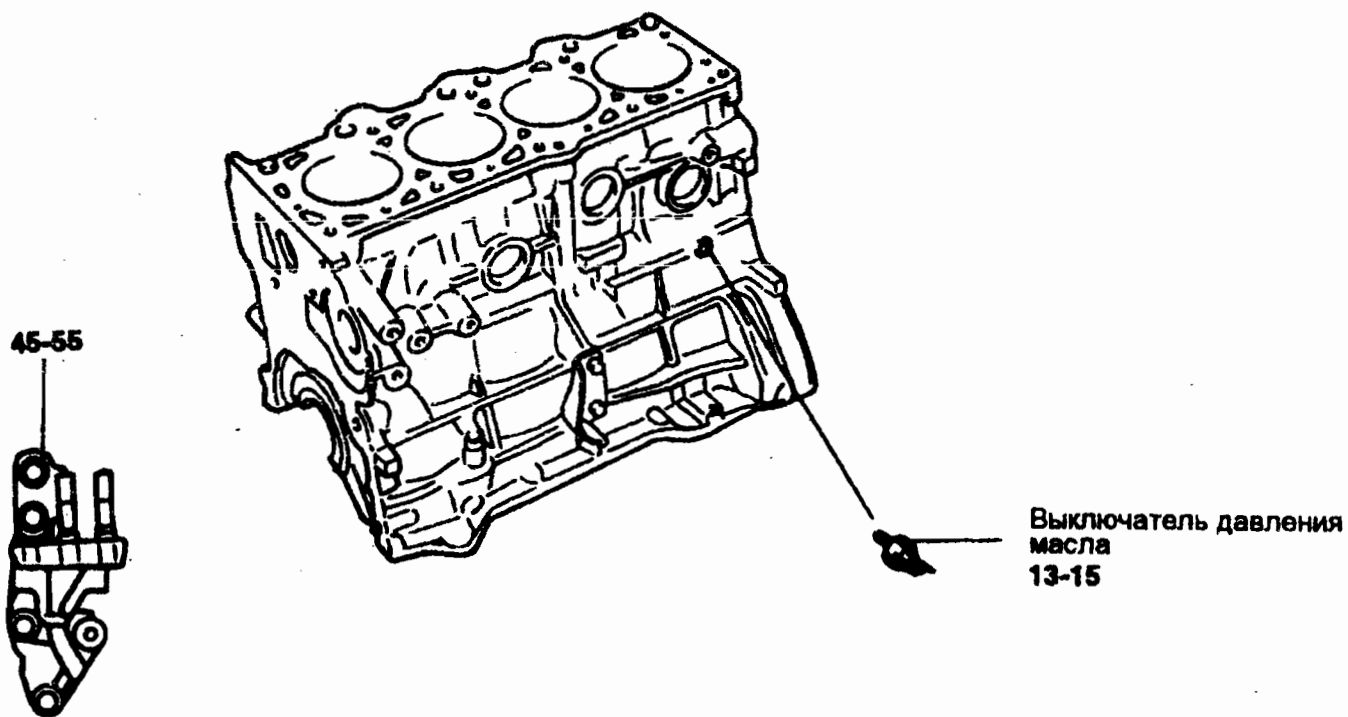
Установка

Установите маховик в сборе и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки

Болт маховика..... 120-130 Нм

Блок цилиндров



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

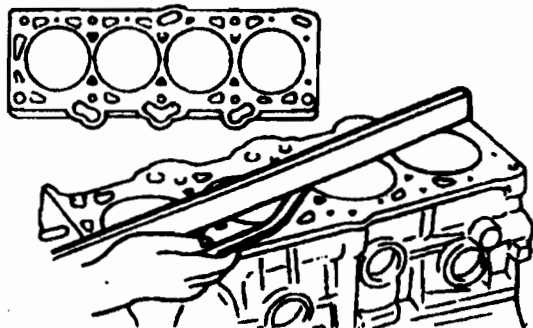
1. Снимите головку блока цилиндров, зубчатый ремень, переднюю крышку, маховик, поршень и коленвал.

Проверка

Блок цилиндров -

1. Визуально проверьте блок цилиндров на наличие паразитов и ржавчин. Проверьте также наличие трещин и других дефектов. Исправьте или замените дефектный блок.

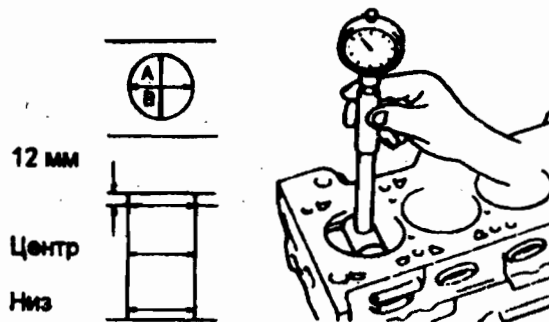
2. Используя линейку и толщиномер, проверьте верхнюю поверхность блока цилиндров на деформацию.



Убедитесь, что поверхность не загрязнена кусочками прокладки или другими инородными материалами.

Стандартное значение.....	0.05 мм или менее
Предельное значение.....	0.1 мм

3. С помощью нутромера измерьте диаметр цилиндров на трех уровнях в направлениях А и В. Если цилиндры имеют чрезмерную некруглость или конусность, а стенки цилиндров сильно истерты или задраны, блок цилиндров следует подвергнуть расточке и хонингованию, после чего нужно установить поршни и поршневые кольца увеличенного размера. Точки для измерения показаны.



Внутренний диаметр цилиндра.....	75.5 мм
Внутренний диаметр цилиндра....	конусность 0.02 мм

4. Если верхняя часть цилиндра изношена с образованием ступенек, срежьте их разверткой.

5. Поршни увеличенного размера выпускаются четырех размеров.

Размер поршня и маркировка, мм	
0.25 O.S.....	0.25
0.50 O.S.....	0.50
0.75 O.S.....	0.75
1.00 O.S.....	1.00

O.S. Увеличенный размер

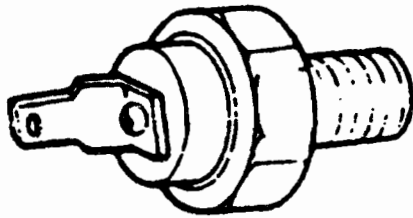
6. При расточке цилиндров на больший размер примите определенный зазор между поршнем увеличенного размера и цилиндром и убедитесь в том, что все используемые поршни имеют одинаковый размер.

Стандартное измерение наружного диаметра поршня проводится на расстоянии 12 мм от края юбки поршня на воспринимающих давление поверхностях.

Зазор между поршнем и стенкой цилиндра	0.02-0.04 мм
--	--------------

Датчик давления масла

1. Если индикаторная лампа "Давление масла" светится, когда выключатель зажигания в положении "ON" (Включено) и выключается при запуске двигателя и при работе на холостых оборотах, значит все в порядке. Если лампа "Давление масла" не горит, когда выключатель зажигания в положении "ON", проверьте выключатель, лампу, электропроводку.



2. Если ток проходит при положении выключателя в "ON" и не проходит при работе двигателя на холостых оборотах, выключатель в порядке.

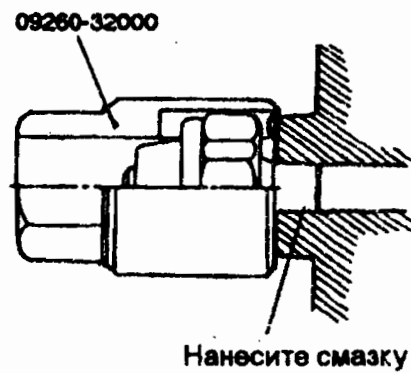
Если выключатель в порядке, проверьте электропроводку масла.

Рабочее давление датчика давления масла	14.71-29.42 кПа
---	-----------------

3. Используя специальный инструмент (09260-32000), затяните датчик требуемым моментом.

Примечание

Не перетягивайте датчик давления масла.

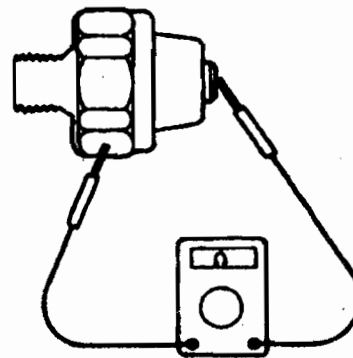


Момент затяжки

Датчик давления масла в сборе	8-12 Нм
Штуцер датчика давления масла	13-15 Нм

Проверка

1. Пользуясь омметром, проверьте наличие электропроводности между клеммой и корпусом. При отсутствии электропроводности замените датчик давления масла.



2. Проверьте наличие электропроводности между клеммой и корпусом при введении в отверстие датчика тонкой проволоки. При наличии электропроводности даже во время нажатия на проволоку замените датчик.

3. При отсутствии электропроводности при создании в масляной трубке разрежения 50 кПа датчик работает нормально. Убедитесь в отсутствии утечки воздуха. Наличие утечки воздуха свидетельствует о разрыве диаграммы. Замените датчик.

Глава 3

Система охлаждения

Технические характеристики

Система охлаждения	Жидкостная, герметичная, с принудительной циркуляцией жидкости, с электрическим вентилятором
Охлаждающая жидкость	6 литров
Радиатор	Герметичный с гофрированными радиаторными пластинами
Пробка радиатора	
Давление открытия главного клапана	81.4-108 кПа
Давление открытия вакуумного клапана	-6.86 кПа или менее
Насос охлаждающей жидкости	Центробежного типа, лопастной
Термостат	С парафиновым наполнителем и клапаном
Температура начала открытия клапана	82° С
Температура полного открытия клапана	95° С
Приводной ремень	Клиновидный с продольными ребрами
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Термисторного типа
Сопротивление	2.27-2.73 кОм при 20° С 290-354 кОм при 80° С
Термовыключатель (на радиаторе)	
Рабочая температура	
Выключено->включено	85 ± 3° С
Включено ->выключено	78° С или выше
Нормальное значение концентрации антифриза в охлаждающей жидкости	50%

Моменты затяжки, Нм

Болт и гайка опоры генератора переменного тока	20-25	Датчик температуры охлаждающей жидкости	10-12
Болт регулировочной планки генератора переменного тока	15-22	Датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости	15-20
Болт крепления регулировочной планки генератора	20-28	Болт выпускного патрубка охлаждающей жидкости	17-20
Шкив насоса охлаждающей жидкости	8-10	Болт корпуса термостата	15-20

Неисправности

Признак	Возможная причина	Способ устранения
Низкий уровень охлаждающей жидкости	Утечка охлаждающей жидкости Шланги отопителя или радиатора Неисправность пробки радиатора Корпус термостата Радиатор Насос охлаждающей жидкости	Отремонтируйте или замените детали Затяните зажимы или замените Замените прокладку или корпус Отремонтируйте или замените Замените детали
Засорение радиатора	Загрязнение охлаждающей жидкости	Замените охлаждающую жидкость
Слишком высокая температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата Неисправность пробки радиатора Ограничение потока жидкости в системе охлаждения	Замените Замените Устраните ограничение или замените детали

Признак	Возможная причина	Способ устранения
Слишком высокая температура охлаждающей жидкости	Ослаблен приводной ремень Неисправность насоса охлаждающей жидкости Неисправность указателя температуры или электропроводки Неисправность электрического вентилятора Неисправность термовыключателя радиатора Недостаточное количество охлаждающей жидкости	Отрегулируйте или замените Замените Отремонтируйте или замените Отремонтируйте или замените Замените Долейте охлаждающую жидкость
Слишком низкая температура охлаждающей жидкости	Неисправность термостата Неисправность указателя температуры или электропроводки	Замените Отремонтируйте или замените
Не работает электрический вентилятор	Повреждены: Термодатчик Электродвигатель Реле вентилятора радиатора Электропроводка	Замените или отремонтируйте

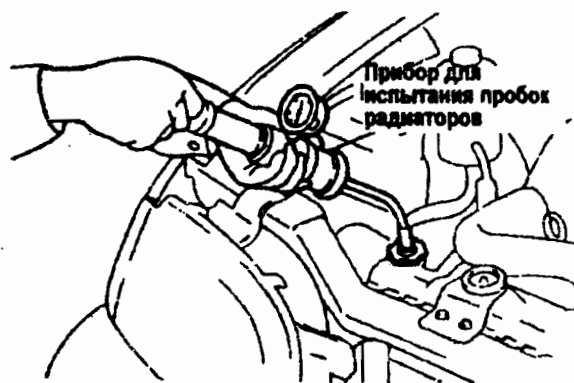
Проверка герметичности системы

1. Подождите, пока радиатор не остынет (ниже 38° С). Ослабьте пробку радиатора.

2. Убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости находится у заливной горловины.

3. Установите на заливную горловину прибор для испытания пробок радиаторов и создайте давление 139.3 кПа.

Удерживая давление в течение двух минут, проверьте наличие утечек из радиатора, а также через шланги и соединения.



Предупреждение

Охлаждающая жидкость в радиаторе может быть очень горячей. Не открывайте систему, пока она горячая, в противном случае кипящая жидкость, выбрасываемая из системы, может нанести травму.

4. При обнаружении утечки отремонтируйте или замените соответствующую часть.

Испытание пробки радиатора на давление

1. Для присоединения пробки к прибору используйте переходник.

2. Увеличьте давление, пока стрелка манометра не перестанет двигаться.

Давление открытия клапана

..... 83-110 кПа (0.83-1.1 кг/см²)

Предельное значение..... 65 кПа (0.66 кг/см²)

3. Проследите, чтобы давление удерживалось на предельном уровне или превышало его.

4. Если показание манометра не удерживается на предельном уровне или выше него, замените пробку радиатора.

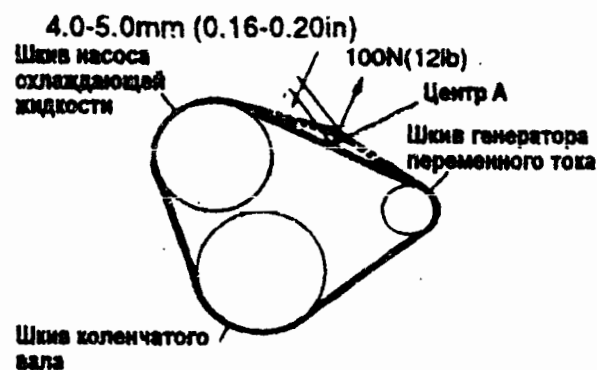
Примечание

Перед испытанием убедитесь в чистоте пробки, поскольку наличие ржавчины и других загрязнений на уплотнении может стать причиной неправильных результатов измерений.

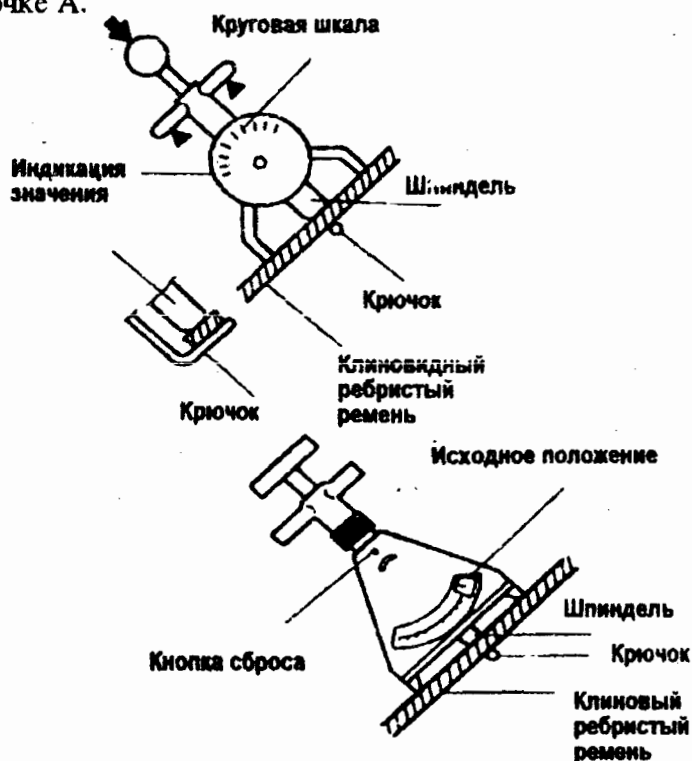
Проверка натяжения приводного ремня и регулировка

Существует два способа проверки натяжения приводного ремня:

1. Приложите усилие 100 Н, оттягивая или нажимая на него в точке А, измерьте отклонение ремня и сравните его с нормой.



2. Используйте прибор для измерения прогиба ремня в точке А.



	Новый ремень	Ремень, бывший в употреблении
Отклонение	4.0-5.0 мм	5.0-5.5 мм
Натяжение	55-65 кг	40-50 кг

Проверка натяжения ремня прибором

1. Надавите на рукоятку прибора для измерения натяжения и введите ремень между шпинделем и крючком прибора.

2. Освободите рукоятку и прочтите результат измерения на шкале прибора.

Примечание

1. Ремень, находившийся в работе 5 минут или больше, следует регулировать как ремень, бывший в употреблении.

Радиатор

Снятие

1. Разъедините разъем электродвигателя вентилятора радиатора.

2. Установите регулятор температуры отопителя в положение "горячо".

3. Отверните сливную пробку радиатора для слива охлаждающей жидкости.

4. Отсоедините верхний и нижний шланги и переливную трубку.

5. Для автомобиля с автоматической коробкой передач отсоедините от нее шланги маслоохладителя.

Предупреждение

Заглушите концы шлангов маслоохладителя и окно автоматической коробки передач для предупреждения утечки из коробки передач и попадания в нее посторонних предметов.

6. Снимите болты крепления радиатора.

2. Убедитесь в том, что ремень установлен правильно.

3. Слабо натянутый ремень издает свистящий звук высокого тона.

4. Слишком сильно натянутый ремень может вызвать повреждение подшипников генератора.

Приводной ремень и шкивы

Снятие

1. Отверните болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

2. Отверните гайку опоры генератора.

3. Отверните стопорный болт генератора и снимите ремень.

4. Отверните болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Моменты затяжки

Гайка А опоры генератора.....	20-25 Нм
Стопорный болт В генератора.....	12-15 Нм

Проверка

Проведите проверку и при необходимости замените ремень.

1. Проверьте поверхность ремня на повреждение, отслаивание и трещины.

2. Проверьте замасливание на поверхности ремня.

3. Проверьте ремень на износ и наличие затвердевших участков.

4. Проверьте наличие трещин или повреждений на поверхностях шкивов.

Установка

1. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости на ступицу шкива и плотно затяните болты его крепления.

2. После установки ремня отрегулируйте его натяжение.

7. Снимите радиатор вместе с электродвигателем вентилятора.

8. Снимите электродвигатель вентилятора с радиатора.

Проверка

1. Проверьте отсутствие погнутых, сломанных или забитых пластин радиатора.

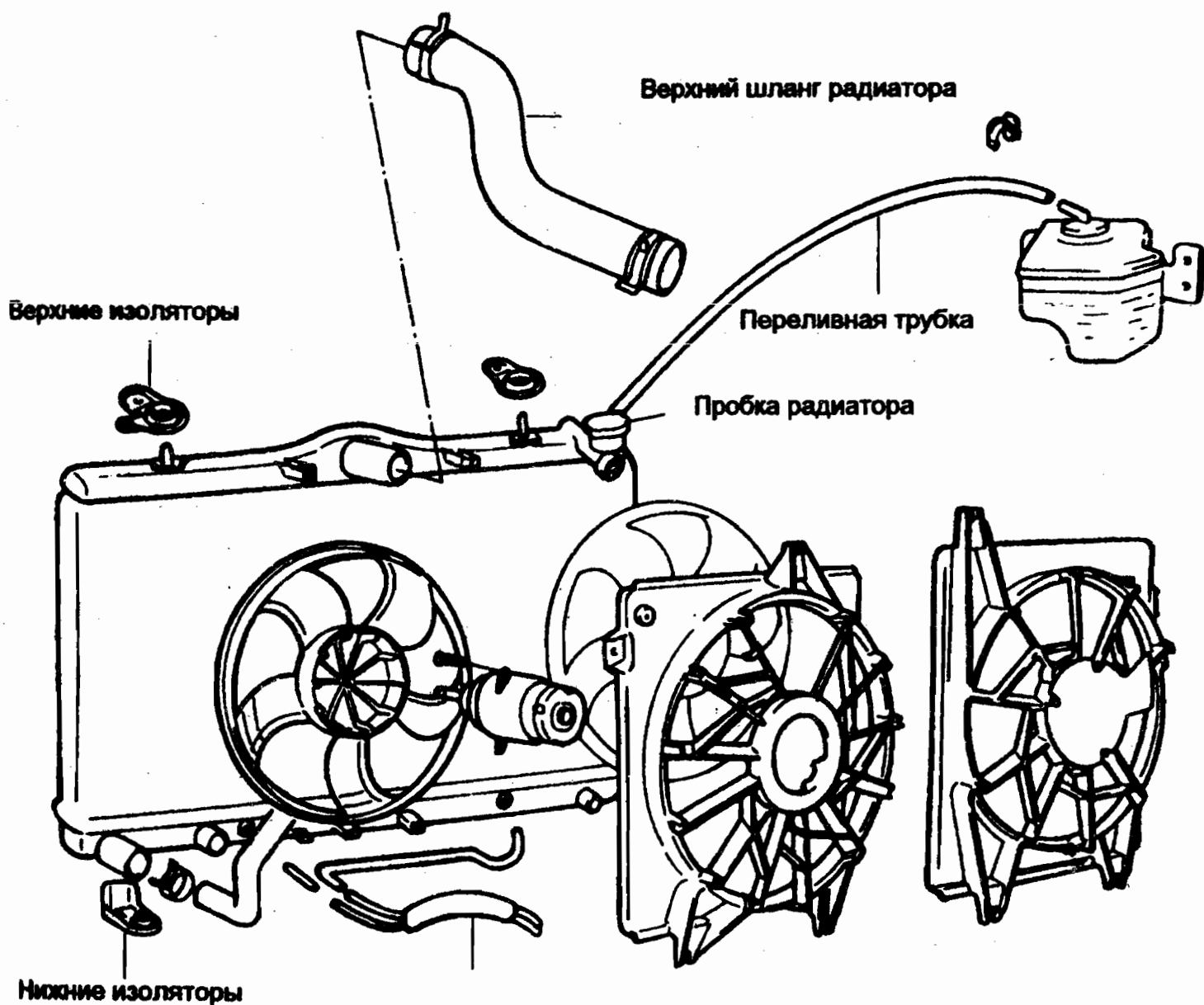
2. Проверьте радиатор на наличие коррозии, повреждений, ржавчины или накипи.

3. Проверьте шланги радиатора на истирание, повреждение и наличие трещин.

4. Проверьте наличие повреждений резервного бачка.

5. Проверьте наличие повреждений пружины пробки радиатора. С помощью прибора проведите испытание пробки давлением.

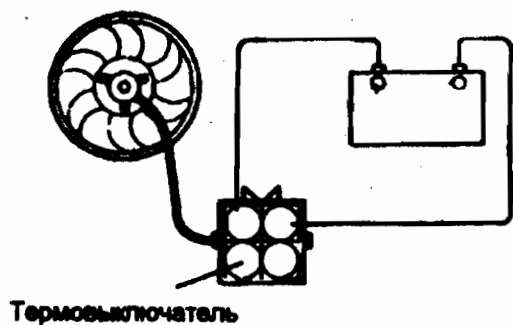
6. Проверьте наличие трещин или повреждений на уплотнении пробки радиатора.



Шланги маслоохладителя (только для автоматической коробки передач)

Электродвигатель вентилятора радиатора

1. Убедитесь в том, что вентилятор вращается при подаче напряжения аккумуляторной батареи на клеммы (как показано на рисунке).



2. Убедитесь в отсутствии ненормального шума при вращении электродвигателя.

Установка

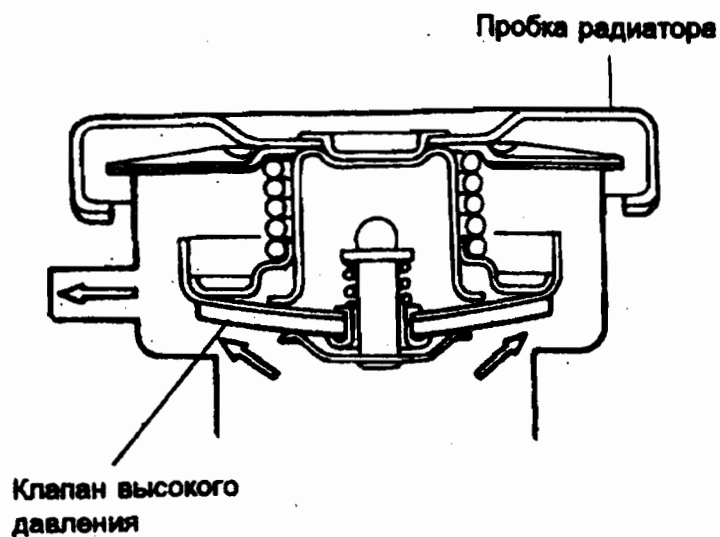
1. Наполните радиатор и резервный бачок чистой охлаждающей жидкостью.

2. Пустите двигатель и дайте ему поработать от открытия клапана на термостате, после чего остановите его.

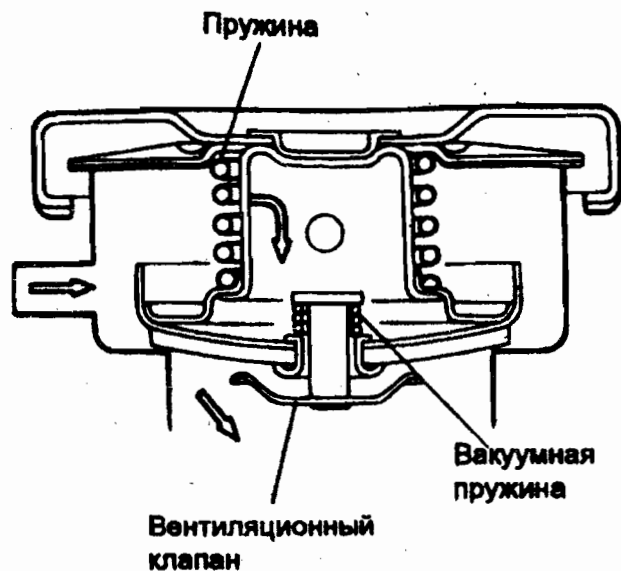
3. Снимите пробку радиатора, добавьте охлаждающую жидкость до заливной горловины радиатора, после чего заполните резервный бачок до верхнего уровня.

4. Убедитесь в отсутствии утечки жидкости из радиатора, а также через шланги и соединения.

Пробка радиатора



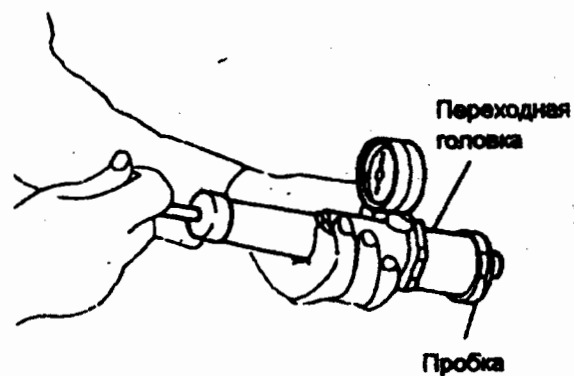
КОГДА ДАВЛЕНИЕ ПОДНИМАЕТСЯ ДО
УСТАНОВЛЕННОГО УРОВНЯ [83-110 кПа]



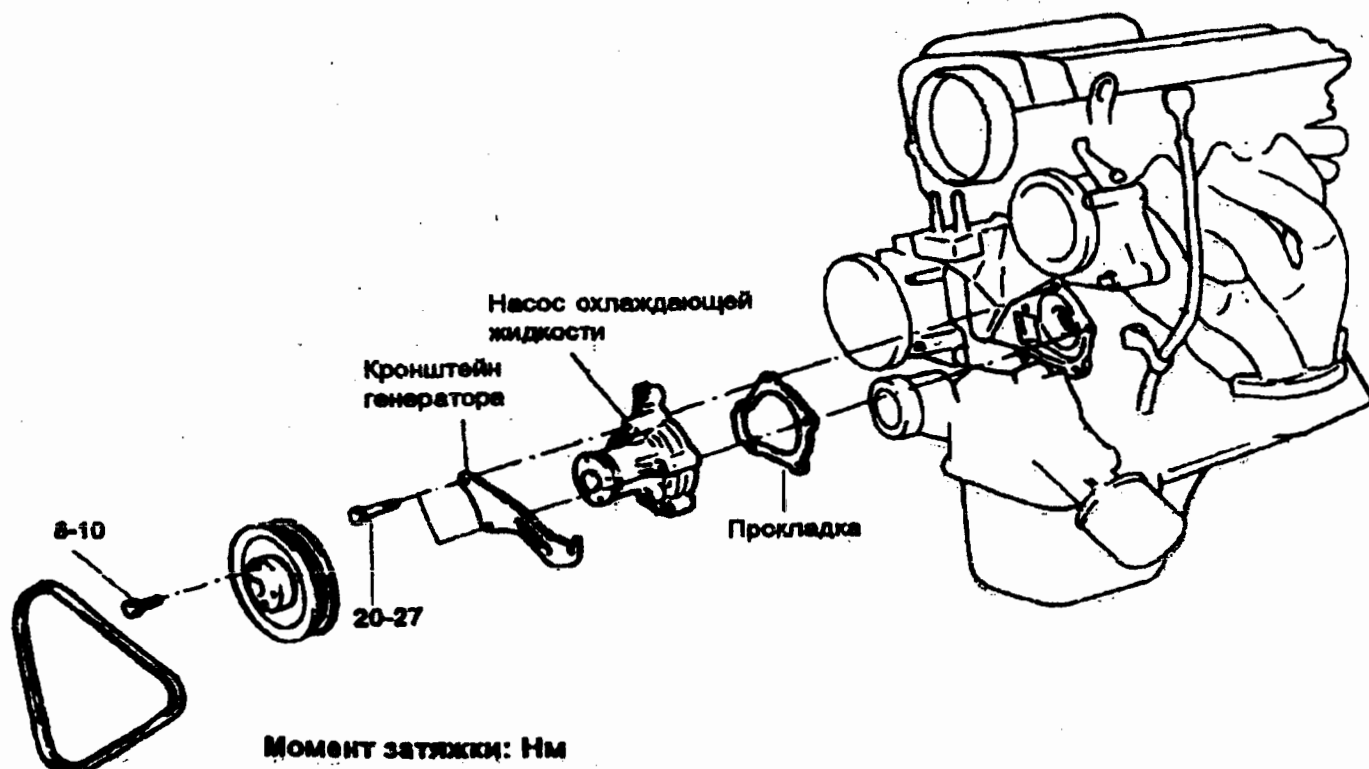
КОГДА ДАВЛЕНИЕ СНИЗИТСЯ ДО
УСТАНОВЛЕННОГО УРОВНЯ [-6.86 кПа]

Проверка

1. Проверьте наличие на пробке радиатора повреждений, трещин и износа.
2. Присоедините прибор для испытаний пробок радиаторов к пробке радиатора.
3. Нажимайте на прибор, пока стрелка не стабилизируется.
4. Если стрелка прибора неподвижно стоит в течение 10 сек на точке, превышающей эксплуатационный предел, пробка радиатора в порядке.



Насос охлаждающей жидкости



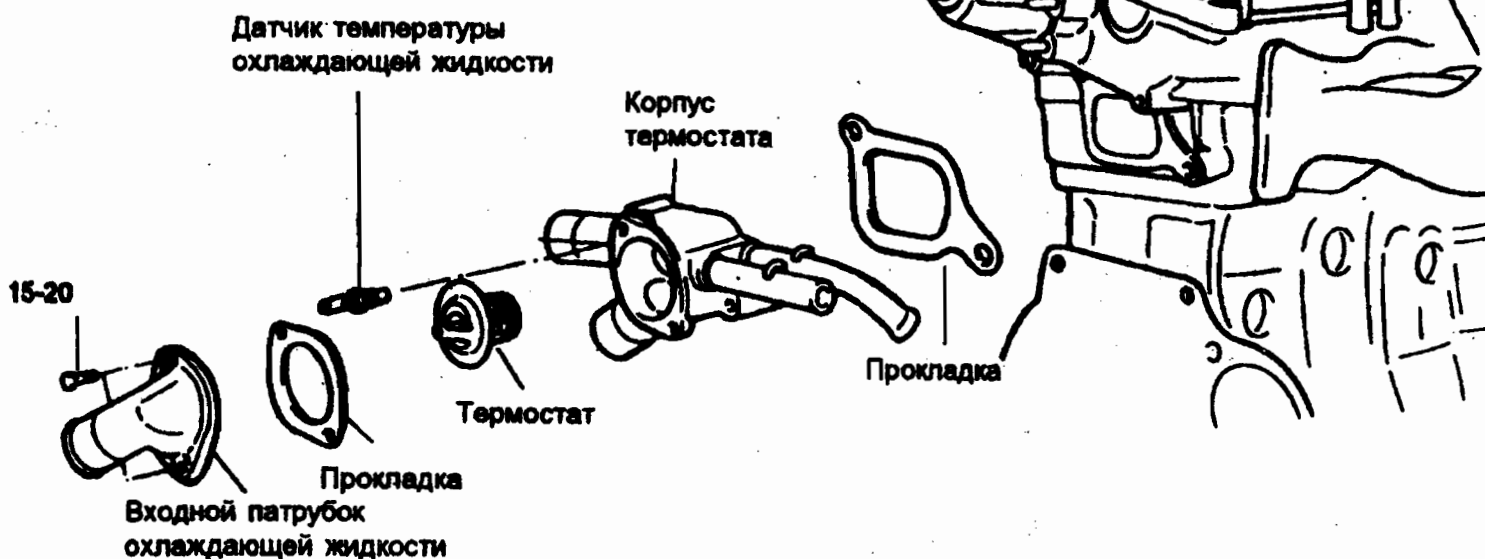
Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость и отсоедините выходной шланг радиатора от насоса охлаждающей жидкости.
2. Снимите приводной ремень и шкив насоса охлаждающей жидкости.
3. Снимите крышки зубчатого ремня и его натяжной шкив.
4. Отверните болты крепления насоса охлаждающей жидкости и снимите регулировочную планку генератора.
5. Снимите насос охлаждающей жидкости с блока цилиндров.

Проверка

1. Проверьте каждую деталь на наличие трещин, повреждений и износ и при необходимости замените насос охлаждающей жидкости.
2. Проверьте подшипники на наличие повреждений, повышенный шум и тугое вращение и при необходимости замените насос охлаждающей жидкости.
3. Проверьте наличие утечки охлаждающей жидкости. Вытекание жидкости из отверстия А свидетельствует о нарушении уплотнения. Замените насос охлаждающей

Термостат



Момент затяжки: Нм

Снятие и проверка

1. Слейте охлаждающую жидкость до уровня термостата или ниже.
2. Снимите выходной патрубок охлаждающей жидкости и прокладку.
3. Снимите термостат.
4. Для проверки температуры открытия клапана погрузите термостат в горячую охлаждающую жидкость. При необходимости замените его.

Температура начала открытия клапана.....	82° С
Температура полного открытия клапана...	95° С
Подъем клапана (при полном открытии)	8.5 мм или более

Установка

1. Проверьте, чтобы фланец термостата правильно

жидкости.

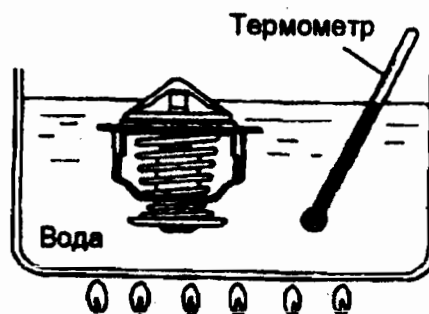
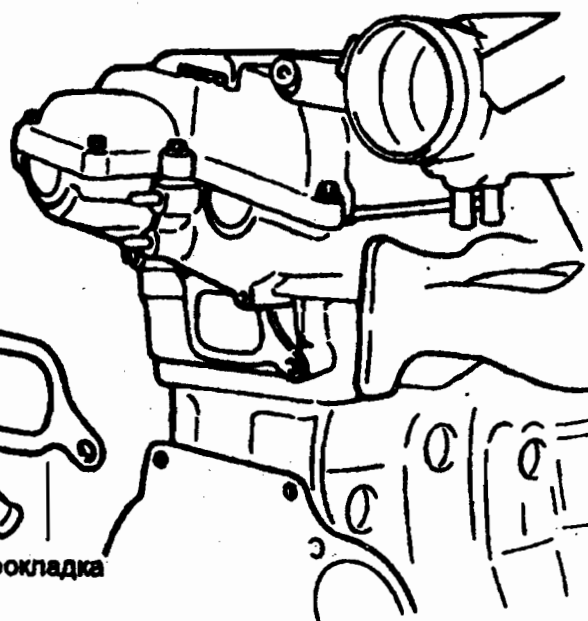
Установка

1. Очистите обращенные к прокладке поверхности насоса охлаждающей жидкости и блока цилиндров.
2. Установите новую прокладку насоса на насос охлаждающей жидкости и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки

Насос охлаждающей жидкости к блоку цилиндров 20-27 Нм

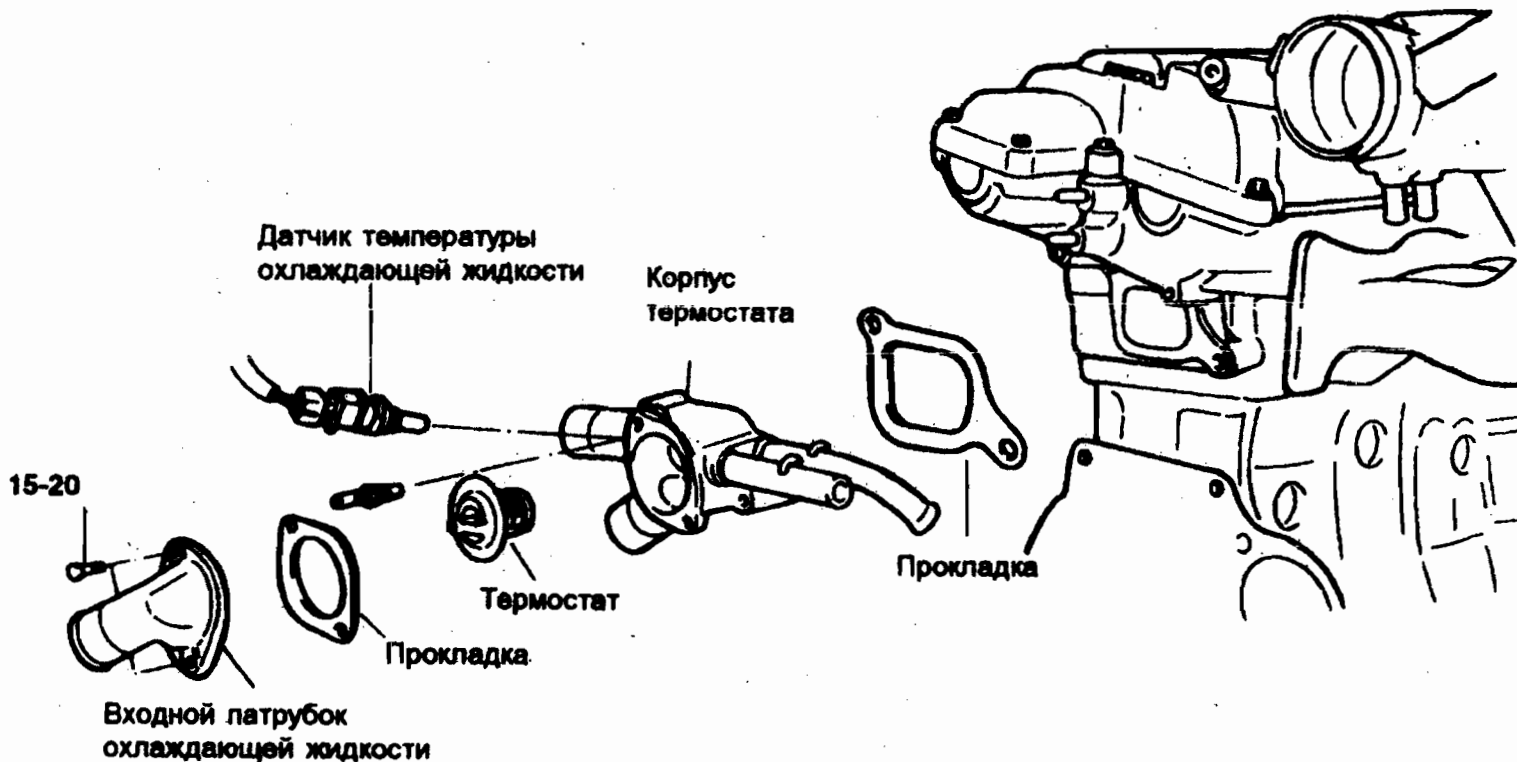
3. Установите зубчатый ремень и его натяжной шкив и отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.
4. Установите крышки зубчатого ремня.
5. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости и приводной ремень, после чего отрегулируйте натяжение ремня.
6. Установите соединительный шланг входного патрубка охлаждающей жидкости.
7. Заполните систему чистой охлаждающей жидкостью.
8. Пустите двигатель и проверьте, нет ли утечки.



сидел в гнезде корпуса термостата.

2. Установите новую прокладку и входной патрубок охлаждающей жидкости.
3. Заполните систему чистой охлаждающей жидкостью.

Датчик температуры охлаждающей жидкости



Момент затяжки: Нм

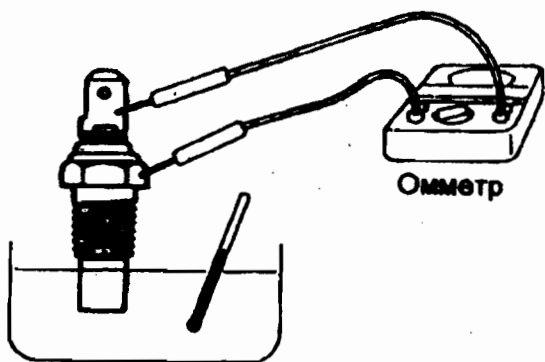
Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость до уровня расположения датчика или ниже.
2. Отсоедините минусовый провод аккумуляторной батареи и разъедините разъем между электропроводкой двигателя и датчиком-выключателем.
3. Снимите датчик и датчик-выключатель.

Проверка

Датчик температуры охлаждающей жидкости

1. Нагрейте датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, погрузив его в горячую воду.



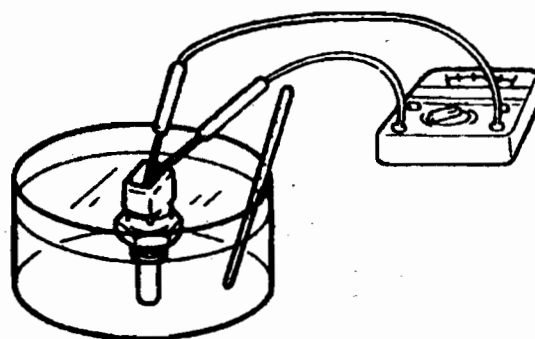
2. Проверьте, чтобы сопротивление датчика находилось в указанных пределах.

Сопротивление.....	90.5 - 11 Ом при 70° С
	21.3 - 26.34 при 115° С

Датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости

1. Нагрейте датчик-выключатель, погрузив его в горячую воду.

2. Проверьте, чтобы сопротивление датчика находилось в указанных пределах.



Сопротивление.....	2.27-2.73 кОм при 20° С
	290-354 Ом при 80° С

Установка

1. Нанесите уплотняющий материал на резьбовую часть датчика и затяните его требуемым моментом.

Момент затяжки

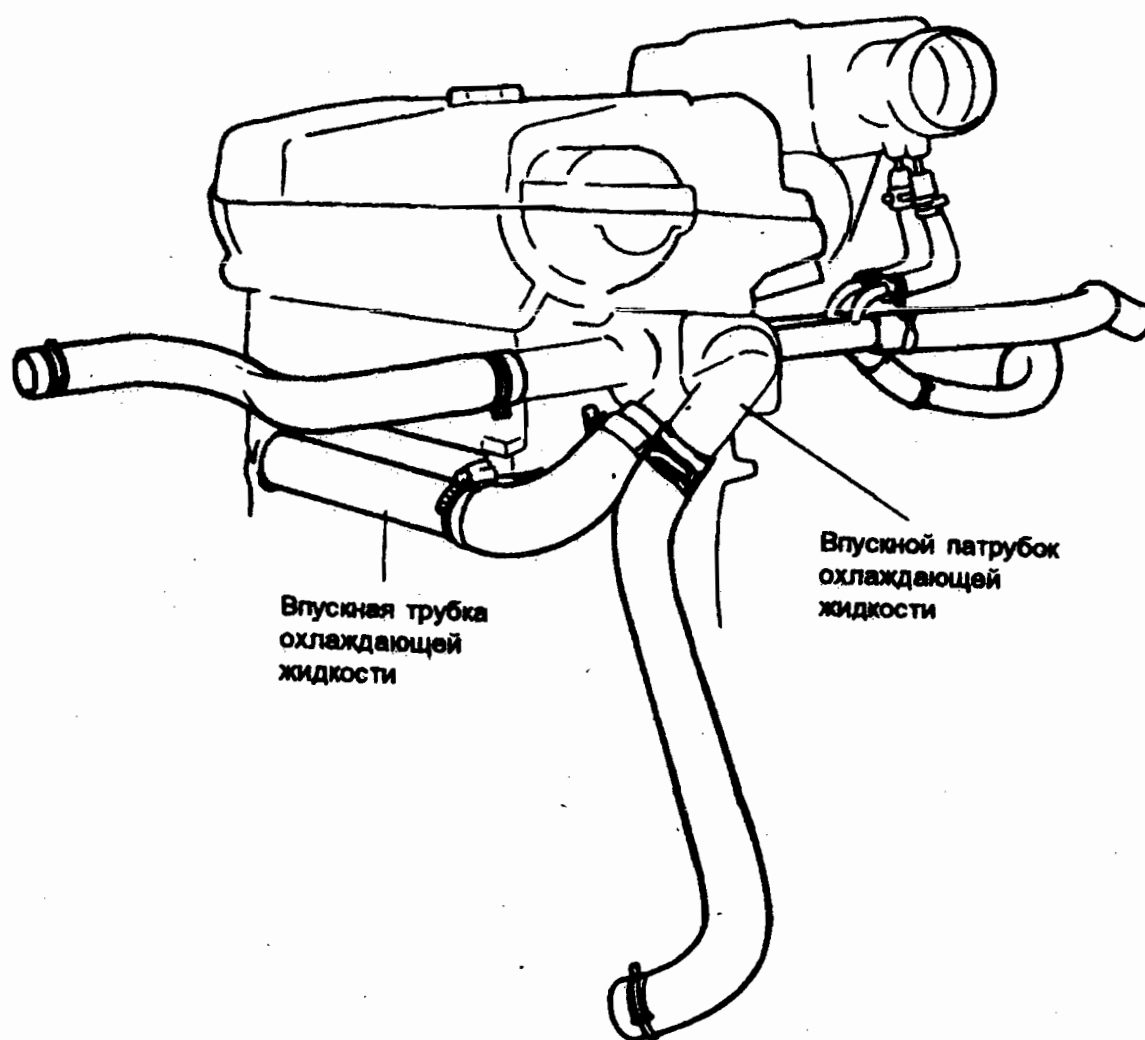
Датчик температуры охлаждающей жидкости	10-12 Нм
Датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости.....	15-20 Нм

2. Присоедините разъем электропроводки к датчику температуры охлаждающей жидкости и датчику-выключателю температуры охлаждающей жидкости.

3. Присоедините минусовый провод аккумуляторной батареи.

4. Заполните систему чистой охлаждающей жидкостью.

Шланги и трубы системы охлаждения



Проверка

Проверьте трубы и шланги охлаждающей жидкости на наличие трещин, повреждений и сужений.

При необходимости замените.

Установка

1. Установите уплотнительное кольцо круглого сечения в канавку на конце впускной трубы охлаждающей жидкости, смочите уплотнительное кольцо охлаждающей жидкостью и введите впускную трубу.

Примечание

1. Не наносите масло или консистентную смазку на уплотнительное кольцо круглого сечения впускной трубы охлаждающей жидкости.

2. Проверьте, чтобы места соединения впускной трубы охлаждающей жидкости были свободны от песка, пыли и т.д.

3. Полностью введите трубу охлаждающей жидкости в отверстие блока цилиндров.

4. Не используйте уплотнительное кольцо круглого сечения повторно, заменяйте его новым.

Глава 4

Системы впуска и выпуска

Технические характеристики

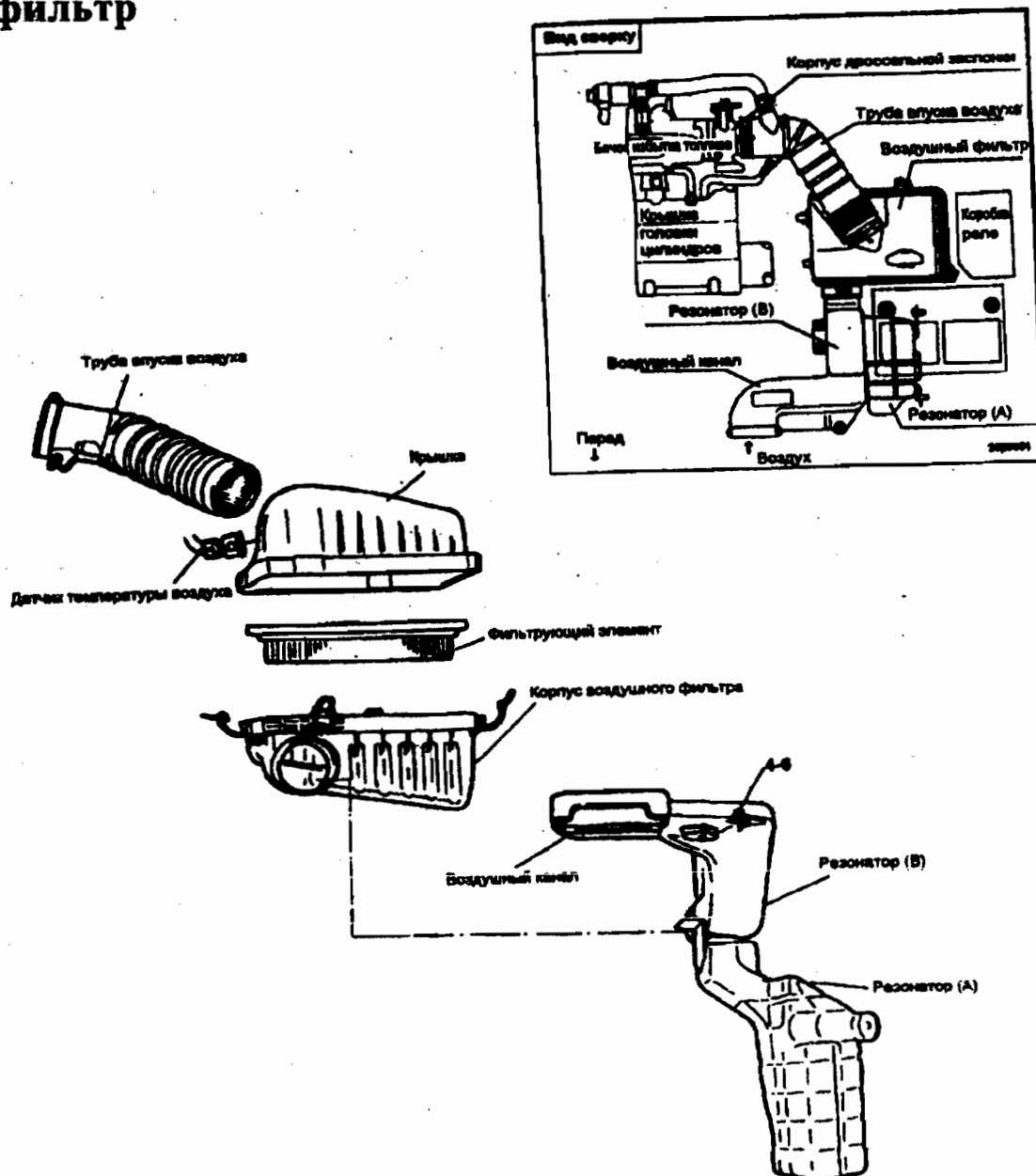
Воздушный фильтр	Сухого типа
Элемент	Типа Papellett
Выпускной трубопровод	
Глушитель	С расширителем-резонатором
Система подвески	Резиновые элементы

Момент затяжки, Нм

Монтажные болты корпуса воздушного фильтра	8-10
Монтажные болты воздушной магистрали и резонатора	4-6
Болты и гайки крепления впускного трубопровода к головке блока цилиндров	15-20
Болты крепления опоры впускного трубопровода к блоку цилиндров	23-30

Болты крепления корпуса дроссельной заслонки к коллектору	15-20
Гайки крепления выпускного трубопровода к головке блока цилиндров	43-55
Болты крепления крышки выпускного трубопровода к выпускному трубопроводу	15-20
Датчик кислорода к переднему глушителю	50-60
Гайки крепления передней секции выпускной трубы к выпускному трубопроводу	30-40
Болты крепления кронштейна передней секции выпускной трубы	30-40
Болты крепления передней секции выпускной трубы к каталитическому нейтрализатору	40-60
Гайки крепления каталитического нейтрализатора к главному глушителю	30-40
Болты крепления кронштейна подвески главного глушителя	10-15

Воздушный фильтр



Снятие

1. Снимите шланг, присоединенный к воздушному фильтру.
2. Отсоедините электропроводку датчика температуры поступающего воздуха.
3. Отсоедините шланг впуска воздуха со стороны воздушного фильтра.
4. Снимите крышку воздушного фильтра и элемент.
5. Снимите болты крепления воздушного фильтра и сам фильтр.

Проверка

1. Проверьте деформации, коррозию и повреждения

корпуса воздушного фильтра, крышки и элемента.

2. Проверьте повреждения воздушного канала.
3. Проверьте засорение, загрязнение и повреждения фильтрующего элемента.

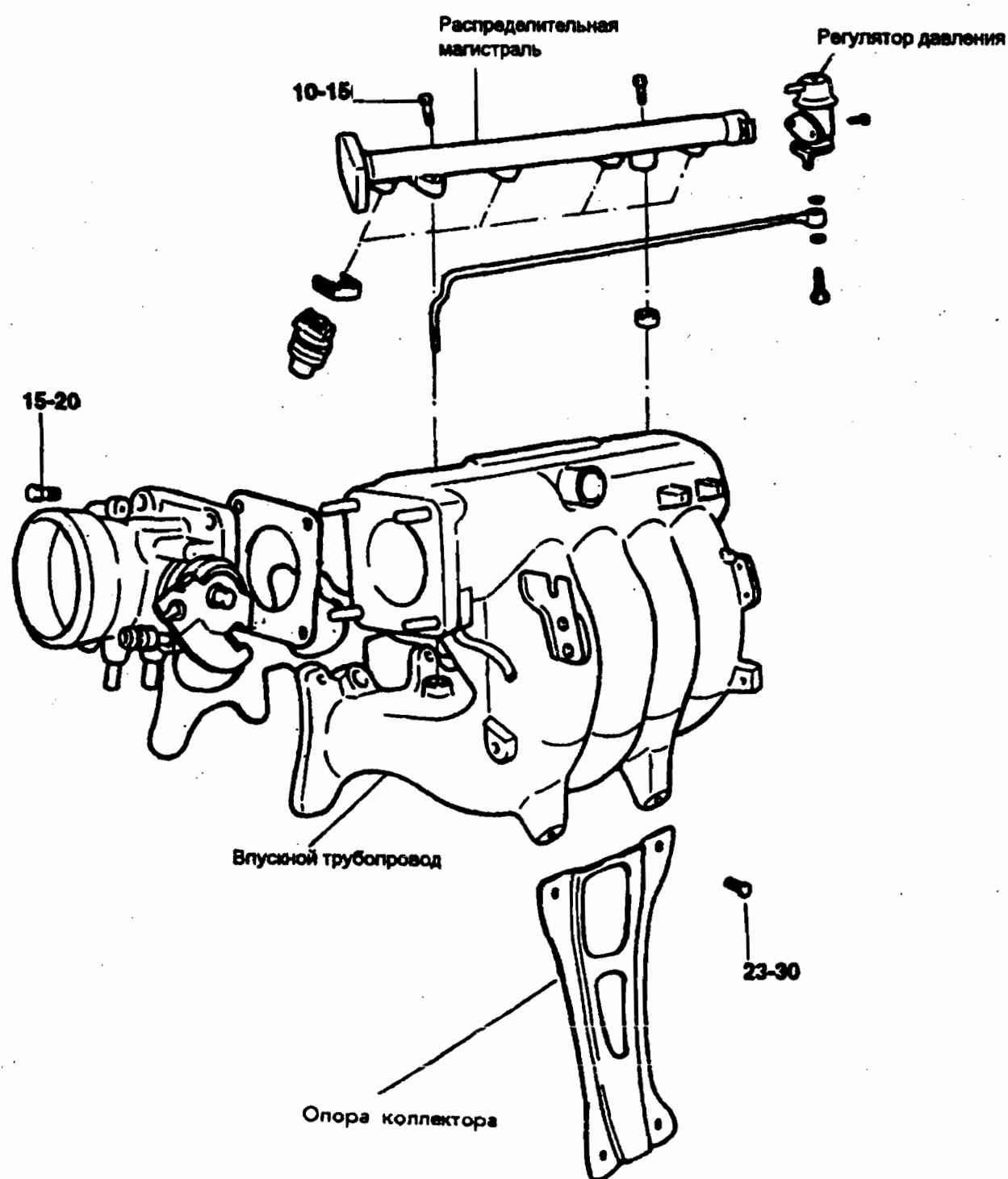
Если элемент незначительно засорен, удалите пыль и другие загрязнения продувкой воздуха.

4. Проверьте засорение, загрязнение и повреждения корпуса воздушного фильтра и крышки.
5. Проверьте деформации и повреждения резонатора.

Установка

Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

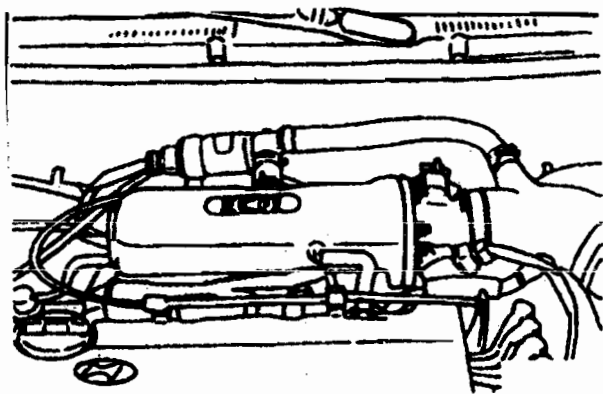
Бачок избытка топлива и впускной трубопровод



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Снимите механизм управления оборотами холостого хода.



2. Снимите трос акселератора.
3. Снимите воздушный шланг, соединенный с корпусом дроссельной заслонки.
4. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера и вакуумный шланг усилителя тормозной системы.
5. Отсоедините разъемы вакуумных шлангов.
6. Отсоедините топливный шланг высокого давления после стравливания давления с топливной магистралью, чтобы предотвратить перелив топлива.
7. Снимите опору коллектора.
8. Отсоедините разъем электропроводки инжекторов.
9. Снимите распределительную магистраль с форсунками и регулятором давления.

Предупреждение

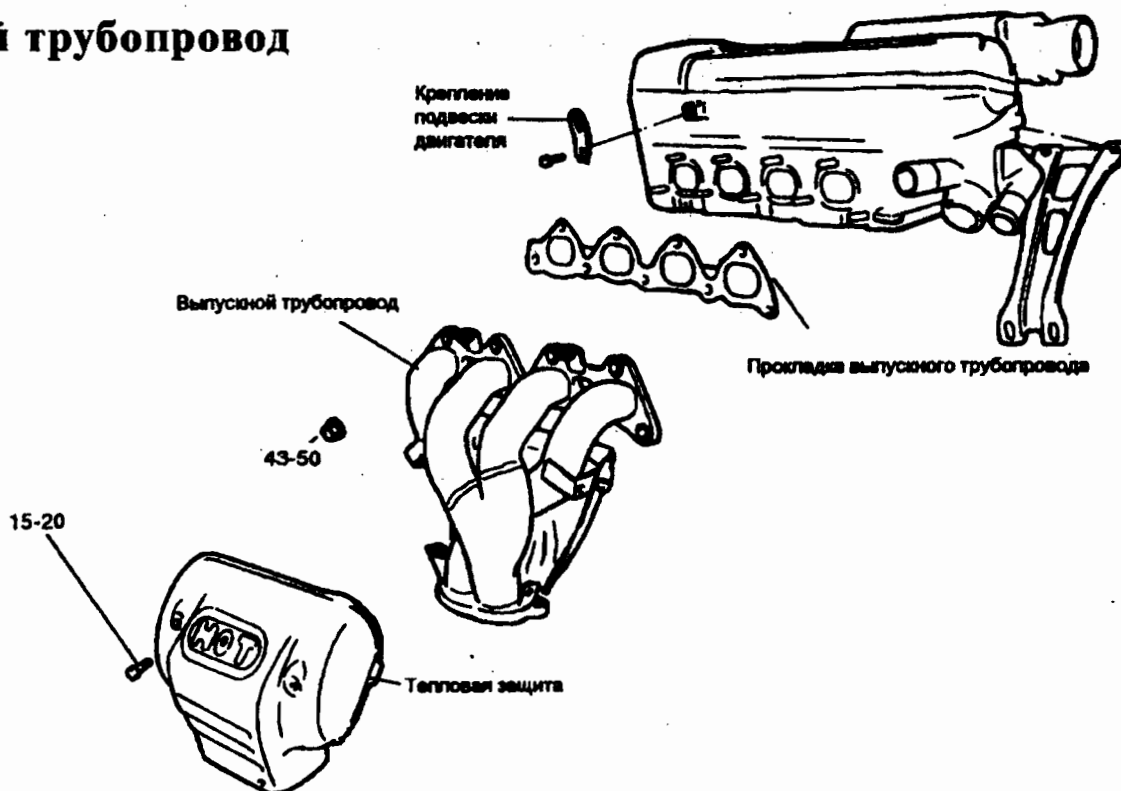
Будьте внимательны и не уроните форсунки.

10. Снимите изолятор с впускного трубопровода и отсоедините шланг отопителя.
11. Снимите впускной трубопровод.

Проверка

1. Проверьте трещины и повреждения каждой детали впускного трубопровода.

Выпускной трубопровод

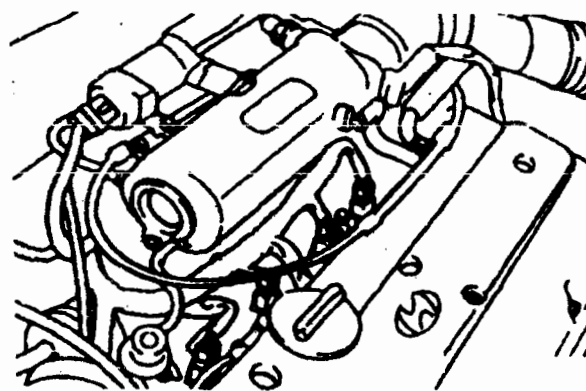


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Н·м

2. Проверьте трещины и повреждения каждой детали воздушного шланга.

Установка

1. Замените прокладку впускного трубопровода и установите впускной трубопровод.

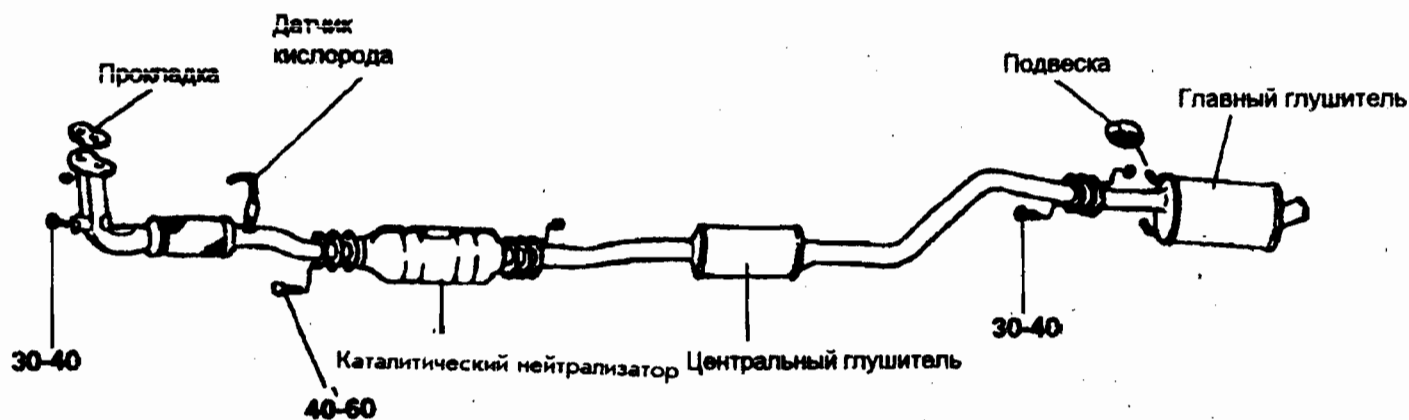


2. Установите изолятор на впускной трубопровод и присоедините шланг отопителя.
3. Убедитесь, что изоляторы правильно установлены в отверстия распределительной магистрали.
4. Установите распределительную магистраль с форсунками и регулятором давления.
5. Присоедините разъем электропроводки форсунок.
6. Установите опору впускного трубопровода.
7. Подсоедините топливный шланг высокого давления.
8. Подсоедините вакуумный шланг.
9. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера и вакуумный шланг усилителя тормозной системы.
10. Подсоедините воздушный шланг к корпусу дроссельной заслонки.
11. Установите трос акселератора.
12. Установите механизм управления оборотами холостого хода.

Проверка и снятие

1. Снимите тепловую защиту выпускного трубопровода (коллектора).
2. Снимите выпускной трубопровод в сборе с головки блока цилиндров.
3. Снимите прокладку выпускного трубопровода.

Глушители

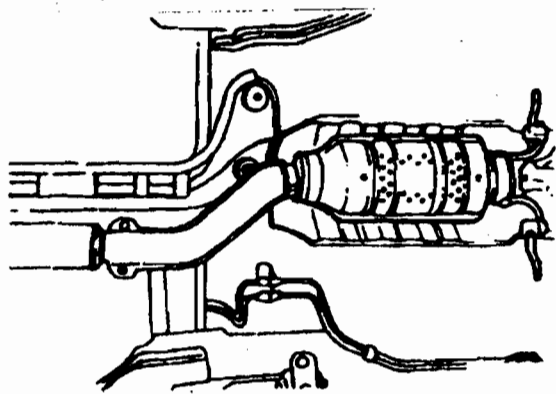


Снятие

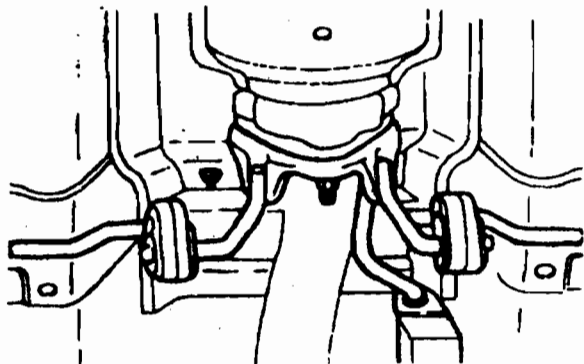
Предупреждение

Перед снятием или проверкой выпускной системы убедитесь, что она достаточно остыла.

1. Отсоедините главный глушитель от центрального глушителя.
2. Снимите резиновые подвески и вытащите главный глушитель.
3. Снимите центральный глушитель в сборе с каталитическим нейтрализатором (двигатель, работающий на неэтилированном бензине) или с передней секцией выпускной трубы (двигатель, работающий на этилированном бензине).



4. Снимите резиновую подвеску, затем снимите центральный глушитель.



4. Проверьте наличие трещин и повреждений.

Установка

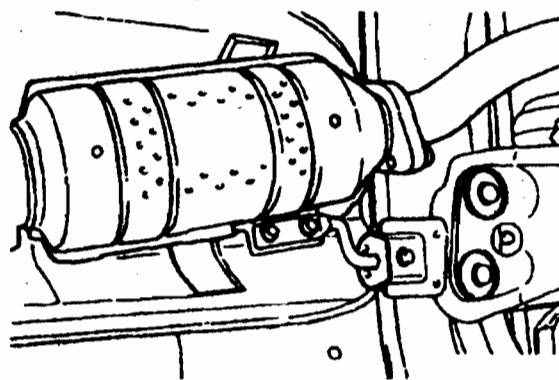
Установите части узла в порядке, обратном снятию.

Предупреждение

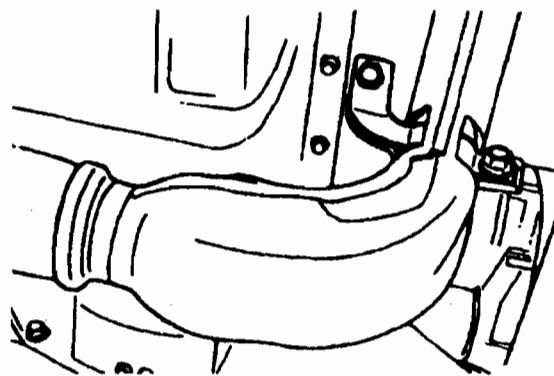
Замените прокладку выпускного трубопровода и контргайку при повторной сборке.

Каталитический нейтрализатор (двигатель на неэтилированном бензине)

1. Отсоедините каталитический нейтрализатор от центрального глушителя и передней выпускной трубы.



2. Снимите резиновую подвеску и каталитический нейтрализатор.



Установка

1. Установите переднюю выпускную трубу, каталитический нейтрализатор, центральный выпускной трубопровод и главный глушитель, соблюдая указанную последовательность.
2. Хорошо затяните соединения деталей. Убедитесь, что отсутствует их контакт с кузовом.

Глава 5

Система очистки отработавших газов

Технические характеристики системы

Компоненты системы	Назначение	Примечания
Система вентиляции картера Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)	Уменьшение выброса углеводородов (HC)	С переменным расходом
Система сбора паров топлива Бачок сбора паров Электромагнитный клапан продувки (EVAP)	Уменьшение выброса углеводородов (HC)	Электромагнитный клапан
Система выпуска отработавших газов Система впрыска (управление составом горючей смеси) Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор	Уменьшение выпуска углеводородов (HC), окиси углерода (CO), окислов азота (NOx)	Обратная связь обеспечивается датчиком нагретого кислорода Монолитного типа

Момент затяжки, Нм

Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)

8-12

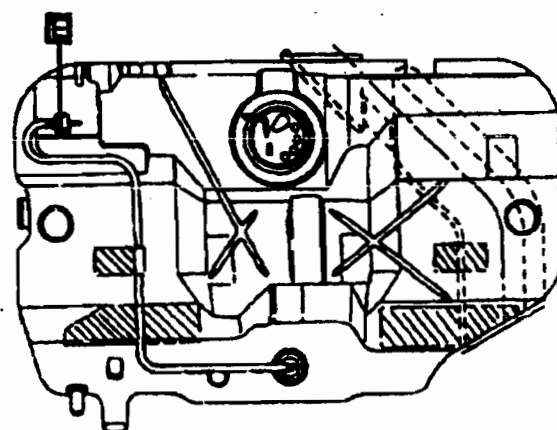
Определение неисправностей

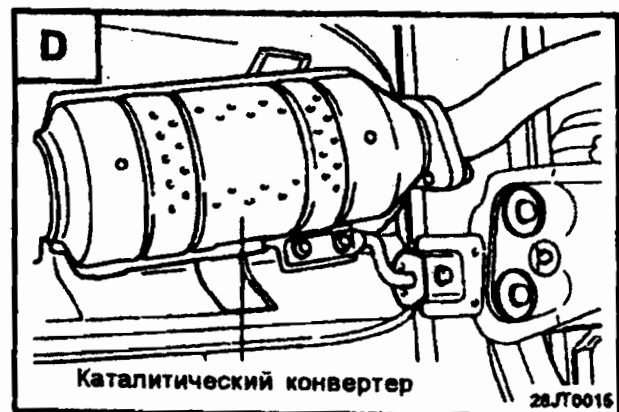
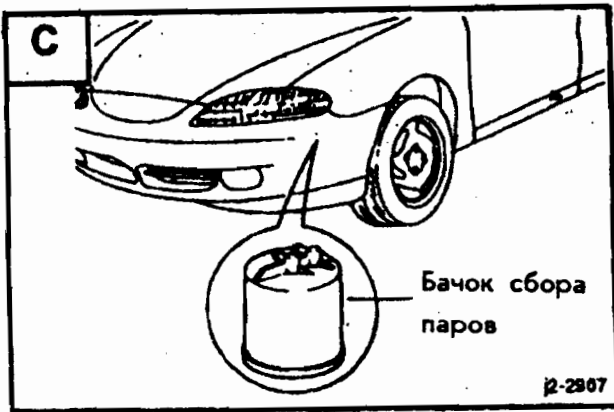
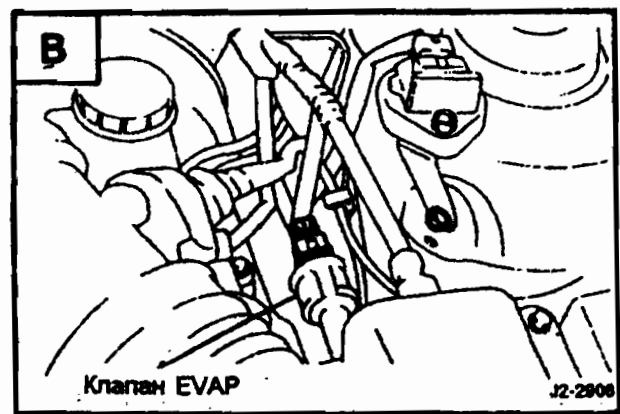
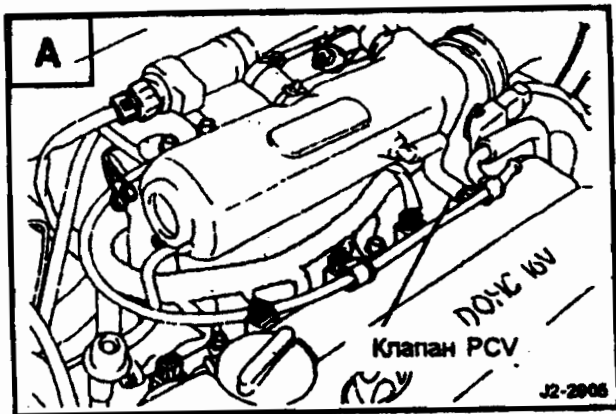
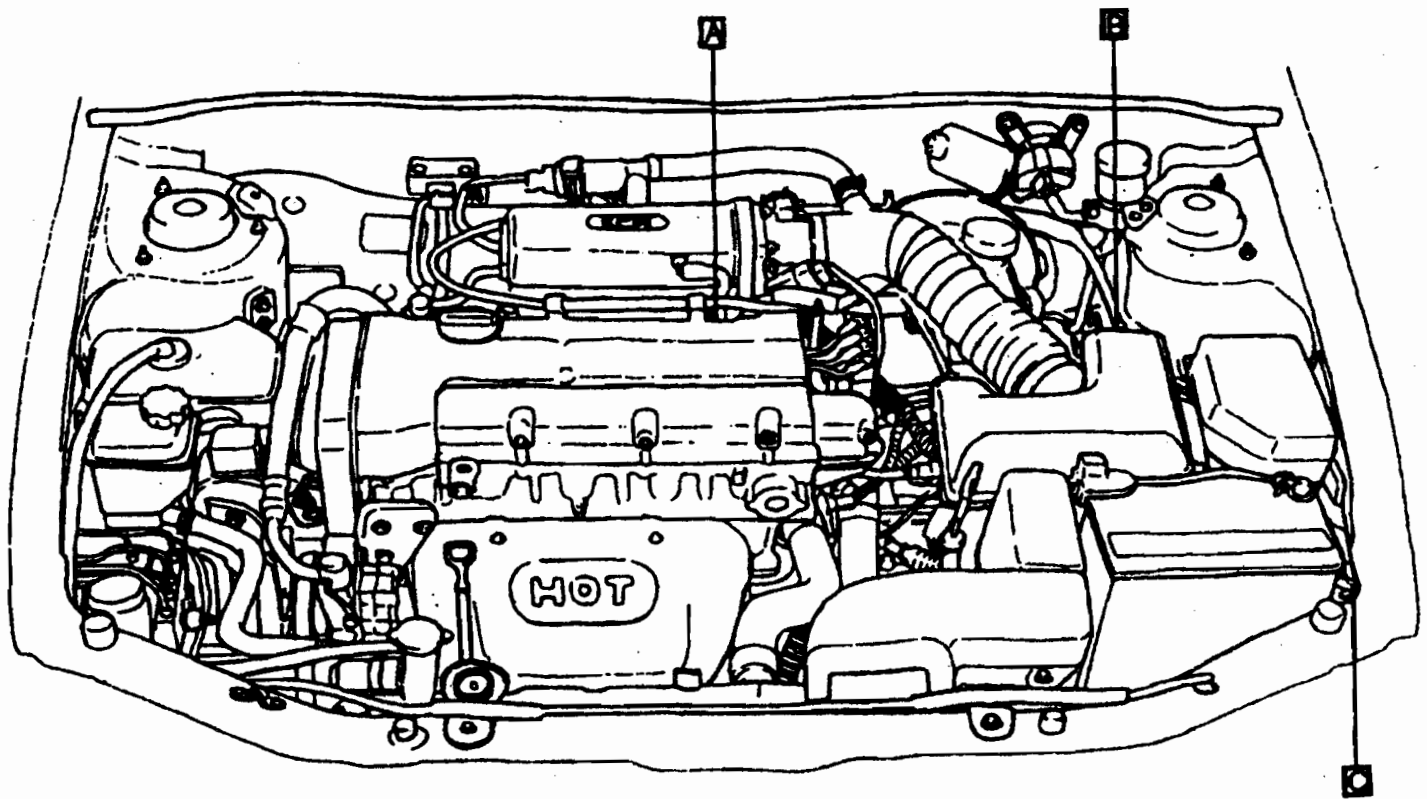
Признак	Вероятная причина	Устранение
Двигатель не запускается или запускается с трудом	Вакуумный шланг отсоединен или поврежден Неисправность клапана продувки EVAP	Отремонтируйте или замените
Неустойчивая работа двигателя на холостом ходу или двигатель глохнет	Вакуумный шланг отсоединен или поврежден Неисправность клапана вентиляции PCV Неисправность системы продувки	Отремонтируйте или замените Замените Проверьте систему. Если найдены дефекты, проверьте компоненты системы
Повышенный расход масла	Засорена магистраль принудительной вентиляции картера	Проверьте магистраль вентиляции картера и ее компоненты

Расположение компонентов системы



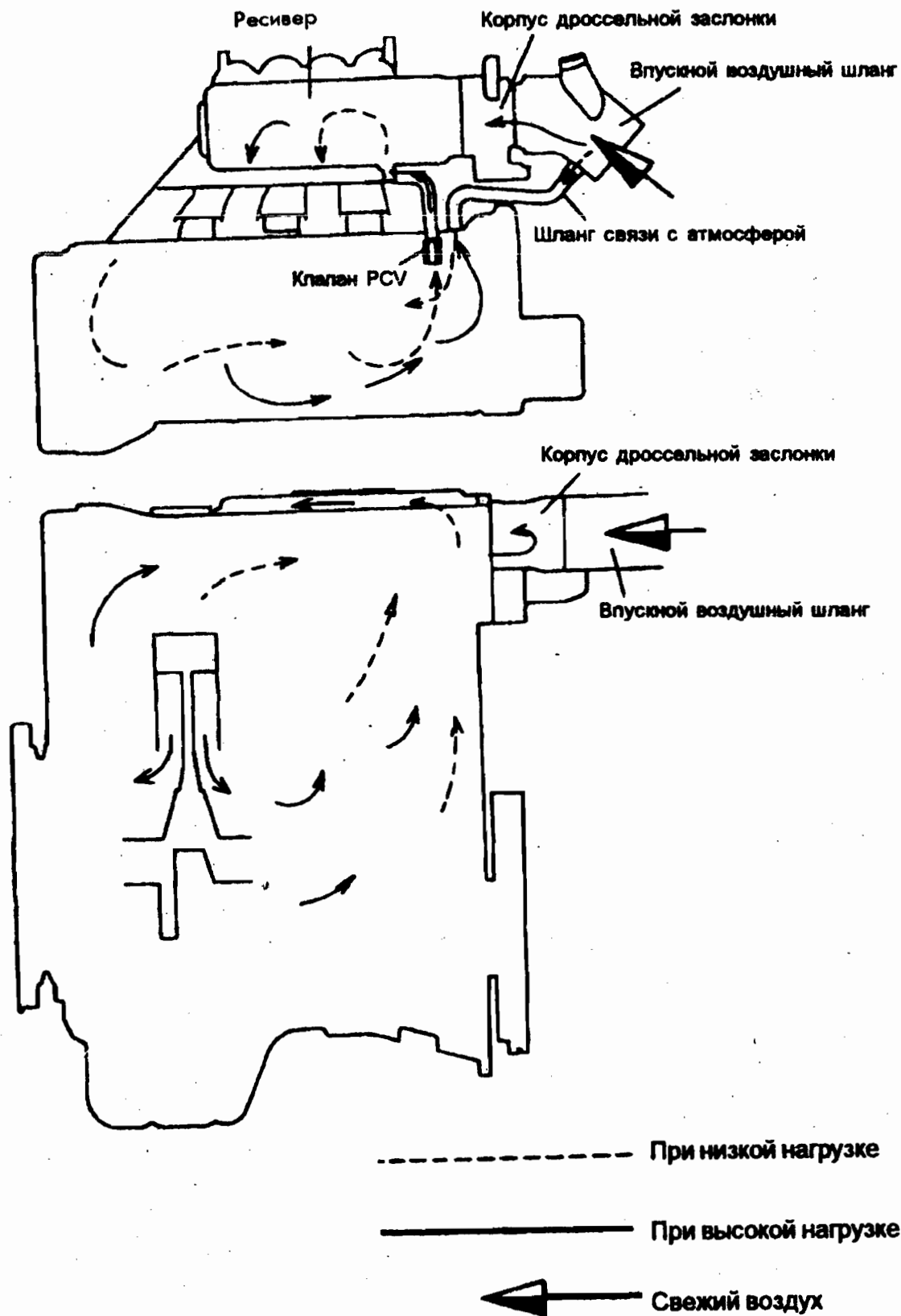
- А - Клапан вентиляции PCV
- В - Электромагнитный клапан продувки EVAP
- С - Бачок сбора паров
- Д - Каталитический нейтрализатор
- Е - Двухходовой клапан





- А - Клапан вентиляции PCV
- В - Электромагнитный клапан продувки EVAP
- С - Бачок сбора паров
- Д - Каталитический нейтрализатор
- Е - Двухходовой клапан

Система вентиляции картера

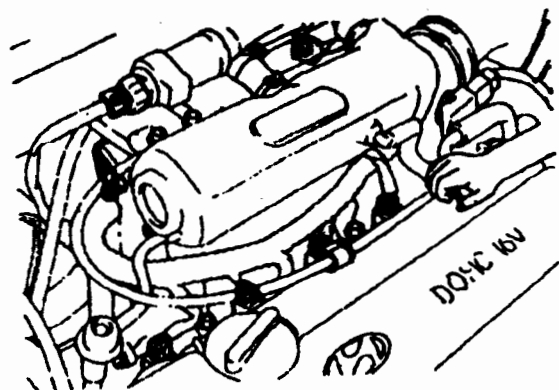


Снятие

1. Отсоедините вентиляционный шланг от клапана вентиляции PCV. Снимите клапан PCV с крышки и подсоедините его снова к вентиляционному шлангу.
2. Во время работы двигателя на холостом ходу закройте пальцем открытый конец клапана PCV и убедитесь, что ощущается вакуум впускного трубопровода.

Примечание

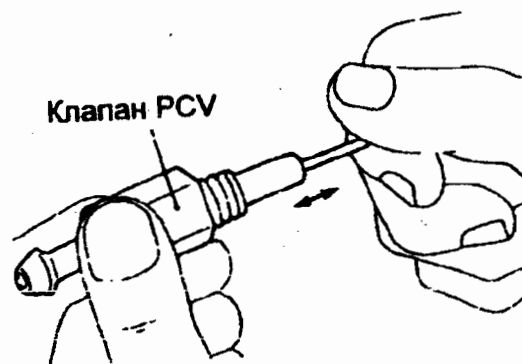
Плунжер внутри клапана PCV перемещается вперед и назад.



3. Если вакуум не ощущается, очистите клапан PCV и вентиляционный шланг чистящим средством или, при необходимости, замените их.

Проверка

1. Снимите клапан PCV.
2. Вставьте тонкую проволоку внутрь клапана со стороны резьбы, чтобы убедиться, что плунжер внутри клапана перемещается.
3. Если плунжер внутри клапана не перемещается, то клапан засорен. Очистите его или замените.

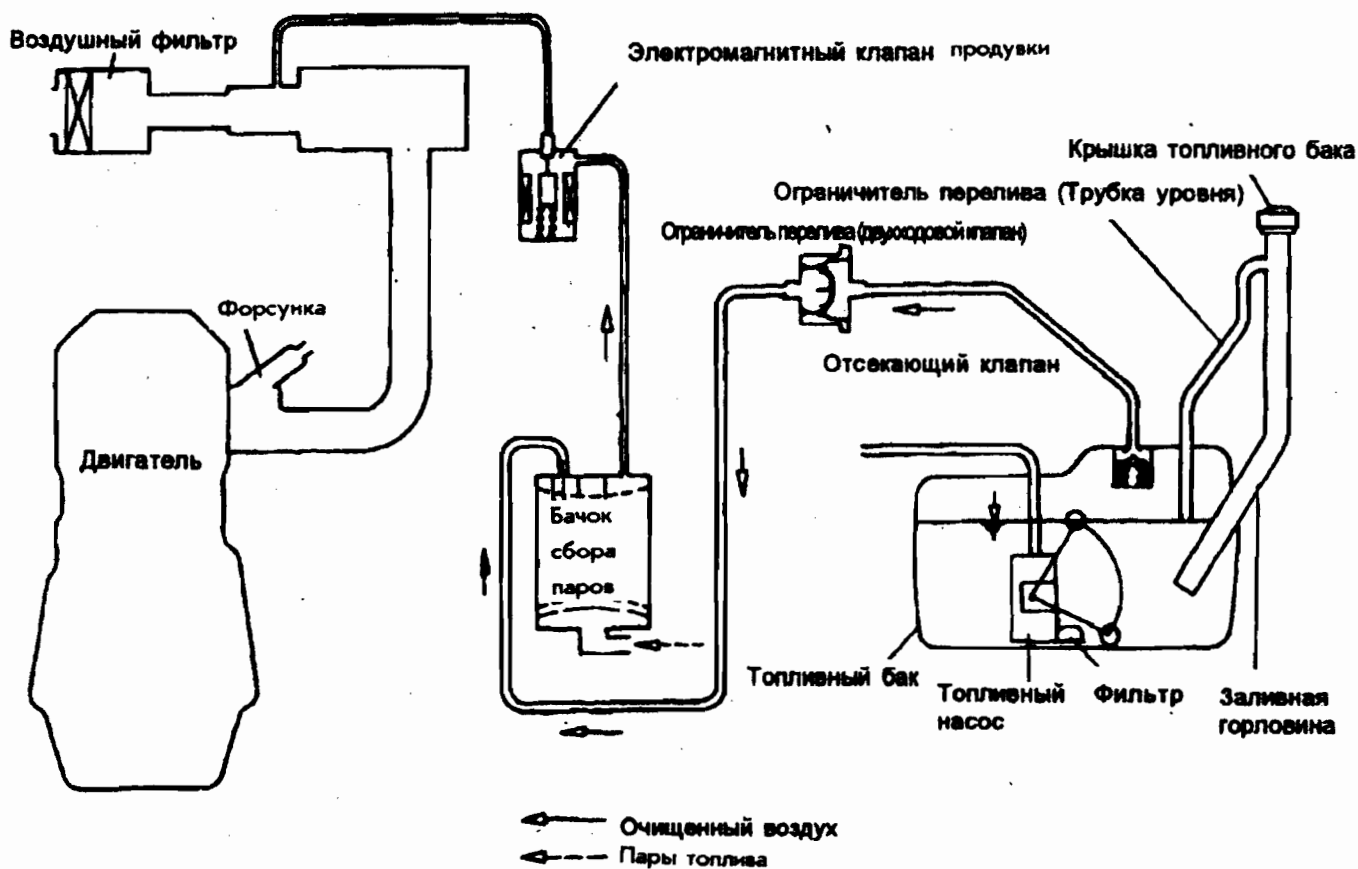


Установка

Установите клапан PCV и затяните его требуемым моментом.

Момент затяжки клапана PCV..... 8-12 Нм

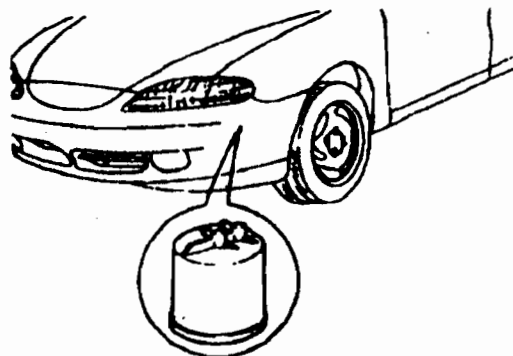
Система сбора паров топлива



Бачок сбора паров топлива

Проверка

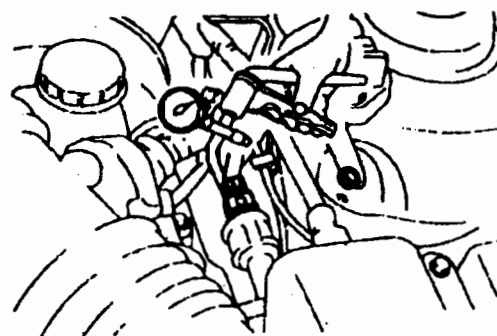
1. Проверьте ослабление соединений, резкие перегибы трубопроводов, повреждение магистрали паров топлива.



2. Проверьте наличие деформаций деталей, трещин и утечек топлива.

3. После снятия бачка проверьте наличие на нем трещин и повреждений.

Электромагнитный клапан продувки (EVAP)

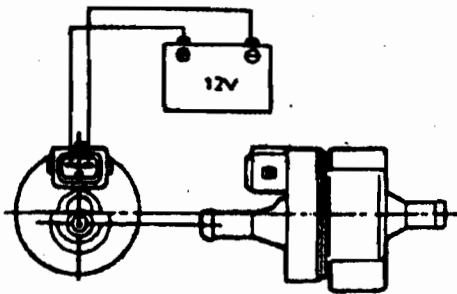


Проверка

Примечание

При отсоединении вакуумного шланга сделайте на нем отметку, чтобы потом установить его в том же положении.

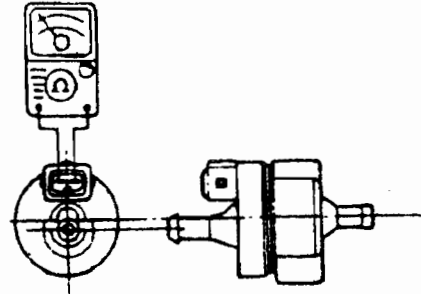
1. Отсоедините вакуумный шланг от электромагнитного клапана.
2. Отсоедините разъем электропроводки.
3. Подсоедините вакуумный насос к ниппелю, к которому был подсоединен вакуумный шланг, помеченный красной лентой.



4. Включите подвод вакуума и проверьте его наличие при подаче напряжения на клапан и отсоединении напряжения.

Напряжение батареи	Нормальное состояние
Подается	Вакуум исчезает
Не подается	Вакуум поддерживается

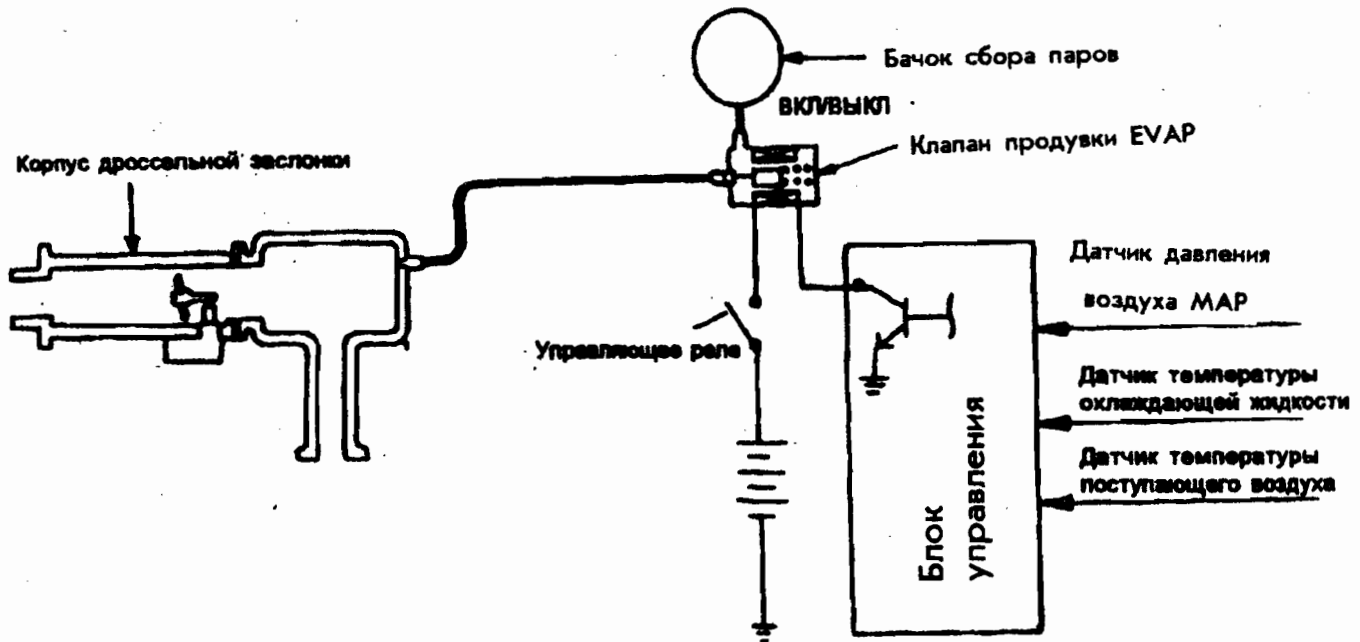
5. Измерьте сопротивление между терминалами электромагнитного клапана.



Клапан EVAP

Сопротивление катушки..... 26 Ом (при 20° C)

Система продувки



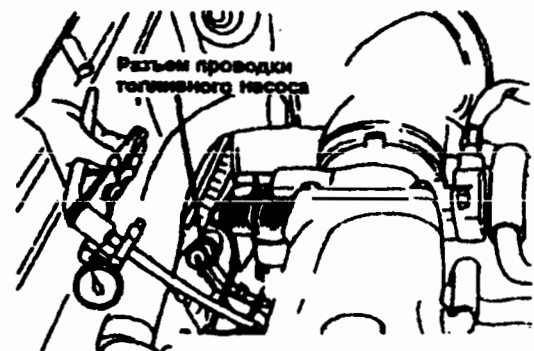
Проверка

Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80-95° C.

1. Отсоедините вакуумный шланг от штуцера впускного трубопровода и подсоедините к нему вакуумный насос.
2. Запустите двигатель и убедитесь в том, что при возрастании частоты вращения двигателя вакуум остается постоянным.

Примечание

Если вакуум не обнаружится, возможно, что штуцер на впускном трубопроводе засорен и требует очистки.



Система очистки отработавших газов

Система очистки газов от вредных веществ (СО, НС, NO_x) управляется устройством двигателя и специальными средствами, среди которых и каталитический нейтрализатор. Он сконструирован для преобразования трех составляющих: углеводородов (НС), окиси углерода (СО) и окислов азота (NO_x) в нетоксичные соединения.

