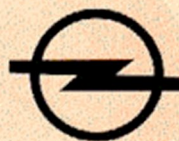


РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

SUZUKI
WAGON R
OPEL
AGILA

ВЫПУСК С 1997 ГОДА

expert22 для <http://rutracker.org>



Бензиновые двигатели:

1.0 / (53/58/60/65 л.с.)

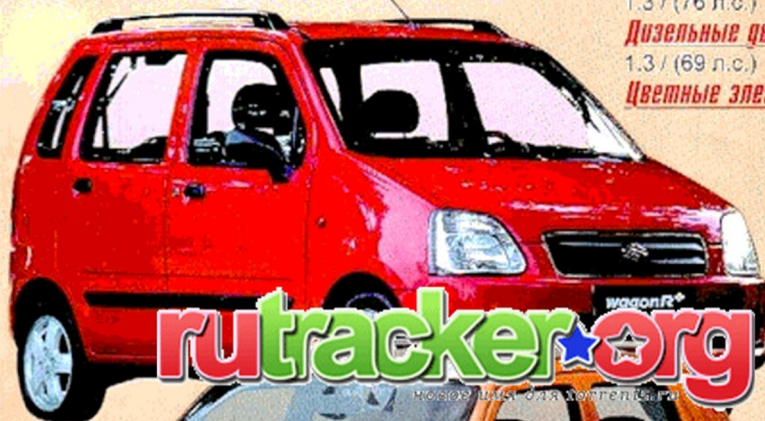
1.2 / (69/75 л.с.)

1.3 / (76 л.с.)

Дизельные двигатели:

1.3 / (69 л.с.)

Цветные электросхемы



rutracker.org

Новая книга для Rutracker.org



Suzuki Wagon R

Opel Agila

Руководство по ремонту и эксплуатации

Бензиновые двигатели:

| | | |
|----------|---------------|-----------|
| G10/G10A | 1,0 л/39 кВт | (53 л.с.) |
| Z10XE | 1,0 л/43 кВт | (58 л.с.) |
| Z10XEP | 1,0 л/44 кВт | (60 л.с.) |
| K10A | 1,0 л/48 кВт | (65 л.с.) |
| K12A | 1,2 л/51 кВт | (69 л.с.) |
| Z12XE | 1,2 л /55 кВт | (75 л.с.) |
| Z12XEP | 1,2 л/59 кВт | (80 л.с.) |
| G13BB | 1,3 л/56 кВт | (76 л.с.) |

Дизельные двигатели:

| | | |
|-------|--------------|-----------|
| Z13DT | 1,3 л/51 кВт | (69 л.с.) |
|-------|--------------|-----------|

УДК 629.33-181.4.078
ББК 39.33-08
Р85

Составитель: С. В. Гусь

Перевод с немецкого: Л. Л. Римко, И. Г. Елисеенко

Перевод с английского: Ю. Ю. Лагунович

Производственно-практическое издание
Руководство по ремонту и эксплуатации
Suzuki Wagon R, Opel Agila
бензин/дизель
с 1997 года выпуска

Составитель: Гусь Сергей Васильевич
Технический редактор: А. Г. Дударчик
Выпускающий редактор: М. В. Мартынова

Подписано в печать 22.07.2008. Формат 60x84 1/8. Бумага газетная. Гарнитура PragmaticaC.
Усл. печ.л. 36,74. Усл.-изд.л. 38,32. Тираж 1000 экз. Заказ № 197.
Издатель и полиграфическое исполнение УП «Гуси-Лебеди»: ЛИ № 02330/0056791 от 01.04.2004;
ЛП №02330/0133103 от 30.04.04. 220073, г. Минск, ул. Пинская, 18, ком. 39.

ISBN 985-455-057-5

© Составление, перевод на
русский язык, оформление.
УП «Гуси-Лебеди», 2008

Содержание

Инструкция по эксплуатации Suzuki Wagon R... 11

Инструкция по эксплуатации Opel Agila ... 24

Раздел 1 Техническое обслуживание 34

- 1 Уход за автомобилем 34
- 2 Запуск двигателя с использованием вспомогательного аккумулятора 36
- 3 Поддомкрачивание автомобиля 37
- 4 Техническое обслуживание - план работ ... 37
- 5 Клиновой ремень - проверка и замена 39
- 6 Зазор клапанов - проверка 39
- 7 Моторное масло и масляный фильтр - замена 41
- 8 Шланги и трубопроводы системы охлаждения - проверка 42
- 9 Охлаждающая жидкость - замена 42
- 10 Система выпуска отработавших газов - проверка 42
- 11 Свечи зажигания - проверка и замена 42
- 12 Крышка распределителя зажигания и бегунок - проверка 43
- 13 Провод высокого напряжения - проверка и замена 43
- 14 Сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра - замена 43
- 15 Пробка заливной горловины топливного бака и топливопроводы - проверка 43
- 16 Топливный фильтр - замена 43
- 17 Тормозная система - проверка 44
- 18 Тормозные трубопроводы и шланги - проверка 44
- 19 Тормозная жидкость - проверка уровня и замена 44
- 20 Стояночный тормоз - проверка 45
- 21 Колеса и шины 45
- 22 Чехлы ШРУСов - проверка 46
- 23 Подвеска - проверка 46
- 24 Рулевое управление - проверка 46
- 25 Трансмиссионное масло - проверка уровня 46
- 26 Дверные петли, ограничители открывания дверей, замок капота - смазка 47

Раздел 2А Автомобили с 3-х цилиндровыми бензиновыми двигателями 48

- Спецификации 48
- 1 Крышка головки блока цилиндров - снятие и установка 48
 - 2 Дроссельная заслонка и впускной коллектор - снятие и установка 50
 - 3 Выпускной коллектор - снятие и установка 52
 - 4 Ремень газораспределительного механизма и натяжитель ремня - снятие и установка. Автомобили с двигателем G10 и G10A 53
 - 5 Крышка и цепь привода газораспределительного механизма - снятие и установка. Автомобили с двигателем Z10XE и Z10XEP... 56
 - 6 Головка блока цилиндров и распределительный вал - снятие и установка. Автомобили с двигателем G10 и G10A 61

- 7 Головка блока цилиндров - снятие и установка. Автомобили с двигателем Z10XE и Z10XEP 64

Раздел 2В Автомобили с 4-цилиндровыми бензиновыми двигателями 71

- Спецификации 71
- 1 Общее описание и идентификация автомобиля и двигателя 71
 - 2 Защитная крышка привода газораспределительного механизма - снятие и установка 71
 - 3 Крышка головки блока цилиндров - снятие и установка 74
 - 4 Дроссельная заслонка и впускной коллектор - снятие и установка 75
 - 5 Выпускной коллектор - снятие и установка 76
 - 6 Цепь привода газораспределительного механизма и натяжитель цепи - снятие и установка 77
 - 7 Распределительные валы и толкатели - снятие, проверка и установка 80
 - 8 Головка блока цилиндров и клапаны - снятие и установка 82
 - 9 Шатунно-поршневая группа - разборка и сборка 86
 - 10 Коленчатый вал и коренные подшипники - снятие, проверка и установка 90
 - 11 Масляный поддон и маслозаборник - снятие и установка 94
 - 12 Масляный насос - снятие, разборка и установка 96

Раздел 2С Автомобили с бензиновым двигателем объемом 1,3 л 98

- Спецификации 98
- 1 Общее описание и идентификация двигателя 98
 - 2 Крышка головки блока цилиндров - снятие и установка 98
 - 3 Карбюратор и впускной коллектор - снятие и установка 101
 - 4 Выпускной коллектор - снятие и установка 103
 - 5 Ремень газораспределительного механизма и натяжитель ремня - снятие и установка 104
 - 6 Масляный поддон и маслозаборник - снятие и установка 107
 - 7 Масляный насос - снятие, разборка и установка 108
 - 8 Головка блока цилиндров и распределительный вал - снятие и установка 109

Раздел 2D Автомобили с дизельным двигателем Z13DT 114

- Спецификации 114
- 1 Общая информация и идентификация двигателя 114
 - 2 Силовой блок - снятие и установка 115
 - 3 Коробка передач - снятие и установка 119

| | |
|---|------------|
| 4 Головка блока цилиндров - снятие и установка | 121 |
| Раздел 3 Система охлаждения, отопления и вентиляции | 133 |
| 1 Система охлаждения двигателя - общая информация..... | 133 |
| 2 Герметичность системы охлаждения - проверка..... | 133 |
| 3 Охлаждающая жидкость - проверка уровня, слив и заправка..... | 135 |
| 4 Клиновой ремень водяного насоса - проверка натяжения, снятие и установка ... | 136 |
| 5 Водяной насос - снятие и установка..... | 136 |
| 6 Термостат - снятие и установка..... | 137 |
| 7 Радиатор - снятие, проверка и установка... .. | 138 |
| 8 Шланги и трубопроводы системы охлаждения - снятие и установка..... | 138 |
| 9 Отопитель - общая информация..... | 138 |
| 10 Электродвигатель вентилятора обдува салона - снятие и установка..... | 139 |
| 11 Дополнительный резистор электродвигателя вентилятора обдува салона - снятие и установка..... | 139 |
| 12 Кондиционер - принцип действия..... | 141 |
| Раздел 4А Система впрыска топлива - бензиновые двигатели | 143 |
| Спецификации | 143 |
| 1 Общая информация и меры предосторожности | 143 |
| 2 Система впрыска топлива - общая проверка | 147 |
| 3 Электронный блок управления двигателем - снятие и установка | 147 |
| 4 Трос акселератора - регулировка | 147 |
| 5 Дроссельная заслонка - снятие и установка | 147 |
| 6 Клапан регулировки оборотов холостого хода - проверка, снятие и установка..... | 148 |
| 7 Датчик температуры впускаемого воздуха - снятие, проверка и установка..... | 149 |
| 8 Датчик температуры охлаждающей жидкости - снятие, проверка и установка... .. | 149 |
| 9 Лямбда-зонд с подогревателем - проверка, снятие и установка..... | 149 |
| 10 Регулятор давления топлива - снятие и установка | 150 |
| 11 Топливные форсунки - снятие и установка... .. | 150 |
| Раздел 4В Система питания - дизельные двигатели | 152 |
| 1 Принцип работы дизельного двигателя... .. | 152 |
| 2 Топливопод-качивающий насос - снятие и установка | 153 |
| 3 Топливопроводы в моторном отсеке - снятие и установка | 154 |
| 4 Топливная рампа - снятие и установка..... | 155 |
| 5 Форсунки - снятие и установка..... | 156 |
| 6 Датчики - снятие и установка | 156 |
| 7 Система питания - проверка | 158 |
| Раздел 4С Топливная система | 160 |
| 1 Общие положения и меры предосторожности | 165 |
| 2 Топливный бак - снятие и установка | 161 |

| | |
|--|-----|
| 3 Топливный насос - снятие, проверка и установка | 162 |
|--|-----|

Раздел 4D Система выпуска отработавших газов 164

| | |
|--|-----|
| 1 Общая информация | 164 |
| 2 Трехканальный катализатор | 165 |
| 3 Система выпуска ОГ - проверка | 165 |
| 4 Система рециркуляции отработавших газов - проверка | 166 |
| 5 Выпускной коллектор - снятие и установка | 168 |

Раздел 5 Система зажигания 169

| | |
|--|-----|
| 1 Общие положения..... | 169 |
| 2 Катушка зажигания - проверка | 169 |
| 3 Распределитель зажигания - снятие, проверка и установка..... | 169 |
| 4 Свечи зажигания - проверка и замена | 171 |
| 5 Провод высокого напряжения - проверка и замена | 171 |

Раздел 6 Сцепление..... 172

| | |
|---|-----|
| Спецификации | 172 |
| 1 Общая информация | 172 |
| 2 Педаль сцепления - проверка и регулировка | 173 |
| 3 Трос привода сцепления - снятие и установка | 174 |
| 4 Нажимной, ведомый диск сцепления и маховик - снятие и установка..... | 174 |
| 5 Выжимной подшипник и вилка выключения сцепления - снятие и установка..... | 176 |