Каталитический нейтрализатор (Только неэтилированный бензин)

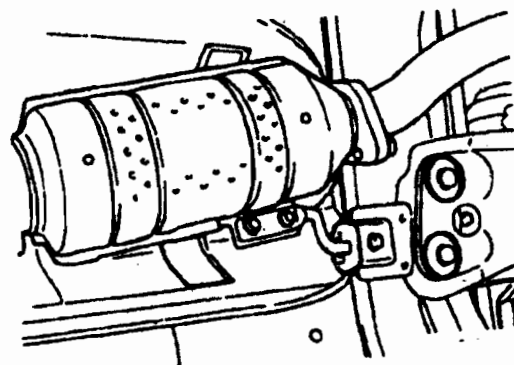
Проверка

Проверьте наличие повреждений, трещин и износа. При неисправности - замените.

Предупреждение

Каталитический нейтрализатор требует использования только неэтилированного бензина. Этилированный бензин вызовет нарушение функций нейтрализатора.

При нормальных условиях работы каталити-



ческий нейтрализатор не требует обслуживания. Однако очень важно иметь правильно отрегулированный двигатель. Неправильно установленное зажигание может вызвать перегрев нейтрализатора. Это может вызвать его повреждение или других частей автомобиля. Такая ситуация может произойти также при диагностике двигателя, если отсоединены провода высокого напряжения от свечей и двигатель работает на холостом ходу продолжительное время.

Глава 6

Система подачи топлива

Общие сведения [двигатель 1.6 л/1.8 л с двумя распредвалами]

Технические характеристики

Топливный бак	
Емкость	55 л
Топливный фильтр	
Тип	Высокого давления
Топливный насос	
Тип	С электрическим приводом, встроенный в бак
Корпус дроссельной заслонки	
Датчик положения дроссельной заслонки (TP)	
Тип	Варьируемый резистор
Сопротивление	0.7 - 3.0 кОм
Выходное напряжение при частоте вращения х/хода	0.1 - 0.875 В
Датчик входных сигналов	
Датчик давления во впускном трубопроводе (MAP)	
Тип	Пьезорезистор
Выходное напряжение	0 - 5 В
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)	
Тип	Терморезистор
Сопротивление	1.0 - 4.0 кОм при 20° С 0.24 - 0.40 кОм при 80° С
Датчик температуры поступающего воздуха	
Тип	Терморезистор
Сопротивление	2.0 - 3.0 кОм при 20° С
Датчик кислорода (HO2S)	
Тип	Циркониевый, нагреваемый
Выходное напряжение	0 - 1 В
Датчик положения распредвала (CMP)	
Тип	На эффекте Холла
Выходное напряжение	0 - 5 В
Датчик положения коленвала (CKP)	
Тип	Магнитный
Выходная частота	Холостой ход: 600 - 1000 Гц при 3000 об/мин.: 2700 - 3300 Гц
Исполнительные механизмы	
Форсунка	
Тип	Электромагнитная
Количество	4
Сопротивление катушки	15.6 ± 0.35 Ом
Регулятор давления топлива	
Регулируемое давление	300 кПа
Механизм управления оборотами х/хода (ISC)	
Тип	Электродвигатель с двойной катушкой
Управляющая частота	100 Гц

Стандартные параметры

Базовая частота вращения х/хода	800 ± 100 об/мин
Угол опережения зажигания, град	7° ± 5° [1.6 л] до ВМТ 10° ± 5° [1.8 л] до ВМТ

Уплотняющий материал

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя в сборе	Loctite 962 Т или эквивалент
Передающее устройство сигнала с датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Three bond №.2310 или эквивалент

Момент затяжки, Нм

Установочные болты распределительной магистрали	10-15
Болты регулятора давления топлива	4-6
Датчик кислорода	50-60
Установочные болты датчика положения коленвала	4-6
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15-20
Топливная магистраль высокого давления и топливный фильтр	25-35
Топливная магистраль высокого давления и топливный бак	30-40
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки к ресиверу	15-20
Сливная пробка топливного бака	15-25

Рекомендации по устранению неисправностей

При поиске неисправностей важно начать с проверки основных систем. Если затруднен пуск двигателя, нестабильна работа на холостом ходу или он недостаточно быстро набирает обороты, начните с проверки следующих основных систем.

1. Подача электропитания
 - 1) Аккумуляторная батарея
 - 2) Плавкий предохранитель
2. Заземление на "массу"
3. Подача топлива
 - 1) Топливная магистраль
 - 2) Топливный фильтр
 - 3) Топливный насос

4. Система зажигания
 - 1) Свеча зажигания
 - 2) Провод высокого напряжения
 - 3) Катушка зажигания
5. Система очистки выхлопа
 - 1) Система вентиляции картера PCV
 - 2) Утечка вакуума
6. Прочие
 - 1) Опережение зажигания
 - 2) Частота вращения n /хода

Неисправности в системе впрыска топлива часто связаны с плохим контактом в разъемах электропроводки. Очень важно проверить все разъемы и убедиться в их надежности.

Рекомендации по устранению неисправностей

Объект проверки	Основные признаки		Запуск двигателя					Неустойчивая работа двигателя на хол./ходу				Неустойчивое управление двигателем		
	Дополнительные признаки		Не запускается		Запускается с трудом									
	Не запускается стартер	Стартер работает, но двигатель не запускается	Неполное сгорание топлива	Запускается медленно	Обычные условия пуска	При холодном двигателе	При горячем двигателе	Неправильная установка частоты холостого хода	Высокая частота вращения х/х	Низкая частота вращения х/х	Неравномерная частота вращения х/х	Двигатель плохо набирает обороты	Периодическое резкое увеличение оборотов	Стуки в двигателе
Реле стартера	1.													
Стартер	2	2		1										
Выключат. блокировки запуска двиг. PNP (автомат. КП), сцепл. (мех. КП)	3													
Маховик (мех. КП)		4												
Ведущий диск (автомат. КП)										10	11	12	13	14
Датчик давл. возд. MAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	3	10	7		
Механизм регул.х/хода ISC			4		3	3	3	3	3	2	7			2
Регулятор давления топлива			5		5	5	5				4	11	1	
Датчик т-ры охл. ECT			6		4	1	1	2	2	1	2	8	6	
Компрессия			7		8						8	6		
Поршневые кольца			8		9						9			
Опережение зажигания					10						11	14		
Ремень привода распредвала			9								12			
Форсунки			10		13	8	8		7	4	13	15	4	
Блок управления ECM			11		14	9	9	4	8	5	15	16	5	
Цепь кондиционера				2					6					
Шатунный подшипник				3										
Коренной подшипник				4										
Качество топливной смеси					1	2	2				1	3	3	
Свечи зажигания					2						3	4	2	
Топливный насос					6	6	6				5	2		
Топливные магистрали					7	7	7				6	13		
Цепь зажигания			2		11						14			3
Цепь датчика температуры всасываемого воздуха					12	4	4		4			9		1
Привод педали акселератора								1	1					
Датчик положения дроссельной заслонки TP									5			6		
Головка блока цилиндра											16			
Сцепление (мех. КП)												1		
Схватывание тормозов при опуске тормозной педали												2		
Цепь датчика кислорода												10		
Датчик положения коленвала		3												
Напряжение батарей		1	1											

Объект проверки	Основные признаки	Двигатель глохнет				Прочие		
	Дополнительные признаки	Вскоре после запуска	После нажатия на педаль акселератора	После отпущания педали акселератора	При включенном кондиционере	Избыток топлива	Двигатель перегревается	Двигатель не прогревается
Качество топлива		1				2		
Регулятор давления топлива		2	4					
Топливный насос		3						
Топливные магистрали		4	5					
Механизм регул. х/х ISC		10		4	4			
Датчик давл. возд. MAP		5	1	1		13		
Датчик т-ры охл. ECT		6				11		
Форсунки		7	6			10		
Блок управл. двигател.		8	7	2	2	17		
Датчик положения дроссельной заслонки TP			2			12		
Свечи зажигания			3			6	7	
Цепь кондиционера					1	14		
Утечки топлива						1		
Привод педали акселератора						3		
Сцепление (мех. КП)						4		
Схватывание тормозов при отпущании тормозной педали						5		
Компрессия						7		
Поршневые кольца						8		
Опережение зажигания						9		
Цепь датчика кислорода						15		
Цепь датчика температуры всасываемого воздуха						16		
Утечки топлива							1	
Вентилятор системы охлаждения							2	1
Радиатор и крышка радиатора							3	
Термостат							4	2
Ремень привода распредвала							5	
Водяной насос системы охлаждения							6	
Масляный насос							8	
Головка блока цилиндров							9	
Блок цилиндров							10	
Передающее устройство датчика ECT							11	3
Датчик положения коленвала		9	8	3	3			

Примечание. Номера в таблице означают порядок проверки.

Проверка системы впрыска топлива

Если компоненты (датчика, форсунки и т.д.) выходят из строя, вначале проведите проверку с помощью самодиагностики систем двигателя (системы зажигания, регулировки двигателя и т.д.) и затем проверьте компоненты с помощью прибора сканирования.

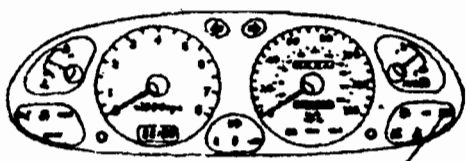
Примечание

1) Перед снятием и установкой любой детали, прочтите коды диагностики неисправностей и затем отсоедините отрицательный вывод аккумуляторной батареи.

2) Перед отсоединением вывода батареи, поверните выключатель зажигания в положение "выключено".

Индикаторная лампа неисправности

Лампа неисправности загорается для предупреждения водителя о наличии неисправностей на автомобиле. Если состояние неисправности прекратится, лампа погаснет.



Лампа индикатора неисправности

Самодиагностика

Электронный блок управления двигателем контролирует входные и выходные сигналы (некоторые воспринимаются постоянно, другие - при определенных условиях).

Если блок обнаружит нарушение работы, он запомнит код диагностики неисправности и направит выходной сигнал на терминал самодиагностики.

Код неисправности остается в памяти, пока подается питание батареи.

Методика проверки (самодиагностика)

Примечание

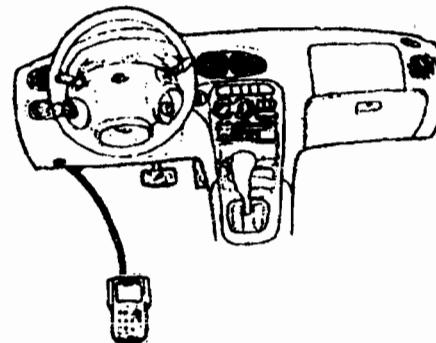
1) Если напряжение батареи низкое, коды диагностики неисправностей не смогут быть прочитаны.

Проверьте напряжение батареи и ее состояние перед началом тестирования.

2) Коды диагностики стираются, если клеммы батареи или разъем блока управления отсоединены. Не отсоединяйте батарею, пока коды диагностики неисправностей не будут полностью прочитаны.

Процедура проверки (при использовании сканера)

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините разъем сканера к разъему для передачи данных (см. рисунок).



3. Поверните ключ зажигания в положение "ON" ("включено") и нажмите клавишу "ON" на приборе.

4. Первичное меню будет высвечено на дисплее, как показано на рисунке.

1. HYUNDAI VEHICLES DIAGNOSIS
2. SPECIAL TEST
3. CARB OBD-II DIAGNOSIS
5. ACCESSORIES
5. SYSTEM SETUP

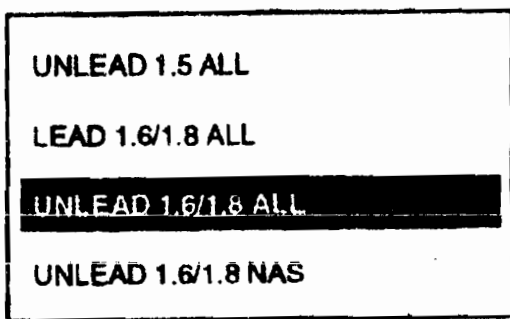
5. Выберите, например, пункт меню № 4. Поставьте курсор на нужную Вам линию, затем нажмите клавишу "ENTER" или нажмите клавишу с соответствующим номером, после чего будет высвечено меню, показанное на рисунке справа. (Примечание: MY - модельный год, меню относится ко всем моделям).

1. ACCENT	95-96 MY	ALL
2. EXCEL	90-96 MY	ALL
3. SCOUPE	91-96 MY	ALL
4. ELANTRA	96 MY	ALL
5. ELANTRA	92-95 MY	ALL
6. SONATA	94-96 MY	ALL
7. SONATA	89-93 MY	ALL
8. MARCIA	96 MY	ALL

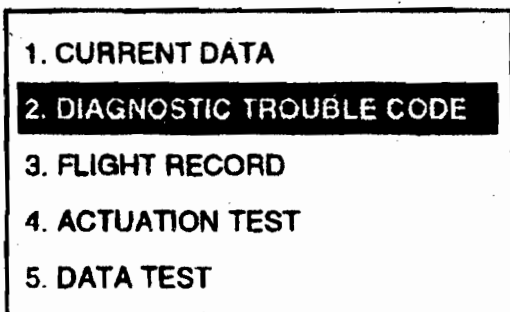
6. Выберите модель автомобиля, используя клавиши со стрелками или нажмите клавишу с соответствующим номером, после чего будет высвечено меню, показанное на рисунке справа.

ENGINE L4 - DOHC
AUTOMATIC TRANSAXLE
ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM
SRS-AIRBAG
CRUISE CONTROL

7. Выберите тип двигателя в меню на 6-м шаге, затем в меню будут высвечены тип топлива и регион.



8. После выбора типа топлива выберите пункт меню "Коды диагностики неисправностей" ("Diagnostic Trouble Code"), как показано на рисунке.



9. Проверьте код диагностики неисправности и произведите ремонт неисправных деталей, в соответствии с таблицей определения неисправностей.

10. Сотрите код диагностики неисправности.

11. Отсоедините сканер после поворота ключа зажигания в положение "OFF" ("выключено").

Операции техобслуживания

Проверка оборотов х/хода

Примечание

Перед обслуживанием убедитесь в том, что свечи зажигания форсунки, механизм управления частотой вращения х/хода, компрессия и т. д. в нормальном состоянии.

Условия проверки.

о Температура охлаждающей жидкости двигателя от 80 до 95 °С.

о Освещение, вентилятор системы охлаждения и все электропотребителя выключены.

о Установлена нейтральная передачи (селектор в положении "Р" или "N" в автоматической коробке передач).

о Рулевое колесо в положении, соответствующем движению по прямой (для автомобилей с гидроусилителем рулевого управления).

1. Установите тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините сканер к разъему для передачи данных.

2. Запустите двигатель и дайте ему работать на х/ходу.

3. Установите частоту вращения двигателя от 2000 до 3000 об./мин., дайте ему поработать более 5 с.

Дайте двигателю поработать на обычном х/ходу в течение 2 мин.

4. Прочитайте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода
..... 800 ± 100 об./мин

Замена топливного фильтра

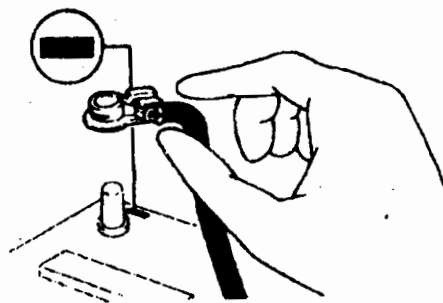
1. Уменьшите давление в топливных магистралях с помощью следующих операций:

о Отсоедините электропроводку от топливного насоса после снятия подушки заднего сиденья.

о Запустите двигатель; когда он остановится, выключите зажигание.

о Отсоедините отрицательный вывод батареи.

о Подсоедините электрокабель к топливному насосу.



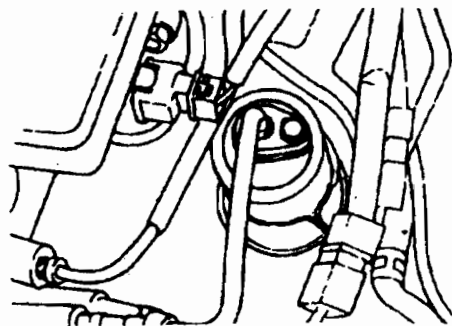
2. Удалите два болта с проушинами, поддерживая гайки топливного фильтра.

Предупреждение

Используйте ветошь или салфетку, чтобы предотвратить разлив бензина.

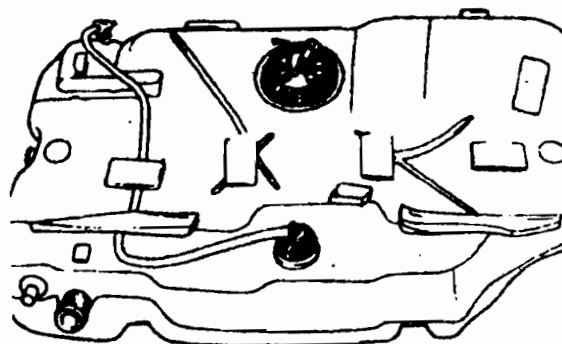
3. Удалите монтажные болты топливного фильтра, затем вытащите фильтр из его кронштейна.

4. После замены топливного фильтра проверьте утечки топлива.

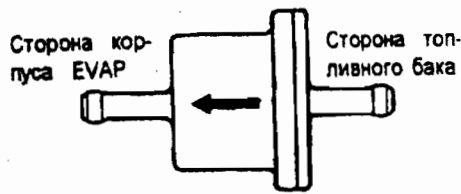


Замена ограничителя перелива топлива (двухходового клапана)

1. Отсоедините планги испарителя и затем снимите ограничитель перелива топлива.



2. Подсоедините новый клапан-ограничитель перелива топлива в правильном положении.



Проверка работы топливного насоса

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините питание от батареи к разъему топливного насоса, чтобы убедиться, что насос работает.

Примечание

Поскольку топливный насос расположен в топливном баке, очень трудно услышать звук его работы, не сняв крышку с бака.

3. Перегните топливный шланг, чтобы почувствовать давление топлива.

Проверка давления топлива

1. Уменьшите внутреннее давление в топливных магистралях. Для этого:

- o Отсоедините электропроводку от топливного насоса после снятия подушки заднего сиденья.
- o Запустите двигатель, и после того, как он остановится, выключите зажигание.
- o Отсоедините отрицательный вывод батареи.
- o Подсоедините электропроводку к топливному насосу.

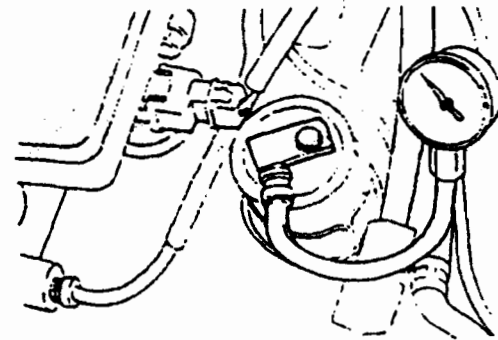
2. Удалите два болта с проушинами, поддерживая гайки топливного фильтра.

Предупреждение

Используйте ветошь или салфетку, чтобы

предотвратить разлив топлива вследствие его избыточного давления.

3. Используя переходник (09353-29000), подсоедините манометр давления топлива со шлангом (09353-24100)



к топливному фильтру. Затяните болт моментом, указанным ниже.

Момент затяжки

Топливный насос к топливному фильтру

25-35 Нм

4. Подсоедините отрицательный вывод батареи.

5. Подайте напряжение от батареи на разъем топливного насоса, чтобы привести его в действие. Затем проверьте, нет ли утечек топлива в месте присоединения манометра.

6. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления и заглушите шланг. Измерьте давление топлива на х/ходу.

Стандартное значение..... 300 кПа

7. Измерьте давление топлива, когда вакуумный шланг подсоединен к регулятору давления.

Стандартное значение..... около 255 кПа

8. Если результаты измерений, по пп. 6-ому и 7-ому не соответствуют стандартным значениям, используйте таблицу, чтобы определить вероятную причину неисправности, и проведите ремонт.

Признак	Вероятная причина	Способ устранения
Слишком низкое давление топлива	Засорен топливный фильтр Утечки топлива в возвратную магистраль, вызванные неправильной установкой регулятора давления топлива	Замените топливный фильтр Замените регулятор давления топлива
	Низкое давление подачи топливного насоса	Проверьте утечки топлива на шланге топливного насоса, внутри бака или замените топливный насос
Слишком высокое давление топлива	Заедает регулятор давления топлива	Замените регулятор давления топлива
	Засорена или погнута возвратная магистраль	Отремонтируйте или замените шланг или трубопровод
Отсутствие разницы давлений при отсоединенном и подсоединенном вакуумном шланге	Засорен или поврежден вакуумный шланг или ниппель	Отремонтируйте или замените вакуумный шланг или ниппель
	Заедает или неправильно установлен регулятор давления топлива	Отремонтируйте или замените шланг или трубопровод

9. Выключите двигатель и проверьте изменение давления топлива, показываемое манометром; давление должно держаться примерно 5 мин. Если давление

падает, отметьте, как это происходит. Определите причины и устраните неисправности в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Признак	Вероятная причина	Способ устранения
Давление топлива медленно падает, после того как двигатель остановлен	Утечки из форсунки	Замените форсунку
Давление топлива сразу падает после того, как двигатель остановлен	Открыт контрольный клапан в топливном насосе	Замените топливный насос

10. Уменьшите давление топлива в топливной магистрали.

11. Отсоедините шланг и манометр.

Предупреждение

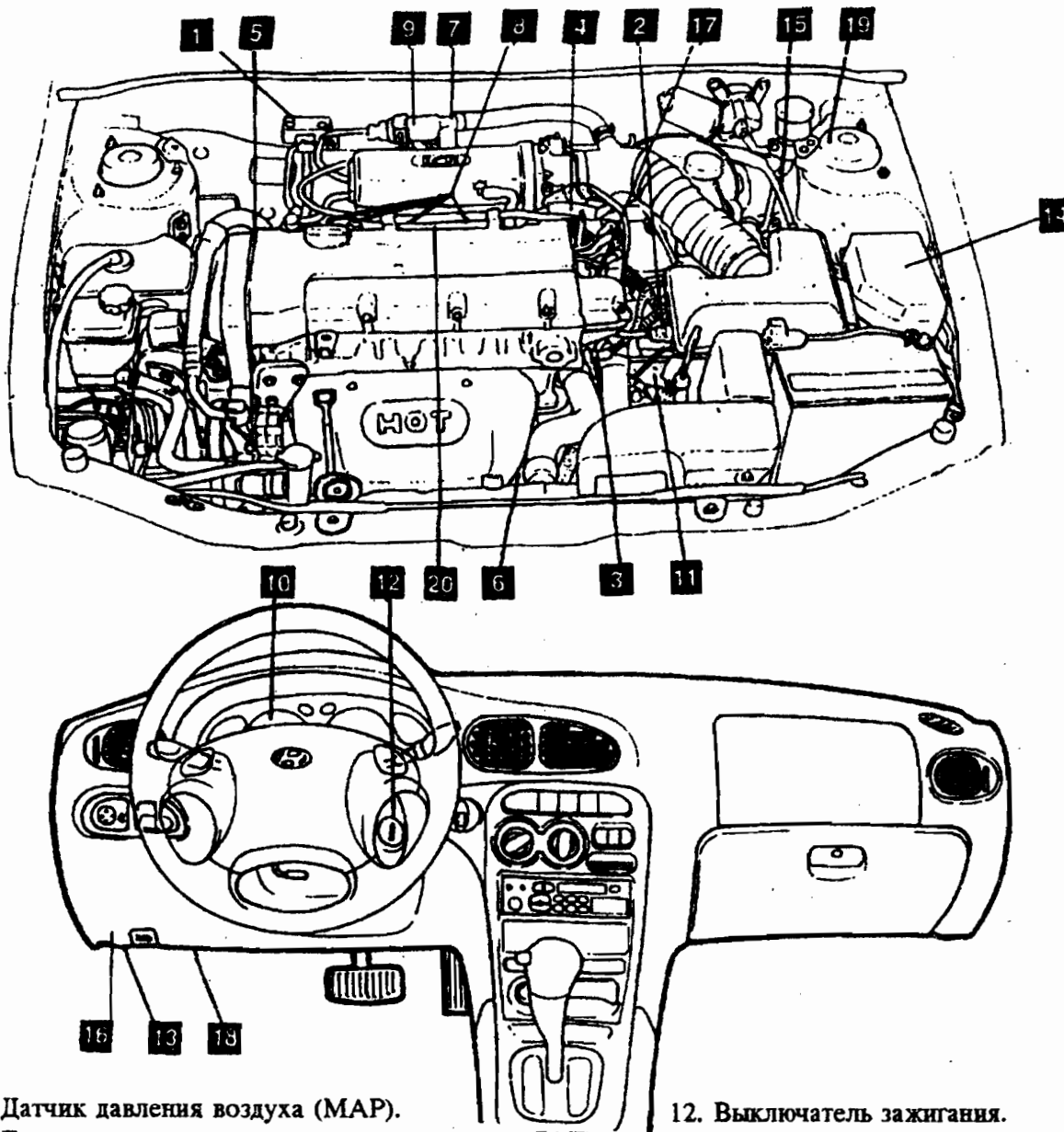
Закройте соединение трубопроводов ветошью или салфеткой, чтобы предотвратить разбрызгивание топлива вследствие избыточного давления.

12. Замените уплотнительное кольцо на конце трубопровода.

13. Подсоедините топливный шланг к распределительной магистрали и затяните его моментом, указанным в спецификации.

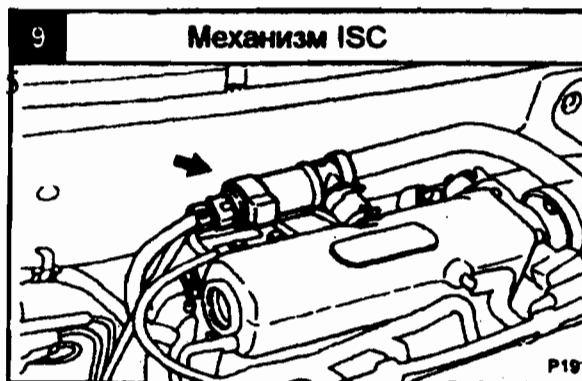
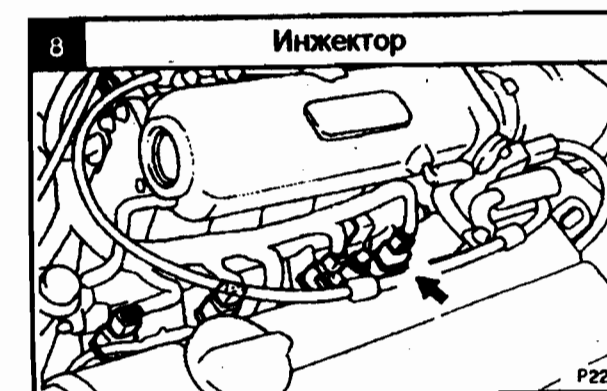
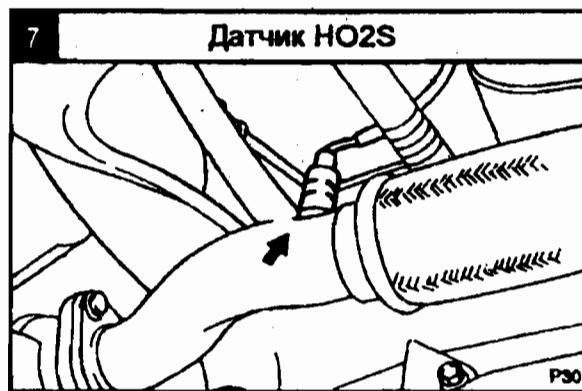
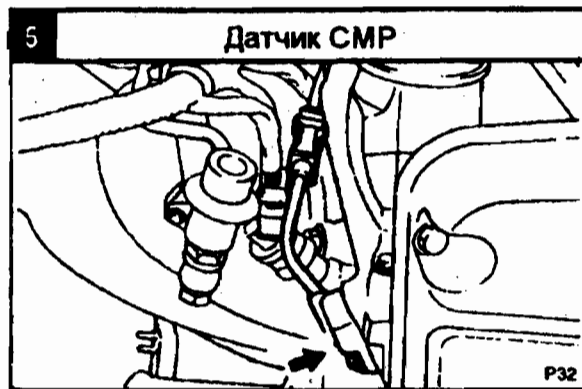
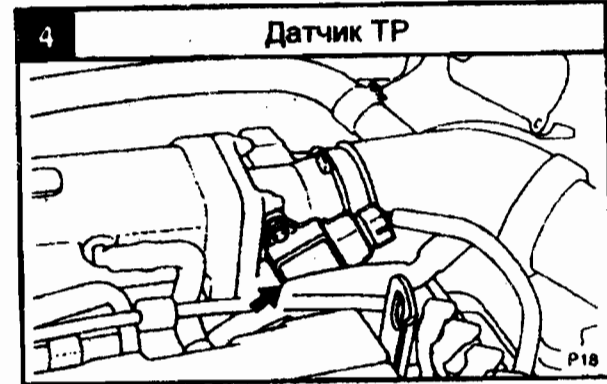
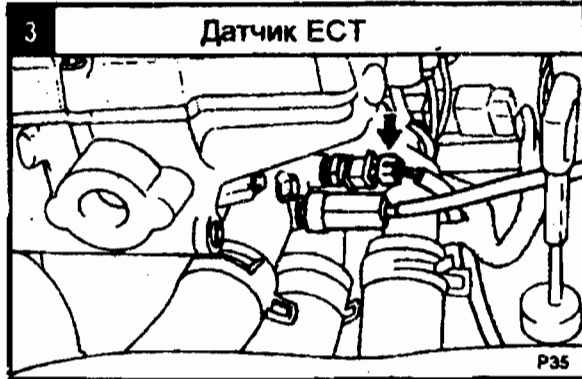
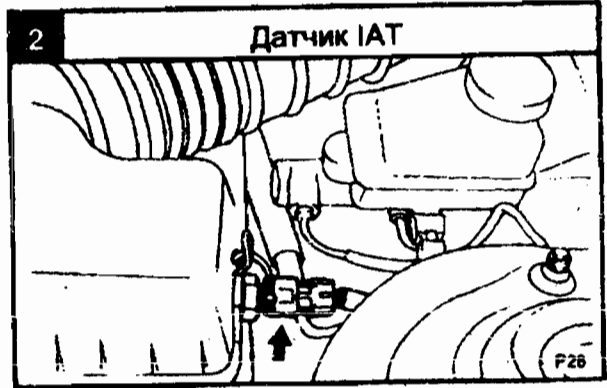
14. Проверьте утечки топлива.

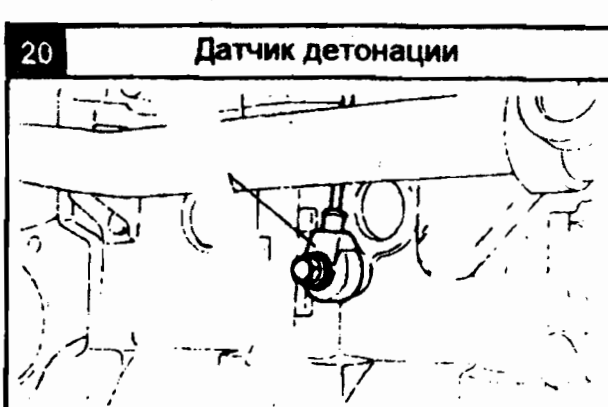
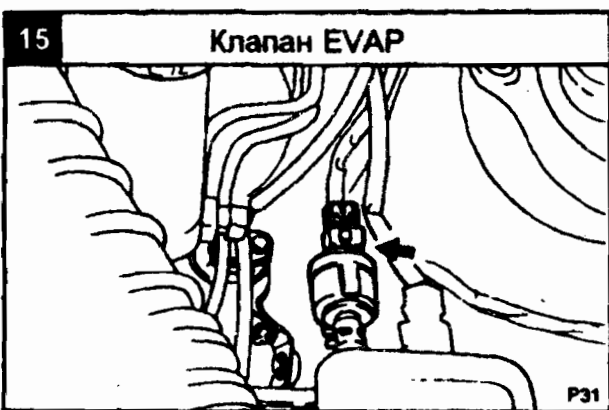
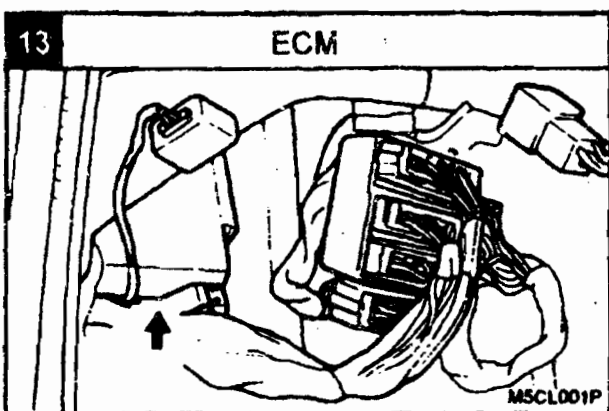
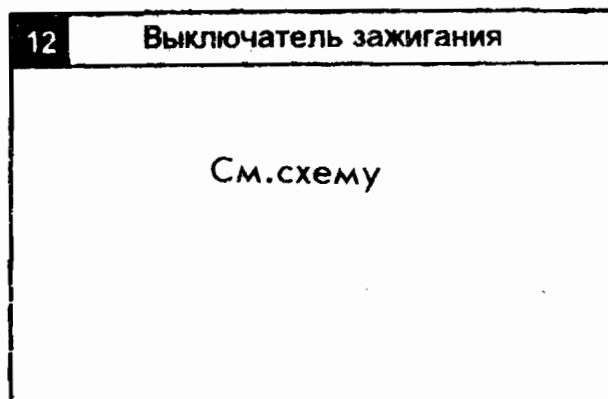
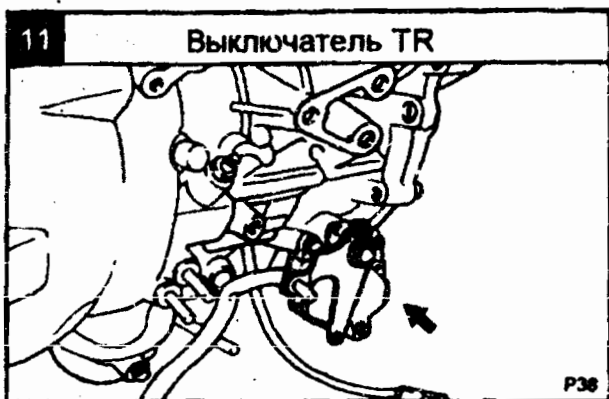
Компоненты системы впрыска топлива



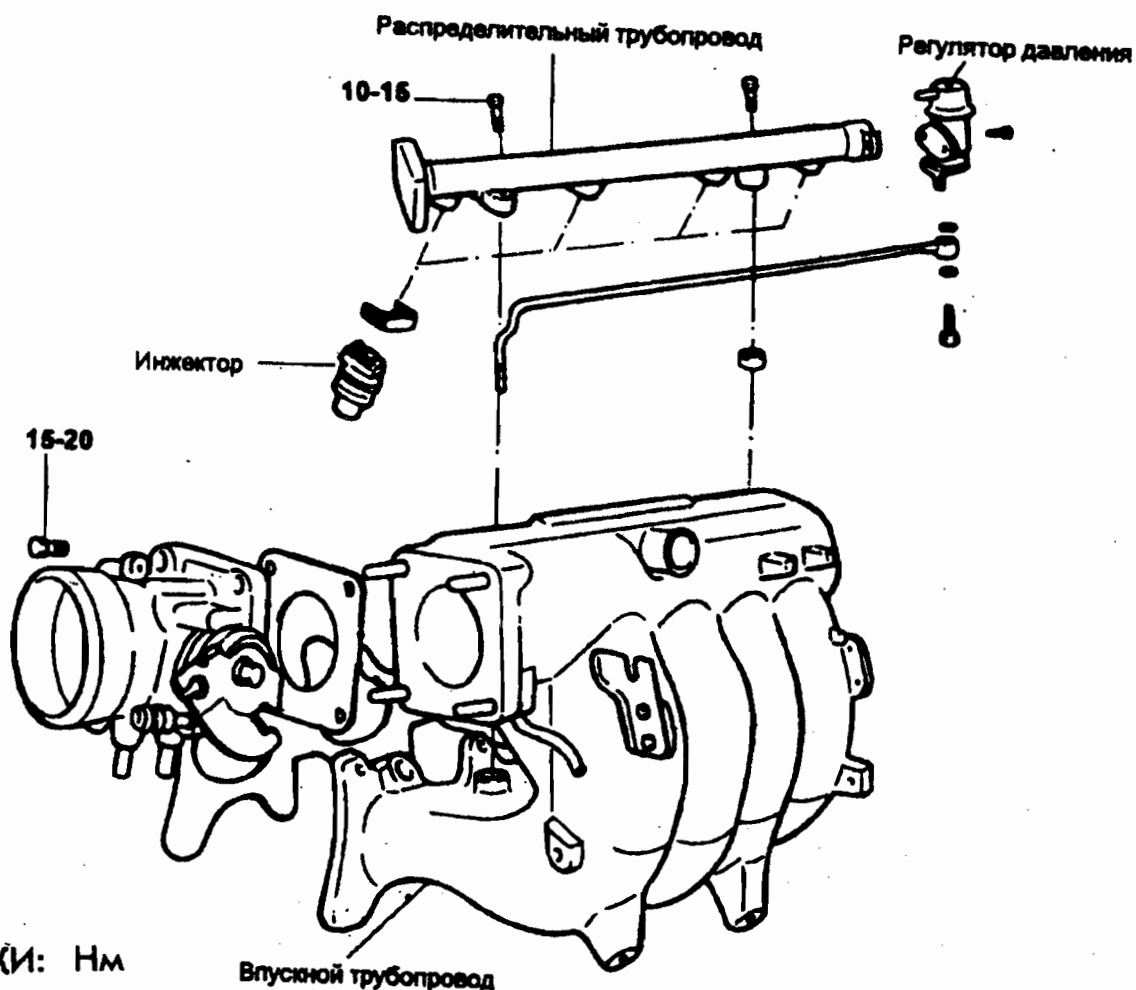
1. Датчик давления воздуха (MAP).
2. Датчик температуры поступающего воздуха (IAT).
3. Датчик т-ры охлад. жид. (ECT).
4. Датчик положения дросс. заслонки (TP).
5. Датчик положения распредвала (CMP).
6. Датчик положения коленвала (CKP).
7. Датчик кислорода (HO2S).
8. Форсунка.
9. Механизм управл. оборотами х/хода (ISC).
10. Датчик скорости автомобиля.
11. Выключатель диапазона коробки передач (TR).

12. Выключатель зажигания.
13. Блок управления двигателем (ECM).
14. Реле кондиционера.
15. Электромаг. клапан продувки (EVAP).
16. Управляющее реле впрыска.
17. Катушка зажигания.
18. Разъем для передачи данных.
19. Потенциометр содержания СО на хол. ходу (только для этилил. бензина).
20. Датчик детонации.





Форсунка



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Стравите избыточное давление из топливной магистрали, чтобы предотвратить пролив топлива.

Предупреждение

Заглушите концы шлангов ветошью, чтобы предотвратить пролив топлива.

2. Снимите распределительную магистраль вместе с форсунками и регулятором давления.

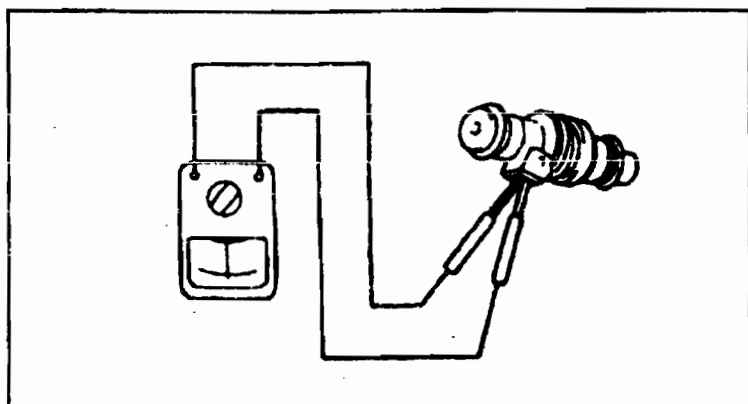
Предупреждение

1. Будьте осторожны и не уроните форсунки при снятии распределительной магистрали.

2. Будьте внимательны, т. к. топливо может пролиться при снятии форсунки.

Проверка

1. Омметром измерьте сопротивление между выводами форсунки.

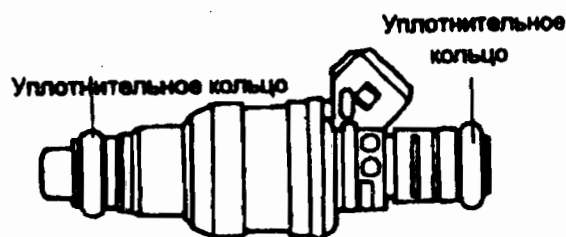


Стандартное значение..... 10-20 Ом при 20° С

2. Если сопротивление находится за пределами, замените форсунку.

Установка

1. Установите новые прокладку и уплотнительное кольцо на форсунку.



2. Нанесите на уплотнительное кольцо перед установкой минеральное масло или моторное масло.

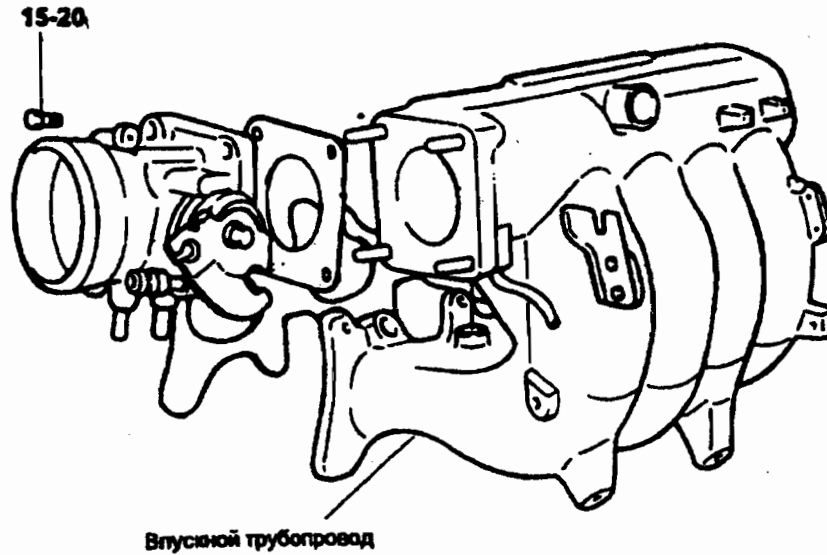
3. Вращая форсунку вправо и влево, установите ее в распределительную магистраль.

4. Убедитесь, что форсунка проворачивается свободно.

Примечание

Если форсунка не проворачивается свободно, уплотнительное кольцо может быть смято. Снимите ее, установите заново в распределительную магистраль и перепроверьте.

Корпус дроссельной заслонки



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

Предупреждение

Дроссельную заслонку нельзя разбирать.

1. Снимите датчик положения дроссельной заслонки.

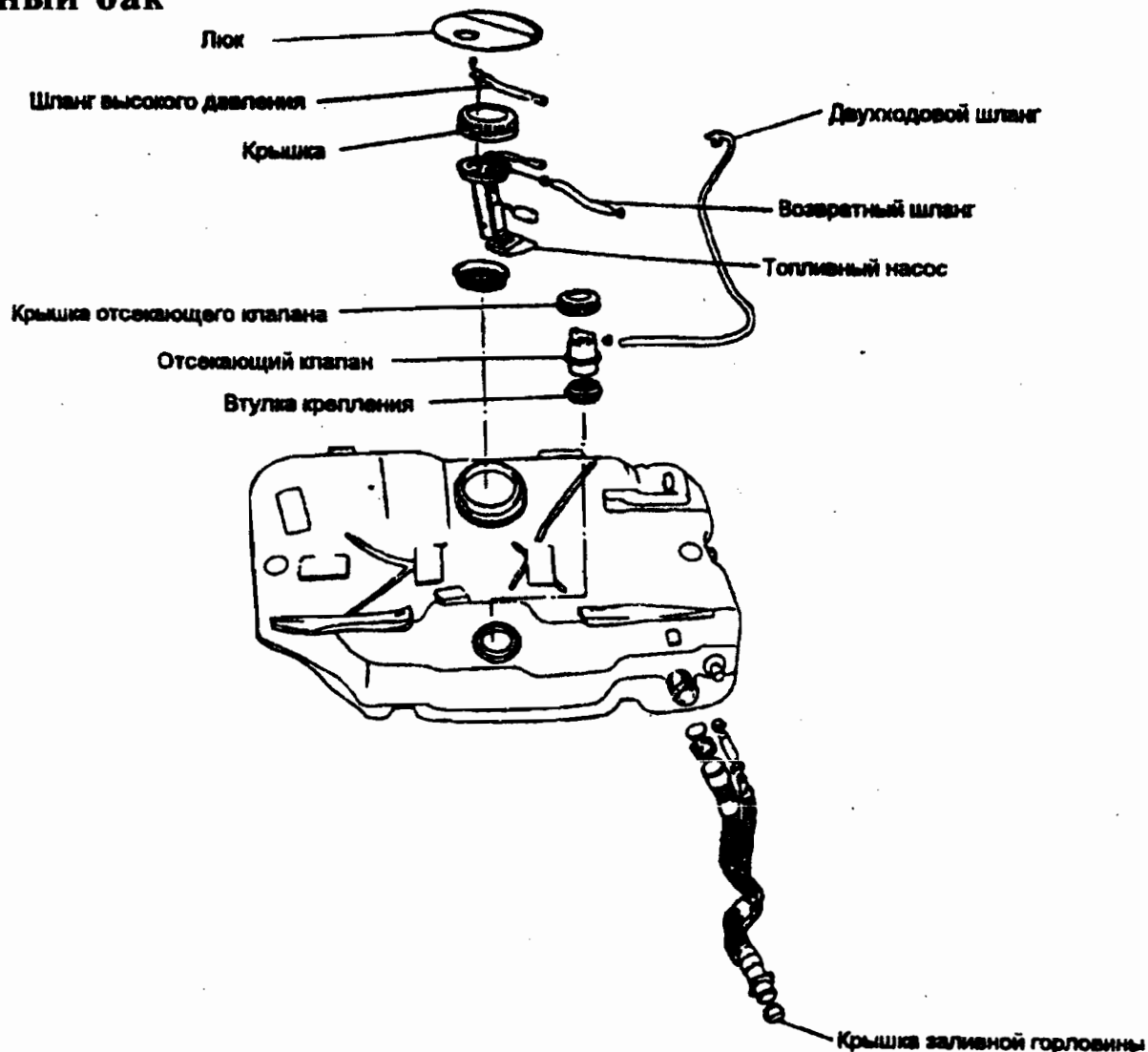
Примечание

Датчик положения должен удалиться только в случае необходимости его замены.

Проверка

1. Проверьте наличие трещин на корпусе дроссельной заслонки.
2. Проверьте свободу прохождения вакуума.
3. Проверьте помехи при перемещении троса акселератора.

Топливный бак



Снятие

1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. После сброса давления в топливной магистрали сначала запустите двигатель, затем отсоедините электрический разъем топливного насоса.

Примечание

Не забудьте уменьшить давление перед отсоединением главного трубопровода, т. к. в противном случае топливо выльется наружу.

3. После остановки двигателя выключите зажигание, затем присоедините обратно электрический разъем топливного насоса.

4. После отсоединения шланга высокого давления и возвратного шланга подсоедините подходящий шланг к топливному насосу и откачайте топливо из бака, чтобы он был заполнен наполовину.

5. Отсоедините отрицательный вывод аккумуляторной батареи.

6. Поднимите автомобиль на подъемнике.
7. Отсоедините шланг горловины и шланг уровня.
8. Поддерживайте топливный бак домкратом.
9. Снимите ленты крепления топливного бака.
10. Снимите топливный бак.

Проверка

1. Проверьте шланги и трубопроводы на наличие трещин и повреждений.

2. Проверьте исправность крышки топливного бака.

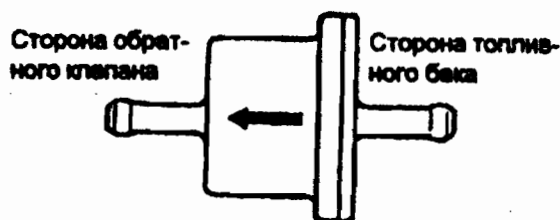
3. Проверьте отсутствие деформаций, трещин и коррозии на топливном баке.

4. Проверьте топливный бак внутри на наличие грязи и посторонних элементов.

5. Проверьте повреждения и засорения внутреннего фильтра топливного бака.

6. Проверьте работу двухходового клапана.

7. Для проверки двухходового клапана слегка подуйте во впускное и в выпускное отверстия. Если воздух проходит через клапан после незначительного сопротивления, клапан исправен.

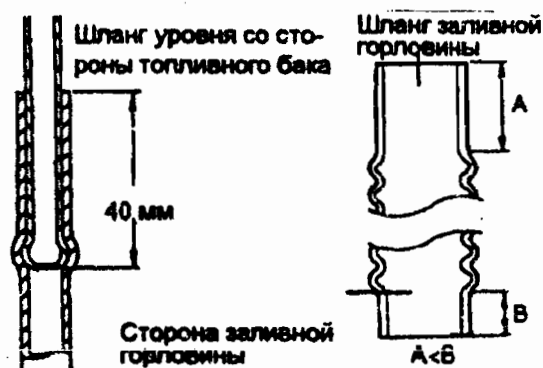


Установка

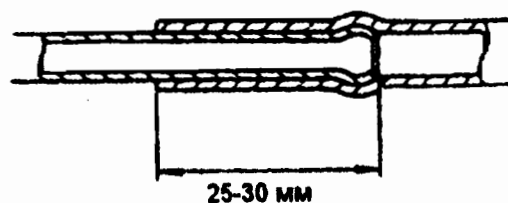
1. Убедитесь, что ленты крепления прилегают к топливному баку, затем установите топливный бак, затягивая самоконтрящиеся гайки.

2. Подсоедините шланг уровня к топливному баку примерно на 40 мм в заливной горловине (см. рис.).

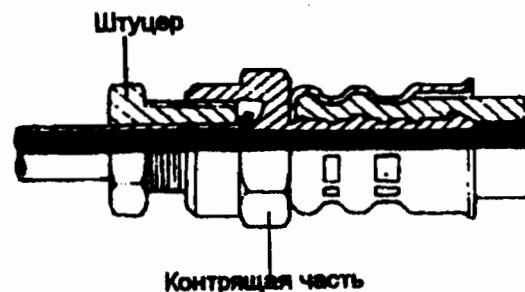
3. При подсоединении шланга заливной горловины конец с коротким прямым трубопроводом должен быть расположен со стороны топливного бака (см. рис.).



4. Подсоедините шланг отвода паров топлива и возвратный шланг. При подсоединении шланга к магистрали убедитесь, что шланг установлен так, как показано на рисунке.



5. Для подсоединения шланга высокого давления к топливному насосу, наживите штуцер рукой и затем затяните его моментом, указанным в спецификации. Будьте осторожны, чтобы не перекрутить шланг.



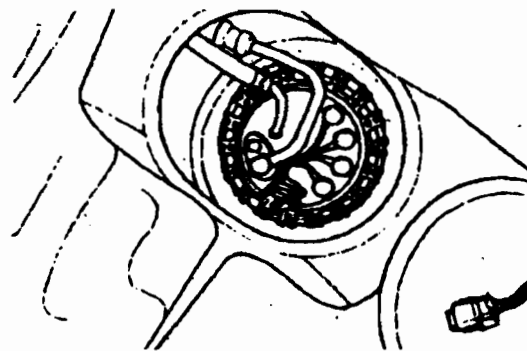
Момент затяжки

Штуцер шланга высокого давления..... 30-40 Нм

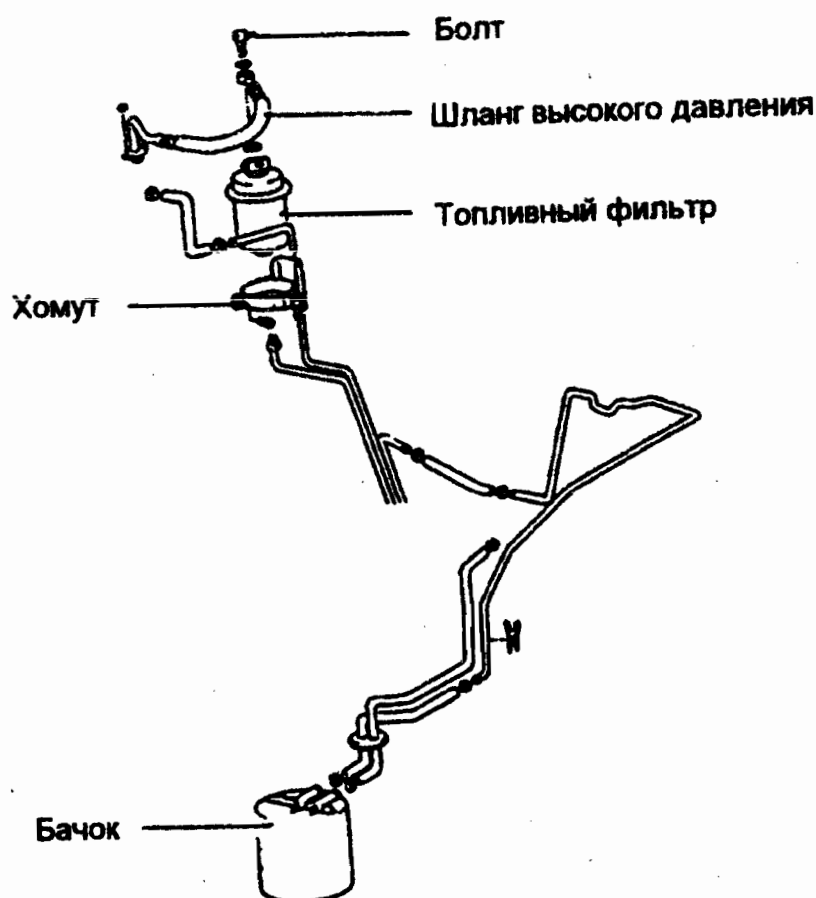
Предупреждение

При затяжке штуцера будьте осторожны, чтобы не перекрутить и не погнуть магистраль, и предотвратить повреждение соединения магистрали у топливного насоса.

6. Подсоедините электрический разъем топливного насоса.



Топливная магистраль и отбор паров



Снятие

1. Отсоедините верхний болт и снимите шланг высокого давления.

Предупреждение

1) Не забудьте уменьшить давление перед отсоединением топливной магистрали, т.к. в противном случае топливо выльется наружу.

2) Закройте соединения магистрали ветошью, чтобы предотвратить разбрызгивание топлива.

2. Снимите нижний болт, поддерживая узел топливного фильтра.

3. Удалите болты топливного фильтра, затем вытащите фильтр из хомута.

4. Снимите возвратный шланг и магистраль.

5. Снимите шланг отбора паров топлива и магистраль.

Проверка

1. Проверьте повреждения, деформации и засорения шлангов и магистралей.

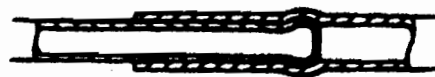
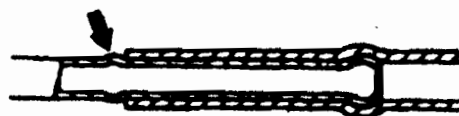
2. Проверьте засорение бачка, отбора паров топлива.

3. Проверьте засорения и повреждения топливного фильтра. Если найдена неисправность, при необходимости отремонтируйте или замените детали.

Установка

1. Установите испарительный и возвратный шланги.

o Если топливная трубка имеет утолщение, надежно подсоедините шланг к трубке, как показано на рисунке.

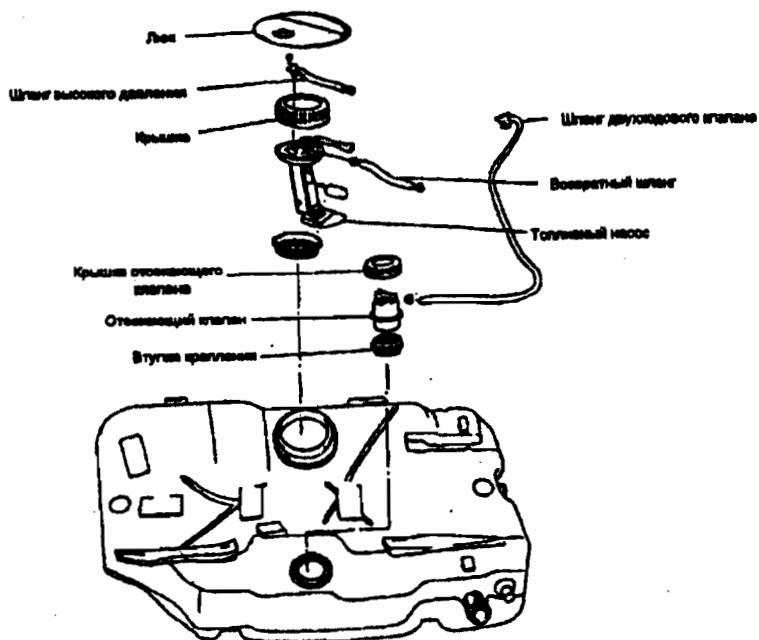


o Если топливная трубка не имеет утолщения, надежно подсоедините шланг к трубке.

2. Установите топливный фильтр и затяните его хомут.

3. Вставьте главную магистраль в фильтр и затяните болты. Установите все хомуты.

Топливный насос



Снятие

1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. После снижения внутреннего давления в топливной магистрали сначала запустите двигатель и затем отсоедините электрический разъем топливного насоса.

Примечание

Не забудьте уменьшить давление перед отсоединением главного трубопровода, т. к. в противном случае топливо выльется наружу.

3. Отсоедините отрицательный вывод аккумуляторной батареи.

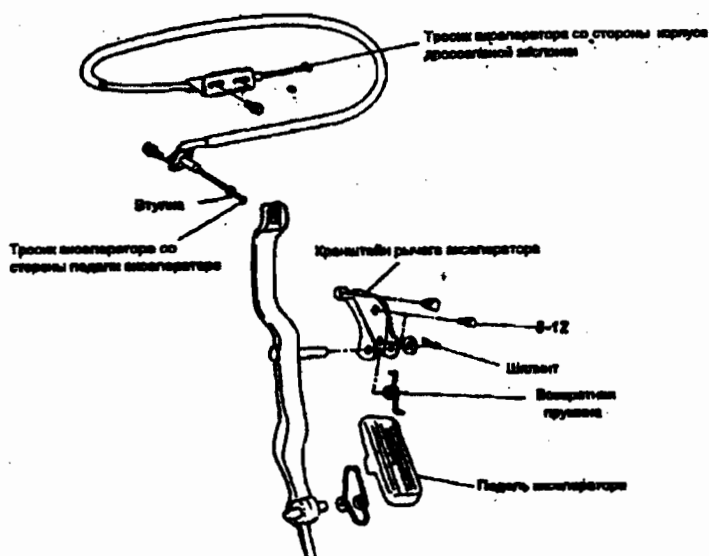
4. Отсоедините шланг высокого давления и возвратный шланг.

5. Снимите насос в сборе.

Установка

Установка ведется в порядке, обратном снятию.

Управление двигателем



Проверка

1. Проверьте внутренний и внешний тросы на отсутствие повреждений.
2. Проверьте плавность перемещения троса.
3. Проверьте, не погнут ли рычаг акселератора.
4. Проверьте, не растянута ли возвратная пружина.
5. Убедитесь, что втулка вставлена так, что закрывает металлические кромки.

Установка

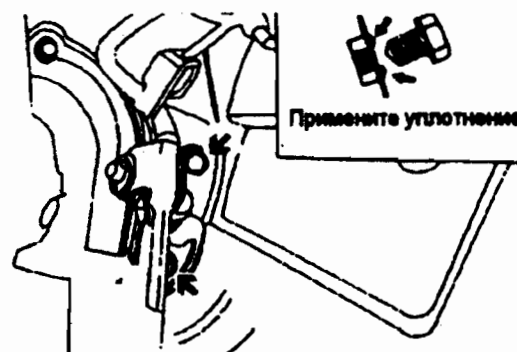
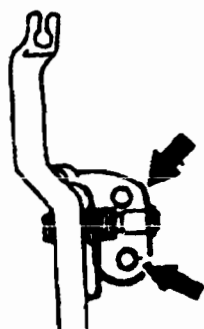
1. При установке возвратной пружины и рычага акселератора нанесите указанную в спецификации многоцелевую смазку вокруг каждой движущейся детали рычага акселератора.

2. Поместите уплотнение полусухого типа в крепежное отверстие, и затем затяните кронштейн рычага акселератора.

Снятие

1. Снимите втулку и трос акселератора со стороны педали акселератора.

2. Ослабьте болты кронштейна рычага акселератора и снимите его.



Момент затяжки

Болты кронштейна рычага акселератора

..... 8-12 Нм

Глава 7

Сцепление

Технические характеристики

Привод сцепления	Гидравлический
Диск сцепления	Одинарный, сухой, с диафрагменной пружиной
Диаметр поверхности трения, мм (внешний и внутренний)	215 x 145
Пружина диафрагменная	Нажимного действия (1.6 л двигатель) Отжимного действия (1.8 л двигатель)
Преднатяг (Н)	396 - 464 кгс 487-573 кгс
Рабочий цилиндр	
Внутренний диаметр (мм)	20.64
Главный цилиндр	
Внутренний диаметр (мм)	15.87

Стандартные параметры

Ед. измерения: мм

Толщина диска сцепления (в свободном состоянии)	8.7 ± 0.3	Пределы:	
Высота педали сцепления	190.1	Глубина заклепок	0.3
Свободный ход педали сцепления	6 - 13	Разница высоты лепестков диафрагменной пружины	0.5
Зазор между педалью сцепления и полом (при нажатой педали)	40	Зазор между стенкой и поршнем рабочего цилиндра	0.15
Ход педали сцепления	145	Зазор между стенкой и поршнем главного цилиндра	0.15

Момент затяжки, Нм

Педали сцепления	19 - 28	Лента бачка	5 - 7
к кронштейну подвески педали		Рабочий цилиндр сцепления	15 - 22
Кронштейн подвески педали	17 - 21	Стяжной болт	20 - 25
Главный цилиндр сцепления	8 - 12	рабочего цилиндра сцепления	
к перегородке моторного отсека		Сборка картера сцепления	15 - 22
Штуцер магистрали гидропривода	13 - 17		

Смазочные материалы и рабочие жидкости

Объект	Смазочные материалы	Количество
Контактная поверхность нажимного подшипника и опора нажимной вилки	MOLIWHITE TA № 2	Как требуется
Внутренняя поверхность нажимного подшипника	MOLIWHITE TA № 2	Как требуется
Внутренняя поверхность рабочего цилиндра и внешняя поверхность поршня и уплотнительная манжета	Тормозная жидкость DOT 3	Как требуется
Внутренняя поверхность шлицев втулки диска сцепления	MOLIWHITE TA № 2	0.2 г
Внутренняя поверхность главного цилиндра и внешняя поверхность поршня	Тормозная жидкость DOT 3	Как требуется
Тяга, штифт и шайба главного цилиндра сцепления	Смазка подшипников ступиц колес SAE J310A, NLGI № 2	Как требуется
Валик педали сцепления и втулки	SAE J310A, смазка шасси, NLGI № 1	Как требуется
Контактная поверхность вилки сцепления и тяги рабочего цилиндра сцепления	MOLIWHITE TA № 2	Как требуется
Шлицы первичного вала	MOLIWHITE TA № 2	Как требуется

Неисправности

Признак		Вероятная причина	Способ устранения
Сцепление буксует Скорость автомобиля не возрастает при увеличении частоты вращения двигателя Недостаточная скорость автомобиля Потеря мощности при движении на подъем		Недостаточный свободный ход педали	Отрегулируйте
		Засорен гидропривод	Исправьте или замените детали
		Большой износ ведомого диска	Замените
		Отвердевание поверхности ведомого диска или его замасливание	Замените
		Поврежден нажимной диск или маховик Ослабла или сломана нажимная пружина	Замените Замените
Затруднено переключение передач (Шум в коробке передач при переключении)		Большой свободный ход педали	Отрегулируйте
		Утечки жидкости из гидропривода сцепления или попадание воздуха в систему	Отремонтируйте или замените детали
		Большой износ или коррозия нажимного диска сцепления	Замените
		Коробление или большие вибрации ведомого диска	Замените
Шум сцепления	Шум слышен после выключения сцепления	Недостаточный свободный ход педали	Отрегулируйте
		Большой износ ведомого диска	Замените
	Шум слышен при выключении сцепления Шум слышен при движении автомобиля при частично выключенном сцеплении	Большой износ или повреждение нажимного подшипника	Замените
		Недостаток смазки на поверхностях скольжения нажимного подшипника	Исправьте
		Неправильно установлено сцепление в сборе или нажимной подшипник	Отремонтируйте
		Повреждена направляющая втулка	Замените
Большое усилие на педали при перемещении		Недостаточная смазка валика педали сцепления	Отремонтируйте
		Недостаточная смазка шлицевой части ведомого диска сцепления	Отремонтируйте
		Недостаточная смазка вала нажимного рычага	Отремонтируйте
		Недостаточная смазка сепаратора переднего подшипника	Отремонтируйте
Затруднено перемещение диска сцепления или он не перемещается		Большой свободный ход педали	Отрегулируйте
		Неисправность рабочего цилиндра	Отремонтируйте
		Коробление, биение, сломанные накладки ведомого диска	Проверьте ведомый диск сцепления
		Загрязненные или изношенные шлицы первичного вала или втулки диска сцепления	Отремонтируйте или замените
Сцепление буксует		Недостаточный свободный ход педали	Отрегулируйте
		Засорены магистрали гидропривода	Отремонтируйте или замените
		Замаслены или изношены накладки диска	Замените
		Поврежден нажимной диск	Замените
		Заедание вилки сцепления	Проверьте вилку сцепления
Сцепление заедает или вибрирует		Замаслены или изношены накладки диска	Замените
		Поврежден нажимной диск	Замените
		Погнута нажимная диафрагменная пружина	Замените
		Изношена или сломана торсионная пружина	Замените ведомый диск сцепления
		Ослаблено крепление картера сцепления к картеру двигателя	Отремонтируйте

Признак	Вероятная причина	Способ устранения
Шум при работе привода сцепления	Повреждена втулка педали сцепления	Замените
	Ослабло крепление деталей в картере сцепления	Отремонтируйте
	Изношен или загрязнен нажимной подшипник	Замените
	Заедание вилки сцепления или рычагов привода	Отремонтируйте

Операции техобслуживания

Регулировки педали сцепления

1. Измерьте высоту педали сцепления (от верхней поверхности накладке педали до пола салона) и свободный ход педали вокруг валика (измеренный у верхней поверхности накладке педали).

Стандартное значение (А).....	190.1 мм
(В).....	1-3 мм

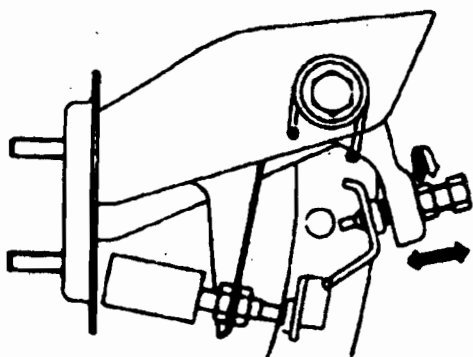


2. Если любой из этих двух размеров не соответствует стандартному значению, отрегулируйте его следующим образом:

1) Поверните и отрегулируйте болт, чтобы высота педали стала соответствовать стандартному значению, и зафиксируйте это положение болта с помощью контргайки.

Примечание

Если высота педали ниже стандартного значения, для регулировки ослабьте болт и затем поверните. После регулировки затягивайте болт до того, как он упрется в стопор, затем затяните контргайку.



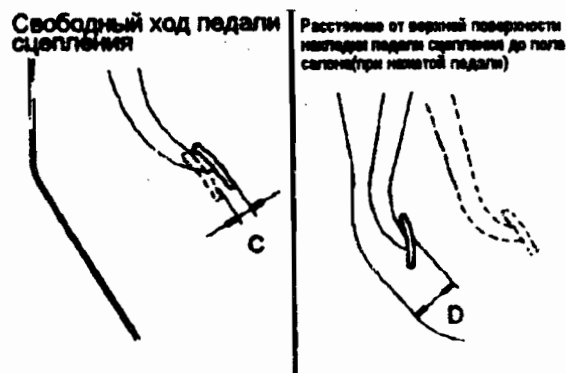
2) Поверните толкатель, чтобы было удобно перемещать в соответствии с положением болта, и зафиксируйте толкатель с помощью контргайки.

Предупреждение

При регулировке высоты педали сцепления и свободного хода педали вокруг штифта, будьте внимательны, чтобы не продавить толкатель в направлении главного цилиндра.

3. После выполнения регулировки убедитесь, что свободный ход педали сцепления (измеренный у верхней поверхности накладке педали) и расстояние от верхней поверхности накладке педали сцепления до пола салона (при нажатой педали) соответствуют стандартным значениям:

Стандартное значение (С).....	6-13 мм
(D).....	90 мм



4. Если свободный ход педали сцепления и расстояние от верхней поверхности накладке педали сцепления до пола салона (при нажатой педали) не соответствуют стандартным значениям, это означает наличие воздуха в магистралях гидропривода сцепления, либо неисправность главного цилиндра или сцепления. Прокачайте гидропривод, разберите и проверьте главный цилиндр и сцепление.

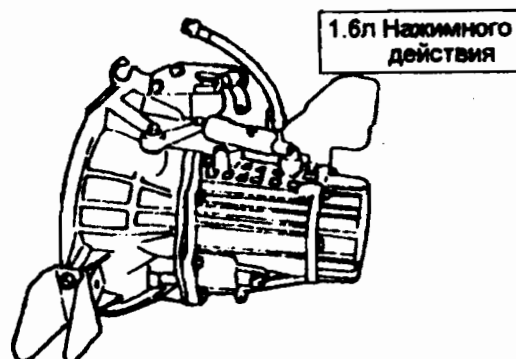
Прокачка гидропривода

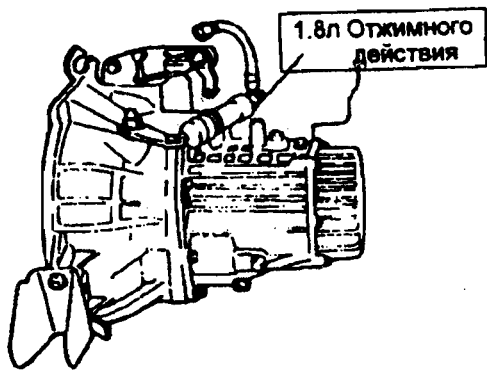
В каждом случае после снятия магистралей гидропривода или главного цилиндра сцепления, или если педаль сцепления проваливается, прокачайте гидропривод сцепления.

Предупреждение

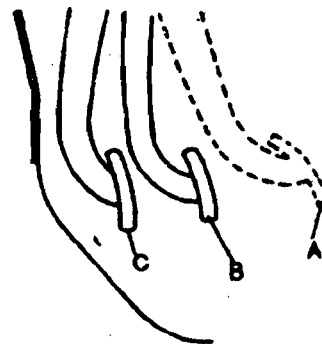
Используйте жидкость, указанную в спецификации. Избегайте смешивания разных жидкостей. Жидкость по спецификации: SAE J1703 (DOT 3)

1. Ослабьте винт прокачки на рабочем цилиндре сцепления.





Предупреждение
 При прокачке гидропривода сцепления многократное нажатие на педаль сцепления в зоне В-С (см рис.) может привести к выдавливанию поршня из корпуса рабочего цилиндра. Проводите повторное нажатие на педаль сцепления только после ее полного возвращения в положение А.

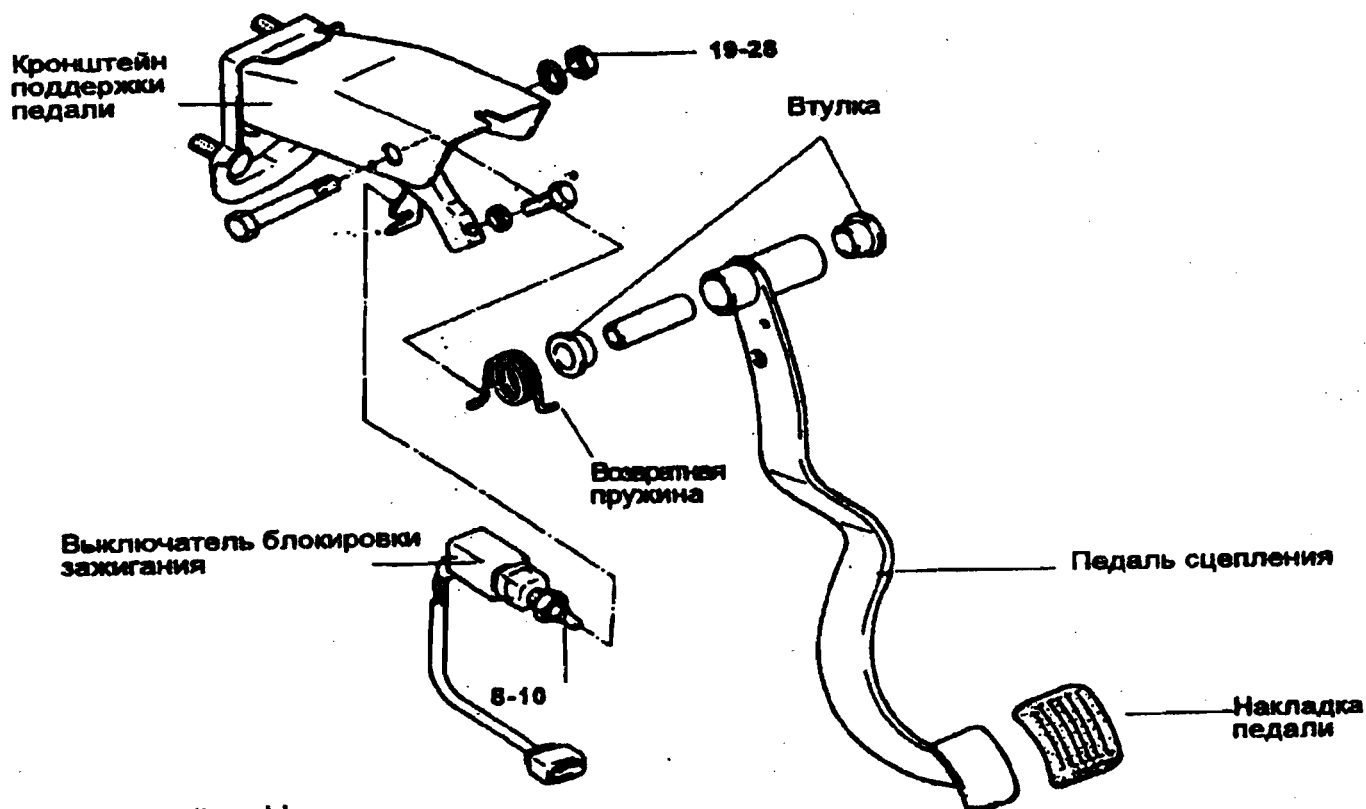


2. Медленно продавливайте педаль сцепления до тех пор, пока пузырьки воздуха не перестанут выделяться.

3. Держите педаль нажатой, пока затягивается винт прокачки.

4. Долейте главный цилиндр жидкостью, указанной в спецификации.

Педаль сцепления



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

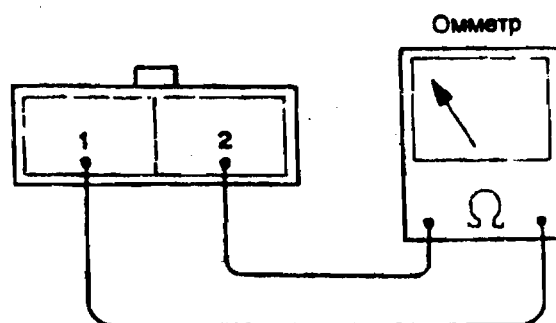
1. Снимите шплинт, шайбу и штифт.
2. Снимите болт крепления педали сцепления.

Проверка

1. Проверьте износ валика и втулки педали сцепления.
2. Проверьте, не погнута и не скручена ли педаль.
3. Проверьте износ и смятие возвратной пружины.
4. Проверьте повреждения и износ накладки педали сцепления.

Проверка выключателя блокировки зажигания

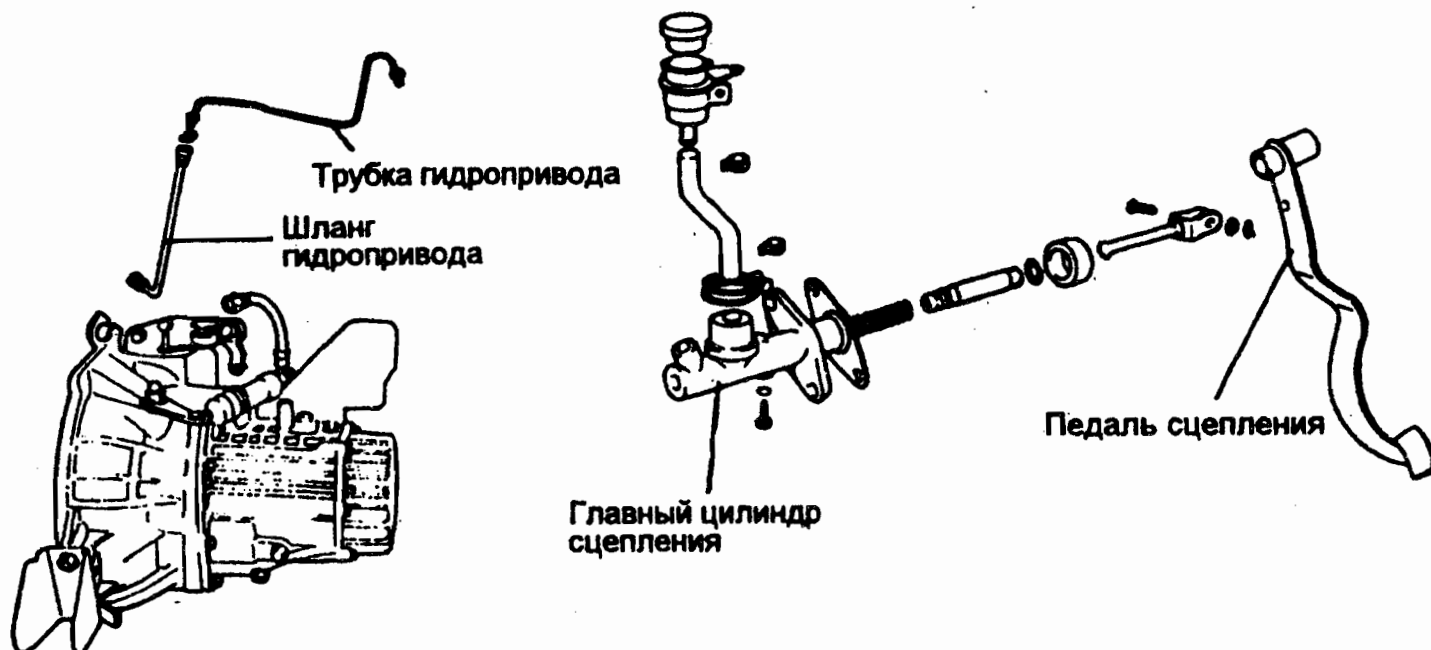
1. Отсоедините разъем.
2. Проверьте непрерывность цепи между контактами выключателя.



Установка

1. Установка проводится в порядке, обратном снятию.
2. Нанесите многоцелевую смазку на втулку.
3. Нанесите многоцелевую смазку на штифт и шайбу.
4. Соедините тягу с педалью сцепления.
5. Отрегулируйте высоту педали сцепления.
6. Отрегулируйте свободный ход педали сцепления вокруг штифта.

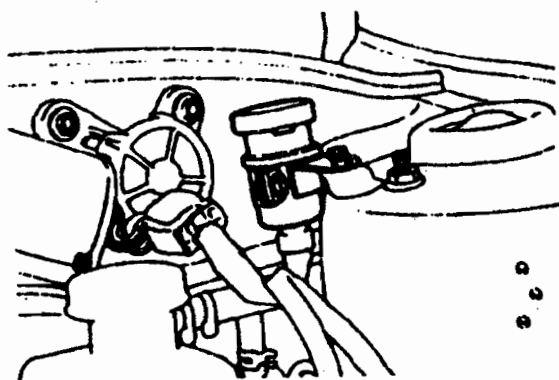
Привод сцепления



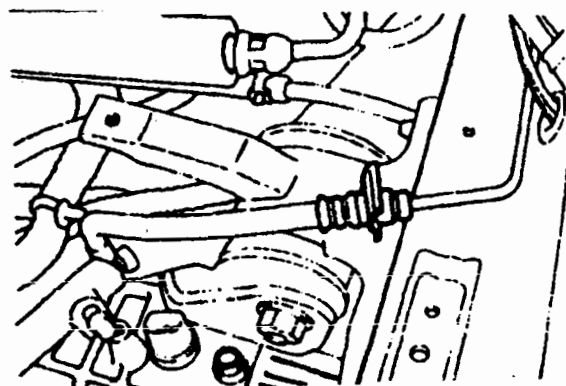
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Н·м

Снятие

1. Слейте жидкость через сливное отверстие, открутив пробку.
2. Снимите штифт, шайбу и шплинт.
3. Отсоедините гидропровод со стороны главного цилиндра.
4. Снимите болт крепления главного цилиндра.



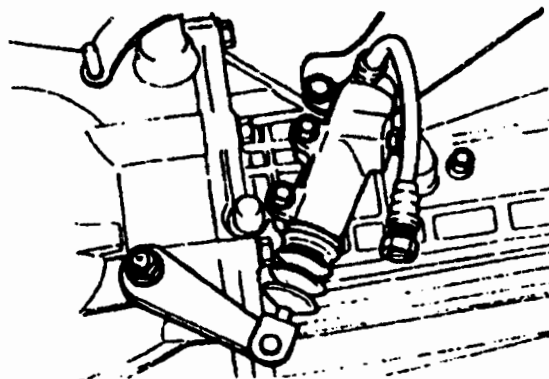
5. Снимите хомуты с магистрали гидропривода.
6. Удерживая гайку на шланге гидропривода, ослабьте штуцер на трубке гидропривода (см. рис.).



7. Снимите хомут со шланга гидропривода и вытащите шланг из кронштейна.
8. Снимите магистраль гидропривода.



9. Отсоедините трубку гидропривода со стороны шланга гидропривода.



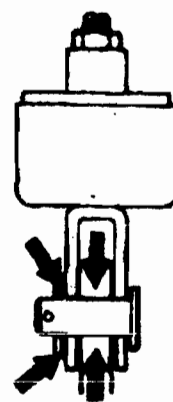
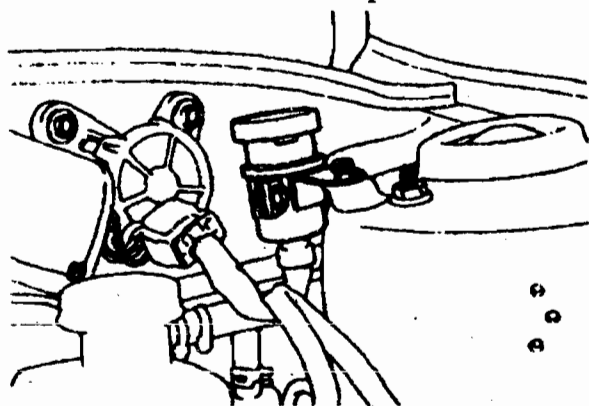
Проверка

1. Проверьте засорение и трещины шланга и трубки гидропривода.

Установка

1. Присоедините гидропровод со стороны рабочего цилиндра.
2. Временно затяните штуцер рукой, а затем затяните его до момента, указанного в спецификации, соблюдая осторожность, чтобы не перекрутить трубопровод.
3. Установите трубку гидропривода и хомуты.

4. Установите главный цилиндр.



5. Нанесите смазку, указанную в спецификации, на штифт и шайбу.

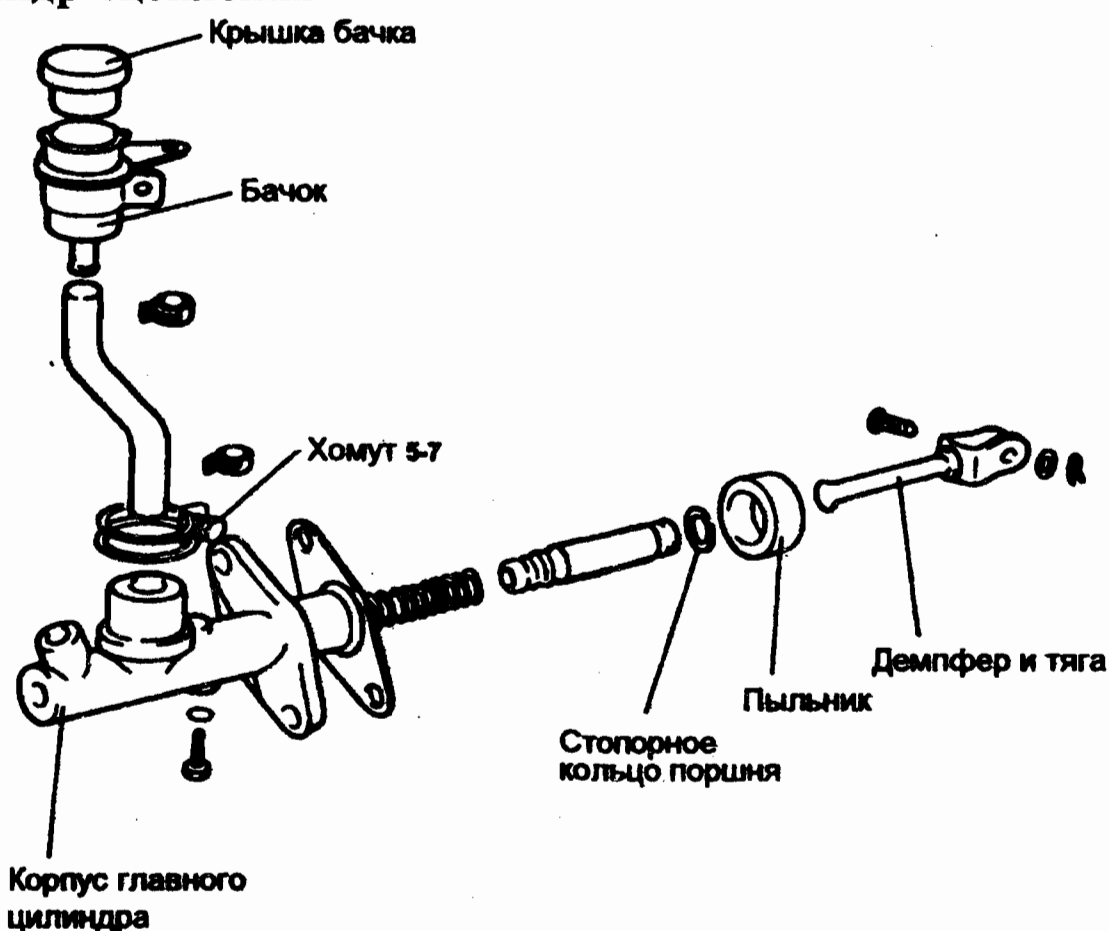
Смазка по спецификации: смазка колесного подшипника SAE J310a, NLGI № 2.

6. Присоедините тягу к педали сцепления.

7. Залейте жидкость в главный цилиндр сцепления.

8. Прокачайте систему.

Главный цилиндр сцепления



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Разборка

1. Снимите стопорное кольцо поршня.
2. Вытащите тягу с поршнем в сборе.
3. Снимите хомут с бачка, крышку бачка и бачок.

Примечание

- 1) Не повредите корпус главного цилиндра и поршень.
- 2) Не разбирайте поршень.

Проверка

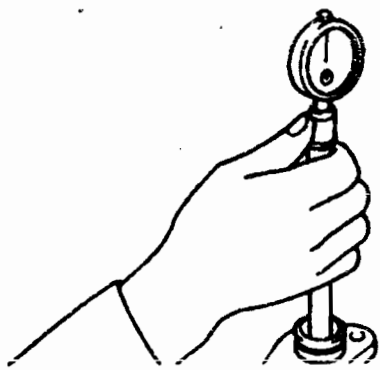
1. Проверьте наличие ржавчины и задиров на внутренней поверхности цилиндра.
2. Проверьте износ и деформация поршня.

3. Проверьте на ржавчину и задиры поршень и шток.
4. Проверьте засорение магистрали гидропривода.
5. Измерьте индикаторным прибором внутренний диаметр главного цилиндра и микрометром - диаметр поршня.

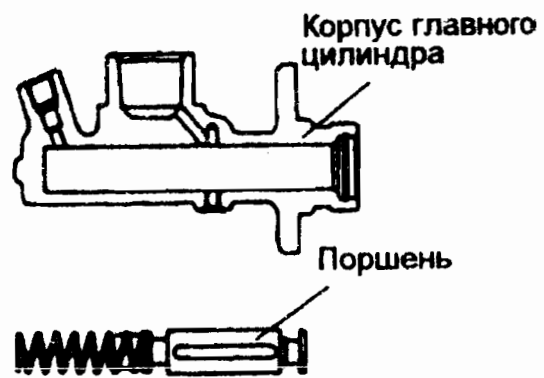
Примечание

Измерение внутреннего диаметра главного цилиндра следует проводить в трех сечениях (внизу, в середине и сверху) в двух перпендикулярных направлениях.

6. Если зазор между цилиндром и поршнем превышает предел, замените главный цилиндр и/или поршень в сборе.



Предел..... 0.15 мм.



Жидкость по спецификации
..... тормозная жидкость DOT 3.

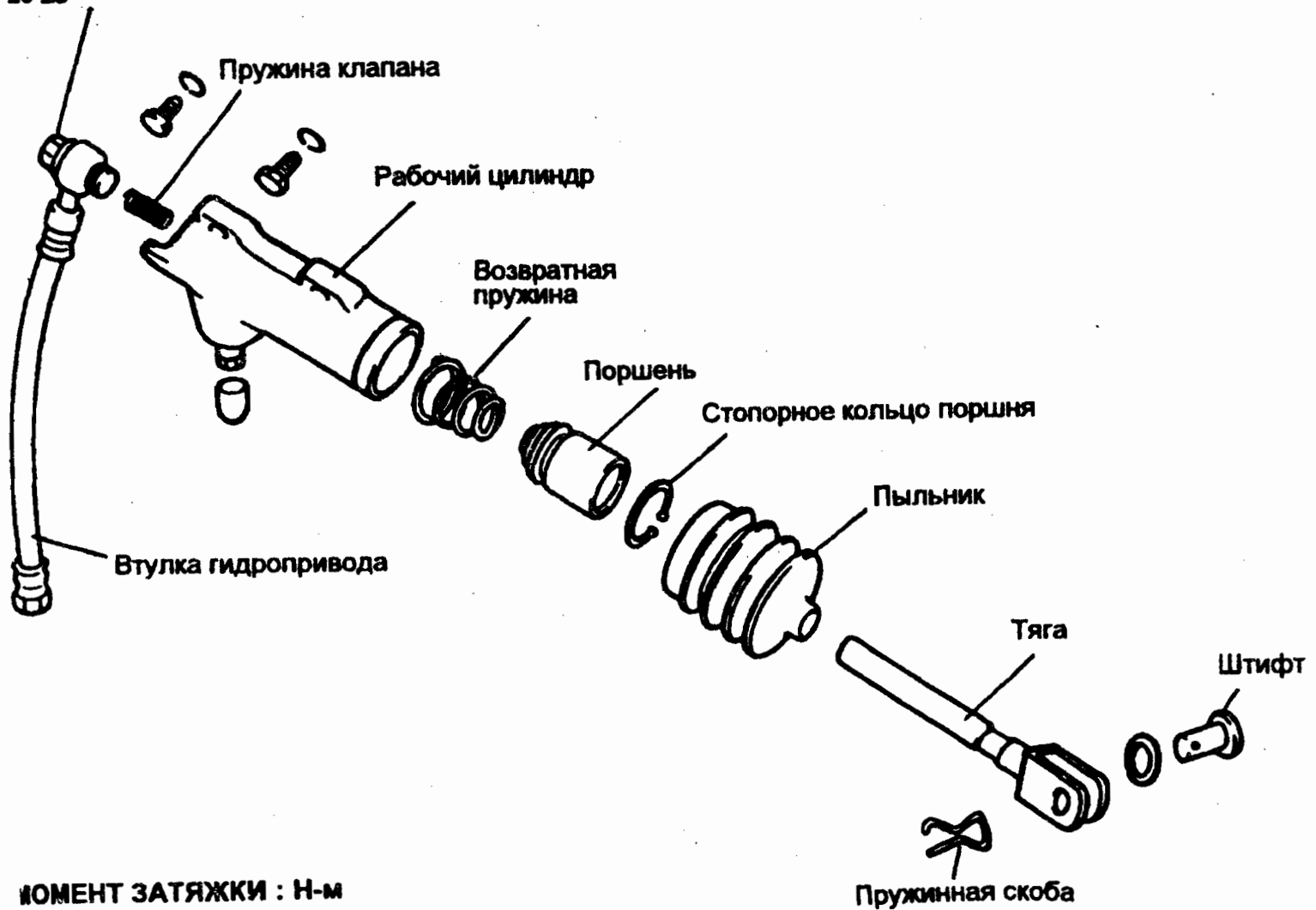
Сборка

1. Нанесите жидкость, указанную в спецификации, на внутреннюю поверхность цилиндра и на внешнюю поверхность поршня в сборе.

2. Установите поршень в сборе.
3. Установите тягу.
4. Установите бачок на корпус главного цилиндра.

Рабочий цилиндр сцепления

Стяжной болт
20-25



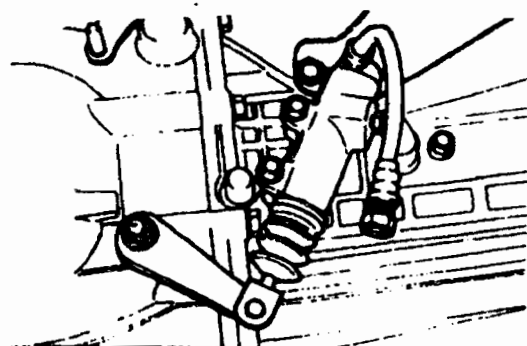
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Н-м

Снятие

1. Отсоедините трубку гидропривода.
2. Снимите болт крепления рабочего цилиндра.

Проверка

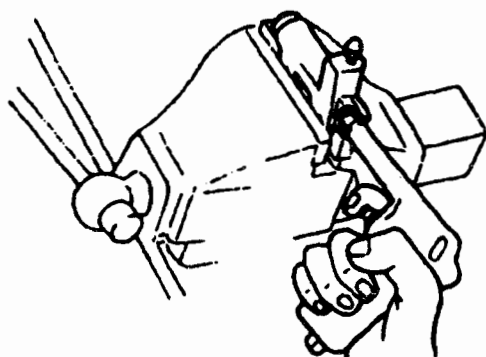
1. Проверьте утечки жидкости из рабочего цилиндра.
2. Проверьте повреждения пыльников рабочего цилиндра.



Разборка

1. Снимите шланг гидропривода, пластину клапана, пружину, тягу и пыльник.

2. Удалите загрязнения из отверстия рабочего цилиндра до поршня.



3. Удалите поршень из рабочего цилиндра с помощью сжатого воздуха.

Предупреждение

1) Закройте цилиндр ветошью, чтобы предотвратить вылет поршня из цилиндра, что может вызвать травму.

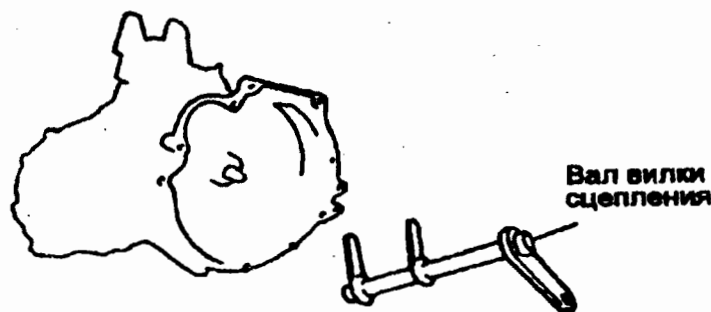
2) Осторожно используйте сжатый воздух, чтобы жидкость из цилиндра не попала в глаза и на кожу.

Проверка

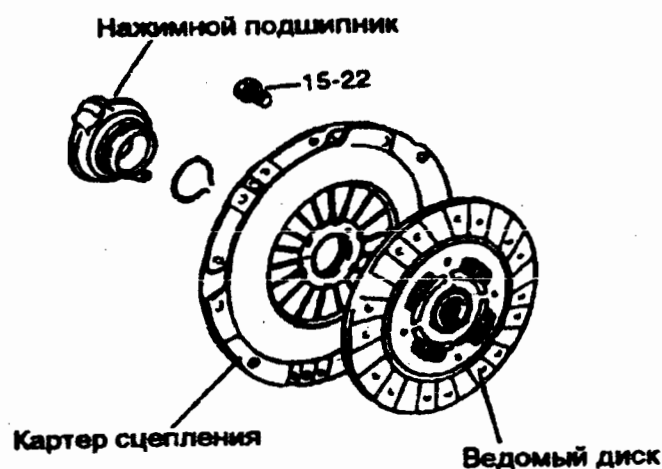
1. Проверьте наличие ржавчины и задиров на внутренней поверхности цилиндра.

2. Измерьте индикаторным прибором в трех сечениях (внизу, в середине и вверху) внутренний диаметр главного цилиндра и замените рабочий цилиндр в сборе, если зазор между стенками цилиндра и поршнем превышает предельную величину.

Картер и диск сцепления



Вал вилки сцепления



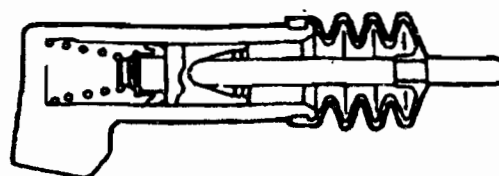
Нажимной подшипник

15-22

Картер сцепления

Ведомый диск

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм



Индикаторный прибор

Предельная величина..... 0.15 мм.

Сборка

1. Нанесите жидкость, указанную в спецификации, на внутреннюю поверхность цилиндра и на внешнюю поверхность поршня в сборе и вставьте поршень в сборе в цилиндр.

Жидкость по спецификации

..... тормозная жидкость DOT 3.

2. Установите шланг гидропривода, пластину клапана, пружину, тягу и пыльник.

Установка

1. Нанесите на штифт смазку, указанную в спецификации. Совместите отверстие на конце тяги рабочего цилиндра с отверстием вала вилки сцепления и установите штифт в отверстия.

Смазка по спецификации..... MOLIBDENE TA № 2.

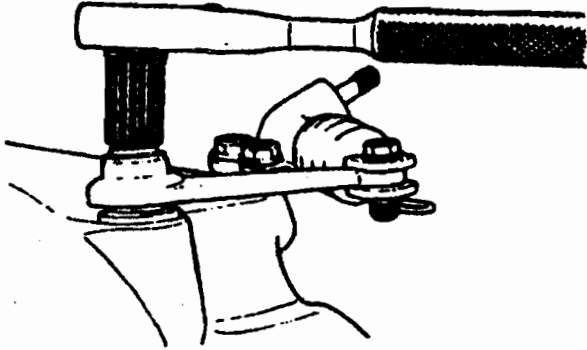
2. Установите рабочий цилиндр и подсоедините к нему трубку гидропривода.

Снятие

1. Для снятия коробки передач в сборе сначала отсоедините воздушный фильтр, кронштейн крепления, электропроводку и т.д.

2. Снимите нажимной рычаг.

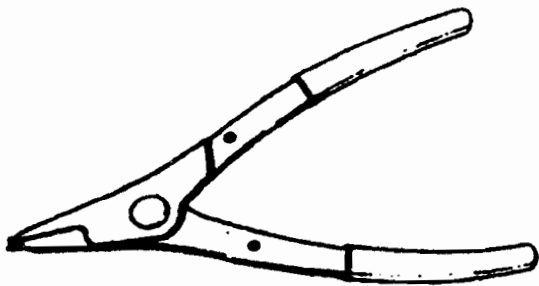
- а) Ослабьте гайку нажимного рычага.
- б) Снимите штифт и пружинную скобу с рабочего цилиндра.
- в) Снимите нажимной рычаг.



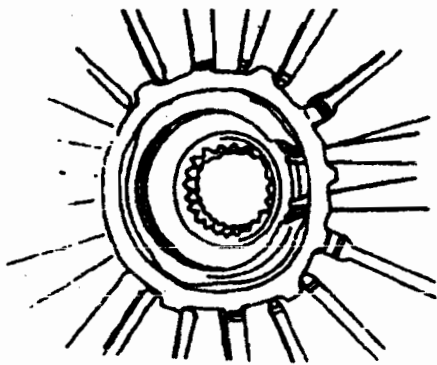
Примечание

Нельзя снять коробку передач в сборе, не выполнив этих процедур, поскольку картер сцепления, нажимной подшипник и нажимная вилка скombинированы вместе.

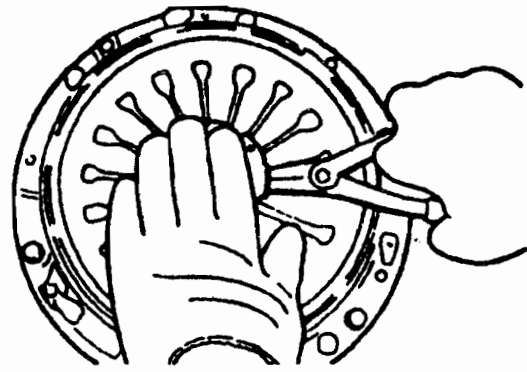
3. Снимите рабочий цилиндр.
4. Снимите коробку передач в сборе.
5. Снимите нажимной подшипник с помощью специального инструмента, показанного на рисунке.



а) Установите инструмент под волнистую шайбу.



б) Расширьте зазор вокруг пружинного кольца, надавливая на подшипник, как показано на рисунке. Затем потяните нажимной подшипник и снимите его.



6. Установите специальное приспособление (09411-11000) в ведомый диск, чтобы предотвратить его выпадение.

7. Ослабьте болты крепления картера сцепления к маховику в последовательности "по звезде". Каждый раз откручивайте каждый болт на один-два оборота, чтобы избежать коробления фланца картера сцепления.

Примечание

Не очищайте ведомый диск сцепления и нажимной подшипник с помощью моющих средств.

8. Снимите вал вилки сцепления и втулку.

Проверка

Картер сцепления в сборе

1. Проверьте износ и равную высоту концов диафрагменной пружины.

Замените ее, если износ значительный, или разница в высотах превышает предельное значение.

Предельное значение.....	0.5 мм.
--------------------------	---------

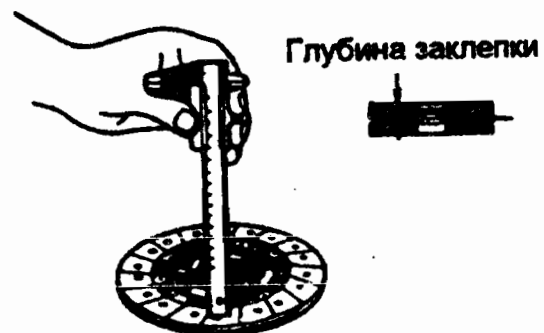
2. Проверьте износ, трещины и изменение цвета поверхности нажимного диска.

3. Проверьте ослабление заклепок и, при необходимости, замените картер сцепления в сборе.

Диск сцепления

1. Проверьте поверхность на отсутствие заклепок, неравномерный контакт, коробление вследствие заеданий, прилипание масла или грязи и, при необходимости, замените ведомый диск.

2. Измерьте глубину утопания заклепок и замените ведомый диск, если эта величина не соответствует спецификации.



Предельное значение.....	0.3 мм.
--------------------------	---------

3. Проверьте люфт и повреждение торсионной пружины, и, при ее неисправности, замените ведомый диск.

4. Очистите шлицы первичного вала и установите диск сцепления. Если диск не перемещается плавно, или имеет люфт, замените ведомый диск и/или первичный вал.

Нажимной подшипник сцепления

Предупреждение

Нажимной подшипник содержит заложенную на заводе смазку. Не используйте моющее средство для его очистки или другое масло.

1. Проверьте заедание, повреждение и шум подшипника. Также проверьте износ точек контакта диафрагменной пружины.

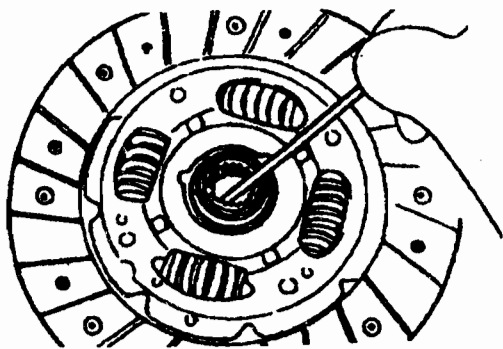
2. Замените подшипник, если точки контакта вилки сцепления имеют повышенный износ.

Вилка сцепления

1. Замените вилку сцепления, если точки ее контакта с нажимным подшипником имеют повышенный износ.

Установка

1. Нанесите многоцелевую смазку на шлицы ведомого диска.

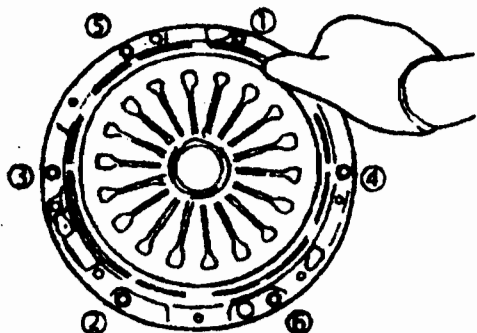


Смазка..... MOLIWHITE TA № 2.

Предупреждение

При установке сцепления нанесите смазку на каждую деталь, но не используйте избыточное количество смазки, т.к. она может попасть на ведомый диск сцепления, что вызовет его проскальзывание.

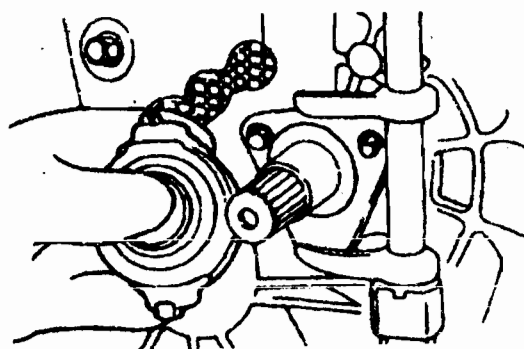
2. Установите ведомый диск сцепления в сборе на первичный вал с помощью специального приспособления (09411-11000).



3. Установите картер сцепления в сборе на маховик и временно затяните от руки по звезде, как показано на рисунке, болты крепления картера сцепления к маховику.

Момент затяжки

Болты картера сцепления..... 15-22 Нм



4. Совместите нажимной подшипник и вилку сцепления и установите их через отверстие в картере.

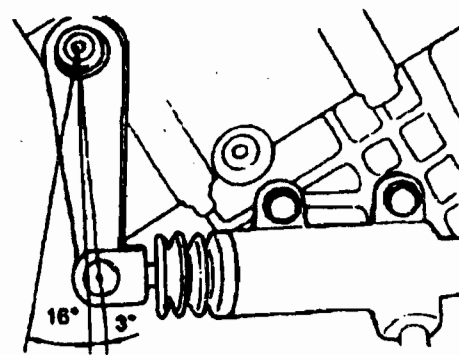
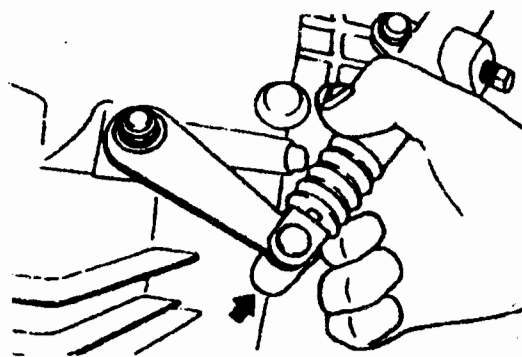
Предупреждение

Нанесите многоцелевую смазку MOLIWHITE TA № 2 в место для смазки нажимного подшипника и на поверхность контакта вилки сцепления с нажимным подшипником.

5. Подсоедините нажимной рычаг к вилке сцепления.

6. Установите коробку передач.

7. После завершения операции 6 переместите нажимной рычаг в направлении стрелки, как показано на рисунке. Должен быть слышен щелчок, указы-



вающий, что нажимной подшипник и картер сцепления совмещены правильно.

Величина перемещения

3° или менее.

Если величина перемещения больше 3°, это означает, что нажимной подшипник и картер сцепления совмещены неправильно. Тогда переместите нажимной рычаг в направлении стрелки еще раз.

Глава 8

Механическая коробка передач

Спецификация

Модель		MSBF1	←
Тип		Пятиступенчатая	
		1.6 л Двигатель	1.8 л
Передаточные числа передач	1-я	3.462	←
	2-я	1.950	←
	3-я	1.393	←
	4-я	1.061	←
	5-я	0.837	0.878
	Заднего хода	3.250	←
Главная передача		3.842	3.650
Привод спидометра (ведомое/ведущее)		31/36	←

Стандартные параметры

Стандартное значение	мм
Люфт переднего подшипника ведущего вала	0.05 ^L - 0.10 ^L
Люфт заднего подшипника ведущего вала	0.05 ^T - 0.10 ^T
Люфт заднего подшипника дифференциала	0.15 ^T - 0.20 ^T
Зазор между зубьями шестерен дифференциала	0.025 ^L - 0.150 ^L

L - свободная посадка T - посадка с натягом

Смазочные материалы

Объект	Рекомендуемые смазочные материалы	Количество, л
Масло для коробки передач	Масло для гипоидных передач, SAE 75W/85W, API-GL4	2.15 (2.25, 1.95)
Шпигу ведущего вала	MOLYWHITE TA NO.2	По потребности
Кромка сальника ведущего вала	RETINAX AM, MOLYTEX GREASE EP 2	По потребности

Уплотнительные материалы

Объект	Рекомендуемые уплотнительные материалы	Количество
Поверхность соединения картеров	THREE BOND 1216	По потребности
Поверхность соединения картера коробки передач и задней крышки	THREE BOND 1216	По потребности
Стопорный болт подшипника (только болт с потайной головкой)	THREE BOND 1303	По потребности

Прокладки

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная метка
Прокладка (для регулировки зазора заднего подшипника входного вала)	1.25	25
	1.28	28
	1.31	31

	1.82	82
	1.85	85
	1.88	88

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная метка
Прокладка (для регулировки зазора заднего подшипника выходного вала)	1.43	43
	1.46	46
	1.49	49

	2.06	06
	2.09	09
	2.12	12

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная метка
Прокладка (для регулировки люфта заднего подшипника вала дифференциала)	0.80	80
	0.83	83
	0.86	86

	1.22	22
	1.25	25
	1.28	28

Наименование детали	Толщина, мм	Идентификационная метка
Прокладка (для регулировки зазора в шестерне дифференциала)	0.75-0.82	-
	0.83-0.92	-
	0.92-1.00	-
	1.01-1.08	-
	1.09-1.16	-

Момент затяжки, Нм

Рычаг переключения в сборе к кузову	12-15	Болт задней крышки	15-22
Рычаг переключения к рычагу (А)	19-28	Выключатель фонарей заднего хода	30-35
Рычаг (А) к кронштейну в сборе	19-28	Пробка тарельчатой пружины	30-42
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления	15-22	Болт рукава троса спидометра	3-5
Трос рычага переключения и трос выбора к коробке передач	15-22	Гайка блокировки первичного вала	140-160
Болты крепления стартера	27-34	Болт промежуточного вала заднего хода	140-160
Кронштейн крепления коробки передач к коробке передач	60-80	Болт вала паразитной шестерни заднего хода	43-55
Кронштейн крепления коробки передач к кузову	90-110	Болт картера коробки передач	35-42
Болты крепления крышки рычага переключения передач	8-10	Болт стопорного кронштейна	15-22
Болты крепления коробки передач	43-55	Ограничитель шаровой опоры	30-35
		Болт крепления рычага включения заднего хода	15-22
		Болт ведущей шестерни дифференциала	130-140
		Болт блокирующей пластины	20-27

Неисправности

Признак	Вероятная причина	Способ устранения
Шум, вибрации	Ослаблено или повреждено крепление двигателя или коробки передач	Затяните или замените крепление
	Несоответствующий люфт на конце вала	Отрегулируйте люфт
	Изношены или повреждены шестерни	Замените шестерни
	Изношены или повреждены подшипники	Замените подшипники
	Масло плохого качества	Замените масло на соответствующее
	Низкий уровень масла	Долейте
	Несоответствующая частота вращения х/хода двигателя	Отрегулируйте частоту вращения х/хода
Утечка масла	Сломаны или повреждены масляные уплотнения или уплотнительные кольца	Замените уплотнение или уплотнительное кольцо
Затруднено включение передач	Неисправность управляющего троса	Замените управляющий трос
	Плохой контакт или износ кольца синхронизатора и конической поверхности передачи	Отремонтируйте или замените
	Растянута пружина синхронизатора	Замените пружину синхронизатора
	Масло плохого качества	Замените масло на соответствующее
Передача самопроизвольно выключается	Изношена вилка переключения передач или сломана тарельчатая пружина	Замените вилку переключения или тарельчатую пружину
	Большой зазор ступицы синхронизатора на шлицах рукава	Замените ступицу синхронизатора и рукав
	Изношены или повреждены шестерни и/или подшипники	Замените

Техобслуживание и регулировка

Замена масла в коробке передач

Внимательно осмотрев все детали, проверьте, нет ли следов утечки. Снимите пробку наливного отверстия и проверьте уровень масла. В случае загрязнения масло необходимо заменить.

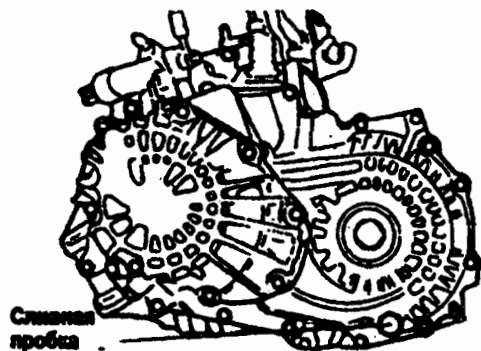
1. Снимите пробку наливного отверстия и проверьте уровень масла.

2. Уровень масла должен доходить до наливного отверстия. Если уровень ниже - долейте масло, установите на место пробку.

3. Если масло по виду кажется грязным и его вязкость не соответствует требованиям, масло необходимо заменить.

Используйте гипоидное трансмиссионное масло SAE 75W/85W (API-GL 4)

4. Установите автомобиль на ровную площадку, снимите сливную пробку и слейте трансмиссионное масло.



5. Замените прокладку на новую и установите на ее место сливную пробку.

6. Залейте новое масло через наливное отверстие до уровня на 5-9 мм ниже отверстия.

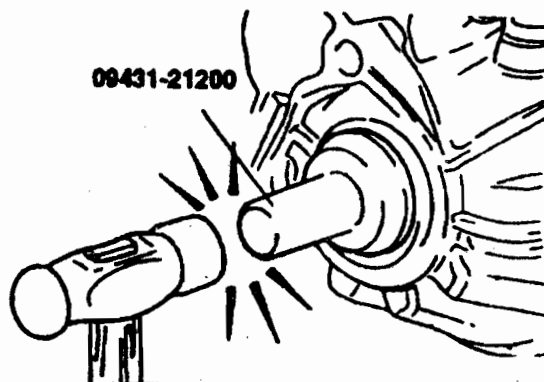
Полная емкость..... 2.15 л

Замена сальника ведущего вала

1. Отсоедините ведущий вал от коробки передач.

2. Пользуясь отверткой с плоским лезвием, извлеките сальник.

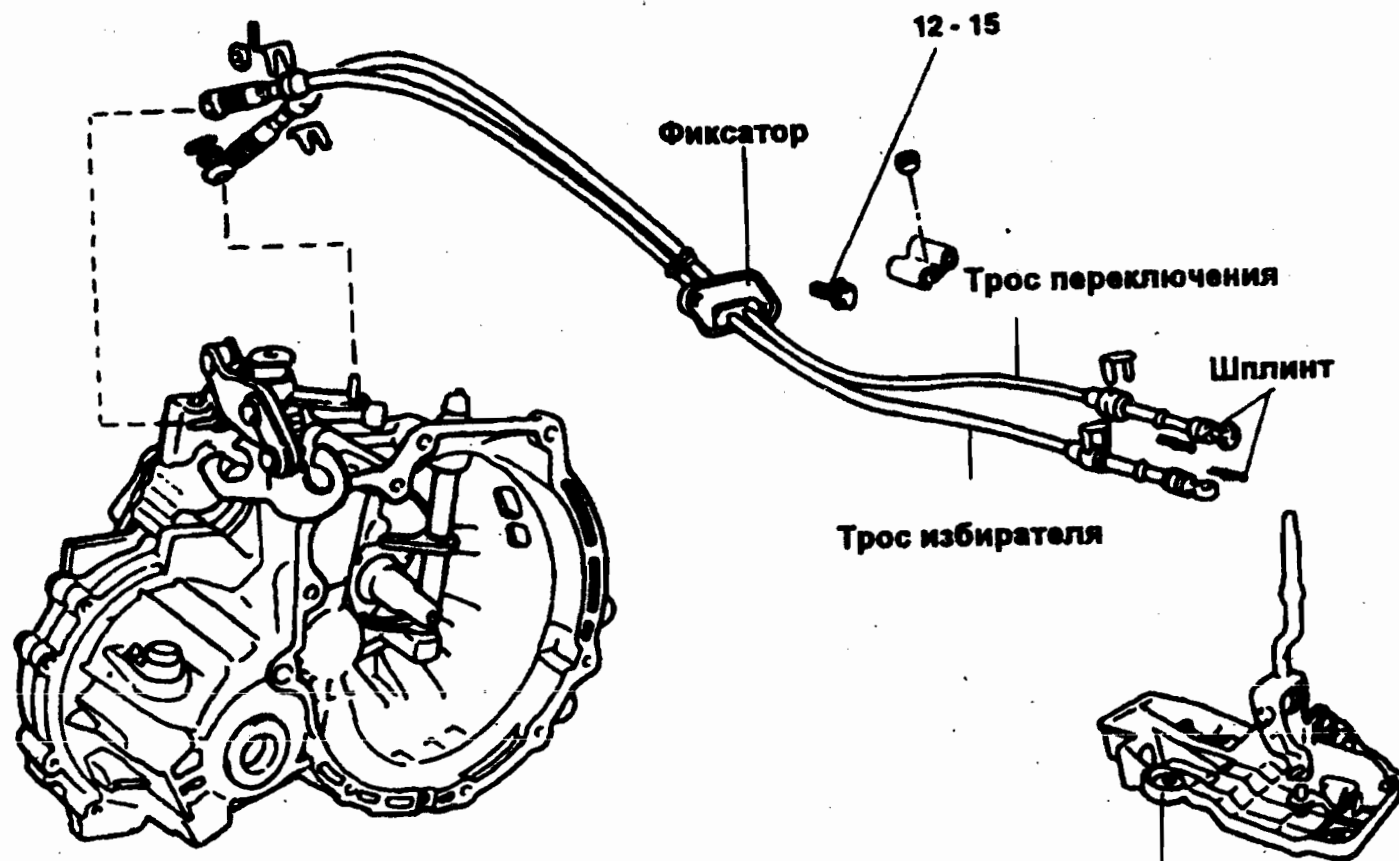
3. Пользуясь специальным инструментом (09431-21200), установите сальник ведущего вала в коробку передач.



4. Нанесите слой масла для коробки передач на рабочую кромку сальника.

Масло для коробки передач с ручным управлением: трансмиссионное гипоидное масло SAE 75W/85W, соответствующее стандарту API GL 4 или более высокому стандарту.

Управление коробкой передач

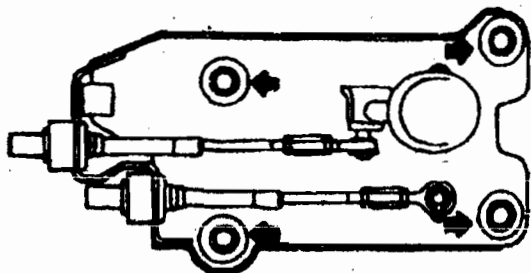


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Нм

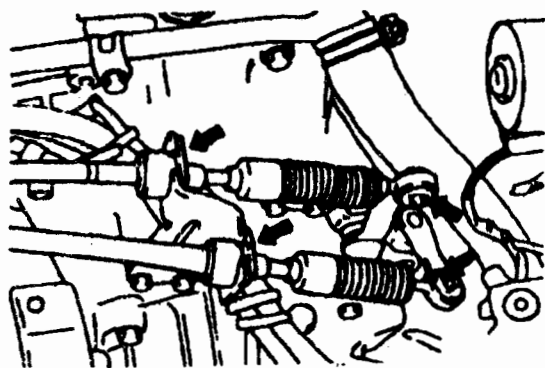
Рычаг переключения с сборе

СНЯТИЕ

1. Снимите консоль в сборе (см. раздел "Консоль").
2. Снимите шпильки и зажимы (со стороны рычага переключения передач).



3. Снимите рычаг переключения передач в сборе.
4. Снимите держатель и болты.
5. Снимите шпильки и зажимы (со стороны коробки передач).



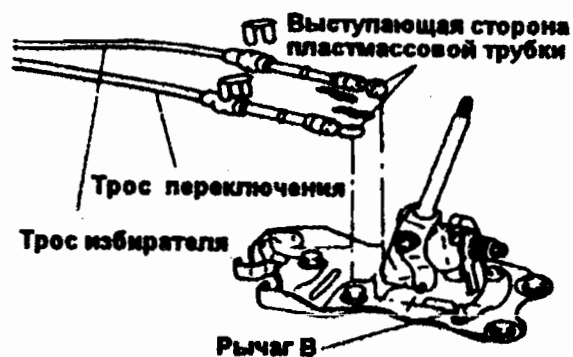
6. Снимите тросы переключения и выбора.

Проверка

1. Проверьте работоспособность троса выбора и наличие повреждений.
2. Проверьте работоспособность троса переключения и наличие повреждений.
3. Проверьте наличие повреждений оболочек тросов.
4. Проверьте каждую втулку на износ, истирание, заедание, ограниченность перемещения и поврежденность.
5. Проверьте наличие ослабленных и поврежденных пружин.

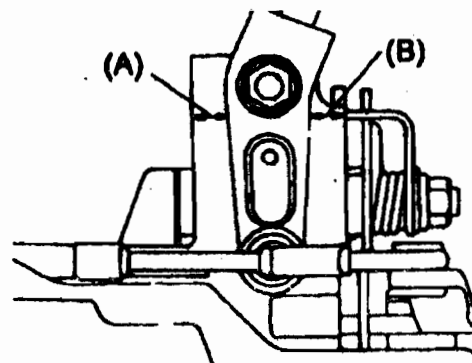
Установка

1. Установите узел рычага переключения передач.
2. Установка рычага переключения передач и троса выбора.
 - 1) Переместите в коробке передач рычаги выбора и переключения в нейтральное положение.
 - 2) Присоединяя трос выбора к рычагу (В), отрегулируйте длину этого троса так, чтобы рычаг (В)

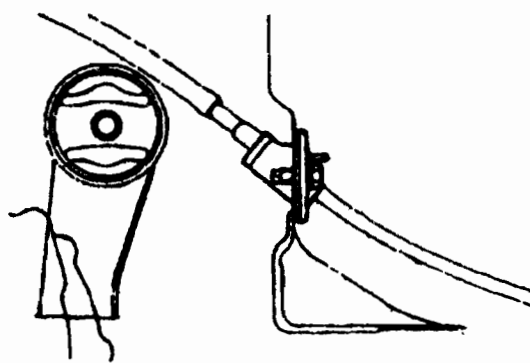


находился в нейтральном положении.

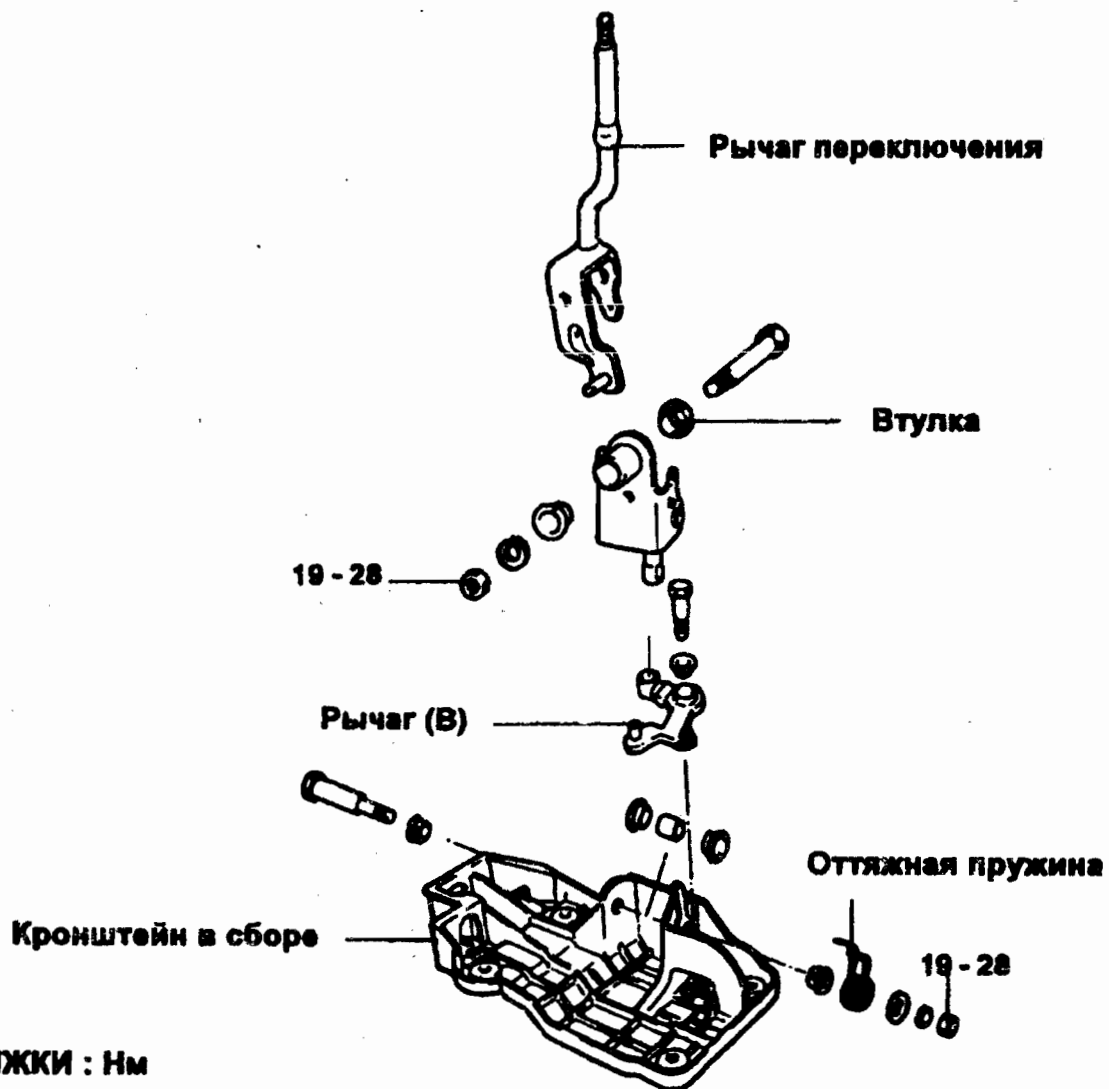
- 3) Сторона резиновой втулки, имеющая кромку, на конце троса выбора должна расположиться на поверхности рычага (В).
- 4) Имеющая кромку сторона резиновой втулки на конце троса переключения должна расположиться у отверстия под шпильку рычага переключения.
- 5) После присоединения троса переключения проверьте, чтобы показанные на рисунке размеры (А) и (В) были одинаковыми.



- 6) Перемещая рычаг переключения передач в каждое положение, убедитесь в плавности переключения передач.
3. Установите держатель и болты.

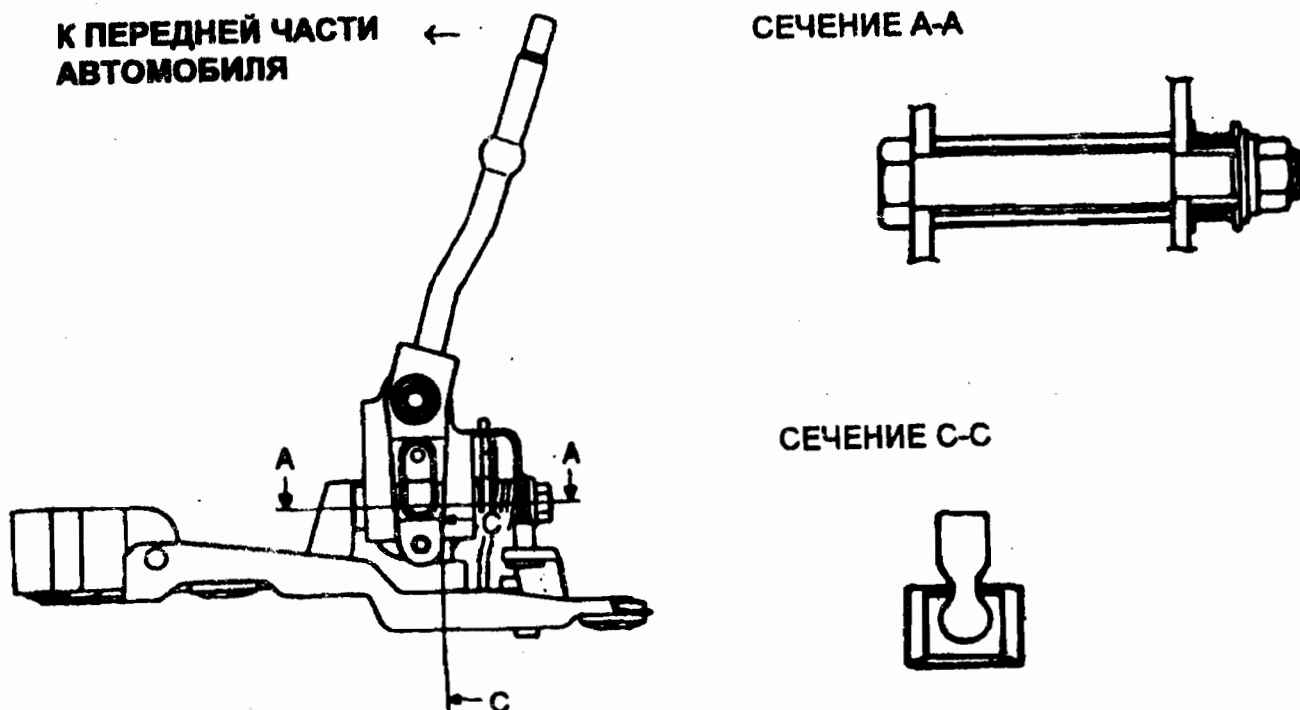


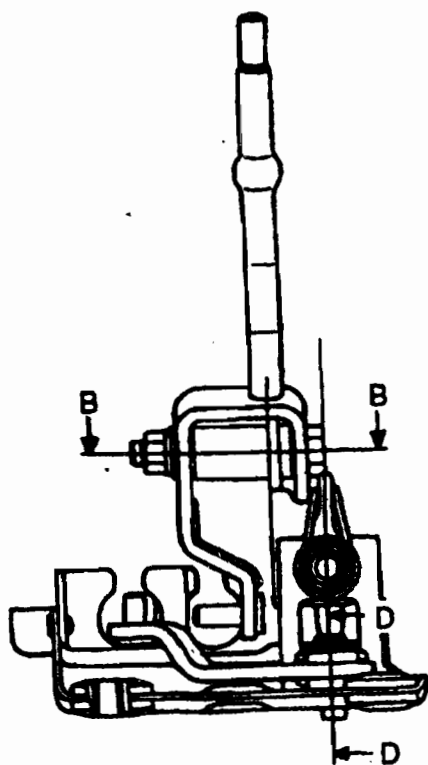
Рычаг переключения передач в сборе



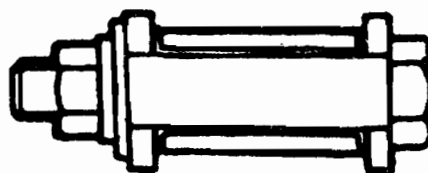
Проверка

1. Проверьте втулки на износ и повреждение.
2. Проверьте возвратную пружину на наличие повреждений и поломок.





СЕЧЕНИЕ В-В



СЕЧЕНИЕ D-D

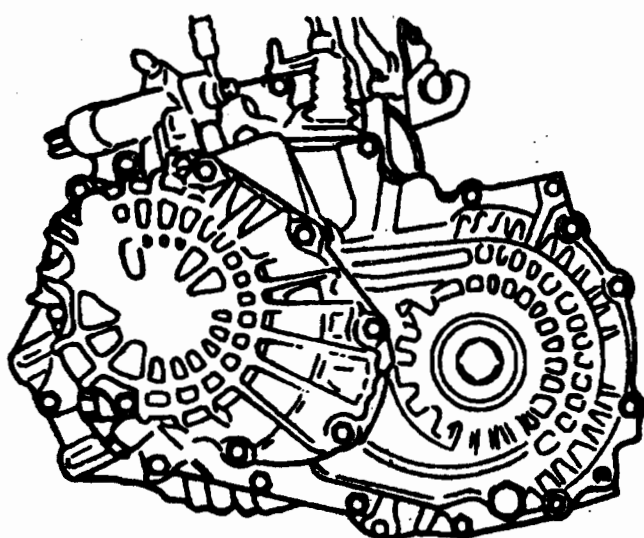


Сборка

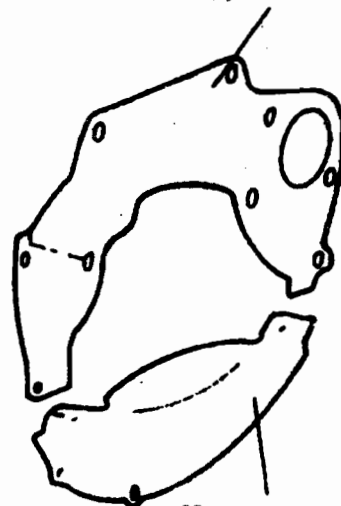
1. Нанесите универсальную консистентную смазку на поверхности скольжения втулок.

2. Сборка проводится в последовательности, обратной последовательности разборки.

Механическая коробка передач



Задняя стенка



Крышка колоколообразного картера

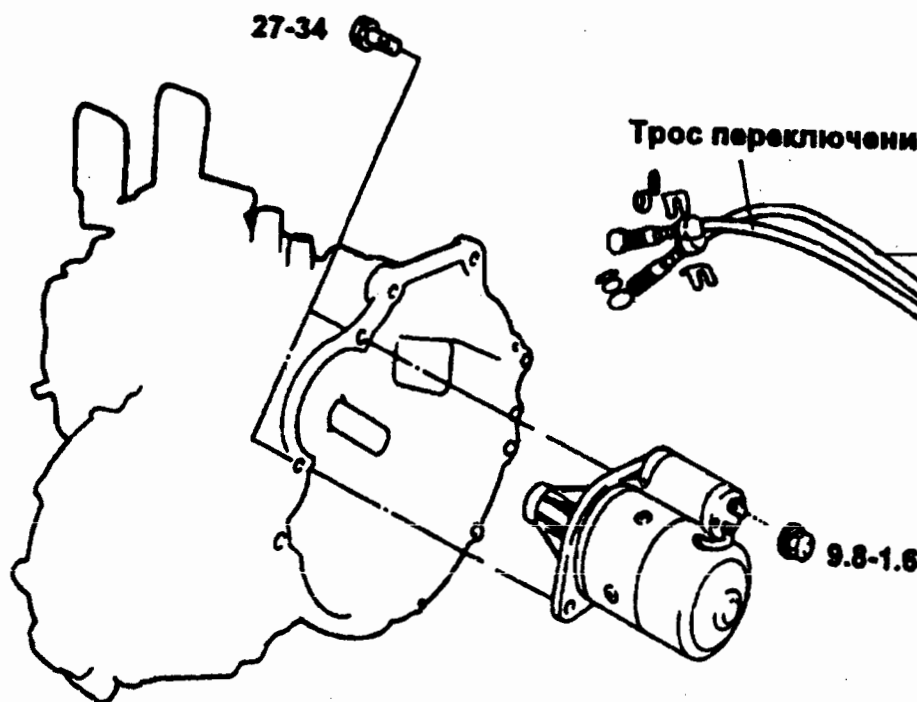


8-10

Трос переключения



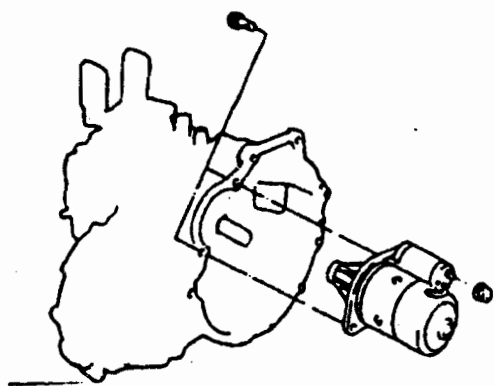
Трос избирателя



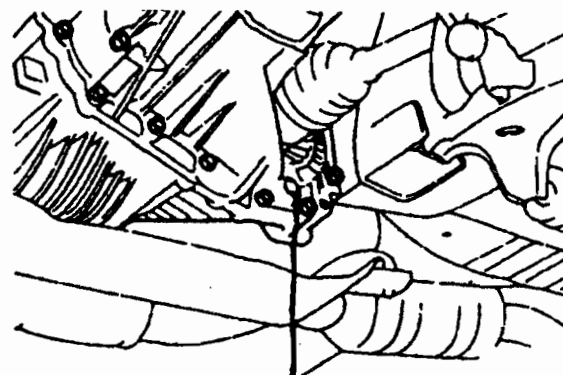
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

СНЯТИЕ

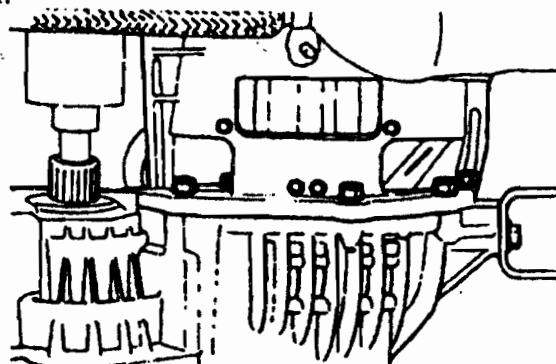
1. Отсоедините отрицательный вывод аккумуляторной батареи.
 2. Снимите выпускной трубопровод.
 3. Снимите воздушный фильтр и воздушный шланг.
 4. Отсоедините разъем выключателя фонаря заднего хода.
 5. Отсоедините трубопровод сцепления и хомут.
 6. Снимите цилиндр сцепления (см. раздел "Сцепление").
 7. Снимите трос спидометра.
 8. Снимите тросы выбора и переключения.
 9. Отверните болты крепления стартера.
- Отверните верхние соединительные болты и болт кронштейна крепления коробки передач.



10. Подведите подъемное устройство к двигателю.
11. Снимите кронштейн крепления коробки передач и изолятор.
12. Поднимите автомобиль на подъемнике.
13. Снимите передние колеса.
14. Снимите нижнюю крышку.
15. Снимите сливную пробку и слейте масло из коробки передач.
16. Отсоедините поперечную тягу, нижнюю опору и полуось.



17. Снимите центральный элемент.
18. Снимите опору коробки передач.
19. Снимите задний кронштейн крепления коробки передач.



20. Снимите крышку корпуса-раструба.
21. Снимите нижние болты крепления коробки передач.
22. Снимите коробку передач в сборе, поддерживая ее домкратом.

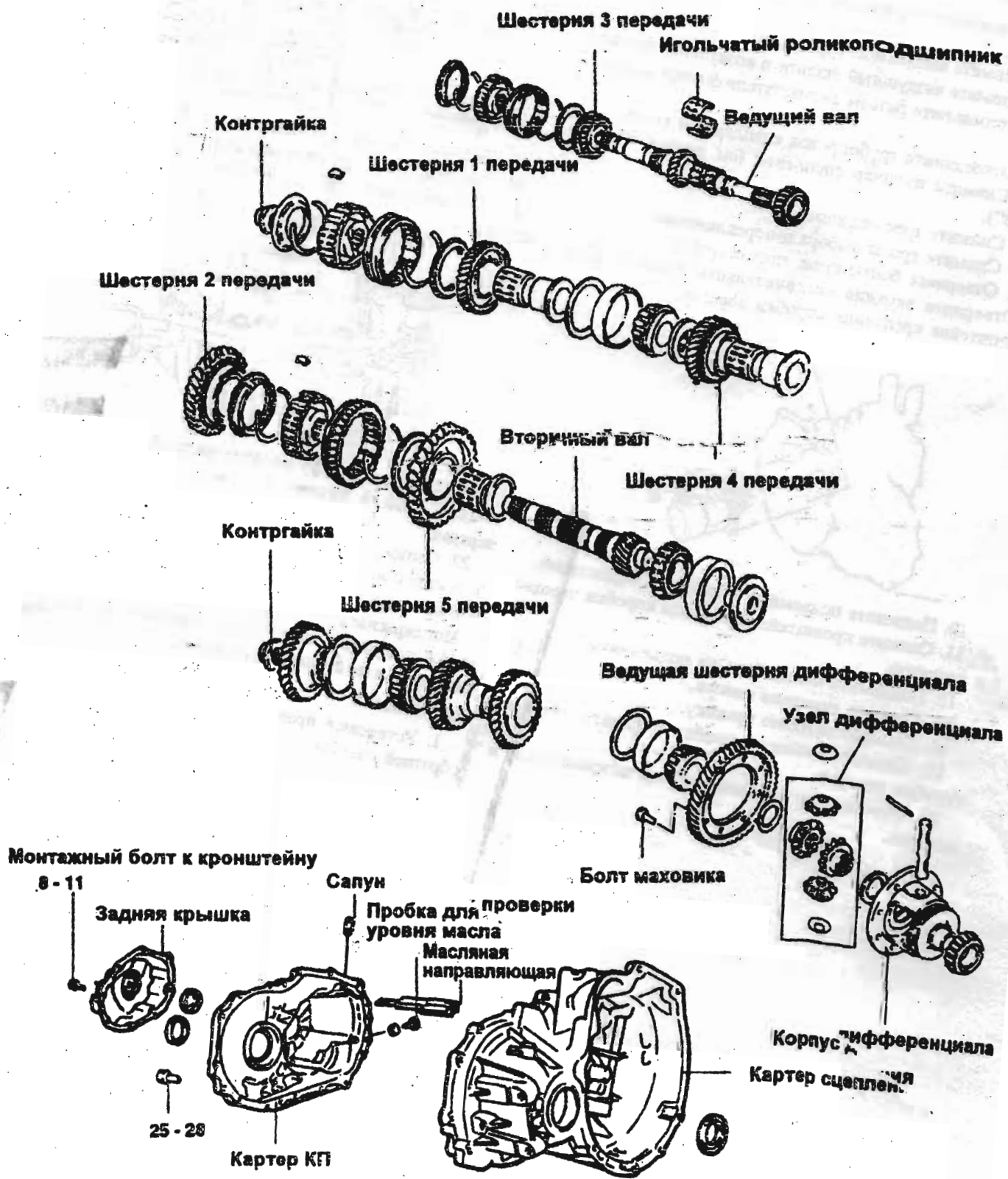
Примечание

Поддерживая коробку передач, следите за тем, чтобы подъемная сила распределялась по большой площади, а не концентрировалась.

Установка

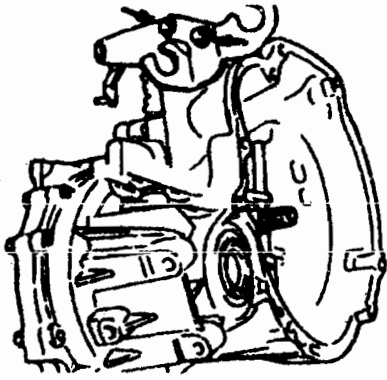
1. Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Механическая коробка передач в сборе



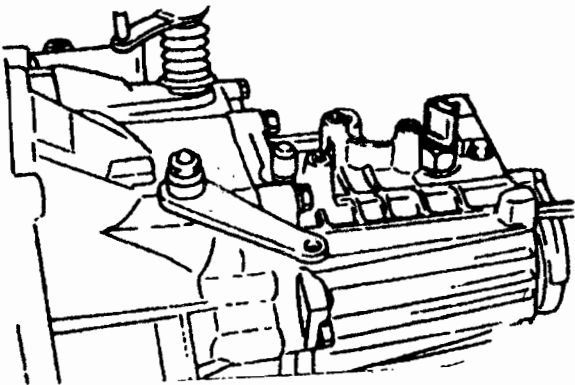
Снятие

1. Снимите кронштейн троса переключения и управления.

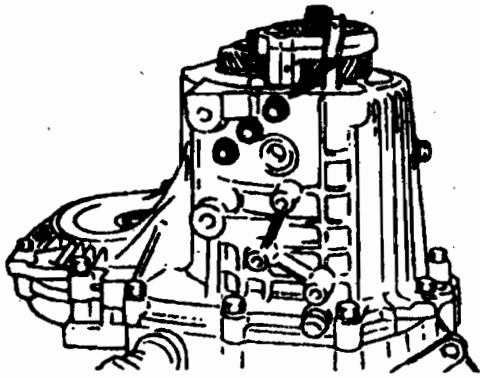


2. Снимите болты задней крышки и заднюю крышку.

3. Снимите выключатель фонаря заднего хода, прокладку и установочный кронштейн.



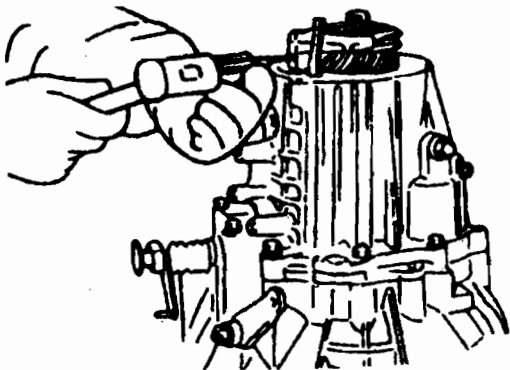
4. Снимите болты с уплотнением, пружины и установочный кронштейн.



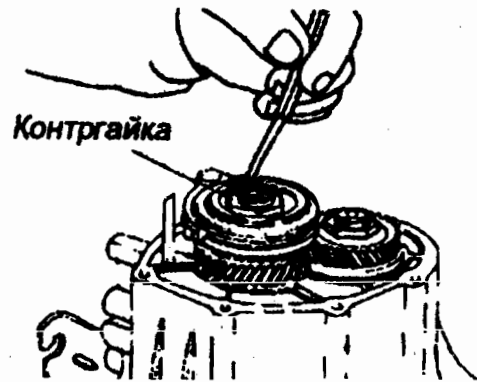
Замечание

Не потеряйте пружины или шарики.

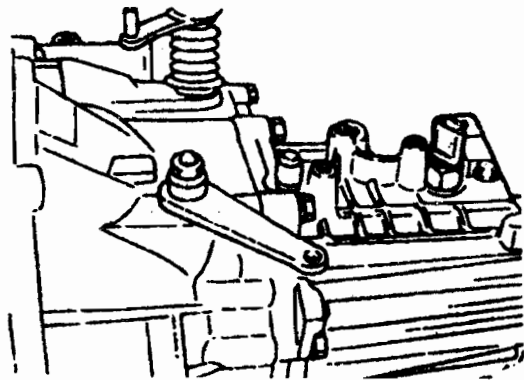
5. С помощью специнструмента (09414-11000) снимите пружинный штифт.



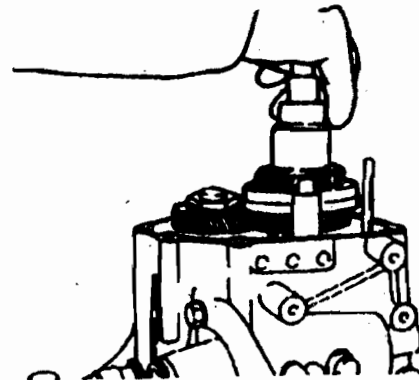
6. Снимите контргайки ведущего и вторичного валов.



7. С помощью рычага управления и рычага избирателя включите первую передачу.

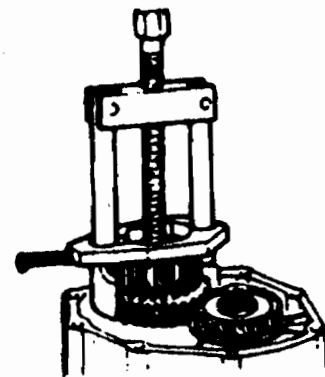


8. Переместите синхронизатор пятой передачи к шестерне пятой передачи, затем ослабьте и снимите контргайки.

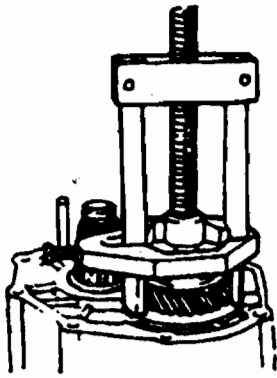


9. Снимите обойму синхронизатора пятой передачи и вилку переключения передач.

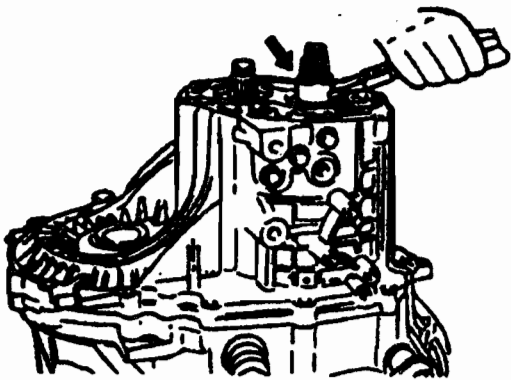
10. Снимите ступицу синхронизатора пятой передачи и зубчатое колесо с шестерней пятой передачи и игольчатый ролик-подшипник с помощью спецприспособления (09455-21000).



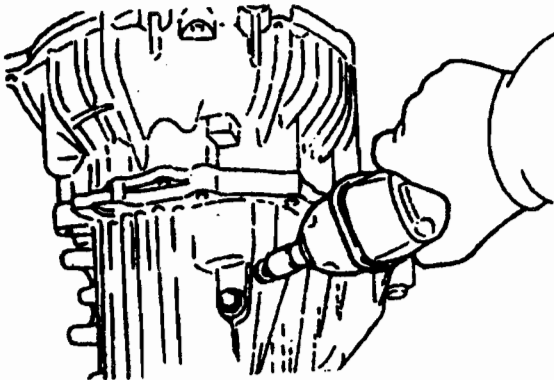
11. Снимите шестерню пятой передачи на вторичном валу с помощью спецприспособления (09455-21000).



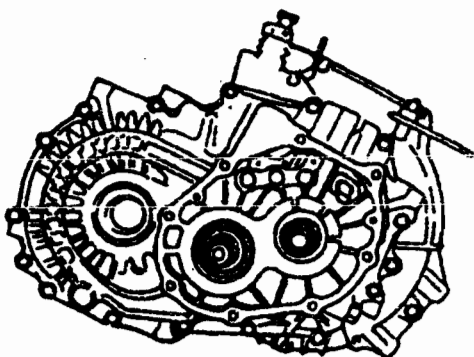
12. Снимите втулку шестерни пятой передачи, затем снимите пружинящее стопорное кольцо.



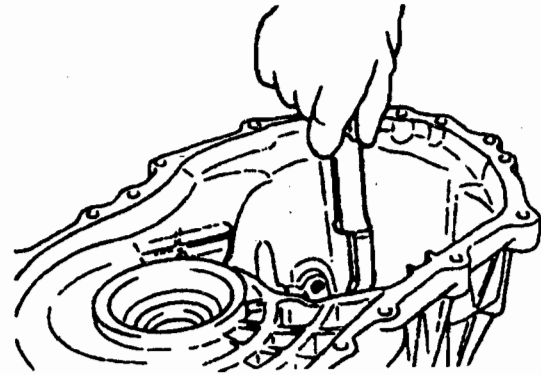
13. Снимите болт оси шестерни заднего хода.



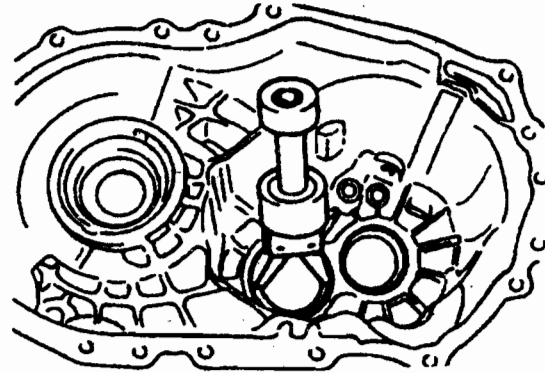
14. Снимите установочные болты картера коробки передач в картере сцепления, затем снимите картер коробки передач.



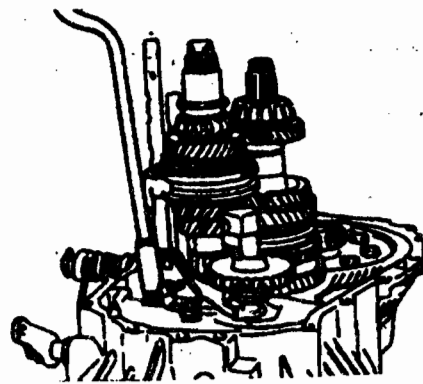
15. Снимите масляные направляющие.



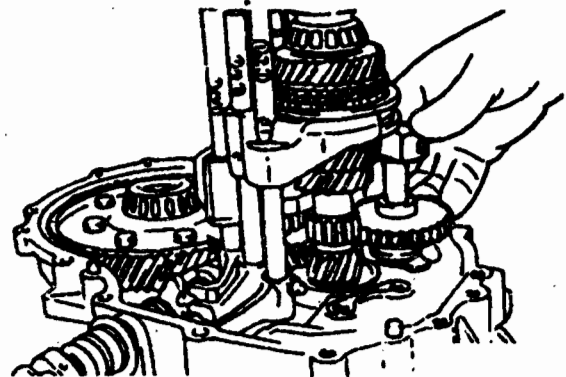
16. Снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала и распорную втулку с помощью специального приспособления (09455-23000).



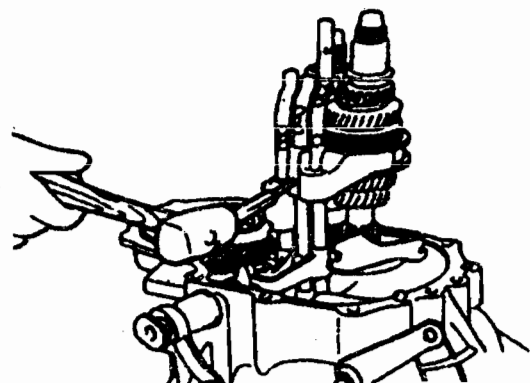
17. Снимите рычаг реверса.



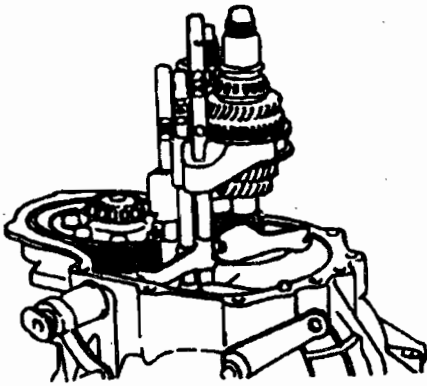
18. Снимите ось шестерни заднего хода и шестерню заднего хода.



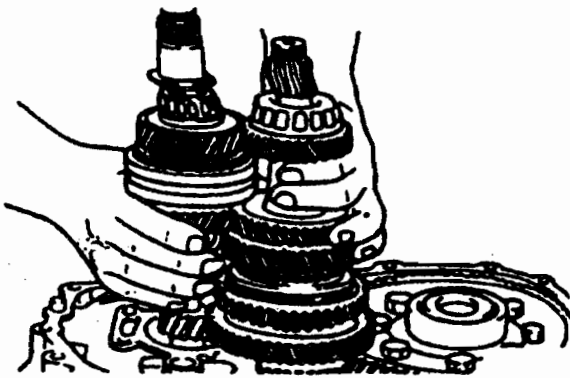
19. С помощью специнструмента (09414-11000) снимите пружинные штифты.



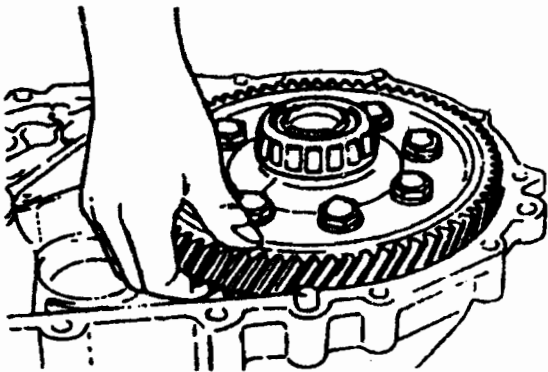
20. Отсоедините шток переключения передач и вилку в сборе.



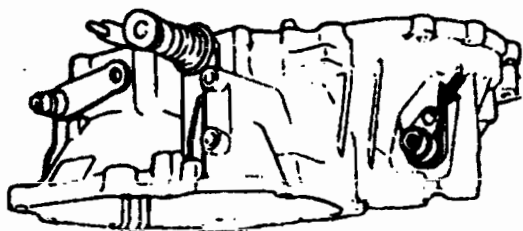
21. Снимите входной и выходной валы в сборе одновременно.



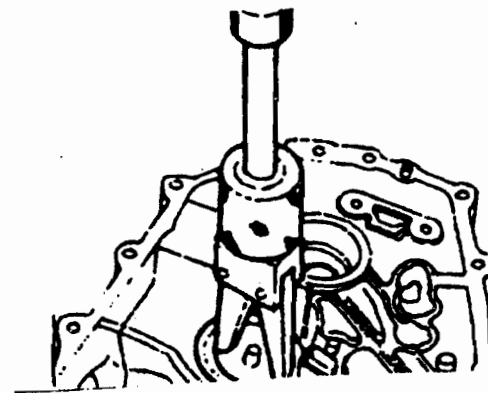
22. Снимите шестерню дифференциала в сборе.



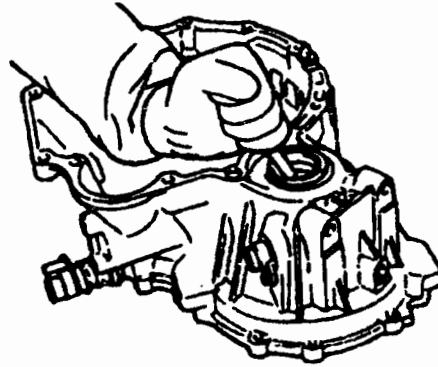
23. Снимите узел ведомой шестерни спидометра.



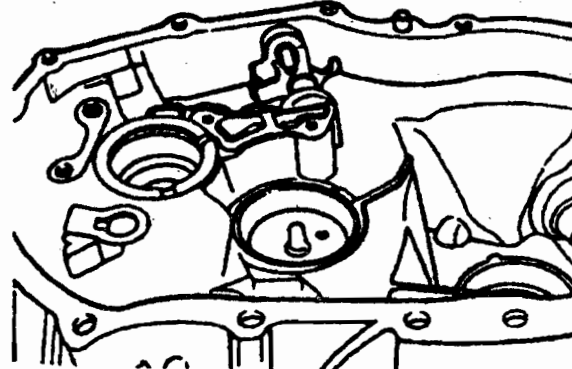
24. С помощью специнструмента (09455-32200) снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала.



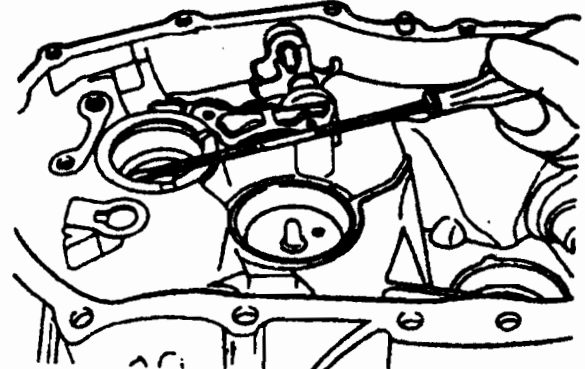
25. С помощью специнструмента снимите масляное уплотнение ведущего вала.



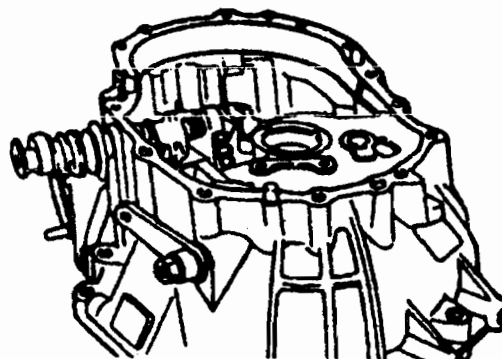
26. Снимите масляную направляющую вторичного вала.



27. Снимите масляное уплотнение ведущего вала.

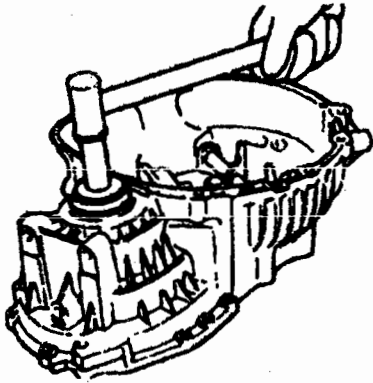


28. Снимите вал управления в сборе.



Сборка

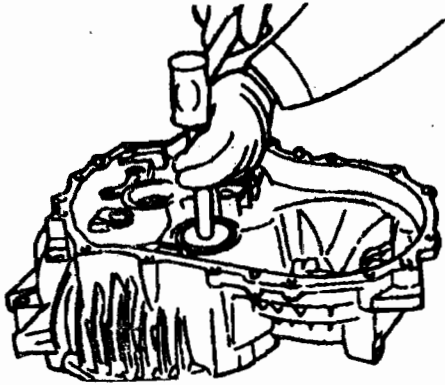
1. Сборка производится в порядке, обратном снятию.
2. Установите переднее масляное уплотнение ведущего вала с помощью специнструмента (09431-21000).



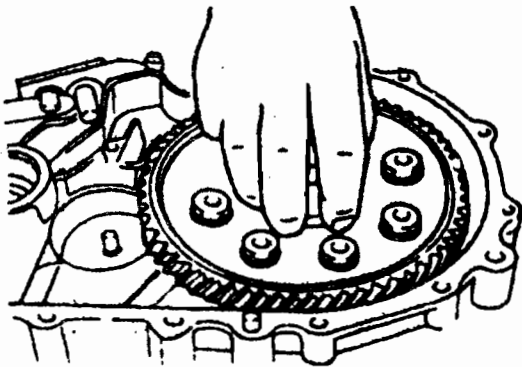
Предупреждение

Не используйте повторно масляное уплотнение.

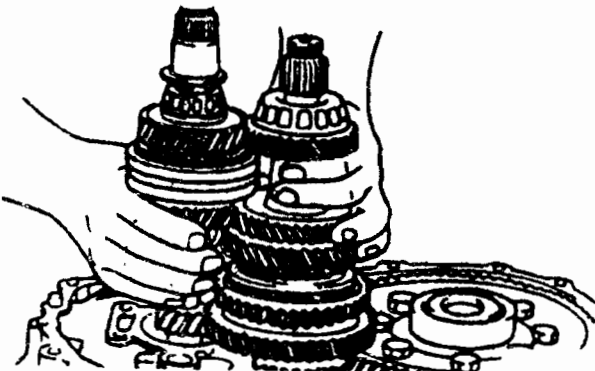
3. Установите масляную направляющую вторичного вала.
4. С помощью специнструмента (09532-11500) установите наружное кольцо подшипника вторичного вала.



5. Установите вал управления в сборе.
6. Установите узел дифференциальной передачи.

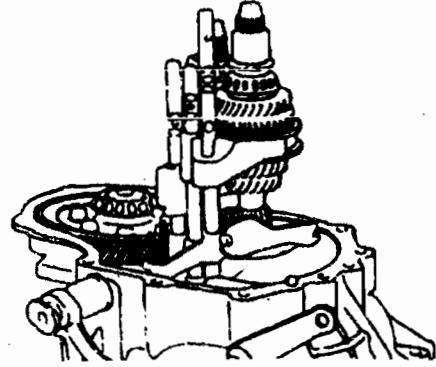


7. Установите ведущий вал в сборе и вторичный вал в сборе.



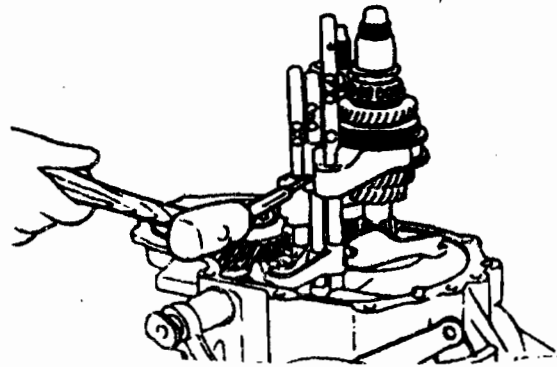
8. Установите на место узлы штоков переключения передач.

- 1) Установите обойму синхронизатора первой и второй передач в нейтральном положении.
- 2) Установите обойму синхронизатора третьей и четвертой передач в нейтральном положении.
- 3) Установите узлы штока переключения передач и вилок.



9. Установка пружинного штифта.

- 1) Установите пружинные штифты с помощью специнструмента (09414-11100) или бородка с тонким цилиндрическим концом.

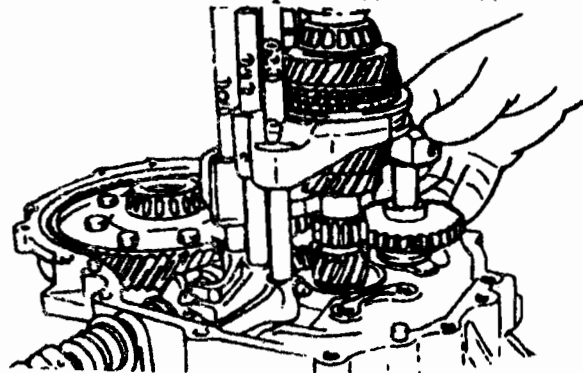


- 2) При установке следите за тем, чтобы прорезь пружинного штифта совпала с центральной линией штока.

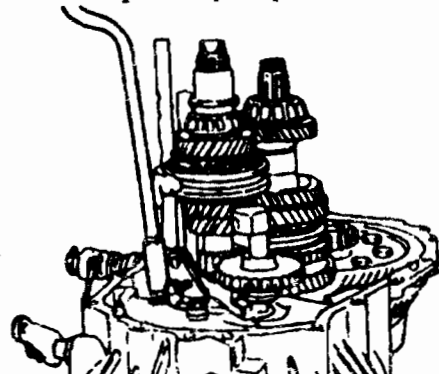
Предупреждение

Пружинные штифты не подлежат повторному использованию.

10. Установите шестерню заднего хода.



11. Установите рычаг реверса.



12. С помощью специнструмента (09461-21200) установите масляное уплотнение ведущего вала в картере коробки передач.

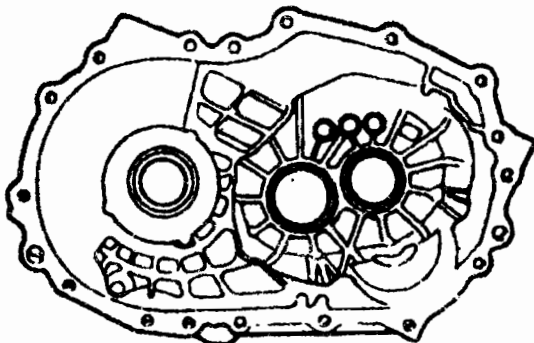
Предупреждение

Масляное уплотнение не подлежит повторному использованию.

13. Установите наружное кольцо подшипника вторичного вала и распорную втулку с помощью специнструментов (09500-11000, 09432-22100А).

14. Установка распорной втулки.

1) Установите два кусочка припоя диаметром 3 мм на наружное кольцо подшипника, как показано на рисунке.



2) На время установите картер коробки передач и затяните болты требуемым моментом, затем снимите картер коробки передач.

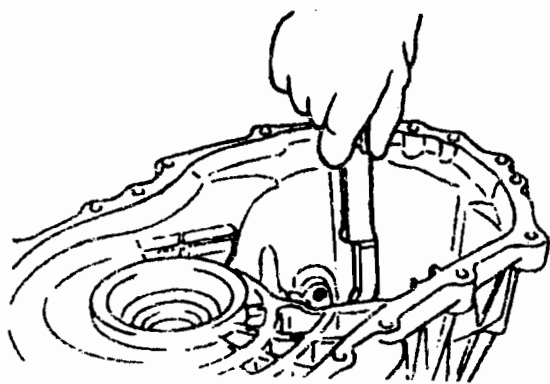
3) Извлеките расплющенный припой.

4) Измерьте толщину расплющенного припоя.

Выберите и установите соответствующие распорные втулки.

Осевой люфт	Стандартное значение, мм
Входной вал	0.05-0.10
Выходной вал	0.05-0.10
Дифференциал	0.15-0.20

15. Установите масляную направляющую в картер коробки передач.



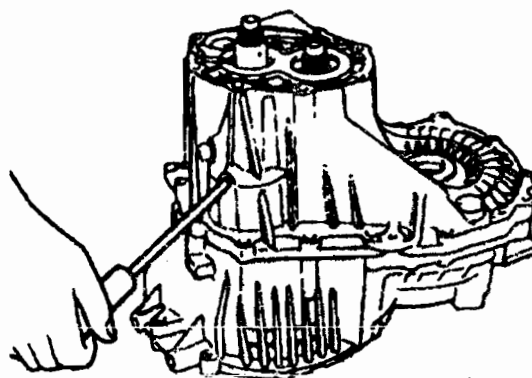
16. Нанесите уплотняющее вещество на стыковую поверхность картера коробки передач.

Уплотняющее вещество..... MS721-40.

17. Установите картер коробки передач на картер сцепления и затяните болты.

Момент затяжки
Картер коробки передач..... 35-42 Нм

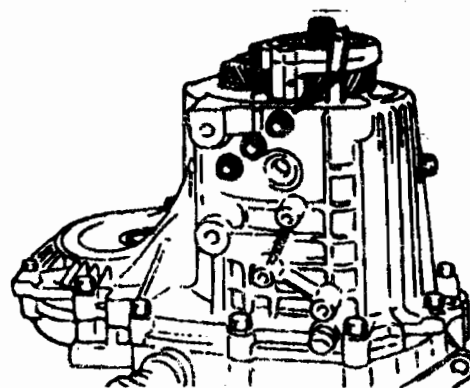
18. С помощью отвертки отцентрируйте вал.



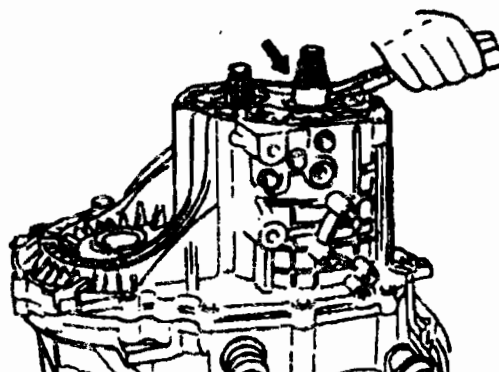
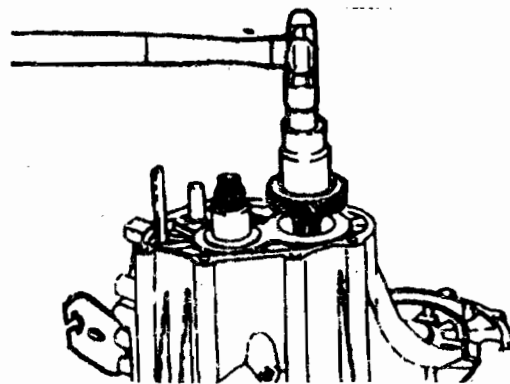
19. Затяните болт оси шестерни заднего хода требуемым моментом затяжки.

Момент затяжки
Болт оси шестерни заднего хода..... 43-55 Нм

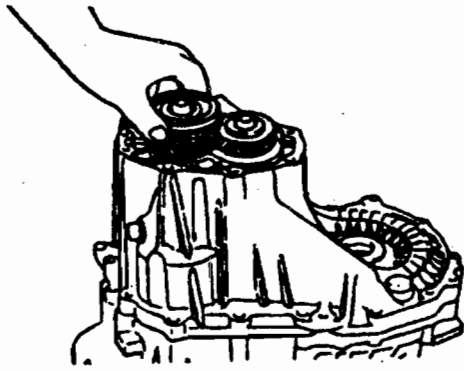
20. Установите шарики, пружины и болты с уплотнением.



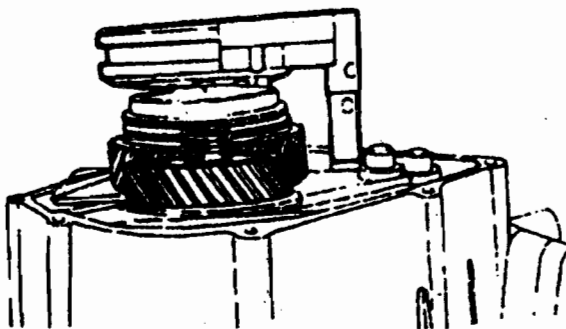
21. С помощью специнструмента (09432-33300) установите шестерню вторичного вала.



22. Установите шестерню пятой передачи, игольчатый ролик-подшипник, кольцо синхронизатора и ступицу синхронизатора.

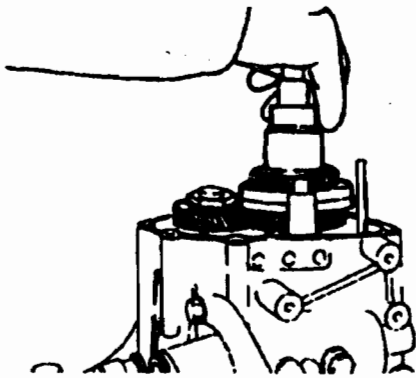


23. Одновременно установите вилку переключения пятой передачи и обойму синхронизатора.



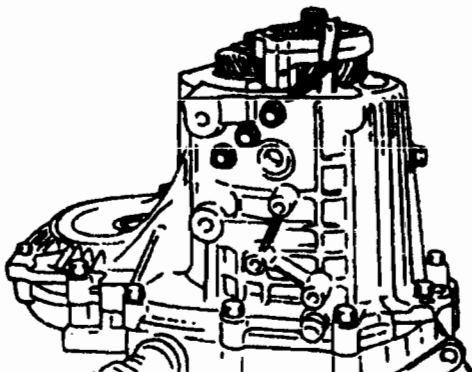
24. Установка контргайки.

- 1) С помощью рычага управления и рычага избирателя включите первую передачу.
- 2) Втулку пятой передачи введите в зацепление с шестерней пятой передачи.



3) Затяните контргайку требуемым моментом.

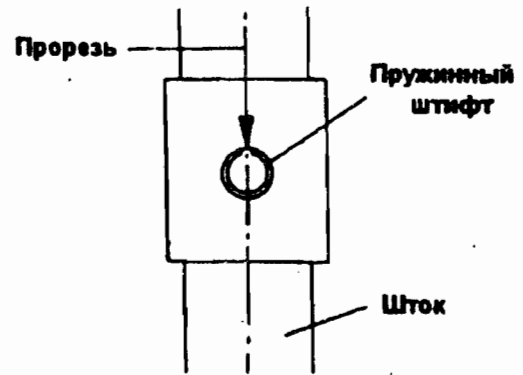
25. С помощью специального инструмента (09414-11100) или бородка с тонким цилиндрическим концом установите пружинный штифт.



Предупреждение

Пружинный штифт не подлежит повторному использованию.

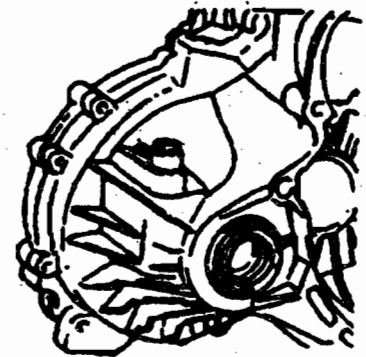
26. При установке следите за тем, чтобы прорезь пружинного штифта сравнялась с центральной линией штока переключения передач.



27. Нанесите специальное уплотняющее вещество на заднюю крышку и установите крышку.

Уплотняющее вещество..... MS 721-40

28. Установите ведомую шестерню спидометра в сборе.

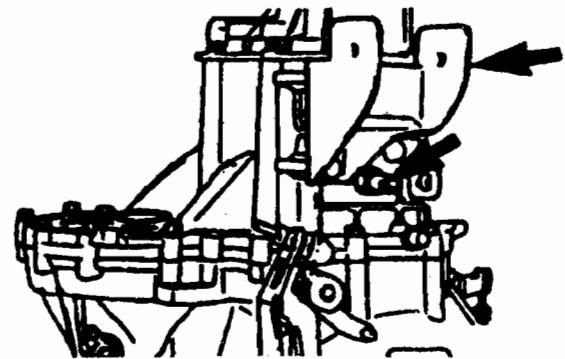


Момент затяжки

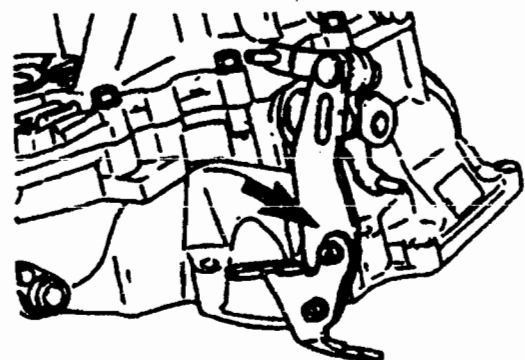
Шестерня привода спидометра..... 3-5 Нм

29. Установите выключатель фонаря заднего хода.

30. Установите кронштейн.



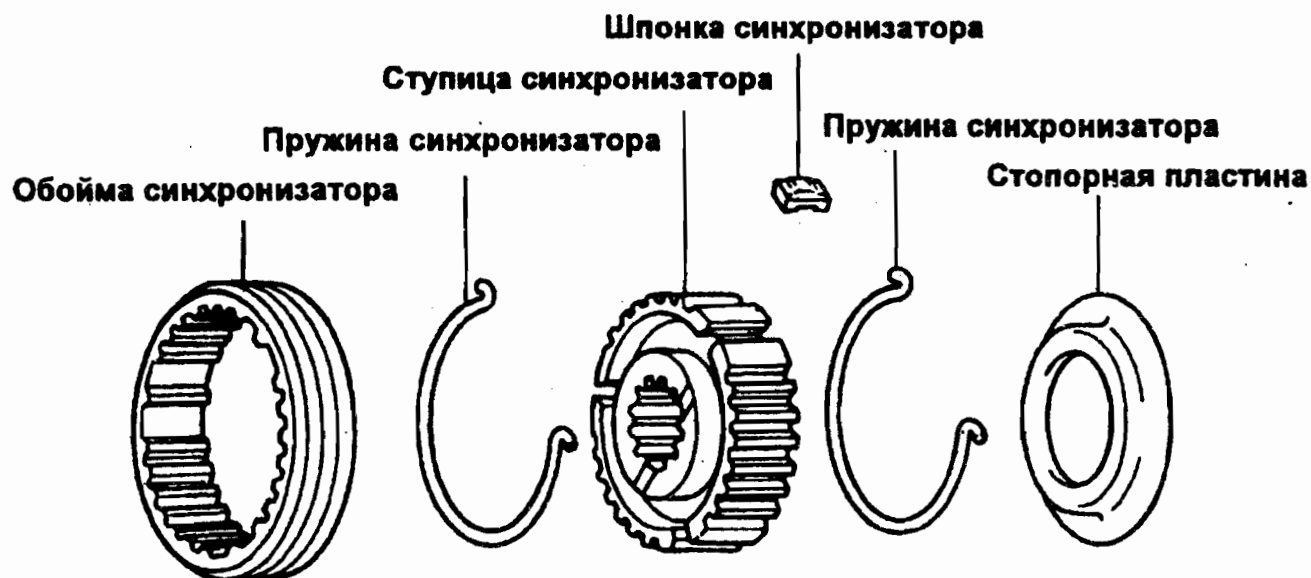
31. Установите рычаг избирателя в сборе.



Момент затяжки

Рычаг переключения в сборе..... 15-22 Нм

Синхронизатор 5-й передачи



Проверка

Муфта и ступица синхронизатора

1. Соедините муфту и ступицу синхронизатора и убедитесь в плавности их взаимного скольжения.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений.
3. Проверьте наличие износа на передней поверхности ступицы (поверхность, контактирующая с зубчатым колесом пятой передачи).

Предупреждение

Замените ступицу и муфту синхронизатора в комплекте.

Сухарь и пружина синхронизатора

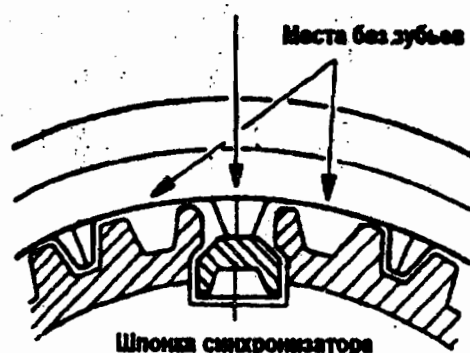
1. Проверьте износ центрального выступа сухаря синхронизатора.
2. Проверьте пружину на ослабление, деформацию и поломку.

Сборка

1. Соберите ступицу, муфту и сухари синхронизатора, обратив внимание на их расположение.

2. В шести местах по окружности муфты синхронизатора отсутствуют зубья.

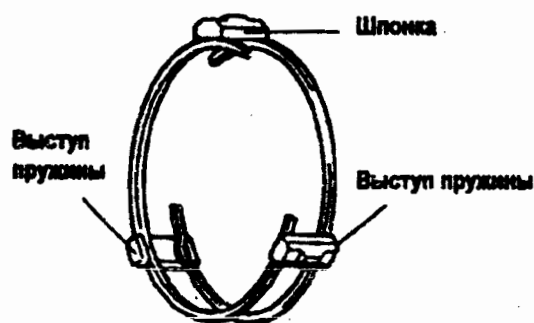
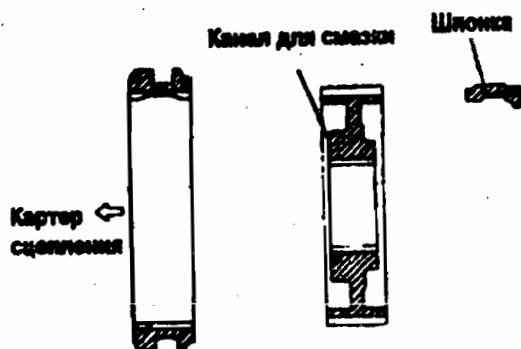
Установите муфту на ступицу так, чтобы зуб муфты, расположенный между двумя отсутствующими зубьями, контактировал с сухарем синхронизатора.



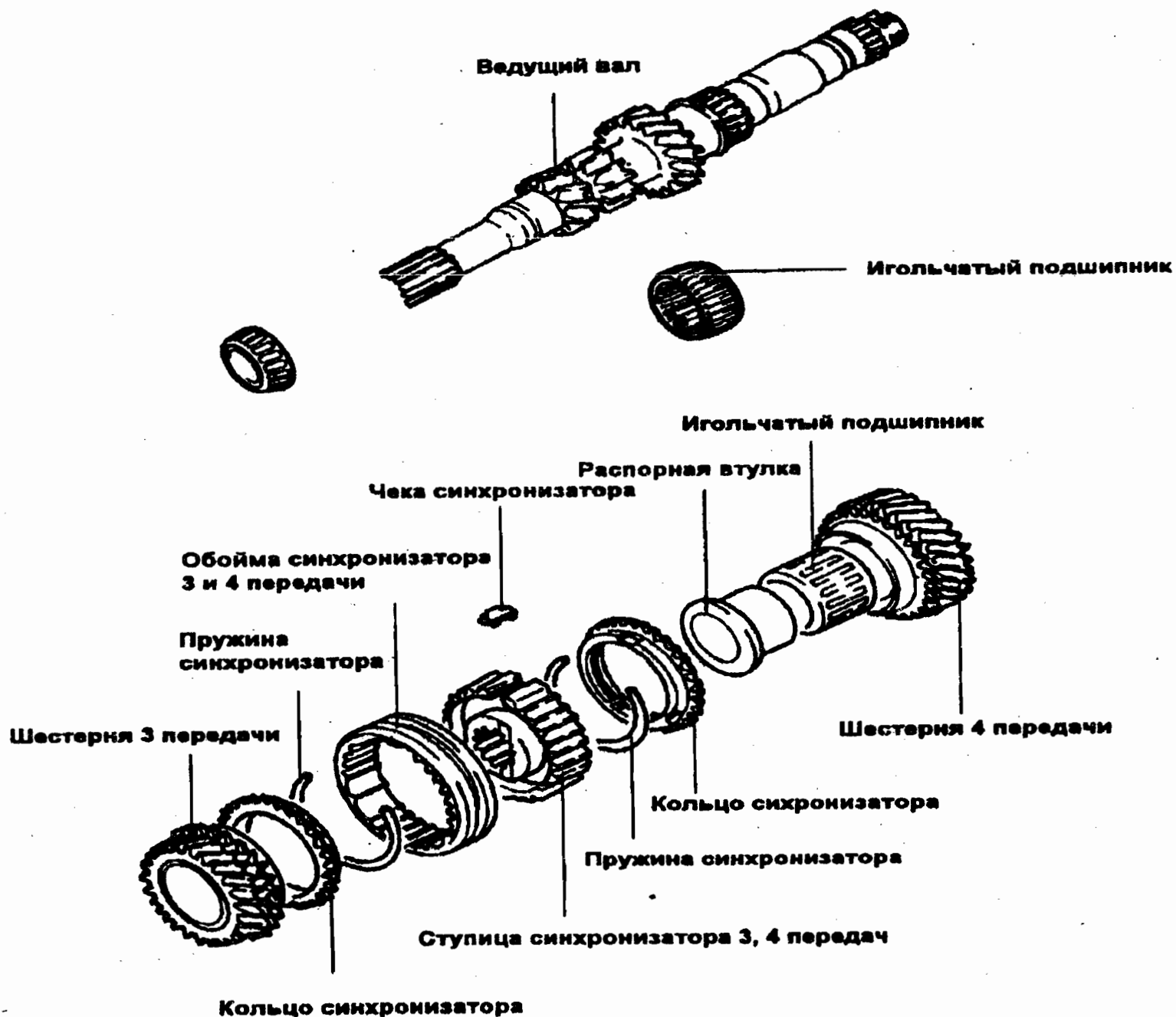
3. Установите пружины синхронизатора так, чтобы их выступы взаимодействовали с канавками сухарей синхронизатора.

Предупреждение

При установке пружин синхронизатора проследите за тем, чтобы передняя и задняя пружины не были расположены в одном направлении.



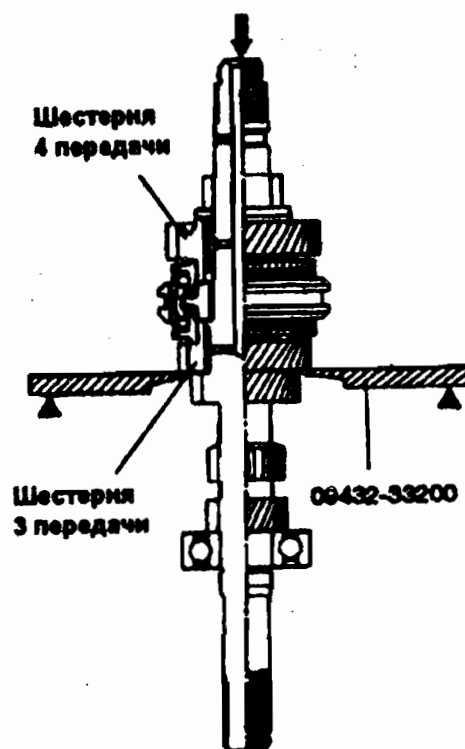
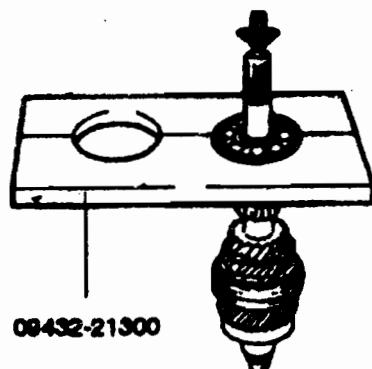
Ведущий вал



Разборка

1. Пользуясь специнструментом (09432-21300), снимите передний подшипник.

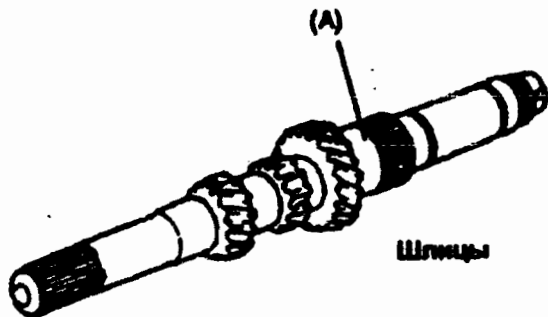
2. Пользуясь специнструментом (09432-33200), снимите внутреннее кольцо, распорную шайбу, зубчатое колесо четвертой передачи, игольчатый подшипник, втулку подшипника, кольца синхронизатора, ступицу и муфту синхронизатора зубчатых колес третьей и четвертой передач и зубчатое колесо третьей передачи.



Проверка

Ведущий вал

1. Проверьте поверхность ведущего вала в месте расположения игольчатого подшипника на повреждение и чрезмерный износ (участок "А").



2. Проверьте шлицы на повреждение и износ.

Игольчатый подшипник

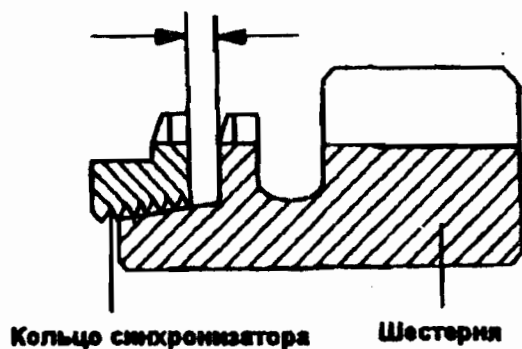
1. Соберите игольчатый подшипник с валом или втулкой подшипника и зубчатым колесом и убедитесь в том, что они плавно вращаются без шума и люфта.



2. Проверьте сепаратор игольчатого подшипника на наличие деформации.

Кольцо синхронизатора

1. Проверьте зубья зубчатой муфты на повреждения и поломку.



2. Проверьте внутреннюю поверхность на повреждение, износ и срыв витков.

3. Сдвиньте кольцо синхронизатора в направлении муфты зубчатого колеса и проверьте зазор "А". При отклонении зазора от нормального значения замените кольцо.

Предельное значение..... 0.5 мм

Ступица и муфта синхронизатора

1. Соедините муфту и ступицу синхронизатора и проверьте плавность их скольжения.