Раздел 7А Механическая трансмиссия..... 178

| | |
|--|-----|
| Спецификации | 178 |
| 1 Общая информация | 178 |
| 2 Трансмиссионное масло - замена | 178 |
| 3 Сальник дифференциала - замена | 178 |
| 4 Механизм переключения передач - снятие и установка | 184 |
| 5 Датчик спидометра - снятие и установка | 184 |
| 6 Дифференциал - разборка и установка | 187 |
| 7 Трансмиссионное масло - замена | 188 |
| 8 Раздаточная коробка - снятие, проверка и установка. Автомобили с двигателем объемом 1,2 л..... | 188 |

Раздел 7В Автоматическая трансмиссия..... 192

| | |
|---|-----|
| Спецификации | 192 |
| 1 Общая информация | 192 |
| 2 Трансмиссионное масло - проверка уровня и замена..... | 192 |
| 3 Рычаг управления коробкой передач - снятие, проверка и установка..... | 196 |
| 4 Трос выбора передач - снятие, установка и регулировка | 197 |
| 5 Датчик спидометра - проверка, снятие и установка | 198 |
| 6 Датчик скорости вращения гидротрансформатора | 198 |
| 7 Датчик положения дроссельной заслонки - проверка | 199 |

| | | |
|---|--|-----|
| 8 | Электромагнитные клапаны и датчик температуры трансмиссионного масла - снятие, проверка и установка..... | 199 |
| 9 | Блок управления АКПП - снятие и установка..... | 201 |

Раздел 8 Тормозная система 202

| | |
|---|-----|
| Спецификации..... | 202 |
| 1 Общая информация..... | 202 |
| 2 Суппорт тормозного механизма переднего колеса - снятие, разборка, сборка и установка..... | 203 |
| 3 Тормозной диск переднего колеса - снятие и установка..... | 205 |
| 4 Задний тормозной барабан - снятие, проверка и установка..... | 206 |
| 5 Рычаг стояночного тормоза - снятие, установка, проверка и регулировка..... | 208 |
| 6 Трос привода стояночного тормоза - снятие и установка..... | 208 |
| 7 Задние тормозные колодки - снятие, проверка и установка..... | 209 |
| 8 Тормозные колодки переднего тормозного механизма - снятие, проверка и установка..... | 210 |
| 9 Тормозная система - прокачка..... | 211 |
| 10 Рабочий цилиндр заднего колеса - снятие и установка..... | 212 |
| 11 Опорный щит тормозного механизма заднего колеса - снятие и установка..... | 212 |
| 12 Главный тормозной цилиндр - снятие, разборка и установка..... | 213 |
| 13 Вакуумный усилитель тормозного привода - снятие, проверка и установка.. | 215 |
| 14 Регулятор тормозного усилия..... | 216 |
| 15 ABS и её компоненты - снятие и установка..... | 216 |

Раздел 9 Подвеска и рулевое управление..... 221

| | |
|--|-----|
| Спецификации..... | 221 |
| 1 Передняя подвеска..... | 221 |
| 2 Стабилизатор поперечной устойчивости - замена..... | 221 |
| 3 Амортизационная стойка - снятие, разборка и установка..... | 224 |
| 4 Ступица переднего колеса - снятие и установка..... | 225 |
| 5 Поперечный рычаг передней подвески - снятие и установка..... | 226 |
| 6 Поворотный кулак - снятие и установка .. | 228 |
| 7 Сальник ступицы - снятие и установка..... | 228 |
| 8 Задняя подвеска..... | 229 |
| 9 Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески - снятие и установка..... | 229 |
| 10 Амортизатор задней подвески - снятие и установка..... | 230 |
| 11 Витая цилиндрическая пружина - снятие и установка..... | 230 |
| 12 Продольный рычаг - снятие и установка.. | 231 |
| 13 Балка заднего моста - снятие и установка..... | 232 |
| 14 Подшипник задней ступицы - снятие и установка..... | 233 |

| | |
|--|-----|
| 15 Дифференциал заднего моста - снятие, разборка и установка. Автомобили с двигателем объемом 1,2 л..... | 233 |
| 16 Масло дифференциала заднего моста - слив и замена..... | 236 |
| 17 Рулевое управление..... | 236 |
| 18 Наконечник поперечной рулевой тяги - снятие и установка..... | 236 |
| 19 Рулевой механизм - снятие, смазка и установка..... | 238 |
| 20 Защитные чехлы рулевого механизма - снятие и установка..... | 240 |
| 21 Упор зубчатой рейки - снятие и установка..... | 240 |
| 22 Приводная шестерня - снятие и установка..... | 241 |
| 23 Зубчатая рейка - снятие, проверка и установка..... | 242 |

Раздел 10 Кузов и отделка салона 244

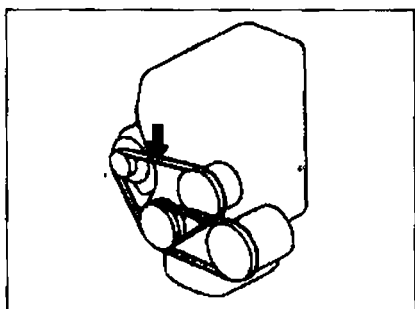
| | |
|---|-----|
| 1 Кузов и днище - обслуживание..... | 244 |
| 2 Двери - снятие и установка..... | 244 |
| 3 Стекло и стеклоподъемник передней двери - снятие и установка..... | 248 |
| 4 Боковое зеркало заднего вида - снятие и установка..... | 249 |
| 5 Замок двери - снятие и установка..... | 250 |
| 6 Задняя откидная дверь - снятие и установка..... | 251 |
| 7 Ветровое стекло - снятие и установка..... | 251 |
| 8 Капот - пригонка, снятие и установка..... | 254 |
| 9 Переднее крыло - снятие и установка..... | 254 |
| 10 Бамперы - снятие и установка..... | 255 |
| 11 Молдинги - снятие и установка..... | 255 |
| 12 Передние и задние сиденья - снятие и установка..... | 257 |
| 13 Панель приборов - снятие и установка..... | 257 |
| 14 Задняя часть центральной консоли - снятие и установка..... | 257 |
| 15 Передняя часть центральной консоли - снятие и установка..... | 258 |
| 16 Щиток приборов - снятие и установка..... | 259 |

Раздел 11 Электрическая система 260

| | |
|--|-----|
| Спецификации..... | 260 |
| 1 Общая информация..... | 260 |
| 2 Аккумулятор - снятие и установка..... | 260 |
| 3 Генератор - снятие и установка..... | 260 |
| 4 Стартер - снятие, разборка и установка .. | 265 |
| 5 Очиститель и омыватель стекол - снятие и установка..... | 269 |
| 6 Фары - снятие и установка..... | 271 |
| 7 Щиток приборов..... | 273 |
| 8 Указатель уровня топлива - проверка..... | 273 |
| 9 Указатель температуры охлаждающей жидкости - проверка..... | 273 |
| 10 Датчик температуры охлаждающей жидкости - снятие, проверка и установка..... | 273 |
| 11 Регулятор освещенности приборов - проверка..... | 274 |

Выявление неисправностей 275

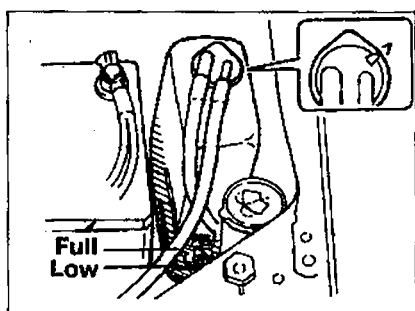
Принципиальные электрические схемы .. 287

Ремень привода водяного насоса

Привод водяного насоса выполняется отдельным ремнем.

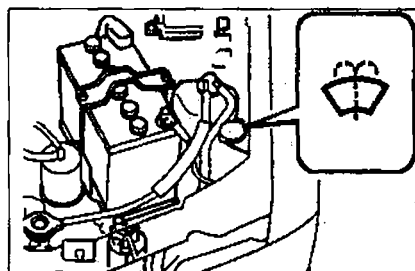
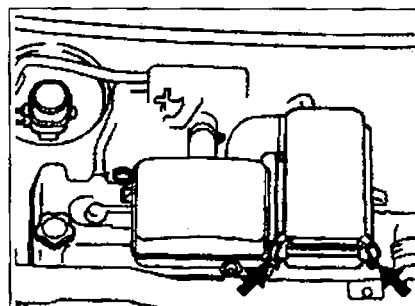
Рекомендуется регулярно проверять состояние ремня и его натяжение. Натяжение ремня можно проверить без использования

специальных приспособлений, нажав большим пальцем руки на отрезок между роликком натяжения и шкивом насоса. При этом прогиб ремня не должен быть более 9-12 мм (см. иллюстрацию).

Бачок охлаждающей жидкости

Уровень охлаждающей жидкости в бачке должен находиться между меток FULL и LOW. При снижении уровня ниже метки LOW охлаждающую жидкость следует долить

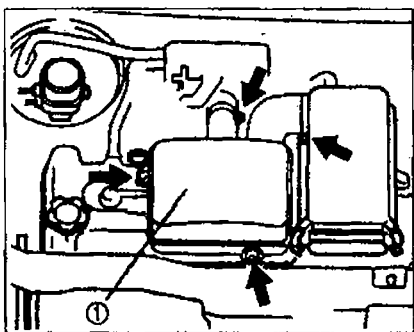
уровень с меткой FULL. Превышение метки FULL при заправке охлаждающей жидкости не допускается.

Бачок омывателя**Воздушный фильтр**

Для снятия и замены сменного фильтрующего элемента следует снять крышку воздушного филь-

тра, отжав защелки (см. стрелки на иллюстрации).

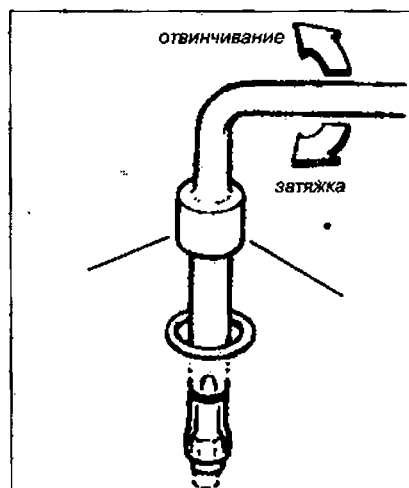
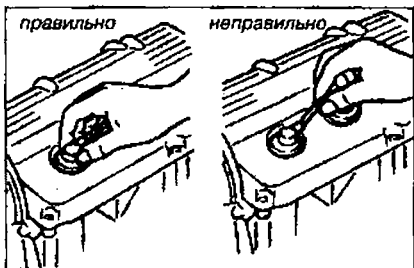
Свечи зажигания



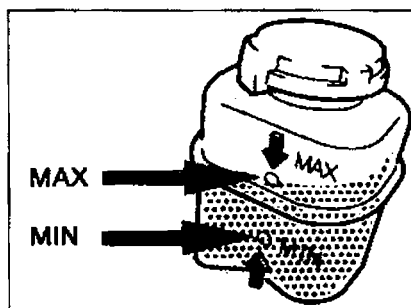
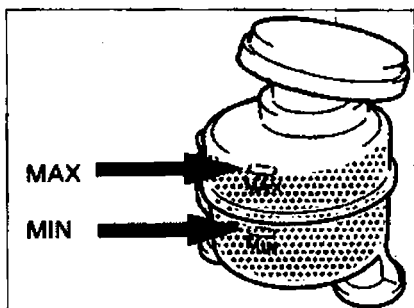
Для обеспечения доступа к свечам зажигания требуется снять демпфер 1, вывинтив болты крепления (см. стрелки на иллюстрации).

Снимите со свечей наконечники проводов высокого напряжения, а затем вывинтите свечи торцевой головкой (см. иллюстрацию).

При снятии наконечника следует тянуть за наконечник, а не за провод (см. иллюстрацию).



Бачок тормозной жидкости



Уровень тормозной жидкости в бачке должен находиться вровень с отметкой MAX или между MAX и MIN. Если уровень жидкости находится возле метки MIN на бачке, то жидкость следует долить. Бачок прозрачный, поэтому уровень жидкости в бачке можно проверить визуально, не отвинчивая крышку.

Предохранители

Предохранители находятся в блоке основных предохранителей в моторном отсеке, а также в блоке, находящемся в салоне под панелью приборов на водительской стороне. Блок предохранителей в салоне закрыт крышкой.

Блок предохранителей в моторном отсеке

- 1 - основной предохранитель на 80А
- 2 - предохранитель освещения на 40А (кроме автомобилей для Германии)
- 3 - предохранитель на 60А цепи бортового электрооборудования, в.т. радиоприемника, центрального замка, прикуривателя, указателя поворота, замка зажигания, щитка приборов, отопителя, обогревателя заднего стекла, омывателя и очистителя стекол.
- 4 - предохранитель на 40А ABS или освещения
- 5 - предохранитель вентилятора обдува радиатора на 30А
- 6 - предохранитель системы впрыска топлива на 15А
- 7 - предохранитель системы подушек безопасности. Находится в салоне (см. иллюстрацию)
- 8 - предохранитель усилителя рулевого управления. Находится справа на рулевой колонке (см. иллюстрацию)

Блок предохранителей в салоне

На блоке предохранителей в салоне находятся предохранители соответствующих потребителей.

Назначение

- 30А замок зажигания
 15А радиоприемник
 20А центральный замок
 20А прикуриватель
 20А люк
 15А указатель поворота
 15А левая фара
 15А противотуманная фара

- 30А усилитель рулевого управления
 15А отопитель
 15А задний противотуманный фонарь
 15А стоп-сигналы
 15А очиститель и омыватель
 15А аварийная световая сигнализация и звуковой сигнал
 15А правая фара

Некоторые технические данные

Угол опережения зажигания 5° до BMT

Свечи зажигания

(стандартная комплектация) DENSO DCPR7E,
 NGK XU22EPR-U

Лампочки фар 12V 60/65W

Лампочки указателей поворота ... 12V 21W

Лампочки повторителей

поворота 12V 5W

Лампочки габаритов 12V 5W

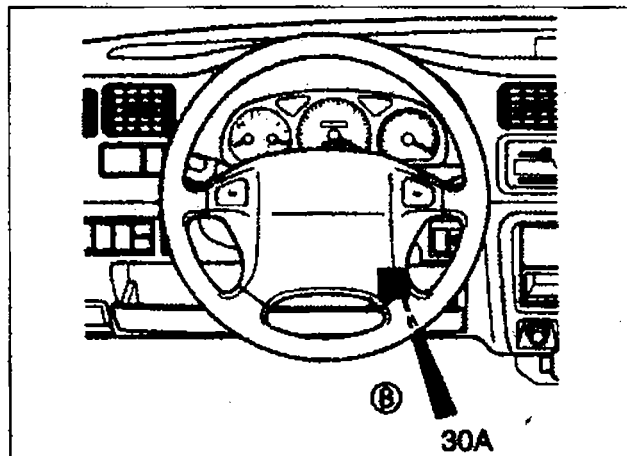
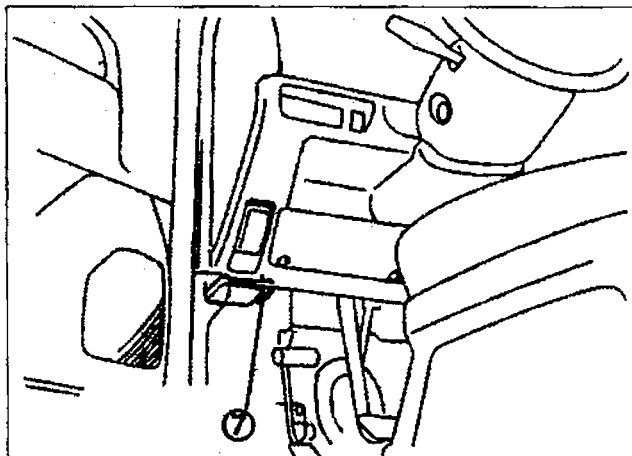
Лампочки стоп-сигналов 12V 21W

Лампочки освещения

номерного знака 12V 5W

Заправочные объемы:

- охлаждающая жидкость - 3,6 л;
- моторное масло (с заменой фильтра) - 3,5 л;
- трансмиссионное масло:
 - механическая коробка передач - 2,1 л;
 - АКПП - 4,5 л;
- топливный бак - 42 л.



мане от перепада напряжения перегорят их лампочки.

3 Отсоедините вспомогательные провода после запуска двигателя в последовательности обратной подключению. Сначала отрицательный провод (-) отсоединяется от принимающего автомобиля, а затем - от аккумулятора питающего. Красный провод (+) сначала отсоединяется от аккумулятора питающего автомобиля, а затем от принимающего.

Буксировка автомобиля

Буксировочный трос следует крепить только лишь за установленные на автомобиле буксировочные крюки.

9 Снимите декоративную решетку, которой закрыто отверстие для крепления буксировочного крюка, поддев её отверткой. Буксировочный крюк должен находиться в комплекте бортового инструмента.

10 Ввинтите крюк рукой, а затем оставьте в крюк отвертку или гаечный ключ и затяните его.

Внимание! После завершения буксировки крюк следует вывинтить и положить вместе с бортовым инструментом. Крюк должен постоянно находиться в автомобиле.

11 Поставьте на место декоративную решетку и зафиксируйте её.

Задний буксировочный крюк располагается под бампером.

Автомобили без тягово-сцепного устройства

12 Перед подсоединением буксировочного троса к заднему крюку надавите на верхний край крышки и поднимите её.

Правила буксировки

13 Включите на буксируемом автомобиле зажигание. Это необходимо для того, чтобы функционировали рулевое управление, указатели поворотов, звуковой сигнал, очистители и омыватели стекол.

14 Установите рычаг управления коробкой передач в нейтральное положение либо в положение «N» на автомобилях с автоматической коробкой передач.

15 Включите световую сигнализацию на буксирующем и буксируемом автомобилях.

Следует иметь в виду то, что при неработающем двигателе не действуют гидроусилитель рулевого управления и вакуумный усилитель тормозного привода. При торможении на педаль тормоза понадобится прилагать большее усилие. Большее усилие нужно и для рулевого управления.

При использовании для буксировки троса водителю буксирующего автомобиля при включении передачи должен плавно отпускать сцепление, а водитель буксируемо-

го - следить за тем, чтобы трос был постоянно натянут.

Если в механической или автоматической коробке передач нет масла, то автомобиль должен буксироваться с поднятыми ведущими колесами.

Максимальная допустимая скорость буксировки для всех моделей - 50 км/ч. Максимальное допустимое расстояние буксировки автомобиля с автоматической коробкой передач - 50 км.

Автомобили с автоматической коробкой передач и полным приводом нельзя буксировать с поднятыми передними или задними колесами.

При буксировке автомобиля с механической коробкой передач и полным приводом с поднятыми передними или задними колесами скорость движения не должна быть выше 50 км/ч, а расстояние буксировки - не превышать 50 км.

Буксировка с целью запуска двигателя буксируемого автомобиля

16 Рекомендуется попытаться запустить двигатель с помощью вспомогательного аккумулятора.

Внимание! Буксировка автомобиля с автоматической коробкой передач с целью запуска двигателя не допускается.

Автомобили с бензиновым двигателем разрешается буксировать с целью запуска двигателя на расстоянии максимум 50 м. В противном случае возможно повреждение катализатора.

17 Включите 2-ю или 3-ю передачу, выжмите и удерживайте педаль сцепления.

18 Включите зажигание.

19 Плавно отпустите педаль сцепления, когда оба автомобиля начнут движение.

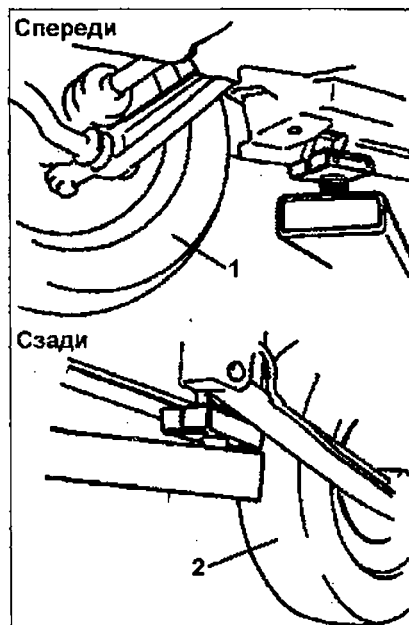
Как только двигатель запустится, выжмите педаль сцепления и выключите передачу, чтобы избежать наезда на буксирующий автомобиль.

3 Поддомкрачивание автомобиля

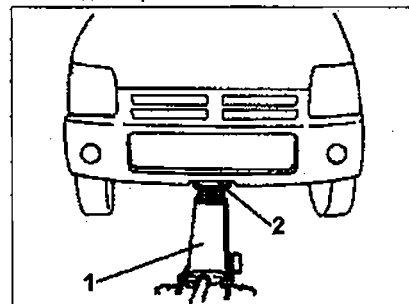
Внимание! Перед началом работ на поддомкращенном автомобиле убедитесь, что он жестко закреплен на опорах и не сместится во время работ.

При поддомкрачивании автомобиля следует убедиться в том, что конец лапы подъемника или штока домкрата не захватывает рядом находящиеся детали, например, шланги тормозной или топливной систем.

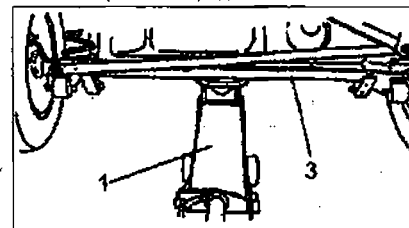
При поддомкрачивании передней или задней части автомобиля с помощью гаражного домкрата его шток должен находиться под



3.0 Места установки домкрата
1 - переднее правое колесо
2 - заднее правое колесо



3.0a Поддомкрачивание передка
1 - домкрат
2 - поперечина передка



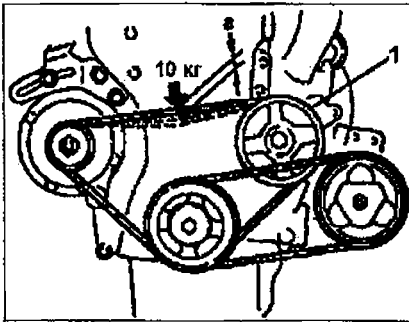
3.0б Поддомкрачивание задней части автомобиля
1 - домкрат
3 - балка заднего моста

передней стороной надрамника или под балкой заднего моста (см. иллюстрации 3.0а, 3.0б).

Внимание! Никогда не поднимайте автомобиль, устанавливая домкрат под детали подвески (стабилизатор и др.) или днище кузова во избежание их деформации.

4 Техническое обслуживание - план работ

План работ при нормальных условиях эксплуатации определяется временным фактором или же пробегом.



5.2 Проверьте натяжение ремня и при необходимости отрегулируйте
1 - шкив водяного насоса

Внимание! В случае, если автомобиль эксплуатируется в условиях, не соответствующих принятым, например, сильного запыления, с прицепом, в странах с холодным климатом или на дорогах, посыпаемых песчано-солевой смесью, то указанные выше работы следует выполнять чаще.

5 Клиновой ремень - проверка и замена

Внимание! Проверка и регулировка натяжения ремня осуществляется только после отсоединения клеммы провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

Клиновой ремень водяного насоса

1 Проверьте состояние ремня на наличие трещин, порезов, износ, загрязнения, деформацию. При необходимости замените ремень.

2 Проверьте натяжение ремня и при необходимости отрегулируйте. При нажатии на ремень на отрезке «а» с усилием в 10 кг прогиб клинового ремня привода водяного насоса должен составлять 9-12 мм (см. иллюстрацию).

Внимание! Номинальное значение прогиба нового ремня привода водяного насоса 8-10 мм.