2. Убедитесь в отсутствии повреждений внутренней, передней и задней поверхностей муфты.

3. Проверьте износ торцовых поверхностей ступицы (контактирующих с каждым зубчатым колесом).

Предупреждение

Заменяйте ступицу и муфту синхронизатора в комплекте.

Сухарь и пружины синхронизатора

1. Проверьте износ центрального выступа сухаря синхронизатора.

2. Проверьте пружину на ослабление, деформацию и излом.

Зубчатые колеса

1. Проверьте зубья косоугольного зубчатого колеса и муфты на повреждение и износ.

2. Проверьте синхронизирующий конус на шероховатость поверхности, повреждение и износ.

3. Проверьте внутреннюю, переднюю и заднюю поверхности зубчатого колеса на повреждение и износ.

Сборка

1. Соберите ступицу и муфту синхронизатора так, чтобы они расположились как показано на рисунке.



2. В шести местах по окружности муфты синхронизатора отсутствуют зубья. Установите муфту на ступицу так, чтобы зуб, расположенный между двумя соответствующими зубьями, касался сухаря синхронизатора.

3. Установите пружины синхронизатора так, чтобы их выступы опирались на канавки сухарей синхронизатора.

Предупреждение

При установке пружин синхронизатора убедитесь в том, что передняя и задняя пружины не расположены в одном направлении.

4. Пользуясь специальным инструментом (09432-33300), установите синхронизатор третьей и четвертой передач на ведущий вал.

Предупреждение

1. При установке синхронизатора убедитесь в том, что три сухаря синхронизатора правильно расположены в соответствующих вырезках кольца синхронизатора.

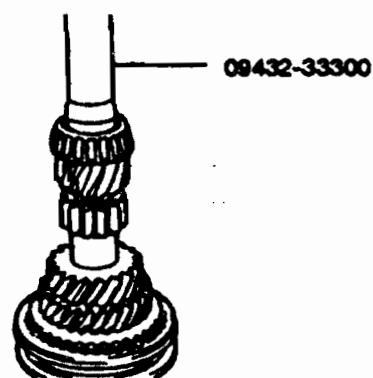
2. После установки синхронизатора проверьте плавность вращения зубчатого колеса третьей передачи.

5. Пользуясь специальным инструментом (09432-33300), установите шарикоподшипник.

6. Установите игольчатый подшипник и шестерню 4 передачи на ведущий вал.

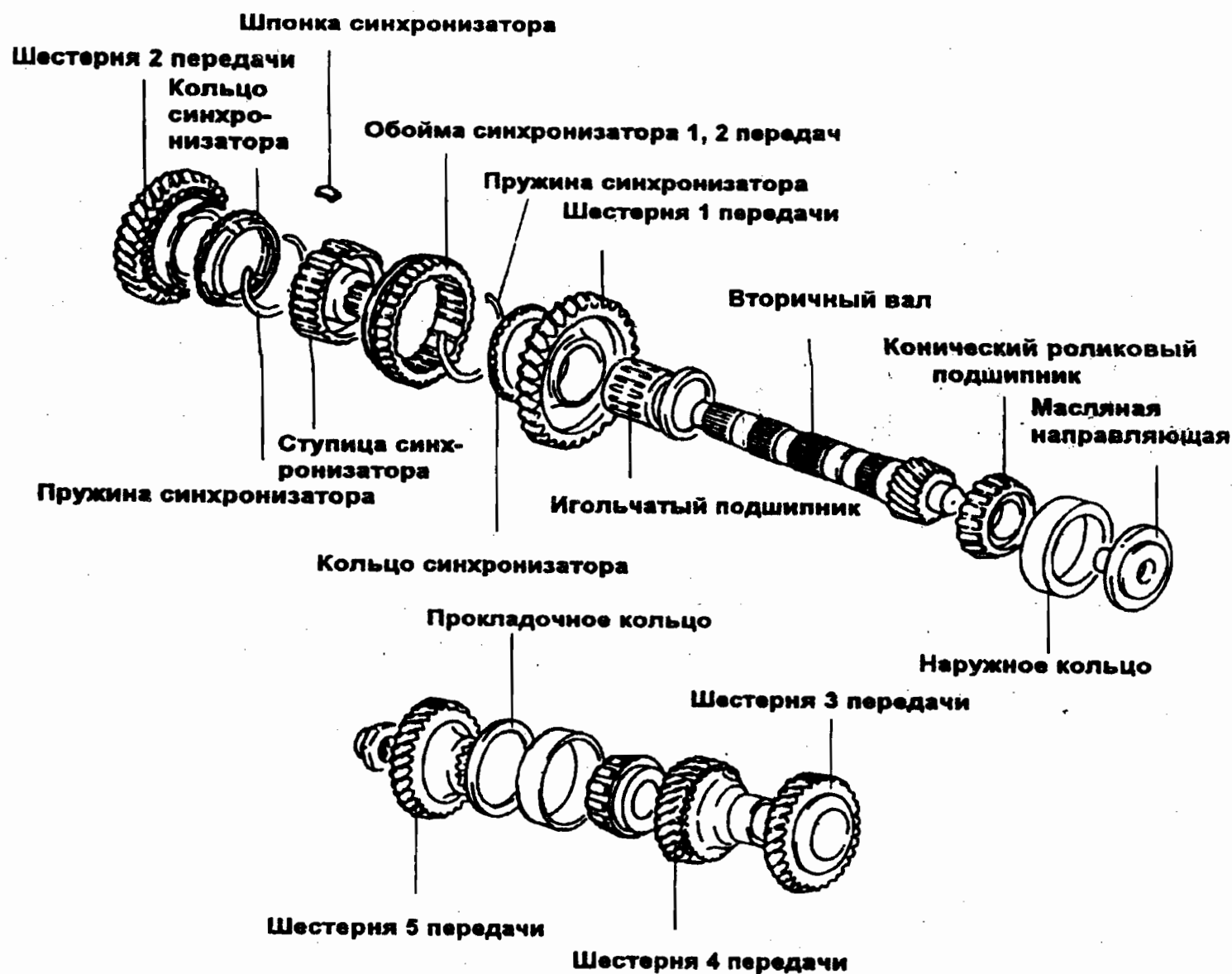
7. Установите прокладочное кольцо и распорную втулку на ведущий вал.

1) С помощью специнструмента (09432-33300) установите шарикоподшипник.



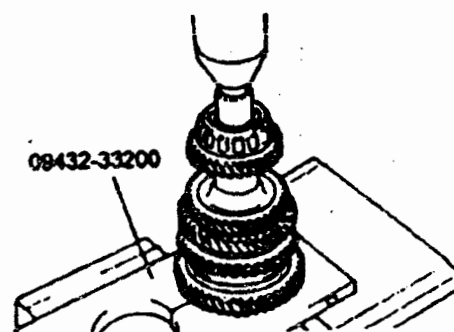
2) Установите пружинящее стопорное кольцо.

Вторичный вал



Разборка

1. Снимите конический роликоподшипник, четвертую шестерню ведущего вала, прокладочное кольцо, третью шестерню вторичного вала, шестерню второй передачи в сборе с втулкой второй шестерни и игольчатым роликоподшипником, шестерню первой передачи в сборе с игольчатым роликоподшипником и втулкой и стальным шариком. Воспользуйтесь специнструментом (09432-33200).



2. С помощью специнструмента снимите задний конический роликовый подшипник.

Предупреждение

Подшипник после снятия с вала повторному использованию не подлежит.

Проверка

Вторичный вал

1. Проверьте наружную поверхность вторичного вала в месте установки игольчатого подшипника на предмет повреждения или чрезмерного износа (участок А).

2. Проверьте шлицы на предмет износа или повреждения.

Что касается операций проверки игольчатого подшипника, кольца синхронизатора, его обоймы, сухарей и пружины, а также шестерен, то они аналогичны

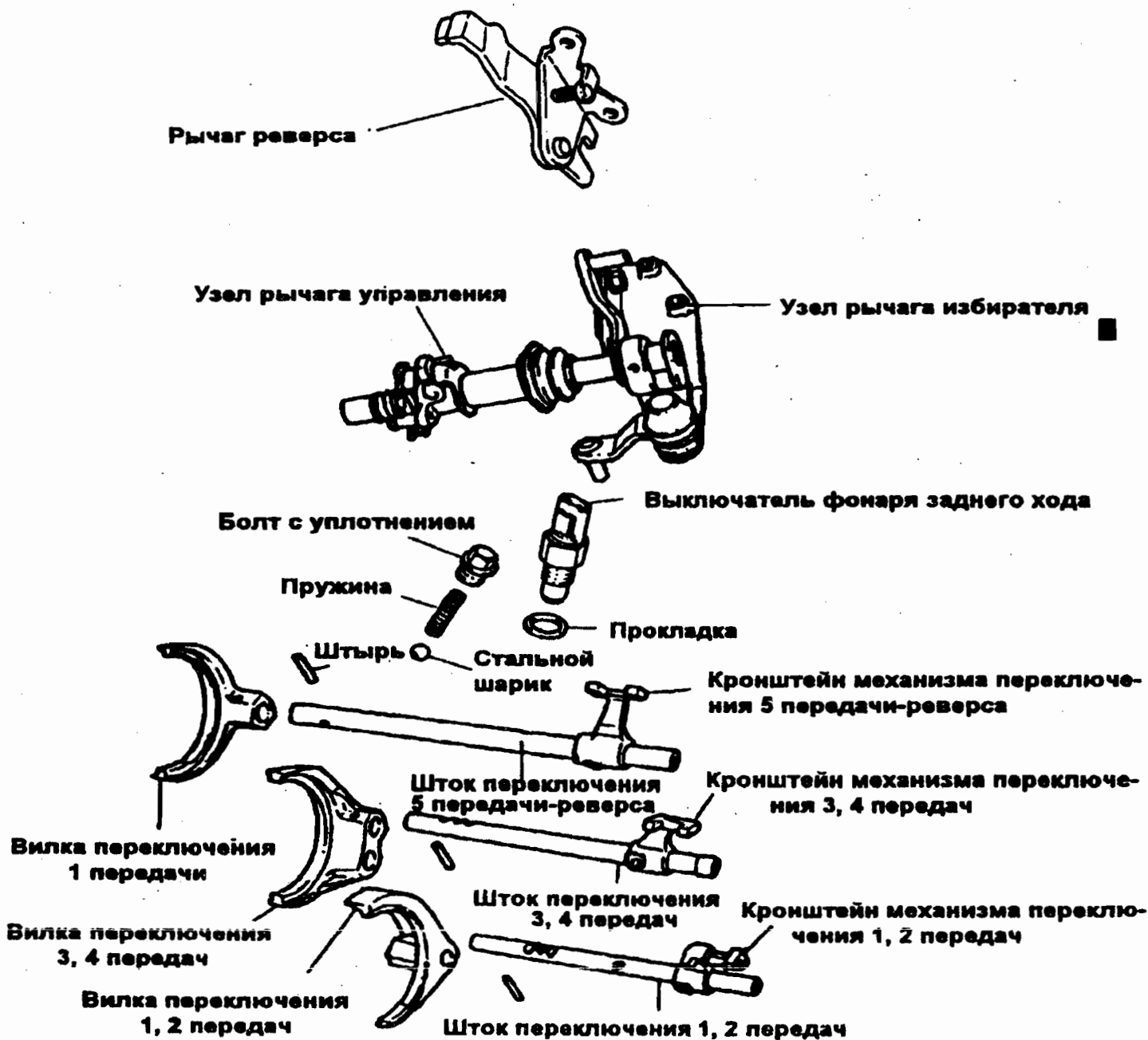


операциям проверки этих деталей у ведущего вала, приведенным выше.

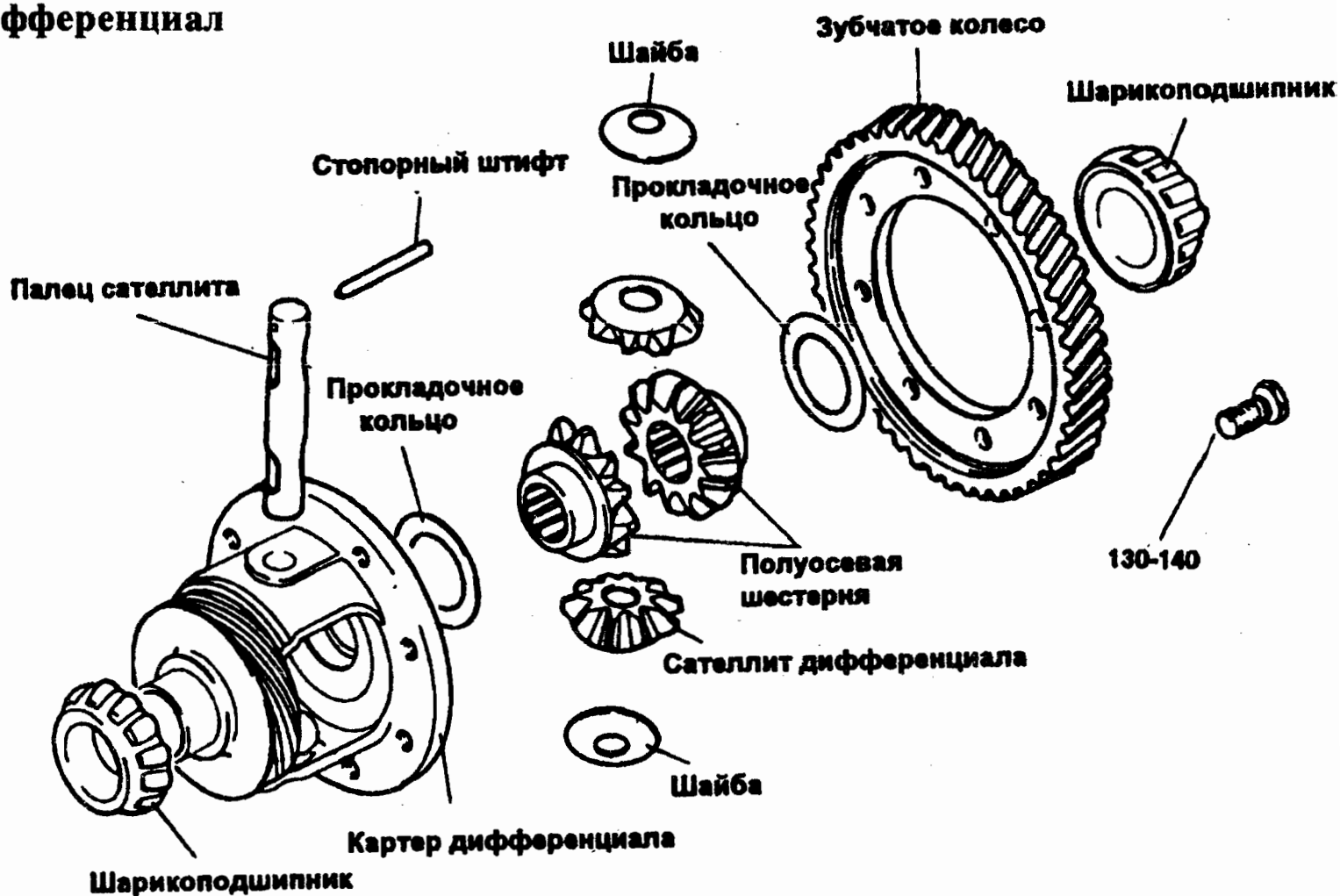
Сборка

Сборка ведется в порядке, обратном разборке.

Вилки переключения передач и штоки переключения



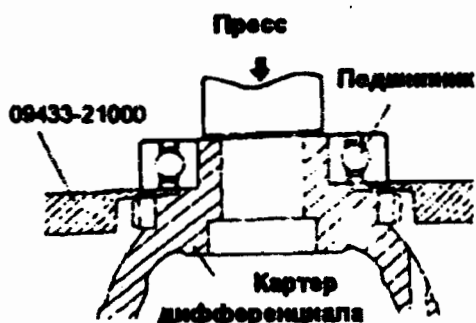
Дифференциал



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Разборка

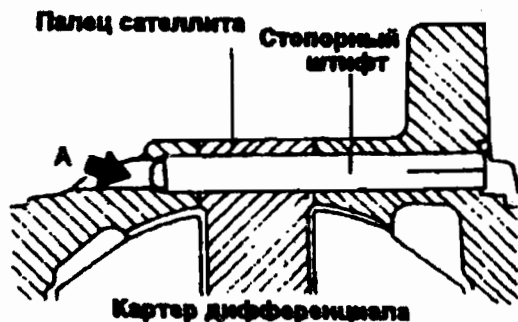
1. Зажмите корпус дифференциала в тисках.
2. Отверните болты крепления ведущего зубчатого колеса дифференциала и снимите колесо.
3. Пользуясь специальным инструментом (09432-21000), снимите шариковые подшипники.



Примечание

Не используйте повторно снятые подшипники.

4. Пользуясь выколоткой, выбейте стопорный штифт из отверстия А.



5. Извлеките ось сателлитов.

6. Снимите сателлиты, шайбы, полуосевые зубчатые колеса и распорные шайбы.

Сборка

1. Установите распорные шайбы сзади полуосевых зубчатых колес, после чего установите их в корпус дифференциала.

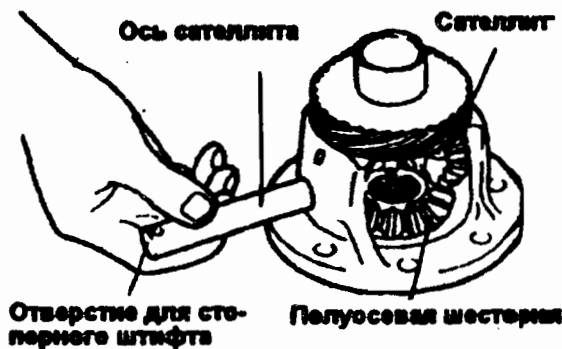
Примечание

1. При установке новых полуосевых зубчатых колес используйте распорные шайбы средней толщины (0.83-0.92 мм).

2. Не используйте повторно стопорный штифт.

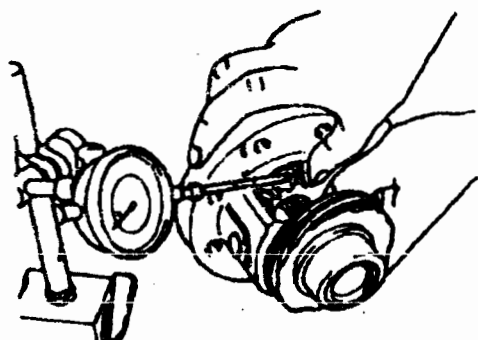
3. Головка стопорного штифта должна располагаться ниже поверхности фланца корпуса дифференциала.

2. Установите шайбу с задней стороны каждого сателлита и установите оба сателлита так, чтобы они входили в зацепление с полуосевыми зубчатыми колесами, поворачивая их.



3. Введите ось сателлитов.

4. Измерьте зазор в зацеплении полуосевых зубчатых колес с сателлитами.



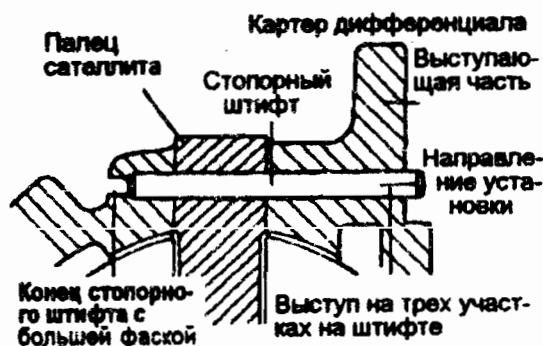
Номинальное значение..... 0.025-0.150 мм.

5. Если зазор выходит за указанные пределы разберите дифференциал, установите распорные шайбы требуемой толщины, вновь соберите дифференциал и проверьте зазор в зацеплении.

Примечание

Отрегулируйте зазор на обоих полуосевых зубчатых колесах до одинаковой величины.

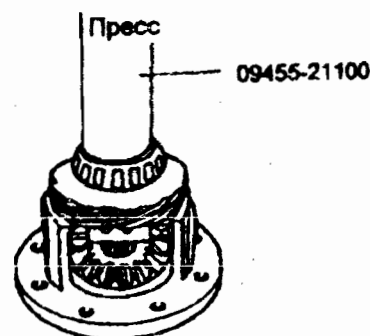
6. Совместите отверстие для стопорного штифта в оси сателлитов и в корпусе дифференциала и установите стопорный штифт.



Примечание

1. Не используйте повторно стопорный штифт.
2. Головка стопорного штифта не должна выступать более чем на 3 мм.

7. Пользуясь специальным инструментом (09455-21100), установите конические роликовые подшипники с обеих сторон корпуса дифференциала.

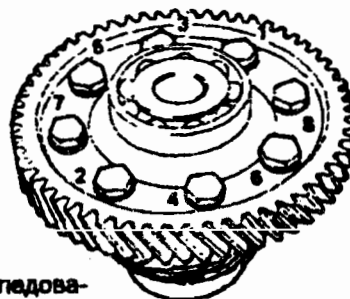


Примечание

При установке подшипников по прессовой посадке прикладывайте давление только к внутреннему кольцу.

8. Нанесите смазку, указанную в спецификации, на всю резьбу болтов.

Затяните в соответствии со спецификацией, в последовательности, показанной на рисунке. Уплотнение по спецификации: VM Stud Locking № 2471.



1-8 : последовательность затягивания

Предупреждение

Если болт повторно используется, удалите старое уплотнение с резьбы.

Глава 9

Автоматическая трансмиссия

Технические характеристики

Тип трансмиссии	Автоматическая четырехступенчатая с гидротрансформатором и встроенным дифференциалом - А4ВF1
Гидротрансформатор	С демпфирующей муфтой
Критические обороты двигателя при блокировке	2500 ± 200 об/мин
Отношение крутящих моментов	1.9-2.0
Коробка передач	Автоматическая четырехступенчатая с электронным управлением
Передаточные числа	
1-я передача	2.846
2-я	1.581
3-я	1.000
4-я	0.685
Заднего хода	2.176
Главная передача	3.977 (1.6 л двигатель) 3.659 (1.8 л двигатель)
Привод спидометра	Ведущее 36 / Ведомое 32
Биение на конце входного вала	0.3 - 1.0 мм
Биение на конце промежуточного вала	0.01 - 0.06 мм
Боковой зазор шестерни масляного насоса	0.02 - 0.048 мм
Биение вала на конце корпуса дифференциала	0 - 0.15 мм
Зазор между шестернями дифференциала	0.025 - 0.150 мм

Момент затяжки, Нм

Болты масляного картера	10-12	Винт держателя подшипника	17-22
Болты крепления узла рычага выбора	9-14	Болт корпуса гидротрансформатора	19-23
Болты крепления стартера	27-34	Болт наружного кольца	
Зажим шланга маслоохладителя	15-22	одноходовой муфты	35-45
Кронштейн шланга	3-5	Болт ведущего зубчатого	
Колпачок к кнопке селектора	2.0 или более	колеса дифференциала	130-140
Кнопка селектора к узлу рычага	2.0 или более	Крышка подшипника дифференциала	60-80
Крышка конического		Крышка дифференциала	20-27
корпуса к двигателю	8-10	Гайка рычага ручного управления	17-21
Болт крепления коробки передач		Винт вала ручного управления	8-10
(10 мм)	43-55	Болт переключателя коробки передач	10-12
Болт крепления коробки передач		Болт кронштейна распорной штанги	20-27
(8 мм)	30-35 мм	Болт крепления насоса к кронштейну	10-12
Гидротрансформатор		Болт крепления масляного насоса	19-23
к приводному диску	46-53	Болт клапанной коробки	4-6
Трос управления к кузову	9-14	Болт крепления клапанной коробки	10-12
Панель приборов	1.5 или больше	Болт масляного фильтра	5-7
Узел рычага к кронштейну	14-22	Крышка концевой муфты	6-8
Сливная пробка	35-45	Стопорная гайка сервопривода	
Пробка контроля давления	8-10	перехода на пониженную передачу	15-22
Болт крепления импульсного генератора	10-12	Задняя крышка	19-23

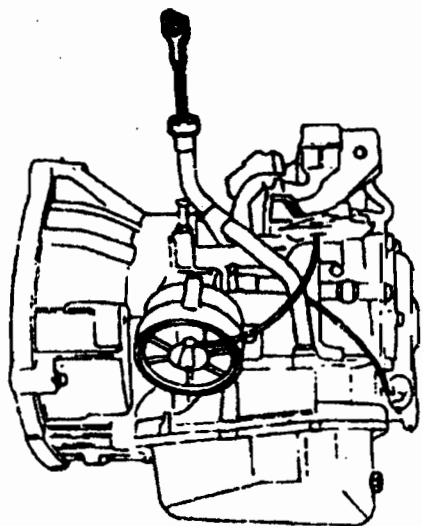
Смазочные материалы

Объект	Рекомендованная смазка	Количество
Жидкая смазка коробки передач	Жидкая смазка для коробки передач фирмы Hyundai или смазка ATF PLUS тип 7176 фирмы Mopar, смазка Diamond ATF SP, MMC AUTRUN SP или эквивалент	6.6 литра
Рабочая кромка сальника полуоси	Трансмиссионное масло	По потребности
Втулки скольжения	Консистентная смазка для шасси SAE J310, NLGI №.0	По потребности
Участок скольжения рычага селектора	Универсальная консистентная смазка SAE J310, NLGI №.2	По потребности

Диагностика и проверка

Уровень рабочей жидкости и ее состояние

1. Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
2. Перед использованием щупа сотрите грязь с него.
3. С рычагом перемены передач в позиции "P" и с нажатым стояночным тормозом запустите двигатель.
4. Двигатель должен работать на холостом ходу. ATF-жидкость должна быть при рабочей температуре обычно 70-80° С.
5. Переставьте рычаг перемены передач в каждую позицию, чтобы заполнить жидкостью ATF гидротрансформатор и гидравлическую систему, и затем поставьте рычаг в нейтральное положение "N".
6. Проверьте визуально, приходится ли уровень жидкости на участок "HOT" (горячий) на указателе. Если жидкость ниже по уровню, добавьте жидкость, пока уровень ее не достигнет участка "HOT".



Наряду с уровнем жидкости важно проверить ее состояние. Если она пахнет чем-то горелым и загрязнена частицами металла или фрикционной детали, необходима полная переборка автоматической коробки передач.

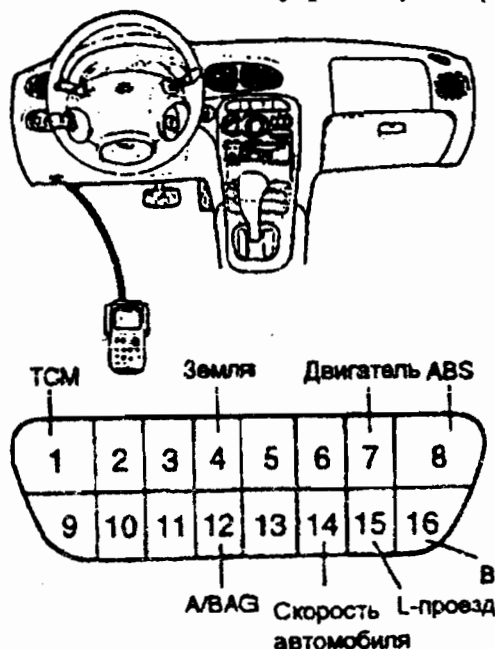
Трос ручного управления

Убедитесь в правильности регулировки троса ручного управления, проверив, нормально ли работает блокировочный выключатель.

1. Надежно включите стояночный и рабочий тормоза.
2. Установите рычаг переключения передач в положение "R".
3. Поверните ключ зажигания в положение "ST".
4. Медленно перемещайте рычаг переключения передач вверх, пока он не защелкнется в прорези положения "R". Если во время фиксации рычага стартер работает, положение "R" правильно.
5. Затем медленно перемещайте рычаг переключения передач в положение "N". (Так же, как это делалось в предыдущей операции). Если при фиксации рычага переключения передач в положение "N" стартер работает, положение "N" правильно.
6. Убедитесь в том, что автомобиль не начинает двигаться и что рычаг не останавливается между положениями P-R-N-D-2-L.
7. Трос ручного управления отрегулирован правильно, если, как описано выше, стартер включается при нахождении рычага в положениях "P" или "N".

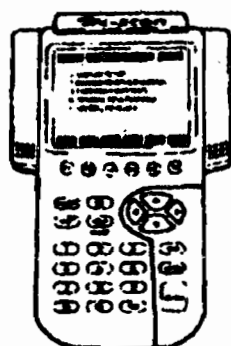
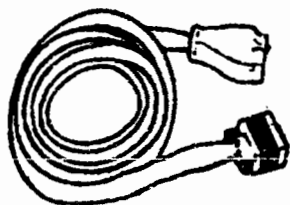
Диагностические коды неисправностей

1. Присоедините вольтметр или сканирующий прибор HI-SCAN к диагностическому разъему.



2. Снимите показания диагностических кодов неисправностей. Затем проведите исправления в соответствии с разделом "Описание диагностических кодов неисправностей", приведенным далее.

(HI-SCAN)



Примечание

o До десяти диагностических кодов неисправностей (в последовательности их появления) может храниться в запоминающем устройстве с произвольным порядком выборки, встроенном в модуле управления.

o Одинаковые диагностические модули неисправности могут храниться только один раз.

o Если число хранящихся диагностических кодов неисправностей или диагностических характеристик неисправностей превышает десять, уже хранящиеся диагностические коды неисправности стираются в последовательности, начиная с наиболее старых.

o Не отключайте батарею до тех пор, пока все диагностические коды не будут считаны, поскольку при отключении батареи все хранящиеся диагностические коды неисправностей и все диагностические характеристики неисправностей стираются.



o Если температура жидкости автоматической коробки передач достигает 50° С или в начальной памяти прибора свыше 200 шагов, код неисправности будет удален.

Описание диагностических кодов неисправностей

Код	Диагностический код неисправности (для вольтметра)	Причина	Способ устранения
11		o Короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки	o Проверьте разъем датчика положения дроссельной заслонки
12		o Разомкнута цепь датчика положения дроссельной заслонки	o Проверьте датчик положения дроссельной заслонки
13		o Неисправность датчика положения дроссельной заслонки	o Проверьте выключатель х/хода
14		o Неправильно отрегулирован датчик положения дроссельной заслонки	o Проверьте электропроводку датчика положения дроссельной заслонки
15		o Разорвана цепь датчика т-ры жидкости	o Проверьте разъем датчика т-ры жидкости o Проверьте датчик т-ры жидкости o Проверьте электропроводку датчика т-ры жидкости
21		Разорвана цепь выключателя сервомеханизма перехода на понижающую ступень	o Проверьте разъем выключателя сервомеханизма
22		Короткое замыкание в цепи выключателя сервомеханизма перехода на понижающую ступень	o Проверьте выключатель сервомеханизма o Проверьте электропроводку выключателя сервомеханизма
23		Разорвана цепь датчика импульсов зажигания	o Проверьте сигнальную линию импульсов зажигания o Проверьте электропроводку между блоком управления и системой зажигания

Код	Диагностический код неисправности (для вольтметра)	Причина	Способ устранения
25		Короткое замыкание в цепи или неправильная регулировка выключателя х/хода	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте разъем выключателя х/хода o Проверьте выключатель х/хода o Отрегулируйте выключатель х/хода o Проверьте электропроводку выключателя х/хода
31		Разорвана цепь импульсного генератора А	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте импульсные генераторы А и В o Проверьте язычковое реле скорости автомобиля o Проверьте электропроводку импульсных генераторов А и В
32		Разорвана цепь импульсного генератора В	
41		Разорвана цепь соленоидного клапана А управления переключением	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте разъем соленоидного клапана o Проверьте соленоидный клапан А управления переключением o Проверьте электропроводку соленоидного клапана А управления переключением
42		Короткое замыкание в цепи соленоидного клапана А управления переключением	
43		Разорвана цепь соленоидного клапана В управления переключением	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте разъем соленоидного клапана o Проверьте соленоидный клапан В управления переключением o Проверьте электропроводку соленоидного клапана В управления переключением
44		Короткое замыкание в цепи соленоидного клапана В управления переключением	
45		Разорвана цепь соленоидного клапана контроля давления	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте соленоидный клапан контроля давления o Проверьте электропроводку соленоидного клапана контроля давления
46		Короткое замыкание в цепи соленоидного клапана контроля давления	
47		Разорвана цепь соленоидного клапана демпфирующей муфты Короткое замыкание в цепи соленоидного клапана демпфирующей муфты	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте разъем соленоидного клапана o Отдельно проверьте соленоидный клапан управления демпфирующей муфтой o Проверьте электропроводку соленоидного клапана управления демпфирующей муфтой o Проверьте модуль управления трансмиссией o Проверьте гидросистему демпфирующей муфты
48		Дефект в системе демпфирующей муфты	
49		Дефект в системе демпфирующей муфты	
51		Включение первой передачи не соответствует частоте вращения двигателя	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте разъем импульсного генератора А и импульсного генератора В o Проверьте импульсные генераторы А и В o Проверьте один ход муфты или заднюю муфту сцепления o Проверьте электропроводку импульсного генератора
52		Включение второй передачи не соответствует частоте вращения двигателя	

Описание диагностических кодов неисправностей (окончание)

Код	Диагностический код неисправности (для вольтметра)	Причина	Способ устранения
53		Включение третьей передачи не соответствует частоте вращения двигателя	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте заднюю муфту или систему управления o Проверьте разъемы импульсных генераторов А и В o Проверьте импульсные генераторы А и В o Проверьте проскальзывание передней муфты или систему управления o Проверьте проскальзывание задней муфты или систему управления o Проверьте электропроводку импульсного генератора
54		Включение четвертой передачи не соответствует частоте вращения двигателя	<ul style="list-style-type: none"> o Проверьте разъемы импульсных генераторов А и В o Проверьте импульсные генераторы А и В o Проскальзывание толчкового тормоза o Проверьте концевую муфту или систему управления o Проверьте электропроводку импульсного генератора
		Нормально	

Проверка давления масла

1. Прогрейте автоматическую коробку передач.
2. Поднимите переднюю часть автомобиля так, чтобы передние колеса могли вращаться.
3. Присоедините тахометр к двигателю и расположите его так, чтобы он был хорошо виден.
4. Присоедините специальный манометр для измерения давления масла (09452-21500) и переходники

(09452-21001 и 09452-21002) к каждому отверстию для выхода масла под давлением.

При измерении реверсного давления (заднего хода) необходимо использовать манометр на 3000кПа.

5. Измерьте давление масла при разных условиях. Убедитесь в том, что измеренные значения находятся в пределах, приведенных ниже в таблице.

Таблица нормального давления масла

№	Условия				Нормальное давление масла, кПа							
	Положение рычага переключ. передач	Скорость автом., км/ч	Частота вращ. коленч. вала об/мин	Полож. селектор	1	2	3	4	5	6	7	8
1	N	0	x/x	Нейтр.	380-460	-	-	-	-	*	*	-
2	D	0	-	Вторая перед.	380-460	90-295	-	-	-	*	*	*
3	D (SW-ON)	110	~ 2500	Четв. перед.	380-460	840-900	-	840-900	-	490-785	-	840-900
4	D (SW-OFF)	75	~ 2500	Третья перед.	380-460	840-900	820-900	840-900	-	490-785	-	840-900
5	2	50	~ 2500	Вторая перед.	380-460	840-900	-	-	-	490-785	-	840-900
6	L	0	~ 1000	Первая перед.	380-460	-	-	-	500-630	*	410-500	840-900
7	R	35	~ 2500	Задний ход	380-670	-	1750-2050	-	1750-2050	270-340	420-500	
		0	~ 1000				450 или более		450 или более	*	*	-

Примечание:

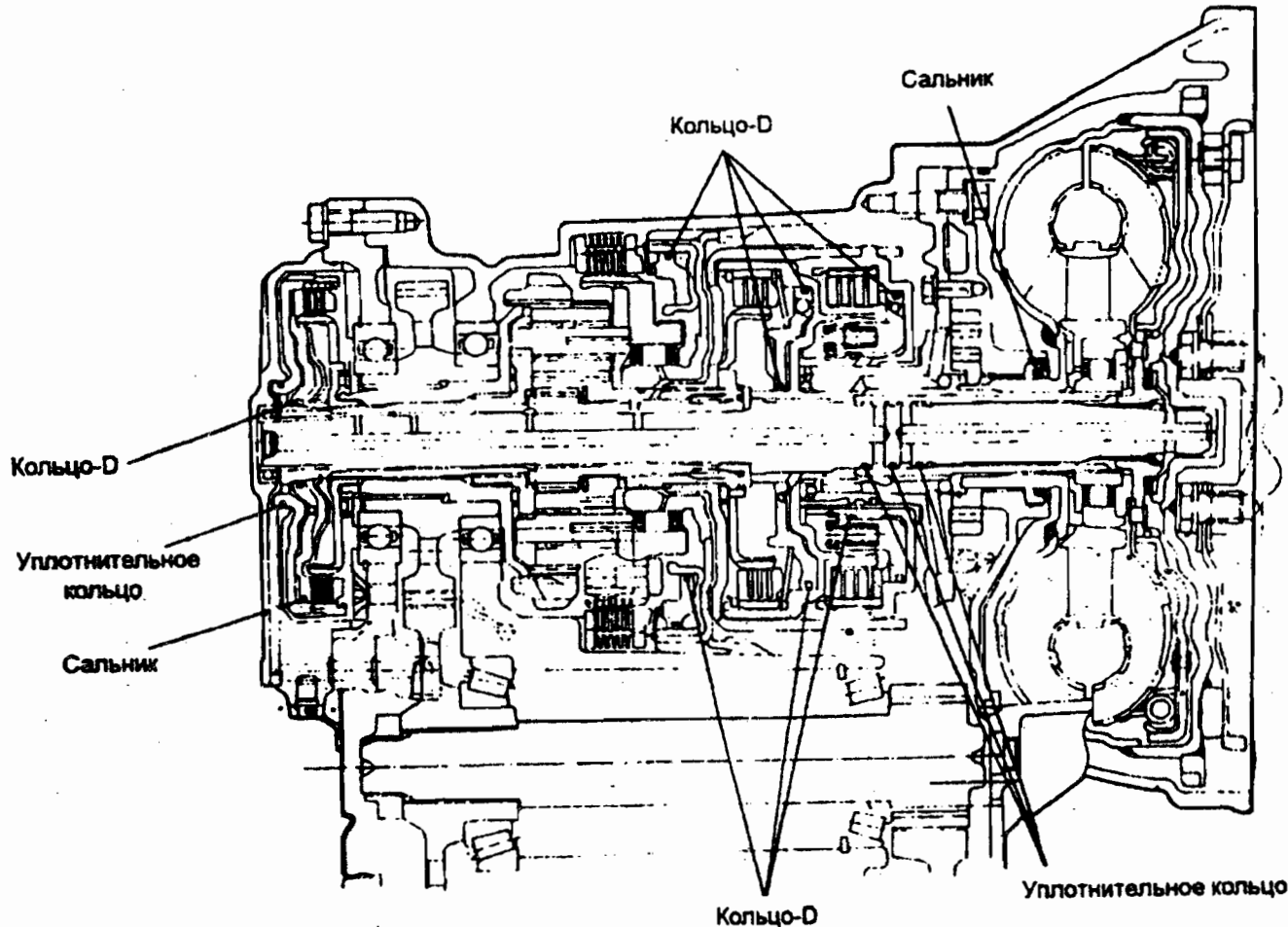
- Должно быть 9.6 кПа или меньше

SW-ON: Включен выключатель ускоряющей передачи

SW-OFF: Выключен выключатель ускоряющей передачи

*: Давление генерируется, но не имеет стандартного значения

- 1- Редуцированное давление
- 2- Давление тормоза сервомеханизма
- 3- Давление передней муфты
- 4- Давление концевой муфты
- 5- Давление тормоза низкой передачи и заднего хода
- 6- Давление гидротрансформатора
- 7- Давление механизма выключения сцепления демпфера
- 8- Давление задней муфты.



Испытание гидротрансформатора

Испытание состоит в определении максимальной частоты вращения двигателя при полном открытии дросселя и положениях рычага переключения "D" и "R". При этом испытании проверяются работа обгонной муфты статора гидротрансформатора и муфт коробки передач и тормоза низкой передачи и заднего хода.

Предупреждение

Во время этого испытания убедитесь в том, что никто не находится перед автомобилем и сзади него.

- 1. Проверьте уровень жидкости в коробке передач. Жидкость должна быть при нормальной рабочей температуре (80-90° C). Охлаждающая жидкость двигателя также должна быть при нормальной рабочей температуре (80-90° C).
- 2. Установите клинья под оба задних колеса.
- 3. Присоедините тахометр к двигателю.
- 4. Включите стояночный и рабочий тормоза.
- 5. Пустите двигатель.
- 6. Установив рычаг переключения передач в положение "D", полностью выжмите педаль акселератора,

чтобы зафиксировать максимальную частоту вращения двигателя. Не держите дроссель открытым дольше, чем это необходимо для получения максимальной частоты вращения двигателя, и никогда дольше, чем 5 сек за один раз. Если требуется более одного стояночного испытания, для охлаждения жидкости коробки передач между испытаниями дайте двигателю поработать в течение около 2 мин. на нейтральной передаче при частоте вращения его вала около 1000 об/мин.

Критическая частота вращения при испытании
 2300-2700 об/мин.

7. Установите рычаг переключения передач в положение "R" и проведите испытание по выше описанной методике.

Если критическая частота, при положение рычага "D" выше нормы, имеется проскальзывание задней муфты или обгонной муфты коробки передач. В этом случае проведите гидравлические испытания для определения причины проскальзывания.

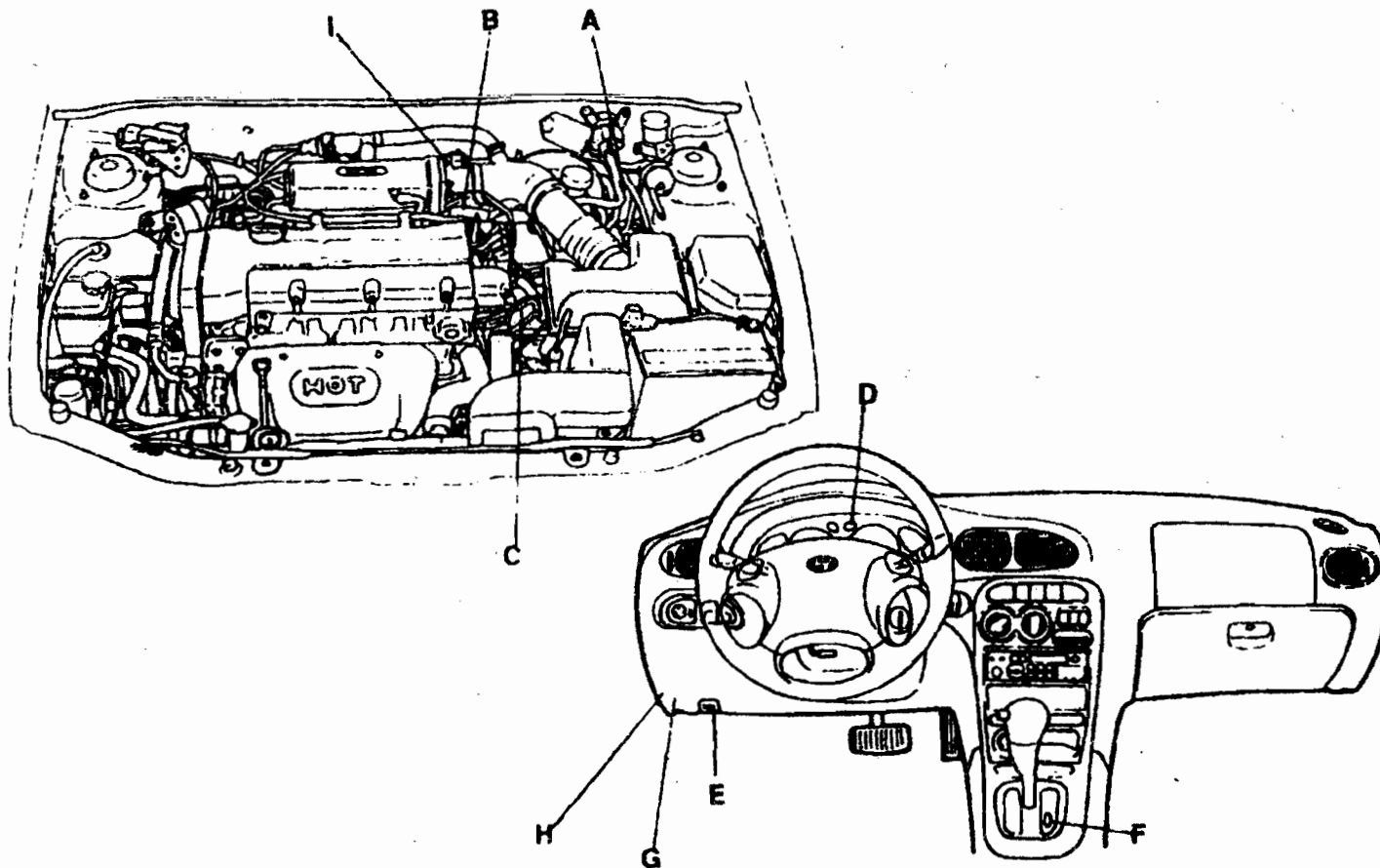
Если критическая частота вращения при положении рычага "R" выше нормы, имеется проскальзывание

передней муфты коробки передач или тормоза низкой передачи и заднего хода. В этом случае проведите гидравлические испытания для определения причины проскальзывания.

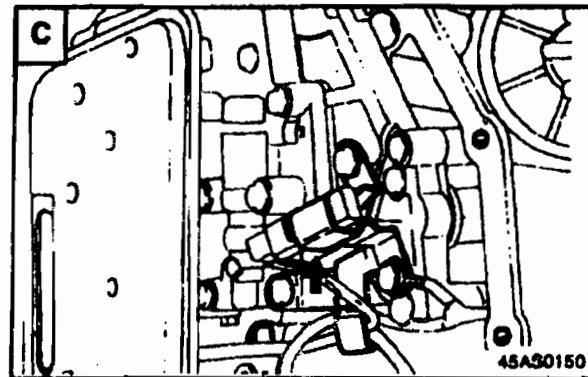
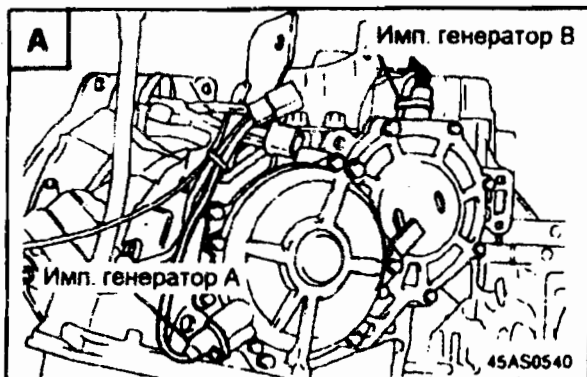
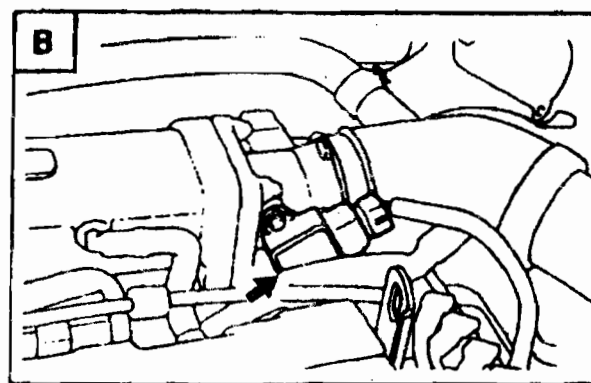
Если критическая частота вращения при положениях рычага "D" и "R" ниже нормы, можно предположить

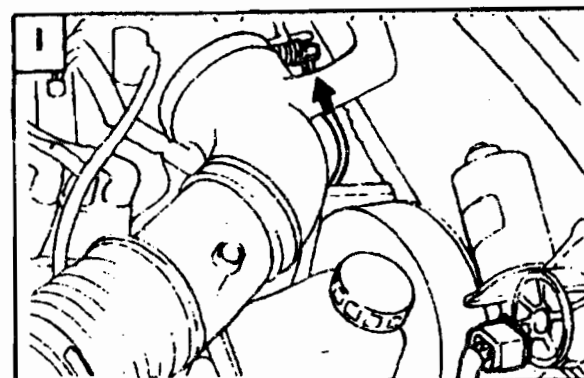
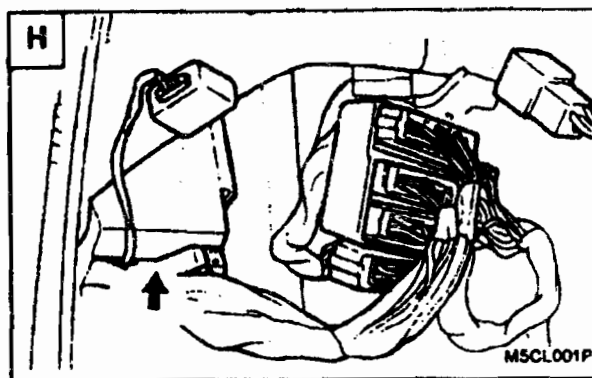
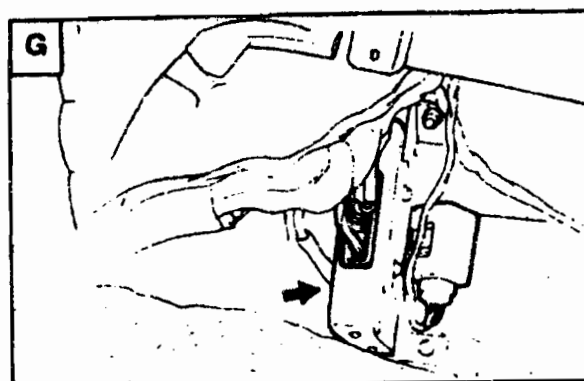
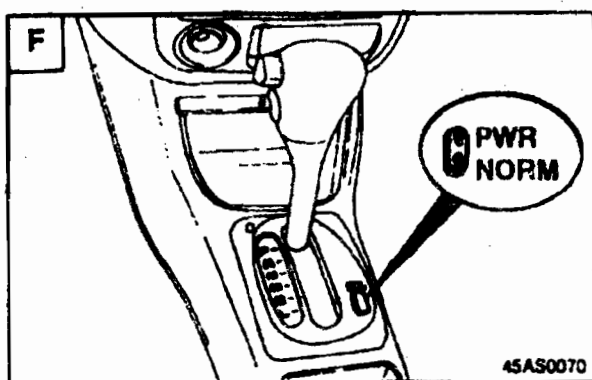
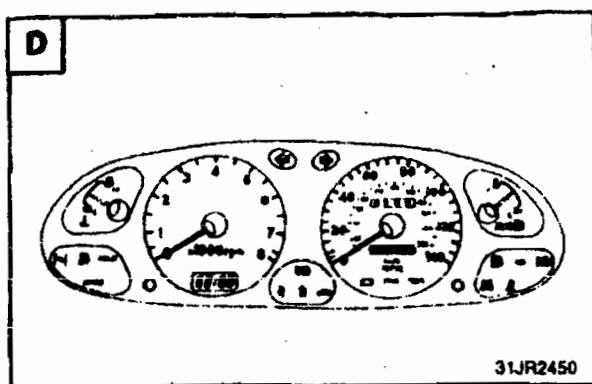
недостаточность мощности двигателя или неисправность гидротрансформатора. Проверьте наличие перебоев зажигания в двигателе, правильность установки моментов зажигания, зазоры клапанов и т. д. Если в двигателе все в порядке, неисправен гидротрансформатор.

Элементы управления четырехступенчатой АКП



Наименование	Обозначение
Импульсный генератор А,В	А
Датчик положения дроссельной заслонки системы впрыска	В
Датчик температуры масла	С
Датчик скорости автомобиля	Д
Разъем передачи данных	Е
Выключатель режима "Мощный/Нормальный"	F
Модуль управления четырехступенчатой авт. коробкой передач TCM	G
Блок управления впрыском	H
Выключатель х/хода	I





Техническое обслуживание

Проверка уровня жидкости в коробке передач

См. соответствующий раздел в начале этой главы.

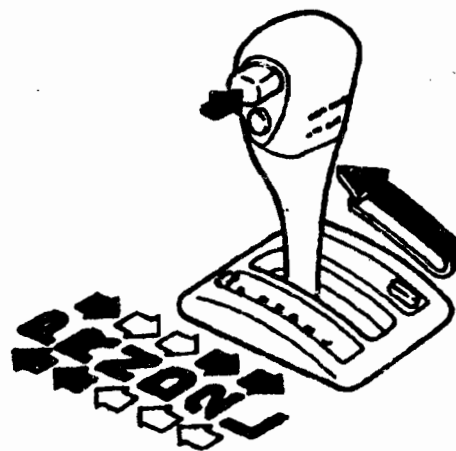
Проверка работы рычага селектора

1. Переведите рычаг в каждое положение и следите за тем, чтобы он плавно двигался. Проверьте правильность его фиксации.

2. Убедитесь в том, что рычаг можно передвинуть в любое положение (с помощью кнопки как показано на рисунке).

3. Пустите двигатель и убедитесь в том, что автомобиль движется вперед при переводе рычага из положения "N" в положение "D" и движется назад при положении "R".

4. При неисправности рычага отрегулируйте трос управления и муфту рычага. Следите за износом деталей скольжения узла рычага селектора.

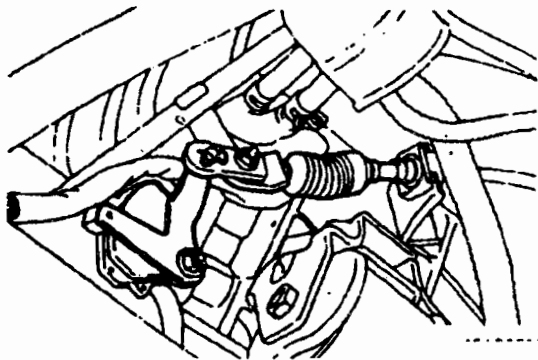


← Кнопка не нажата

← Кнопка нажата

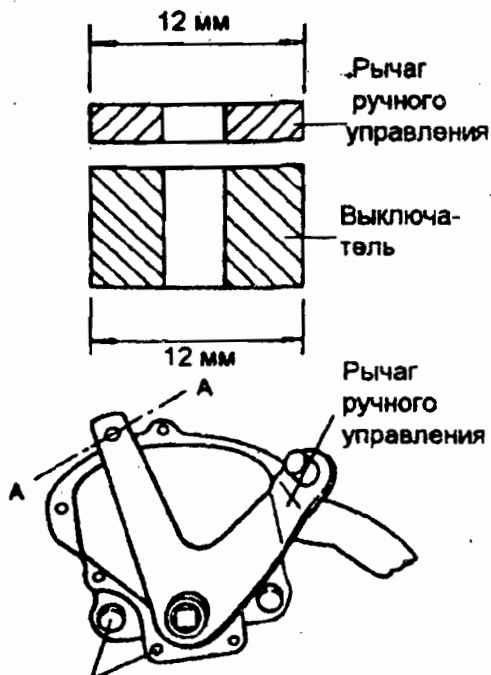
Регулировка переключателя коробки передач

1. Установите рычаг переключения коробки передач в положение "N" (нейтральн.).
2. Отверните гайку фланца рычага ручного управления для освобождения троса рычага.



3. Установите рычаг ручного управления в положение "N" (нейтральное).
4. Поворачивайте корпус переключателя коробки передач до тех пор, пока конец рычага ручного управления шириной 12 мм не совместится с фланцем корпуса переключателя (участок шириной 12 мм).

Сечение А-А



Крепежные болты

5. Затяните болты требуемым моментом 10-12 Нм.
6. Убедитесь в том, что рычаг переключения находится в положении "N" (нейтральн.).
7. Отрегулируйте гайку фланца так, чтобы трос управления не имел слабину и убедитесь в том, что рычаг переключения плавно перемещается.
8. Во время движения автомобиля убедитесь в том, что при перемещении рычага переключения в каждое положение в коробке передач включаются все передачи.

Регулировка сервомеханизма перехода на понижающую передачу

1. Полностью удалите грязь и другие засорения вокруг выключателя сервомеханизма.

2. Освободите стопорную гайку.
3. Освободите регулировочный винт на два оборота и затем окончательно затяните моментом 5 Нм.
4. Затянув регулировочный винт моментом 5 Нм, освободите регулировочный винт на 3 - 3 1/3 оборота.



5. Затяните стопорную гайку требуемым моментом.

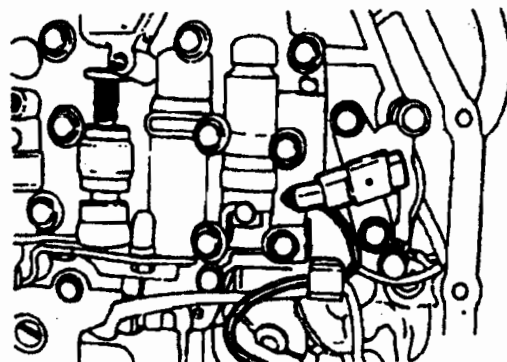
Стопорная гайка..... 15-22 Нм

Примечание

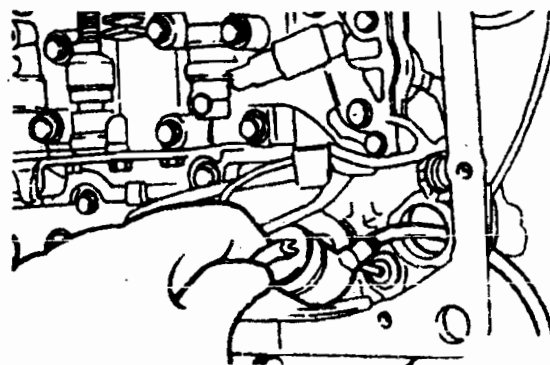
Перед сборкой нанесите необходимое количество смазки (DC780) на регулировочный винт.

Регулирование давления в линии.

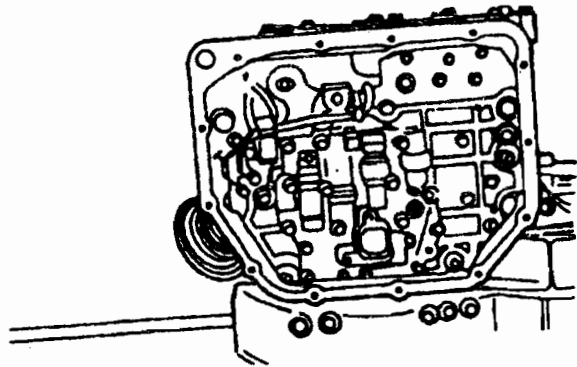
1. Слейте жидкость из коробки передач.
2. Снимите масляный картер.
3. Снимите масляный фильтр.



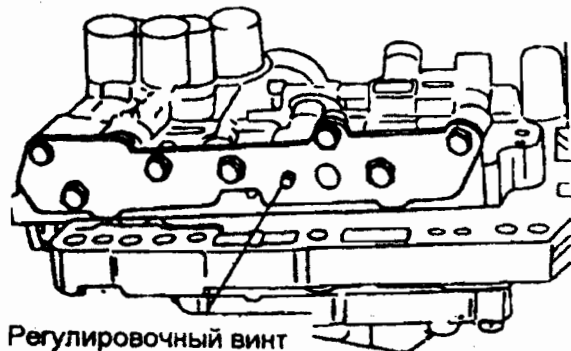
4. Снимите датчик температуры масла.
5. Нажмите на лепесток уплотнительного кольца электропроводки соленоидного клапана и вытолкните его.



6. Снимите узел корпуса клапана ручного управления. Проследите за тем, чтобы клапан не выпал.



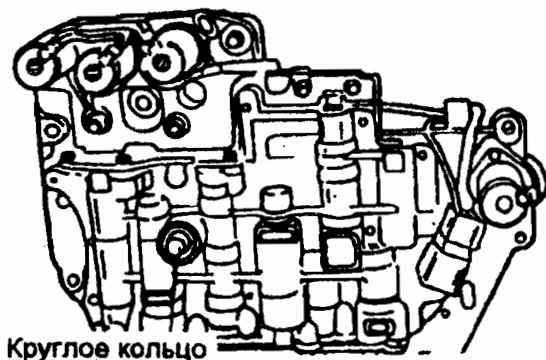
7. Поверните регулировочный винт клапана и отрегулируйте давление в линии (давление тормоза сервомеханизма) до стандартного значения. При повороте регулировочного винта по часовой стрелке давление начнет снижаться, при повороте в противоположном направлении повышается.



Номинальное значение..... 860-900 кПа

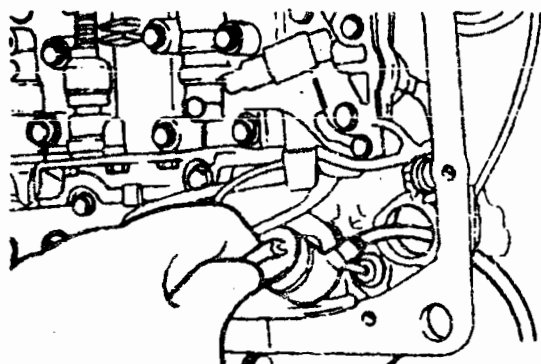
При каждом обороте регулировочного винта давление масла изменится на 38 кПа.

8. Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо установлено на поверхности корпуса клапана так, как показано на рисунке.



9. Замените уплотнительное кольцо разьема соленоидного клапана новым.

10. Установите корпус клапана на картер и вставьте разъем соленоидного клапана в картер. Убедитесь при этом, что помеченная часть поверхности разьема расположена так, как указано на рисунке.



Убедитесь также в том, что электропроводка не заземлена.

11. Затяните десять (10) болтов крепления корпуса клапана моментом 10-12 Нм.

А.....	длиной 25 мм
В.....	длиной 35 мм
С.....	длиной 40 мм

12. Установите масляный фильтр.

13. Установите новую прокладку масляного картера и масляный картер.

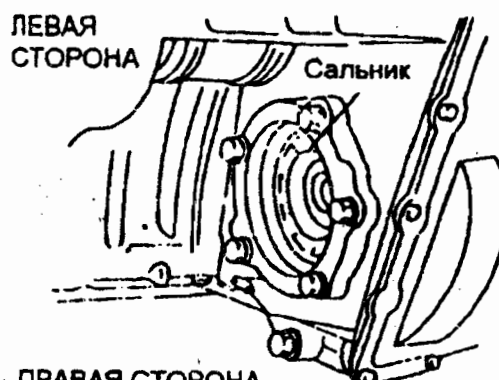
14. Залейте требуемое количество жидкости для автоматических коробок передач.

15. Проверьте давление масла. При необходимости проведите повторную регулировку.

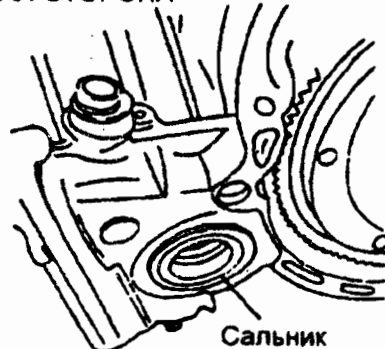
Замена сальников полуосей

1. Отсоедините полуось от коробки передач (См. главу "Передняя подвеска").

2. Пользуясь плоской отверткой, снимите сальник.

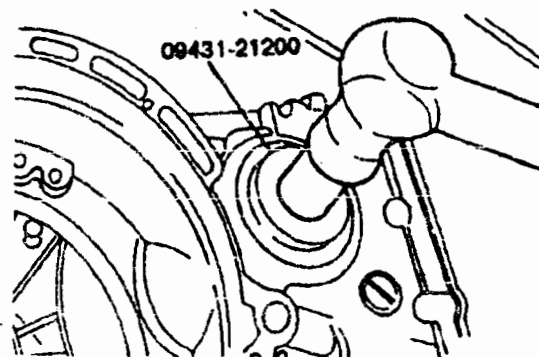


ПРАВАЯ СТОРОНА

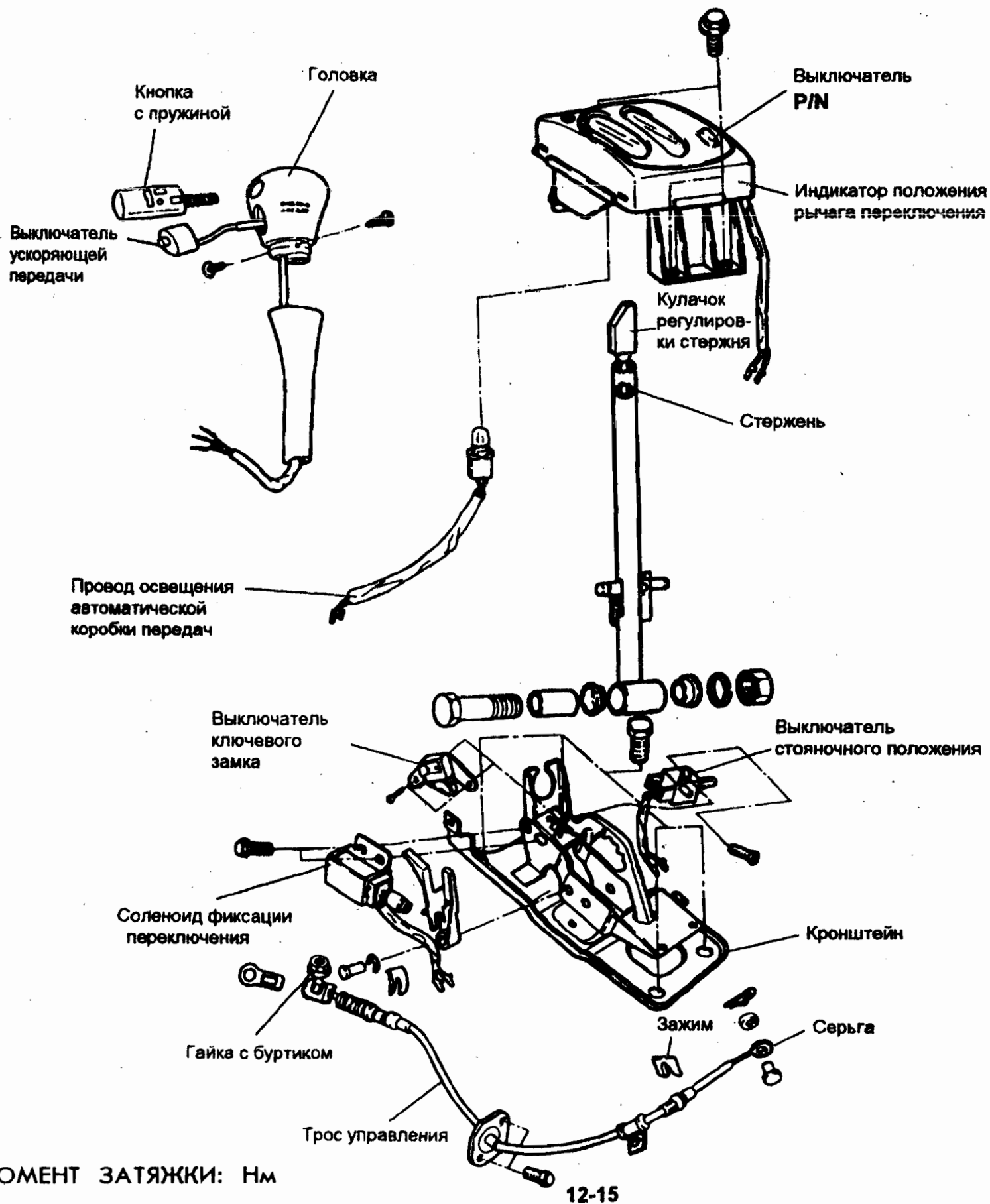


3. Пользуясь специальным инструментом (09431-21200), установите сальник полуоси в картер коробки передач.

4. Нанесите слой трансмиссионной жидкости на рабочую кромку сальника.



Механизм управления коробкой передач



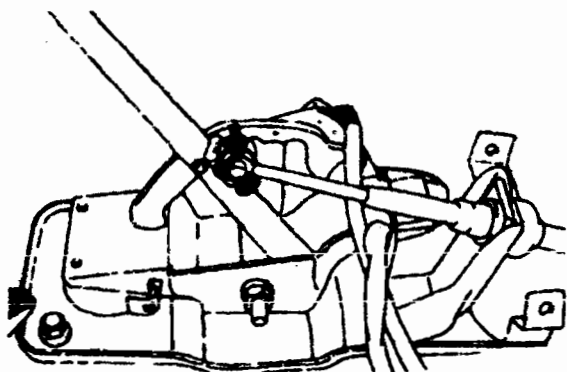
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

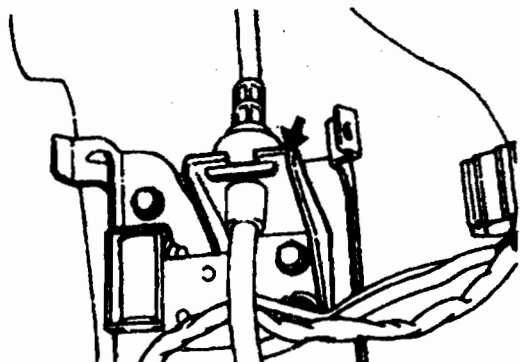
1. Снимите корпус пульта.
2. Выверните винты крепления головки.
3. Разъедините разъем выключателя ускоряющей передачи, снимите 3 соединяющих штифта с разъема с помощью маленькой отвертки, а затем снимите головку.
4. Разъедините разъемы лампы контроля положения рычага и переключатель режима "Мощный/Нормальный".



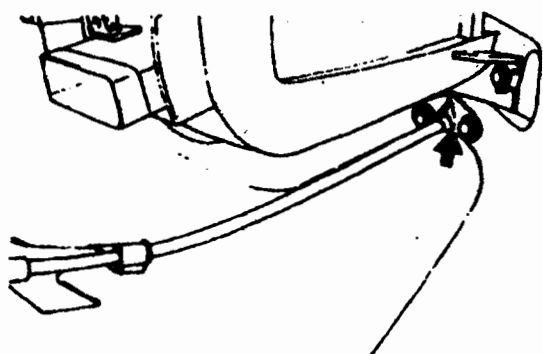
5. Снимите индикатор рычага переключения.
6. Извлеките самоблокирующийся штифт из тяги.



7. Снимите зажим со стороны рычага переключения.



8. Снимите болт и шайбу, расположенные на щитке.

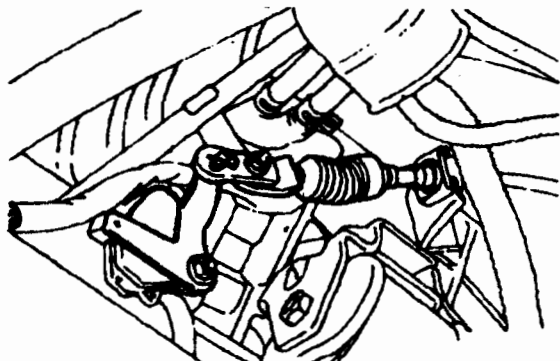


9. Снимите зажим со стороны коробки передач.

10. Снимите узел кабеля управления коробкой передач.

Проверка

1. Проверьте работу троса управления и наличие повреждений.

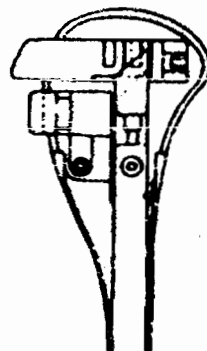


2. Проверьте втулку на наличие износа и повреждений.
3. Проверьте пружину на наличие повреждений и износ.
4. Проверьте электропроводность выключателя ускоряющей передачи и др. элементов системы.

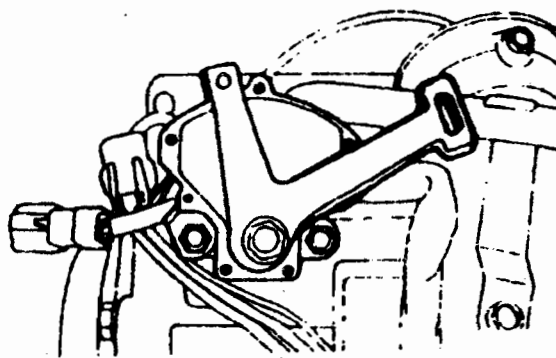
Установка

1. Нанесите слой специальной консистентной смазки на внутреннюю поверхность втулки.

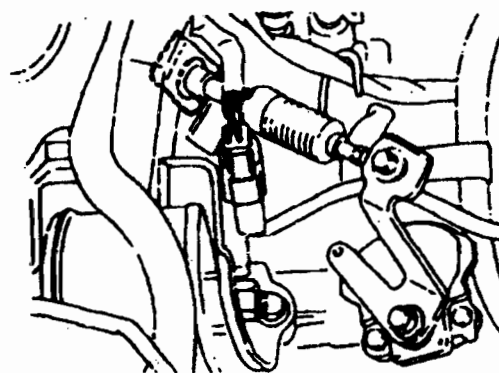
Специальная смазка... Смазка SAE J310, NLGI №0.



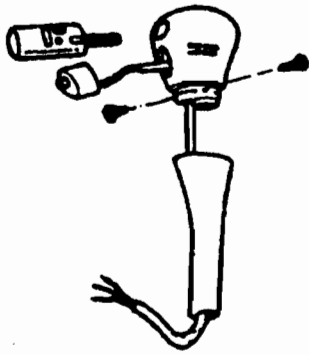
2. Переместите рычаг переключения передач и переключатель коробки передач в положение "N" и установите трос управления коробкой передач.



3. При присоединении троса управления к монтажной скобе коробки передач установите зажим до контакта с тросом управления в положении, показанном на рисунке.

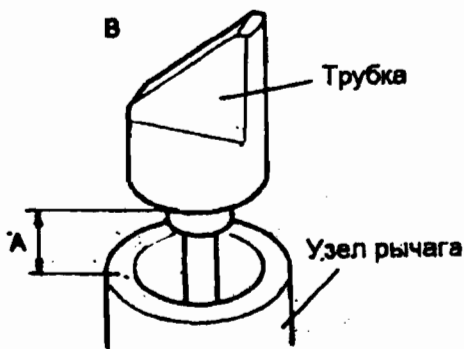


4. Установите болт с шайбой, гайку на щитке.
5. Установите зажимной штифт, самоблокирующийся штифт (со стороны рычага переключения).
6. Соедините разъемы лампы индикатора положения, переключателя выбора "Мощный/Нормальный" и др. и соленоида фиксации переключения.
7. Установите индикатор рычага переключения.
8. Нанесите соответствующую консистентную смазку на места, показанные на рисунке. (см. на след. стр.)



Рекомендуемая консистентная смазка:
 Универсальная консистентная смазка
 SAE J310, NLGI №2.

9. Установите рычаг переключения в положение "N" и затем вращайте кулачок регулировки так, чтобы зазор между кулачком и концом рычага имел номинальное значение.



Номинальное значение (А)..... 15.2-15.9 мм

Примечание
 Убедитесь в том, что поверхность В регулирующего

кулачка обращена в сторону кнопки (в сторону водителя).

10. Установите электропроводку ускоряющей передачи на крышку рычага переключения, а затем установите штифт в разъем выключателя ускоряющей передачи.

11. Установите головку рычага.

Примечание

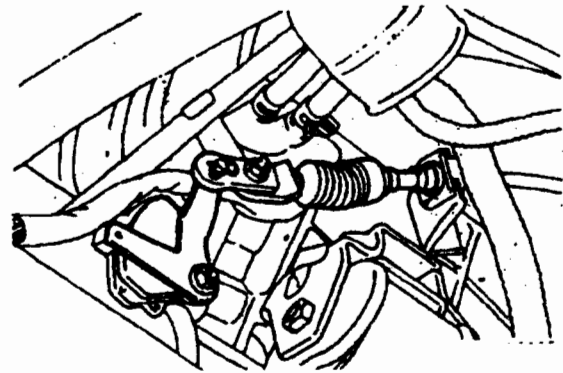
При какой-либо замене, в первую очередь снимите разъемы 3 штифтов.

12. Установите корпус пульта.

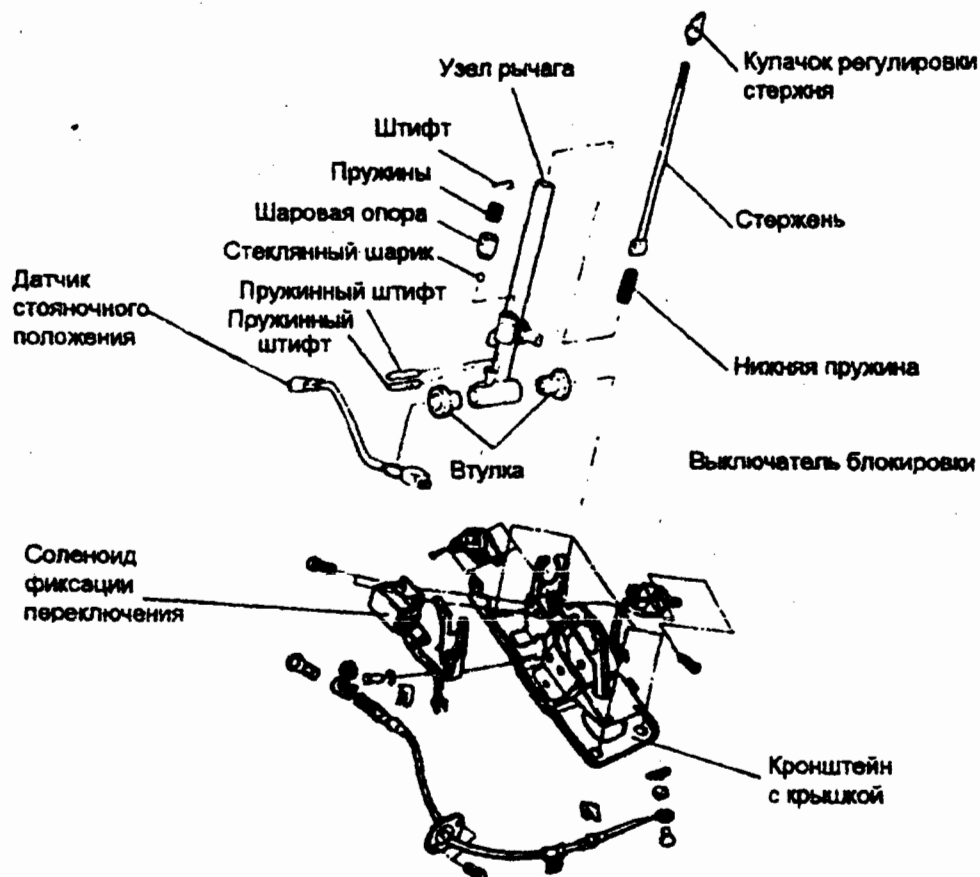
Регулировка троса управления

1. С помощью гайки с буртиком устранили люфт троса управления и проверьте плавность перемещения рычага переключения.

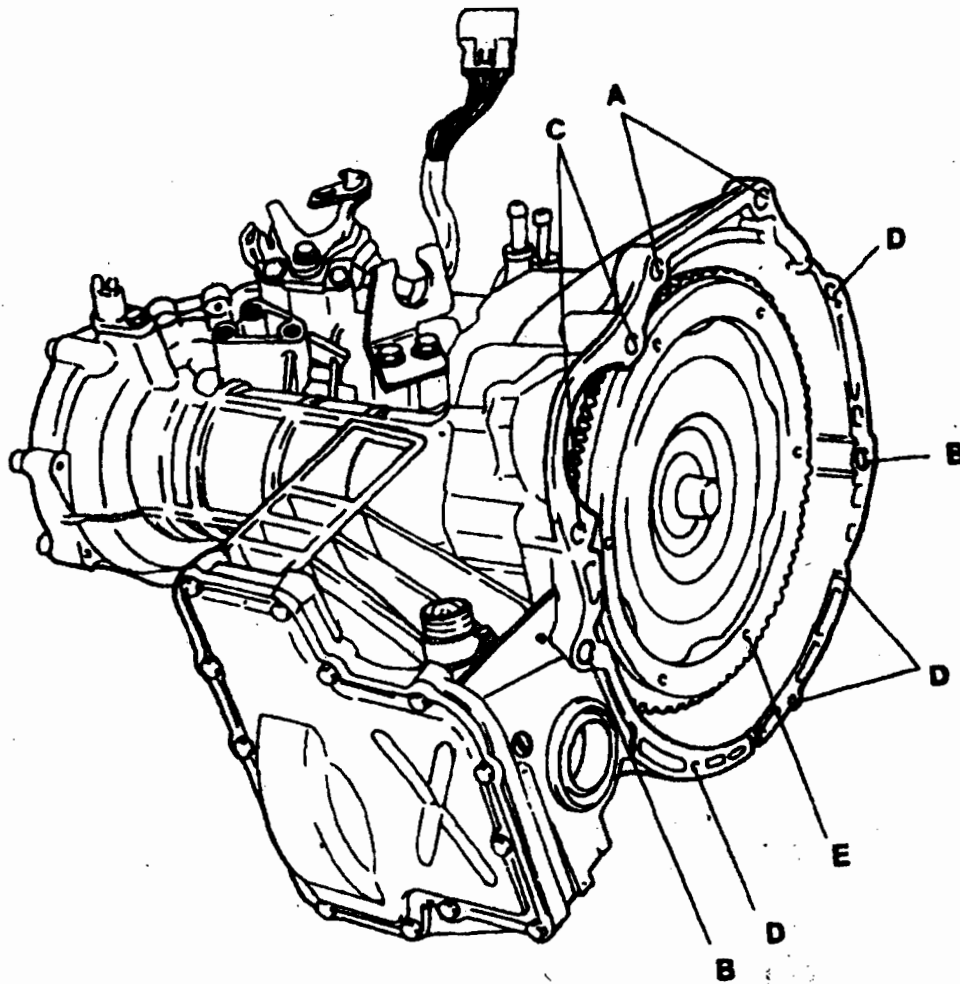
2. Во время движения автомобиля убедитесь в том, что при перемещении рычага управления в каждое положение в коробке передач включается соответствующая передача.



Узел рычага переключения передач



Автоматическая трансмиссия



	Нм	Кгс.см	Фунт.фут	Наруж. диаметр x Длина, мм	Обозначение болта
A	60-80	600-800	43-58	12 x 40 (1.6)	АхВ
B	43-55	430-550	31-40	10 x 70 (2.7)	
C	27-34	270-340	20-25	10 x 55 (2.2)	
D	8-10	80-100	6-7	6 x 10 (0.4)	
E	46-53	460-530	33-38	8 x 12 (0.5)	

Снятие и установка

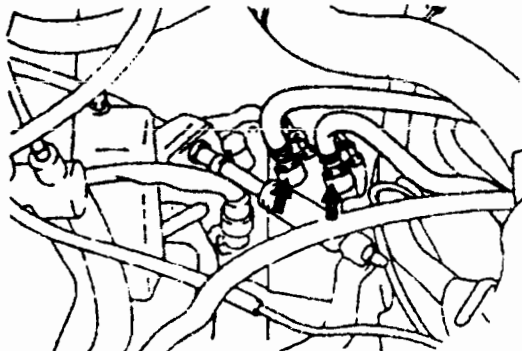
1. Выверните сливную пробку и слейте жидкость из коробки передач.

2. Отсоедините и снимите воздушный фильтр.

3. Освободите крепежные зажимы и отсоедините возвратный и подающий шланги.

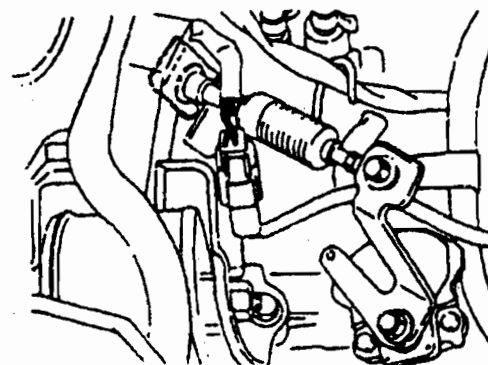
Примечание

Для предупреждения попадания пыли и посторонних предметов заглушите отсоединенные шланги и штуцеры коробки передач.



4. Снимите трос управления.

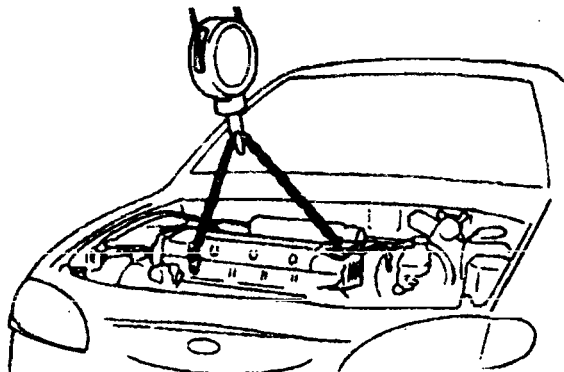
5. Снимите гибкий вал спидометра.



6. Разъедините разъемы импульсных генераторов, переключателя коробки передач, выключателя сервомеханизма принудительного перехода на понижающую ступень соленоидного клапана и датчика температуры масла.

7. Отверните расположенный в верхней части коробки передач болт ее крепления к двигателю.

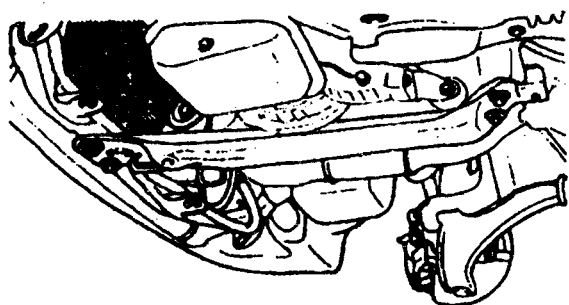
8. Подсоедините подъемник к крюкам двигателя и поднимите двигатель так, чтобы разгрузить опоры.



9. Снимите кронштейн крепления коробки передач.

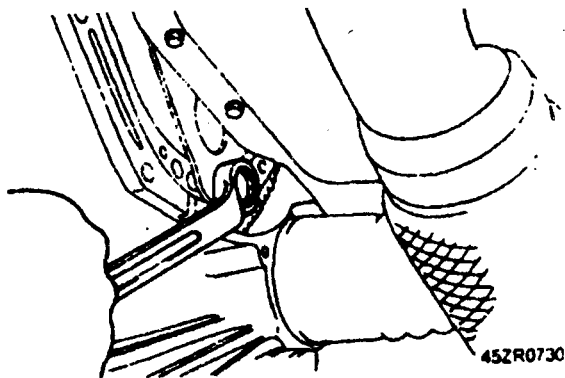
10. Снимите центральный элемент и болты крепления опор.

11. Снимите шаровую опору нижнего рычага подвески и ведущий вал.



12. Снимите опору коробки передач и крышку корпуса-раструба.

13. Выверните три болта, соединяющих гидротрансформатор и приводный диск.



Примечание

Чтобы вывернуть специальные болты гидротрансформатора, проверните коленвал двигателя торцовым ключом для установки одного из болтов в удобное для вывертывания положение. После вывертывания одного болта описанным выше способом проверните коленчатый вал и выверните все оставшиеся болты один за другим. Установите рычаг переключения коробки передач в положение "N" (Нейтральное).

14. Поддерживая коробку передач домкратом, выверните оставшиеся болты, соединяющие коробку передач с двигателем.

Установка

1. Присоедините гидротрансформатор со стороны коробки передач и установите агрегат на двигатель.



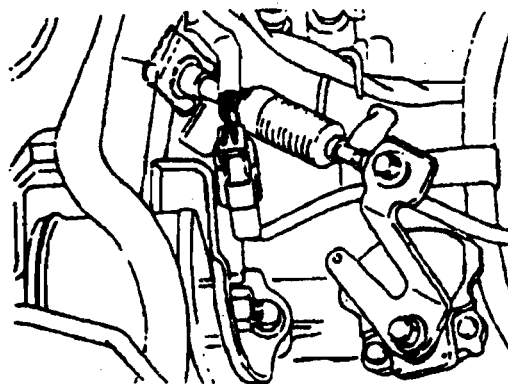
Предупреждение

Если гидротрансформатор сначала установить на двигатель, можно повредить установленный со стороны коробки передач сальник. Поэтому сначала установите гидротрансформатор на коробку передач.

2. Установите трос управления коробкой передач и отрегулируйте его следующим образом:

1) Сдвиньте рычаг переключения и выключатель в положение "N" (Нейтральное) и установите трос управления.

2) При присоединении троса управления к кронштейну крепления коробки передач установите зажим так, чтобы он контактировал с тросом управления (как показано на рисунке).



3) С помощью регулировочной гайки устраните провисание троса управления, после чего проверьте плавность перемещения рычага переключения.

4) Проверьте правильность регулировки троса управления.

Коробка передач автоматической трансмиссии

Разборка

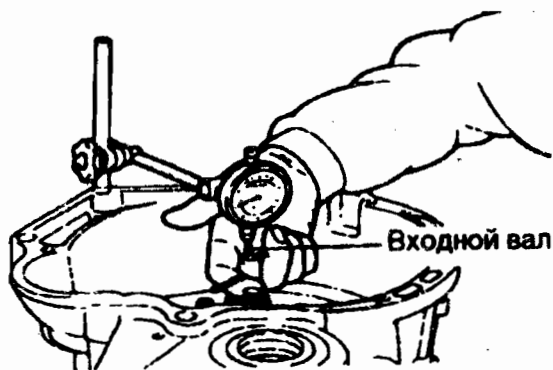
Предупреждение:

Поскольку коробка передач состоит из деталей высокой точности изготовления, при ее разборке и сборке с этими деталями нужно обращаться очень осторожно, чтобы не повредить их.

На рабочий верстак необходимо положить резиновый коврик. Во время разборки нельзя пользоваться перчатками из ткани и ветоши. При необходимости следует пользоваться изделиями из нейлона или бумажными салфетками. Металлические детали можно очищать обычными моющими средствами с последующей тщательной воздушной сушкой.

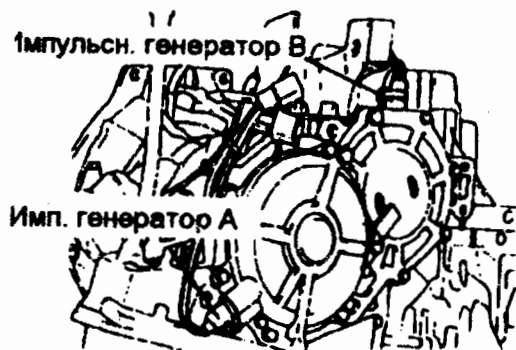
Очистку диска муфты, нажимного диска и резиновых деталей нужно проводить с использованием жидкости для автоматических коробок передач.

1. Удалите песок, грязь и прочее со всей поверхности коробки передач.
2. Установите коробку передач на верстак картером вниз.
3. Снимите гидротрансформатор.
4. Измерение перед разборкой осевого люфта входного вала обычно позволяет определить, необходима ли замена упорной шайбы (за исключением случая, когда заменяются основные детали).



Стандартное значение..... 0.3-1.0 мм

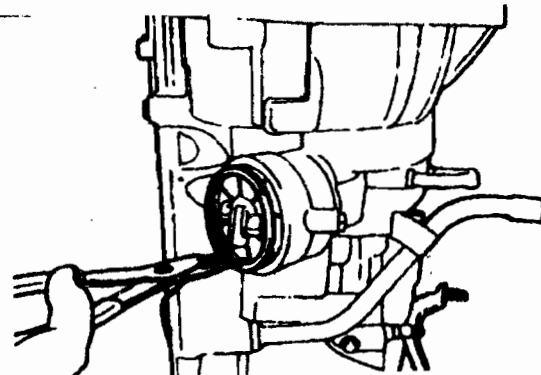
5. Снимите импульсные генераторы "А" и "В".



6. Снимите рычаг ручного управления, после чего снимите переключатель диапазона коробки передач.



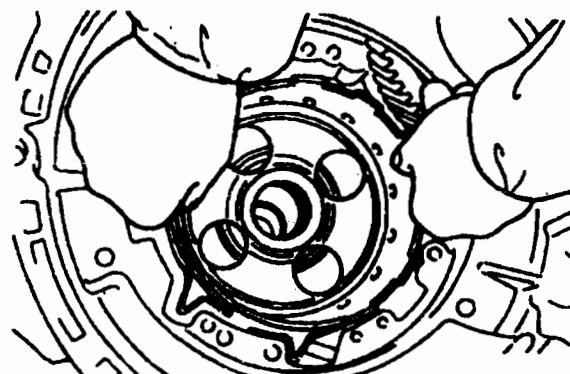
7. Снимите пружинящее стопорное кольцо и выключатель сервомеханизма.



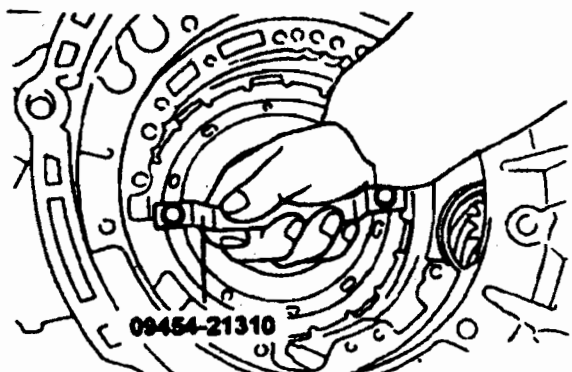
8. Отсоедините 6 болтов, используя специальный инструмент (09452-21100) и снимите узел масляного насоса.
9. Снимите фибровую упорную шайбу.
10. Извлеките ведущий вал и снимите переднюю и заднюю муфты.
11. Снимите упорный подшипник.



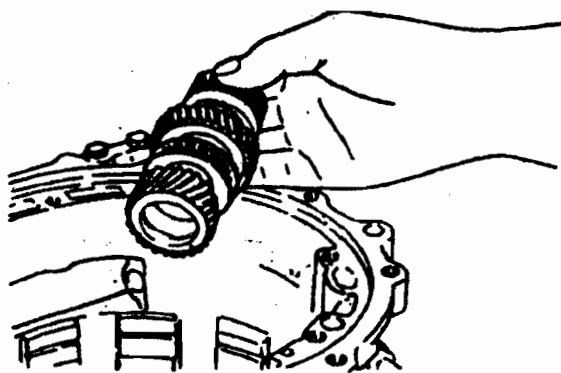
12. Снимите ступицу муфты.
13. Снимите кольцо упорного подшипника и подшипник.
14. Снимите барабан сервомеханизма перехода на пониженную передачу.



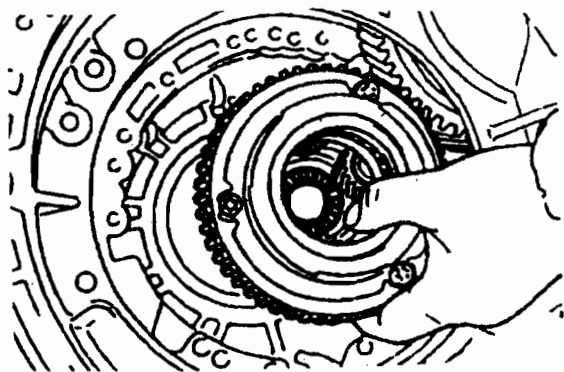
15. Снимите ленту сервомеханизма.
16. Снимите пружинящее стопорное кольцо.
17. Прикрепите специнструмент (09453-21310) к центральной опоре. Держась за ручку, тяните центральную опору прямо вверх.



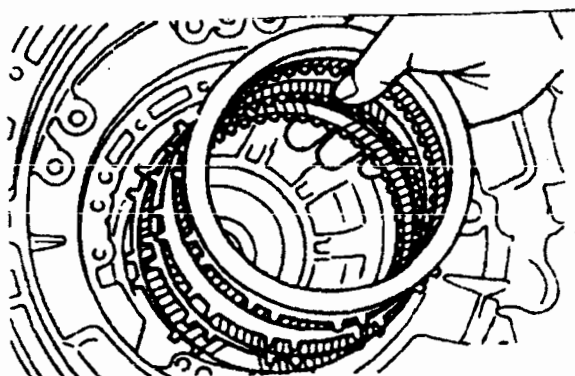
18. Снимите зубчатые колеса переднего и заднего хода.



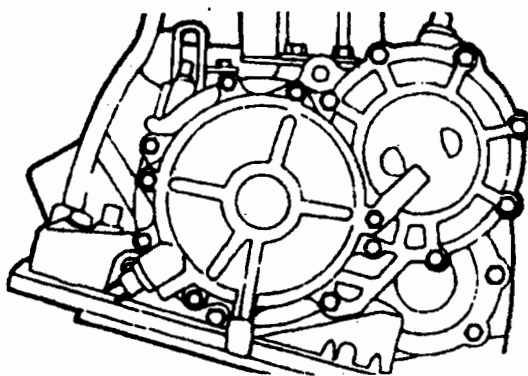
19. Снимите опору планетарных зубчатых колес и упорный подшипник.



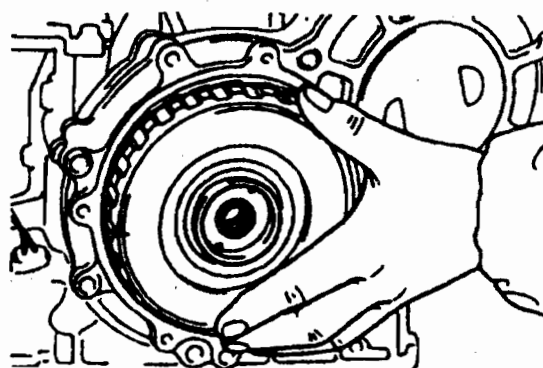
20. Снимите волнообразную пружину, возвратную пружину, опорную пластину, тормозной диск и тормозную пластину.



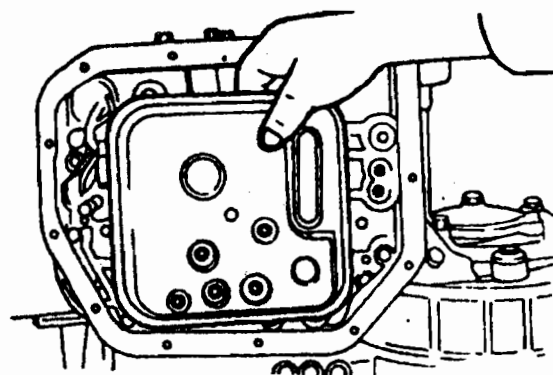
21. Снимите болты, крепящие крышку концевой муфты, крепление крышки и крышку концевой муфты.



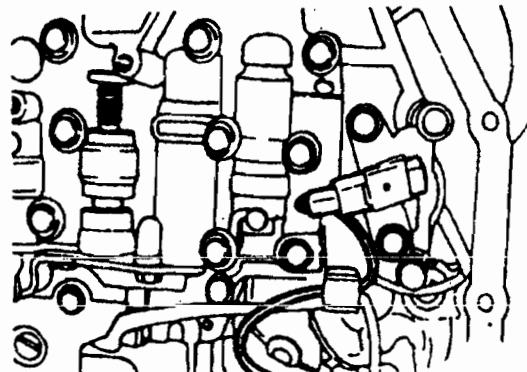
22. Снимите концевую муфту.



23. Снимите упорную пластину.
24. Снимите ступицу концевой муфты и упорный подшипник.
25. Извлеките вал концевой муфты.
26. Снимите масляное корыто и прокладку.
27. Снимите масляный фильтр с корпуса клапанов.



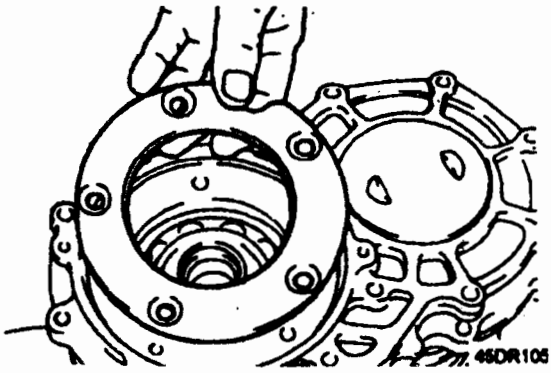
28. Отверните болт крепления датчика температуры масла; после снятия его со стороны кронштейна вытяните его со стороны разъема.



29. Сожмите лепестки втулки электропроводки солевого клапана и вставьте ее.
30. Отверните 10 болтов корпуса клапанов и снимите корпус.
31. Используя ударный инструмент, ослабьте затяжку

болта. При отсутствии ударного инструмента, используйте зубило или аналогичный инструмент.

32. Снимите сепаратор подшипника.

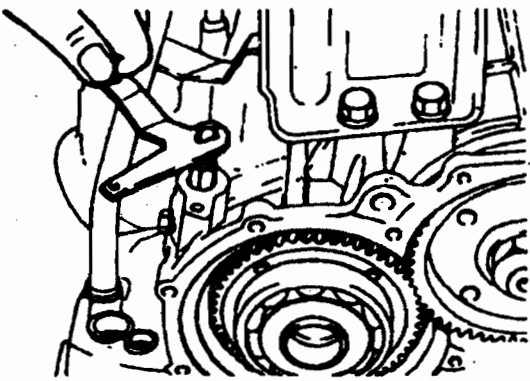


33. Извлеките из подшипника пружинящее стопорное кольцо.

34. Ослабьте болты, крепящие заднюю крышку, и снимите заднюю крышку.

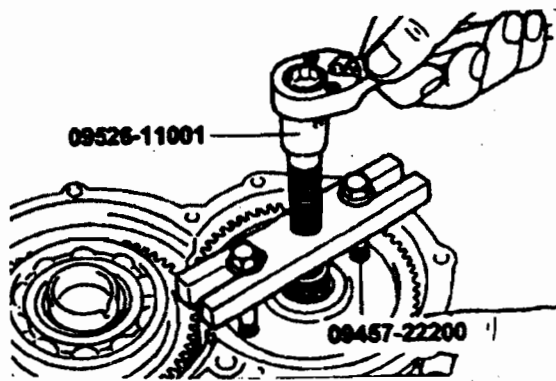
35. Расшплинтуйте стопорную гайку передаточного вала.

36. Установите рычаг в положение "Р".

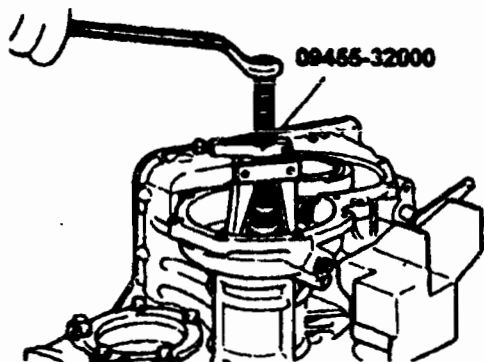


37. Снимите стопорную гайку.

38. Используя специнструмент, снимите ведомое зубчатое колесо передаточного вала.



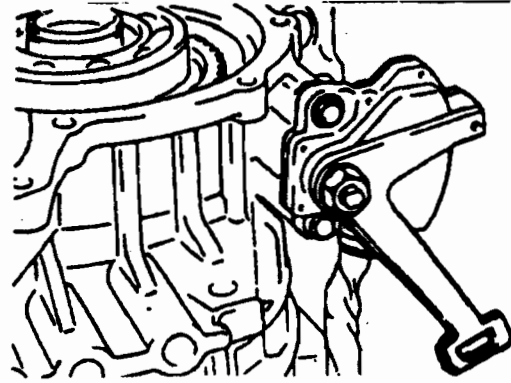
39. Снимите наружное кольцо конического роликового подшипника.



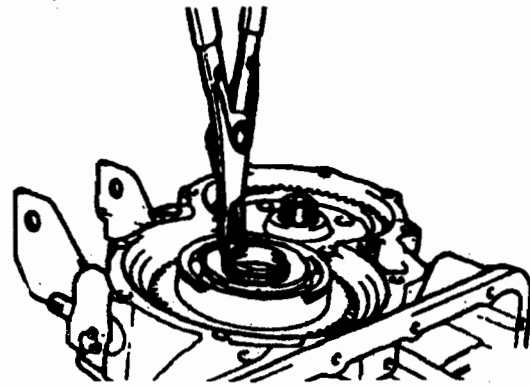
40. Снимите пружинящее стопорное кольцо.

41. Снимите передаточный вал и конический роликовый подшипник.

42. Переместите рычаг ручного управления из положения "Р" в положение "N".



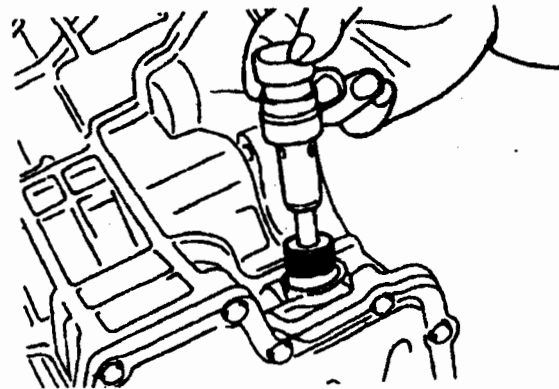
43. Снимите с наружного фланца пружинящее стопорное кольцо.



44. Снимите стопорную пластину.

45. Используя специнструмент или пресс, снимите наружный фланец и ведущее зубчатое колесо.

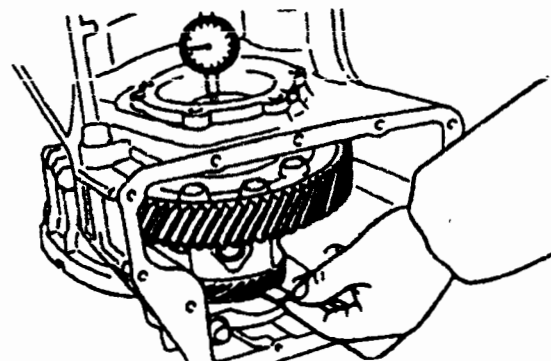
46. Снимите втулку спидометра.



47. Снимите крышку дифференциала и прокладку.

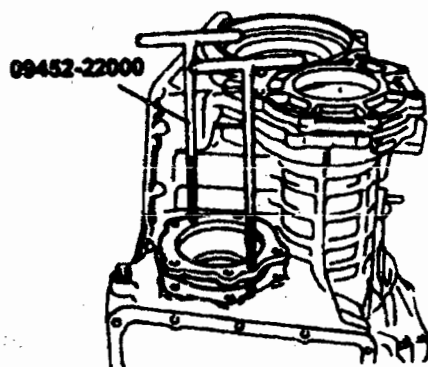
48. Перед снятием зубчатого колеса дифференциала измерьте осевой люфт зубчатого колеса дифференциала с помощью прибора с круговой шкалой.

Стандартное значение..... 0-0.15 мм



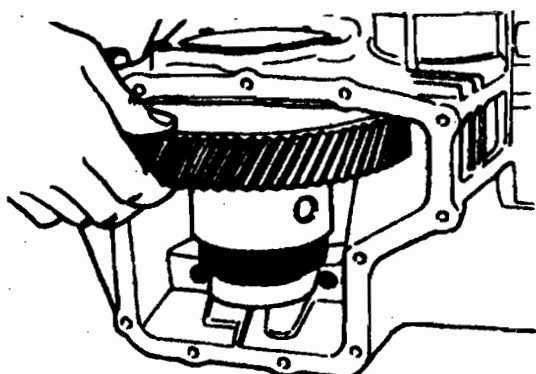
49. Снимите 5 болтов, крепящих сепаратор подшипника дифференциала.

50. Используя специнструмент, снимите сепаратор подшипника дифференциала.

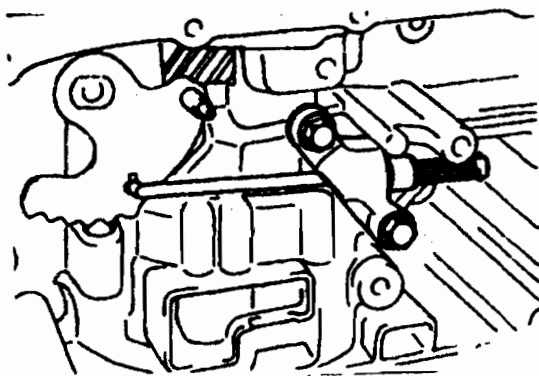


51. Ослабьте крепящие болты и снимите крышку подшипника.

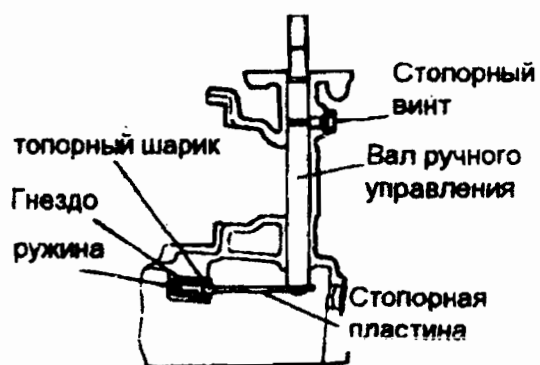
52. Снимите дифференциал.



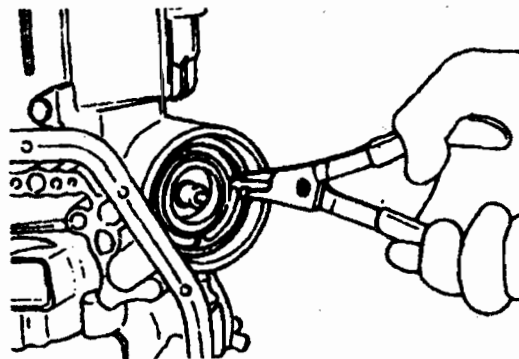
53. Отверните два болта и снимите стояночную распорную тягу.



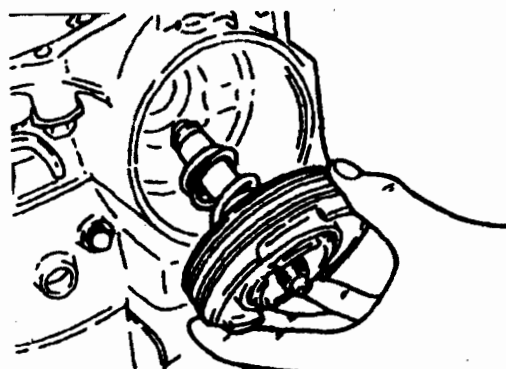
54. Отверните стопорный винт и снимите узел вала ручного управления. Одновременно снимите стальной шарик, его гнездо и пружину.



55. Снимите пружинящее стопорное кольцо сервомеханизма перехода на пониженную передачу.



56. Снимите узел поршня сервомеханизма.



Сборка

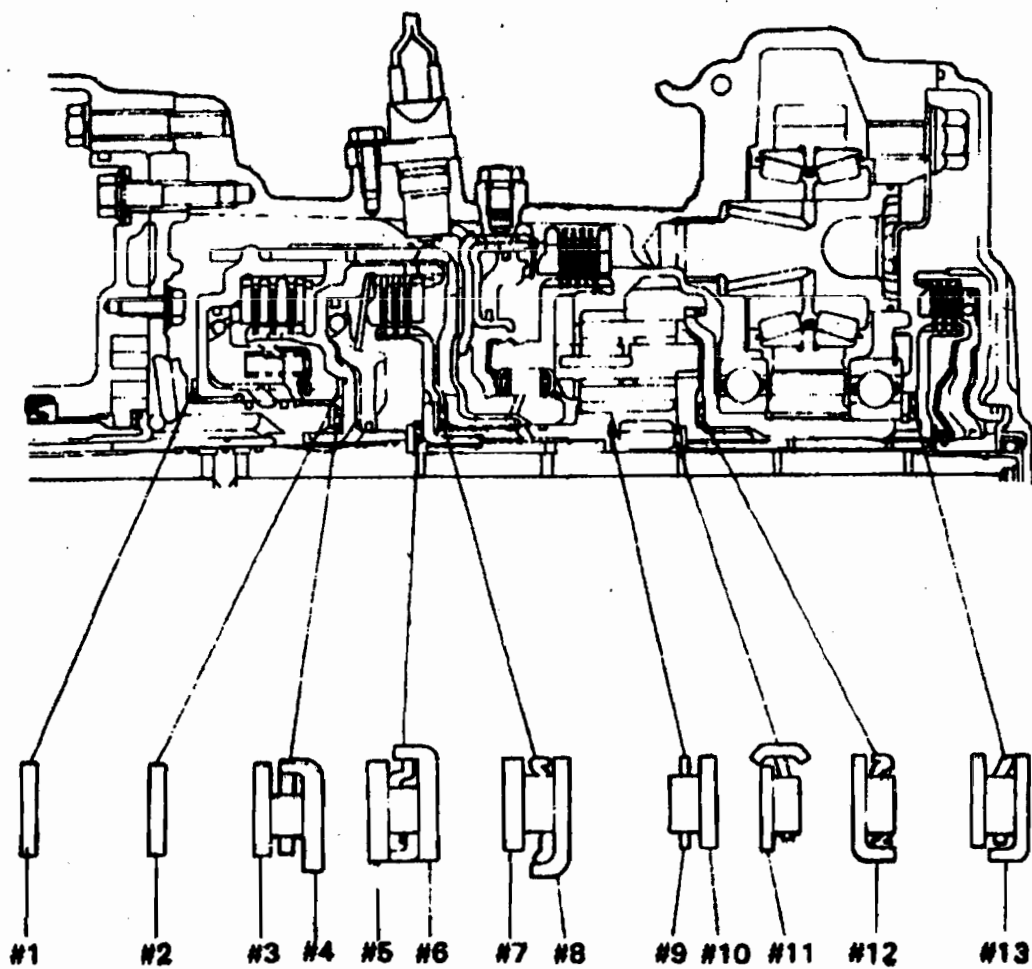
Сборка коробки передач автоматической трансмиссии ведется в порядке, обратном разборке с использованием специнструментов.

Предупреждение

При сборке не используйте повторно прокладки, сальники и резиновые детали. При каждой разборке заменяйте их новыми.

Не используйте другой консистентной смазки кроме петролатума и технического вазелина. Перед установкой на все трущиеся элементы, вращающиеся и скользящие детали наносите жидкость для автоматических коробок передач.

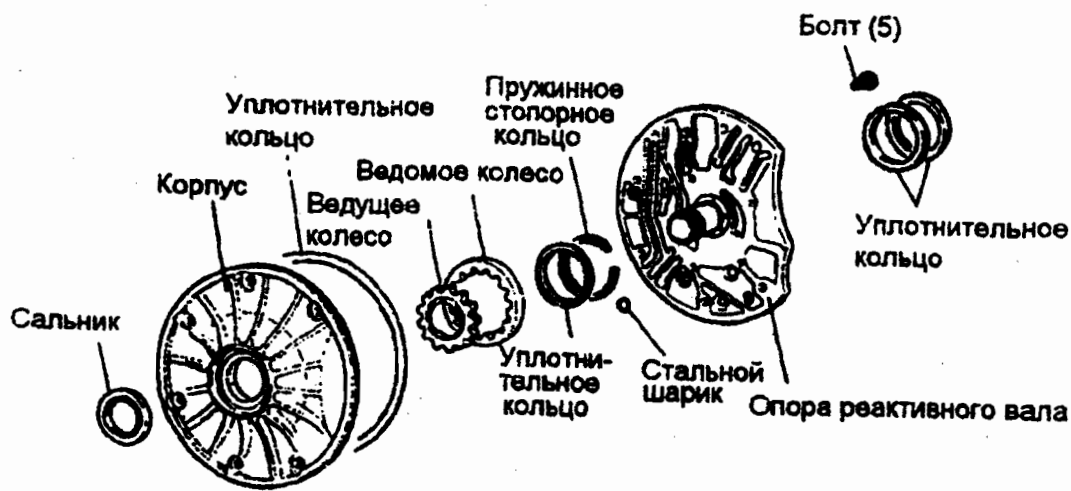
Размеры упорных подшипников, распорных колец и распорных шайб



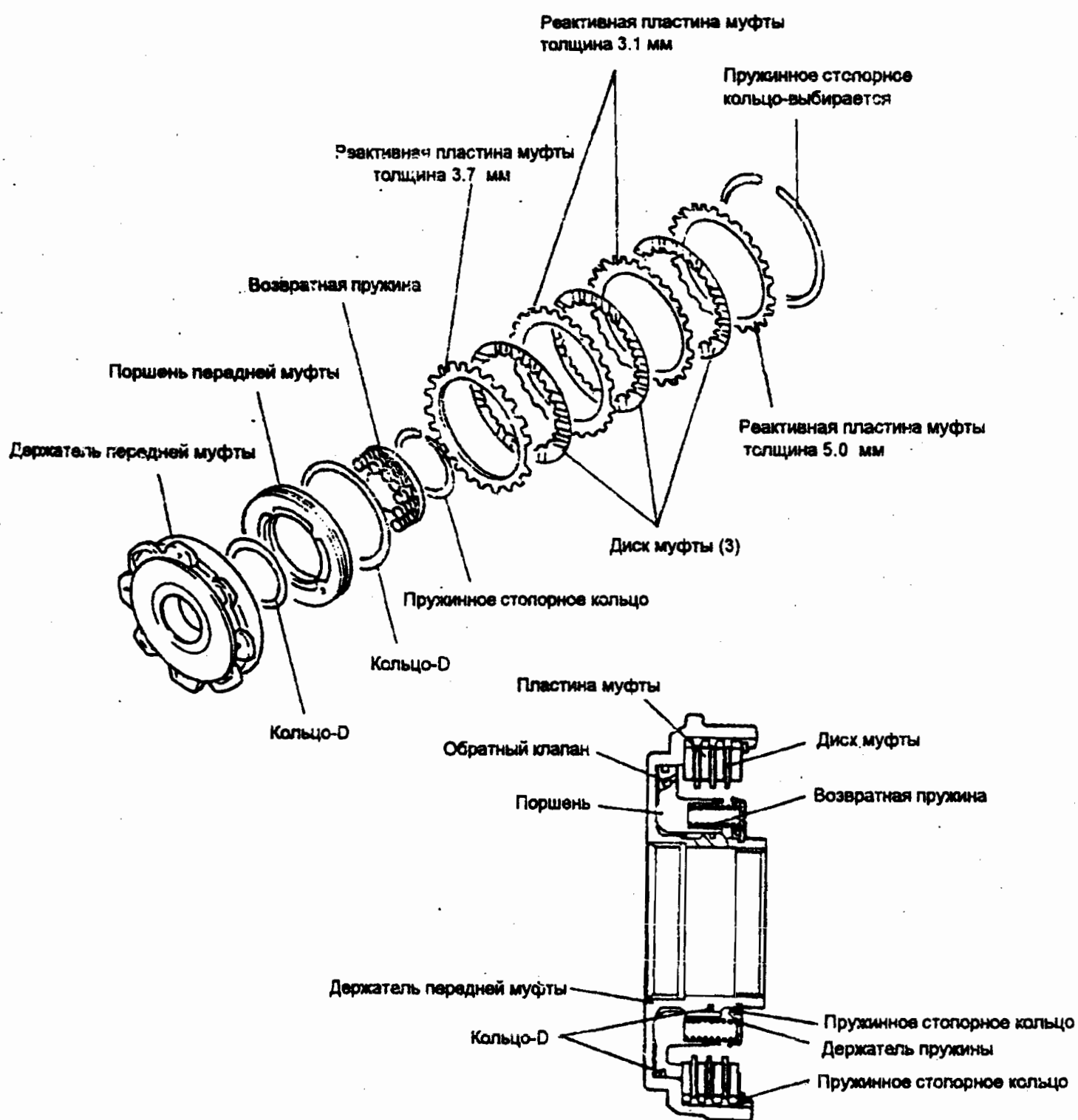
Ед. измерения: мм

Наружный диаметр	Внутр. диаметр	Толщина	№	Наружный диаметр	Внутр. диаметр	Толщина	№
70	55.7	1.4	#1	48.1	34.4		#4
70	55.7	1.8		40	21	2.4	#5
70	55.7	2.2		42.6	28		#6
70	55.7	2.6		54	38.7	1.6	#7
70	55.7	1.8	#2	52	36.4		#8
48.9	37	1.0	#3	41	28		#9
48.9	37	1.2		39	28	1.2	#10
48.9	37	1.4		38	22.2	3.8	#11
48.9	37	1.6		52	36.4		#12
48.9	37	1.8		58	44		#13
48.9	37	2.0					
48.9	37	2.2					
48.9	37	2.4					

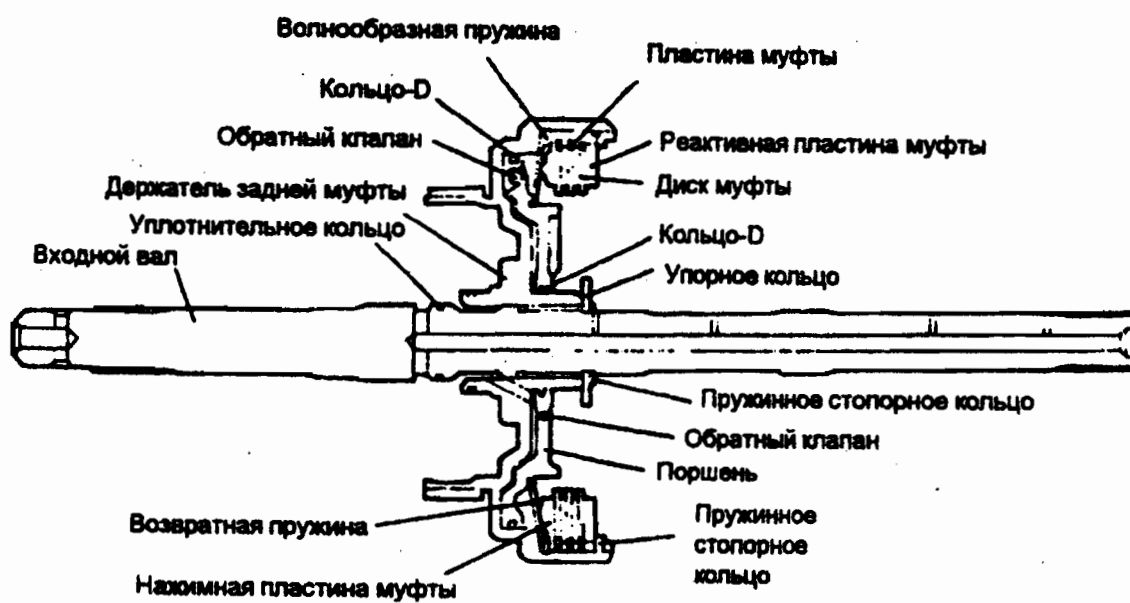
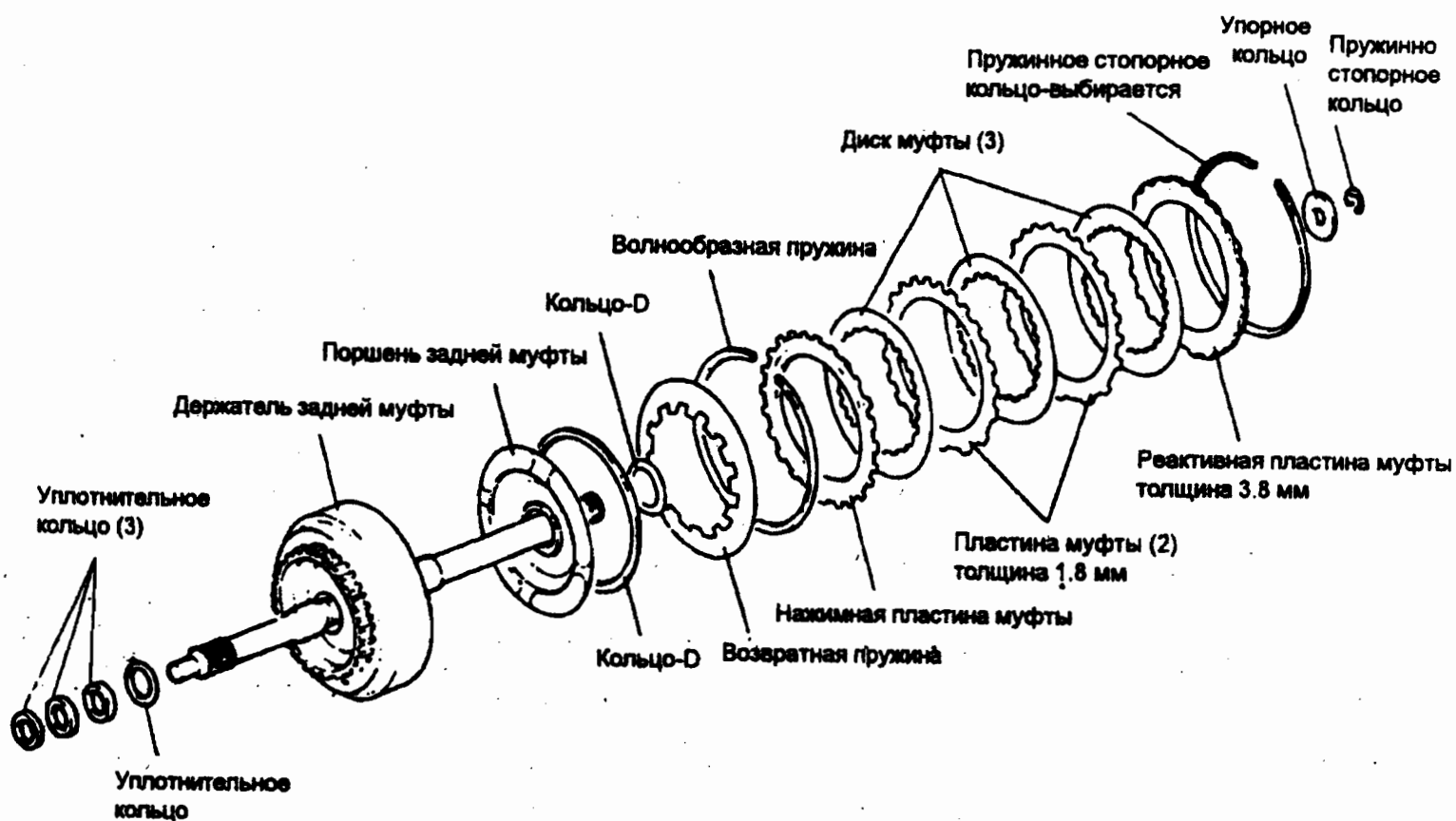
Масляный насос



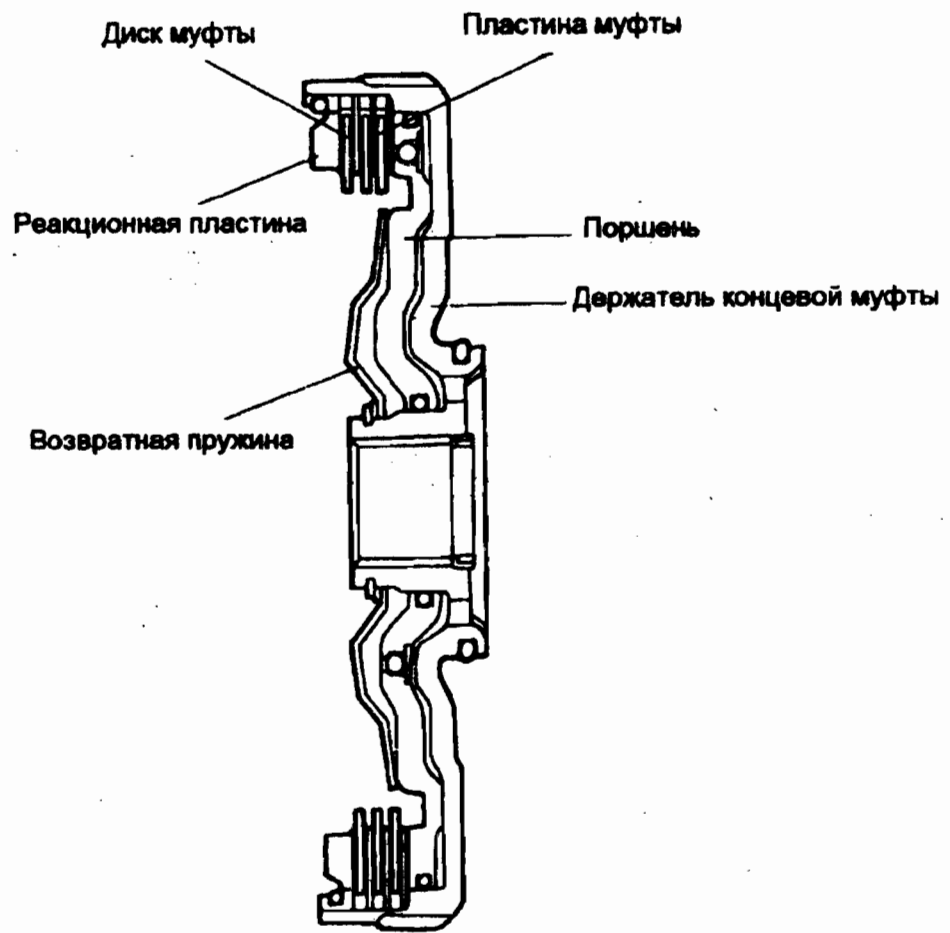
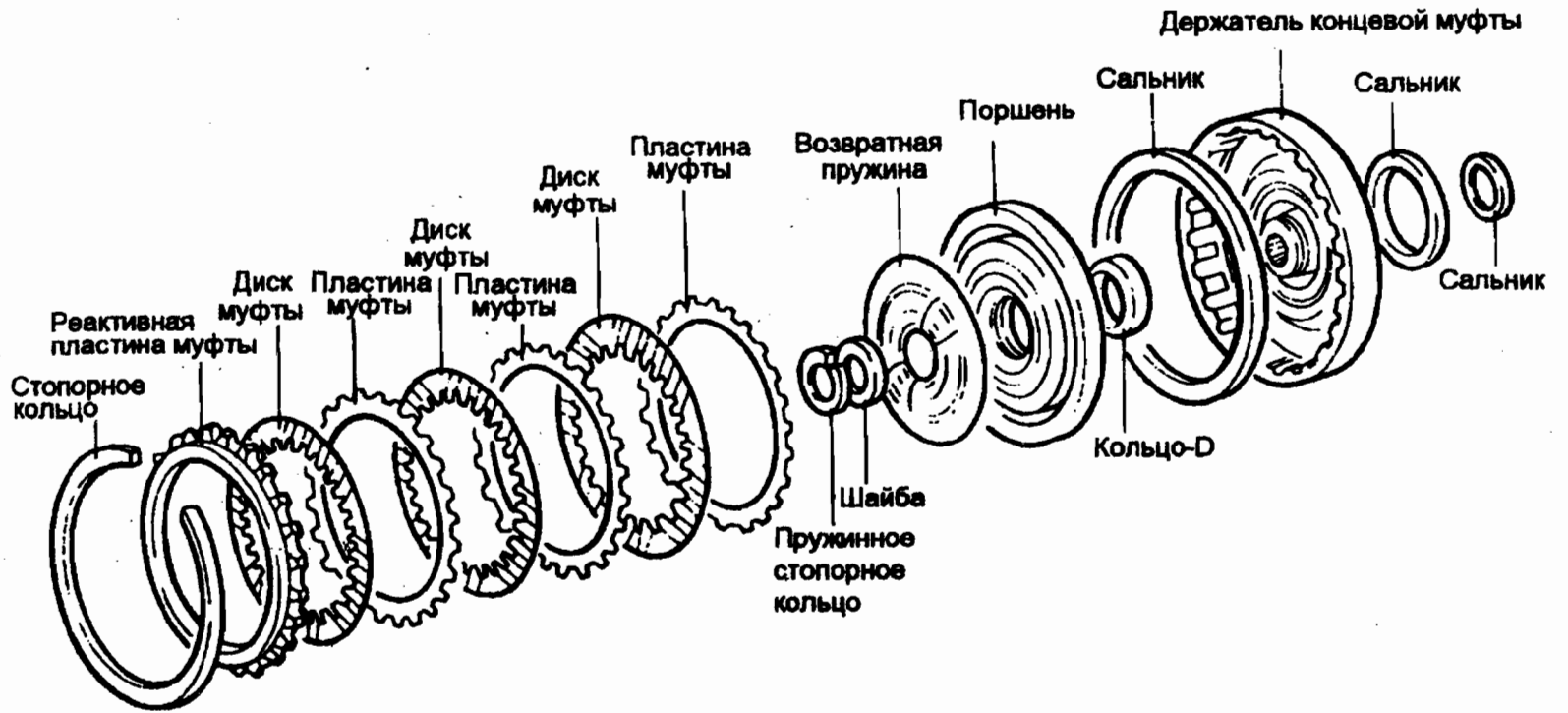
Передняя муфта



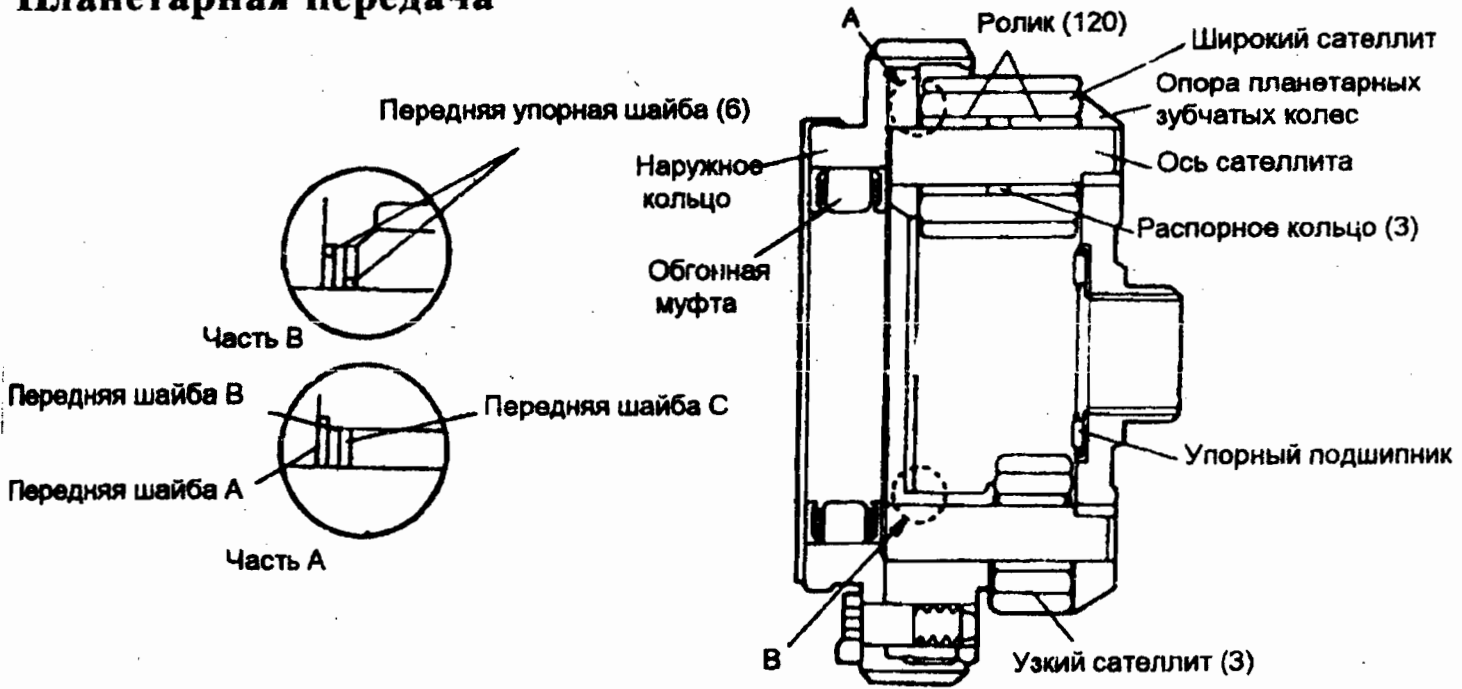
Задняя муфта



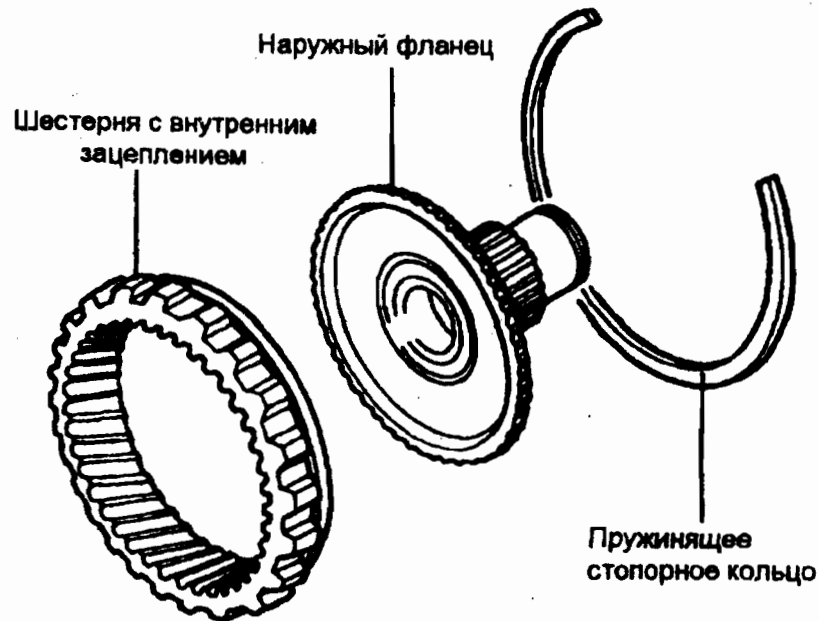
Концевая муфта



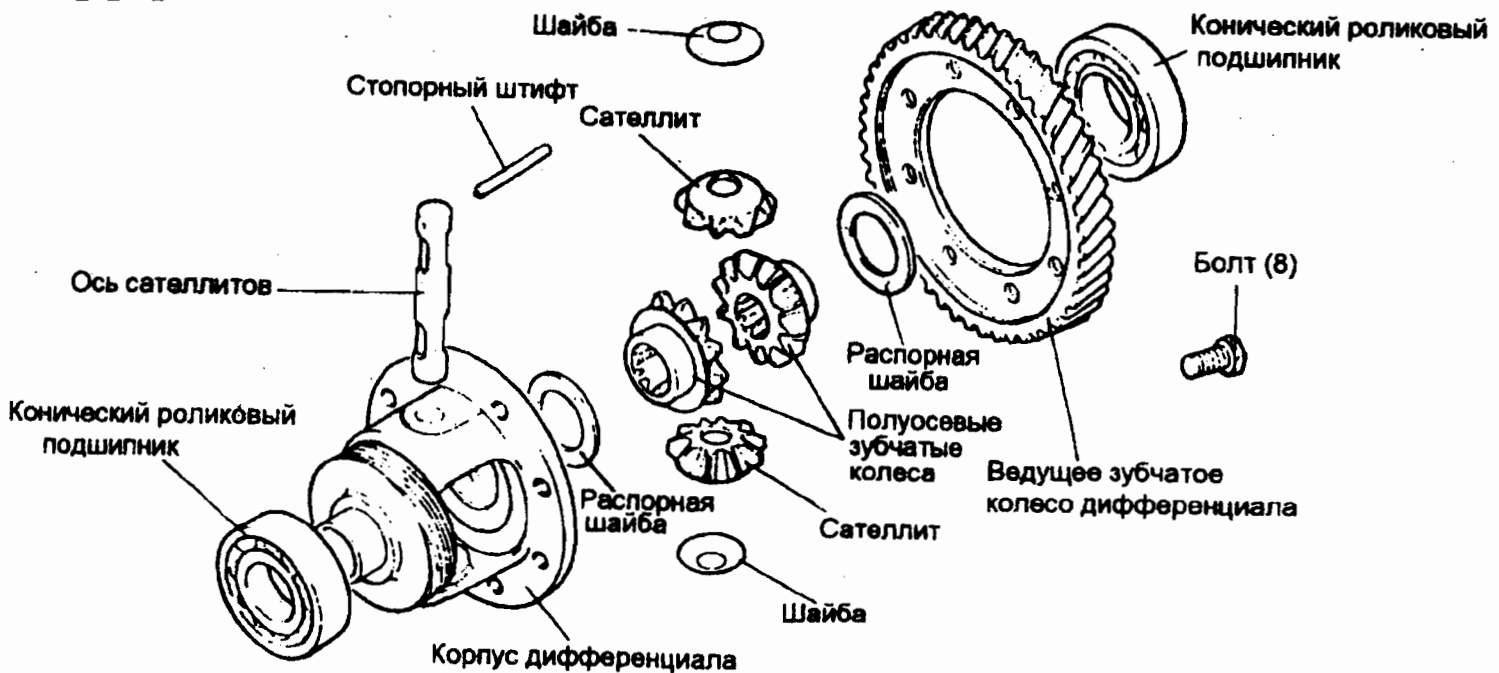
Планетарная передача



Шестерня с внутренним зацеплением и наружный фланец

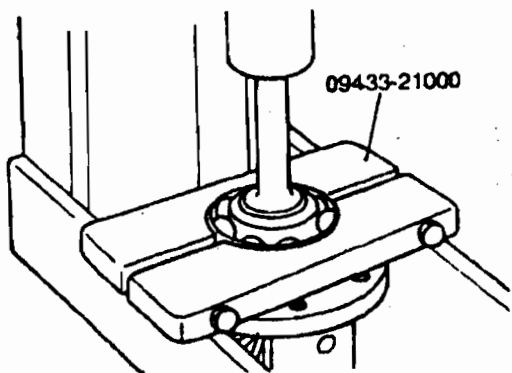


Дифференциал

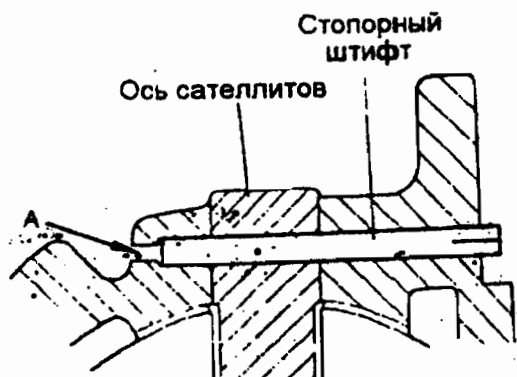


Разборка

1. Отверните болты крепления ведущего зубчатого колеса и снимите его с корпуса дифференциала.
2. Пользуясь специальным инструментом (09433-21000), снимите подшипник.



3. С помощью выколотки, вставленной в отверстие "А", выбейте стопорный штифт.



4. Снимите ось сателлитов, сателлиты и шайбы.
5. Снимите полуосевые зубчатые колеса и распорные втулки. Не перепутайте зубчатые колеса и распорные втулки, установленные с правой и левой сторон.

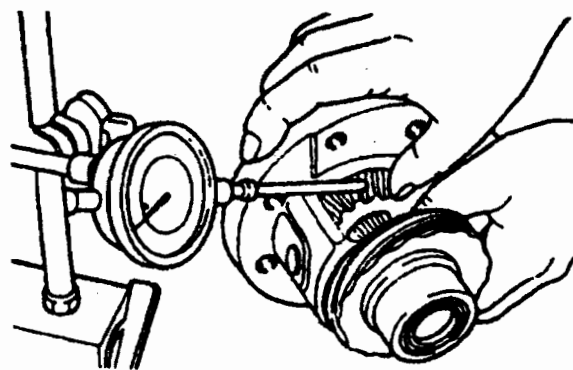
Сборка

1. Установив распорные втулки с задних сторон полуосевых зубчатых колес дифференциала, установите зубчатые колеса в корпус дифференциала. При повторном использовании деталей установите их в первоначальное положение в соответствии с метками, нанесенными во время разборки.

При использовании новых полуосевых зубчатых колес установите распорные втулки средней толщины 1.0 мм.

2. Установите шайбы с задних сторон сателлитов. Установите сателлиты в корпус дифференциала, после чего введите ось сателлитов.

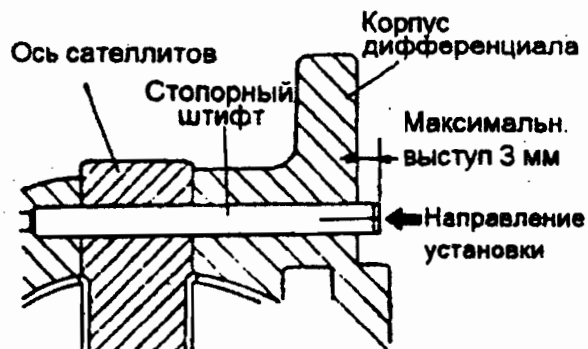
3. Измерьте зазор между полуосевыми зубчатыми колесами и сателлитами.



Зазор должен составлять 0.025-0.150 мм, причем в парах зубчатых колес правой и левой сторон зазор должен быть одинаковым. Если зазор выходит за установленные пределы, разберите механизм и соберите его вновь, используя другие распорные втулки, обеспечивающие нормальную величину зазора.

Номинальное значение..... 0.025-0.150 мм

4. Установите стопорный штифт оси сателлитов в указанном на рисунке направлении. После установки штифт должен выступать не более чем на 3 мм.



Предосторожность

Нельзя повторно использовать стопорный штифт.

5. Напрессуйте подшипники на оба конца корпуса дифференциала. При установке подшипников напрессовывайте внутренние кольца. Не прикладывайте нагрузку к наружным кольцам подшипников.

6. Установите ведущее зубчатое колесо дифференциала на корпус.

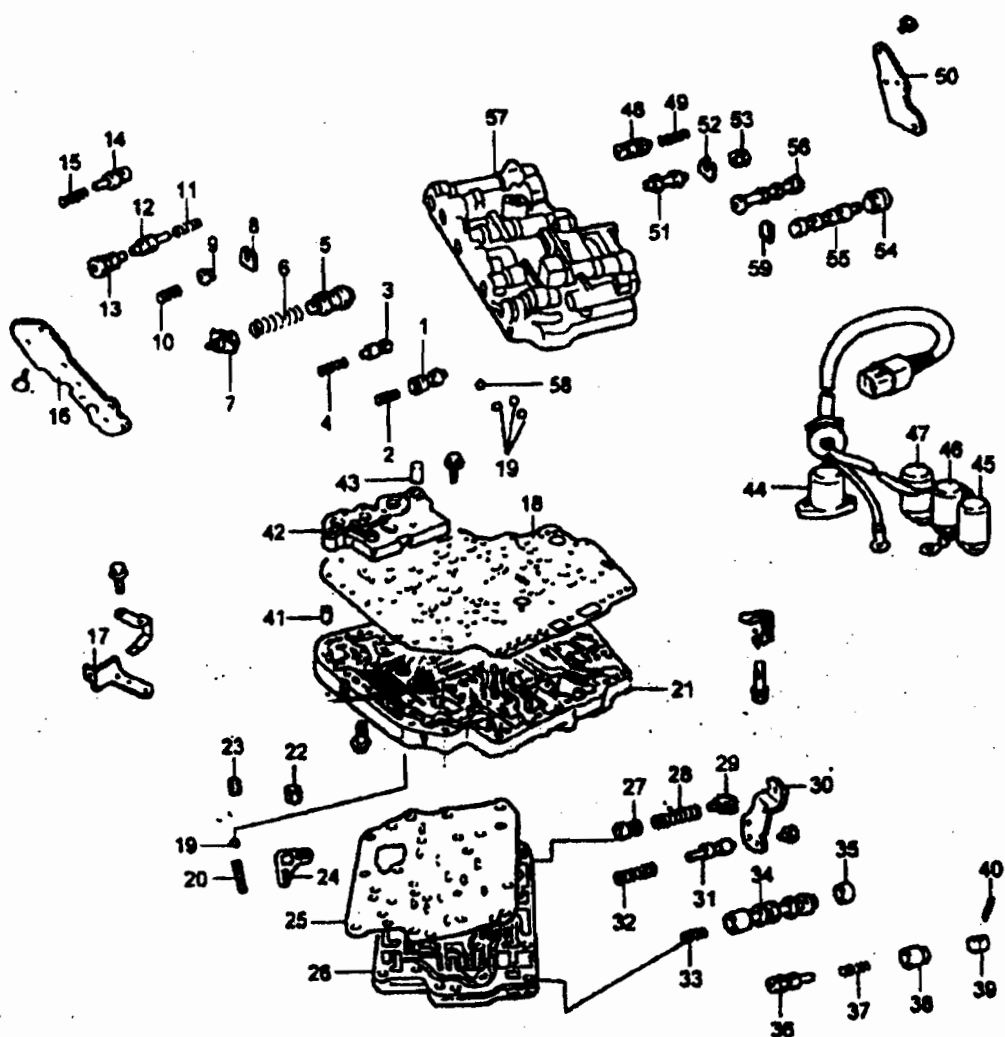
7. Нанесите жидкость для автоматических коробок передач на болты и затяните их требуемым моментом.

Момент затяжки..... 130-140 Нм

Корпус клапанов

Компоненты

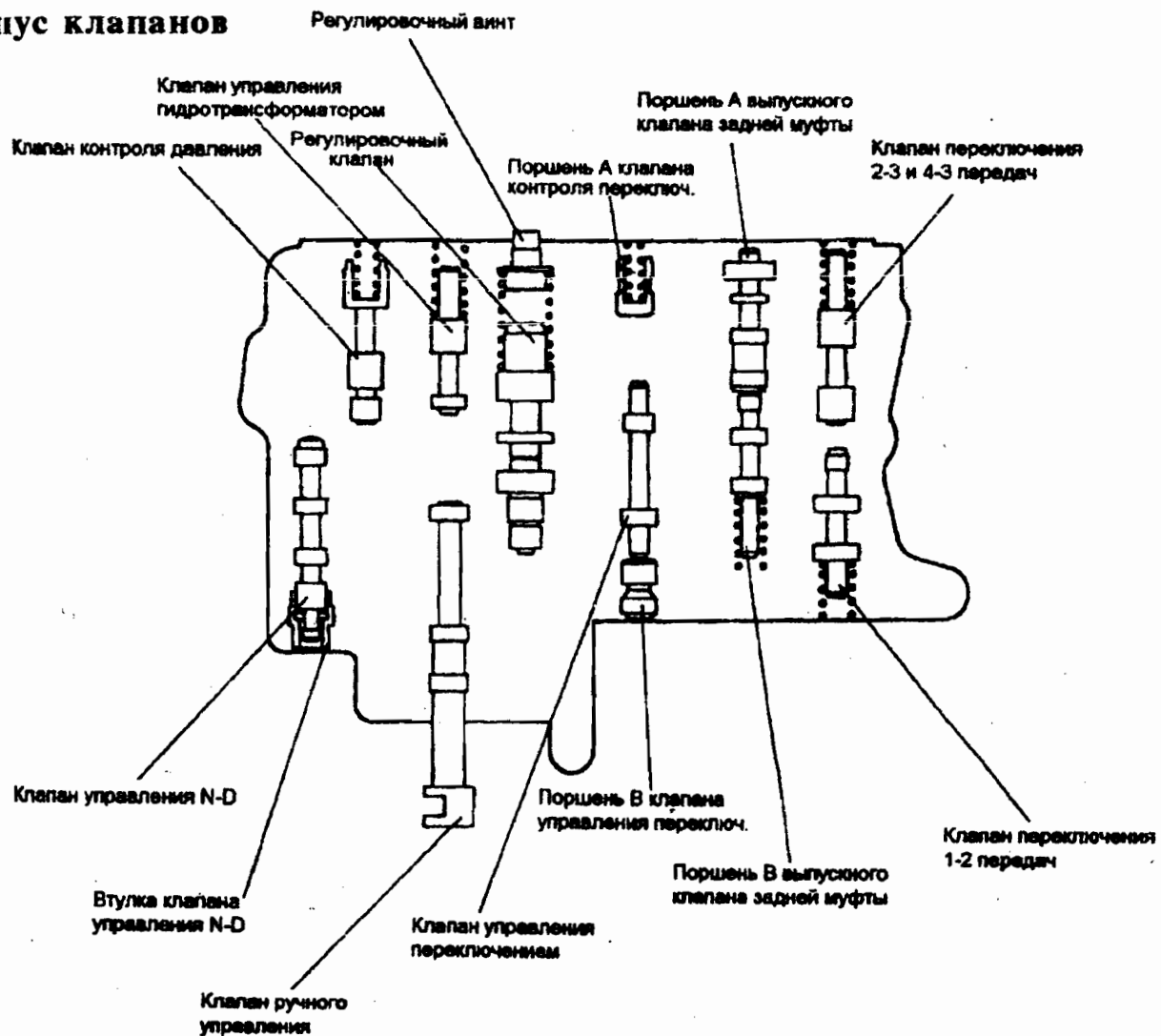
1. Редукционный клапан
2. Пружина
3. Клапан управления гидротрансформатором
4. Пружина клапана управления гидротрансформатором
5. Регулировочный клапан
6. Пружина регулировочного клапана
7. Регулировочный винт
8. Пластина стопора
9. Пластина клапана управления переключением
10. Пружина клапана управления переключением
11. Пружина выпускного клапана задней муфты.
12. Выпускной клапан В задней муфты
13. Выпускной клапан А задней муфты
14. Клапан переключения 2-3 и 3-4 передач
15. Пружина клапана переключения 2-3 и 3-4 передач
16. Концевая передняя крышка
17. Стопор клапана
18. Верхняя разделительная пластина
19. Стальной шарик
20. Пружина редукционного клапана
21. Промежуточная пластина
22. Гайка
23. Насадок
24. Масляный фильтр
25. Нижняя разделительная пластина
26. Нижний корпус клапанов
27. Редукционный клапан
28. Пружина редукционного клапана
29. Регулировочный винт
30. Концевая крышка
31. Клапан управления/накопления N-D
32. Пружина клапана управления/накопления N-D
33. Пружина клапана управления демпфирующей муфтой
34. Клапан управления демпфирующей муфтой
35. Втулка клапана управления демпфирующей муфтой



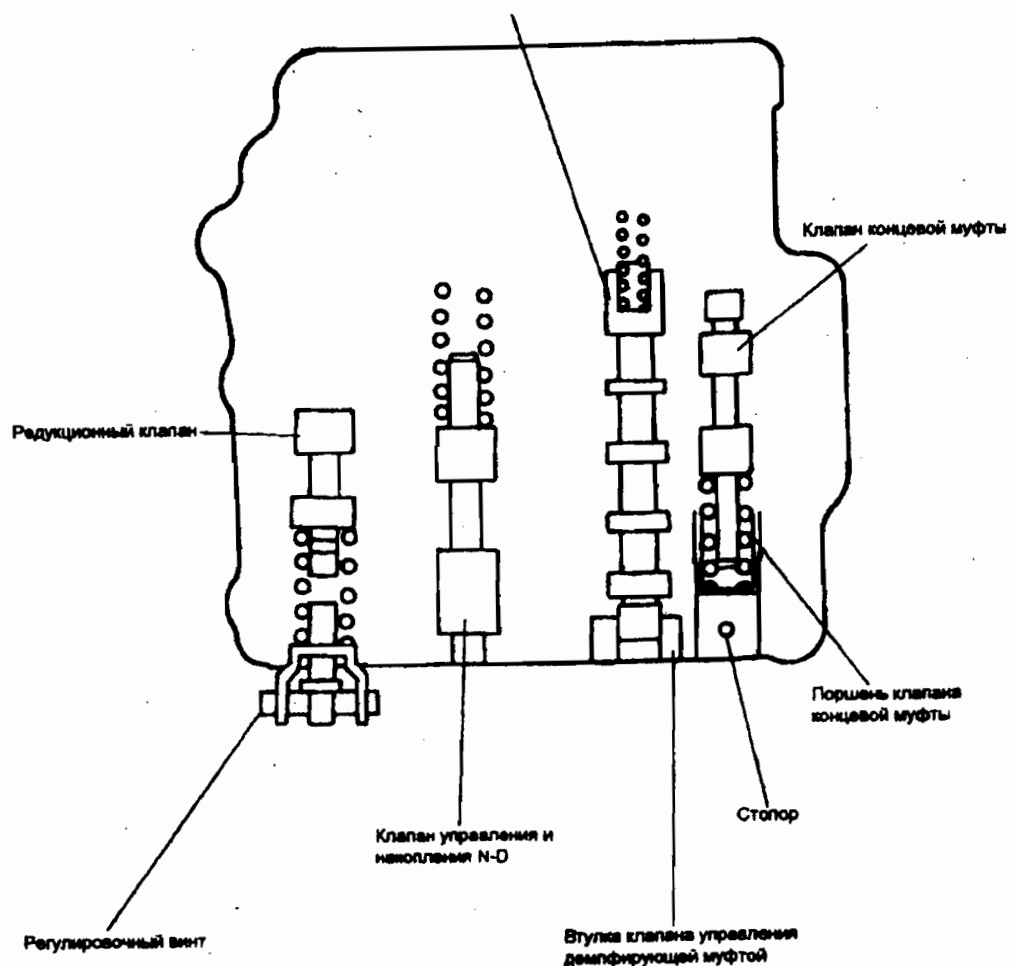
36. Клапан концевой муфты
37. Пружина клапана концевой муфты
38. Поршень клапана концевой муфты
39. Стопор
40. Штифт
41. Установочная втулка
42. Блок
43. Трубка
44. Соленоидный клапан контроля давления
45. Соленоидный клапан В управления переключением
46. Соленоидный клапан А управления переключением
47. Соленоидный клапан управления демпфирующей муфтой

48. Клапан переключения 1-2
49. Пружина клапана переключения 1-2
50. Задняя концевая крышка
51. Крышка клапана управления переключением
52. Стопорная пластина
53. Поршень В клапана управления переключением
54. Втулка клапана управления переключением N-D
55. Клапан управления переключением N-D
56. Клапан ручного управления
57. Верхний корпус клапанов
58. Тefлоновый шарик
59. Пластина клапана управления переключением N-D

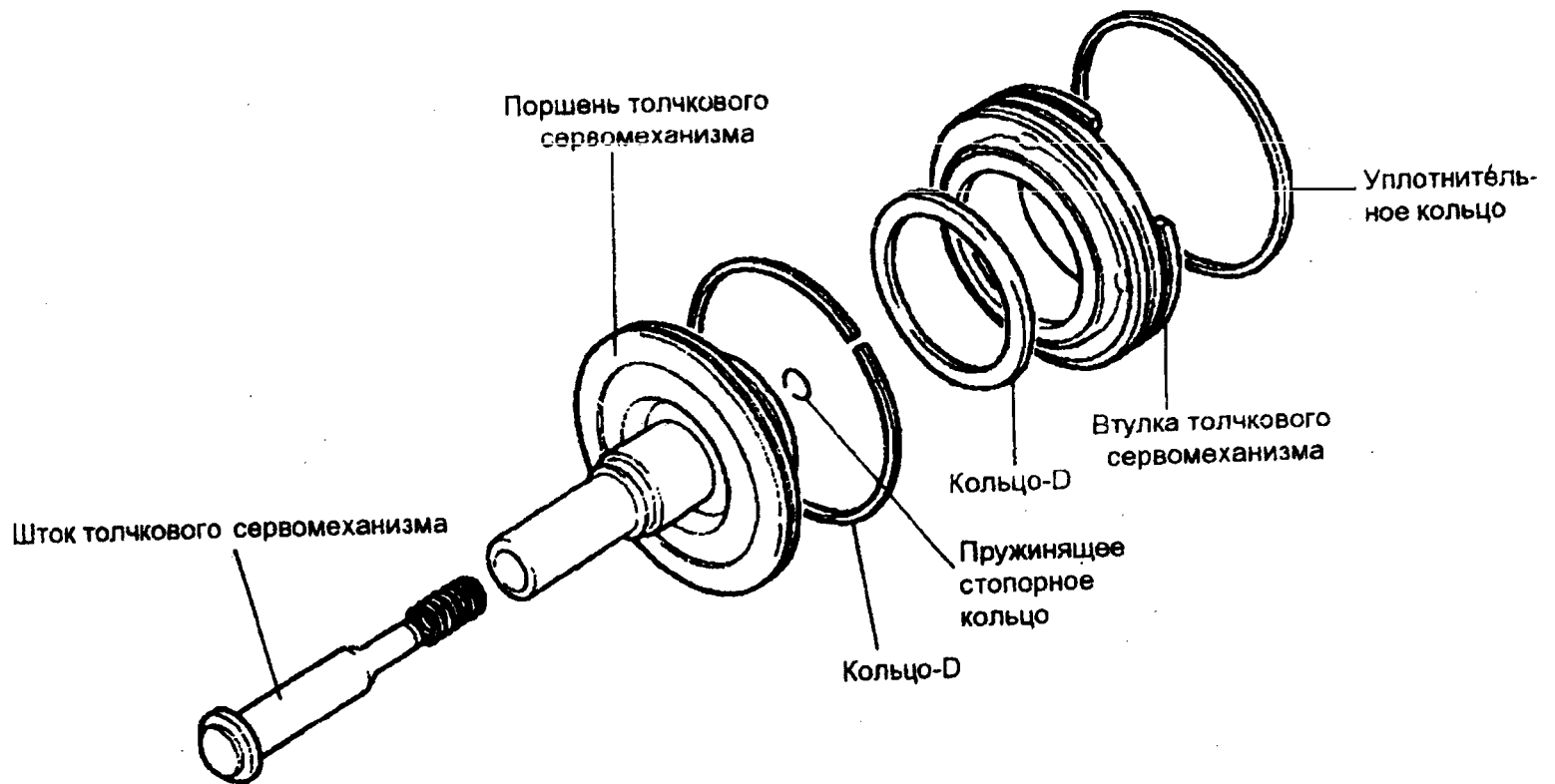
Расположение клапанов Верхний корпус клапанов



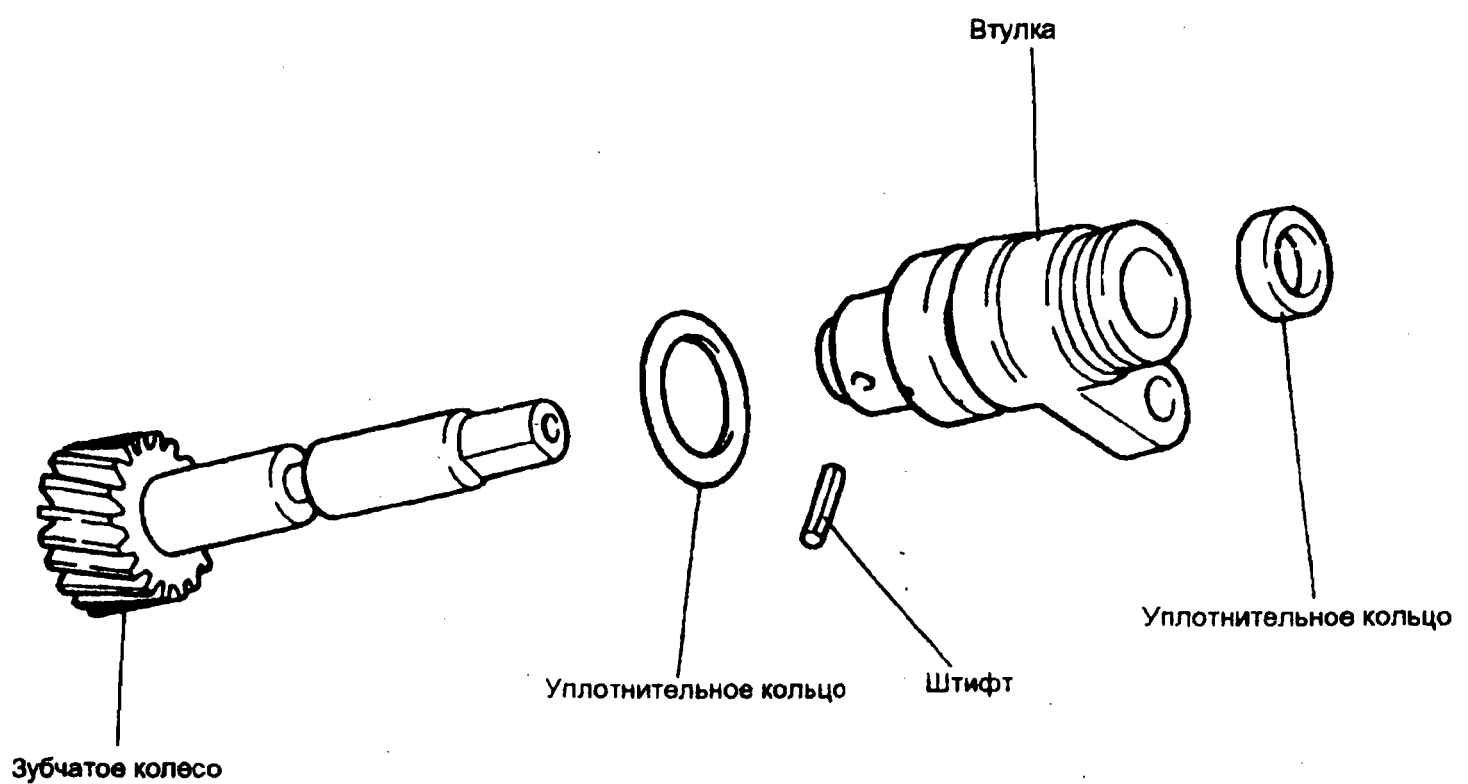
Нижний корпус клапанов



Сервомеханизм принудительного перехода на пониженную передачу



Привод спидометра



Глава 10

Ведущие валы и передний привод

Технические характеристики

Ведущий вал (полуось)

Тип шарнира (двигатель, коробка передач)	1.6 М/Т, А/Т	1.8 М/Т	1.8 А/Т
Наружный	В.Ж.	В.Ж.	В.Ж.
Внутренний	Т.Ж.	Д.О.Ж.	Т.Ж.
Длина (от шарнира до шарнира), мм			
Слева	398.5	399	398.1
Справа	681	654	679.1
Максимально допустимый угол складывания в шарнирах			
В.Ж.	45° или более	45.3° или более	45° или более
Д.О.Ж.		22° или более	
Т.Ж.	22.5° или более		23° или более

В.Ж.: универсальный шарнир равных угловых скоростей (Бирфильда); *Д.О.Ж.:* двойной смещенный шарнир;
Т.Ж.: карданный шарнир с трехсторонней крестовиной

Момент затяжки, Нм

Гайка ведущего вала	200-260
Кулак к стойке подвески	110-130
Шаровой шарнир нижнего рычага к кулаку	60-72
Конец поперечной рулевой тяги к кулаку	15-34

Смазочные материалы

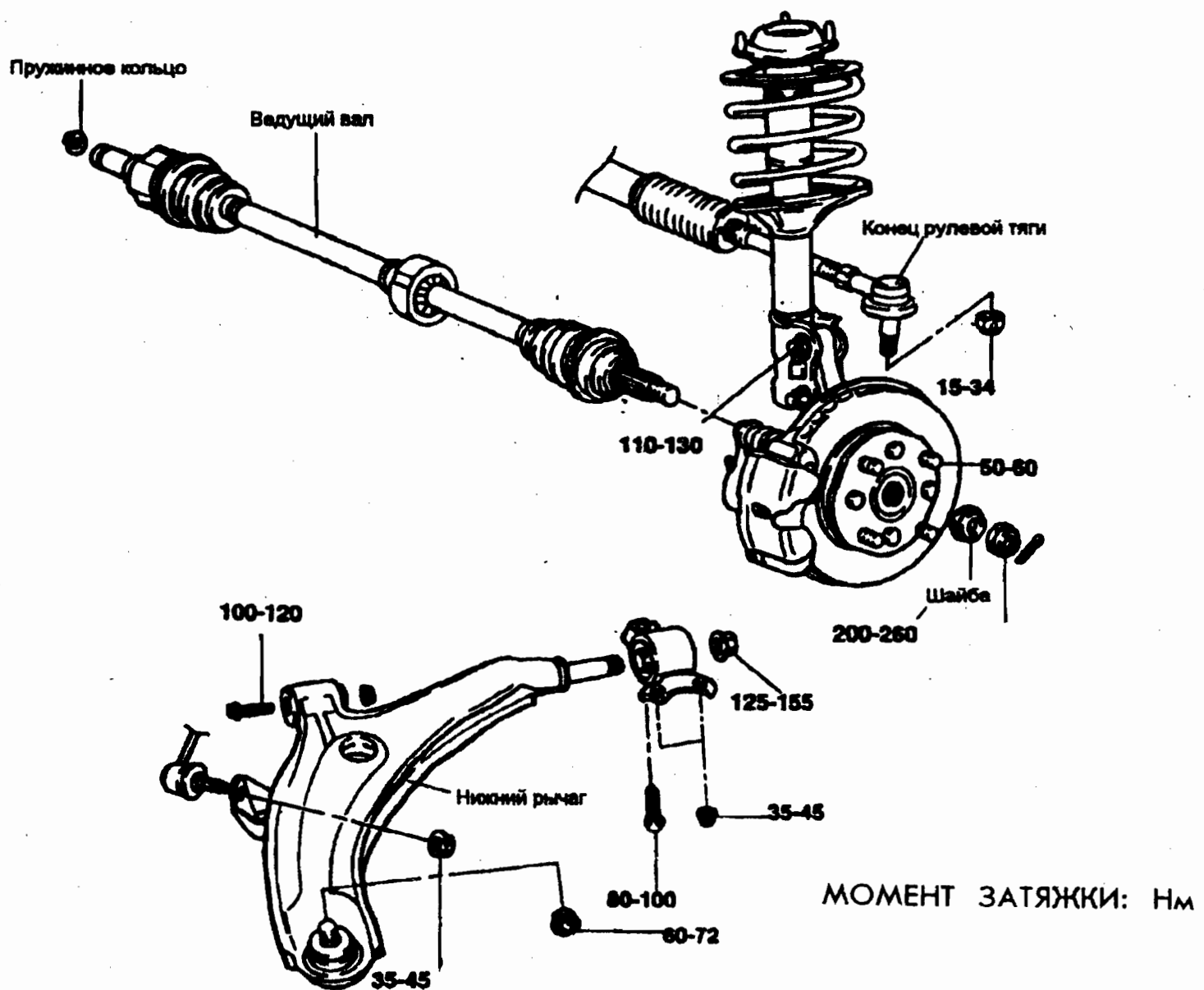
Объект	Рекомендуемая смазка	Количество
Ведущий вал с шарнирами Т.Ж.-В.Ж. Смазка шарнира В.Ж. Смазка шарнира Т.Ж.	(для 1.6 А/Т, М/Т) CENTROPLEX 278M/136K ONE-LUBER MK	95±6 г (шарнир: 45±3 г, чехол: 40±3 г) 105±6 г (шарнир: 65±3 г, чехол: 40±3 г)
Ведущий вал с шарнирами Д.О.Ж.-В.Ж. Смазка шарнира В.Ж. Смазка шарнира Д.О.Ж.	(для 1.8 М/Т) CENTROPLEX 278M/136K AMBLYGON TA 10/2A	110±6 г (шарнир: 55±3 г, чехол: 55±3 г) 100±6 г (шарнир: 60±3 г, чехол: 40±3 г)
Ведущий вал с шарнирами Т.Ж.-В.Ж. Смазка шарнира В.Ж. Смазка шарнира Т.Ж.	(для 1.8 А/Т) CENTROPLEX 278M/136K ONE-LUBER MK	110±6 г (шарнир: 55±3 г, чехол: 55±3 г) 95±6 г (шарнир: 75±3 г, чехол: 45±3 г)

Определение неисправностей

Признак	Вероятная причина	Способ устранения
Автомобиль уводит в сторону при движении	Выработка или задиры шарового шарнира ведущего вала	Замените
	Износ, выработка или задиры подшипника колеса	Замените
	Неисправность передней подвески и рулевого привода	Замените
Вибрации	Износ, повреждение или погнутость ведущего вала	Отрегулируйте или замените
	Выработка или задиры ведущего вала и износ шлицев ступицы	Замените
	Износ, спекание, выработка или задиры подшипника колеса	Замените
Шимми (угловые колебания управляемых колес)	Неправильная балансировка колес	Отрегулируйте или замените
	Неисправность передней подвески и рулевого привода	Отрегулируйте или замените

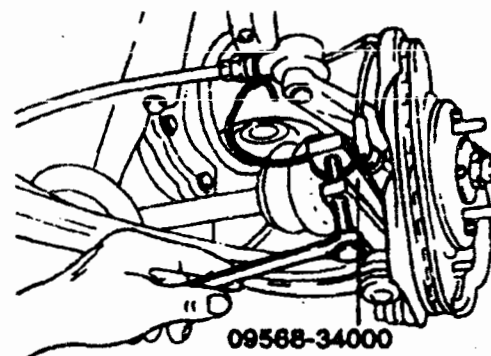
Признак	Вероятная причина	Способ устранения
Повышенный шум при работе	Износ, повреждение или погнутость ведущего вала	Замените
	Выработка или задиры ведущего вала и износ шлицев ступицы	Замените
	Выработка или задиры ведущего вала и износ шлицев дифференциала главной передачи	Замените
	Износ, выработка или задиры подшипника колеса	Замените
	Ослаблена гайка ступицы Неисправность передней подвески и рулевого привода	Отрегулируйте или замените Отрегулируйте или замените

Привод ведущих колес

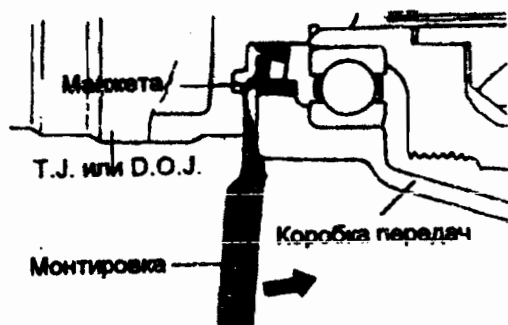


Снятие

1. Поднимите автомобиль на подъемник и снимите колесо.
2. Снимите гайку ступицы.
3. Снимите шаровой шарнир нижнего рычага с поворотного кулака.
4. Разъедините конец рулевой тяги и шаровой шарнир.
5. Снимите контргайку стабилизатора и крепление стабилизатора.
6. Слейте масло из коробки передач.



7. Установите монтировку между картером коробки передач и корпусом шарнира (Т.Ж. или D.O.J.) и выдавите ведущий вал из картера коробки передач.



Примечание

- 1) Убедитесь, что монтировка упирается в ребро жесткости картера коробки передач.
- 2) Не вводите монтировку слишком глубоко, т. к. это может повредить манжету. (Максимальная глубина установки монтировки: 7 мм).

8. Вытащите ведущий вал из картера коробки передач.

Примечание

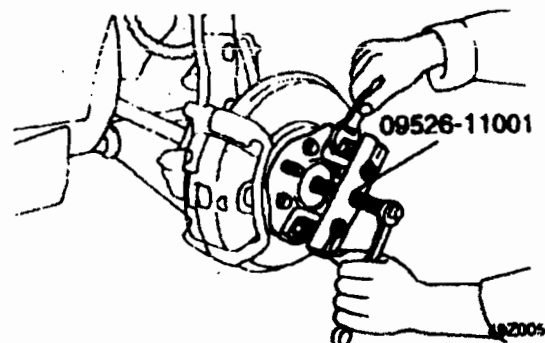
- 1) Заглушите отверстие в картере коробки передач ветошью, чтобы избежать загрязнений.
- 2) Надежно удерживайте ведущий вал.
- 3) Заменяйте стопорное кольцо каждый раз при удалении ведущего вала из картера коробки передач. (При автоматической коробке передач)
Установите монтировку в выступ на ведущем валу,

чтобы вытащить ведущий вал из картера коробки передач.

Примечание

Не тяните за ведущий вал, т. к. это может повредить шарнир с трехсторонней крестовиной. Следует использовать только монтировку.

9. С помощью специального инструмента (09526-11001) вытащите ведущий вал из ступицы.



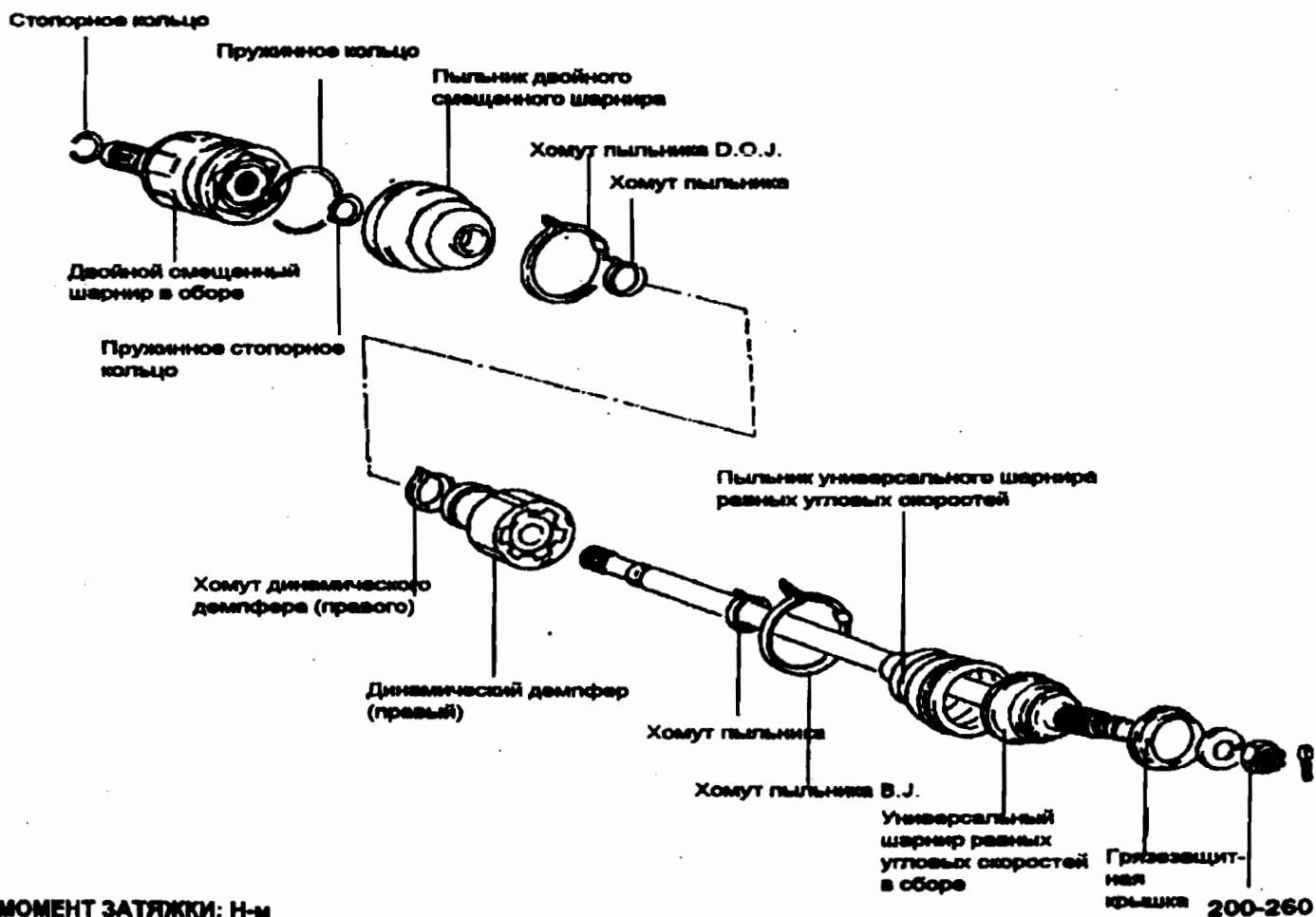
Примечание

При снятии ведущего вала удерживайте сепаратор от выпадения.

Проверка

- 1. Проверьте повреждения и износ пыльников ведущего вала.
- 2. Проверьте износ и работоспособность шаровых шарниров.
- 3. Проверьте износ и повреждения шлицев.

Разборка и сборка ведущего вала (тип D.O.J.-B.J.)

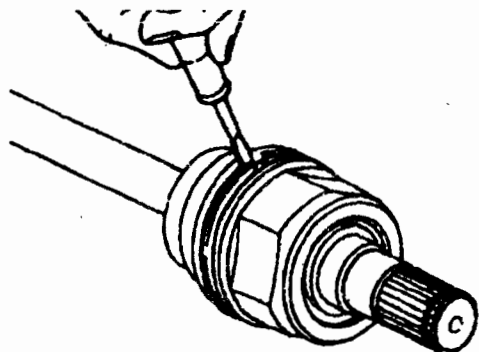


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н-м

Разборка

Примечание

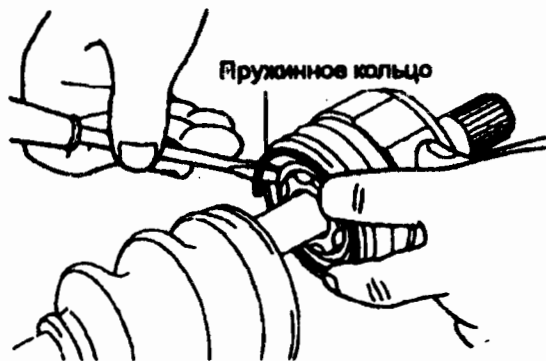
- 1) Не разбирайте универсальный шарнир в сборе.
 - 2) В шарнирах ведущего вала применяется специальный тип смазки. Не смешивайте ее с другими смазочными материалами.
 - 3) Хомут пыльника должен быть заменен на новый.
1. Снимите хомуты с пыльника и стяните пыльник с наружного кольца двойного смещенного шарнира.



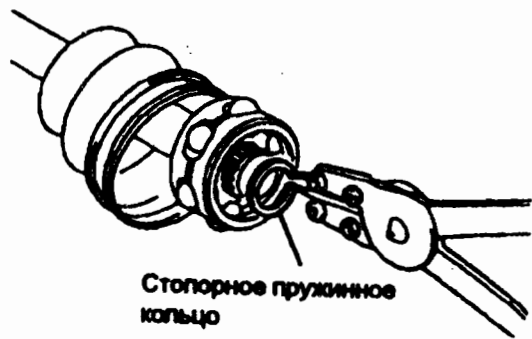
Предупреждение

Будьте осторожны и не повредите пыльник.

2. Снимите пружинное кольцо отверткой с плоским лезвием.



3. Вытащите ведущий вал из внешнего кольца двойного смещенного шарнира.
4. Снимите стопорное пружинное кольцо и вытащите внутреннее кольцо и сепаратор в сборе с шариками.



5. Очистите внутреннее кольцо и сепаратор с шариками без разборки.

6. Снимите хомуты с пыльника универсального шарнира равных угловых скоростей и стяните пыльники универсального шарнира и двойного смещенного шарнира.

Примечание

Если пыльники будут использоваться вновь, на-

мотайте клейкую ленту на шлицы ведущего вала, чтобы предохранить пыльники от повреждений.

Проверка после разборки

Определите, есть ли в узле следующее:

1. Ржавчина и повреждения наружного и внутреннего кольца, сепаратора и шариков.
2. Изношенные шлицы.
3. Вода, посторонние материалы и ржавчина в пыльнике универсального шарнира.

Предупреждение

При повторном использовании универсального шарнира в сборе не удаляйте из него смазку. Проверьте наличие посторонних включений в смазке. При необходимости очистите шарнир в сборе и замените смазку.

Сборка

1. Намотайте клейкую ленту на шлицы ведущего вала со стороны двойного смещенного шарнира, чтобы предохранить пыльники от повреждений.
2. Нанесите смазку на ведущий вал и установите пыльники.

Рекомендуемая смазка

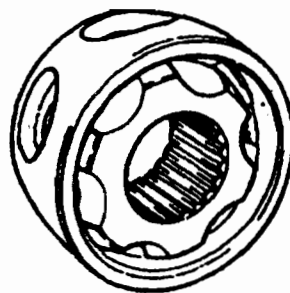
Смазка универсального шарнира

..... Centroplex 278M/138K

Смазка двойного смещенного шарнира

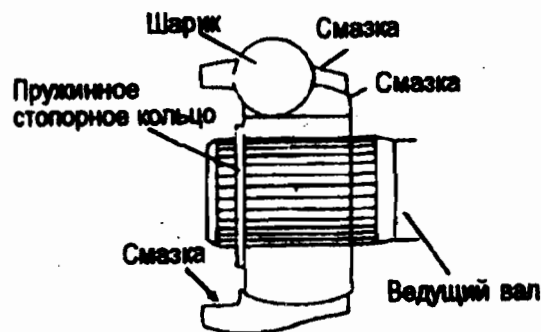
..... Amblygon TA 10/2A

3. Поместите смазку, указанную в спецификации, на внутреннее кольцо и сепаратор. Установите сепаратор со смещением, как показано на рисунке.



4. Нанесите смазку, указанную в спецификации, на сепаратор и разместите шарики в сепараторе.

5. Установите сторону с фаской как показано на рисунке. Затем установите внутреннее кольцо на ведущий вал, и установите пружинное стопорное кольцо.



6. Поместите 60 ± 3 г смазки, указанной в спецификации, в наружное кольцо и установите наружное кольцо на ведущий вал.

7. Поместите 40 ± 3 г смазки, указанной в спецификации, в пыльник двойного смещенного шарнира и установите пыльник.

Количество смазки в двойном смещенном шарнире (г)	
Всего.....	100 ± 6
В шарнире.....	60 ± 3
В пыльнике.....	40 ± 3

8. Затяните хомуты двойного смещенного шарнира.

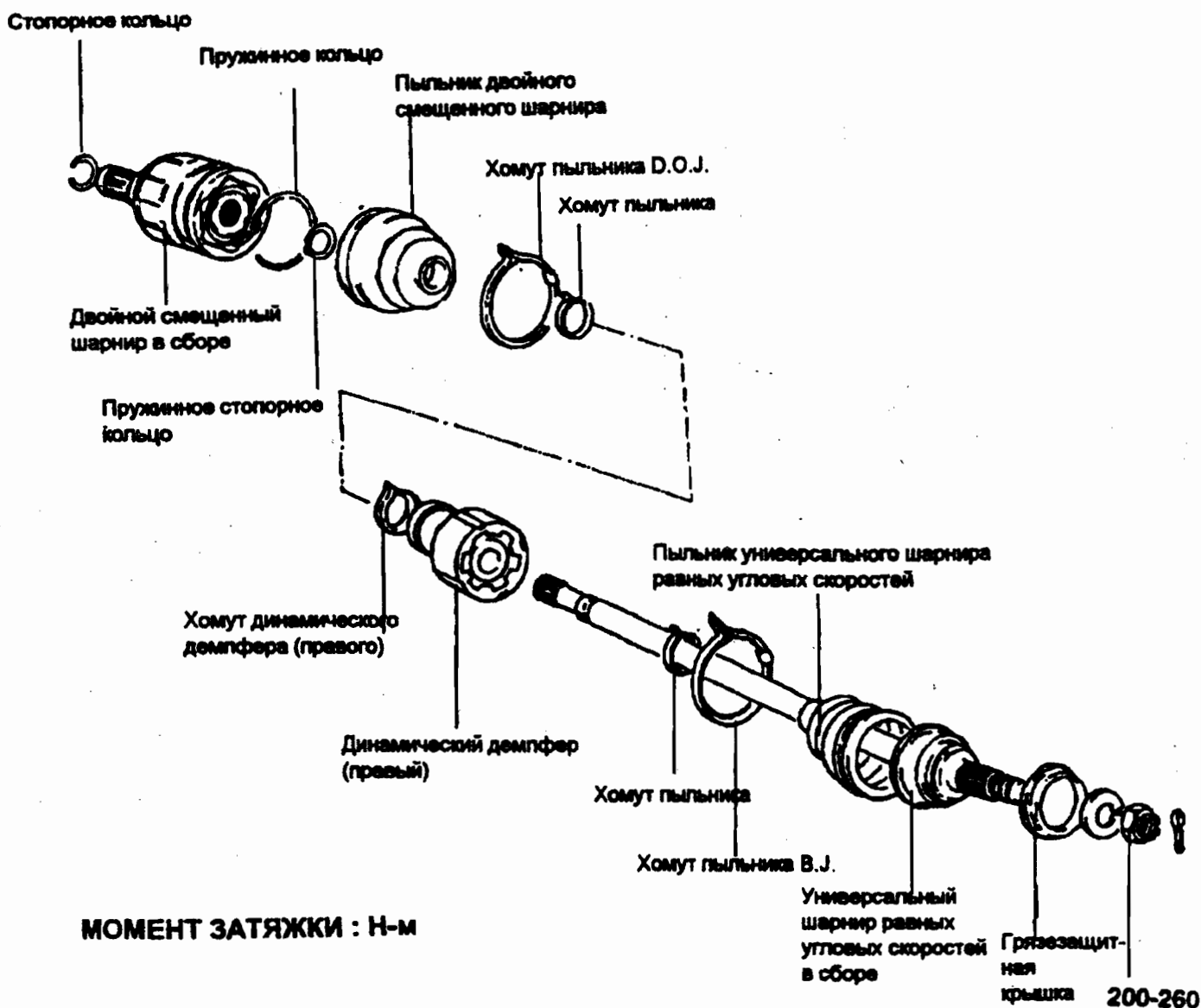
9. Добавьте в универсальный шарнир такое количество смазки, которое было утрачено на момент проверки.

10. Установите пыльники.

11. Затяните хомуты пыльника универсального шарнира.

12. Для управления количеством воздуха внутри пыльника двойного смещенного шарнира сохраняйте указанное в спецификации расстояние между хомутами пыльника при их затяжке.

Разборка и сборка ведущего вала (тип Т.Ж.-В.Ж.)



Разборка

Предупреждение

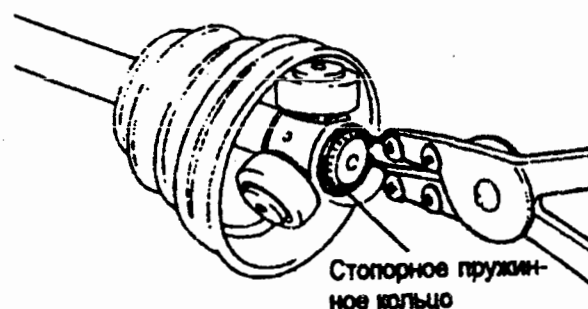
- 1) Не разбирайте универсальный шарнир в сборе.
- 2) В шарнирах ведущего вала применяется специальный тип смазки. Не смешивайте ее с другими смазочными материалами.
- 3) Хомут пыльника должен быть заменен на новый.

1. Снимите хомуты с пыльника и стяните пыльник с наружного кольца карданного шарнира.

Предупреждение

Будьте осторожны и не повредите пыльник.

2. Снимите с ведущего вала стопорное пружинное кольцо и трехстороннюю крестовину в сборе.



3. Очистите трехстороннюю крестовину в сборе.

4. Снимите хомуты с пыльника универсального шарнира равных угловых скоростей и стяните пыльники универсального шарнира и карданного шарнира.

Предупреждение

Если пыльники будут использоваться вновь, намотайте клейкую ленту на шлицы ведущего вала, чтобы предохранить пыльники от повреждений.

Проверка после разборки

1. Проверьте износ и повреждения шлицевой части ведущего вала.

2. Проверьте наличие воды, посторонних материалов и ржавчины в пыльнике универсального шарнира.

3. Проверьте вращение роликов, износ и коррозию трехсторонней крестовины в сборе.

4. Проверьте износ и коррозию канавки внутри корпуса карданного шарнира.

5. Проверьте наличие трещин и повреждений динамического демпфера.

Сборка

1. Намотайте клейкую ленту на шлицы ведущего вала со стороны карданного шарнира, чтобы предохранить пыльники от повреждений.

2. Нанесите смазку на ведущий вал и установите пыльники.

Рекомендуемая смазка

Смазка универсального шарнира
..... Centroplex 278M/138K

Смазка карданного шарнира
..... ONE-LUBER MK

3. Для установки динамического демпфера держите универсальный шарнир и ведущий вал так, чтобы они образовывали прямую линию. Установите динамический демпфер в положение, как показано на рисунке, и установите малый хомут пыльника.



4. Поместите смазку внутрь пыльника карданного шарнира и установите пыльник.

Количество смазки в карданном шарнире (г) (1.6 А/Т, М/Т)

Всего.....	105±6
В шарнире.....	65±3
В пыльнике.....	40±3

(1.8 А/Т, М/Т)

Всего.....	120±6
В шарнире.....	75±3
В пыльнике.....	45±3

5. Затяните хомуты карданного шарнира.

6. Добавьте в универсальный шарнир такое количество смазки, которое было утрачено на момент проверки.

7. Установите пыльники.

8. Затяните хомуты пыльника универсального шарнира.