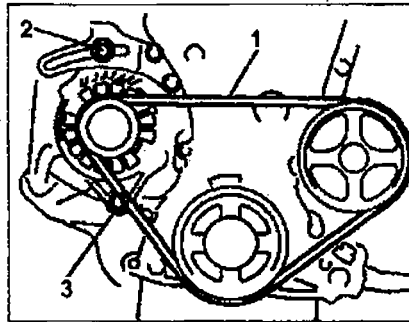
3 Замените, если необходимо, ремень водяного насоса. Для этого следует снять воздушный фильтр, см. соответствующую главу.

4 Ослабьте затяжку болта 2 крепления генератора к регулировочной планке, а также нижний болт 3 генератора и снимите ремень 1 водяного насоса (см. иллюстрацию).

Внимание! Если автомобиль укомплектован кондиционером, то для снятия ремня водяного насоса потребуется снять ремень компрессора кондиционера.

5 Уложите новый ремень на шкив водяного насоса, ременный шкив коленчатого вала, а затем на шкив привода генератора.

6 Отрегулируйте натяжение ремня, смещая генератор на регулировочной планке.



5.4 Ослабьте затяжку болта 2 крепления генератора к регулировочной планке, а также нижний болт 3 генератора

7 Уложите ремень компрессора кондиционера и отрегулируйте его натяжение.

Ремень компрессора кондиционера

8 Осмотрите ремень, убедитесь, что он не изношен, а его натяжение соответствует норме. При необходимости замените ремень на новый. При нажатии на ремень на отрезке «b» с усилием в 10 кг прогиб ремня привода кондиционера должен составлять 7-9 мм (см. иллюстрацию).

6 Зазор клапанов - проверка

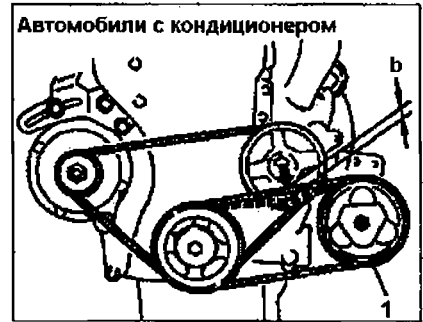
Для уравнивания расширения привода клапанов под воздействием высокой температуры клапанам необходим определенный зазор.

При слишком малом зазоре клапанов изменяются фазы газораспределения, ухудшается компрессия, падает мощность двигателя, а ход двигателя становится неравномерным. В крайних случаях это может привести к деформации клапанов или их прогоранию. Прогореть могут и посадочные седла клапанов.

При увеличенном зазоре клапанов появляются сильные шумы в работе двигателя, изменяются фазы газораспределения. Из-за неполного наполнения цилиндров снижается мощность и стабильность работы двигателя.

Регулировка зазора клапанов может быть успешной только тогда, когда они находятся в рабочем состоянии и не имеют чрезмерного люфта в направляющих, а стержни клапанов не повреждены.

Зазор клапанов необходимо проверять или регулировать после выполнения ремонтных работ или же при возникновении шумов в газораспределительном механизме. Кроме того, зазор клапанов проверяется в рамках технического обслуживания.



5.8 Осмотрите ремень кондиционера, убедитесь, что он не изношен, а его натяжение соответствует норме

Регулировку зазора следует выполнять на холодном или теплом двигателе. Холодный двигатель соответствует температуре воздуха (15-25°C). Температура теплого двигателя должна находиться в пределах 60-68°C.

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Снимите воздушный фильтр и коробку резонатора.

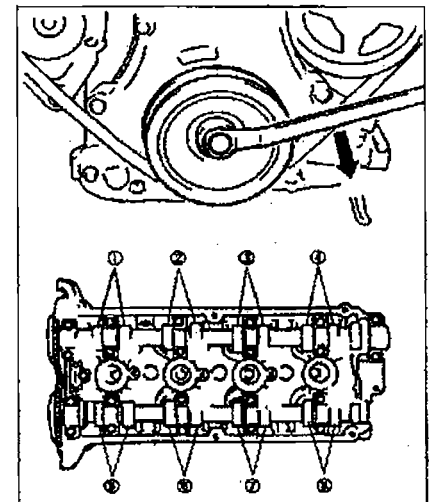
3 Снимите крышку, которой закрыты свечи зажигания, и отсоедините шланг вентиляции картера.

4 Снимите крышку головки блока цилиндров.

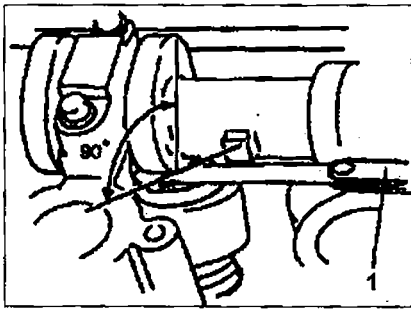
5 Поверните коленчатый вал за центральный болт крепления ременного шкива ключом на 17 мм по часовой стрелке, чтобы кулачки привода 1 и 7 клапанов (см. иллюстрацию) установились вертикально на регулировочные прокладки толкателей этих клапанов.

6 Проверьте зазор 1 и 7 клапанов, вставив щуп 1 между кулачком и регулировочной шайбой (см. иллюстрацию).

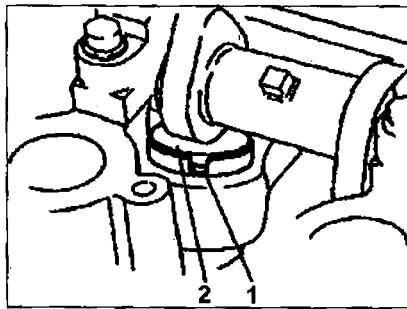
7 Проверните коленчатый вал



6.5 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы кулачки привода 1 и 7 клапанов установились вертикально на регулировочные прокладки толкателей этих клапанов



6.6 Проверьте зазор клапанов, вставив щуп 1 между кулачком и регулировочной шайбой



6.10 Разверните толкатель, чтобы паз 1 на нем был обращен вовнутрь
1 - паз на толкателе
2 - регулировочная шайба

Номинальное значение зазоров клапанов

Проверка на холодном двигателе (15-25°C)

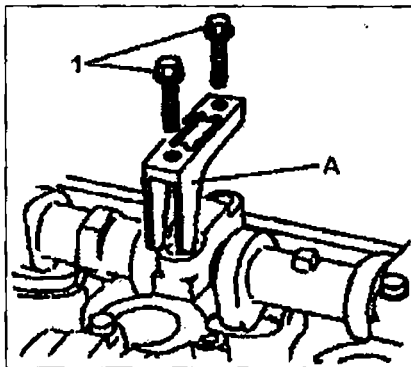
Зазор впускных и выпускных клапанов..... 0,18-0,23 мм

Проверка на теплом двигателе

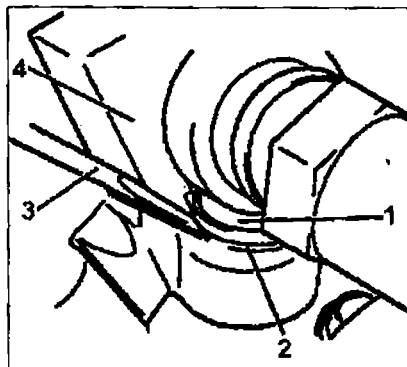
(температура охлаждающей жидкости 60-68°C)

Зазор впускных клапанов..... 0,21-0,27 мм

Зазор выпускных клапанов..... 0,20-0,26 мм



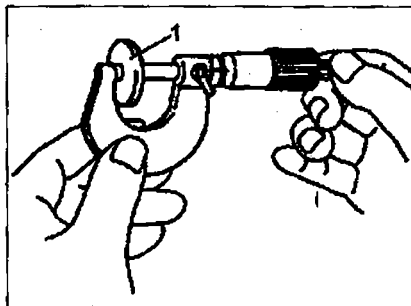
6.11 Приподнимите клапан, повернув коленчатый вал, вывинтите болты крепления 1 крышки подшипника соответствующей шейки распределительного вала



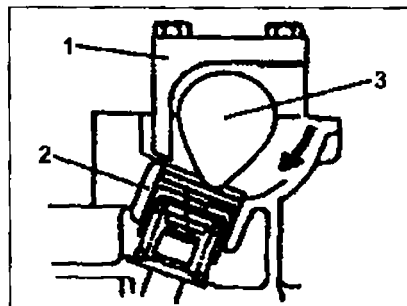
6.13 Извлеките регулировочную шайбу 1 толкателя 2 клапана, поддев её плоской отверткой
3 - отвертка
4 - специальное приспособление А

Таблица выпускаемых регулировочных прокладок

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 2,18 | 2,30 | 2,42 | 2,54 | 2,66 | 2,78 | 2,90 |
| 2,20 | 2,32 | 2,44 | 2,56 | 2,68 | 2,80 | 2,92 |
| 2,22 | 2,34 | 2,46 | 2,58 | 2,70 | 2,82 | 2,94 |
| 2,24 | 2,36 | 2,48 | 2,60 | 2,72 | 2,84 | 2,96 |
| 2,26 | 2,38 | 2,50 | 2,62 | 2,74 | 2,86 | 2,98 |
| 2,28 | 2,40 | 2,52 | 2,64 | 2,76 | 2,88 | 3,00 |



6.14 Измерьте с помощью микрометра толщину снятой регулировочной прокладки 1



6.16 Приподнимите клапан, повернув коленчатый вал в противоположном направлении, и снимите специальное приспособление А

1 - приспособление А
2 - толкатель
3 - кулачок распределительного вала

по часовой стрелке на 90° и проверьте зазоры клапанов 3 и 8 (см. иллюстрацию 6.5). Последователь-

но проворачивая коленчатый вал, проверьте зазоры 4 и 6, а затем 2 и 5 клапанов (см. иллюстрацию 6.5).

Регулировка зазора клапанов

8 Отрегулируйте зазор клапанов, если он выходит за пределы номинальных значений, заменив регулировочную шайбу.

9 Закройте клапан, регулировочная шайба которого подлежит замене, повернув коленчатый вал по часовой стрелке.

10 Разверните толкатель, чтобы паз 1 на нем был обращен вовнутрь (см. иллюстрацию).

11 Приподнимите клапан, повернув коленчатый вал, и вывинтите болты крепления 1 крышки подшипника соответствующей шейки распределительного вала и снимите крышку (см. иллюстрацию).

12 Установите на место крышки подшипника специальное приспособление А, которое закрепите болтами крышки (см. иллюстрацию 6.11). Код приспособления по каталогу 09916-67010. Если такого приспособления нет, то распределительные валы потребуется снять.

Внимание! Убедитесь, что специальное приспособление не зажимает регулировочную шайбу.

13 Поверните распределительный вал примерно на 90° и извлеките регулировочную шайбу 1 толкателя 2 клапана, поддев её плоской отверткой (см. иллюстрацию).

Определение толщины новой регулировочной прокладки тарельчатого толкателя

14 Измерьте с помощью микрометра толщину снятой регулировочной прокладки 1, а затем подберите новую, воспользовавшись следующей формулой (см. иллюстрацию):

$A = B + C - 0,20$ мм, где

A = толщина новой прокладки;

B = толщина снятой прокладки;

C = полученное при измерении значение зазора клапана.

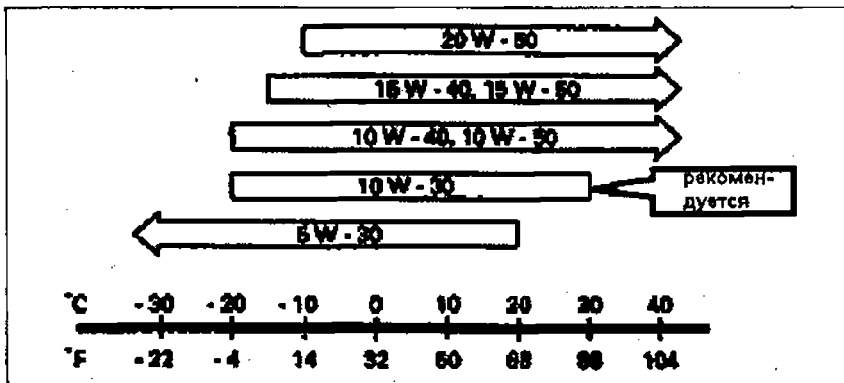
Толщина регулировочной прокладки выбита на одной из сторон.