9. Для управления количеством воздуха внутри пыльника двойного смещенного шарнира сохраняйте указанное в спецификации расстояние между хомутами пыльника при их затяжке.

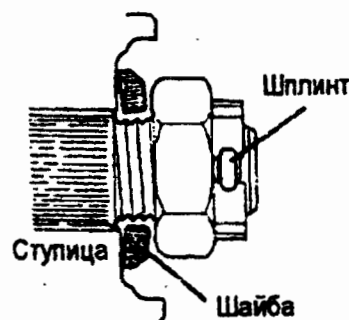
Установка

1. Затяните детали моментом, указанным в спецификации.

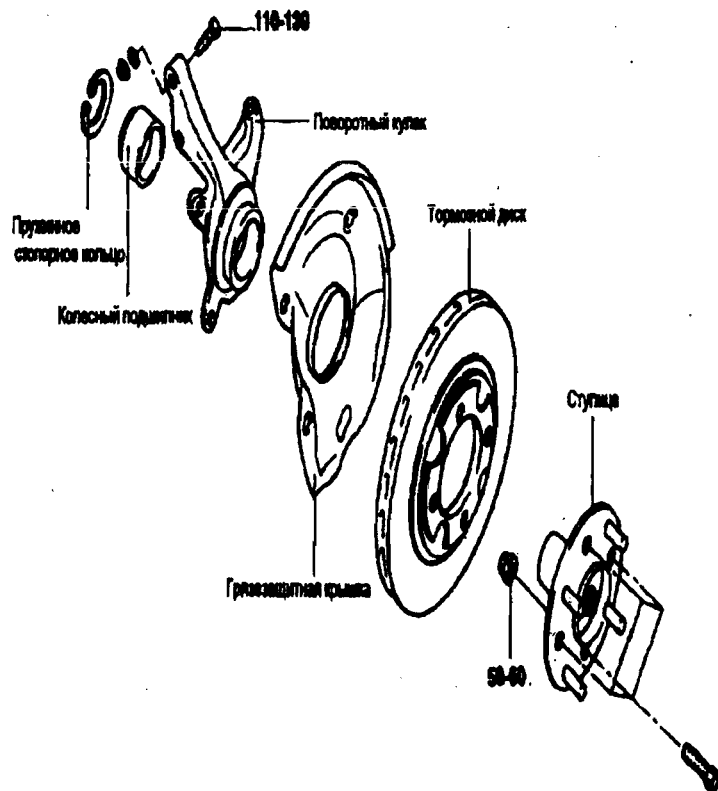
	Нм
Гайка ведущего вала.....	200-260
Кулак к стойке подвески.....	110-130
Нижний шаровой шарнир к кулаку.....	60-72

2. Устанавливайте новое стопорное кольцо каждый раз, когда ведущий вал вынимается из картера коробки передач.

3. Установите шайбу под гайку ведущего вала, как показано на рисунке.



Ступица и поворотный кулак



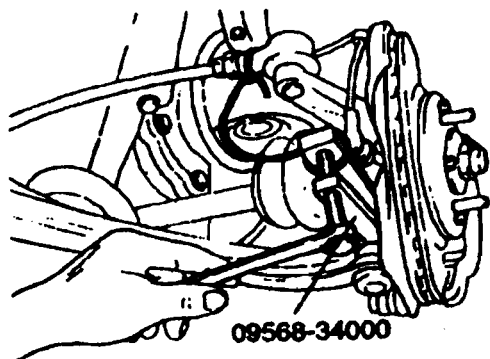
Снятие

Примечание

Перед снятием переднего моста в сборе отсоедините колесный датчик АБС и отведите его за пределы переднего моста.

Невыполнение этой операции может повлечь повреждение проводов датчика, что сделает его неработоспособным.

1. Снимите гайку ведущего вала.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике и установите под подъемник опоры.
3. Снимите колесо.
4. Снимите тормозной механизм в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.

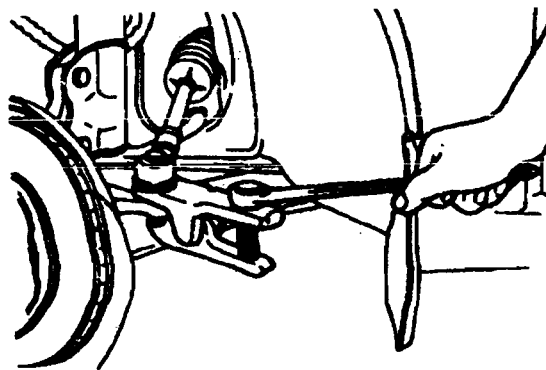


Примечание

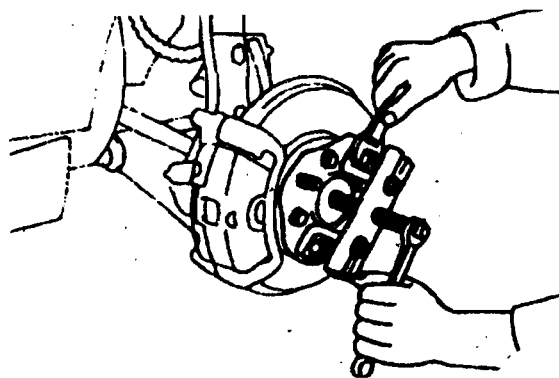
Не требуется отсоединять тормозной шланг от колесного тормозного цилиндра. Будьте осторожны, чтобы не нажать тормозную педаль, иначе вывалится поршень.

5. Отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от поворотного кулака с помощью специального инструмента.

6. Отсоедините шаровой шарнир поперечной рулевой тяги от поворотного кулака с помощью специнструмента.



7. Отсоедините ведущий вал от ступицы с помощью специнструмента.



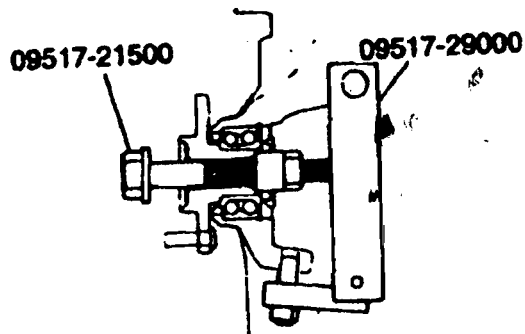
8. Снимите со стойки подвески ступицу и поворотный кулак в сборе.

Проверка

1. Проверьте трещины ступицы и износ шлицев.
2. Проверьте трещины и повреждения пружинного стопорного кольца.
3. Проверьте задиры и повреждения тормозного диска.
4. Проверьте трещины на поворотном кулаке.
5. Проверьте исправность подшипника (см. определение неисправностей подшипника ступицы рычага).

Замена подшипника

1. Снимите пружинное стопорное кольцо.
2. Установите специнструменты, как показано на рисунке.

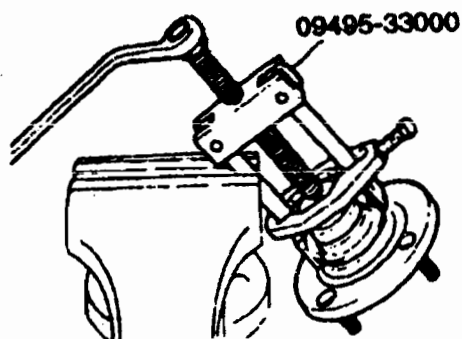


3. Зажмите кулак в тисках.
4. Затяните гайку специального инструмента и вытящите ступицу из кулака.

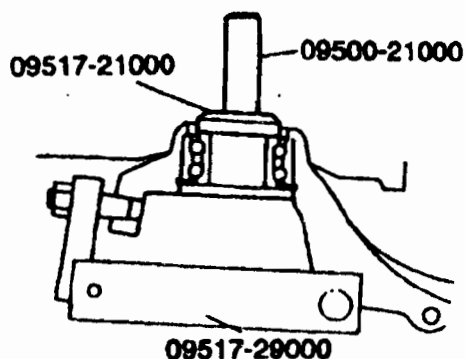
Примечание

При снятии ступицы и подшипника с кулака замените колесный подшипник в сборе (наружное и внутренние кольца, манжеты) на новый.

5. Снимите со ступицы внутреннее кольцо подшипника с помощью специнструмента.



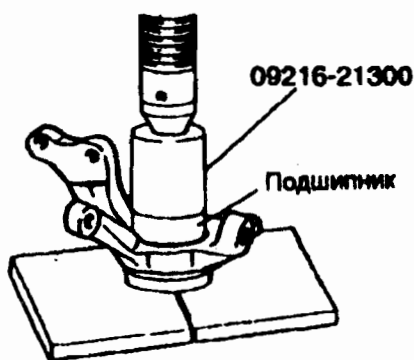
6. Установите внутреннее кольцо подшипника, которое было снято со ступицы, на подшипник, и затем специнструментом снимите колесный подшипник.



7. Заполните колесный подшипник универсальной смазкой.

8. Нанесите тонкий слой универсальной смазки на контактирующие поверхности кулака и подшипника.

9. Запрессуйте подшипник на место с помощью специнструмента.



Примечание

Не давите на внутреннее кольцо колесного подшипника в сборе.

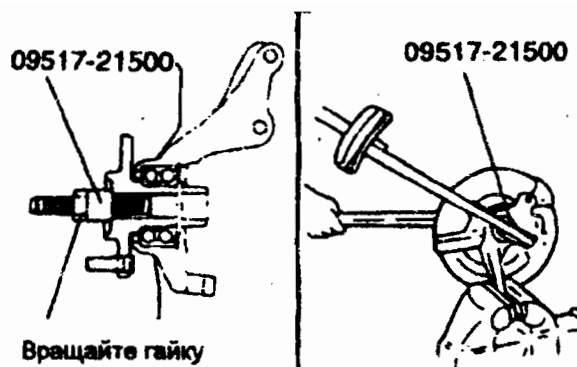
10. Установите пружинное стопорное кольцо в канавку кулака.

11. Установите диск на ступицу и затяните его моментом, указанным в спецификации.

Момент затяжки..... 50-60 Нм

12. С помощью специнструмента смонтируйте ступицу на поворотный кулак.

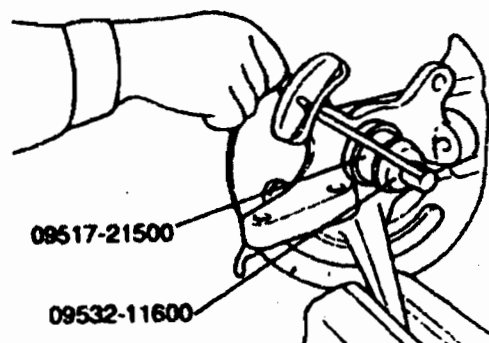
13. Затяните соединение ступицы к поворотному кулаку моментом затяжки 200-260 Нм с помощью специнструмента.



Вращайте гайку

14. Вращайте ступицу, чтобы подшипник сел на место.

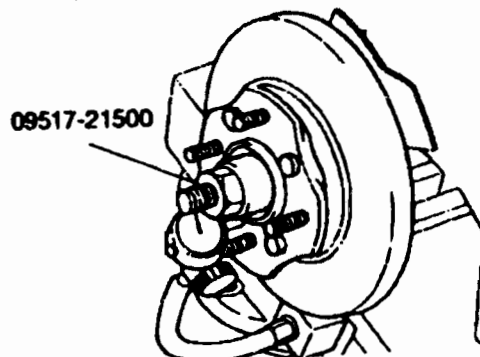
15. Измерьте стартовый крутящий момент, при котором начинает проворачиваться подшипник ступицы.



Стартовый крутящий момент подшипника ступицы 1.3 Нм или менее

16. Если стартовый крутящий момент, при котором начинает проворачиваться подшипник ступицы, равен 0 Нм, измерьте осевую игру подшипника ступицы.

17. Если осевая игра подшипника ступицы превышает предел при затяжке гайки ступицы моментом 200-260 Нм, подшипники, ступица и поворотный кулак неправильно собраны. Повторите разборку и сборку.



Осевая игра подшипника ступицы (предел) 0.08 мм или менее

18. Снимите специнструмент.

Установка

1. Установите детали и затяните их моментом, указанным в спецификации.

2. Убедитесь, что шайба и гайка подшипника колеса установлены правильно.

3. После установки колеса опустите автомобиль на пол и затяните гайку подшипника колеса.

4. Если отверстия под шплинт не открыты, затяните гайку максимальным моментом 260 Нм.

5. Установите шплинт в первые открывшиеся отверстия и разгоните его концы.

Глава 11

Передняя подвеска

Технические характеристики

Система подвески	Свечная, стойки Макферсона со спиральной пружиной
Амортизатор	Гидравлический, цилиндрический двустороннего действия
Максимальная длина	488.7 мм
Длина в сжатом состоянии	334.7 мм
Ход	154 мм
Стержень стабилизатора поперечной устойчивости	
Длина	1041.2 мм
Наружный диаметр стержня	25.4 мм
Колесо и шина	
Шины	175/65 R 14 195/60 R 14
Внутреннее давление в шине, кПа	200
Колесо	5J x 14 (С диском из стали) 5.5J x 14 (С диском из стали, алюминия)

Стандартные параметры:

Схождение передних колес	3 мм
Развал передних колес	0° ± 30'
Продольный наклон поворотного шкворня (к земле)	2° 21' ± 30'
Угол наклона поворотного шкворня	12° 21' ± 30'
Биение колеса	(Стальной диск) (Алюминиевый диск)
Радиальное, мм	0.7 0.3
Осевое, мм	1.0 0.3

Момент затяжки, Нм

Верхняя гайка стойки	40-50	Гайка крепления втулки тяги	
Узел стойки/поворотный кулак	110-130	нижнего рычага	35-45
Контргайка стойки	60-70	Гайка крепления стабилизатора	
Шаровой шарнир нижнего		к нижнему рычагу	35-45
рычага подвески/поворотный кулак	60-72	Кронштейн нижнего	
Болт крепления втулки нижнего рычага	100-120	рычага/нижний рычаг	35-45
Болт крепления втулки тяги		Нижний рычаг/болт кронштейна	
нижнего рычага	80-100	нижнего рычага	24-34

Смазка

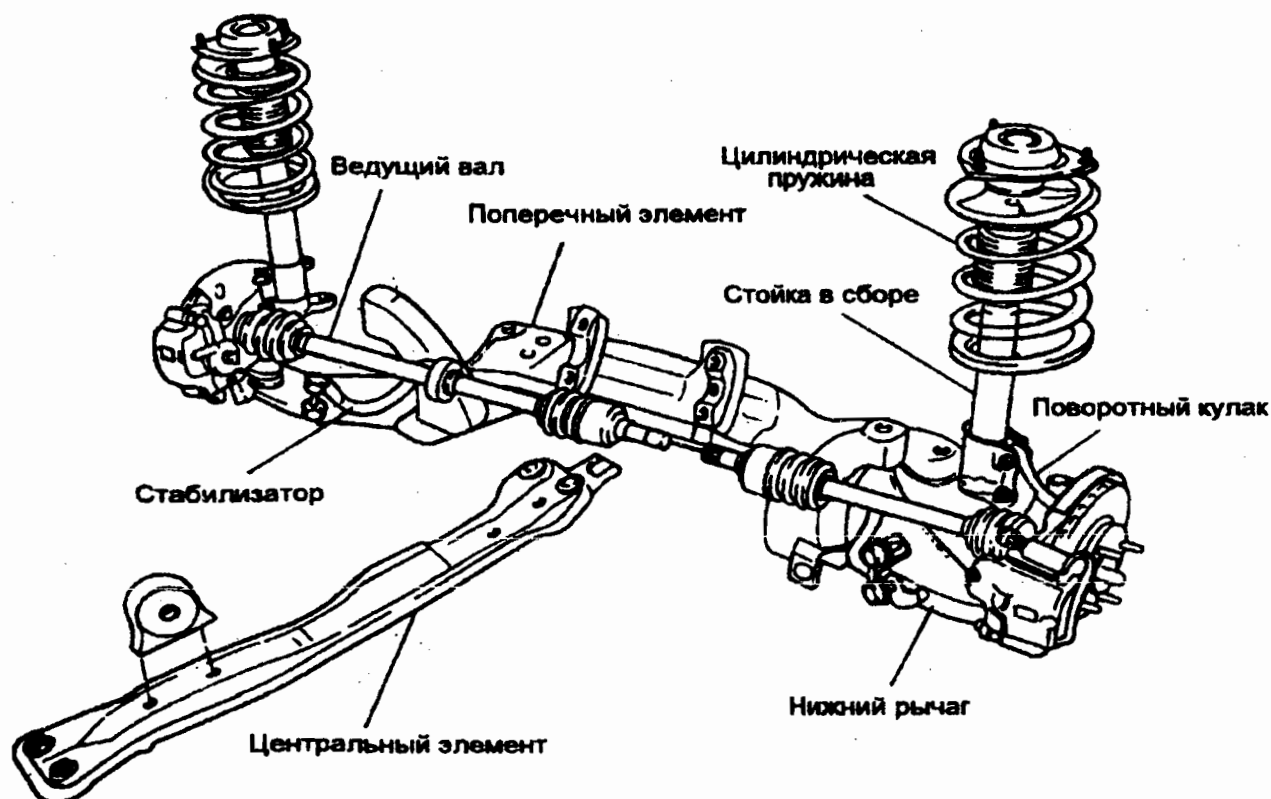
Подшипник переднего колеса	SAE J310a
Шаровой шарнир нижнего рычага	Универсальная консистентная смазка NLGI-2 или эквивалентная
В подшипнике изолятора стойки	Консистентная Valiant R-2 или POLY LUB GLY 801 K
	SAE J310a
	Консистентная смазка (NLGI № 0 или эквивалентная)
Фланец противопопылевого кожуха шарового шарнира	Sunlight MB-2

Неисправности

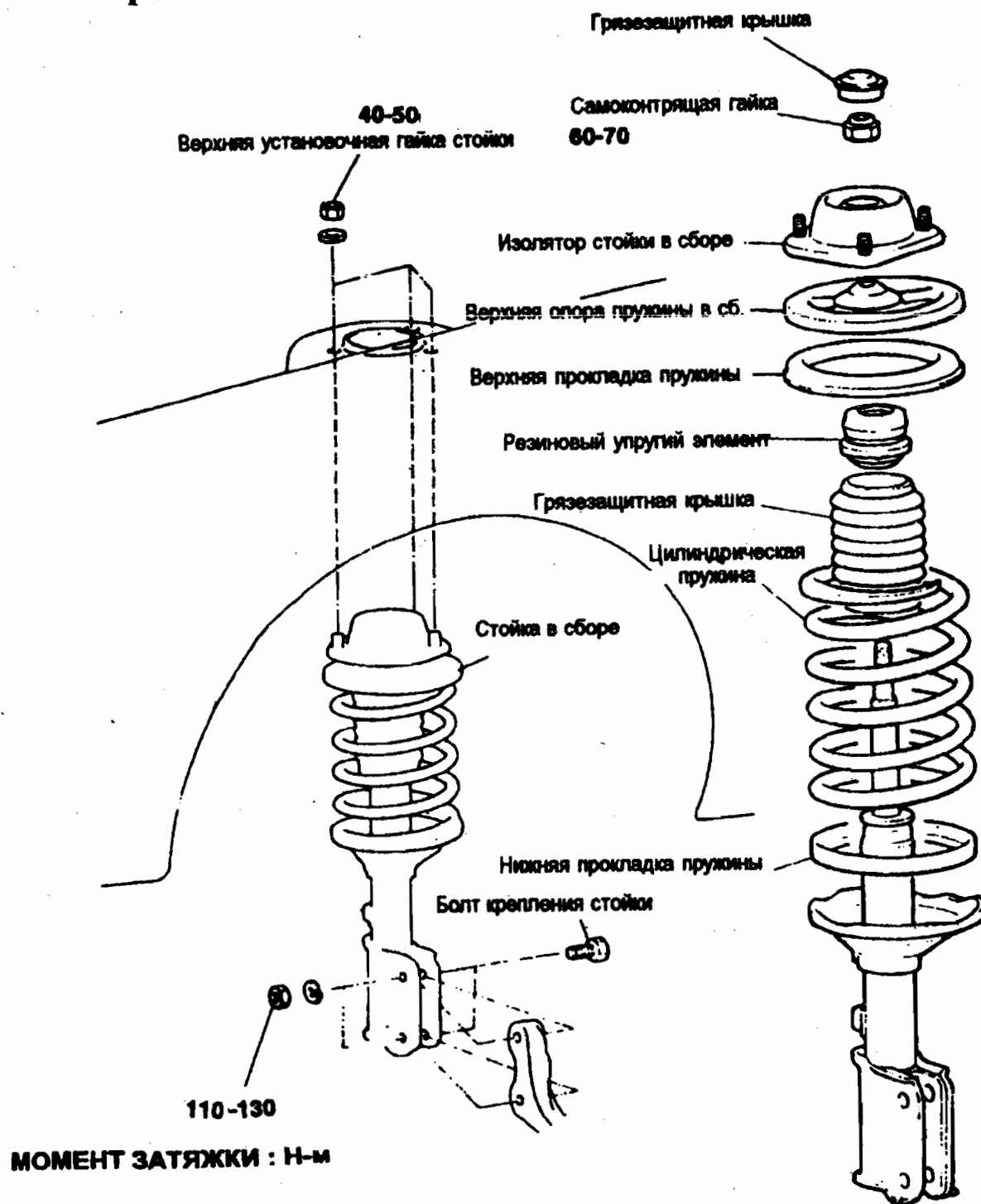
Признак	Возможная причина	Способ устранения
Затрудненное управление	Неправильная регулировка передних колес Чрезмерное сопротивление повороту шарового шарнира нижнего рычага Низкое давление в шине Не срабатывает усилитель	Выправить Заменить Накачать шину Отремонтировать или заменить
Недостаточное возвращение рулевого колеса в начальное положение	Неправильная регулировка передних колес	Отрегулировать
Неудовлетворительная (с толчками) езда	Неправильная регулировка передних колес Плохое срабатывание амортизатора Поврежден или изношен стабилизатор Повреждена или изношена спиральная пружина Изношена втулка нижнего рычага	Отрегулировать Ремонт, замена Заменить Заменить Заменить
Повышенный износ шин	Неправильная регулировка передних колес Плохая работа амортизатора Неправильное давление в шине	Выправить Заменить Накачать шину
Отклонение или блуждание	Неправильная регулировка передних колес Недостаточное сопротивление шарового шарнира нижнего рычага Ослаблена или изношена втулка нижнего рычага	Отрегулировать Отремонтировать Заменить или заменить
Отклонение автомобиля в одну сторону	Неправильная регулировка передних колес Чрезмерное сопротивление повороту шарового шарнира нижнего рычага Повреждена или изношена спиральная пружина Изогнут нижний рычаг	Отрегулировать Заменить Заменить Отремонтировать

Общий вид

Передняя независимая подвеска - на стойках Макферсона. Верхний конец стойки присоединен к крылу кузова через резиновый изолятор, нижний конец присоединен к поворотному кулаку. Поворотный кулак присоединен к нижнему рычагу с помощью шарового шарнира.

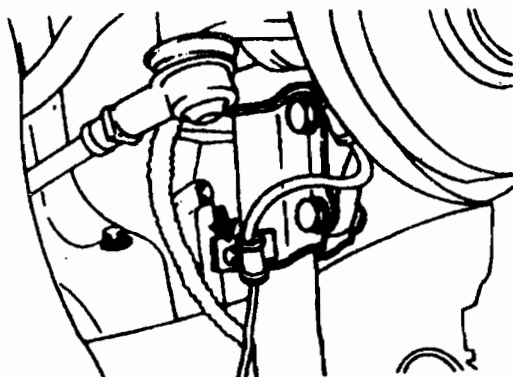


Стойка в сборе



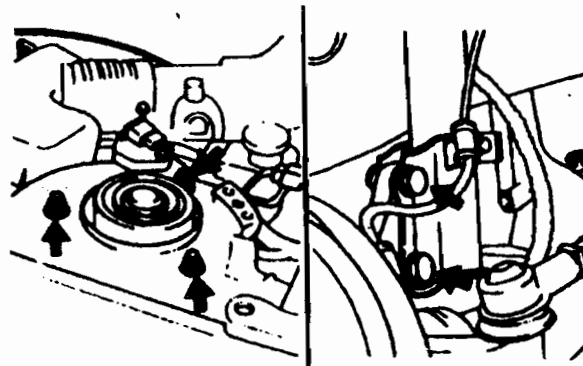
Снятие

1. Поднимите переднюю часть автомобиля на домкрате.
2. Снимите колесо и пшину.
3. Отсоедините тормозной шланг и кронштейн трубки от узла стойки в сборе.



4. Удалите узел стойки с кулака и корпуса круга.
5. При разъединении тяги и поворотного кулака поддомкратьте нижний рычаг.

Подвяжите тормозной шланг, тормозную магистраль, электропроводку переднего датчика частоты вращения колеса и ведущий вал к поворотному кулаку шнуром, чтобы предотвратить их повреждения.



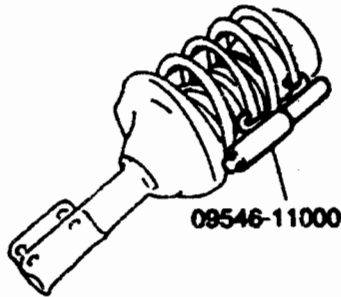
Разборка

1. Снимите грязезащитную крышку отверткой с плоским лезвием.
2. Поддерживая верхнее гнездо пружины специнструментом, ослабьте контргайку.

Предупреждение

Контргайка должна быть только ослаблена, но не снята.

3. Сожмите пружину специнструментом.
4. Снимите контргайку со стойки в сборе.

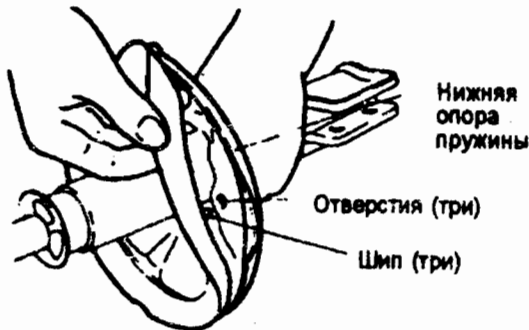


Проверка

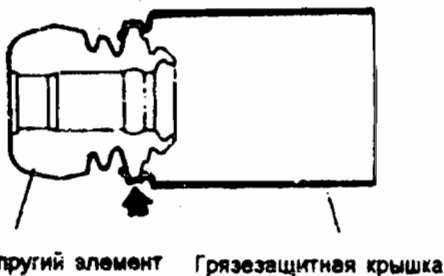
1. Проверьте на износ и коррозию подшипник верхнего изолятора.
2. Проверьте износ и повреждения резиновых деталей.
3. Проверьте деформацию, износ и повреждения пружины.

Сборка

1. Установите нижнюю прокладку пружины, так чтобы совпадали пины с отверстиями на нижней опоре пружины.

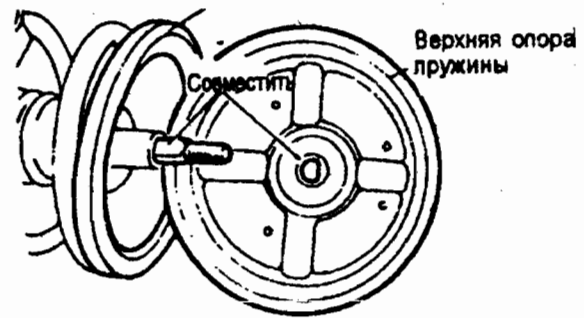


2. Присоедините специнструмент к пружине, затем сожмите ее на стойке.
3. Состыкуйте грязезащитную крышку и резиновый упругий элемент.

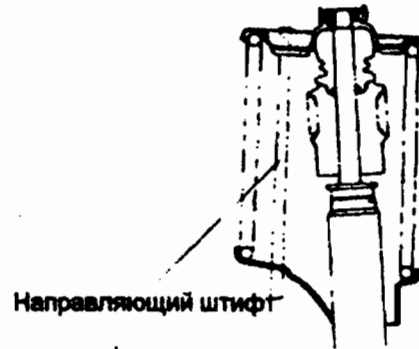


4. Соберите верхнюю опору пружины на тяге поршня стойки, совместив D-образное отверстие на опоре пружины с пазом на тяге.

Верхняя прокладка пружины



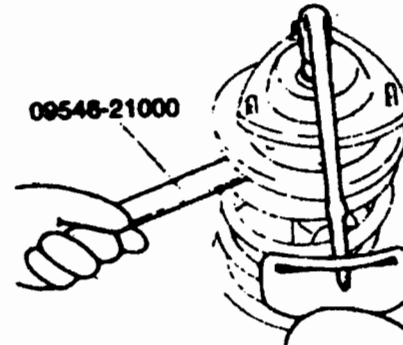
5. Выведите отверстия на верхней и нижней опорах пружины на одну линию.



Примечание

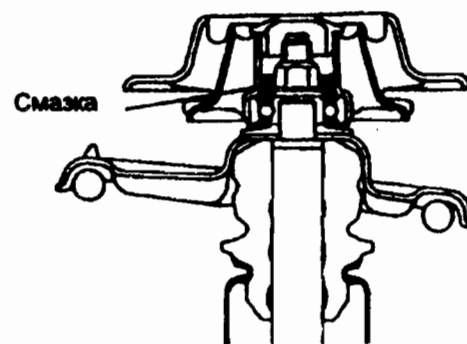
Эту работу хорошо вести с помощью направляющих штифтов diam. 8 мм и длиной 227 мм.

6. Наживите контргайку на стойку в сборе.
7. Совместите два конца пружины с канавками на опорах.
8. Используя специнструмент, удерживайте верхнее седло пружины и затяните контргайку, приложив требуемый момент затяжки.



Момент затяжки седла пружины на штоке поршня 60-70 Нм

9. Введите смазку в верхний подшипник распорки и установите крышку.



Предупреждение

Проследите за тем, чтобы смазка не попала на изоляционную резину.

Рекомендуемая смазка

..... SAE J310a, Смазка для шасси
(NLGI № 2 или эквивалентная)

Установка

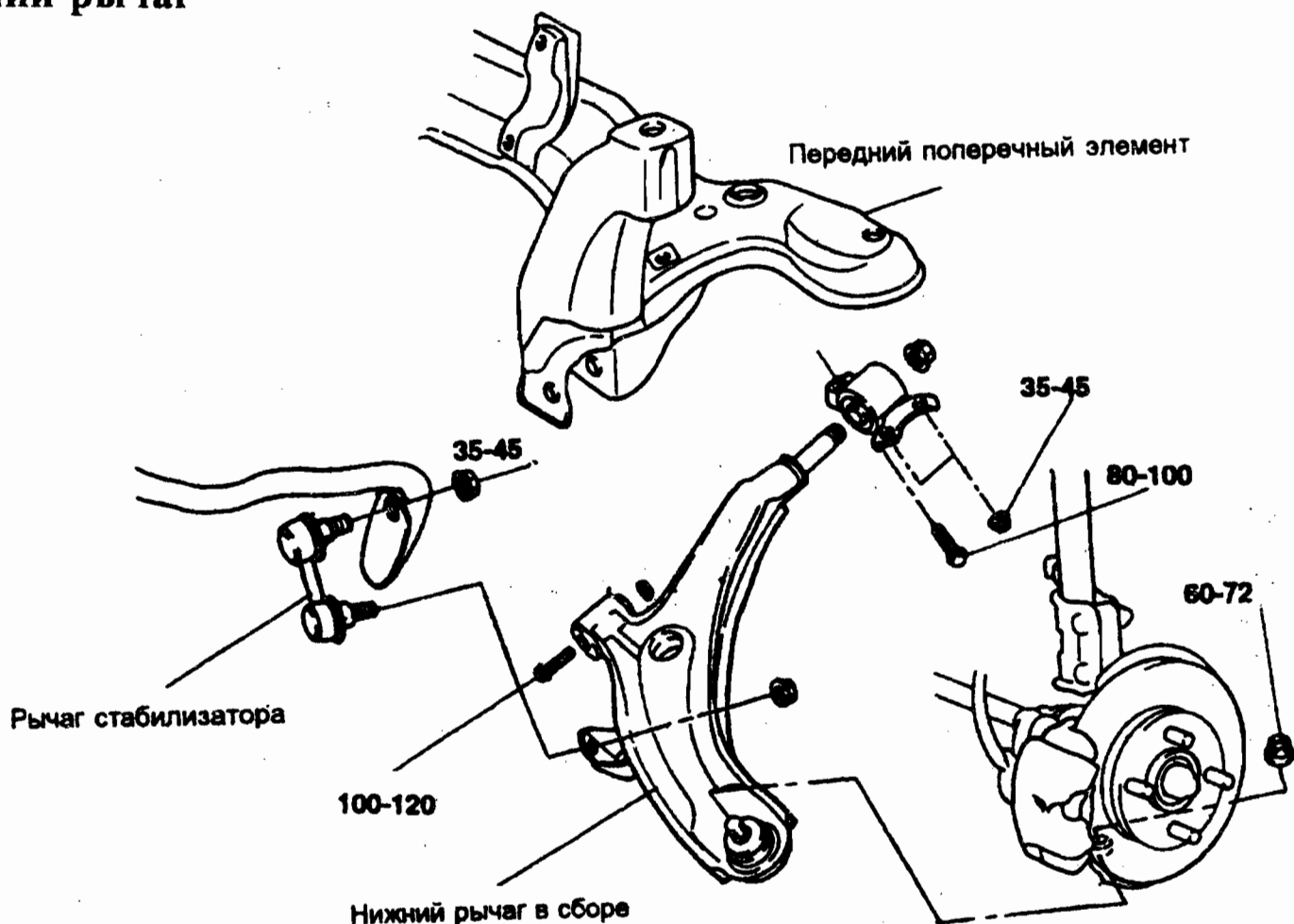
1. При установке распорки взаимодействующие поверхности должны быть чистыми.

2. Затяните следующие детали, приложив предписанный момент затяжки.

Момент затяжки	Нм
Верхняя установочная гайка к распорке...	40-50
Узел распорки к кулаку.....	110-130

3. Установите тормозной шланг и проводку датчика частоты вращения колеса на стойку в сборе.

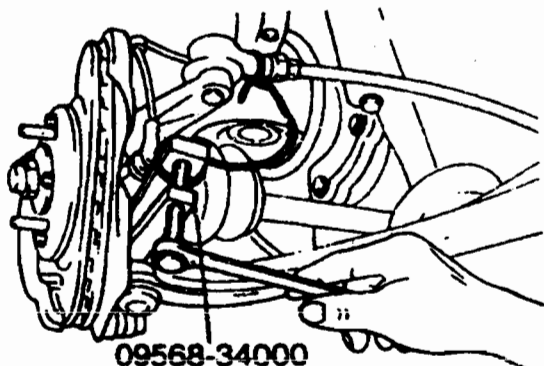
Нижний рычаг



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Нм

Снятие

1. Применяя специнструмент, отсоедините шаровой шарнир нижнего рычага от кулака.



2. Удалите контргайку серьги стабилизатора и отсоедините стержень стабилизатора от нижнего рычага.

3. Удалите гайку и болт, крепящие нижний рычаг.

Проверка

1. Проверьте износ и деформации втулки.

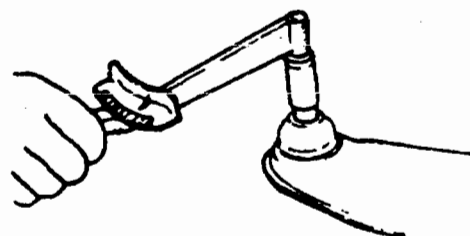
2. Проверьте нижний рычаг на отсутствие изгибов или поломок.

3. Проверьте прижим на его состояние и наличие повреждения.

4. Проверьте, нет ли трещин в пылезащитном щитке шарового шарнира.

5. Проверьте состояние всех болтов, их прямолинейность.

6. Проверьте момент проворачивания шарового шарнира.



1) Если раздается потрескивающий звук из-под грязезащитной крышки, замените ее и добавьте смазку.

2) Потрясите палец шарового шарнира несколько раз.

3) Наживите две гайки на палец шарового шарнира и затем измерьте момент проворачивания.

Стандартное значение..... 2-10 Нм

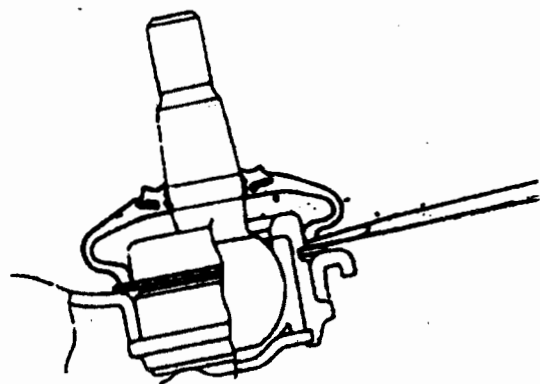
4) Если момент проворачивания превышает верхний предел, замените наконечник рулевой тяги.

5) Если момент проворачивания ниже нижнего предела, шаровой шарнир может использоваться, если он не имеет чрезмерных зазоров и люфтов.

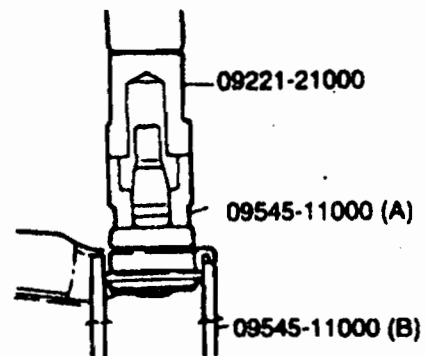
Замена шарового шарнира и пылезащитной крышки

1. Снимите пылезащитную крышку с шарового шарнира нижнего рычага с помощью отвертки.

2. Снимите пружинящее стопорное кольцо.



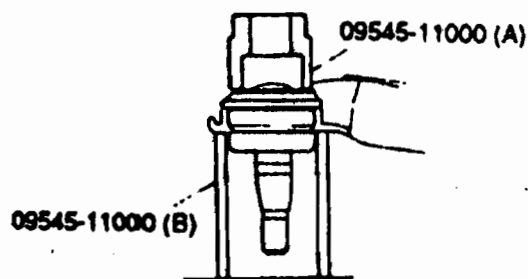
3. С помощью специнструмента снимите шаровой шарнир с нижнего рычага.



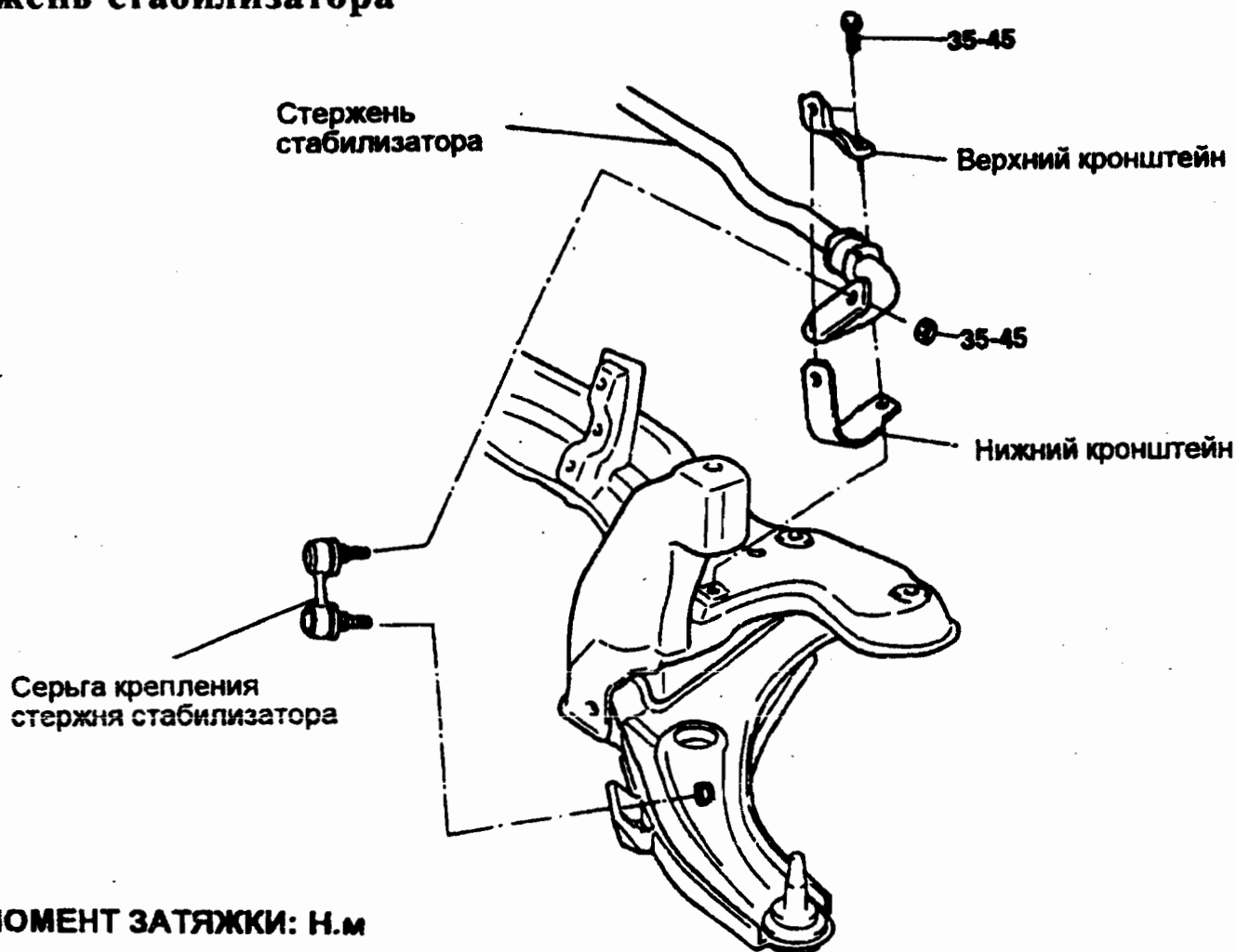
4. Запрессуйте шаровой шарнир в нижний рычаг.

5. Поместите смазку, указанную в спецификации или эквивалентную, в новый пыльник.

6. Напрессуйте пыльник на шаровой шарнир с помощью специнструмента.

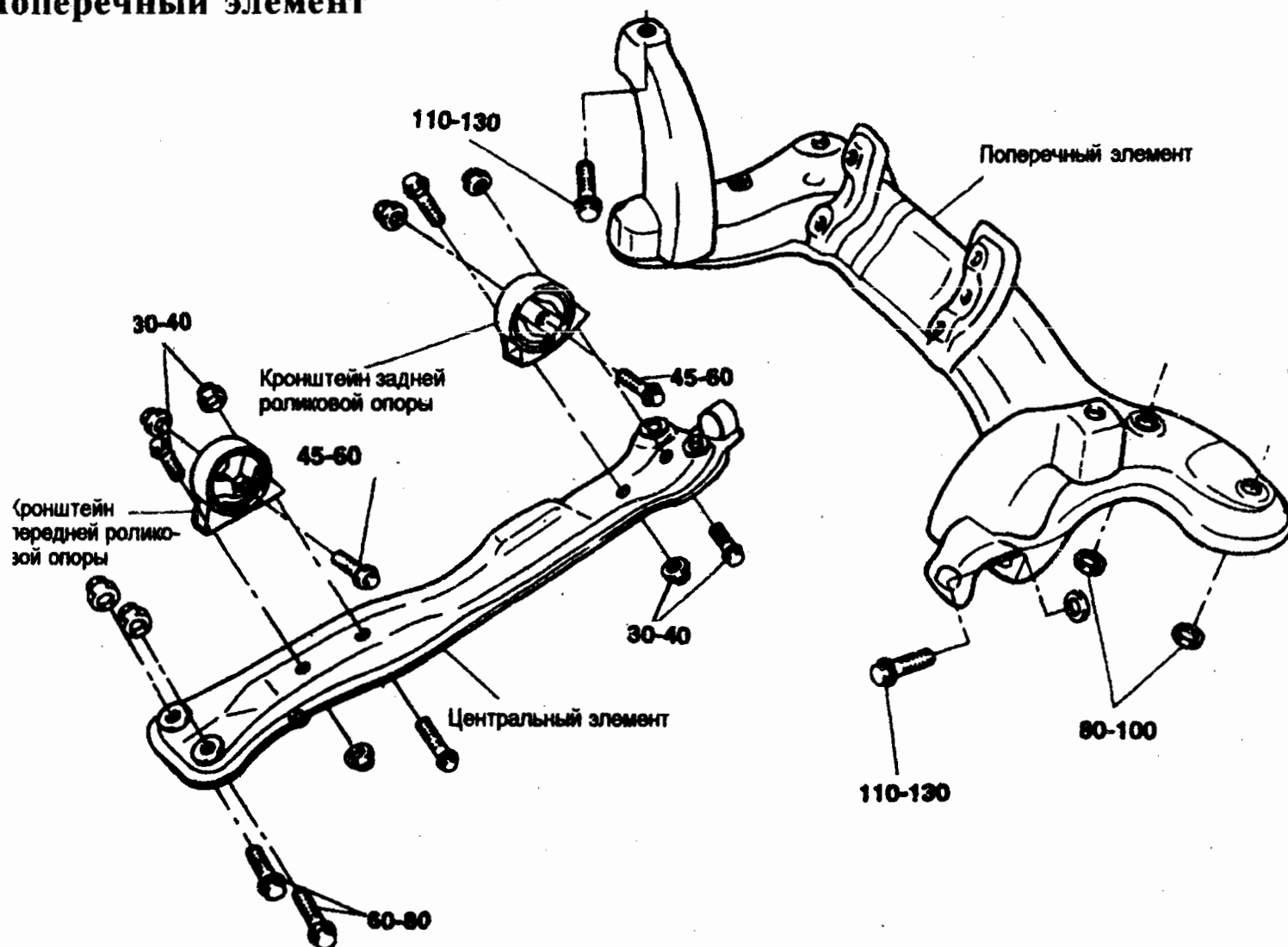


Стержень стабилизатора



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.М

Поперечный элемент



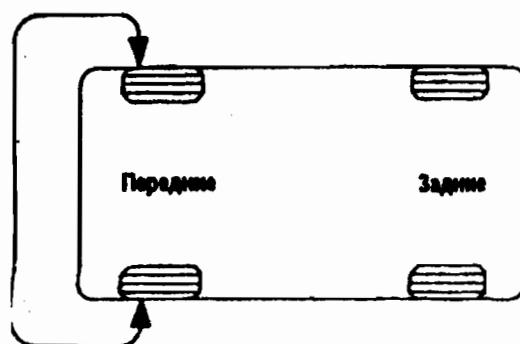
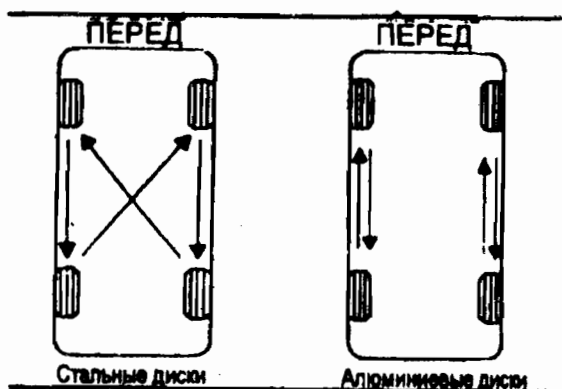
Колесо и шина

Схема перестановки колес

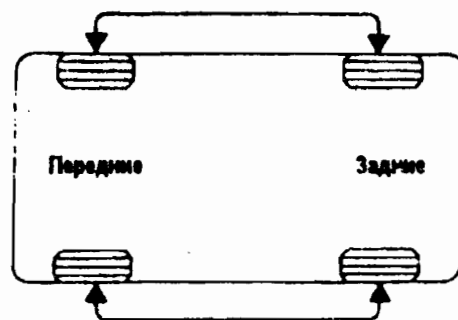
1. Переставляйте шины в соответствии со схемами.

Замечание

Запасное колесо не должно участвовать в перестановке колес.



2) Если автомобиль уводит в противоположном направлении, поменяйте местами передние и задние шины и выполните контрольный проезд по дороге.

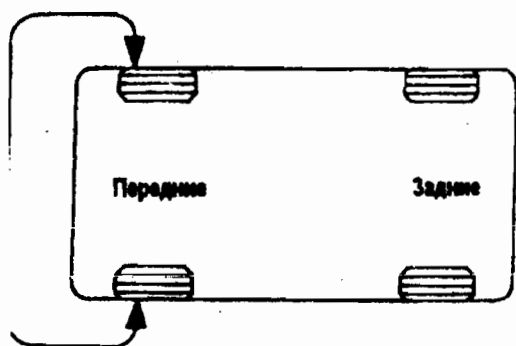


Проверка на увод

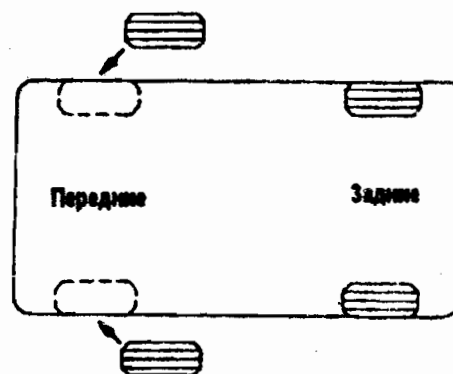
1. Если автомобиль уводит на одну сторону, то выполняйте перестановку шин в соответствии со следующей процедурой.

1) Поменяйте местами переднюю правую и левую шины и выполните контрольный проезд на дороге в целях подтверждения устойчивого движения автомобиля.

3) Если автомобиль все еще уводит в сторону, замените передние правую и левую шины снова и выполните контрольный заезд.



4) Если автомобиль уводит в противоположную сторону, замените передние колеса на новые.



Глава 12

Задняя подвеска

Технические характеристики

Тип подвески	Рычажная, с гидравлическим амортизатором и стабилизатором поперечной устойчивости
Винтовая пружина	
Диаметр проволоки x наружный диаметр x высота без нагрузки, мм	11.36 x 141.36 x 326.2
Амортизатор	Гидравлический двухстороннего действия
Максимальная длина	544.6 мм
Минимальная длина	361 мм
Ход	191 мм
Угол схождения/расхождения	7 мм / 3 мм
Развал	-42' ± 30'

Момент затяжки, Нм

Гайка колесного подшипника	180-220	Продольный рычаг/несущий элемент	100-120
Верхняя установочная гайка задней стойки	20-30	Продольный рычаг в сборе/пол	40-50
Задняя стойка/несущий элемент	110-130	Рычаг подвески/несущий элемент	80-100
Крепежный болт серыги		Рычаг подвески (А)/пол	80-100
крепления стержня стабилизатора	35-45	Рычаг подвески (Т)/пол	80-100

Смазочный материал

Объект	Рекомендуемый	Количество
Колесные подшипники, кромка масляного уплотнения, внутренняя поверхность ступицы и колпака ступицы	SAE J310a Универсальная консистентная смазка NLGI-2 или эквивалентная	По потребности

Неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Ненормальный шум	Ослабли крепления деталей Повреждены или изношены колесные подшипники Неисправное состояние амортизатора Повреждена шина	Подтянуть Заменить Заменить поврежденные детали Заменить
Ухудшение плавности хода	Чрезмерное давление в шинах Неисправность в узле стойки Ослабли колесные гайки Прогибается или сломана винтовая пружина Дефект шины Изношены подшипники	Отрегулировать давление в шинах Заменить Затянуть требуемым моментом Заменить Заменить Заменить
Кузов наклоняется в одну сторону	Изношены подшипники Прогибается или сломана винтовая пружина	Заменить Заменить

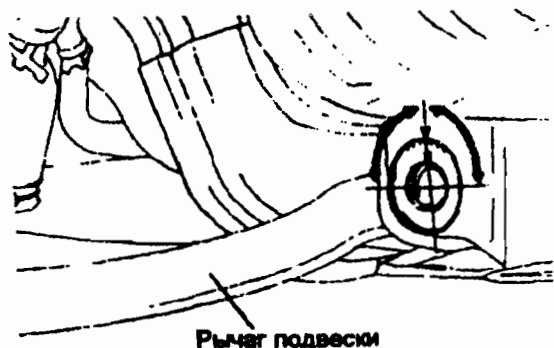
Регулировка углов установки задних колес

Положительное схождение

Стандартное значение..... 7-13 мм

Примечание

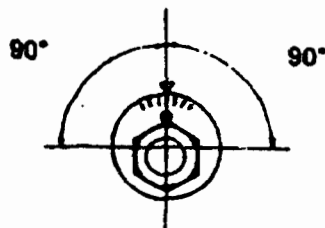
При регулировке установочный болт задней подвески (Т) должен быть повернут на равную величину на обеих сторонах.



Левое колесо по часовой стрелке положительное схождение

Правое колесо по часовой стрелке отрицательное схождение

Шкала имеет деления примерно по 2.4 мм (угол схождения одной стороны эквивалентен 14')



Предупреждение

1. Эксцентричный болт должен быть отрегулирован в пределах 90° влево и вправо от центрального положения.

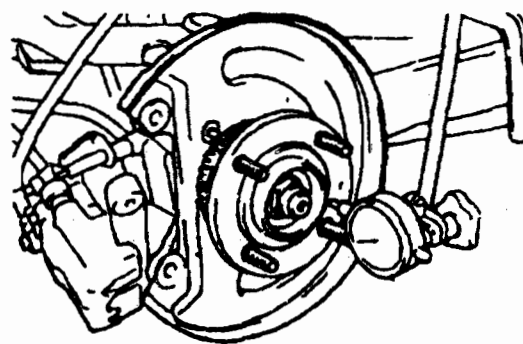
Проверка осевого зазора колесного подшипника

1. Поддомкратьте машину. Во время нахождения машины на напольном домкрате, проверьте зазор подшипников.

2. Если зазор есть, снимите колпак ступицы и затем снимите машину со стояночного тормоза.

3. Снимите суппорт и тормозной диск.

4. Проверьте осевой зазор подшипника. Установите часовой индикатор напротив поверхности ступицы, затем сдвиньте ступицу в осевом направлении и проверьте, есть ли зазор.

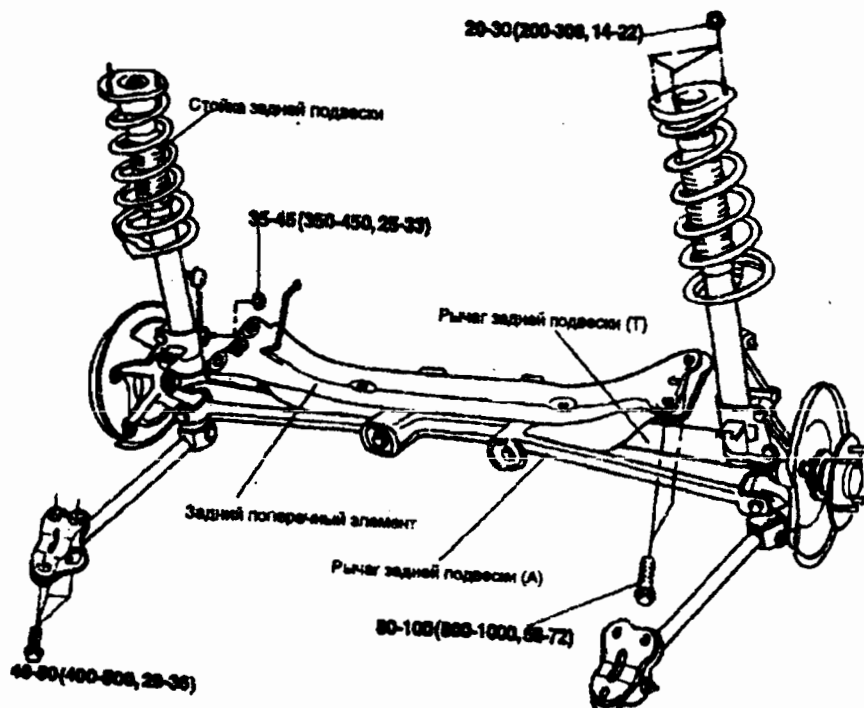


Предельное значение..... 0.005-0.025мм

5. Если осевой зазор превышает предельное значение, следует затянуть гайку подшипника заднего колеса требуемым моментом и вновь проверить величину осевого зазора.

6. В случае невозможности регулировки с соблюдением необходимого предела, следует заменить подшипник задней ступицы.

Задняя подвеска

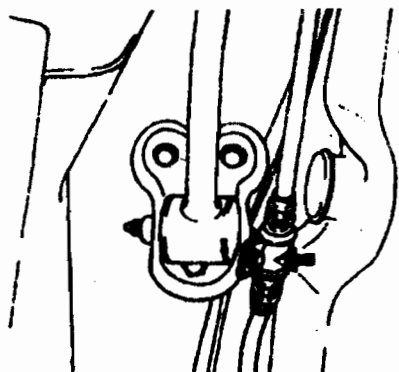


Снятие

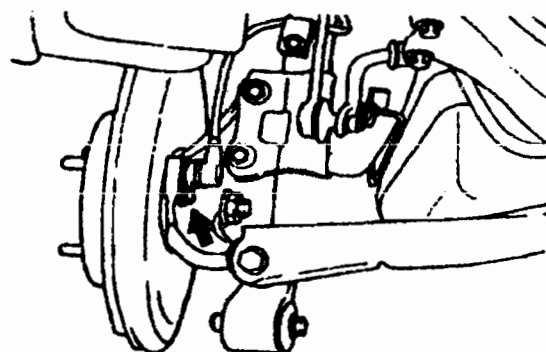
1. Снимите верхние гайки крепления стойки.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике и установите страховочные упоры.
3. Снимите колеса.
4. Снимите тормозную скобу и подвесьте ее на проволоке.
5. Снимите тормозной диск.

Примечание

Не требуется отсоединять тормозные шланги от тормозной скобы. Будьте внимательны, чтобы не нажать на тормозную педаль, т. к. поршень выдавится жидкостью.



6. Чтобы снять заднюю подвеску в сборе, ослабьте гайку крепления троса стояночного тормоза и затем снимите болты крепления продольного рычага.
7. Снимите гайку крепления рычага стабилизатора.
8. Отсоедините датчик частоты вращения колеса АБС.

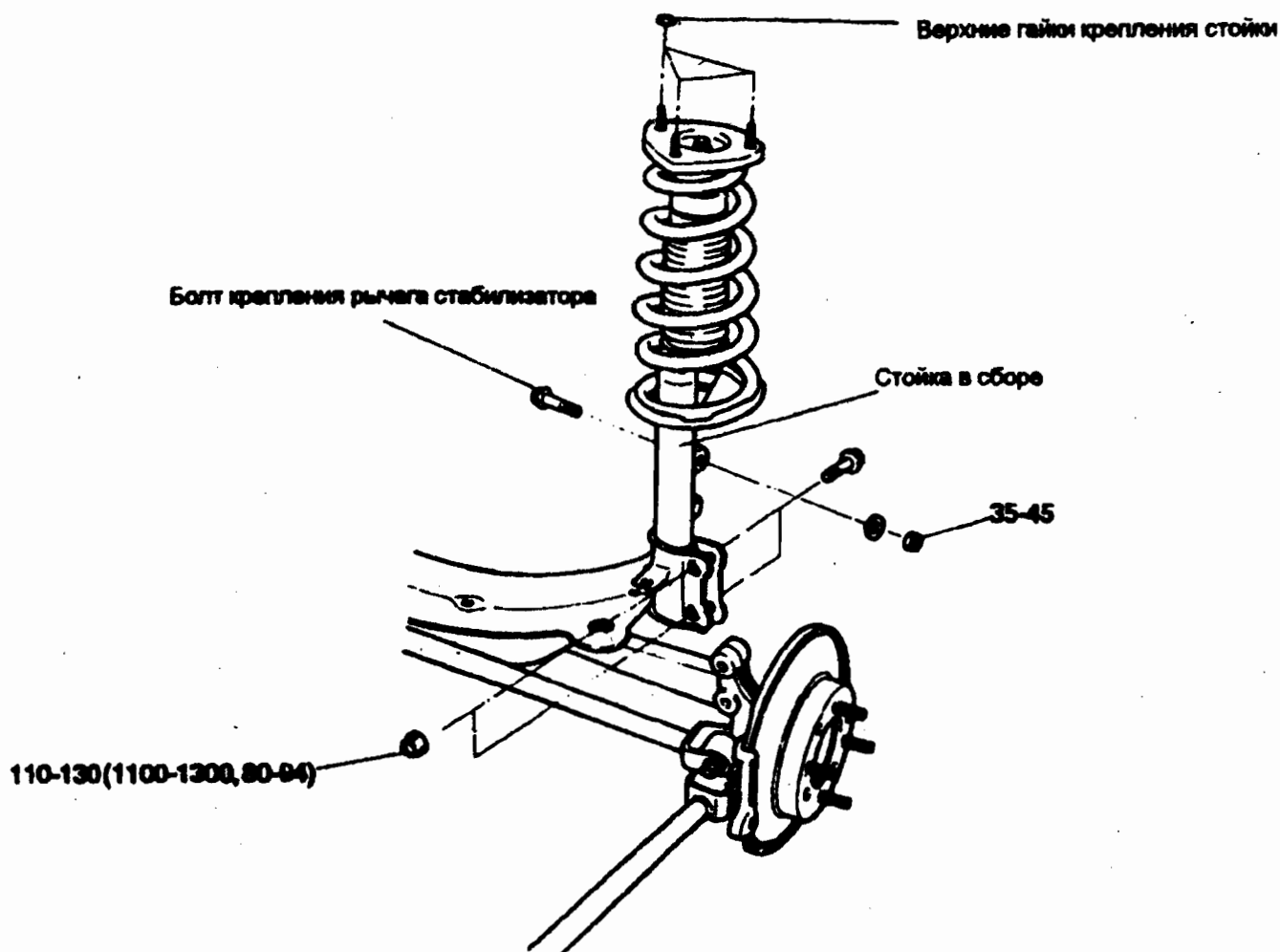


9. Перед снятием болтов крепления поперечного элемента поддержите поперечный элемент подъемником.
10. Снимите болты крепления поперечного элемента.
11. Снимите заднюю подвеску в сборе.

Проверка

Проверьте заднюю подвеску на предмет наличия трещин или каких-либо иных следов повреждения.

Задняя стойка в сборе



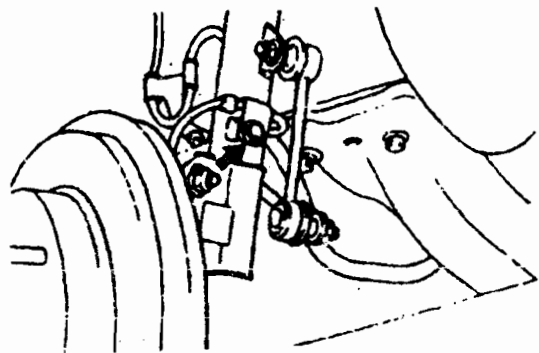
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

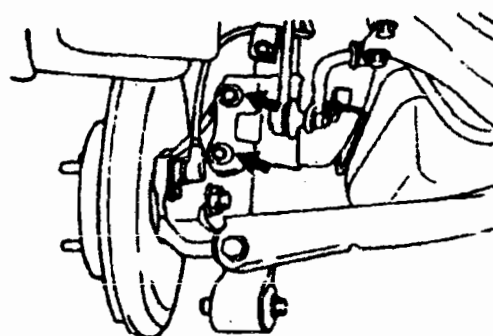
1. Снимите верхние гайки крепления стойки.

2. Поднимите автомобиль на подъемнике и установите страховочные упоры.
3. Снимите колеса.

4. Отсоедините электропроводку датчика частоты вращения колеса АБС от стойки в сборе.



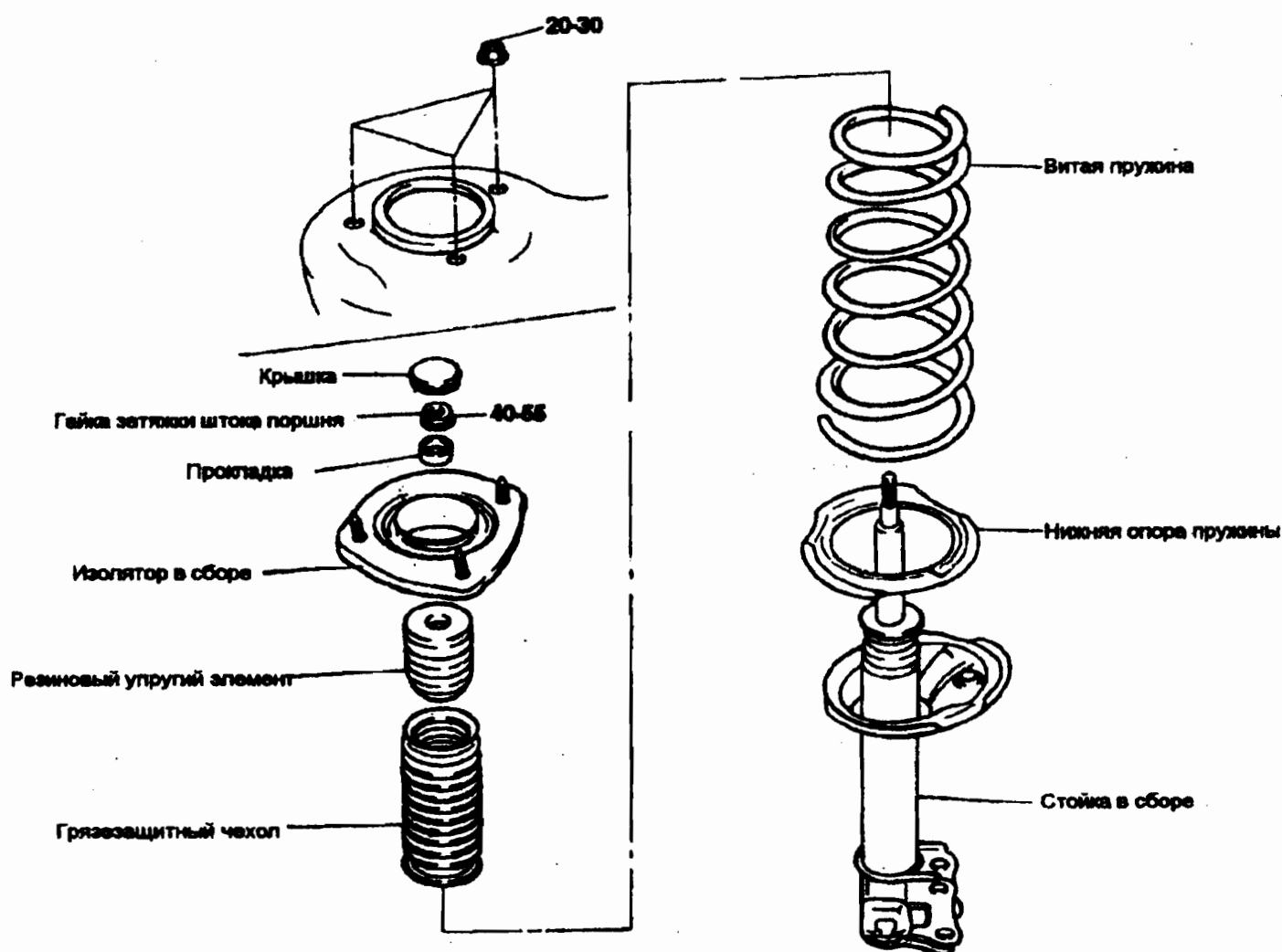
6. При поддержке задней подвески в сборе подъемником ослабьте болты крепления стойки в сборе к кулаку.



5. Снимите гайку крепления рычага стабилизатора со стойки в сборе.

7. Снимите стойку в сборе.

Задняя стойка



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Нм

Разборка

1. Прежде, чем снимать гайку стержня, сожмите винтовую пружину с помощью специнструмента.

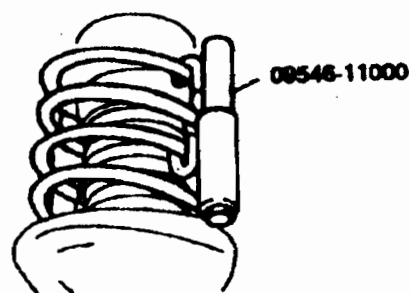
Предупреждение

Нельзя использовать пневматические приспособления для затягивания болта специнструмента.

2. Удерживая стержень, снимите гайку стержня.

Проверка

1. Проверьте резиновые детали на предмет повреждения.

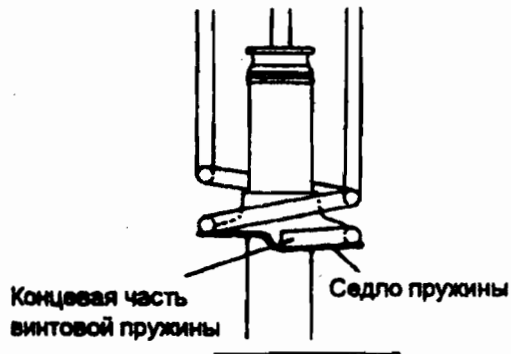


2. Проверьте винтовые пружины на предмет повреждения или износа.

Сборка

1. Сожмите винтовую пружину с помощью специнструмента и установите ее на заднюю стойку.

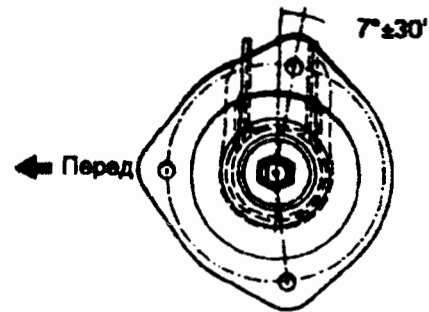
2. Концевую часть винтовой пружины расположите на пружинном седле задней стойки, как показано на рисунке.



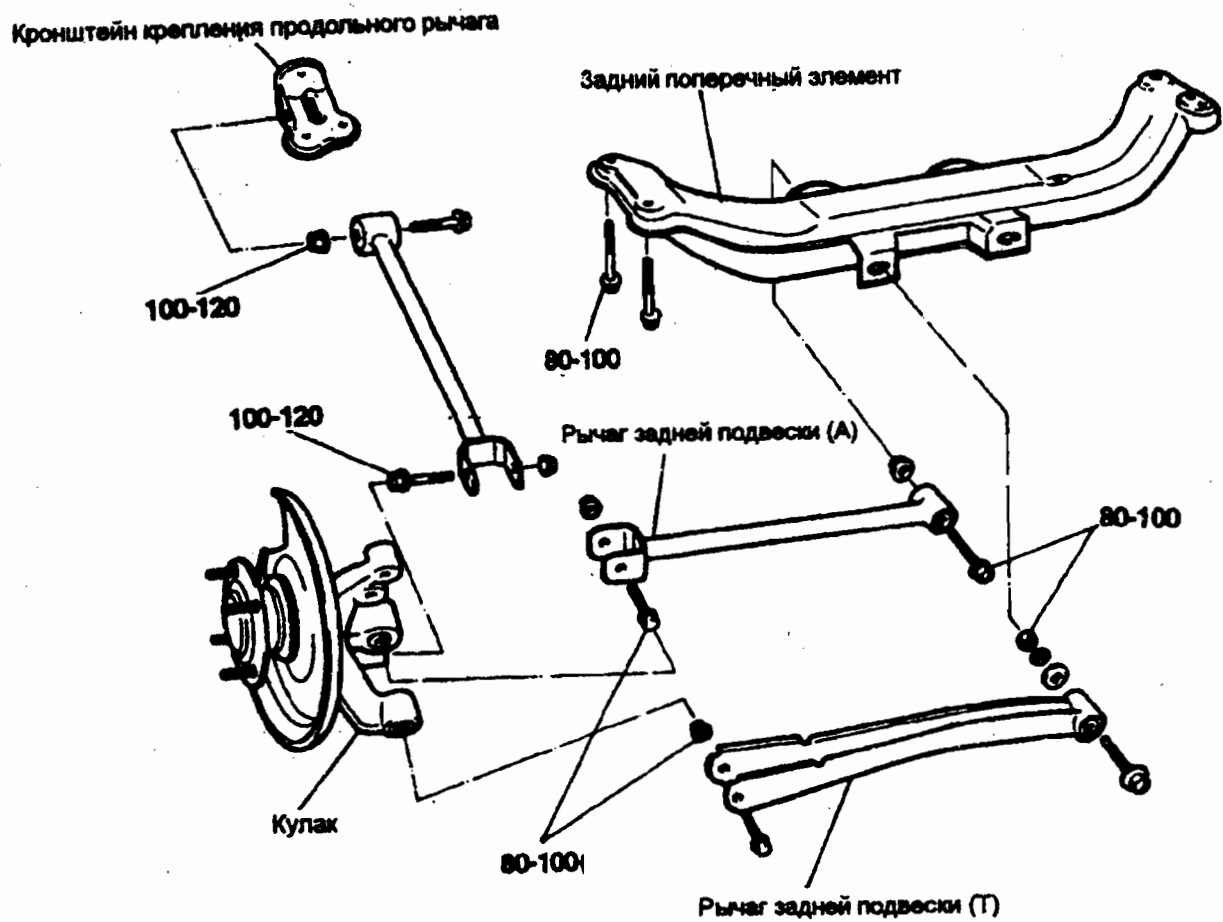
Примечание

При замене пружины следите за тем, чтобы на пружине имелась соответствующая идентификационная отметка.

3. Расположив кронштейн в сборе, как показано на рисунке, затяните гайку требуемым моментом.

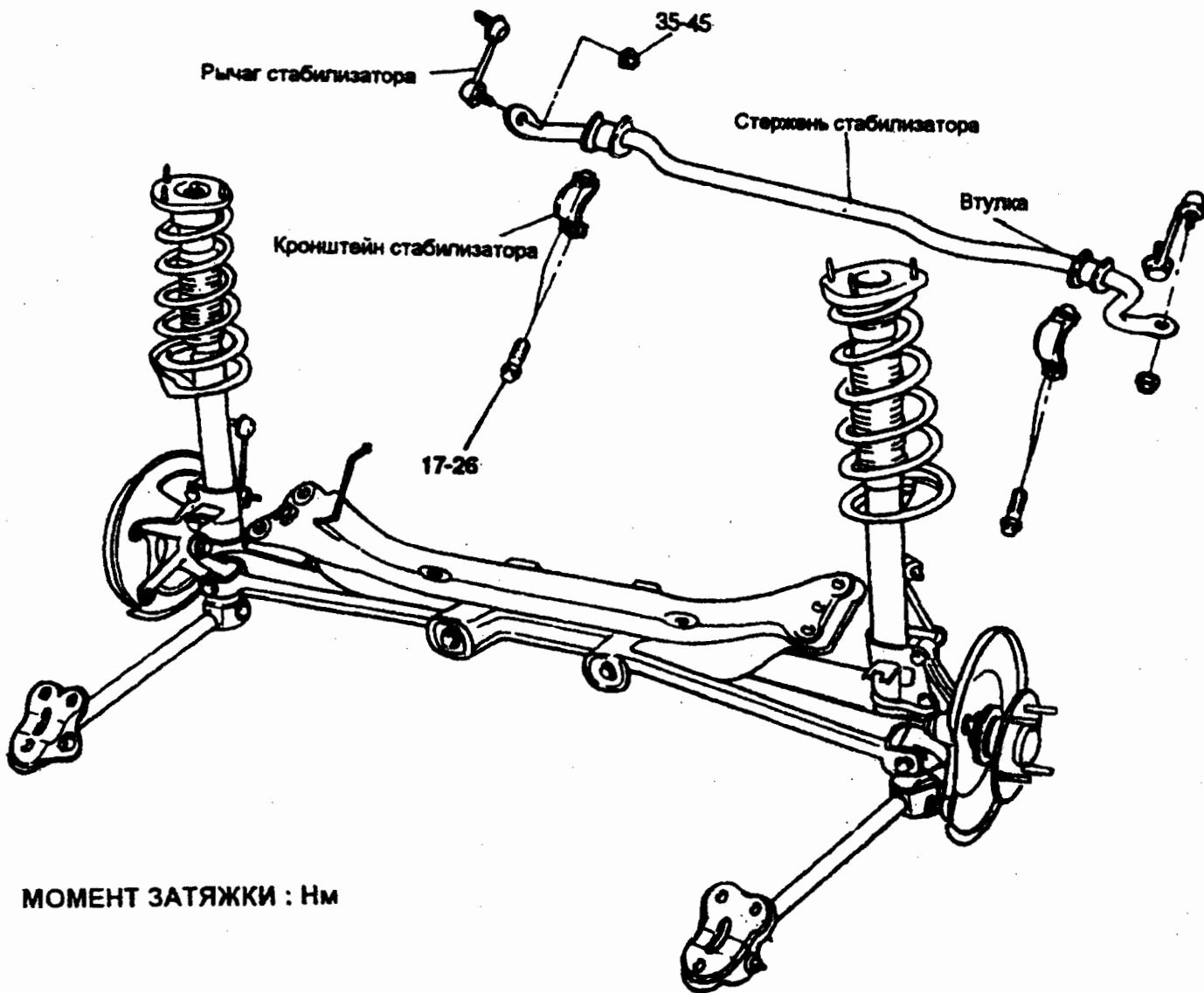


Рычаги подвески, продольный рычаг и кулак

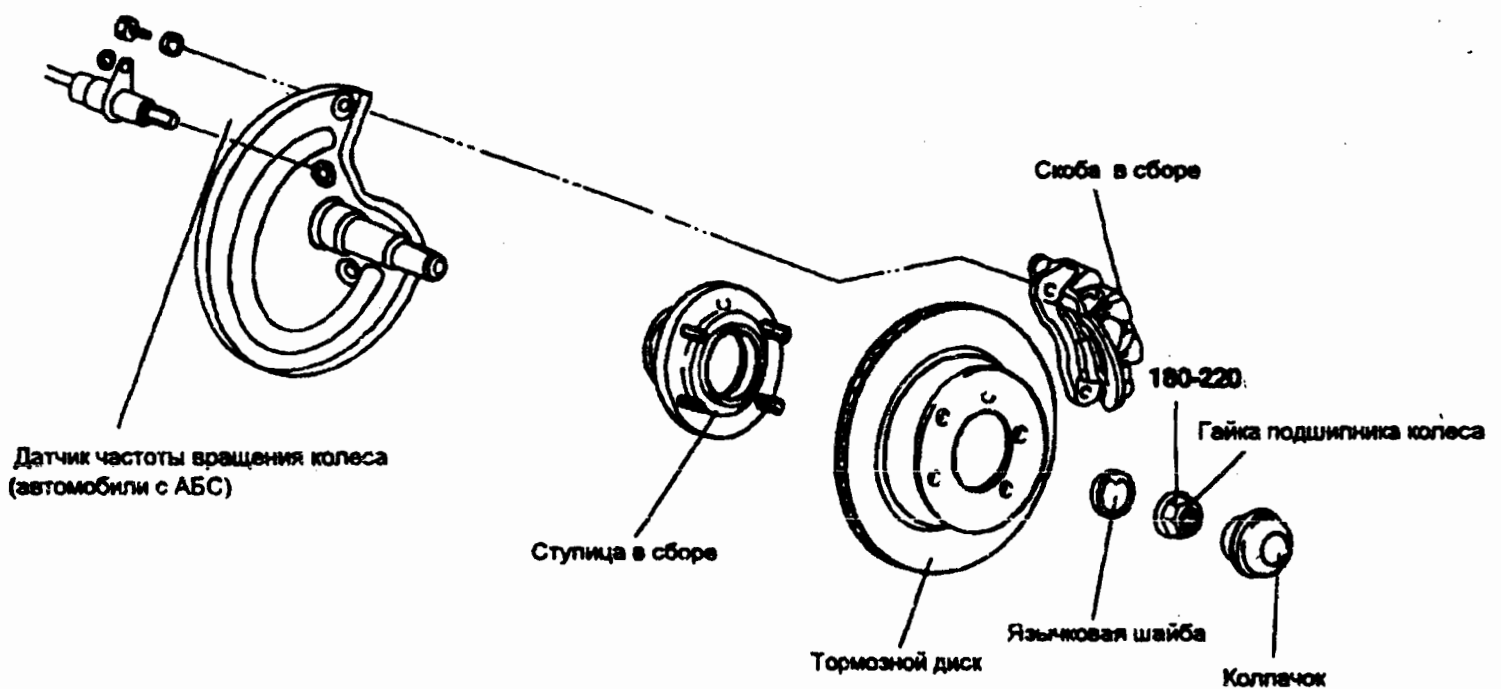


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Стабилизатор



Ступица задней оси



Снятие

1. Отсоедините датчик частоты вращения колеса (автомобили с АБС).



Предупреждение

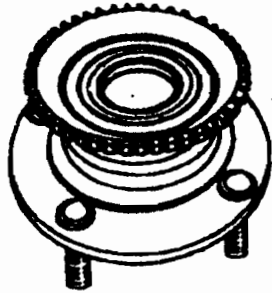
При снятии датчика частоты вращения колеса с адаптера будьте внимательны, чтобы полюсный наконечник не поцарапался о зубцы ротора или другие детали.

2. Снимите тормозную скобу и подвесьте ее на проволоке.

3. Снимите тормозной диск.

4. Снимите колпачок, гайку подшипника колеса и язычковую пайбу.

5. Снимите ступицу в сборе.



Предупреждение

1. Подшипник задней ступицы не должен подвергаться разборке.

2. Для автомобилей с АБС должны быть приняты меры, чтобы не поцарапать или как-либо еще не повредить зубцы ротора. Если форма зубцов ротора будет искажена, что повлечет деформацию ротора, нельзя будет точно определить частоту вращения колеса, и система АБС не будет функционировать нормально.

Проверка

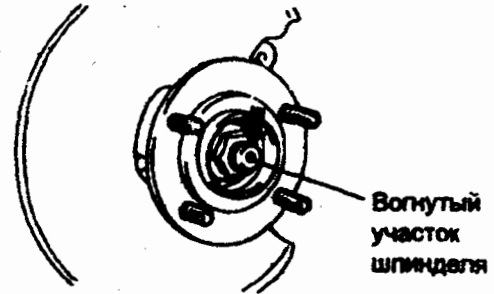
1. Проверьте масляное уплотнение на предмет повреждения или наличия трещин.

2. Проверьте подшипник задней ступицы на износ и повреждение.

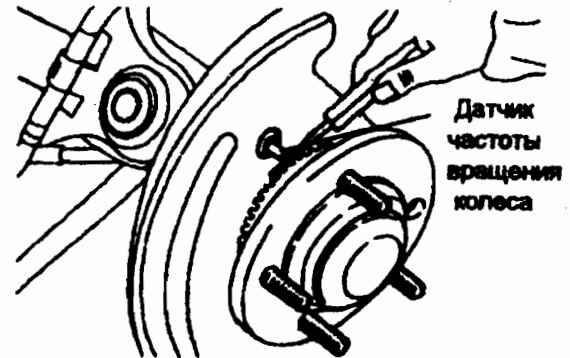
3. Проверьте, не выкрошились ли зубья заднего ротора.

Установка

1. После того, как затянули гайку колесного подшипника, обожмите гайку по вогнутому участку шпинделя.



2. Установка датчика частоты вращения колеса (автомобили с АБС).



Установите толщиномер в пространство между полюсным наконечником датчика и зубчатой поверхностью ротора и затем затяните датчик в положении, когда зазор во всех местах соответствует стандартному значению.

Стандартное значение.....	0.2-1.3 мм
---------------------------	------------

3. Установите колпак ступицы.

Глава 13

Рулевое управление

Технические характеристики

Рулевое управление	С усилителем
Тип вала и шарниров	Карданные шарниры, складывающаяся колонка
Тип рулевого механизма	Реечный
Ход рейки	138 ± 1 мм (полное число оборотов рулевого колеса: 3.02)
Тип насоса гидроусилителя	Лопастной
Подача насоса	9.6 см ³ /об (макс.)

Стандартные параметры

Люфт рулевого колеса	0.30 мм
Угол поворота	
Внутреннего колеса	39° ± 1° 30'
Наружного колеса	33°
Разница между левым и правым колесом	2° или менее
Усилие на ободу рулевого колеса	37 Н или менее
Прогиб ремня привода (при усилении 98 Н)	6-9 мм
Давление масляного насоса	6.1-6.6 МПа (62-67 кг/см ²)
Предварительный натяг ведущей шестерни	0.6-1.3 Нм
Сопротивление качанию поперечной рулевой тяги	2-5 Нм

Момент затяжки, Нм

Рулевое колесо и вал (с надувной подушкой безопасности)	35-45	Корпус клапана к рулевому механизму в сборе	20-30
Рулевое колесо и вал (без надувной подушки)	40-50	Нагнетательный и возвратный трубопровод к рулевому механизму	12-18
Кронштейн крепления рулевой колонки и вала в сборе	13-18	Контргайка шестерни и клапана в сборе	20-30
Рулевой вал и шарнир	15-20	Пробка-наконечник	50-70
Шарнир к рулевому механизму	15-20	Наполняющая магистраль	12-18
Болт крепления пыльника	4-6	Насос гидроусилителя	
Рулевой механизм к кузову	60-80	к кронштейну крепления	35-50
Контргайка наконечника рулевой тяги	50-55	Кронштейн крепления насоса гидроусилителя к двигателю	35-50
Корончатая гайка шарового шарнира наконечника рулевой тяги	24-34	Нагнетательный шланг	
Контргайка вилки шарнира	50-70	к масляному насосу	55-65
Поперечная тяга к рейке	80-100	Болт крепления бачка для жидкости	4-6

Смазочные материалы

Объект	Рекомендуемая смазка	Количество
Контактное кольцо звукового сигнала рулевого колеса	LONG TIME PD2 (OPTIMOL, Германия)	Как требуется
Подшипник рулевого вала	ALVANIA #2 OR#3 (KEUK DONG SHELL, Корея)	Как требуется
Шаровой шарнир наконечника рулевой тяги	POLYLUB GLY801K (KLUBER, Корея)	Как требуется
Корпус рулевого механизма	ONE-LUBER RP (KYODOYSHI, Япония)	Как требуется
Внутренний шаровой шарнир рулевого механизма	LONG TIME PD2 (OPTIMOL, Германия)	Как требуется
Зона контакта пыльников рулевого механизма и рулевой тяги	Силиконовая смазка (SPEC NO: MS511-41)	Как требуется
Жидкость гидроусилителя	ATF DEXRON II (KEUKDONG SHELL, Корея) или TEXAMATIC FLUID EXRON II (HONAM CALTEX, Корея)	0.9 л

Диагностика неисправностей (рулевой привод с усилителем)

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Чрезмерный люфт рулевого колеса	Ослабла крышка опоры рейки Ослабли крепежные болты рулевого механизма Ослаблен или изношен наконечник рулевой тяги	Подтянуть Подтянуть Подтянуть, при необходимости заменить
Трудно вращается рулевое колесо (усиление недостаточно)	Проскальзывает клиновой ремень Поврежден клиновой ремень Низкий уровень жидкости Воздух в жидкости Перекрыты или повреждены шланги Недостаточное давление масла в насосе Заедает клапан Утечка масла в насосе Утечка масла от рейки и шестерни в картер рулевого механизма Деформировано или повреждено уплотнительное кольцо картера рулевого механизма или корпуса клапана	Проверить Заменить Долить Удалить воздух Поправить или заменить Отремонтировать или заменить масляный насос Заменить Заменить поврежденные детали Заменить поврежденные детали Заменить
Рулевое колесо с трудом возвращается в начальное положение	Чрезмерное сопротивление поворачиванию наконечника рулевой тяги Перетянута крышка опоры рейки Тугое вращение внутренней тяги и/или шарового шарнира Ослабло крепление картера рулевого механизма установочного кронштейна рулевого механизма Изношен шарнир вала рулевого механизма и/или резиновая втулка кузова Искривлена рейка Поврежден подшипник шестерни Перекрыты или повреждены шланги Поврежден редукционный клапан давления масла Поврежден подшипник ведущего вала масляного насоса	Заменить Отрегулировать Заменить Подтянуть Поправить или заменить Заменить Заменить Поправить или заменить Заменить Заменить
Шум	Свистящий шум в рулевом механизме Для всех систем рулевого управления с усилителем характерен некоторый шум. Общим проявлением такого шума является свистящий звук во время поворачивания рулевого колеса, когда автомобиль не движется. Если только "свист" не становится чрезмерным, не следует заменять клапан	
Дребезжащий звук или треск в рейке или шестерне	Шланги имеют касание с кузовом Ослаб кронштейн картера рулевого механизма Ослаб наконечник рулевой тяги и/или шаровой шарнир Изношен наконечник рулевой тяги и/или шаровой шарнир	Изменить положение Подтянуть Подтянуть Заменить
Шум в масляном насосе	Низкий уровень жидкости Воздух в жидкости Ослабли крепежные болты насоса	Долить Удалить воздух Подтянуть

Примечание

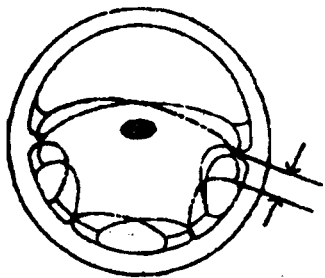
Легкий скрежещущий звук может быть слышен сразу после запуска двигателя при низких температурах окружающего воздуха (ниже -20°). Это связано со свойствами жидкости рулевого привода с усилителем в условиях низких температур и не свидетельствует о каких-либо неполадках.

Операции техобслуживания

Проверка люфта рулевого колеса

1. Запустите двигатель, установите рулевое колесо в положение, соответствующем прямолинейному движению. Поворачивайте рулевое колесо, приложив усилие в 5Н.

2. По окружности рулевого колеса измерьте величину люфта.

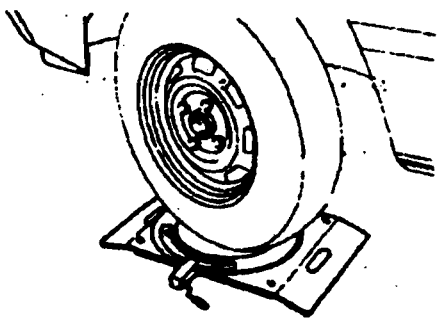


Люфт рулевого колеса (стандартная величина)	
.....	0-30 мм

3. Если величина люфта превышает стандартное значение, проверьте место контакта вала рулевого механизма и наконечников рулевых тяг.

Проверка углов поворота

1. Установите передние колеса автомобиля на радиусный шаблон и измерьте угол поворота.



Угол поворота (стандартная величина)	
Внутреннее колесо.....	$39^\circ \pm 1^\circ 30'$
Наружное колесо.....	33°

2. Если измеренная величина не соответствует стандартному значению, отрегулируйте рулевой привод.

Проверка пускового крутящего момента шаровых шарниров в наконечниках рулевых тяг

1. Установите две гайки на шаровой шарнир в наконечнике рулевой тяги.

Пусковой крутящий момент шарового шарнира в наконечнике рулевой тяги (стандартная величина).....	0.5-2.5 Нм
--	------------

2. Если величина пускового крутящего момента превышает стандартное значение, замените наконечник рулевой тяги.

Примечание

Если даже величина пускового крутящего момента

ниже нижнего предельного стандартного значения, шаровой шарнир может быть повторно использован, если только он не заедает и не имеет чрезмерного зазора.

Проверка усилия на ободе рулевого колеса неподвижного автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной площадке, рулевое колесо должно быть установлено в положении, соответствующем движению по прямой.

2. Увеличьте обороты двигателя до 1000 ± 100 в минуту.

Предупреждение

После проверки уменьшите обороты двигателя до стандартного значения (соответствующего работе двигателя на режиме холостого хода).

3. Поворачивая рулевое колесо по часовой стрелке и против часовой стрелки на 1.5 оборота, измерьте вращающее усилие с помощью пружинных весов.

Усилие на ободе рулевого колеса неподвижного автомобиля (стандартное значение).....	33.3 Н или меньше
---	-------------------

4. Если усилие на ободе рулевого колеса неподвижного автомобиля чрезмерно велико, проверьте:

1) Пылезащитные чехлы шарового шарнира нижнего рычага и наконечника рулевой тяги на повреждение или наличие трещин.

2) Величину предварительной нагрузки шестерни в картере рулевого механизма и пусковой крутящий момент шарового шарнира в наконечнике рулевой тяги.

3) Пусковой крутящий момент шарового шарнира нижнего рычага.

По результатам проверки произведите соответствующий ремонт или регулировку.

Проверка характеристик рулевого управления

При вождении автомобиля со скоростью 0-80 км/ч проверьте следующие позиции.

1. Поверните рулевое колесо при движении со скоростью 0-80 км/ч, удерживайте его в течение 1-2 с, затем отпустите его.

При этом минимальная скорость автомобиля, при которой рулевое колесо возвращается в положение, соответствующее прямолинейному движению, должна быть 35 км/ч.

2. Не должно быть сильной вибрации рулевого колеса.

3. Не должно быть свистящих и скрипучих звуков от рулевого механизма, насоса гидроусилителя и ремня привода.

4. Работа рулевого управления должна быть плавной, без рывков.

Проверка уровня жидкости рулевого управления с усилителем

1. Установите автомобиль на ровной площадке.

2. Запустите двигатель. Несколько раз поверните рулевое колесо, поворачивайте непрерывно, чтобы температура жидкости поднялась до $50-60^\circ \text{C}$.

3. Двигатель должен работать на холостом ходу. Несколько раз поверните до упора рулевое колесо по часовой стрелке и против нее.



4. В резервуаре для жидкости не должно наблюдаться вспенивание или помутнение.

5. Заглушите двигатель, чтобы проверить разницу уровней жидкости при работающем двигателе и при заглушенном двигателе.

Примечание

- 1) Если разность уровней составляет 5 мм или больше, произведите удаление воздуха из системы.
- 2) Если уровень жидкости неожиданно поднимается после глушения двигателя, это свидетельствует о том, что воздух из системы удален не полностью.
- 3) Если воздух удален не полностью, будет слышен дребезжащий звук в насосе и шум в клапане потока, что ведет к уменьшению срока службы насоса.

Замена жидкости

1. Поднимите переднюю часть автомобиля домкратом и закрепите подставками.

2. Отсоедините обратный шланг от резервуара для жидкости гидроусилителя и закупорьте резервуар.

3. Подсоедините какой-либо подходящий шланг к обратному шлангу и слейте жидкость (в приспособленную для этого емкость).

4. Отсоедините провод высокого напряжения со стороны катушки зажигания. Приводя в действие стартер в переменном режиме работы, все время поворачивайте рулевое колесо влево и затем вправо несколько раз, чтобы слить жидкость.

5. Подсоедините обратные шланги, затем заполните резервуар специальной жидкостью.

Жидкость для автоматической трансмиссии DEXRONE II type

Общая емкость..... примерно 0.9 л

6. Удалите из системы воздух (см. ниже).

Прокачка воздуха

1. Заполните бачок гидроусилителя до метки "MAX" жидкостью, указанной в спецификации.

2. Поддомкратьте передние колеса.

3. Отсоедините провод высокого напряжения и, приводя в действие стартер в прерывистом режиме работы (15-20 сек), поверните рулевое колесо влево, затем вправо 5-6 раз.

Предупреждение

1) Во время удаления воздуха следует доливать жидкость так, чтобы уровень жидкости не опустился ниже нижнего положения фильтра.

2) Если производить удаление воздуха при работающем на холостом ходу двигателе, жидкость будет поглощать попадающий в систему воздух. Поэтому удаление воздуха следует производить только при проворачивании коленвала.

4. Подсоедините провод высокого напряжения, запустите двигатель.

5. Поворачивайте рулевое колесо вправо и влево, пока пузырьки воздуха не исчезнут из резервуара для масла.

Предупреждение

Повернув руль до упора вправо и влево, нельзя удерживать его в таком положении более 10 сек.

6. Проверьте: жидкость не должна быть мутной и должна достичь определенного уровня.

7. Когда рулевое колесо поворачивается влево и вправо, должно наблюдаться небольшое изменение уровня жидкости.

Примечание

1) Если уровень жидкости в бачке существенно уменьшается и увеличивается при повороте рулевого колеса или жидкость выливается из бачка при остановке двигателя, гидросистема недостаточно прокачана. Следует повторить прокачку системы.

2) Если гидросистема недостаточно прокачана, будет слышен характерный шум из насоса гидроусилителя, а воздух в системе уменьшит долговечность насоса и других деталей.

Проверка натяжения ремня рулевого привода с усилителем

1. Нажмите усилием в 98 Н на клиновидный ремень в указанном месте и измерьте величину прогиба. Сравните ее со стандартным значением.