15 Вставьте новую прокладку таким образом, чтобы сторона, на которой выбита толщина, была обращена к тарельчатому толкателю.

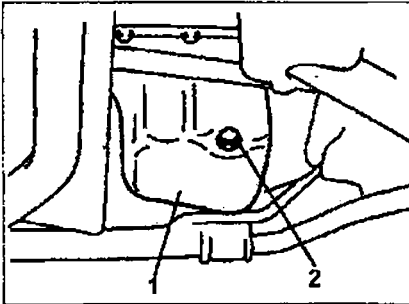
16 Приподнимите клапан, повернув коленчатый вал в противоположном направлении, и снимите специальное приспособление А (см. иллюстрацию).

17 Повторите указанную процедуру для всех остальных клапанов. При установке крышек подшипников распределительных валов затяните их болты с приложением усилия 11 Нм.

18 Установите крышку головки блока цилиндров и затяните болты её крепления с усилием 50 Нм.



7.0 Таблица вязкости моторного масла



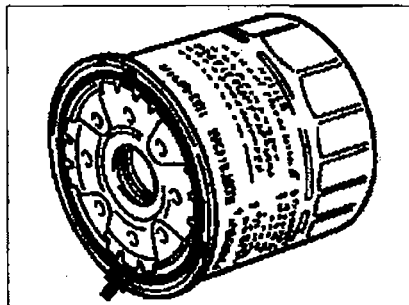
7.14 Вывинтите пробку 2 сливного отверстия на масляном поддоне 1 и слейте моторное масло

- 19 Установите крышку свечей зажигания и подсоедините шланг вентиляции картера.
- 20 Установите корпус воздушного фильтра и коробку резонатора.
- 21 Присоедините клемму провода «массы» (-) к отрицательному полюсу аккумулятора.

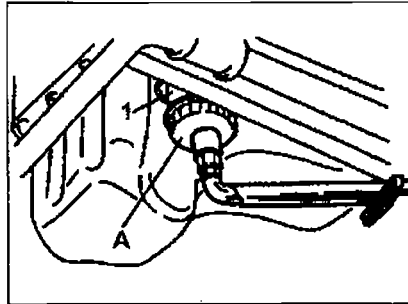
7 Моторное масло и масляный фильтр - замена

По возможности следует использовать моторное масло класса SE, SF, SG, SH или SJ. Рекомендуемая вязкость моторного масла - 10W-30 (см. иллюстрацию 7.0).

Перед сливом моторного масла рекомендуется проверить отсутствие утечки моторного масла, осмотрев все места, где возможны утечки. Такой осмотр необходим в



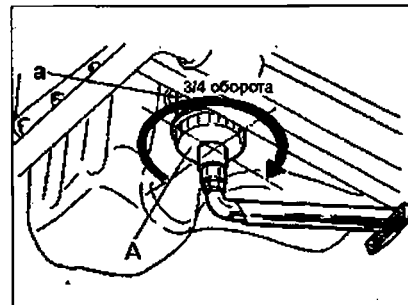
7.17 Смажьте небольшим количеством моторного масла уплотнительное кольцо (см. стрелку) нового масляного фильтра



7.16 Снимите масляный фильтр 1, отвинтив его специальным ключом А

случае повышенного расхода моторного масла.

- 1 Отверните крышку масляной горловины и проверьте состояние ее прокладки на предмет повреждений и пористость.
- 2 Проверьте надежность крепления вентиляционных шлангов, идущих от блока цилиндров к крышке головки блока цилиндров, к воздушному фильтру или же впускному коллектору.
- 3 Проверьте прокладку крышки головки блока цилиндров.
- 4 Проверьте прокладку головки блока цилиндров.
- 5 Проверьте прокладку масляного фильтра.
- 6 Проверьте прокладку на резьбовой пробке отверстия для слива моторного масла.
- 7 Проверьте прокладку масляного поддона.



7.18 Закрепите новый масляный фильтр с усилием затяжки 14 Нм

8 Проверьте герметичность стыка двигателя и коробки передач.

Так как при негерметичности масло обычно растекается по большой площади поверхности двигателя, то определить место утечки с первого взгляда бывает трудно. Рекомендуется следующий метод поиска:

9 Помойте двигатель. Для этого двигатель обрызгайте аэрозольным очистителем и, дав ему подействовать, смойте водой. Перед этим генератор и блок предохранителей укройте полиэтиленовым пакетом.

10 Посыпьте снаружи соединительные стыки и их прокладки известью, тальком или спреем для обнаружения мест протечек масла.

11 Проверьте еще раз уровень масла, при необходимости долейте.

12 Выполните пробную поездку, так как при горячем двигателе масло разжижается и потому быстрее выделяется в местах утечки.

13 Осмотрите двигатель после пробной поездки, освещая его фонарем, определите места утечки и устраните неисправности.

14 Вывинтите пробку 2 сливного отверстия на масляном поддоне 1 и слейте моторное масло (см. иллюстрацию).

15 Почистите пробку после завершения слива моторного масла и винтите её в отверстие, затянув с приложением усилия 50 Нм.

16 Снимите масляный фильтр 1, отвинтив его специальным ключом А (см. иллюстрацию).

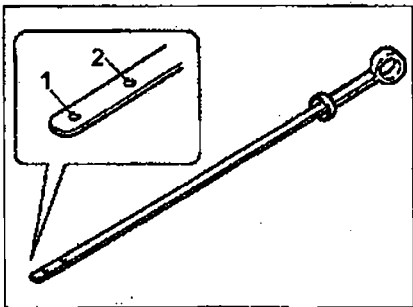
17 Смажьте небольшим количеством моторного масла уплотнительное кольцо (см. стрелку на иллюстрации) нового масляного фильтра.

18 Привинтите новый масляный фильтр рукой до прилегания его уплотнительного кольца круглого сечения к опорной поверхности, а затем доверните его специальным ключом А на 3/4 оборота, обеспечив момент затяжки 14 Нм (см. иллюстрацию).

19 Залейте примерно 3,2 литра нового моторного масла через масляную горловину в крышке головки блока цилиндров до отметки FULL на стержневом указателе уровня масла.

20 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут. Заглушите двигатель и через 5 минут после остановки двигателя проверьте уровень масла с помощью щупа. При необходимости долейте масло до отметки FULL (см. иллюстрацию).

21 Убедитесь, что масляный



7.20 Стержневой указатель уровня масла (щуп)

- 1 - отметка LOW
- 2 - отметка FULL

фильтр и резьбовая пробка на масляном поддоне закреплены должным образом и утечки моторного масла не происходит.

Заправочный объем моторного масла составляет 3,5 л, в т.ч. 0,2 л масла входит в масляный фильтр.

8 Шланги и трубопроводы системы охлаждения - проверка

1 Проверьте шланги системы охлаждения, а также хомуты их крепления на износ и повреждения и при необходимости замените их (см. иллюстрацию).

2 Почистите корпус отопителя.

3 Проверьте герметичность системы охлаждения, а также работоспособность выпускного (парового) клапана на крышке заливной горловины радиатора. Выпускной клапан должен открываться при давлении в системе 1,1 бар.

4 Проверьте концентрацию охлаждающей жидкости и её уровень. При необходимости долейте, см. соответствующую главу.

9 Охлаждающая жидкость - замена

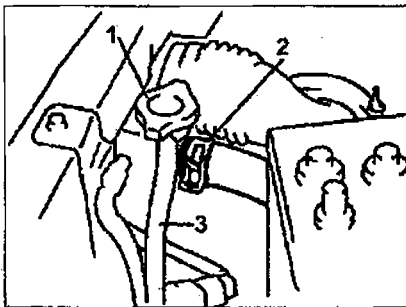
Внимание! Во избежание ожога горячей охлаждающей жидкостью или паром не снимайте крышку заливной горловины радиатора при горячем двигателе.

1 Снимите крышку с заливной горловины радиатора, дав двигателю остыть.

2 Слейте охлаждающую жидкость, вывинтите резьбовую пробку сливного отверстия на радиаторе (см. иллюстрацию).

3 Снимите расширительный бачок и вылейте из него охлаждающую жидкость в соответствующую емкость.

4 Ввинтите пробку в сливное отверстие на радиаторе, а также установите расширительный бачок на место.



8.1 Проверьте шланги системы охлаждения, а также хомуты их крепления на износ и повреждения

- 1 - крышка радиатора
- 2 - хомут крепления шланга на соединительном патрубке
- 3 - шланг расширительного бачка

5 Залейте в радиатор охлаждающую жидкость нужной спецификации, доведя её уровень вровень с нижним краем заправочной горловины, и запустите двигатель.

6 Дайте двигателю поработать 2-3 минуты на холостом ходу, чтобы прокачать систему охлаждения и удалить попавший в неё воздух.

7 Заглушите двигатель и долейте охлаждающую жидкость в радиатор, чтобы её уровень вровень с краем заливной горловины. После этого навинтите крышку на заливную горловину радиатора.

8 Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до отметки FULL на его корпусе и установите на его заливную горловину крышку, совместив её метки с метками 4 на корпусе (см. иллюстрацию).

10 Система выпуска отработавших газов - проверка

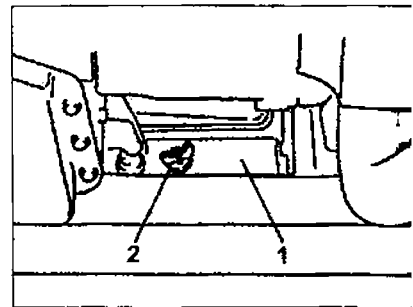
Внимание! Во избежание ожогов приступайте к выполнению работ только после остывания системы. Состояние труб выпуска ОГ рекомендуется проверять не только специально, но при каждом подъеме автомобиля.

1 Проверьте резиновые подушки подвески трубы на повреждения и износ (см. стрелку на иллюстрацию).

2 Осмотрите трубы системы выпуска отработавших газов, убедитесь в прочности соединений и швов, отсутствии повреждений, дыр и вмятин, неизменность прокладок труб. Если болты и гайки крепления ослаблены, то затяните их с нужным моментом, а обнаруженные дефекты устраните или замените поврежденную трубу.

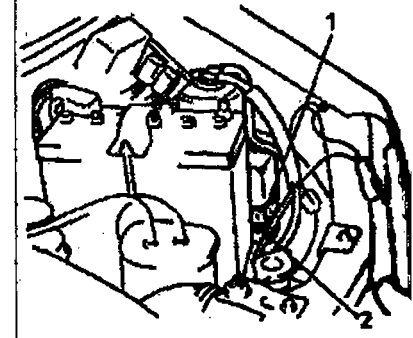
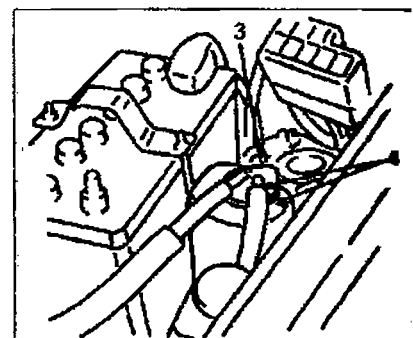
11 Свечи зажигания - проверка и замена

1 Снимите резонатор, корпус воздушного фильтра и крышку



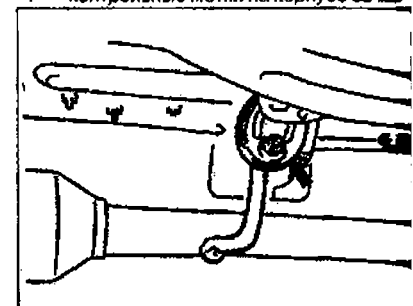
9.2 Вывинтите резьбовую пробку сливного отверстия радиатора, чтобы слить охлаждающую жидкость

- 1 - радиатор
- 2 - резьбовая пробка сливного отверстия на радиаторе



9.8 Установите на заливную горловину расширительного бачка крышку, совместив её метки с метками 4 на корпусе бачка

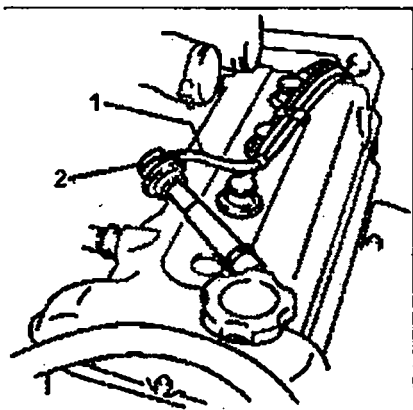
- 1 - отметка FULL
- 2 - отметка LOW
- 3 - крышка расширительного бачка
- 4 - контрольные метки на корпусе бачка



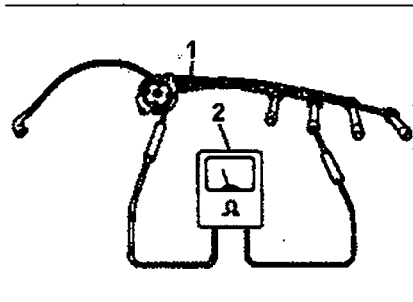
10.1 Проверьте резиновые подушки вески труб на повреждения и износ (см. стрелку)

головки блока цилиндров, которые закрыты свечи зажигания.

2 Протрите головку блока цилиндров возле свечей зажигания



11.3 Снимите наконечники 2 проводов высокого напряжения со свечей зажигания



13.2 Проверка сопротивления проводов высокого напряжения

чтобы не допустить попадания загрязнения в отверстия свечей после их вывинчивания.

3 Снимите наконечники 2 проводов высокого напряжения со свечей зажигания. При снятии наконечника тяните не за провод 1, а за сам наконечник (см. иллюстрацию).

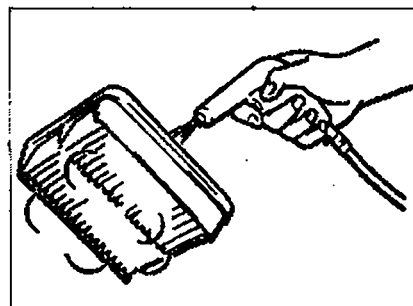
4 Вывинтите свечи зажигания свечным ключом.

5 Проверьте зазор электродов свечей, осмотрите сами свечи на наличие нагара и повреждений изолятора.

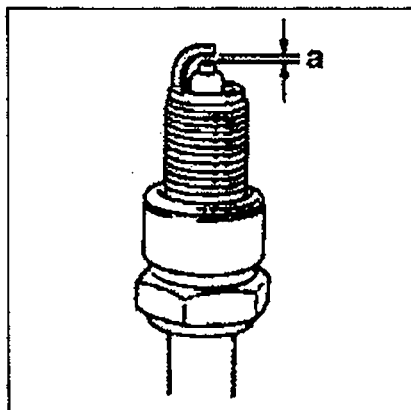
При необходимости откорректируйте зазор, очистите свечи зажигания или замените их на новые такой же спецификации.

Номинальное значение зазора «а» электродов свечи зажигания - 0,8-0,9 мм (см. иллюстрацию).

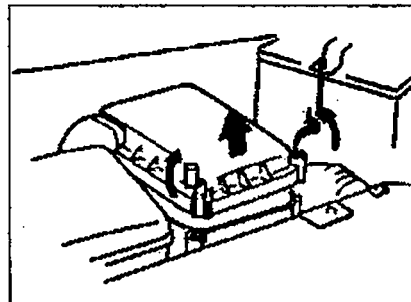
Рекомендуемые свечи зажи-



14.2 Почистите сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра сжатым воздухом



11.5 Зазор «а» электродов свечи зажигания



14.1 Отожмите защелки, которыми удерживается крышка воздушного фильтра, и снимите её

газания - NGK - DCPR7E и DENSO - XU22EPR-U.

6 Ввинтите свечи зажигания и затяните их с приложением усилия 15 Нм.

7 Наденьте на свечи зажигания наконечники проводов высокого напряжения.

8 Установите резонатор и корпус воздушного фильтра.

12 Крышка распределителя зажигания и бегунок - проверка

1 Снимите коробку резонатора.

2 Осмотрите крышку и разделительные прокладки и убедитесь в их целостности.

3 Проверьте состояние контактов крышки и бегунка распределителя. При необходимости поврежденные детали замените.

Внимание! Пыль и пятна на распределителе зажигания удаляйте сухой и мягкой ветошью.

13 Провод высокого напряжения - проверка и замена

1 Осмотрите изоляцию проводов высокого напряжения и убедитесь, что она не имеет трещин и иных повреждений.

2 Проверьте омметром 2 проводимость и сопротивление проводов 1 высокого напряжения (см. иллюстрацию). Номинальное значение сопротивления проводов 4-10 кОм.

3 Замените провод высокого напряжения, отсоединив его от катушки и распределителя зажигания.

14 Сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра - замена

1 Отожмите защелки, которыми удерживается крышка воздушного фильтра, и снимите её (см. иллюстрацию).

2 Извлеките из корпуса фильтра сменный фильтрующий элемент и осмотрите его. Сильно загрязненный фильтрующий элемент подлежит замене на новый. Если же фильтр засорен незначительно, то его можно устанавливать повторно, прочистив сжатым воздухом (см. иллюстрацию).

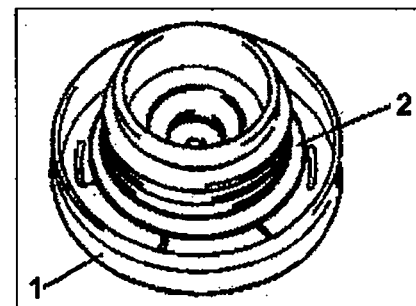
15 Пробка заливной горловины топливного бака и топливопроводы - проверка

1 Осмотрите топливный бак, пробку 1 заливной горловины бака, шланги и топливопроводы, а также их крепление хомутами (см. иллюстрацию).

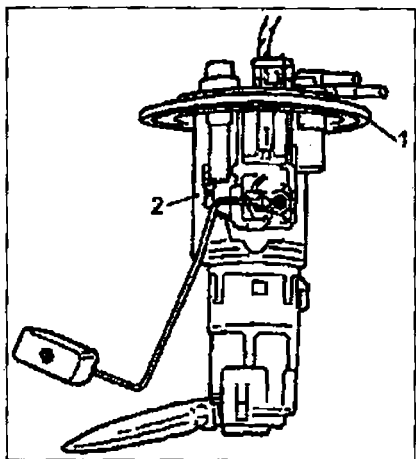
Внимание! Если крышка заливной горловины бака не соответствует требованиям, то её следует менять только на новую.

16 Топливный фильтр - замена

Внимание! Работы по замене топливного фильтра должны проводиться в хорошо проветриваемом помещении, вдали от огня.



15.1 Проверьте пробку 1 заливной горловины топливного бака и её уплотнительную прокладку 2



16.0 Топливный фильтр 2 является составной частью топливного насоса 1

Топливный фильтр 2 является составной частью топливного насоса 1, который подлежит замене на новый через регулярные промежутки времени (см. иллюстрацию 16.0).

Порядок действий по замене топливного насоса указан в соответствующей главе.

17 Тормозная система - проверка

Проверка

1 Поддомкратьте автомобиль и снимите соответствующее колесо.

Дисковые тормоза

2 Снимите суппорт дискового тормозного механизма и, не отсоединяя от него тормозной шланг, закрепите на кузове.

3 Осмотрите тормозные колодки и тормозной диск на предмет износа, повреждений и деформации, измерьте их остаточную толщину, а также проверьте тормозной диск на биение (см. иллюстрацию). При необходимости замените соответствующие детали.

Внимание! В случае, если тормоз переднего колеса при торможении «шумит», следует проверить накладку тормозной колодки. Если имеются признаки износа, следует заменить тормозные колодки левого и правого колес на новые.

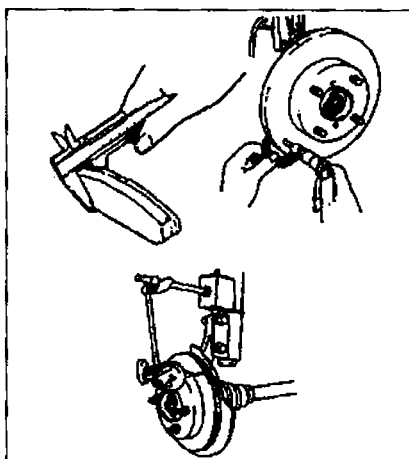
Барабанные тормоза

4 Снимите тормозной барабан.

5 Проверьте задний тормозной барабан и накладки тормозной колодки на износ, а также герметичность колесного тормозного цилиндра (см. иллюстрацию).

18 Тормозные трубопроводы и шланги - проверка

Проводите проверку при хорошем освещении и с помощью зеркала.



17.3 Осмотрите детали дисковых тормозов, измерьте их остаточную толщину, а также проверьте тормозной диск на биение

1 Проверьте состояние и герметичность трубопроводов и шлангов тормозного механизма, а также их крепление. На трубопроводах тормозной системы не допускается наличия перегибов, вмятин или надломов. На них не должно быть коррозионных язв или протертых мест. В противном случае трубопровод до следующего стыка следует заменить на новый (см. иллюстрацию).

2 Определите места повреждений, сгибая тормозные шланги. Шланги нельзя перекручивать.

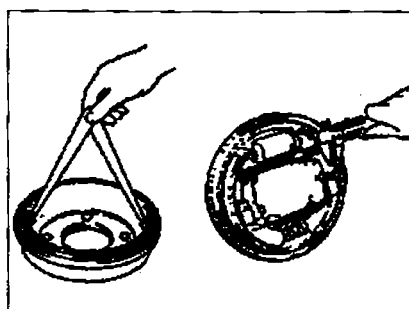
3 Проверьте натяжку хомутов всех тормозных шлангов и убедитесь, что шланги находятся на достаточном удалении от острых и вращающихся деталей. Тормозные шланги соединяют трубопроводы с колесными тормозными цилиндрами и проложены возле подвижных частей автомобиля. Они изготовлены из материала, выдерживающего высокое давление, однако со временем они могут стать пористыми, разбухнуть или порезаться об острые предметы. При наличии хотя бы одного из названных дефектов тормозной шланг подлежит замене.

Внимание! Обязательно удалите из тормозной системы воздух после замены тормозных шлангов и трубопроводов.

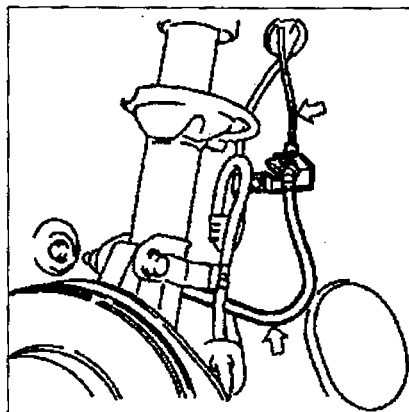
19 Тормозная жидкость - проверка уровня и замена

Проверка уровня тормозной жидкости

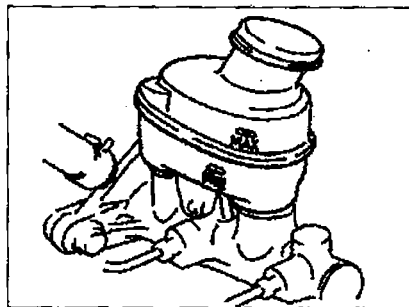
1 Осмотрите главный тормозной цилиндр и расширительный бачок с тормозной жидкостью и убедитесь, что они не имеют повреждений и герметичны. При наличии утечек устраните их.