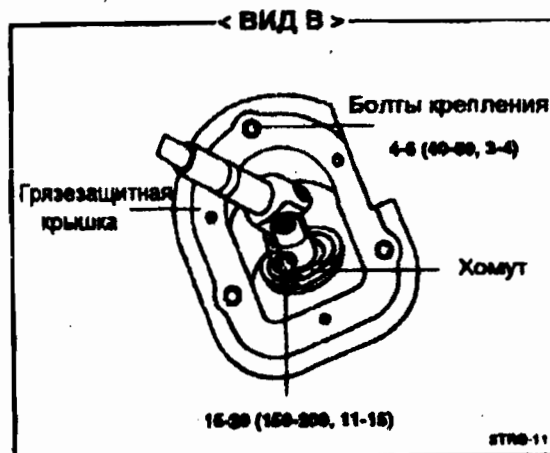
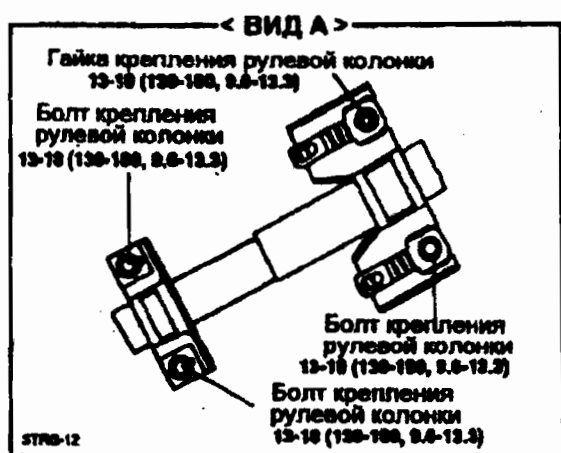
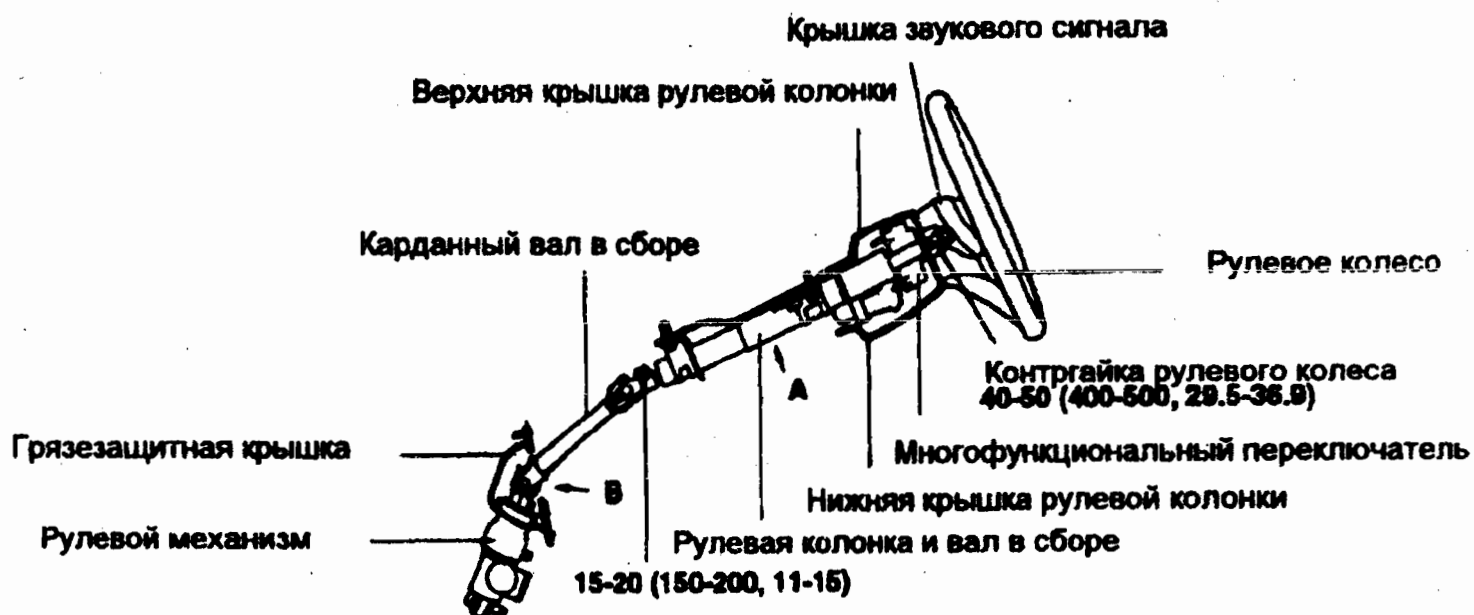
Прогиб клиновидного ремня (стандартное значение) 7-10 мм

Для регулировки натяжения ремня ослабьте болты крепления насоса гидроусилителя, передвиньте насос и заново затяните болты.

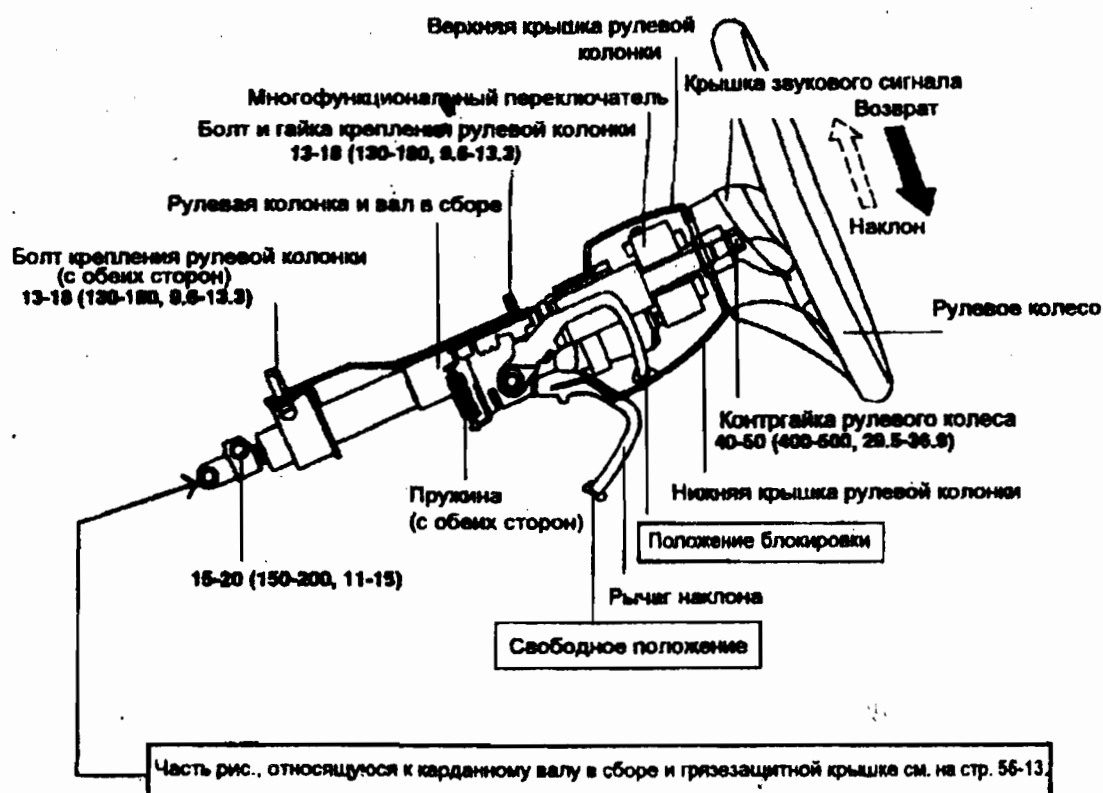
Предупреждение

После регулировки натяжения следует запустить двигатель и сразу заглушить его, затем снова проверить натяжение.

Рулевая колонка и вал (нескладывающийся тип)



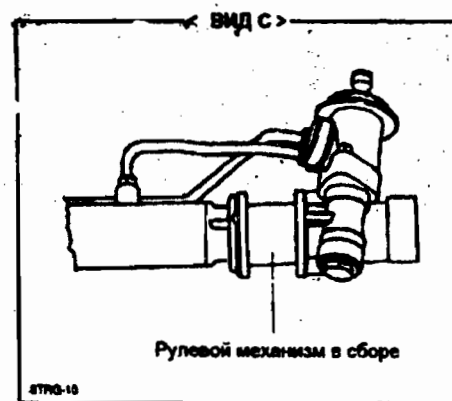
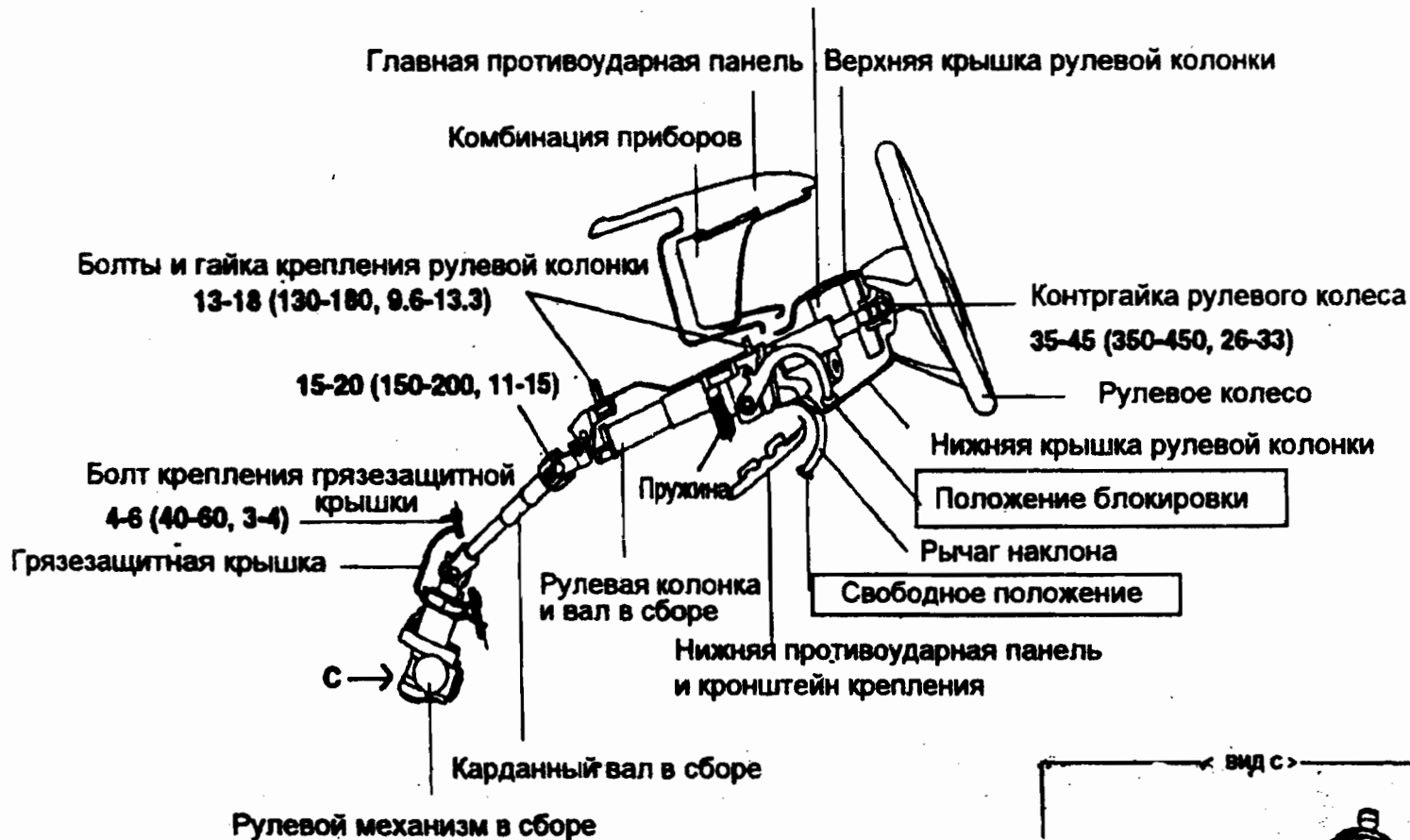
Складывающийся тип (без надувной подушки безопасности)



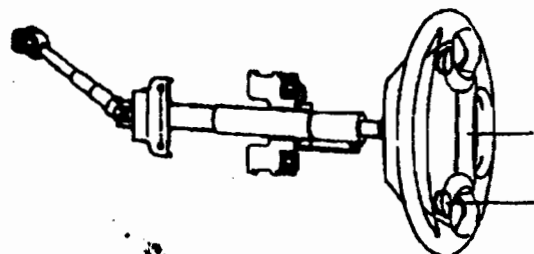
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Складывающийся тип (с надувной подушкой безопасности)

Многофункциональный переключатель



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

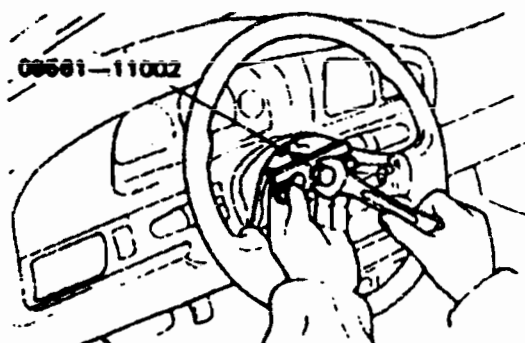


Снятие и установка

1. Отсоедините отрицательный вывод аккумуляторной батареи.
2. Снимите модуль надувной подушки со стороны водителя.

Примечание

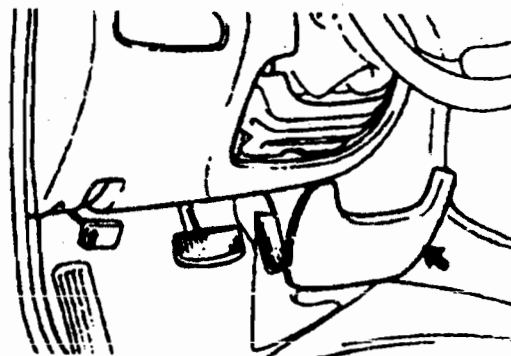
- У автомобилей, не оборудованных надувной подушкой, снимите крышку звукового сигнала в сборе.
3. Снимите контргайку рулевого колеса.
 4. Сделайте отметки на рулевом валу и рулевом колесе, чтобы впоследствии совместить их, и снимите рулевое колесо с помощью специнструмента.



Примечание

Не ударяйте молотком по рулевому колесу, чтобы снять его, т. к. при этом можно повредить рулевую колонку.

5. Снимите нижнюю противоударную панель с помощью отвертки с плоским лезвием.



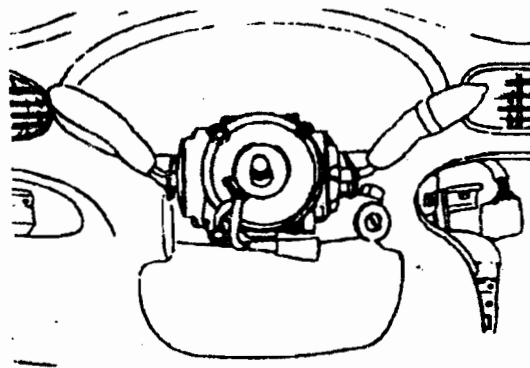
6. Снимите кронштейн крепления нижней противоударной панели.
7. Отсоедините разъемы, присоединенные к многофункциональному выключателю, и раскрепите хомуты.
8. Снимите верхнюю и нижнюю крышки рулевой колонки.

9. Снимите многофункциональный выключатель в сборе.

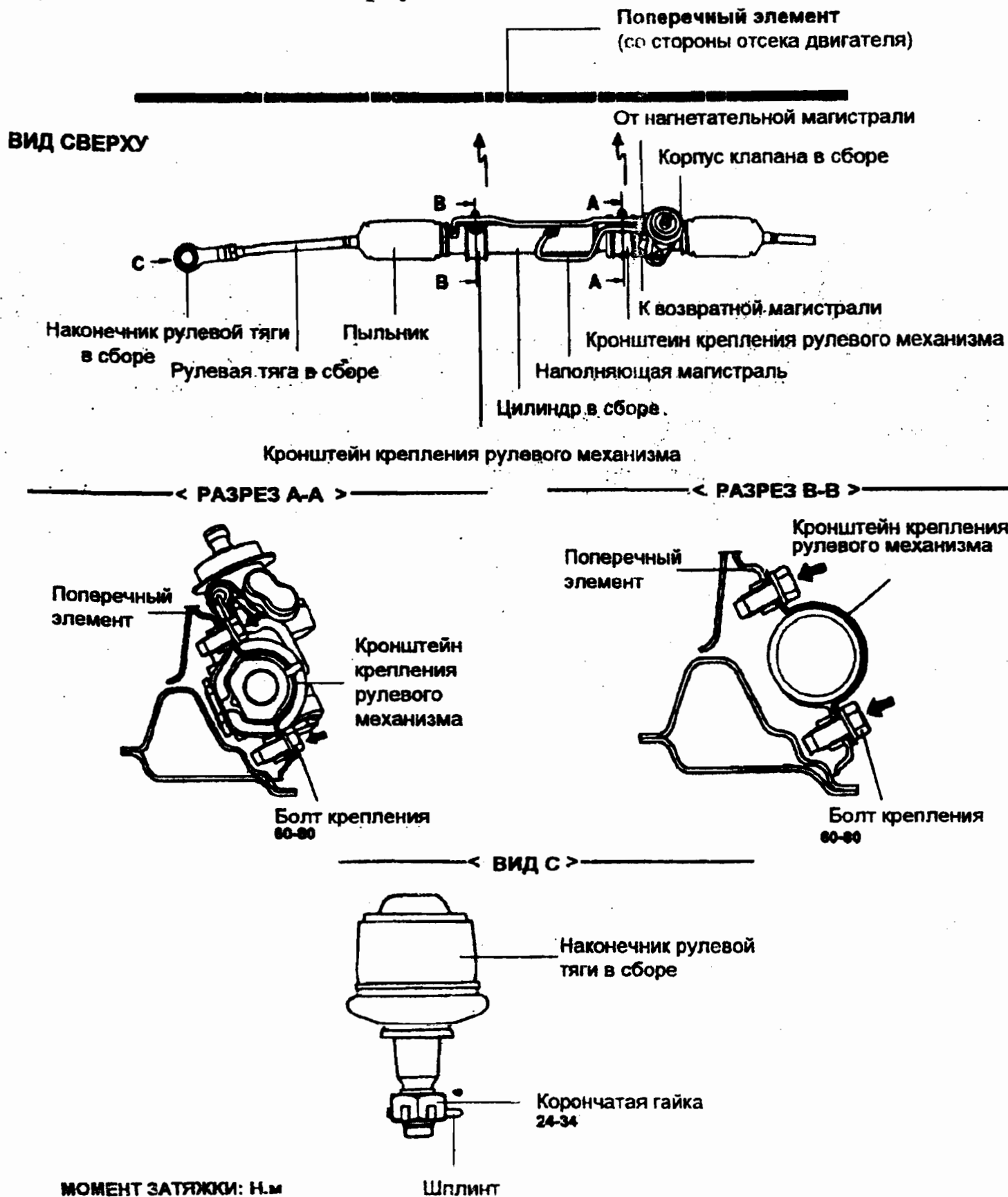
10. Снимите болт, соединяющий карданный шарнир и шестерню рулевого механизма.

11. После снятия крепежных болтов и гаек снимите рулевую колонку и вал в сборе.

12. Установка ведется в порядке, обратном снятию.

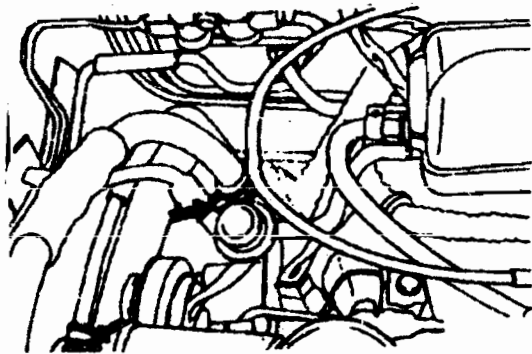


Рулевой механизм с гидроусилителем



Снятие

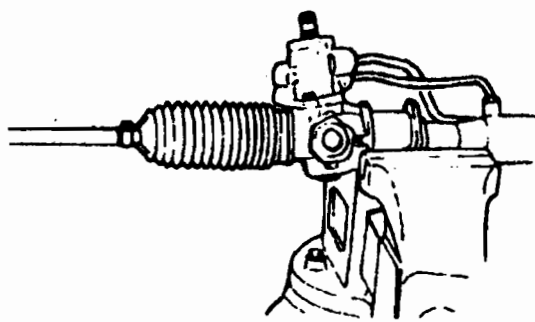
1. Снимите впускной трубопровод в сборе.
2. Отсоедините хомуты крепления нагнетательного и сливного шлангов гидроусилителя.



3. Слейте жидкость гидроусилителя.
4. Отсоедините штуцеры нагнетательного и сливного трубопроводов гидроусилителя от рулевого механизма.
5. Отсоедините рулевой вал в сборе от рулевого механизма со стороны пассажирского салона.
6. Снимите хомут, вытащите наружу пыльник и снимите пластину крепления пыльника.
7. Поднимите автомобиль на подъемник.
8. Снимите передние колеса.
9. После снятия шплинта отсоедините рулевую тягу от поворотного кулака с помощью специнструмента.
10. Снимите кронштейн крепления стабилизатора с правой стороны.
11. Снимите передний глушитель в сборе.
12. Снимите кронштейны крепления рулевого механизма и кронштейн, поддерживающий оба (нагнетательный и сливной) трубопровода.
13. Выньте рулевой механизм в сборе в направлении правого борта автомобиля.

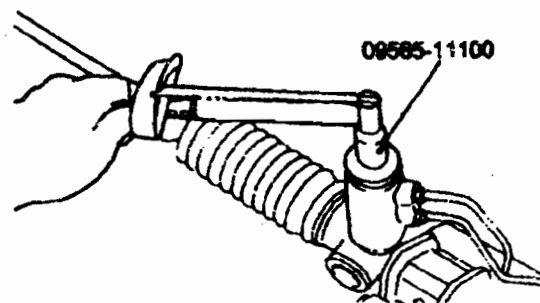
Проверка и регулировка

Установите картер в тиски с мягкими губками.



Предварительный натяг шестерни

1. Чтобы измерить предварительный натяг, вращайте ведущую шестерню со скоростью 1 оборот за 4-6 сек. Полученную величину сравните со стандартным значением.



Общий предварительный натяг шестерни (стандартное значение).....	0.6-1.3 Нм
--	------------

Примечание

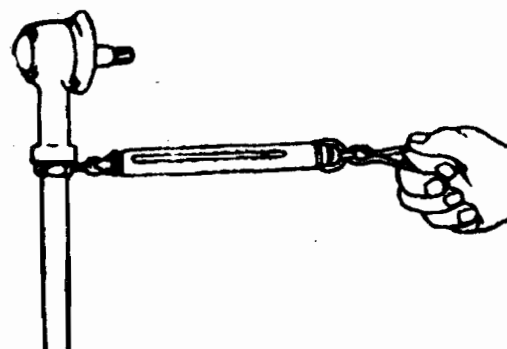
Предварительный натяг измеряется в диапазоне всей длины хода рейки.

2. Если полученная в результате измерения величина не соответствует стандартному значению, сначала отрегулируйте заглушку опоры, затем вновь проверьте общий предварительный натяг шестерни.

3. Если в результате регулировки не удалось достигнуть необходимой величины общего предварительного натяга шестерни, проверьте или замените детали заглушки опоры.

Сопротивление рулевой тяги качанию

1. 10 раз сильно качните рулевую тягу.
2. С помощью пружинных весов измерьте сопротивление рулевой тяги качанию.



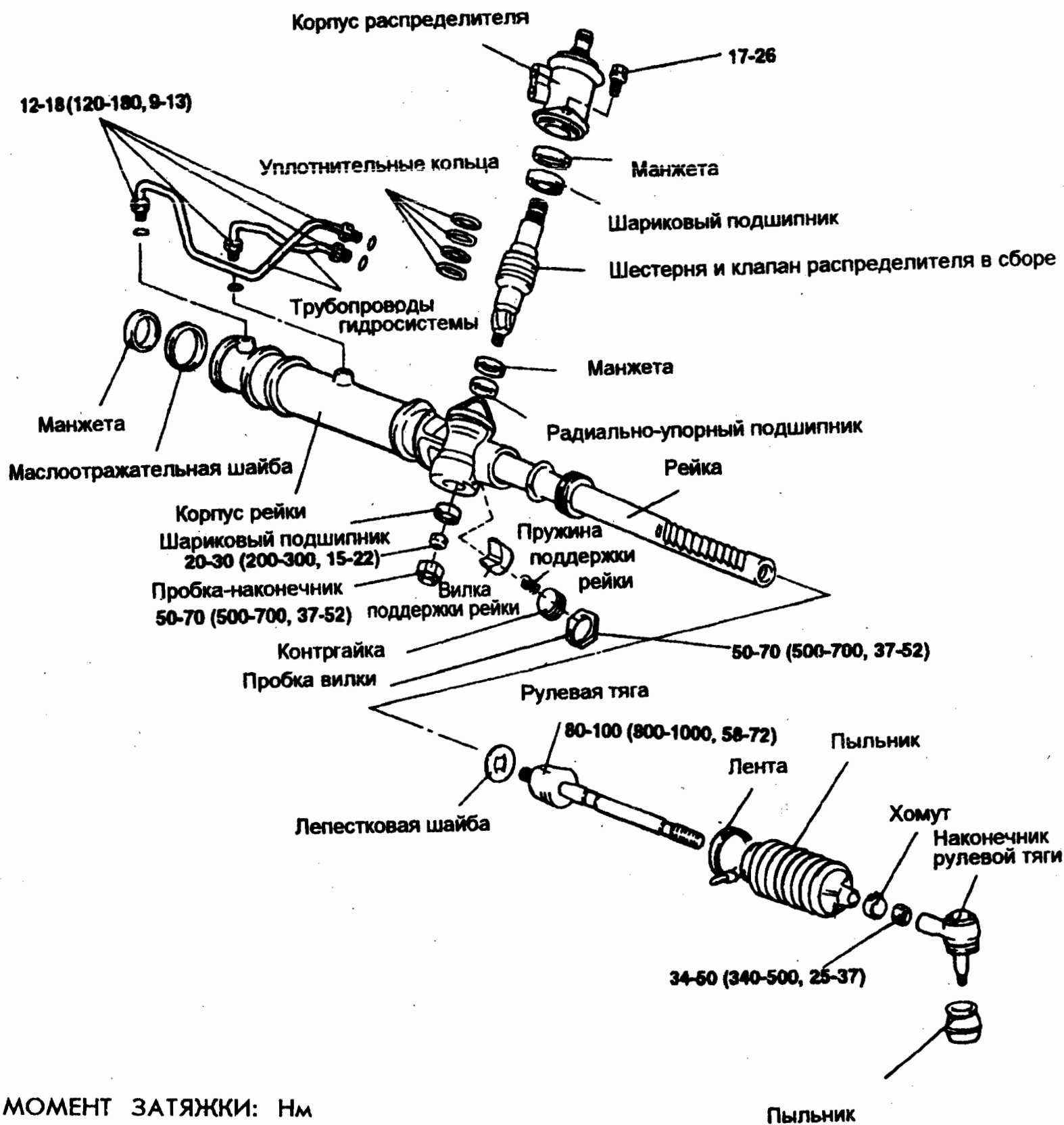
Сопротивление рулевой тяги качанию (стандартное значение).....	8-22 Н (2-5 Нм)
--	-----------------

3. Если полученная в результате измерения величина превышает верхнее стандартное значение, замените рулевую тягу в сборе.

Примечание

Если рулевая тяга качается плавно и без чрезмерного зазора, она может быть использована, даже если полученная в результате измерения величина ниже нижнего стандартного значения. Если полученная величина меньше 4.3 Н, замените рулевую тягу.

Картер рулевого механизма



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Разборка

1. Снимите наконечник рулевой тяги с рулевой тяги.
2. Снимите пылезащитный чехол с шарового шарнира.
3. Снимите хомут гофрированного чехла.
4. Снимите зажим гофрированного чехла.
5. Извлеките гофрированный чехол в направлении рулевой тяги.

6. С картера шестерни снимите питающий топливопровод.
7. Медленно передвигая рейку, слейте жидкость из картера рулевого механизма.
8. Снимите торцевую заглушку.
9. Повернув шестерню по часовой стрелке, пока рейка не застопорится, снимите контргайку.

10. С помощью долота освободите лепестковую шайбу между рулевой тягой и рейкой.

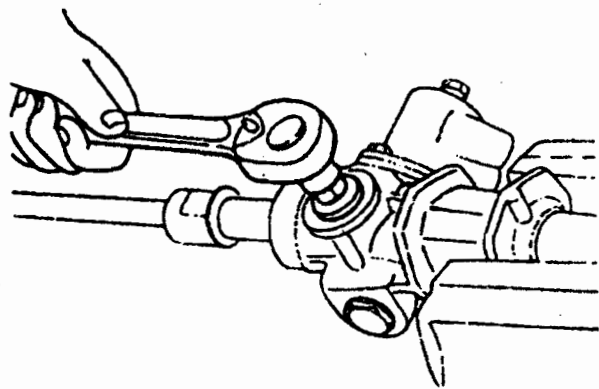
11. Отсоедините рулевую тягу от рейки.

Предупреждение

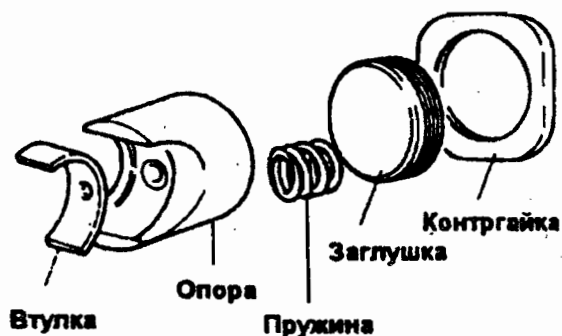
При снятии рулевой тяги следите за тем, чтобы не изогнуть ее.

12. Снимите контргайку заглушки опоры.

13. С помощью специнструмента снимите заглушку опоры.



14. Снимите опорную пружину рейки, опору и втулку с картера рулевого механизма.



15. Отвернув два болта, снимите картер.

16. Поворачивайте ограничитель рейки по часовой стрелке, пока конец стопорного кольца не выйдет из паза рулевого механизма.

17. Когда конец стопорного кольца выйдет из пазового отверстия цилиндра рейки, поверните ограничитель против часовой стрелки и снимите стопорное кольцо.



18. Снимите ограничитель рейки, втулку рейки и рейку с картера рулевого механизма, сдвигая ее к стороне шестерни.

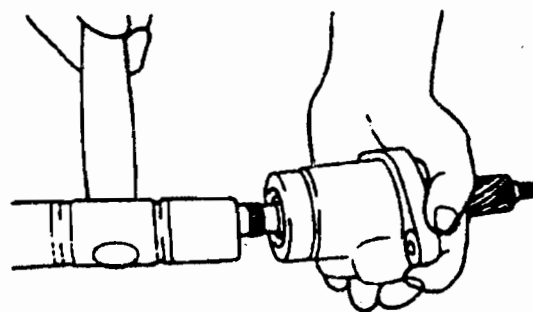
Предупреждение

Когда рейка снята, замените масляное уплотнение со стороны картера.

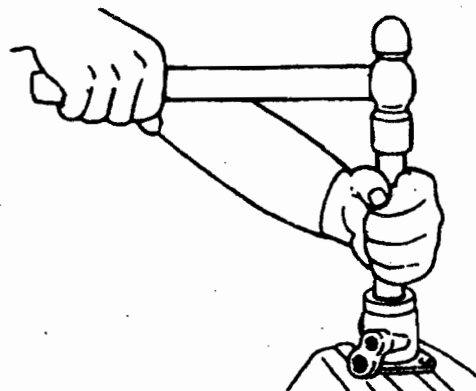
19. Снимите уплотнительное кольцо с втулки.

20. Снимите масляное кольцо.

21. С помощью выколотки снимите корпус.



22. С помощью специнструмента снимите масляное уплотнение и шариковый подшипник.



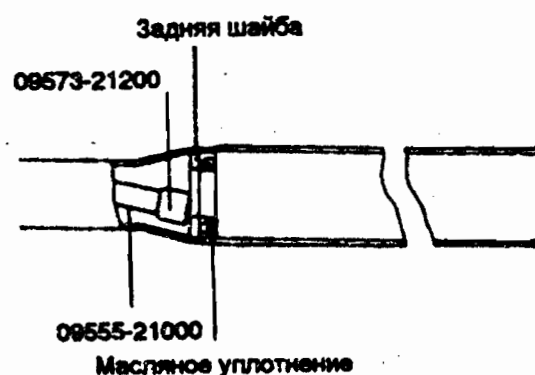
23. С помощью специнструмента снимите шариковый подшипник с картера рулевого механизма.

Предупреждение

Следите за тем, чтобы не повредить внутреннюю поверхность цилиндра клапана шестерни в картере рулевого механизма.

24. Используя специнструмент (09517-21400), снимите игольчатый подшипник с картера рулевого механизма.

25. С помощью специнструмента (09573-21200, 09555-21000) снимите заднюю шайбу и масляное уплотнение с картера рулевого механизма.



Предупреждение

Не повредите внутреннюю поверхность цилиндра рейки в картере рулевого механизма.

Проверка

1. Проверьте поверхность зубьев рейки на износ и повреждения.

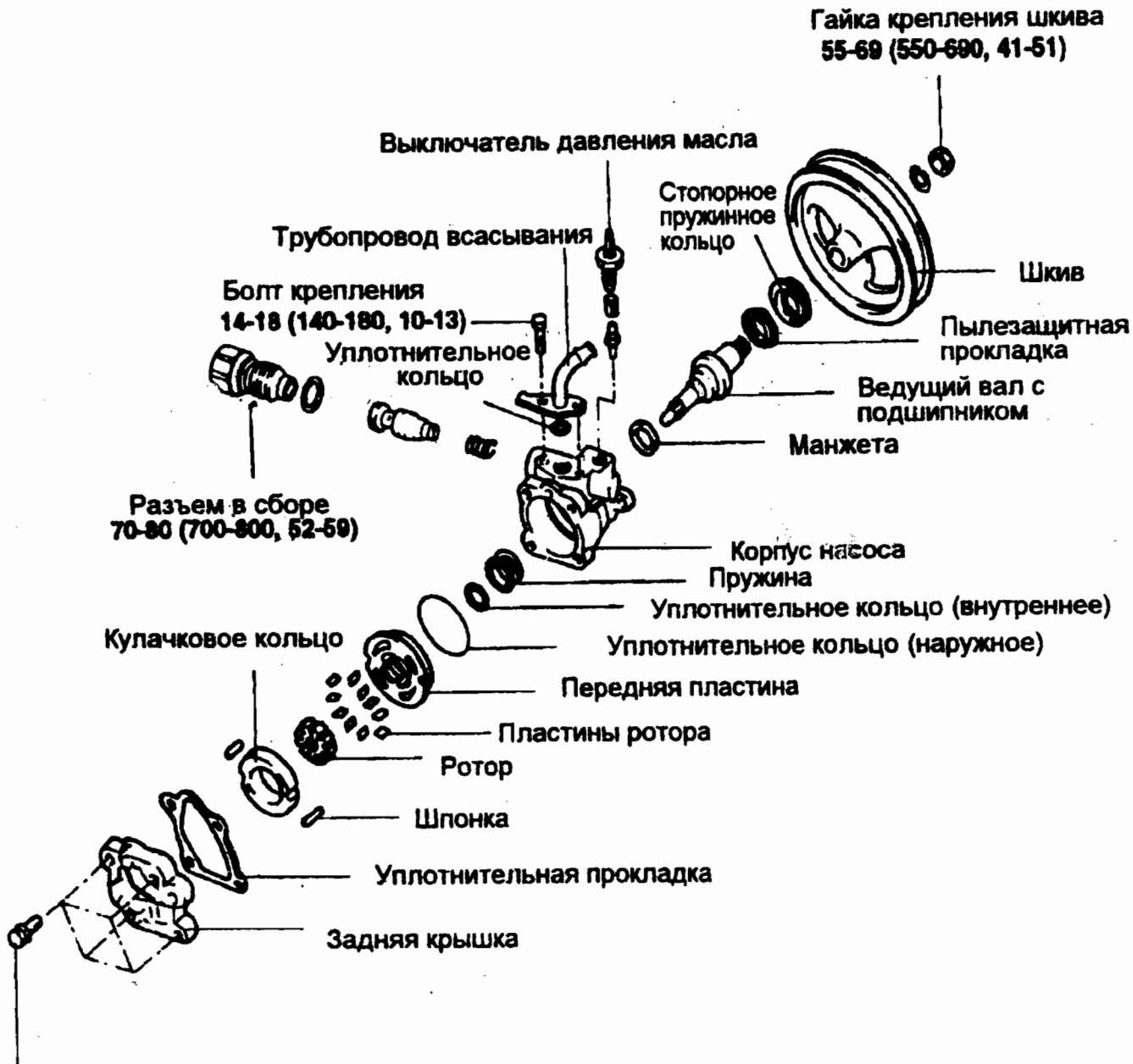
2. Поверхность, контактирующую с масляным уплотнением на повреждение.
3. Рейку на деформацию.
4. Маслоуплотняющее кольцо на повреждение или износ.
5. Поверхность зубьев шестерни на повреждение и износ.
6. Поверхность, контактирующую с масляным уплотнением, на повреждение.

7. Уплотняющее кольцо на повреждения или износ.
8. Подшипник на заедание и наличие чрезмерного шума при вращении, отсутствие игольчатых роликов.
9. Внутренние стенки цилиндра картера рулевого механизма на повреждение.
10. Чехлы на деформацию и повреждения.

Сборка

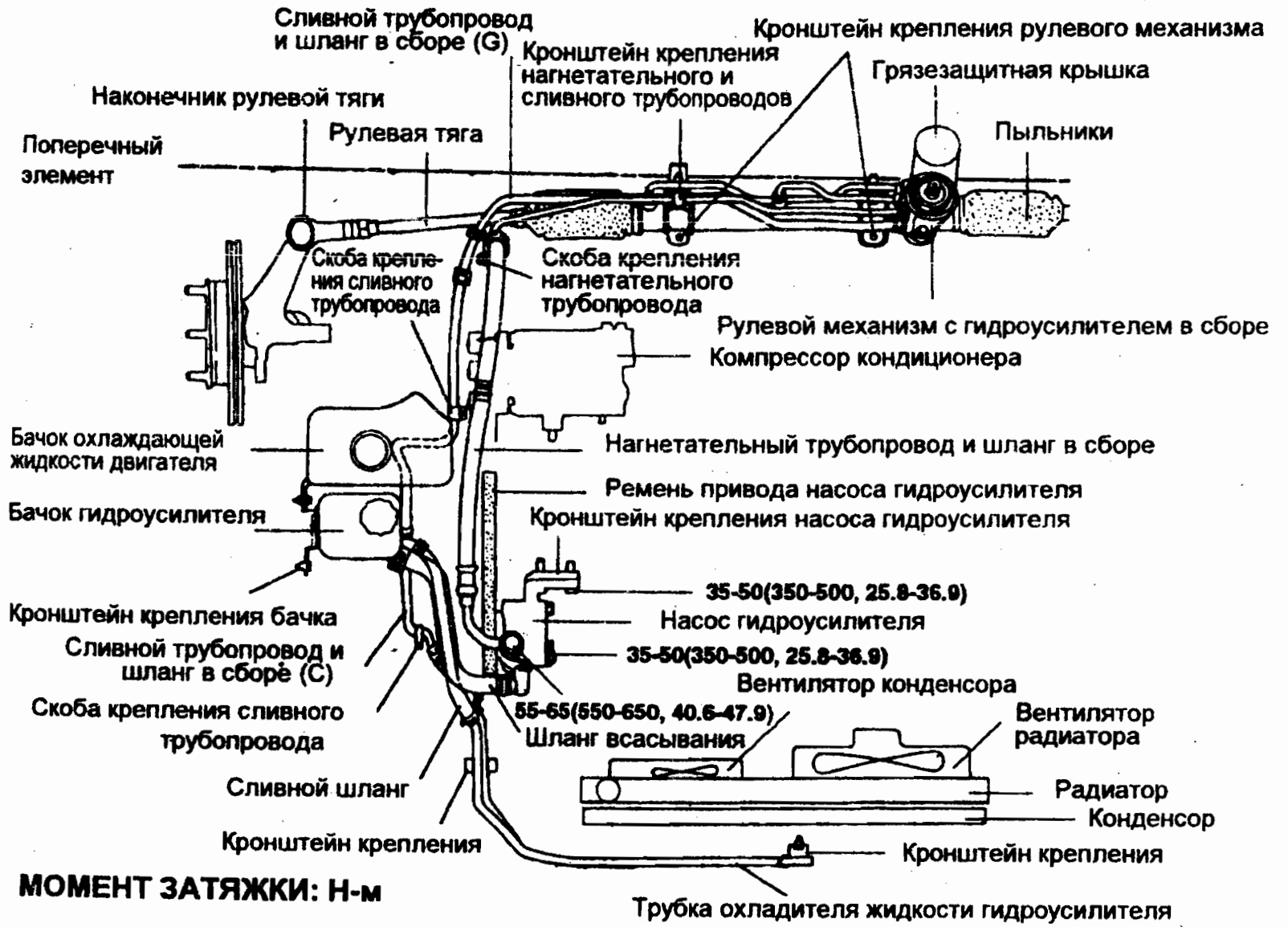
Сборка узла ведется в порядке, обратном разборке.

Маслонасос гидроусилителя



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Шланги и трубопроводы гидроусилителя



Надувная подушка безопасности

Надувная подушка системы пассивной безопасности предназначена для уменьшения риска травмирования водителя/пассажира при лобовом или кософронтальном столкновении автомобиля с препятствием.

В систему входят:

1) Надувная подушка с воспламенителем заряда, при сгорании которого подушка безопасности мгновенно наполняется газом и разворачивается, предохраняя тем самым водителя/пассажира от соударения при резком замедлении автомобиля.

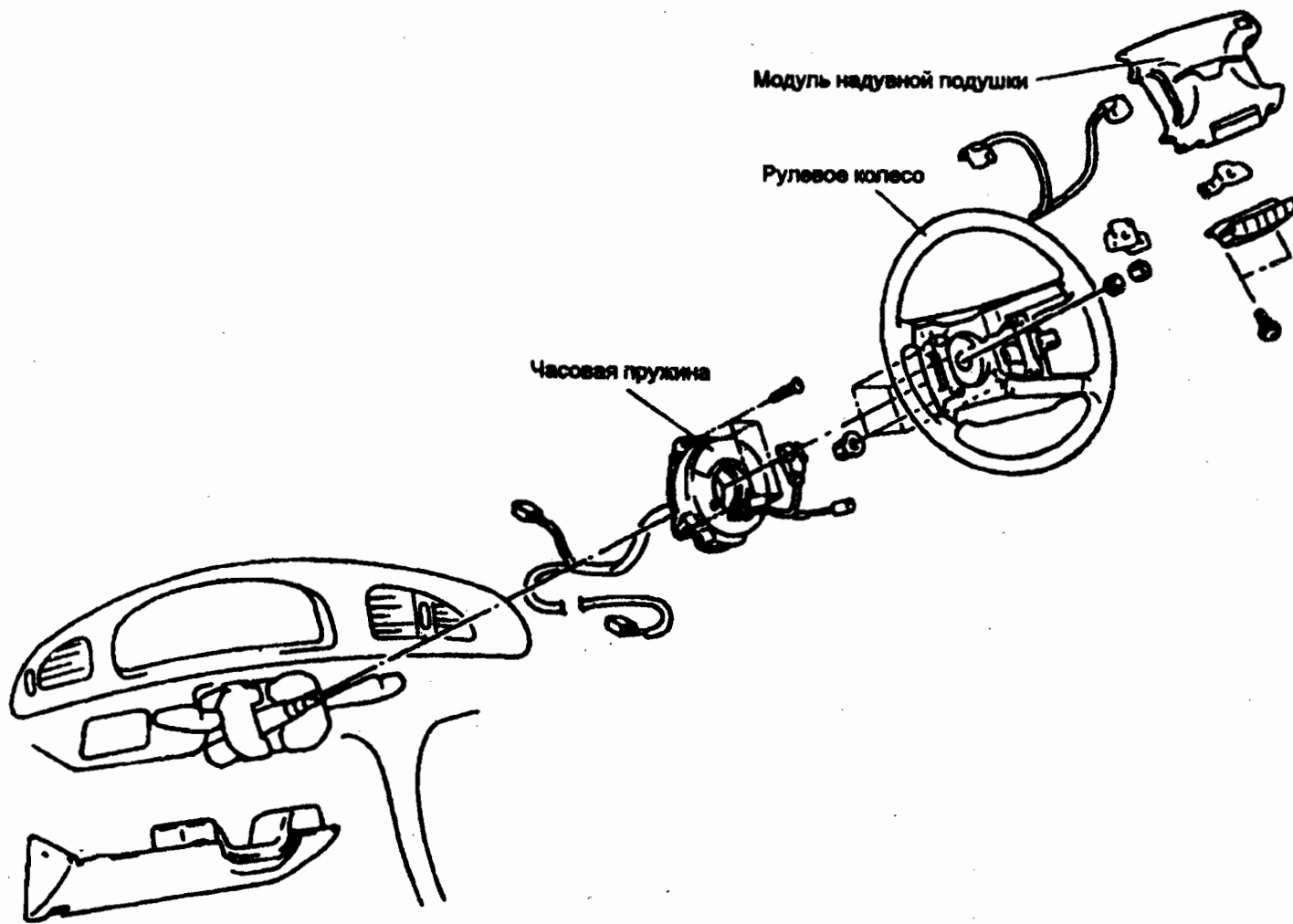
2) Модуль управления работой такого рода системы и прибор, измеряющий отрицательное ускорение (замед-

ление) автомобиля и выдающий в случае необходимости сигнал на срабатывание пирозаряда.

3) Проводка и соединители компонентов системы пассивной безопасности с надувной подушкой.

Предостережение!

Ввиду опасности, возникающей при несанкционированном, случайном срабатывании системы, когда заряд воспламеняется и подушка мгновенно разворачивается в салоне автомобиля, вылетая из рулевой колонки, техническое обслуживание этой системы должен проводить только обученный персонал с принятием необходимых мер предосторожности!



Глава 15

Тормозная система

Технические характеристики

Главный тормозной цилиндр	Тандемного типа
Внутренний диаметр	22.22 мм
Сигнализатор падения уровня тормозной жидкости	Имеется
Усилитель тормозов	Вакуумный
Средний диаметр	233.1 мм
Коэффициент усиления	4.0
Ограничитель давления	
Давление включения	3.92 МПа
Коэффициент понижения давления	3.7
Передний тормоз (дисковый)	С плавающим суппортом и вентилируемым диском
Наружный диаметр диска	257 мм
Толщина диска	22 мм
Толщина колодки	9 мм
Внутренний диаметр цилиндра	54 мм
Задний тормоз (дисковый)	С плавающим суппортом и вентилируемым диском
Наружный диаметр диска	258 мм
Толщина диска	10 мм
Толщина колодки	9 мм
Внутренний диаметр цилиндра	33.96 мм
Задний тормоз (барабанный)	
Внутренний диаметр барабана	203.2 мм
Толщина накладки	4.05 мм
Внутренний диаметр цилиндра	19.05 мм
Регулировка зазора между колодкой и барабаном	Автоматическая
Стояночный тормоз	Механический, с приводом на задние колеса
Привод	Кулачковый, рычажный

Стандартные параметры

Высота тормозной педали	190.1 мм
Ход тормозной педали	145 мм
Зазор между корпусом включателя стоп-сигнала и рычагом педали	0.5-1.0 мм
Свободный ход тормозной педали	3-8 мм
Расстояние от тормозной педали до пола	65 мм (не менее)
Ход рычага стояночного тормоза	7-8 щелчков

Предельные величины

Толщина накладки переднего дискового тормоза	2.0 мм
Толщина переднего тормозного диска (минимум)	20 мм
Биевание переднего тормозного диска	0.04 мм
Толщина накладки барабанного тормоза	1.5 мм
Внутренний диаметр тормозного барабана (максимум)	205.2 мм
Зазор у поршня колесного тормозного цилиндра	0.15 мм

Момент затяжки, Нм

Гайка крепления главного тормозного цилиндра к усилителю	8-12
Гайка крепления усилителя тормозов	8-12
Крепление шланга тормозного цилиндра к коллектору	8-12
Сливная пробка	7-13
Барашковая гайка тормозной трубки и тормозного шланга	13-17
Гайка крепления регулятора давления	8-12
Болт суппорта	22-32
Болт пальца суппорта	35-45
Крепление суппорта к поворотному кулаку	65-75
Крепление тормозного шланга к переднему суппорту дискового тормоза	25-30
Болт опорного диска	50-60

Неисправности

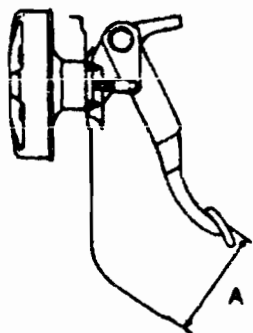
Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
При торможении автомобиль отклоняется в одну сторону	Наличие смазки или масла на поверхности тормозной накладки Неправильный контакт тормозной накладки с тормозным диском или барабаном Нарушения в работе автомат. регулятора тормозов Эксцентриситет тормозного барабана или его неравномерный износ	Замена накладки Отрегулировать контакт Отрегулировать Ремонт или замена
Недостаточное тормозное усилие	Низкий уровень тормозной жидкости или ее загрязнение Наличие воздуха в тормозах Перегрев тормозного ротора из-за прихвата тормозных накладок Наличие смазки или масла на тормозных накладках Плохой контакт тормозных накладок с диском или барабаном Нарушение в работе усилителя тормозов Засорение тормозной магистрали Дефект дозирующего клапана	Долив жидкости или ее замена Прокачка системы Отрегулировать Замена накладок Отрегулировать Отрегулировать Продувка Замена клапана
Увеличенный ход педали тормоза	Наличие воздуха в тормозной системе Износ тормозных накладок Повреждение вакуумного шланга Утечка тормозной жидкости Нарушение в работе автоматич. регулятора тормозов Увеличенный зазор между толкателем и главным тормозным цилиндром Неисправность главного тормозного цилиндра	Прокачка системы Замена Замена Устранение Отрегулировать Отрегулировать Замена
Прихватывание тормоза	Неполное растормаживание колес при включении ручного тормоза Неправильная регулировка стояночного тормоза Дефект возвратной пружины тормозной педали Износ и повреждение возвратной пружины колодок заднего барабанного тормоза Отсутствие смазки в подвижных частях Неправильный зазор между толкателем и главным тормозным цилиндром Повреждение возвратной пружины поршня главного тормозного цилиндра	Отрегулировать Отрегулировать Замена Замена Смазать Отрегулировать Замена пружины
Прихватывание тормозов во время движения	Стояночный тормоз отпускается не до конца Неправильное регулирование стояночного тормоза Ослабла возвратная пружина тормозной педали Засорена возвратная магистраль главного цилиндра Дефект возвратной пружины заднего барабанного тормозного механизма Отсутствие смазки в трущихся деталях Неисправен обратный клапан главного цилиндра или возвратная пружина поршня Недостаточный зазор между тягой и главным цилиндром	Исправление Отрегулировать Замена пружины Исправить Замена Смазать Замена Отрегулировать
Неудовлетворительная работа стояночного тормоза	Износ тормозных накладок Чрезмерно большой ход рычага стояночного тормоза Попадание смазки или масла на поверхность тормозной колодки Неисправность автоматич. регулятора тормозов Заклинивание троса привода стояночного тормоза	Замена Отрегулировать ход рычага Замена накладки Отрегулировать Замена троса

Операции техобслуживания

Проверка и регулировка тормозной педали

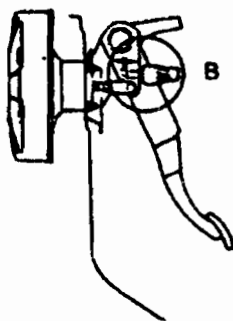
1. Высота расположения педали

Высота от верха педали до пола "А"..... 190.1 мм



Если высота расположения педали не соответствует этому значению, проведите регулировку, руководствуясь следующими рекомендациями:

- 1) Сместите выключатель стоп-сигнала в положение, при котором он не сможет контактировать с рычагом тормозной педали.
- 2) Поверните выключатель стоп-сигнала до тех пор, пока расстояние между этим выключателем и рычагом педали не достигнет нормируемой величины, и затем закрепите выключатель контргайкой.

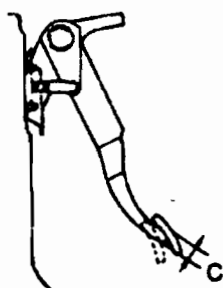


Зазор между педалью и выключателем

стоп-сигнала "В"..... 0.5-1.0 мм

2. Свободный ход педали тормоза.

Свободный ход педали "С"..... 3-8 мм



3. Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза приблизительно с усилием 500 Н (50 кгс) и замерьте расстояние между педалью и полом кузова автомобиля.

Расстояние от педали до пола "D"

когда педаль нажата с усилием 50 кгс..... 45.1 мм или более



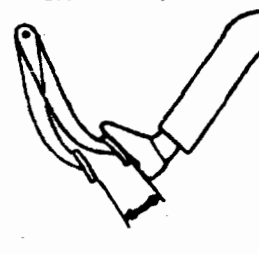
Проверка работы усилителя тормозов

Упрощенный способ проверки работоспособности усилителя тормозов заключается в проведении следующих операций:

1. Дайте двигателю поработать 1 или 2 мин. и затем выключите его. Несколько раз нажмите на тормозную педаль с нормальным усилием. Если педаль при первом нажатии уходит далеко вниз, но постепенно поднимается после второго или третьего нажатия, это означает нормальную работу тормозного усилителя.
2. При выключенном двигателе несколько раз нажмите на тормозную педаль. При нажатой педали запустите двигатель. Если педаль опускается без усилий, усилитель работает нормально.
3. При включенном двигателе нажмите на тормозную педаль и затем выключите двигатель. Удерживайте педаль в нажатом состоянии в течении 30 секунд.

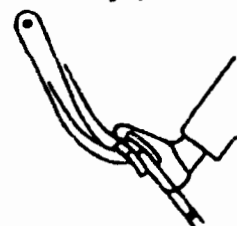
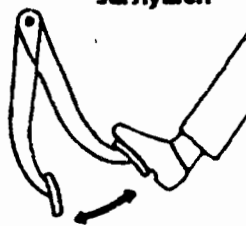
Удовлетворительно

Неудовлетворительно



Когда двигатель заглушен

Когда двигатель запущен



Если высота расположения педали при этом не изменяется, усилитель тормозов работает нормально. Если одна из трех вышеуказанных операций дает отрицательный результат, проверьте вакуумные шланги и усилитель тормозов и затем выполните необходимые операции.

Прокачка тормозной системы

1. Снимите крышку тормозного бачка и заполните его тормозной жидкостью.

Предупреждение

Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности кузова. Смойте ее немедленно.

Замечание

При прокачке нагнетанием жидкости под давлением нельзя нажимать на тормозную педаль.

2. Подсоедините виниловую трубку к клапану выпуска воздуха, а другой ее конец опустите в банку, наполовину наполненную тормозной жидкостью.

3. Медленно нажмите на тормозную педаль несколько раз.

4. Удерживая тормозную педаль в полностью нажатом положении, отверните клапан для выпуска воздуха до момента начала выделения из его нижнего конца тормозной жидкости. Затем заверните клапан.

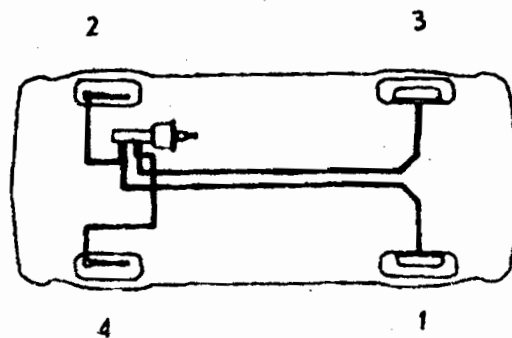
5. Повторите операцию несколько раз до тех пор, пока не прекратится выделение вместе с тормозной жидкостью пузырьков воздуха.

6. Затяните клапан для выпуска воздуха.

Момент затяжки клапана для выпуска воздуха

Задние клапана..... 7-9 Нм

7. Повторите вышеуказанные операции для каждого колеса в указанной на рисунке последовательности.



Регулировка хода рычага стояночного тормоза

1. Потяните на себя рычаг стояночного тормоза с усилием около 196 Н (20 кгс) и подсчитайте число щелчков рычага.

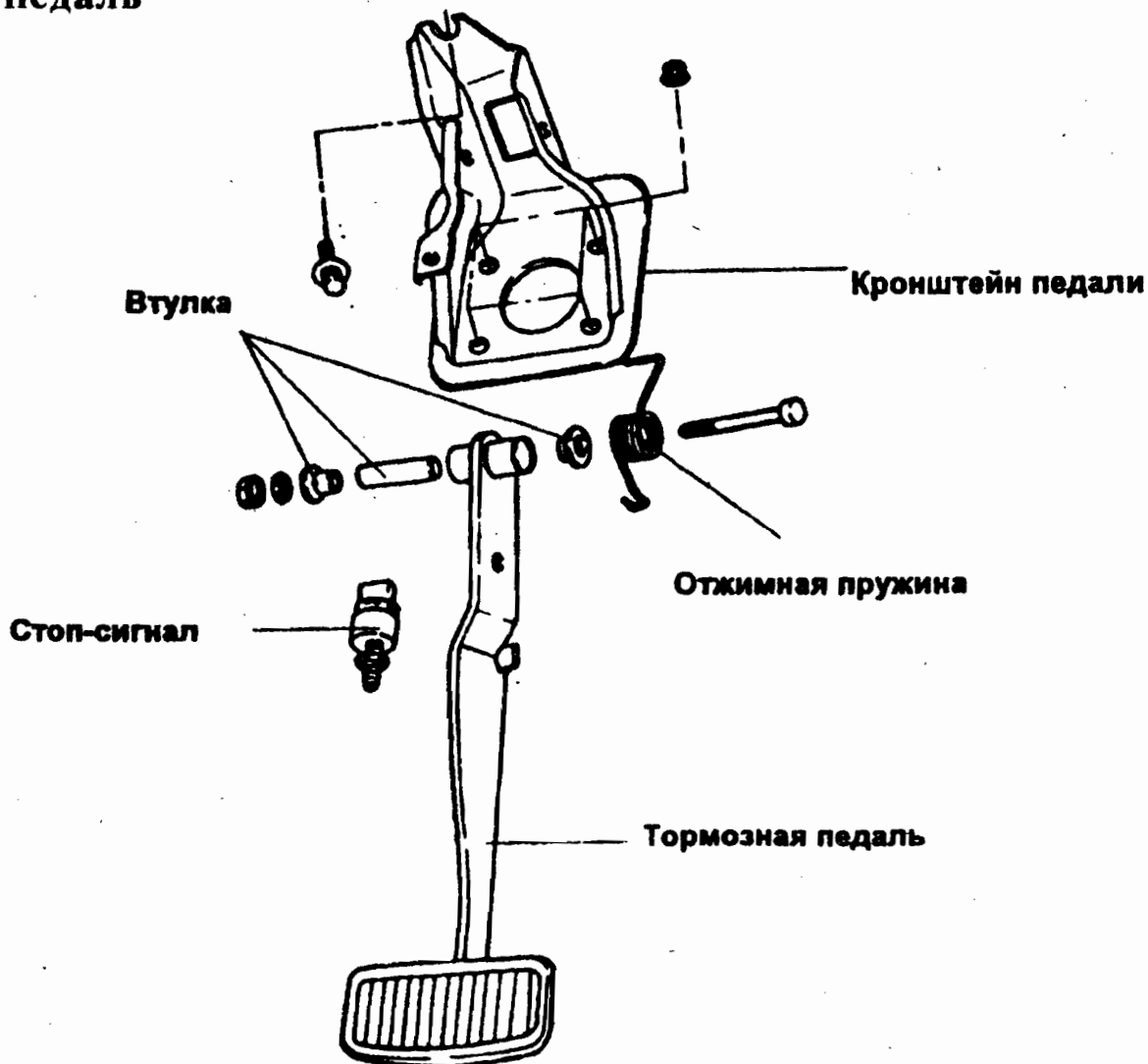
Ход рычага стояночного тормоза (норма)..... 7-8 щелчков

2. Если количество зубьев в зубчатом секторе не соответствует норме, отрегулируйте длину троса посредством регулировочной гайки.

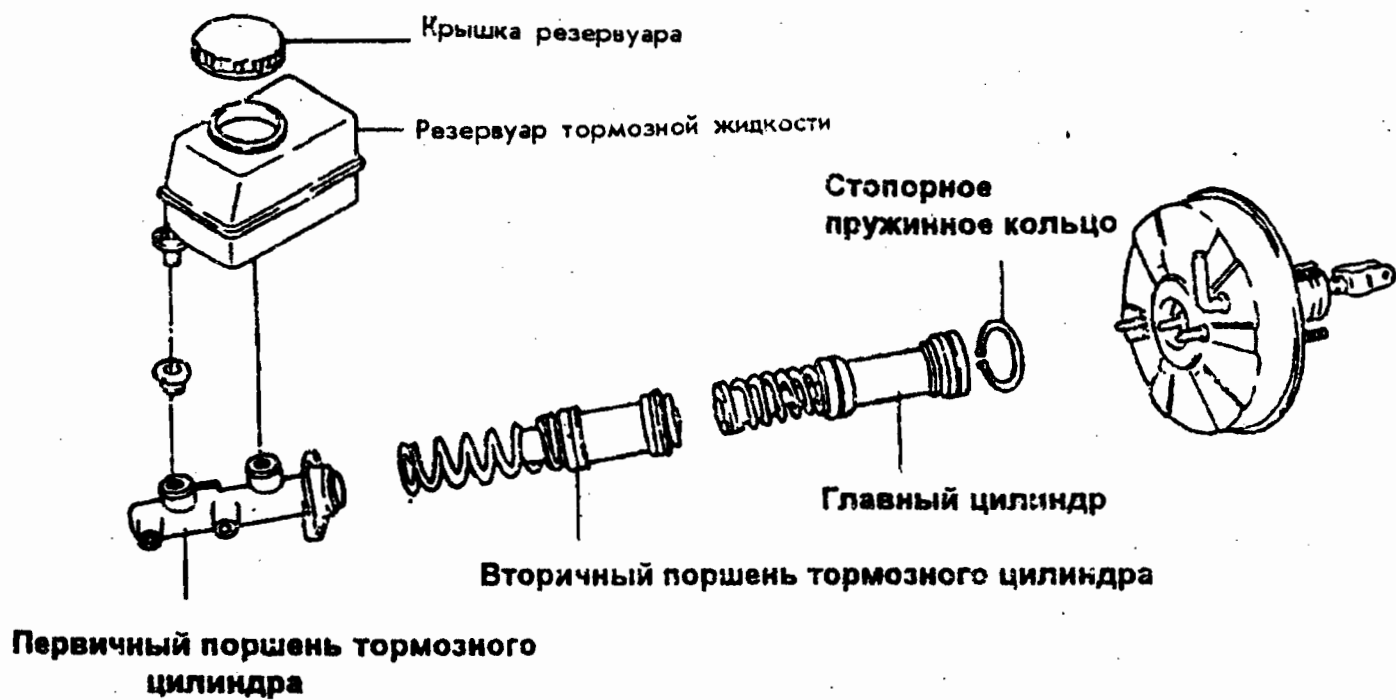
3. Индикаторная лампочка должна гаснуть, когда стояночный тормоз полностью выключен и будет загораться, если рычаг переместить на один зуб. Если это не происходит, замените индикатор.

4. После регулировки убедитесь, что не происходит прихватаывания задних тормозов при выключенном стояночном тормозе.

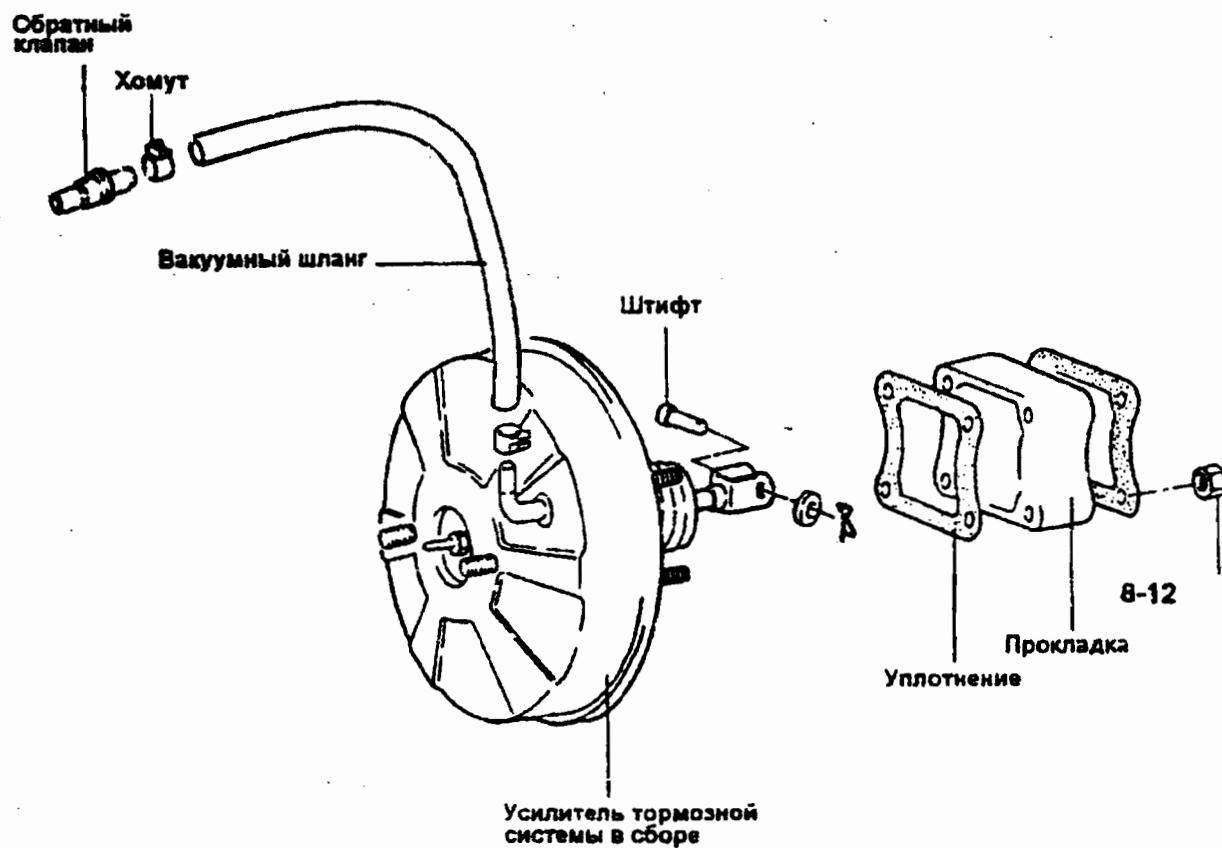
Тормозная педаль



Главный цилиндр



Гидроусилитель тормозов

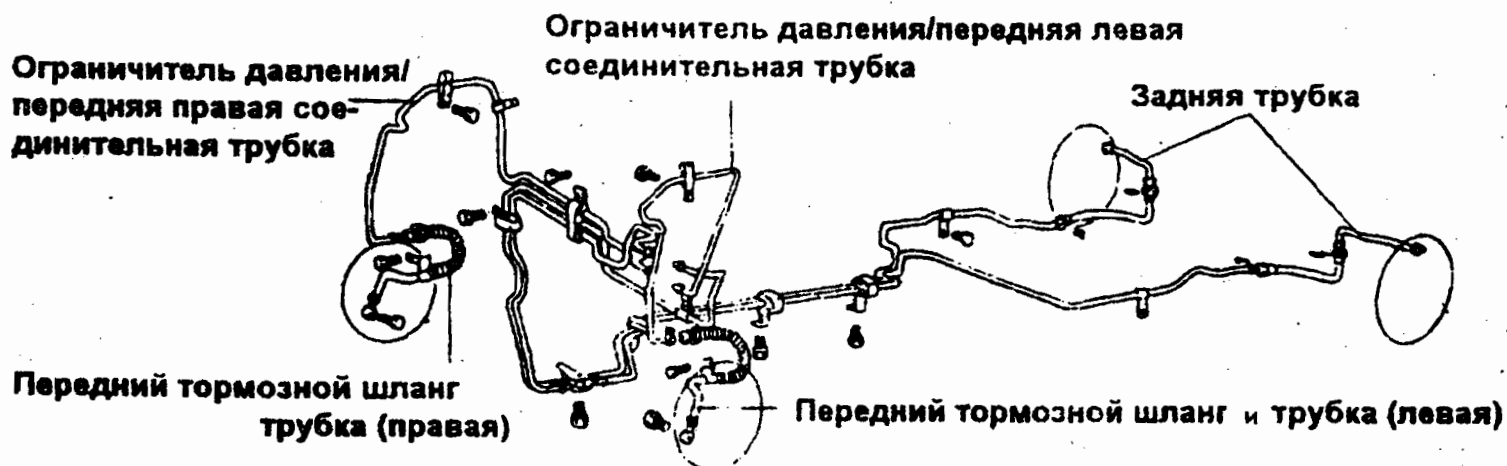


Тормозные магистрали

[с АВС]

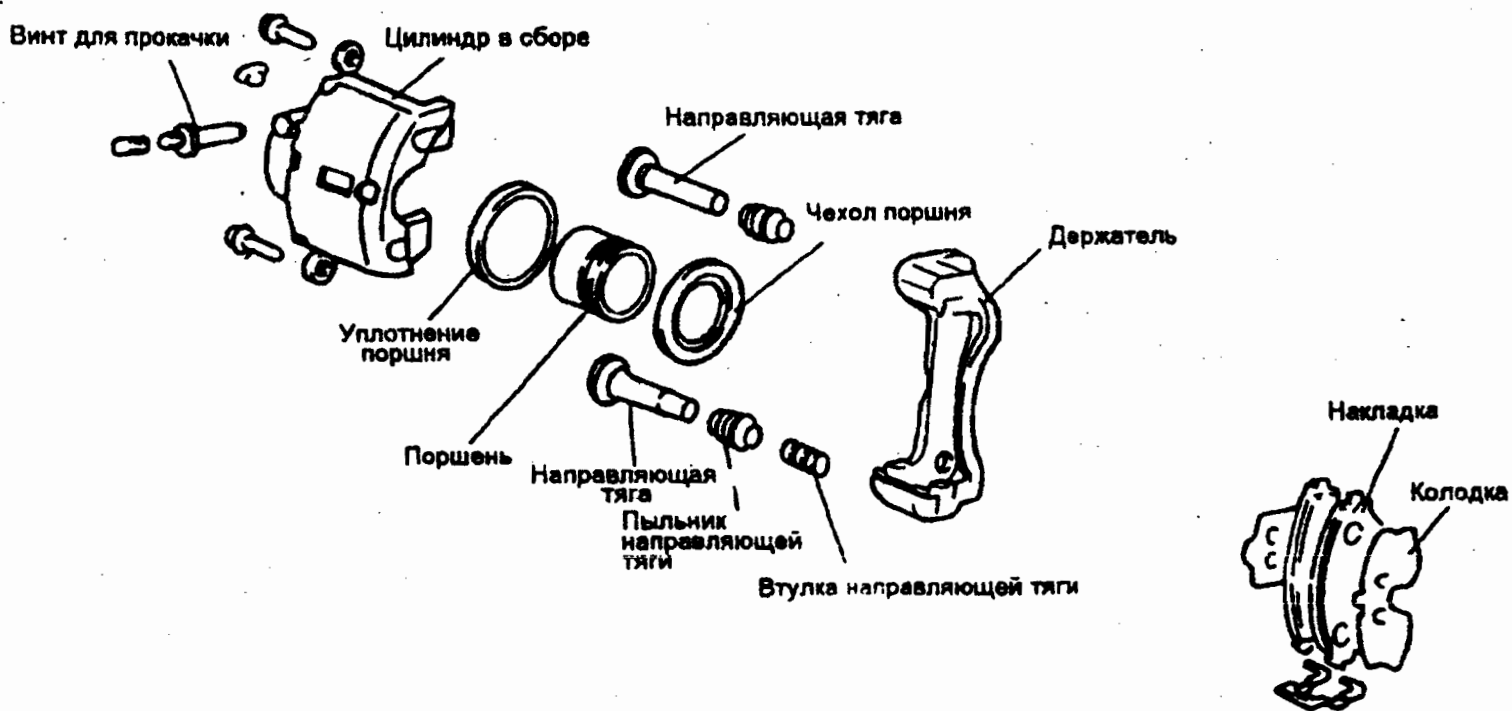


[без АВС]



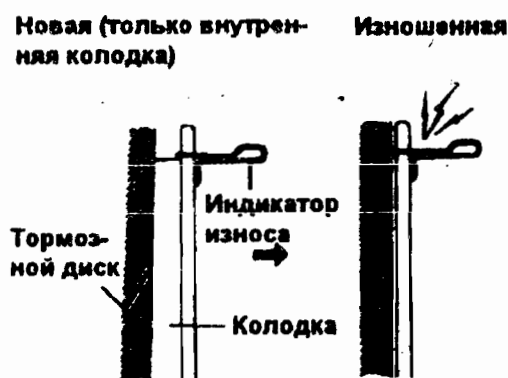
АВС - антиблокировочная тормозная система

Передний дисковый тормоз



Замена тормозных накладок

Тормозные механизмы оснащены индикаторами износа, которые при достижении накладкой толщины 2 мм начинают контактировать с тормозным диском, издавая предупреждающий водителя визгливый звук.



Снятие

1. Снимите нижний болт, приподнимите и отведите суппорт в сторону. Закрепите суппорт в таком положении проволокой или иным методом.
2. Снимите накладки.

Предупреждение

Во время демонтажа накладок не нажимайте на тормозную педаль.

Проверка

1. Проверьте накладки на предмет износа, также проследите за тем, не попало ли на них масло. В случае необходимости - замените накладки.

Предупреждение

При замене меняйте все четыре накладки правого и левого колес. Никогда не "разбивайте" комплекта и не "мешайте" старые и новые накладки.

Стандартная толщина	Предельно допустимая величина
11 мм	2.0 мм

2. Проверьте накладки на повреждения и деформацию.

Установка

1. Установите зажимы накладок.
2. Установите накладки.

Примечание

При установке накладок следите за тем, чтобы индикаторы износа располагались в сторону диска и вверх.

3. С помощью специнструмента (09581-11000) установите поршень в цилиндр.
4. Установите новые накладки.

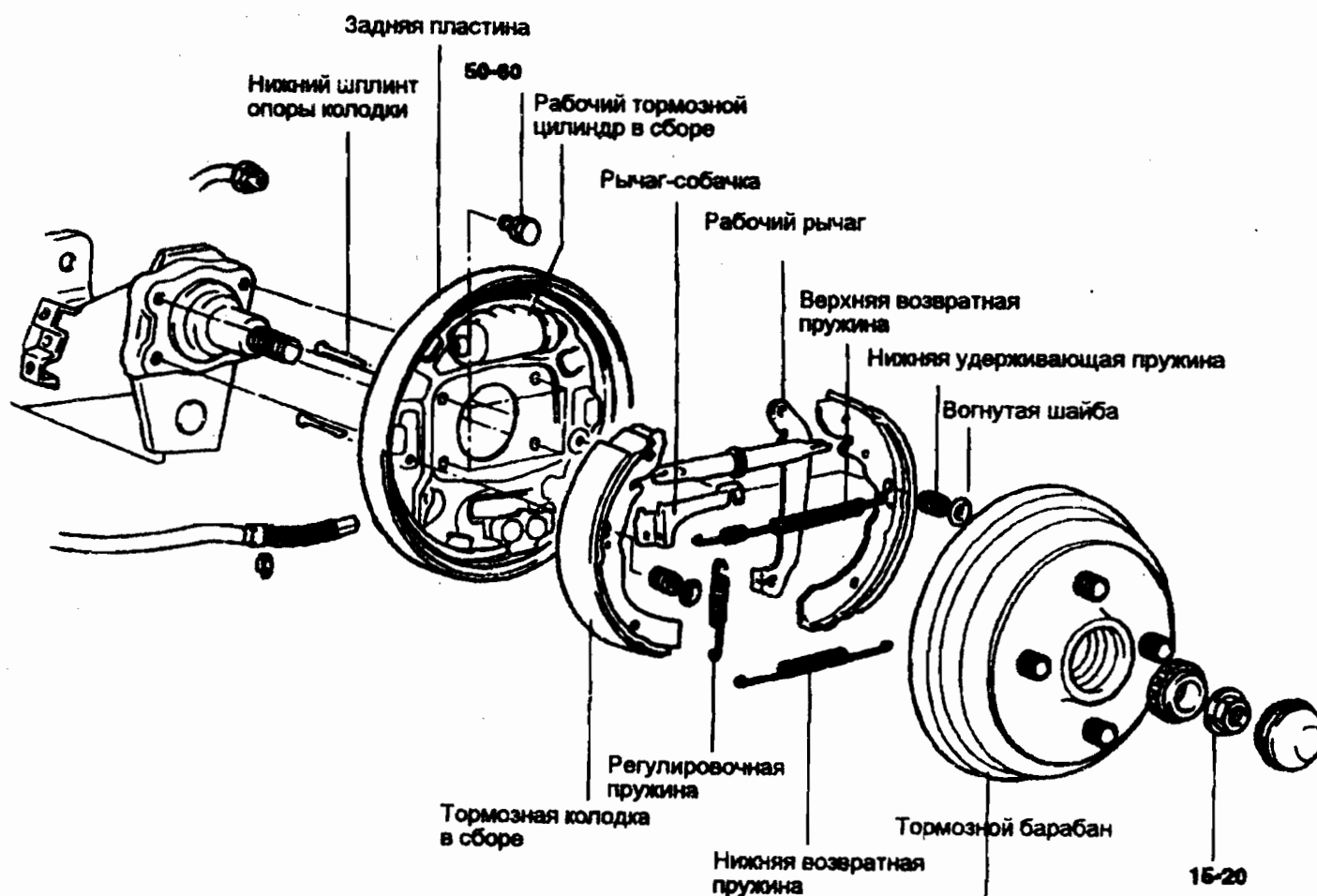
Предупреждение

Никогда не наносите смазку на диск или накладки.

5. Установите болт и затяните его требуемым моментом.

Момент затяжки..... 22-32 Нм

Задний барабанный тормоз



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Снимите колесо, затем снимите тормозной барабан.
2. После снятия гайки подшипника заднего колеса снимите ступицу с тормозным барабаном.
3. Снимите нижнюю возвратную пружину и нижнюю удерживающую пружину.
4. Снимите колодки и регулировочное устройство в сборе.

Проверка

1. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана. С помощью часового индикатора проверьте барабан на износ.

	Стандартное значение	Предельное значение
Внутренний диаметр, мм	203.2	205.2
Овальность барабана, мм		0.015

2. Измерьте толщину тормозных накладок.

	Стандартное значение	Предельное значение
Толщина накладок, мм	4.05	1.5

3. Проверьте, хорошо ли прилетает тормозная накладка к барабану.

4. Проверьте наружную поверхность колесного цилиндра на повреждение и коррозию.

5. Проверьте опорный диск на износ и повреждение.

Установка

1. Нанесите рекомендуемую смазку на участки:

- o Контактирующие поверхности колодки и задней пластины.

- o Контактирующие поверхности колодки и опорного диска колодок

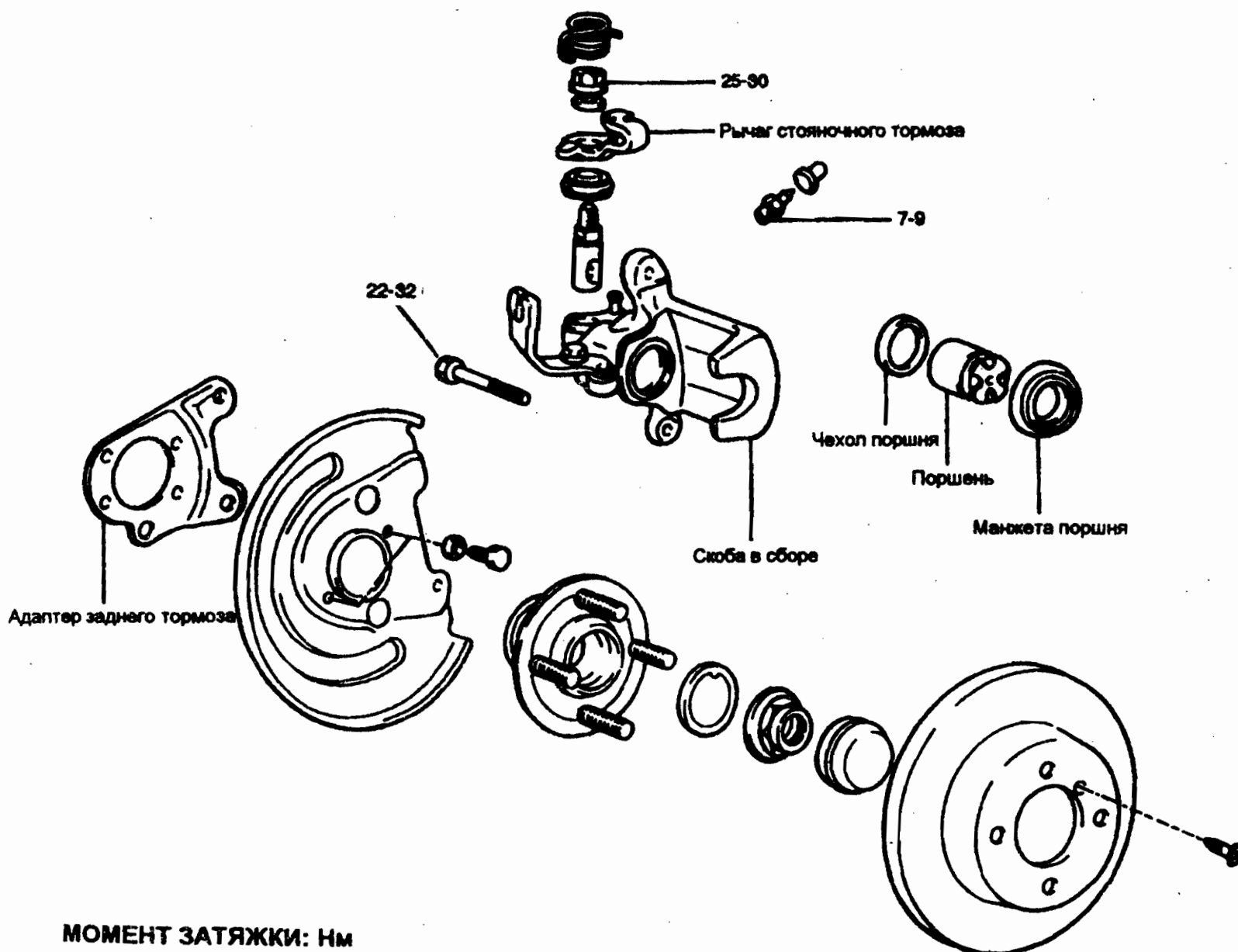
Рекомендуемая смазка

..... Универсальная консистентная смазка SAE J310, NLGI № 2

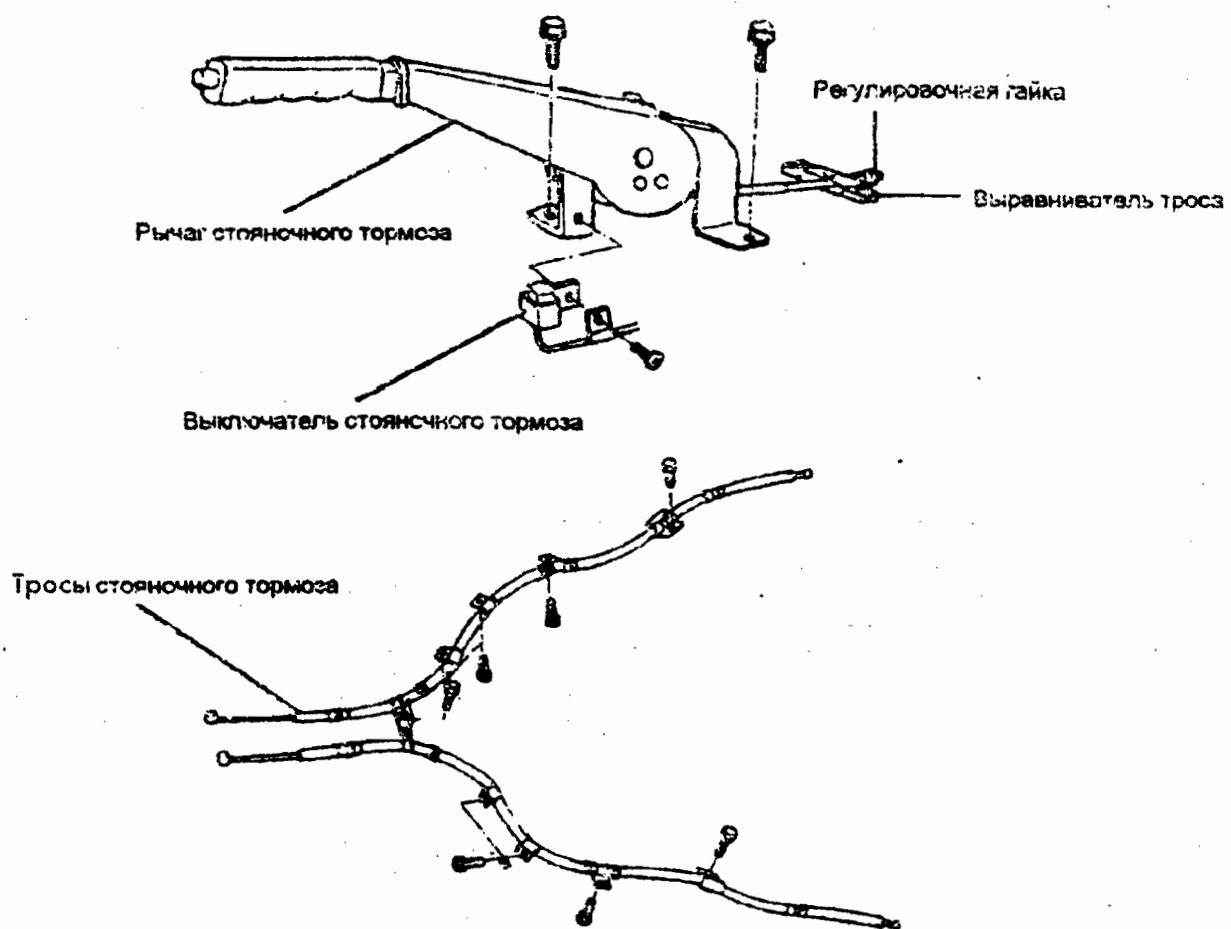
3. Соедините пружину с укороченным толкателем.

4. После сборки несколько раз потяните вверх рычаг стояночного тормоза.

Задний дисковый тормоз



Стояночный тормоз



Глава 16

Антиблокировочная тормозная система

Технические условия

ABSCM (Модуль управления антиблок. системой)

Диапазон рабочих напряжений	9.0-16.2В
Потребляемый ток	150 мА или ниже
Плавкий предохранитель контролера	10А
Диапазон рабочих температур	от -40°С до +80°С

Индикатор проведения техобслуживания

Потребляемая мощность	1.2 Вт
Плавкий предохранитель	10А

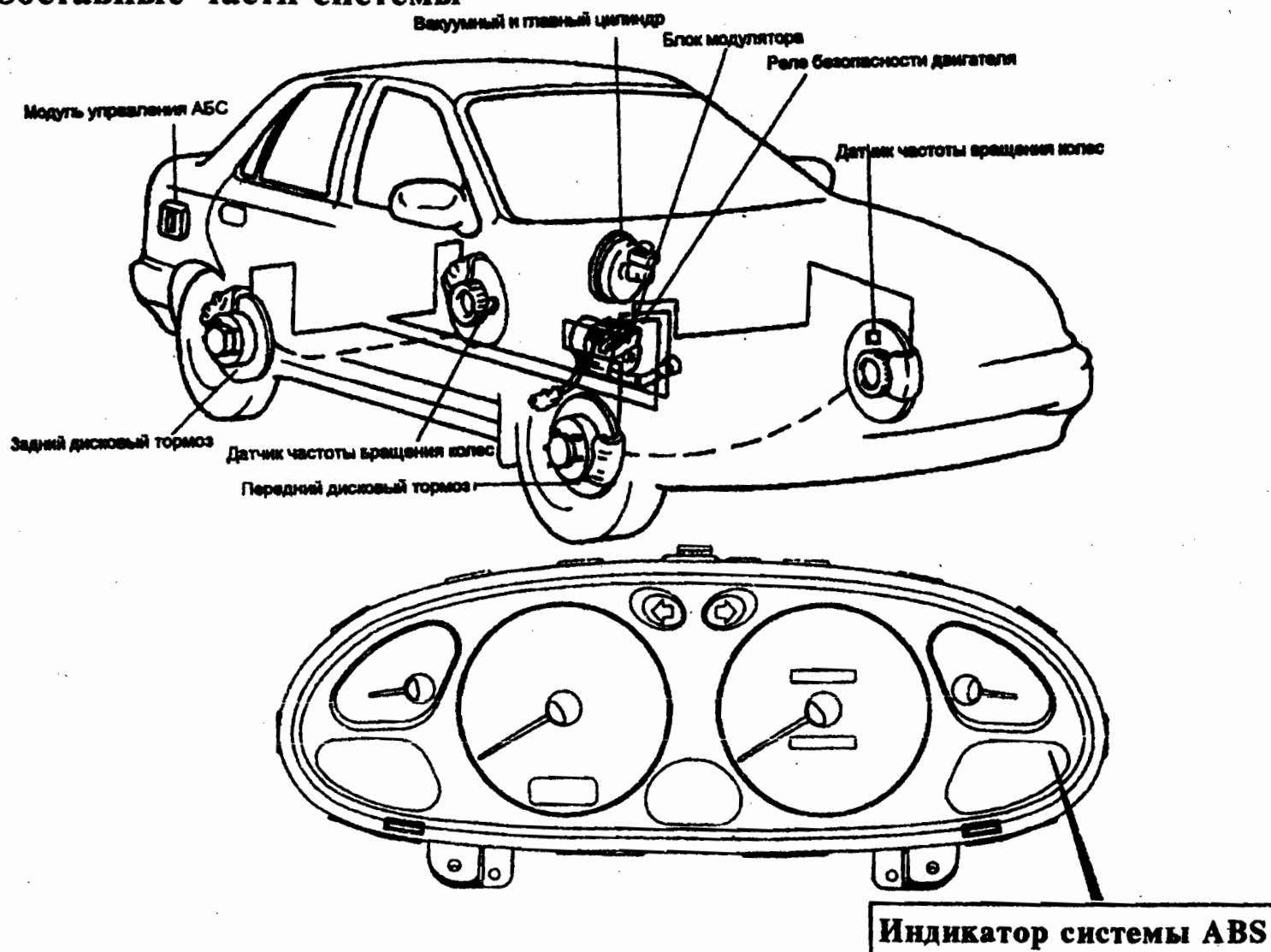
Модулятор

Диапазон рабочих напряжений	9.0-16.2В
Номинальное напряжение	12В
Плавкий предохранитель насоса с двигателем	30А
Плавкий предохранитель соленоида	20А
Диапазон рабочих температур	от -40°С до +120°С

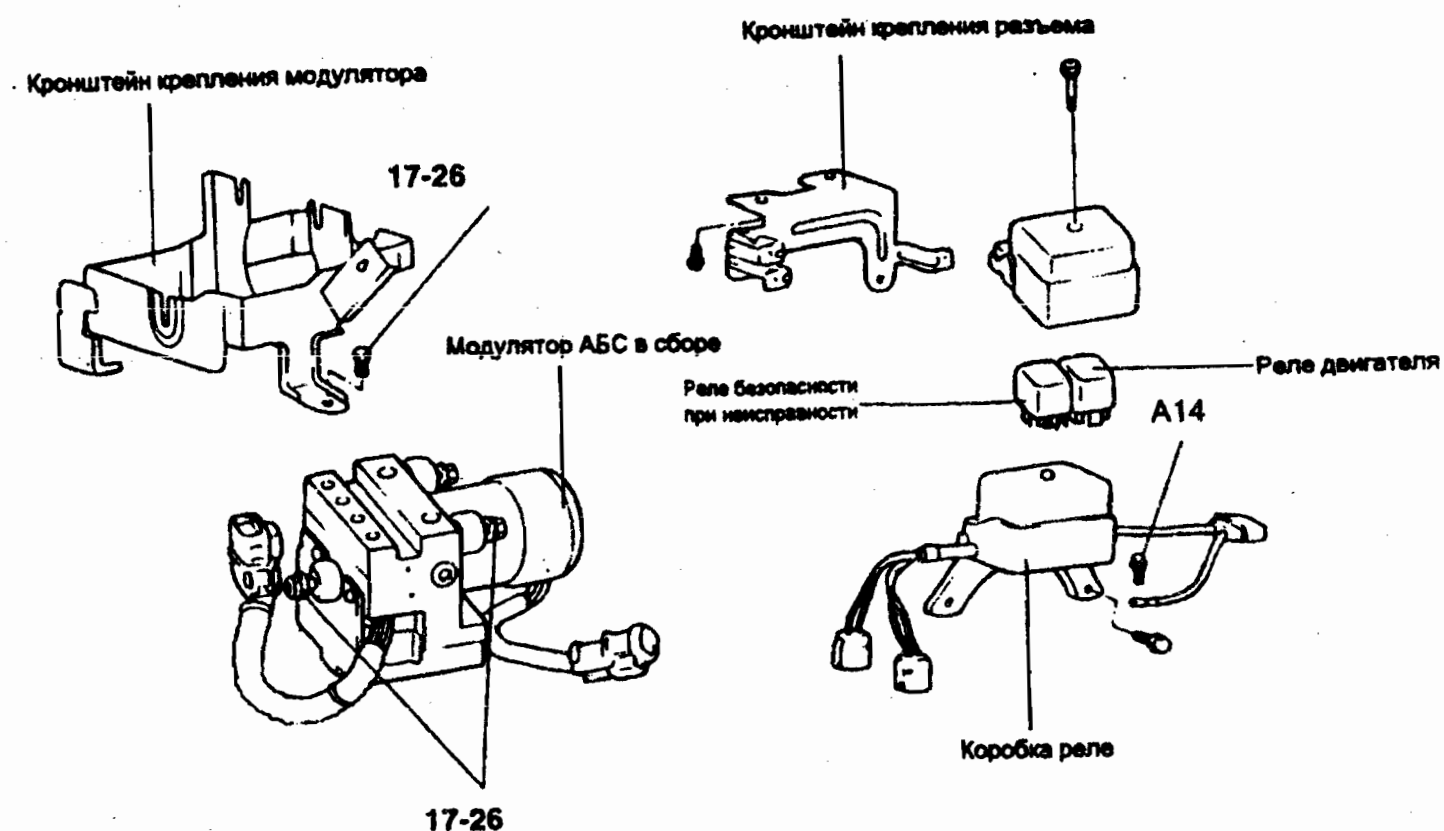
Момент затяжки, Нм

Болт крепления датчика		Болт монтажного кронштейна гидравлического блока	
Передний	7-11		17-26
Задний	17-26	Шесть трубопроводов на гидравлическом блоке	13-17
Болт крепления гидравлического блока	17-26		

Составные части системы



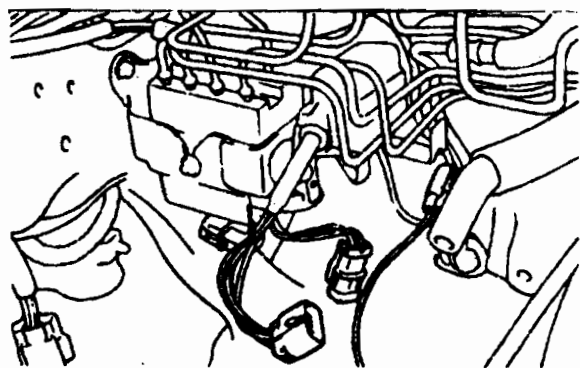
Модулятор и реле АБС



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Нм

Снятие

1. Нажмите вверх на бачок гидроусилителя рулевого управления.
2. Отсоедините электропроводку от коробки реле АБС, двигателя насоса и модулятора.