17.5 Проверьте задний тормозной барабан и накладки тормозной колодки на износ



18.1 Проверьте состояние и герметичность трубопроводов и шлангов тормозного механизма



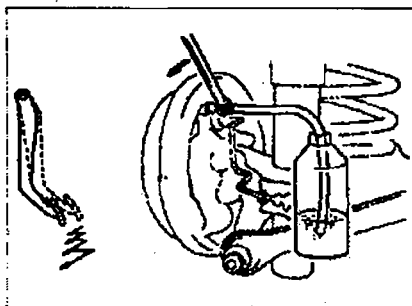
19.2 Уровень тормозной жидкости в расширительном бачке при закрытой крышке не должен находиться выше метки MAX, но и не должен опускаться ниже метки MIN

2 Проверьте уровень тормозной жидкости. Уровень тормозной жидкости в расширительном бачке не должен находиться выше метки MAX, но и не должен опускаться ниже метки MIN (см. иллюстрацию).

Внимание! Тормозная система автомобиля SUZUKI на заводе-изготовителе заполнена тормозной жидкостью, марка которой указана на крышке расширительного бачка. Не пополняйте уровень тормозной жидкости, заливая в расширительный бачок тормозную жидкость иных спецификаций.

Замена

Тормозную жидкость необходимо менять каждые 2 года, по возможности весной. При частых поездках по гористой местности тормозную жидкость следует заменять через меньшие промежутки времени.



19.7 Отверните штуцер прокачки тормозного механизма правого заднего колеса накладным ключом 1, удерживая педаль тормоза в нажатом положении

В мастерской или прокачка тормозной системы, как правило, выполняется с помощью специального приспособления, которое под давлением заливает новую жидкость в расширительный бачок и одновременно прокачивает тормозную систему. Можно удалить воздух и без использования приспособления, но в этом случае необходим помощник, который будет нажимать на педаль тормоза (качать).

Последовательность прокачки тормозной системы:

- 1 - тормозной механизм заднего правого колеса;
- 2 - тормозной механизм переднего левого колеса;
- 3 - тормозной механизм переднего правого колеса;
- 4 - тормозной механизм заднего левого колеса.

3 Снимите крышку с расширительного бачка.

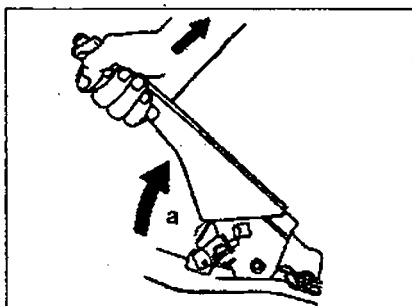
4 Осторожно отверните штуцер прокачки, чтобы не сорвать его резьбу. Рекомендуется за два часа до этого нанести на штуцер преобразователь ржавчины. Если штуцеры не удается отвернуть, обратитесь в мастерскую.

5 Наденьте на штуцер заднего правого колеса прозрачный шланг, а свободный конец шланга опустите в емкость. Для обеспечения доступа к штуцеру прокачки снимите соответствующее колесо или поставьте автомобиль на смотровую яму.

6 Включите нейтральную передачу, затяните стояночный тормоз, запустите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах.

7 Попросите помощника несколько раз выжать педаль тормоза до появления сопротивления нажатия. Удерживая педаль тормоза в нажатом положении, отверните штуцер прокачки тормозного механизма правого заднего колеса накладным ключом (см. иллюстрацию).

8 Заверните штуцер, когда педаль тормоза достигнет переднего крайнего положения и упрется



20.2 При затягивании стояночного тормоза с усилием 20 кг рычаг должен перемещаться на 3-7 зубцов сектора, перемещаясь на расстояние «а» в пол, и отпустите педаль. Момент затяжки штуцера 8 Нм на тормозных механизмах задних колес и 11 Нм - на передних.

Внимание! При удалении воздуха постоянно следите за количеством жидкости в расширительном бачке и пополняйте её. Не допускайте обнажения дна бачка, иначе в тормозную систему вновь попадет воздух. Заливайте в бачок только свежую тормозную жидкость!

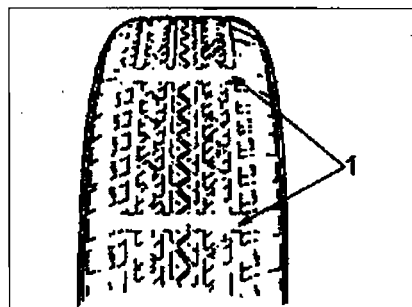
9 Залейте в расширительный бачок свежую тормозную жидкость до отметки MAX на бачке и аналогичным способом удалите старую тормозную жидкость из остальных суппортов.

Внимание! Вытекающая тормозная жидкость должна быть светлой и без пузырьков воздуха. Из каждого суппорта/колесных тормозных цилиндров должно выйти примерно 250 см³ (1/4 литра) тормозной жидкости.

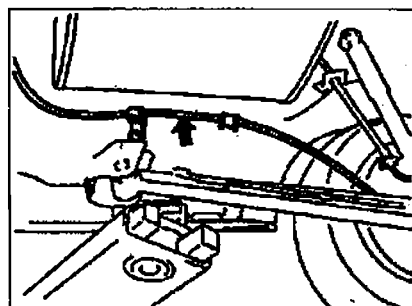
20 Стояночный тормоз - проверка

1 Проверьте зубцы сектора стояночного тормоза на предмет повреждения и износ. При необходимости замените рычаг.

2 Проверьте функционирование стояночного тормоза. При затягивании стояночного тормоза с усилием 20 кг рычаг должен перемещаться на 3-7 зубцов сектора, перемещаясь на расстояние «а» и в этом положении обеспечивать неподвижность автомобиля и не допускать его перемещения, осо-



21.1 Проверьте шины на износ и повреждения
1 - метки износа



20.3 Проверьте трос привода стояночного тормозной системы на повреждения (см. стрелку)

бенно на уклоне (см. стрелки на иллюстрации).

3 Проверьте трос привода стояночного тормоза на повреждения (см. стрелку на иллюстрации).

21 Колеса и шины

1 Проверьте шины на износ и повреждения (см. иллюстрацию).

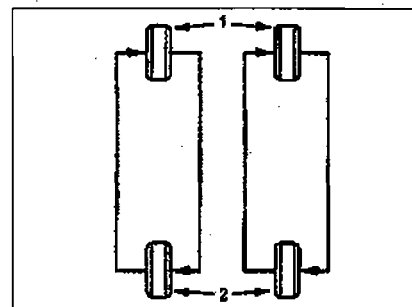
Внимание! В случае неравномерного износа шин допускается возможность их перестановки (см. иллюстрацию 21.1а).

2 Проверьте давление в шинах и доведите его до требуемого значения.

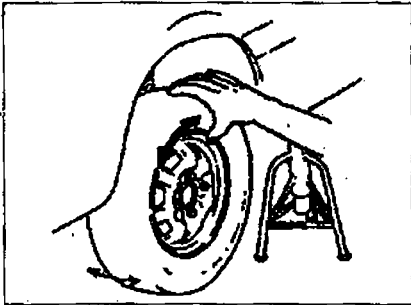
Внимание! Проверяйте давление только при холодных шинах. Проверьте и доведите давление в шинах до предписанных значений.

Давление в шинах устанавливается изготовителем автомобиля в зависимости от различных параметров. К ним относятся загрузка автомобиля и максимальная допустимая скорость.

Важно поддерживать нужное давление в шинах. Требуемое давление указано на табличке, которая наклеена на внутренней стороне люка топливного бака. При установке шин и дисков иного размера соответствующие изменения следует внести в данную табличку. Соблюдение предписанного давления в шинах имеет большое значение для обеспечения безопасности движения, а также



21.1а Перестановка колес



21.6 Проверьте подшипники ступиц колес на износ и повреждения, вращая колесо

для сроков эксплуатации шин. По этой причине рекомендуется производить проверку давления в шинах не реже одного раза в две недели, а также перед каждой длительной поездкой (в том числе и на запасном колесе).

Давление в шинах при продолжительном движении увеличивается примерно на 0,2 - 0,4 бар.

Зимние шины, как правило, эксплуатируются с избыточным давлением, т. е. примерно на 0,2 бар выше, чем у летних.

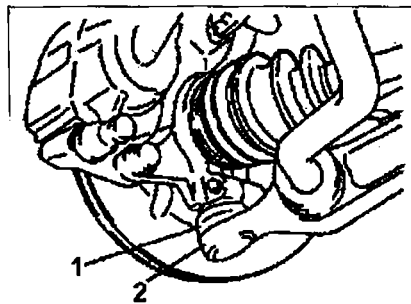
При проверке давления в шинах в рамках технического обслуживания следует проверить давление и в запасном колесе.

Давление воздуха в запасном колесе должно соответствовать максимальной нагрузке автомобиля. Если автомобиль укомплектован аварийным запасным колесом, то давление в нем указывается на борту шины.

Внимание! Аварийное колесо предназначено для временной и непродолжительной эксплуатации. Скорость движения с данным колесом не должна превышать 80 км/час. Избегайте разгонов, резких торможений и крутых поворотов. Не устанавливайте два аварийных колеса. Не ставьте на аварийное колесо цепи противоскольжения.

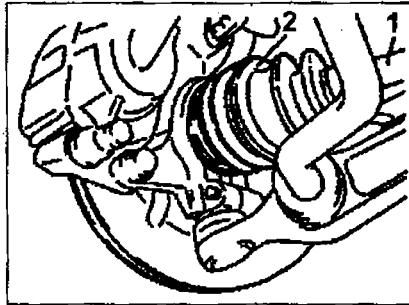
3 Отвинтите защитный колпачок вентиля шины.

4 Проверьте и доведите дав-



23.2 Проверьте состояние пылезащитных колпачков 1 шаровых опор поперечных рычагов 2

- 1 - пылезащитный колпачок шаровой опоры
- 2 - нижний поперечный рычаг передней подвески



22.1 Осмотрите защитные манжеты 2 ШРУСов приводных валов 1 и убедитесь в отсутствии порезов, разрывов или следов протирания

ления в шинах до предписанных значений.

5 Проверьте состояние колесных дисков. Убедитесь, что поверхность диска не повреждена, трещины и глубокие канавки отсутствуют.

При замене дисков и шин обязательно меняйте и вентиль.

6 Проверьте подшипники ступиц колес на износ и повреждения, вращая колесо. Дефектный подшипник обычно «шумит» (см. иллюстрацию).

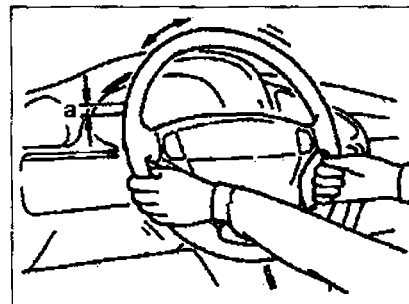
22 Чехлы ШРУСов - проверка

1 Осмотрите защитные чехлы 2 ШРУСов приводных валов 1 и убедитесь в отсутствии порезов, разрывов или следов протирания (см. иллюстрацию).

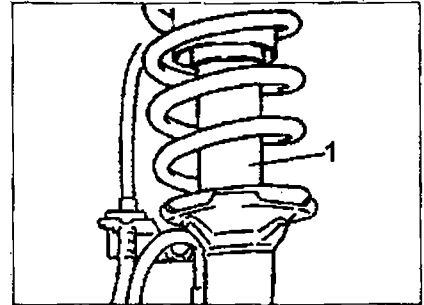
2 Проверьте прочность посадки хомутов крепления чехлов. Особое внимание при осмотре уделите наличию следов масла вокруг чехла и на близлежащих деталях, что является свидетельством повреждения чехла. Поврежденные чехлы незамедлительно замените.

23 Подвеска - проверка

1 Проверьте состояние пружин амортизационных стоек 1 и амортизаторов передней и задней



24.1 Измерьте люфт «а» рулевого колеса (см. стрелку)



23.1 Проверьте состояние амортизационных стоек 1 передней и задней подвесок

подвесок (см. иллюстрацию). Замените потекшие амортизаторы.

2 Проверьте состояние пылезащитных колпачков 1 шаровых опор поперечных рычагов 2 передней подвески (см. иллюстрацию). Замените поврежденные колпачки на новые.