3. Отсоедините трубопроводы тормозной системы от модулятора АБС, главного тормозного цилиндра дозирующего клапана.

4. Снимите кронштейн крепления модулятора и сам модулятор.

Предупреждение

1. Никогда не пытайтесь разбирать модулятор.
2. Модулятор должен переноситься и храниться в вертикальном положении и с закрытыми отверстиями.

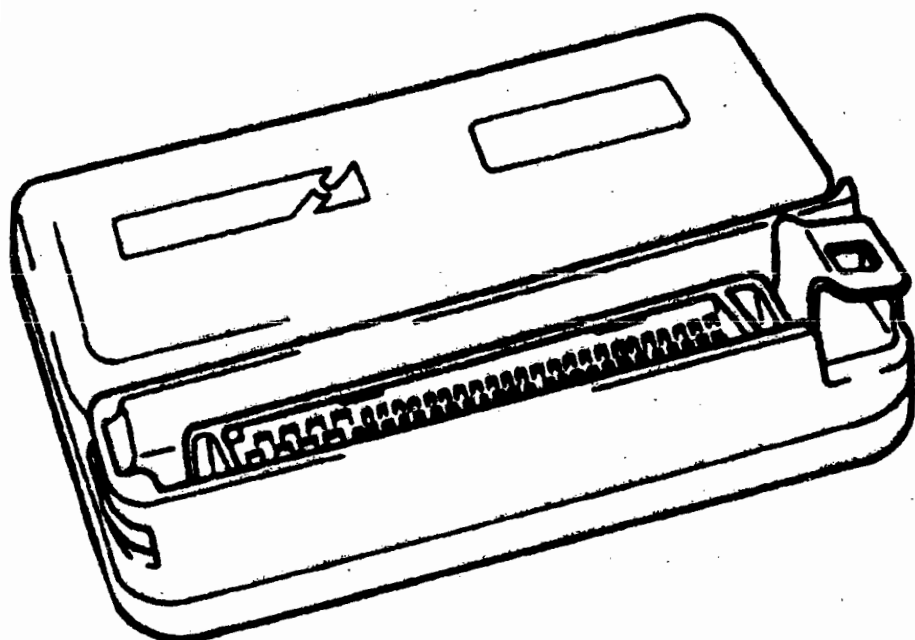
Установка

1. Установка ведется в порядке, обратном снятию.
2. Затяните болты крепления модулятора и гайки тормозных магистралей требуемым моментом.

Момент затяжки

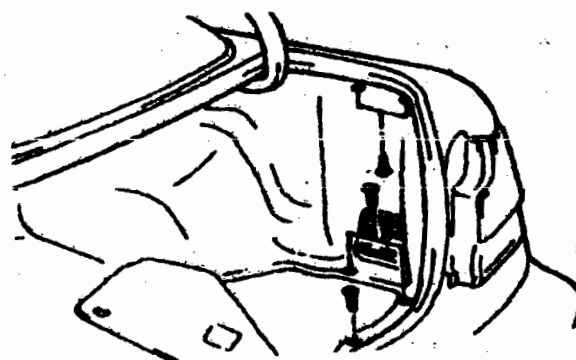
Болт крепления модулятора.....	17-26 Нм
Гайка тормозной магистрали.....	13-17 нм

ABSCM (Модулятор управления АБС)



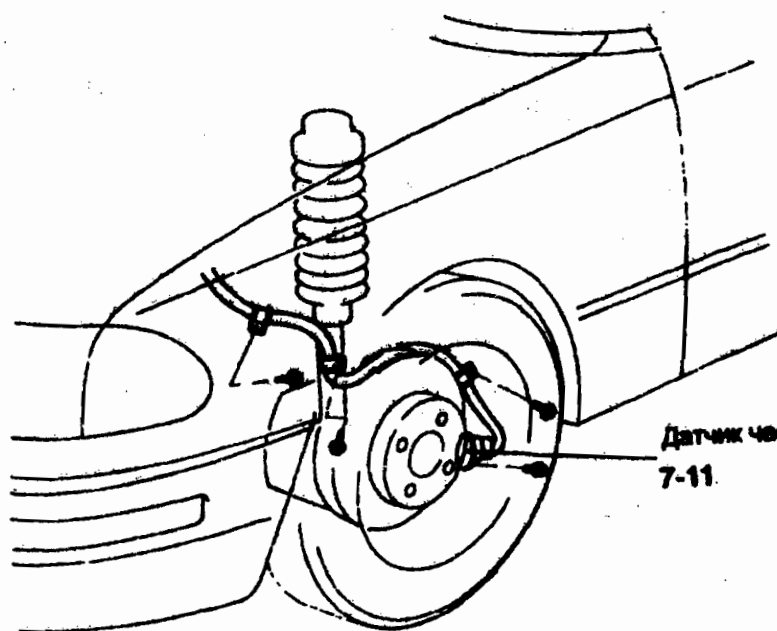
Удаление

1. Снимите внутреннюю отделку стороны багажника.

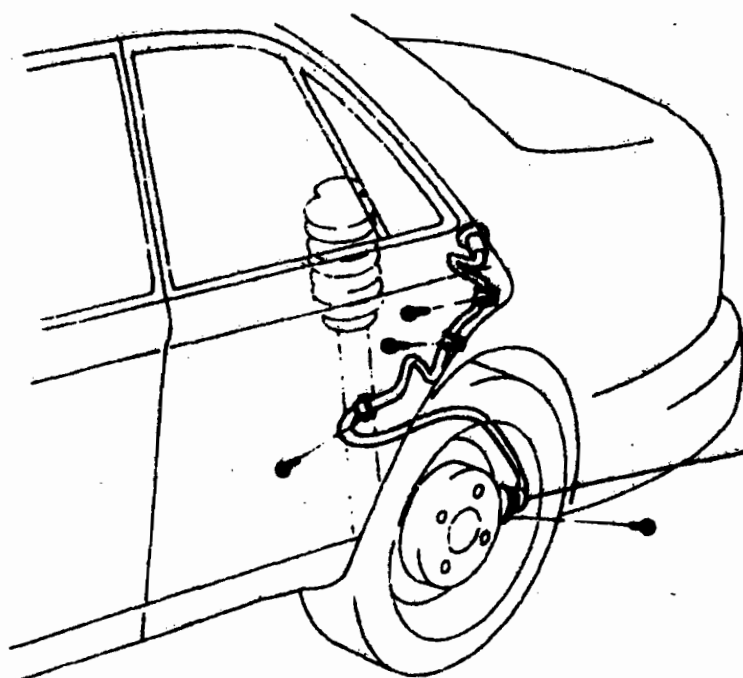


2. Снимите ABSCM и отсоедините разъем.

Датчик частоты вращения колеса



Датчик частоты вращения колеса колеса
7-11.



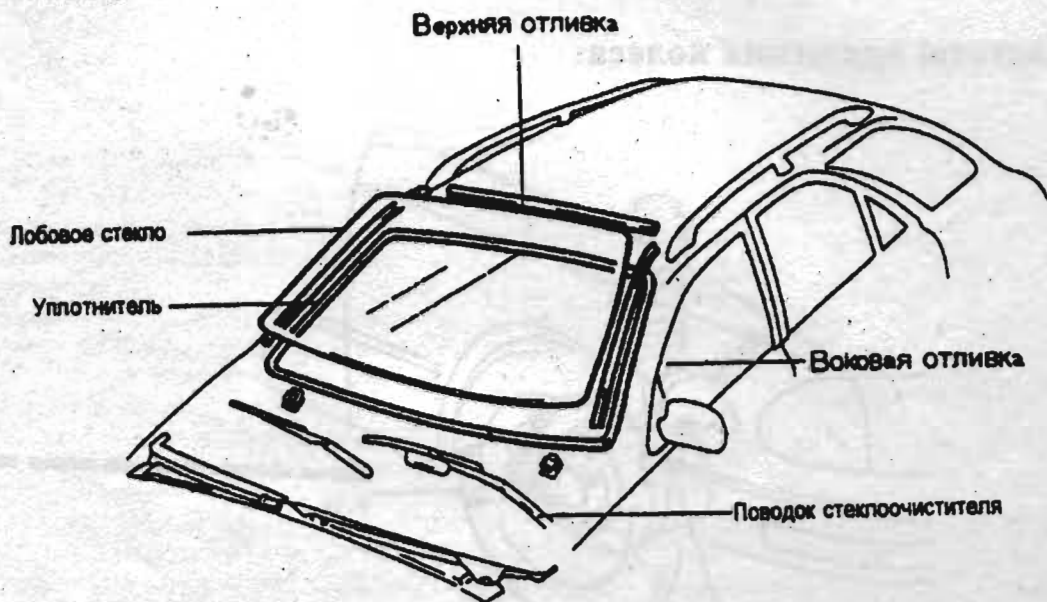
Датчик частоты вращения колеса
17-26.

Кузов

Момент затяжки, Нм

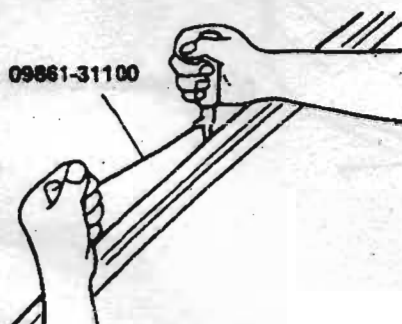
Передние и задние двери		Сиденья	
Петля двери к кузову	36-46	Переднее сиденье к полу, гайка	24-36
Петля двери к двери	13-26	болт	35-55
Крышка багажника		Спинка заднего сиденья к полу, болт	17-26
Петля багажника к крышке багажника	7-9	Ремень безопасности	
Защелка крышки багажника	7-9	Замок ремня безопасности	40-55
Капот		Крепление ремня безопасности к кузову	40-55
Петля капота к кузову	22-27	Передний, задний бампер к кузову	28-35
Петля капота к капоту	22-27		
Защелка капота к кузову	7-9		

Лобовое стекло

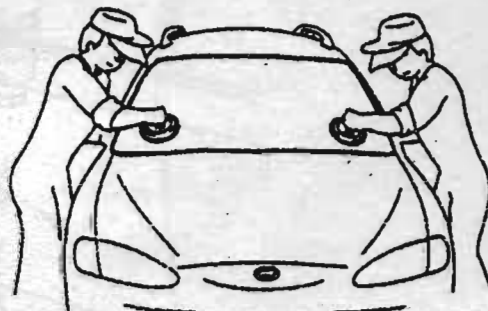


Снятие

1. Удалите зажимы, внутри салона.
2. Снимите панель обивки у передней стойки.
3. Перед снятием лобового стекла необходимо снять рычаги стеклоочистителей и накладку воздуховода.
4. Для удаления герметика, удерживающего лобовое стекло следует воспользоваться спецприспособлением (09861-31100).



5. В случае, если это же стекло будет устанавливаться повторно, на него и кузов следует нанести установочные метки (мелом).
6. При помощи специальных держателей (присоски) снимите лобовое стекло.



Установка

1. При помощи резака (ножа) срежьте оставшийся на проеме кузова слой герметика до толщины примерно

2 мм по всему периметру проема.

Примечание

Не повредите лакокрасочное покрытие.

2. Протрите посадочную поверхность проема губкой, смоченной в спирте или составе для удаления жировых загрязнений.

3. Установите винты крепления накладки воздуховода.

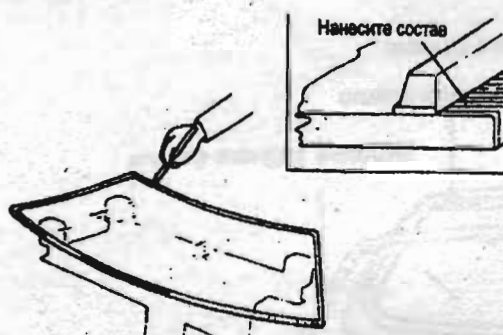
4. Отцентрируйте новое стекло по проему кузова. Нанесите в четырех местах на кузове и стекле установочные метки.

5. Нанесите на внутреннюю поверхность стекла клеевой состав.



На внутренней поверхности стекла на расстоянии 13 мм от края.

6. Нанесите тонкий слой грунтовки "Glass primer" на внешнюю поверхность уплотнителя.



Нанесите состав

Примечание

Не касайтесь нанесенного слоя руками.

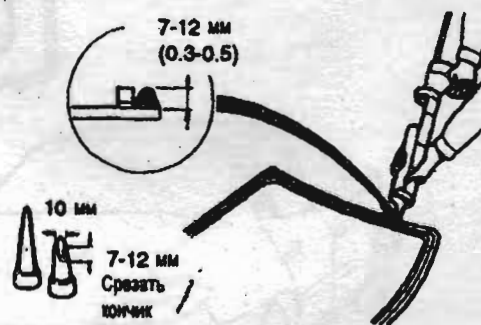
7. На слой прежнего клеевого покрытия проема нанесите тонкий слой грунтовки "Body primer". Стекло следует устанавливать через 10 мин. после нанесения указанного состава.

8. При помощи шпателя тщательно перемешайте, на стеклянной или металлической пластинке, герметик с отвердителем.

Примечание

Перед этим следует протереть пластинку спиртом.

9. Зарядите клеевой состав в патрон, установите его в шприц и нанесите слой состава по периметру стекла, как показано на рисунке.



Примечание

Клеевой состав следует наносить не более, чем через 5 минут после нанесения грунтовки.

10. При помощи вакуумных присосок или спецприспособления (09861-31300) опустите стекло в проем, совместите его с установочными метками, нанесенными в соответствии с пунктом 4, и посадите стекло на имеющийся клеевой слой. Для исключения сползания стекла вниз установите две нижние приставки.

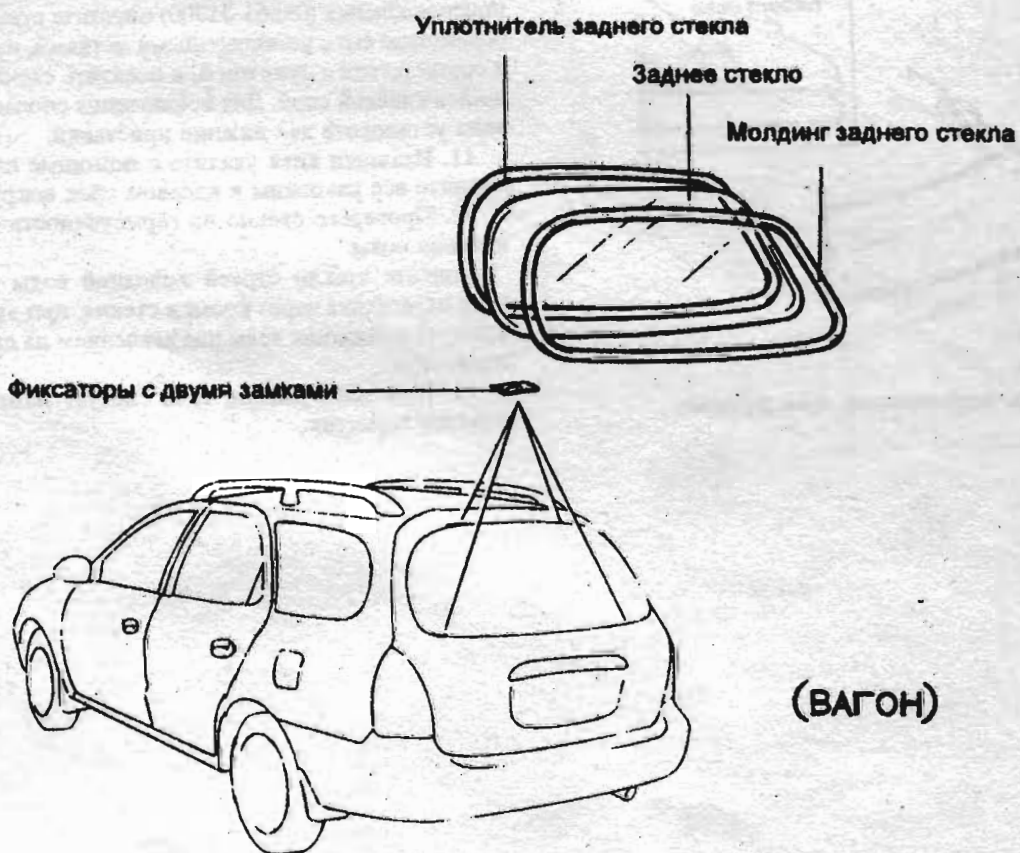
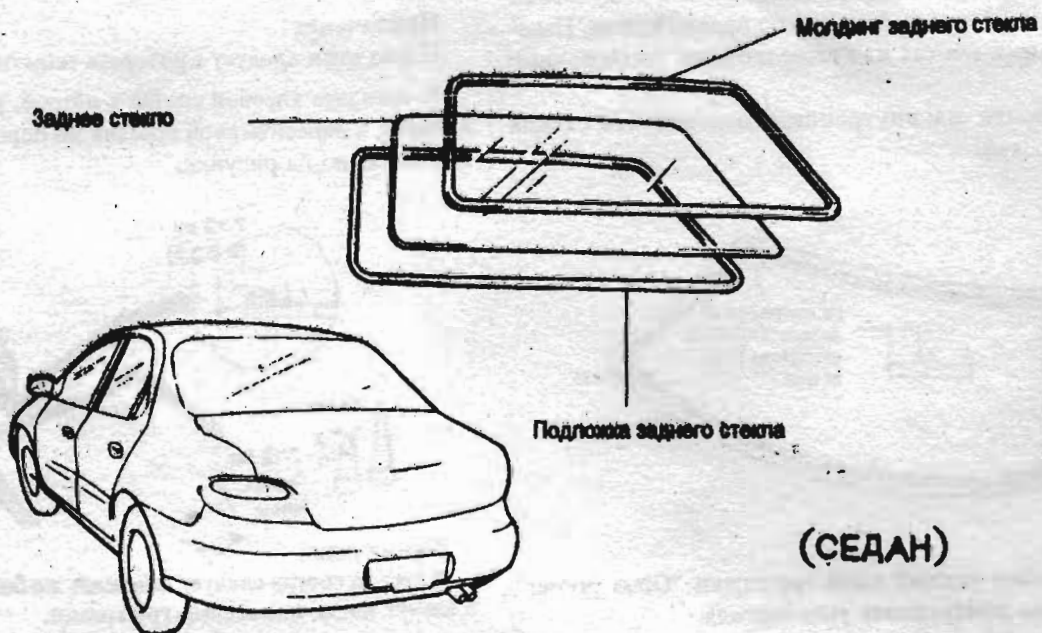
11. Излишки клея удалите с помощью шпателя. Заполните все раковины в клеевом слое вокруг стекла.

12. Проверьте стекло на герметичность от проникновения воды.

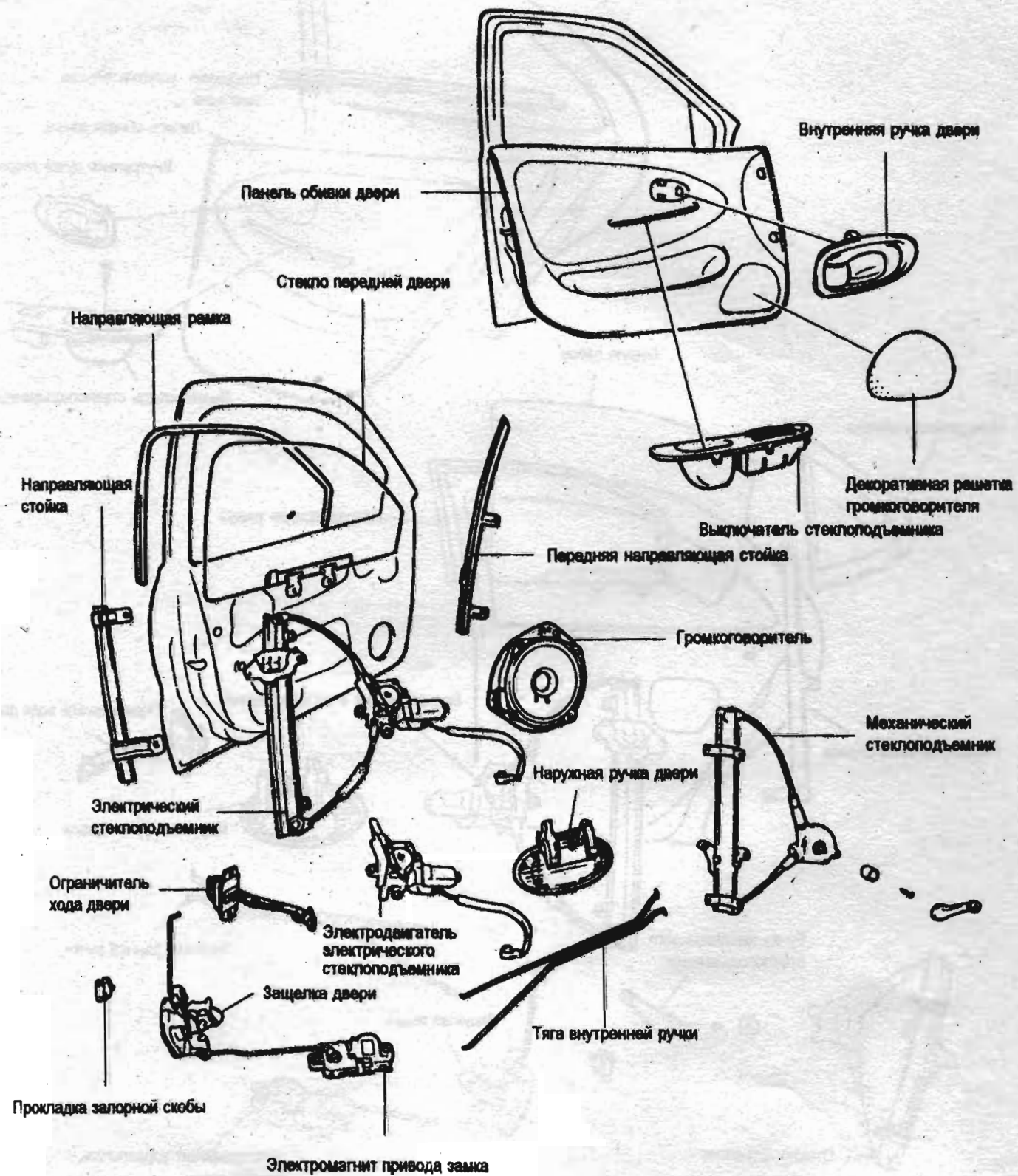
Полейте стекло струей холодной воды так, чтобы вода перетекала через кромки стекла, при этом следует избегать попадания воды под давлением на свежий слой герметика.

13. При обнаружении течи следует нанести на эти участки герметик.

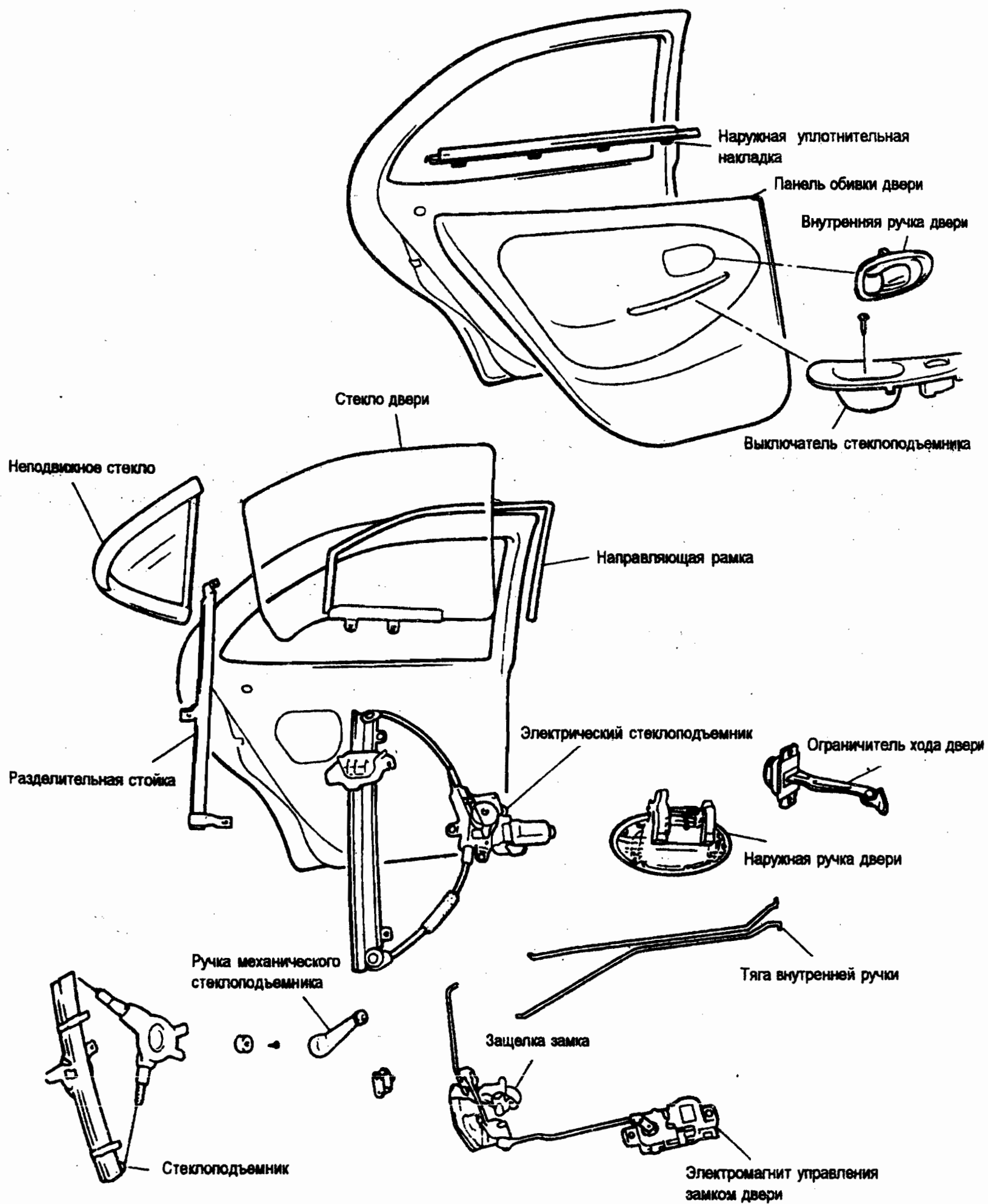
Заднее стекло



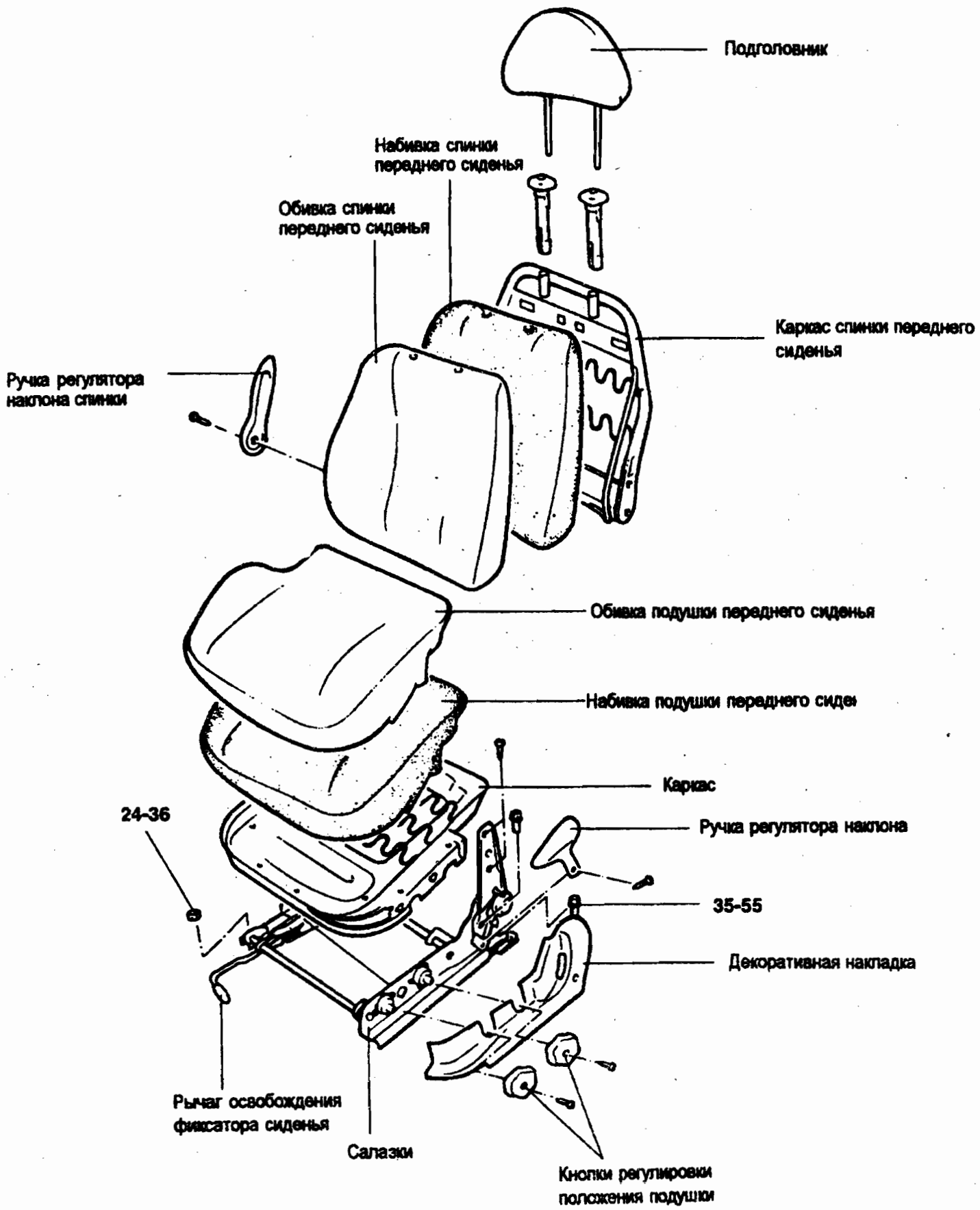
Передняя дверь



Задняя дверь



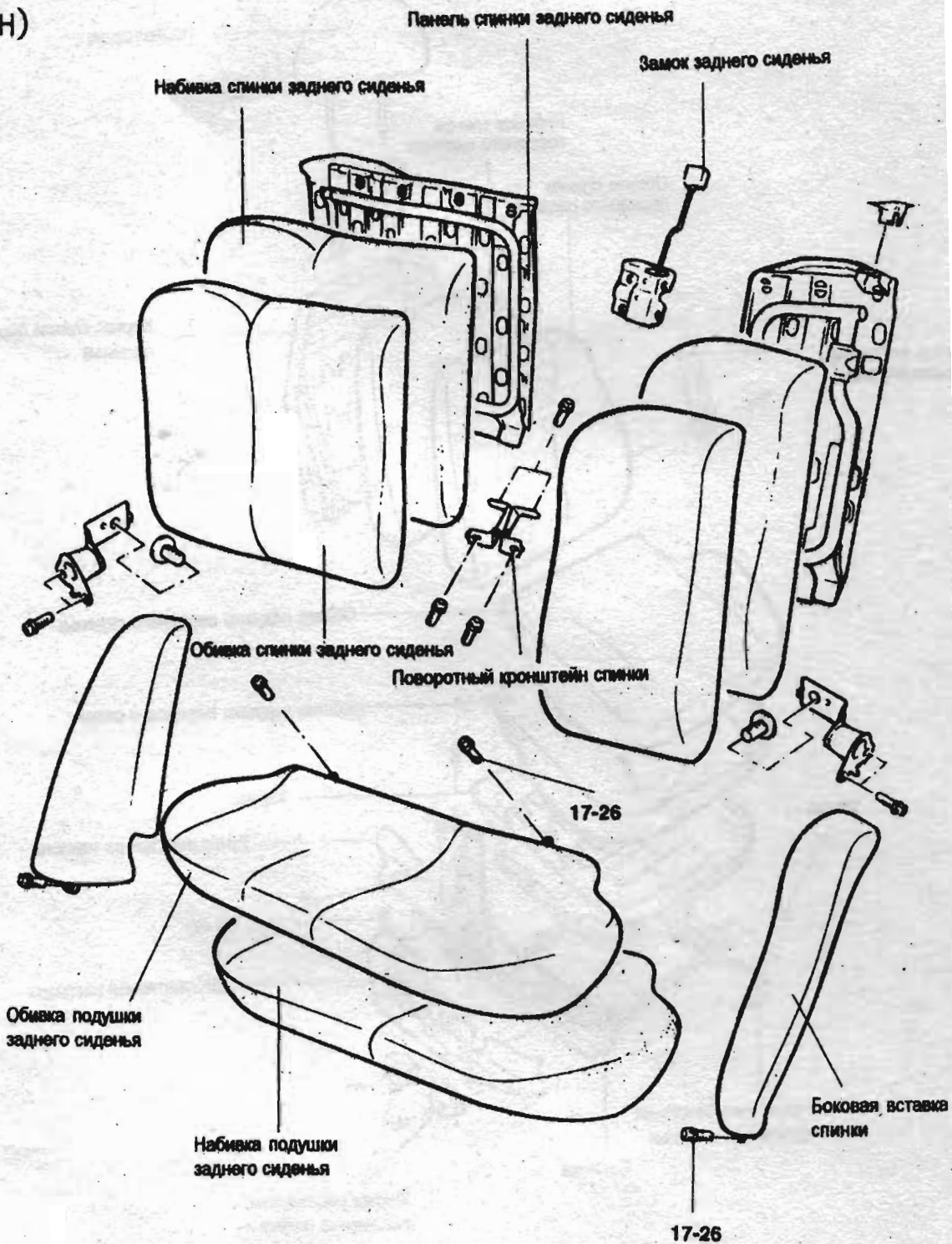
Переднее сиденье



УСИЛИЕ ЗАТЯЖКИ: Нм

Заднее сиденье

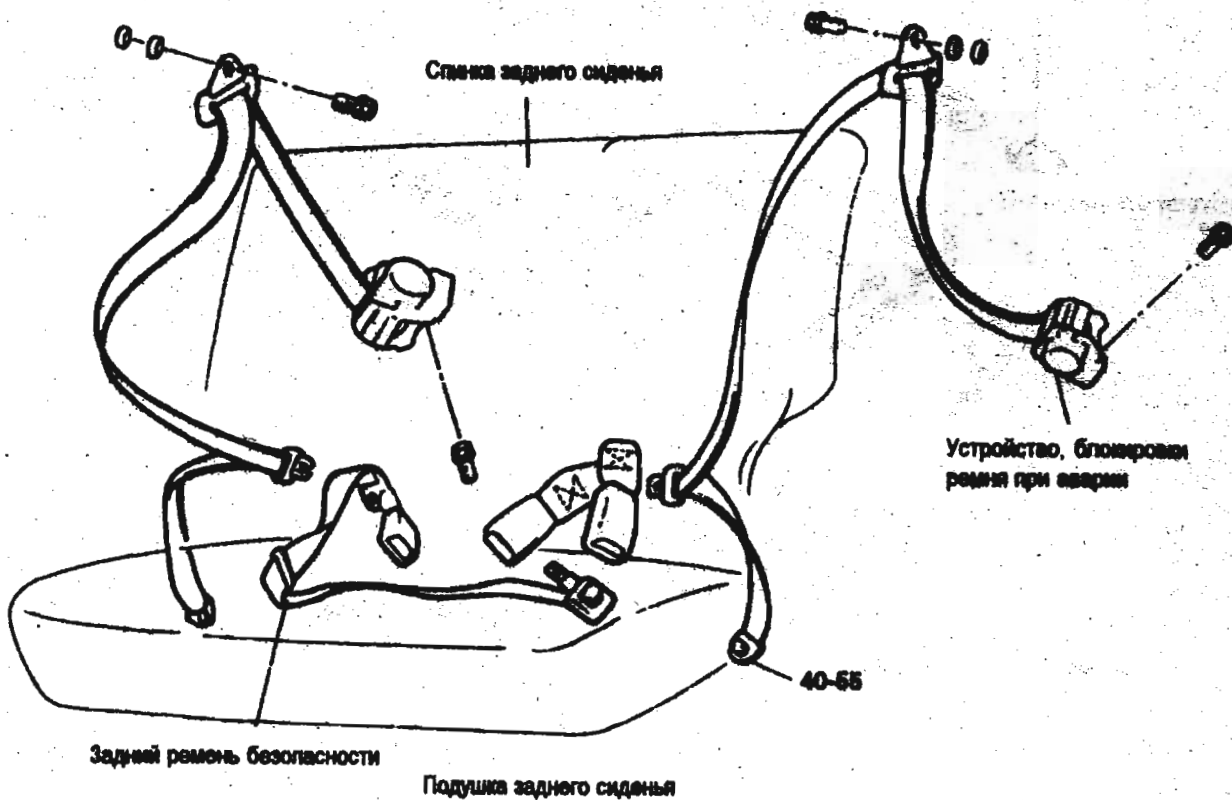
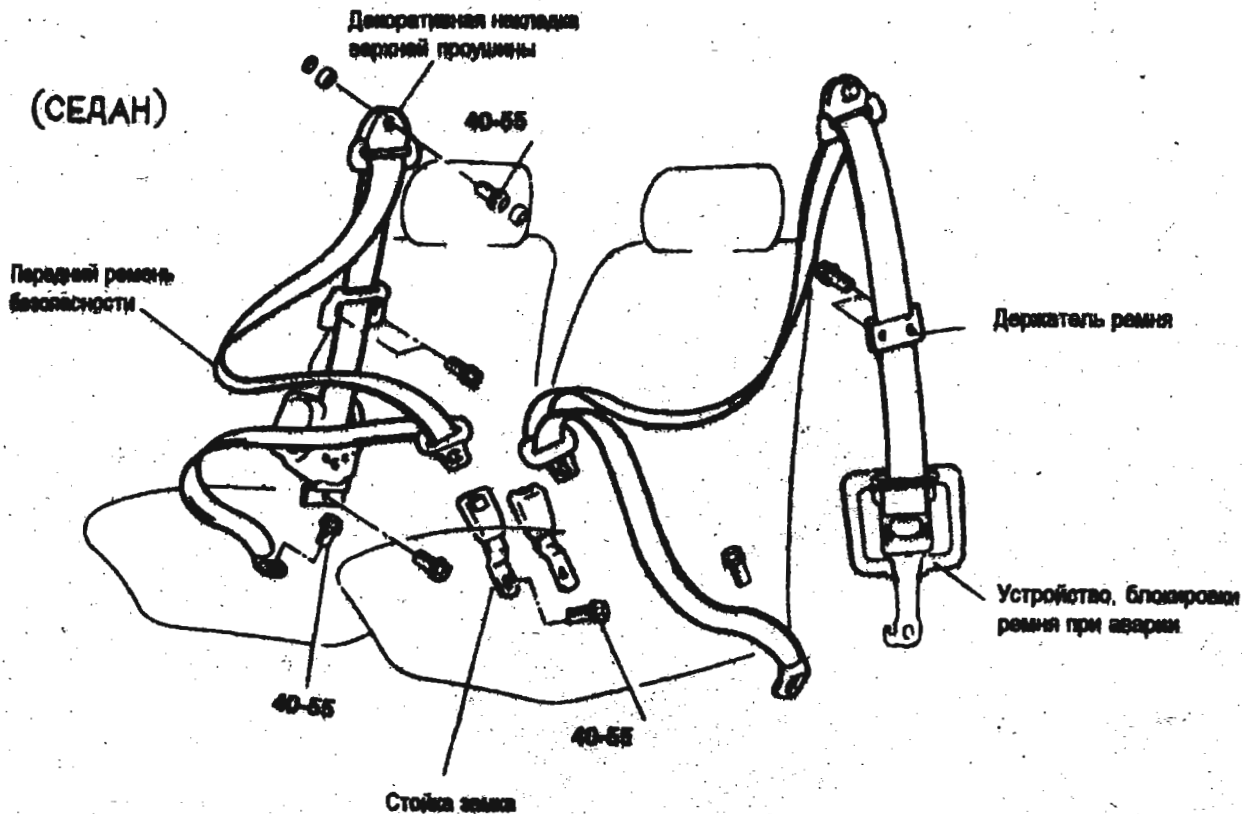
(СЕДАН)



УСИЛИЕ ЗАТЯЖКИ: Нм

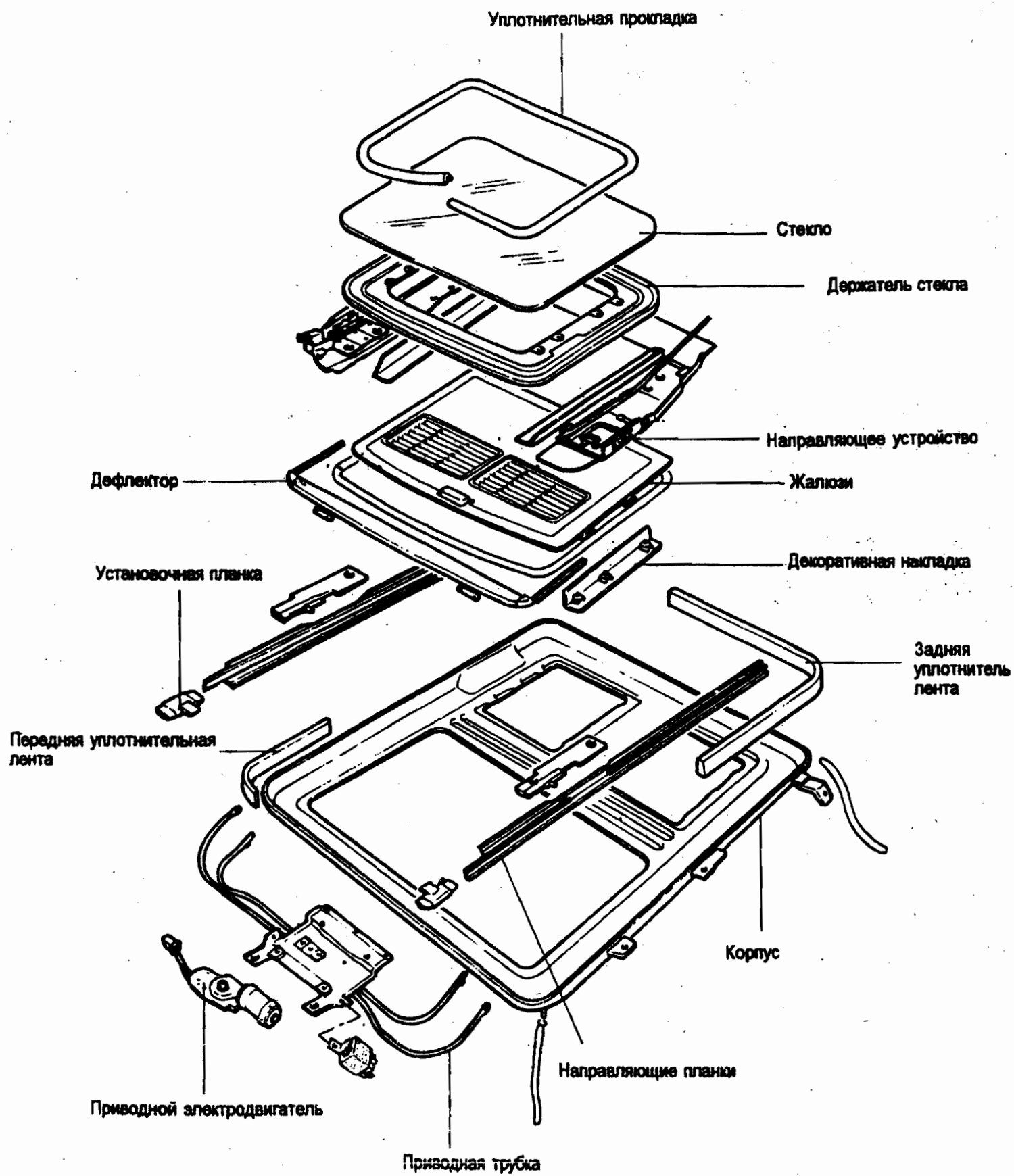
Ремень безопасности

(СЕДАН)



УСИЛИЕ ЗАТЯЖКИ: Нм

Люк крыши



Глава 18

Электрооборудование двигателя и кузова

Технические данные

Катушка зажигания			
Сопротивление первичной обмотки	0.5 ± 0.05 Ом		
Сопротивление вторичной обмотки	12.1 ± 1.8 кОм		
Свеча зажигания			
NGK	VKR5ES-11		
Champion	RC9YC4, RC10YC4		
Зазор между электродами, мм	1.0-1.1		
Стартер			
Напряжение	12 В		
Мощность	1.2 кВт		
Характеристики в режиме х/хода			
Напряжение	11 В		
Потребляемый ток	90 А		
Максимальная частота вращения	3.000 об./мин.		
Количество зубьев шестерни	8		
Генератор			
Мощность	13.5 В 90 А		
Регулятор напряжения	Электронный, встроенного типа		
Напряжение, поддерживаемое регулятором	14.4 ± 0.3 В		
Температурная нестабильность	-10 ± 3 мВ/°С		
Аккумуляторная батарея			
Тип	60 А/ч	55 А/ч	45 А/ч
Емкость (5HR)	48 А/ч и более	44 А/ч и более	36 А/ч и более
(20 HR)	60 А/ч и более	55 А/ч и более	45 А/ч и более
Удельная плотность электролита (25°С) г/см ³	1.270 ± 0.01	1.270 ± 0.01	1.270 ± 0.01

Система зажигания

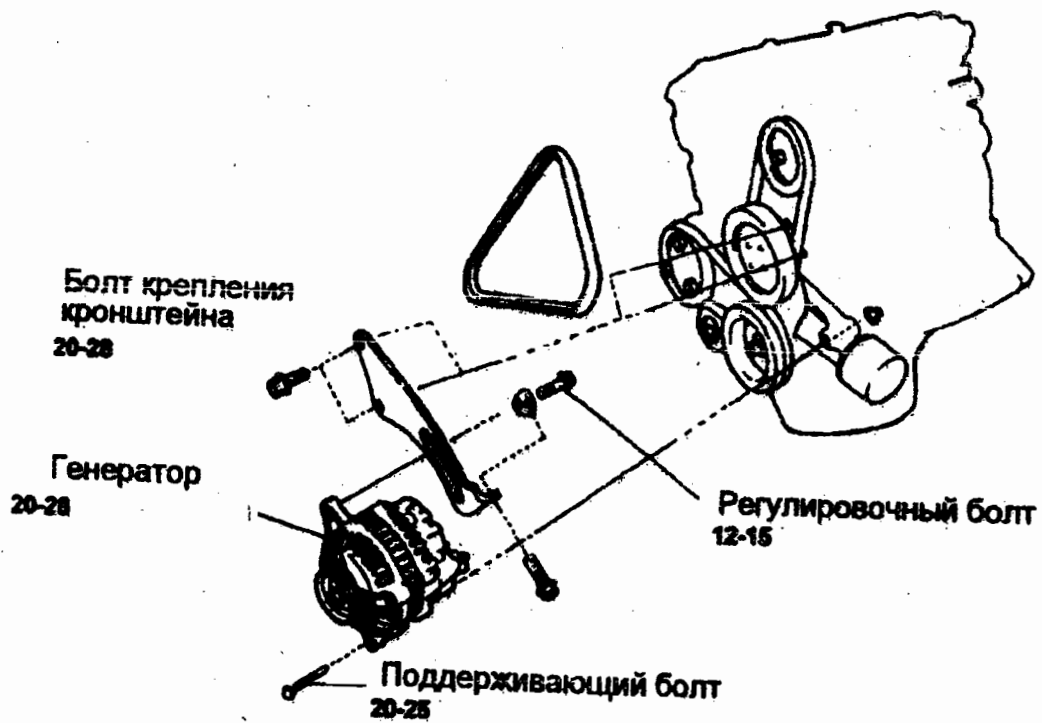
Опережение зажигания задается электронной системой управления. Исходные данные для нее вырабатываются блоком управления двигателем.

Состояние двигателя (частота вращения, температура и т.д.) определяется с помощью различных датчиков. На основе их сигналов вырабатывается команда управления на установку момента зажигания.

Неисправности

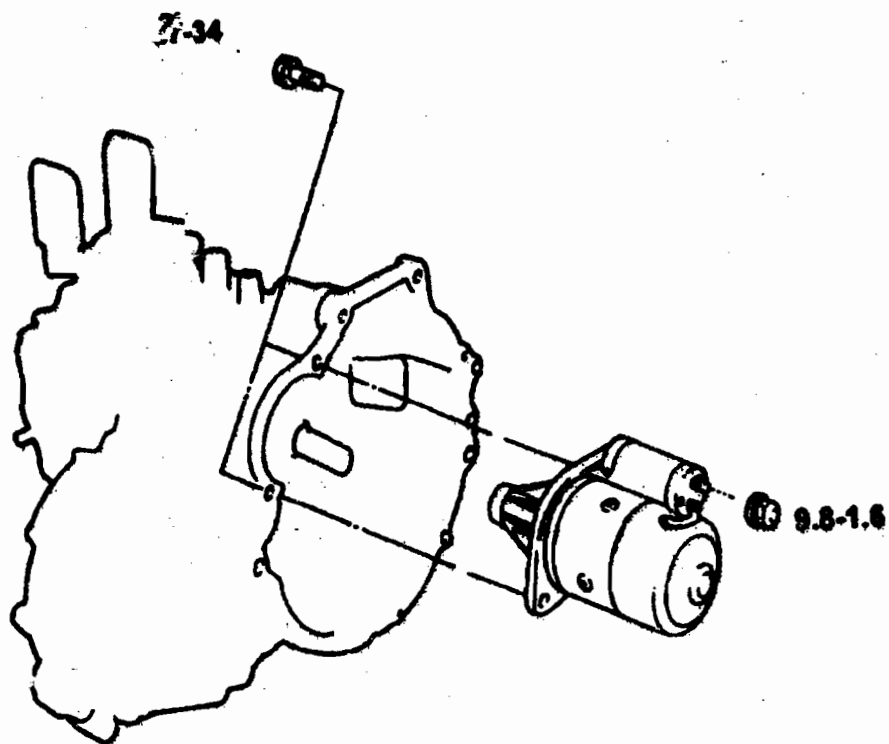
Признаки неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Двигатель не запускается или запускается с трудом (стартером двигатель проворачивается нормально)	Неисправна система зажигания Неисправен датчик положения коленвала Дефект провода высокого напряжения Неисправны свечи зажигания Обрыв или отсоединение проводки системы зажигания	Проверить катушку зажигания Заменить датчик Проверить высоковольтный провод Заменить свечи зажигания Проверить проводку
Двигатель останавливается или неравномерно работает на х/ходу	Неисправны свечи зажигания Неисправность в проводке системы зажигания Неисправна система зажигания Неисправен высоковольтный провод	Заменить свечи зажигания Проверить проводку Проверить катушку зажигания Проверить высоковольтный провод
Вялый разгон, двигатель плохо набирает обороты	Неисправны свечи зажигания Неисправность в проводке системы зажигания	Заменить свечи зажигания Проверить проводку
Повышенный расход топлива	Неисправны свечи зажигания	Заменить свечи зажигания

Генератор



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ: Н.М

Стартер



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ : Н.М

Предохранительные цепи и предохранители

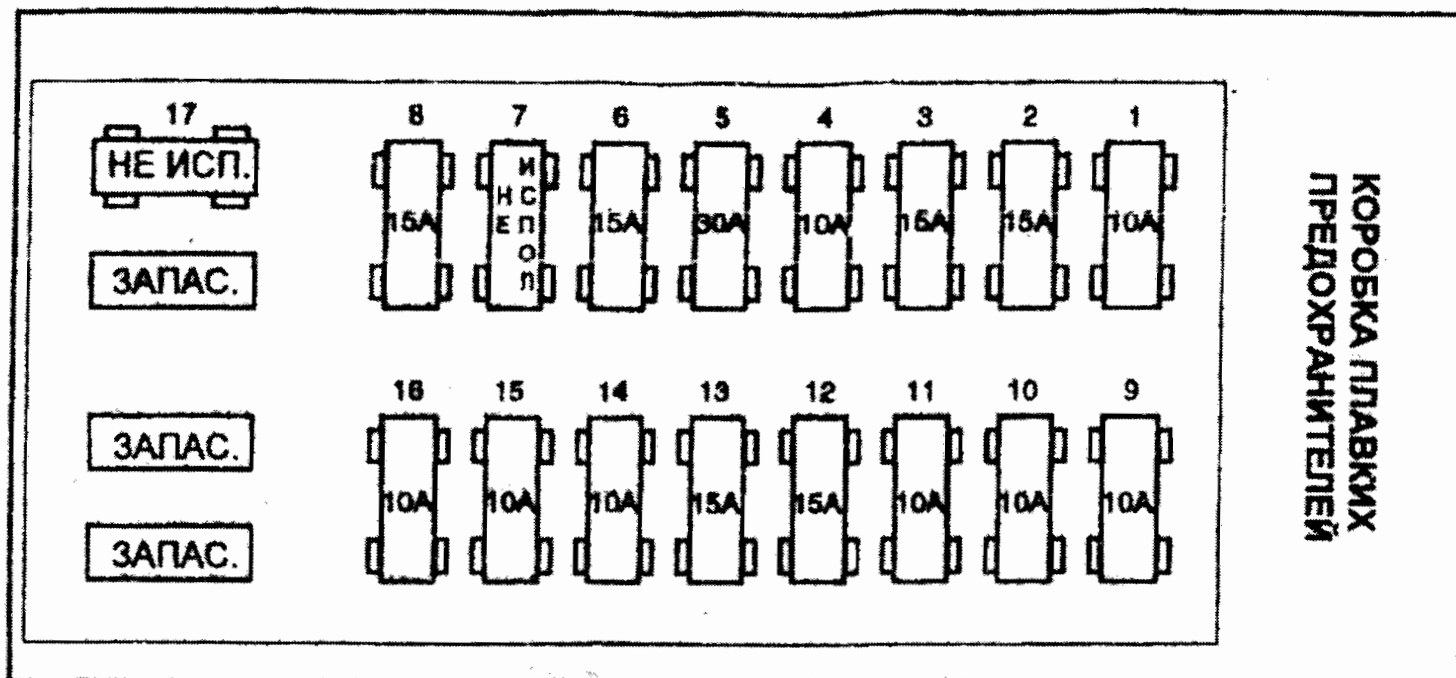
Характеристики

	Цепь	Установленная емкость	Цвет гнезда
A	Генератор	100 А	Кобальтовый синий
B	Блок управ. двигателем	20 А	Синий
C	Автомат. стекло-подъемник	30 А	Розовый

	Цепь	Установленная емкость	Цвет гнезда
D	Конденсор	20 А	Синий
E	Батарея	50 А	Красный
F	Лампы	30 А	Розовый
G	Радиатор	30 А	Розовый
H	АБС	30 А	Розовый
I	АБС	20 А	Синий
J	Зажигание	30 А	Розовый

Плавкие предохранители и реле

Коробка предохранителей на переднем щитке



Цепи

Плавкий предохранитель	Сила тока	Цепи
1	10 А	Управление компрессором системы кондиционирования воздуха
2	15 А	Приводные замки дверей
3	15 А	Фонари стоп-сигнала
4	10 А	Система предупреждения об опасности
5	30 А	Обогреватель заднего стекла
6	15 А	Люк в крыше
7		Не используется
8	15 А	Стеклоочиститель, ETACS
9	10 А	Фонари указателей поворотов и заднего хода
10	10 А	Освещение приборов
11	10 А	Антиблокировочная система (АВС)
12	15 А	Надувная подушка безопасности
13	15 А	Прикуриватель, стеклоподъемники
14	10 А	Аудиоаппаратура, модуль управления автоматической коробкой передач
15	10 А	Т-ра охл. жидкости; модуль управления трансмиссией
16	10 А	Круиз-контроль, люк в крыше, фары

Плавкие предохранители и реле

Описание	Сила тока	Защищаемая цепь
Плавкие соединения		
A (Темно-голубое)	100 А	Генератора
B (Голубое)	20 А	Системы управления MFI
C (Розовое)	30 А	Стеклоподъемников
D (Голубое)	20 А	Управления вентилятором кондиционера
E (Красное)	50 А	Источника энергии аккумуляторной батареи
F (Розовое)	30 А	Фар
G (Розовое)	30 А	Управления вентилятором системы охлаждения
H (Розовое)	30 А	Управления антиблокировочной системой (ABS)
I (Голубое)	20 А	Управления антиблокировочной системой (ABS)
J (Розовое)	30 А	Источника энергии зажигания
K (Розовое)	30 А	Управление вентилятором
Плавкие предохранители		
Не используется		
Кондиционера	10А	Управления кондиционером
Сигнала	10А	Сигналов
Противоуг. сигнализ.	10А	Аудиоаппаратуры, пр. уг./сигнализ.
Не используется		
Левой задней фары	10А	Левой задней фары
Правой задней фары	10А	Правой задней фары
Передних противотуманных фар	15А	Передних противотуманных фар
Левой фары	10 А	Левой фары
Правой фары	10 А	Правой фары
Силовой разъем		
L	-	Блок управл. трансмиссией, антенны, аудиоаппаратуры (10А)
M	-	Плавкого предохранителя #14 (10А)

Приборы освещения и световой сигнализации

Лампы фар	60/55 Вт
Лампа переднего габаритного указателя	5 Вт
Лампа указателя поворота	21 Вт
Лампа передней противотуманной фары	55 Вт
Лампа бокового повторителя поворотов	5 Вт
Задняя комбинация ламп	
Лампа указателя поворота	21 Вт
Лампа стоп-сигнала и задних габаритных огней	21/5 Вт
Лампа заднего хода	21 Вт
Лампа заднего противотуманного фонаря	21 Вт
Внутренние лампы	
Лампа багажника	5 Вт
Лампа салона	10 Вт
Лампа двери	5 Вт
Лампа подсветки	8 Вт
Лампа на верхней консоли (автомобиля с раздвижным люком)	10/8 Вт
Лампа освещения номерного знака	5 Вт
Реле мигания	
Частота мигания указателя поворота	85+10 сигн./мин. при 12.8 В
Частота мигания аварийной сигнализации	80+12 сигн./мин. при 12.8 В

Схема распределения энергии (1)

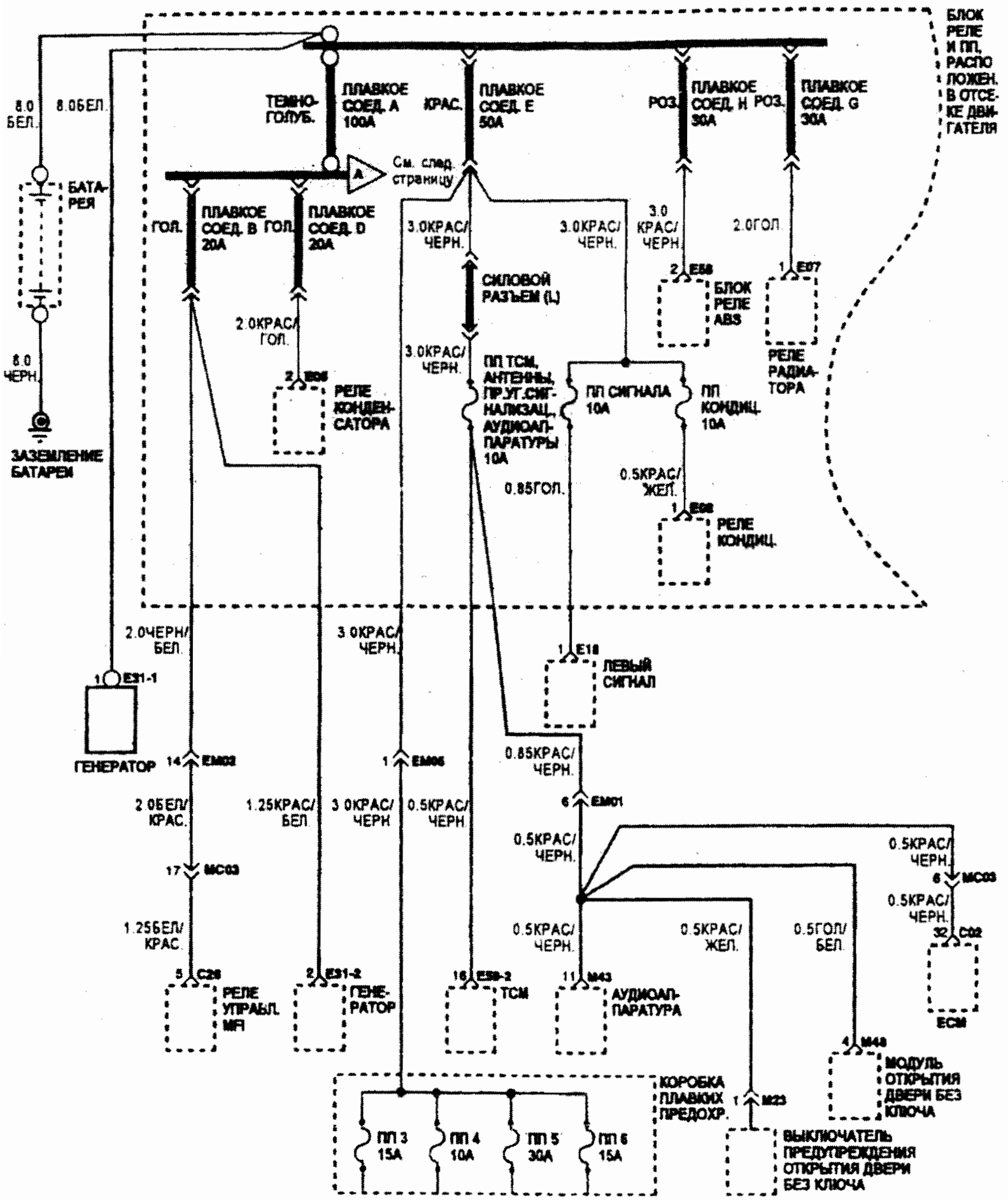


Схема распределения энергии (2)

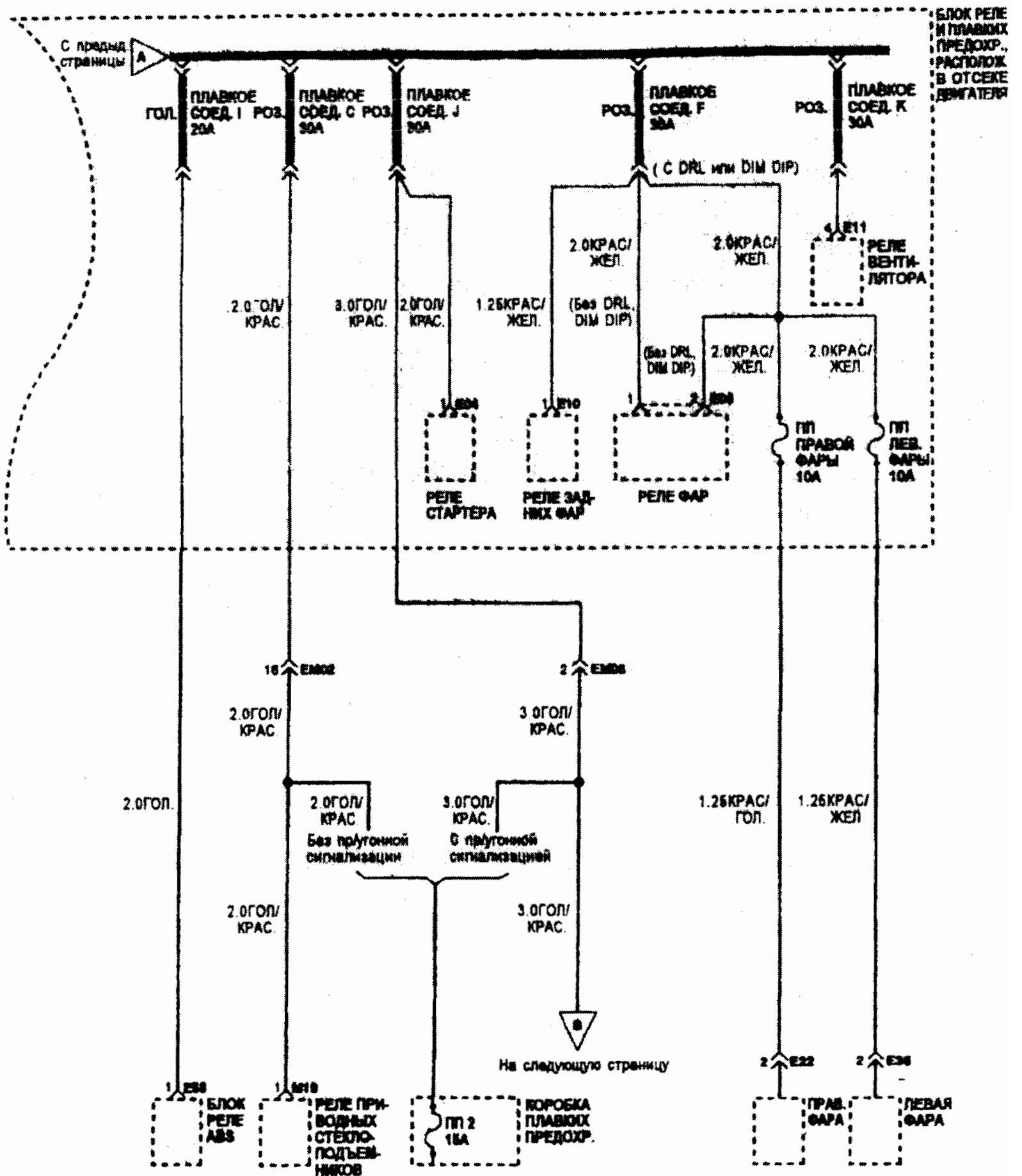


Схема распределения энергии (3)

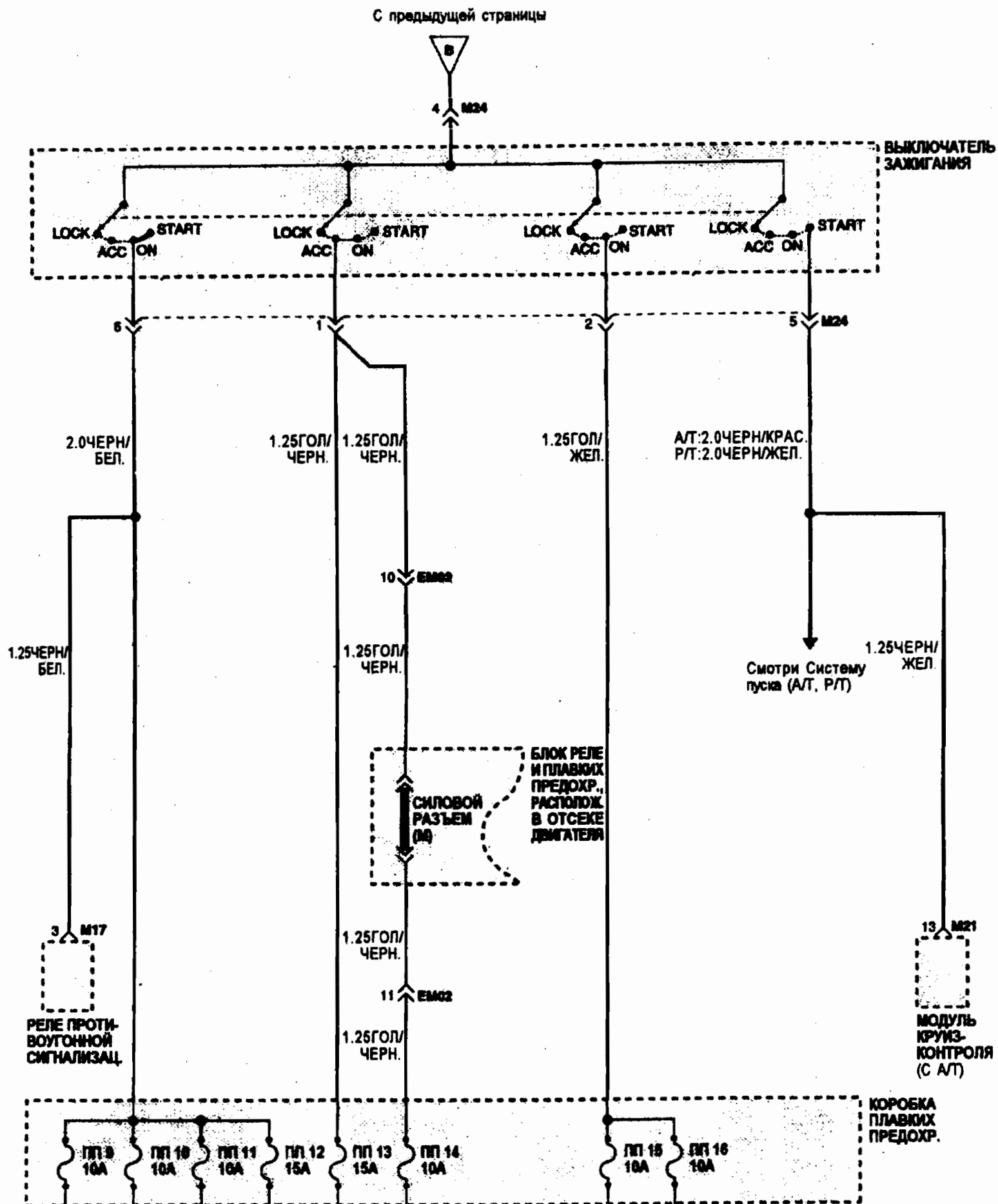


Схема системы зажигания

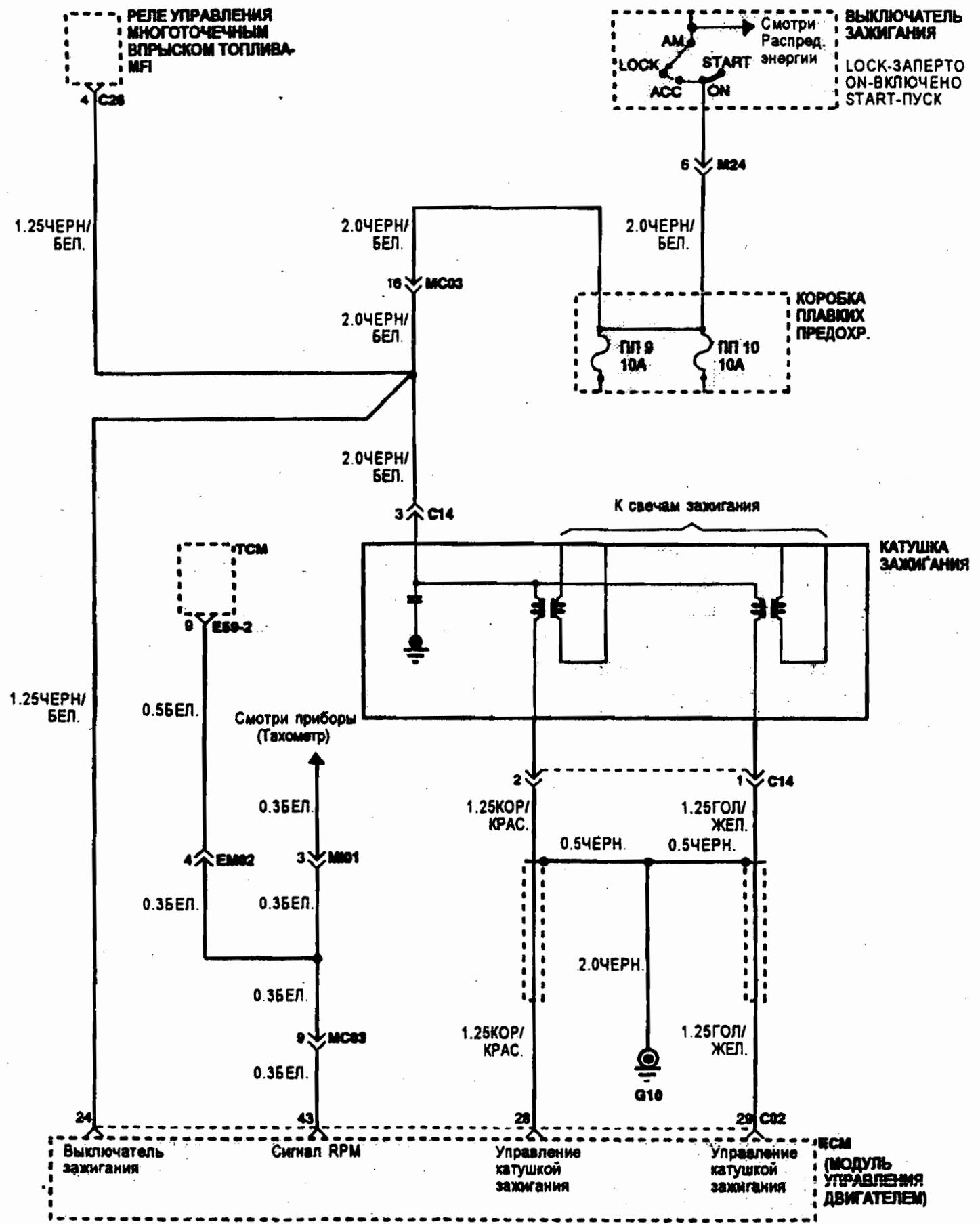
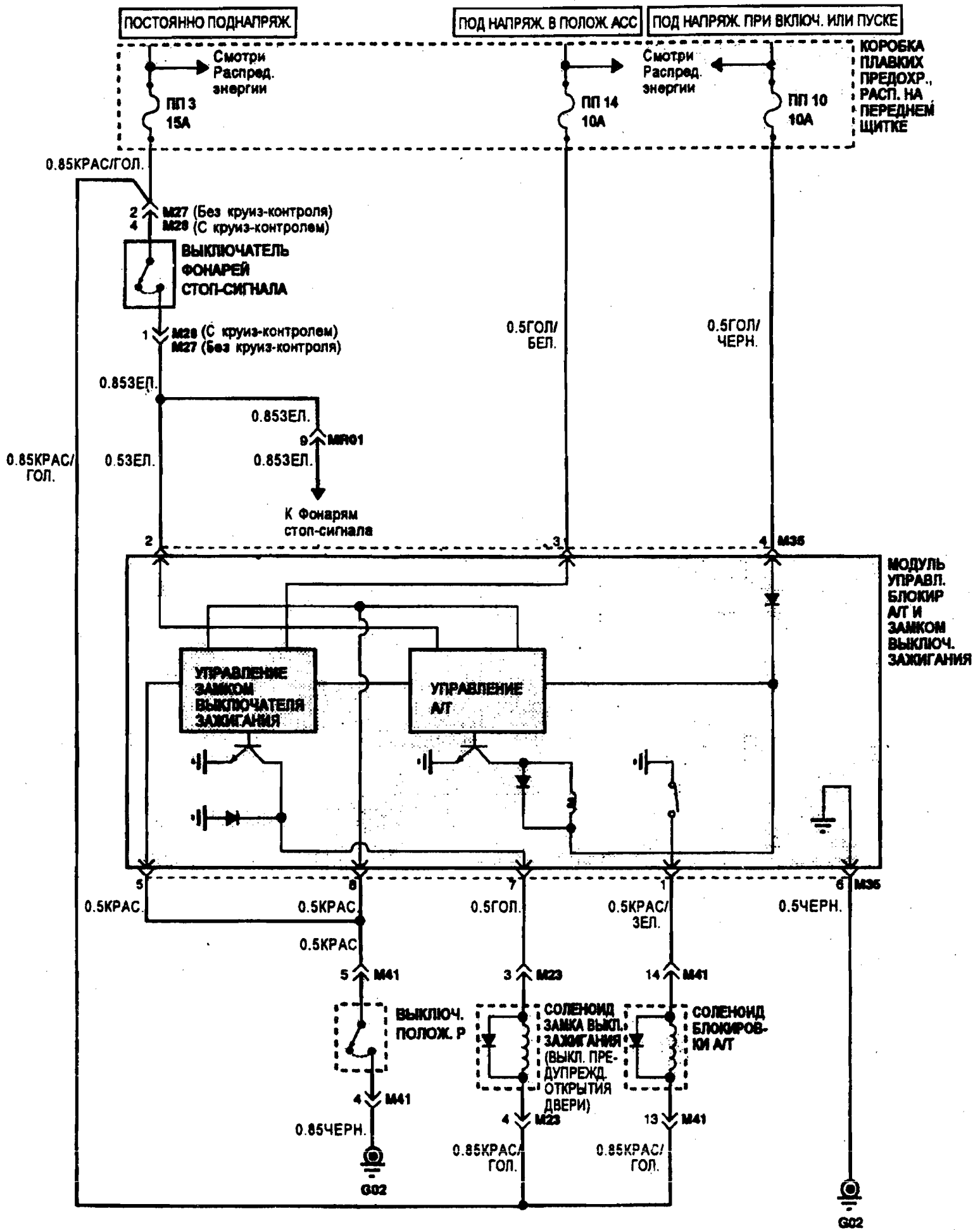


Схема системы управления А/Т и замком зажигания



А/Т - автоматическая трансмиссия

Схема антиблокировочной системы тормозов (2)

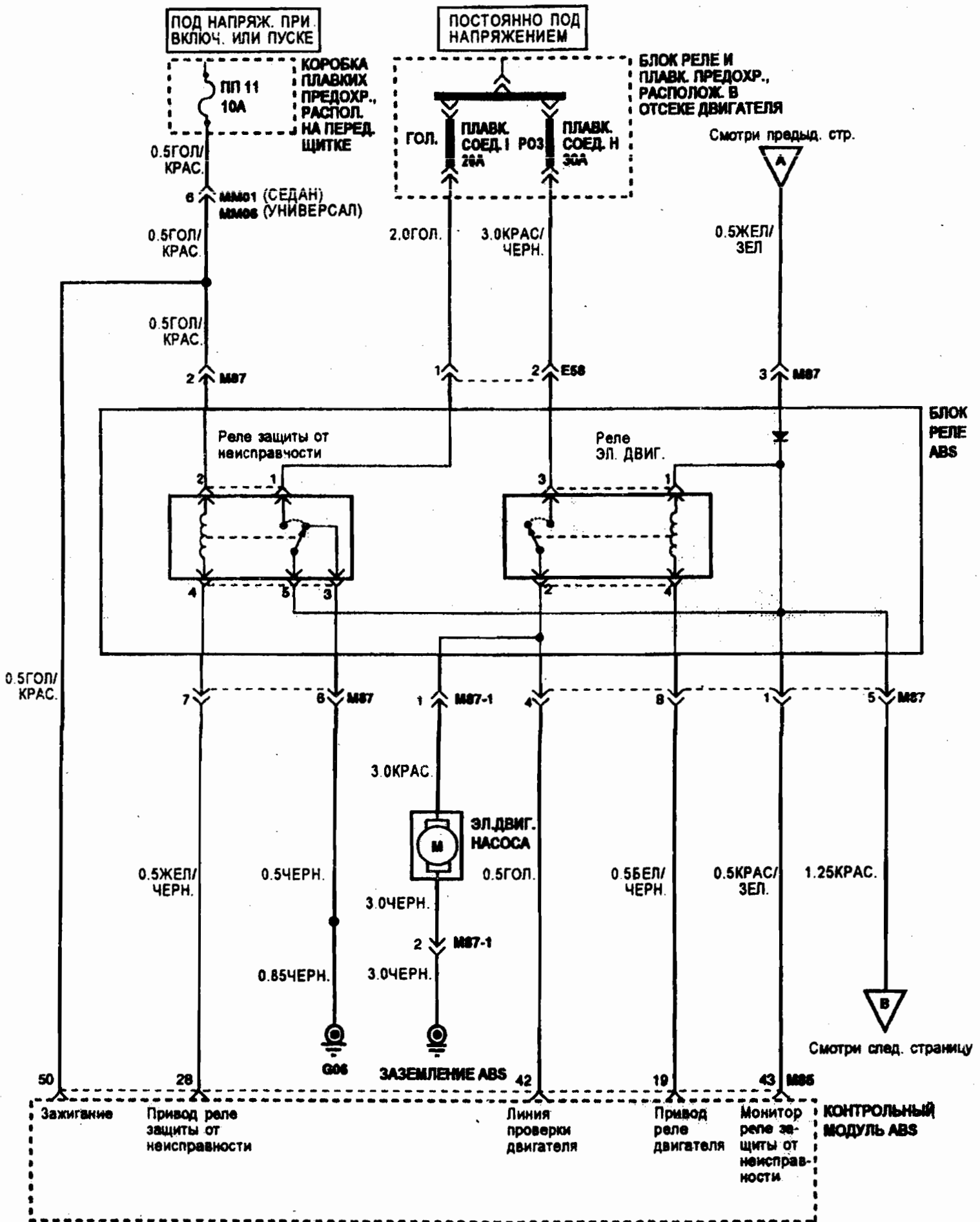


Схема антиблокировочной системы тормозов (3)

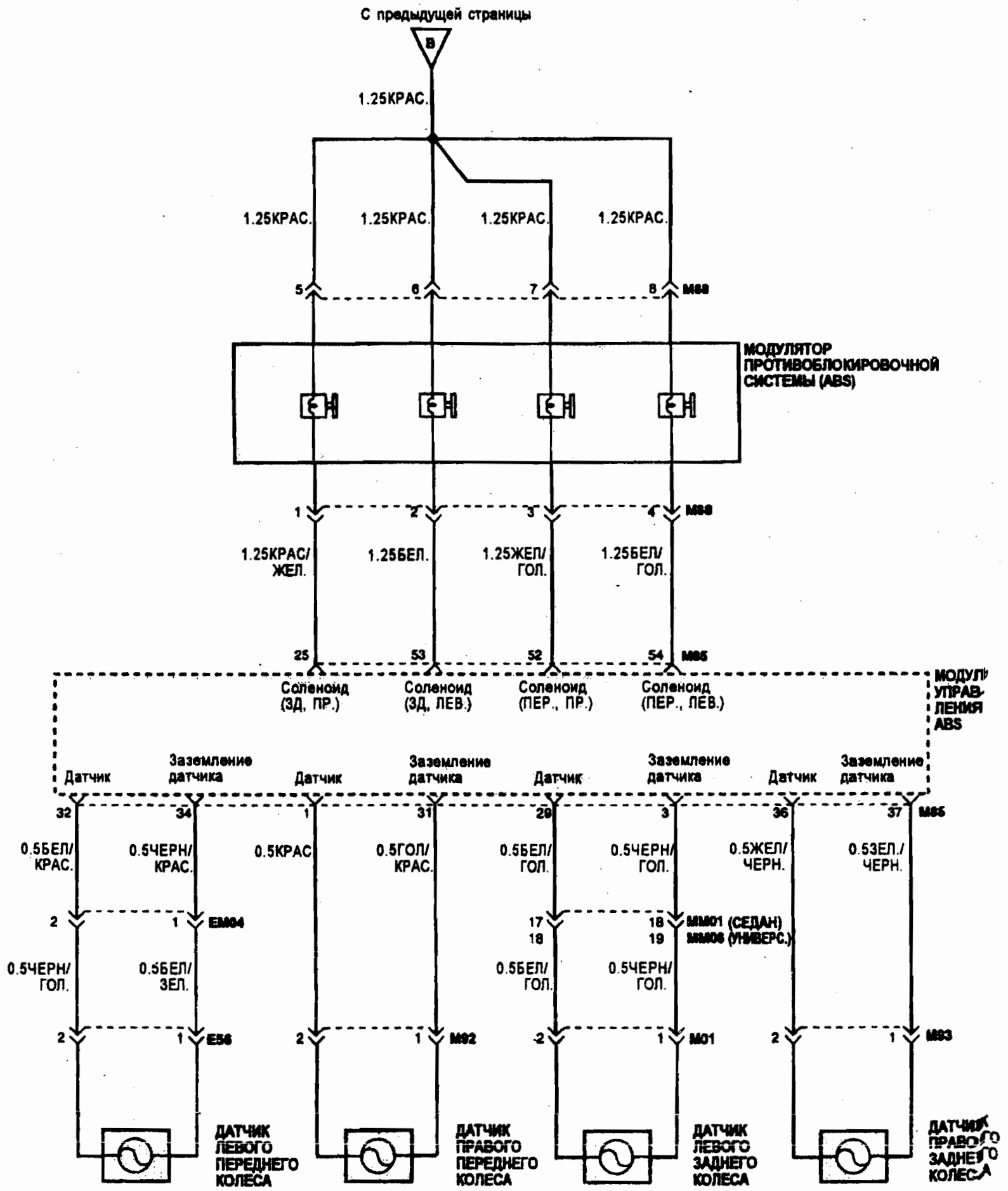


Схема указателей поворота, аварийной сигнализации (1)

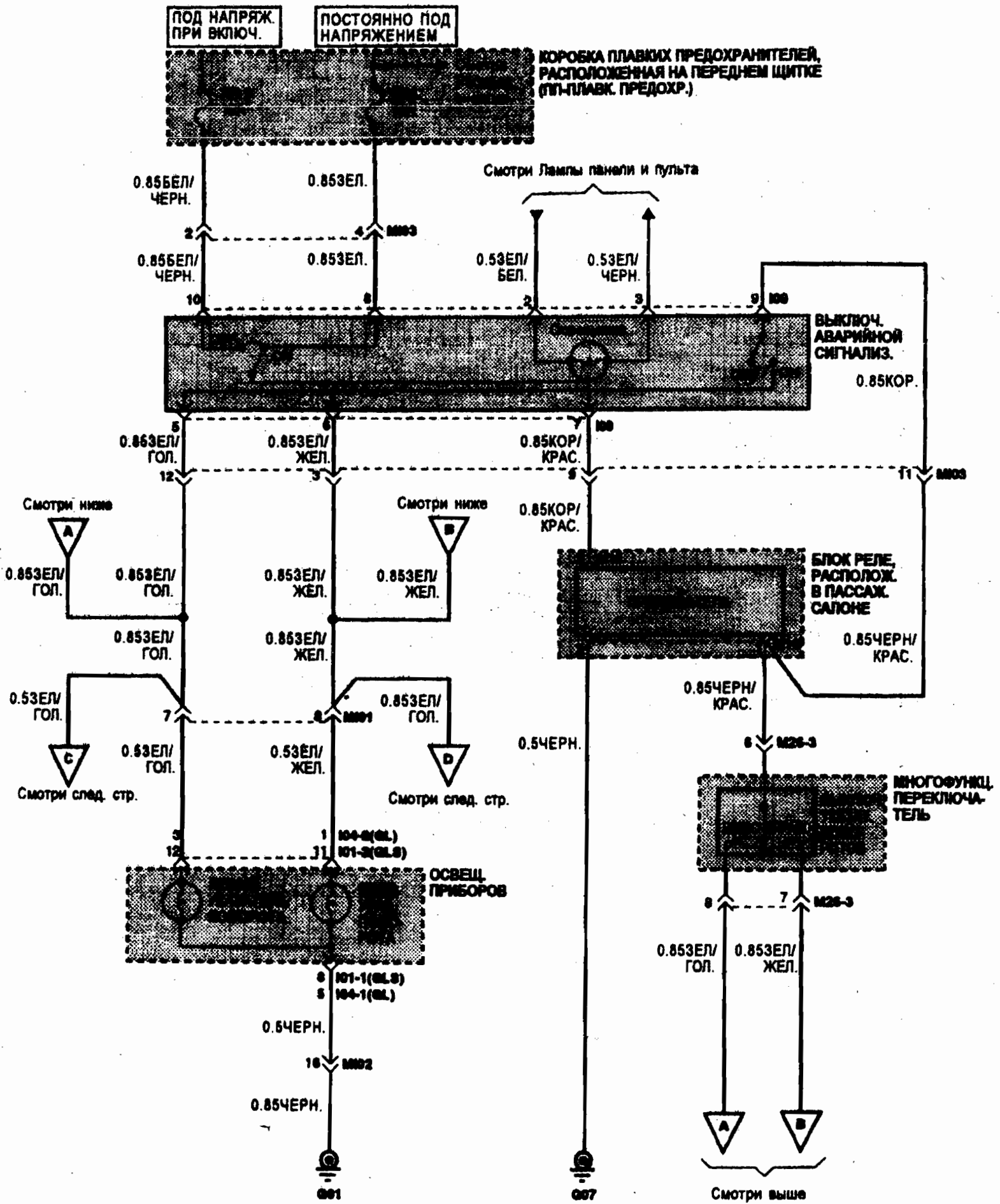


Схема указателей поворота, аварийной сигнализации (2)

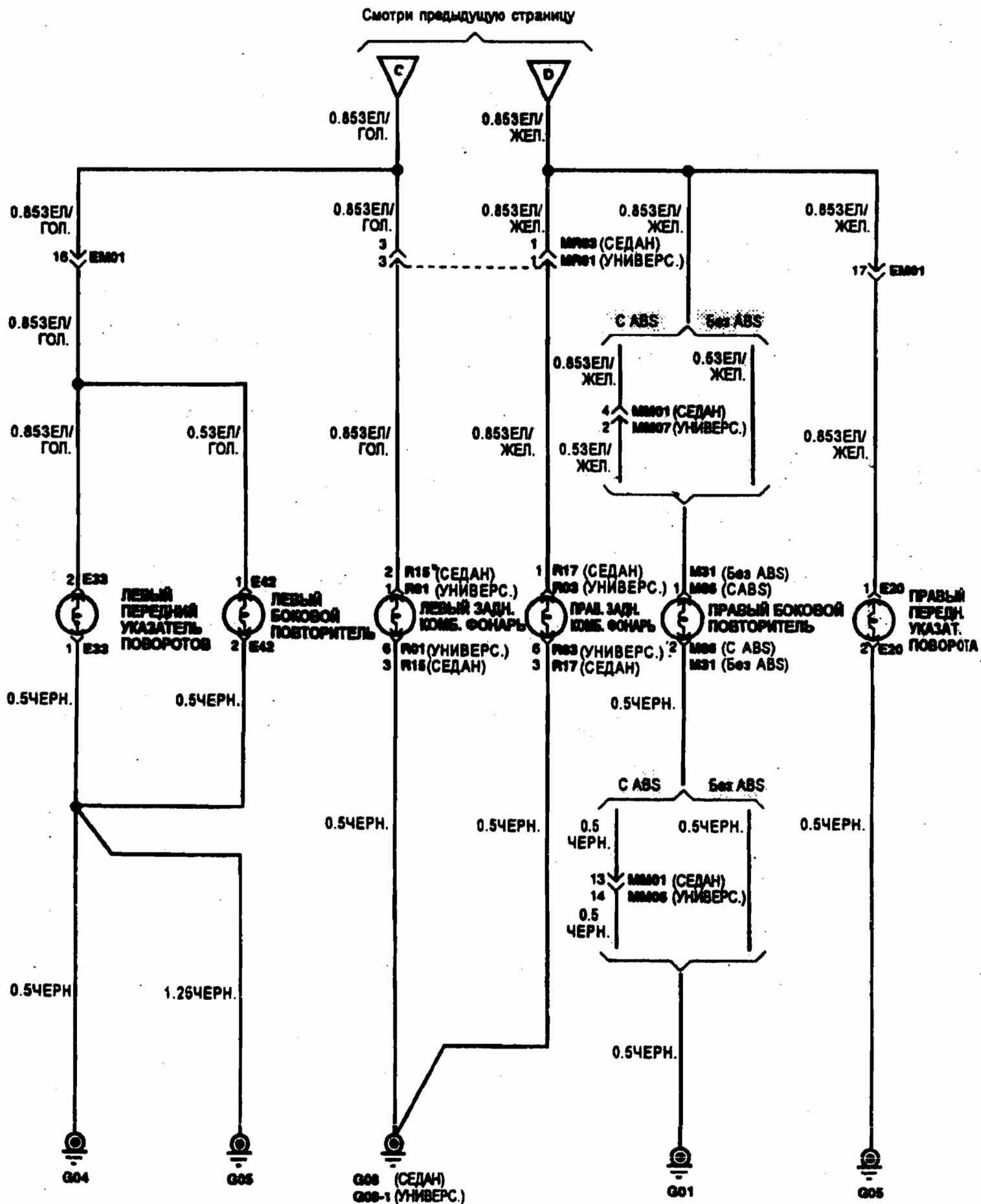


Схема фонарей заднего хода

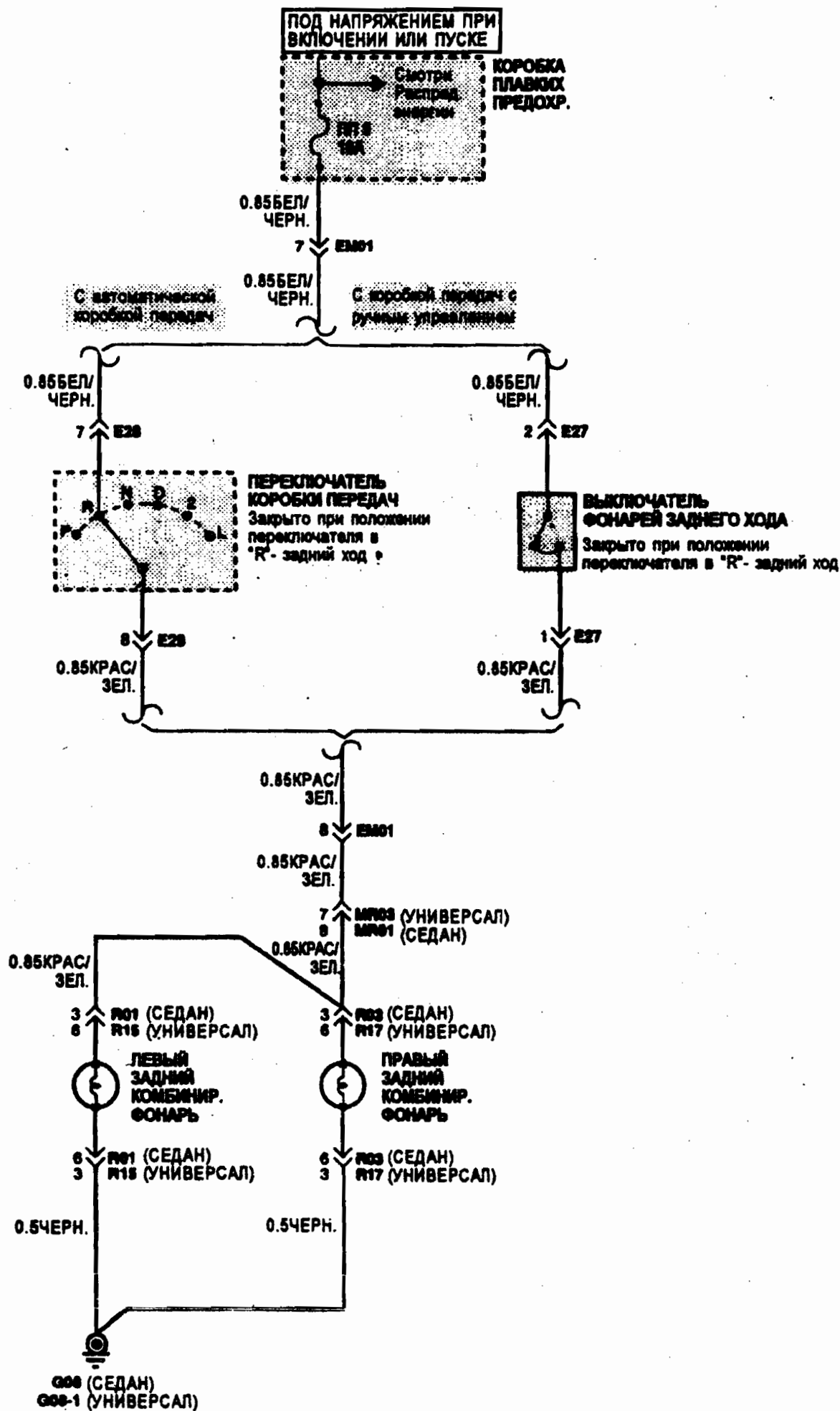


Схема фонарей стоп-сигнала