24 Рулевое управление - проверка

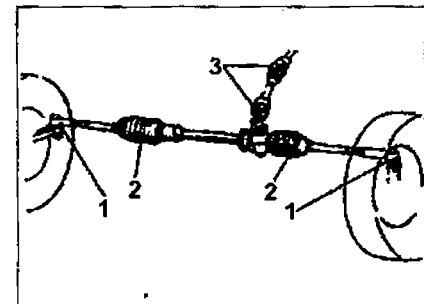
1 Измерьте люфт «а» рулевого колеса (см. стрелку на иллюстрации). Номинальное значение люфта «а» составляет 0-30 мм.

2 Проверьте состояние защитных колпачков 1 шаровых опор наконечников поперечных рулевых тяг, защитных чехлов 2 рулевого механизма, универсальных шарниров 3 на износ, механические повреждения (см. иллюстрацию). Замените поврежденные детали на новые.

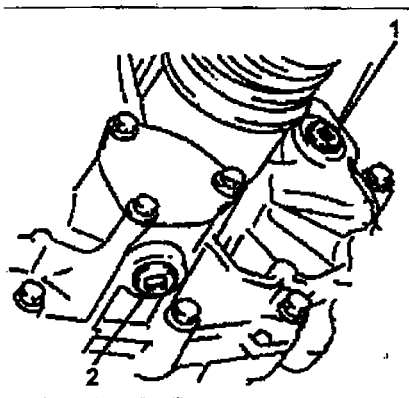
3 Убедитесь, что рулевой механизм выполняет поворот колес до упора в обоих направлениях. Дефектные детали замените или отремонтируйте.

25 Трансмиссионное масло - проверка уровня

1 Вывинтите пробку 1 маслозаливной горловины (см. иллюстрацию).



24.2 Проверьте состояние защитных колпачков 1 шаровых опор наконечников поперечных рулевых тяг, защитных чехлов 2 корпуса рулевого механизма, универсальных шарниров 3 на износ, механические повреждения



25.1 Вывинтите пробку 1 маслозаливной горловины
2 - пробка сливного отверстия

2 Проверьте уровень масла. Если после вывинчивания пробки из маслозаливного отверстия масло вытекает или его уровень находится вровень с горловиной, то масла достаточно.

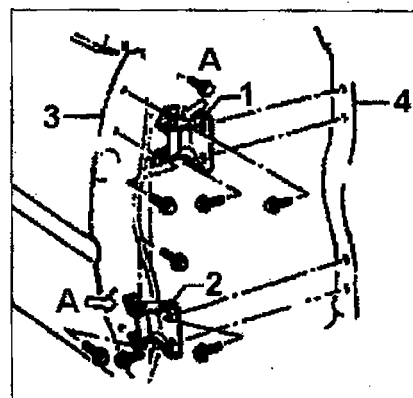
Если же визуально определить уровень трансмиссионного масла в коробке не представляется возможным, то воспользуйтесь согнутой под углом проволокой, вставив её в отверстие.

3 Установите на пробку маслозаливной горловины новое уплотнительное кольцо и затяните пробку с усилием 21 Нм.

Внимание! Порядок действий при проверке уровня и замене трансмиссионного масла на автомобилях с автоматической коробкой передач смотрите в соответствующей главе.

26 Дверные петли, ограничители открывания дверей, замок капота - смазка

1 Смажьте ограничители открывания дверей, дверные петли и шарниры, замки дверей (см. иллюстрацию). Дверные замки смазывайте в местах прилегания собачек.



26.1 Смажьте дверные петли
1 - верхняя дверная петля
2 - нижняя дверная петля
3 - дверь
4 - кузов
А - места нанесения смазки

Автомобили с 4-цилиндровыми бензиновыми двигателями

Спецификации

| | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------|-------------------------------|
| Тип | 4-цилиндровый | | |
| Рабочий объем | 1,0 л | | 1,2 л |
| Обозначение двигателя..... | SR410 | <i>K10A</i> | SR412 <i>K12A</i> Z12XE/Z12XE |
| Мощность, кВт | 48 | | 51 |
| Степень сжатия | 9,5:1 | | 55/59 |
| Количество клапанов..... | 16 (4 на каждый цилиндр) | | |
| | | | 10,1:1/10,5:1 |

1 Общее описание и идентификация автомобиля и двигателя

Автомобили Suzuki и Opel комплектуются четырехтактными 4-цилиндровыми рядными бензиновыми двигателями объемом 1,0 и 1,2 л с двумя распределительными валами (DOHC).

Каждый цилиндр имеет четыре клапана - два впускных и два выпускных, расположенных V-образно (см. иллюстрацию 1.0).

Привод распределительного вала осуществляется цепью от ведущей шестерни на коленчатом валу.

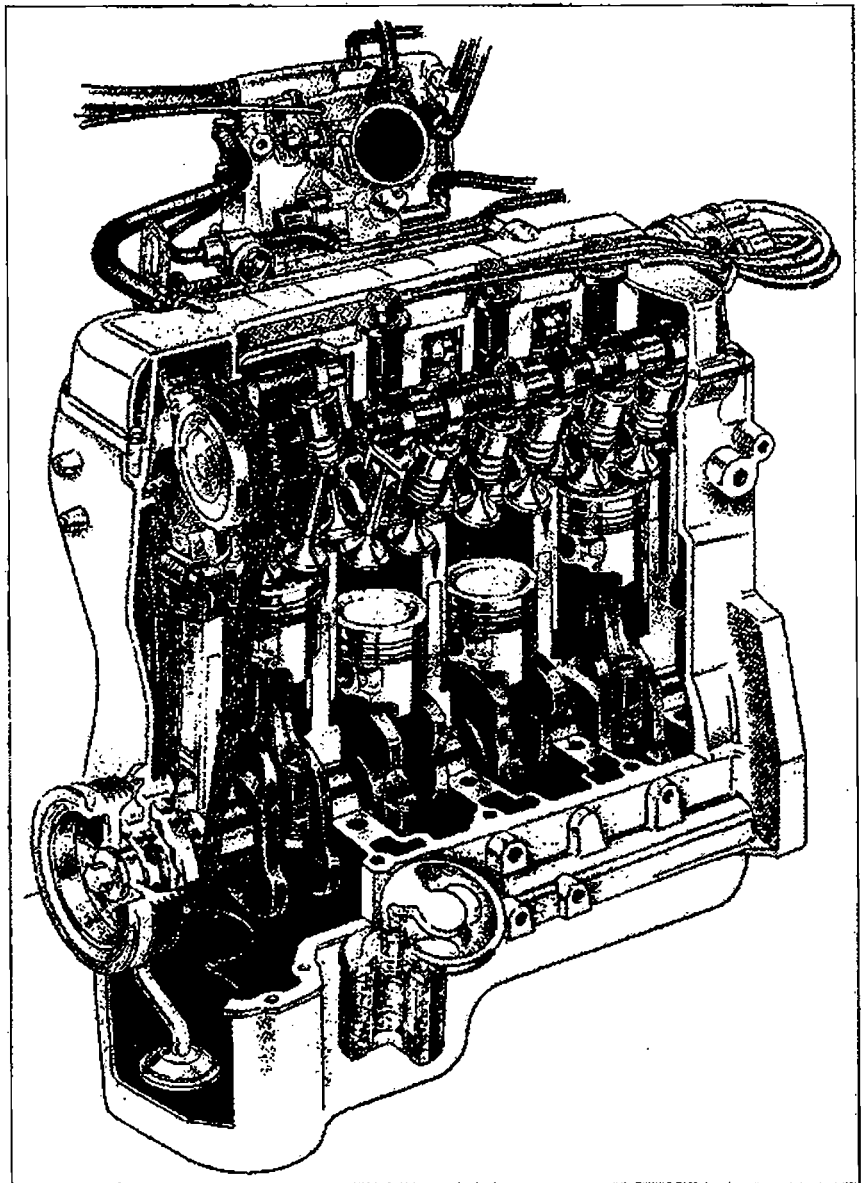
Блок цилиндров выполнен из алюминиевого сплава. В блоке цилиндров установлены чугунные гильзы цилиндров. Коленчатый вал пятиопорный. Четыре шатунных шейки коленчатого вала располагаются под углом 180° относительно друг друга.

Поршни выполнены из алюминиевого сплава и имеют два компрессионных и одно маслосъемное кольцо. Головка блока цилиндров также выполнена из алюминиевого сплава с отдельным корпусом подшипников распределительного вала и клапанов (см. иллюстрацию 1.0а, 1.0б и 1.0в).

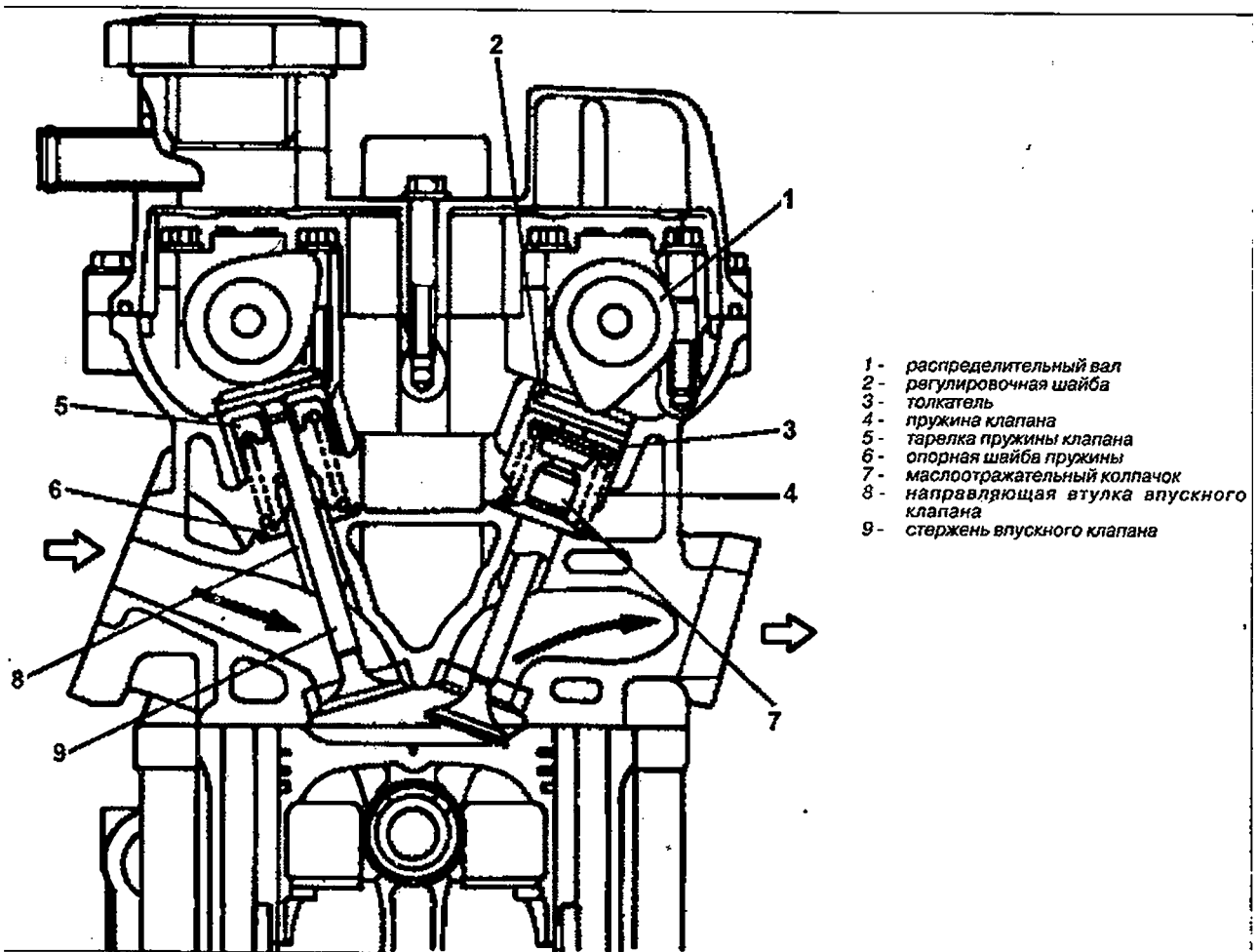
2 Защитная крышка привода газораспределительного механизма - снятие и установка

Снятие

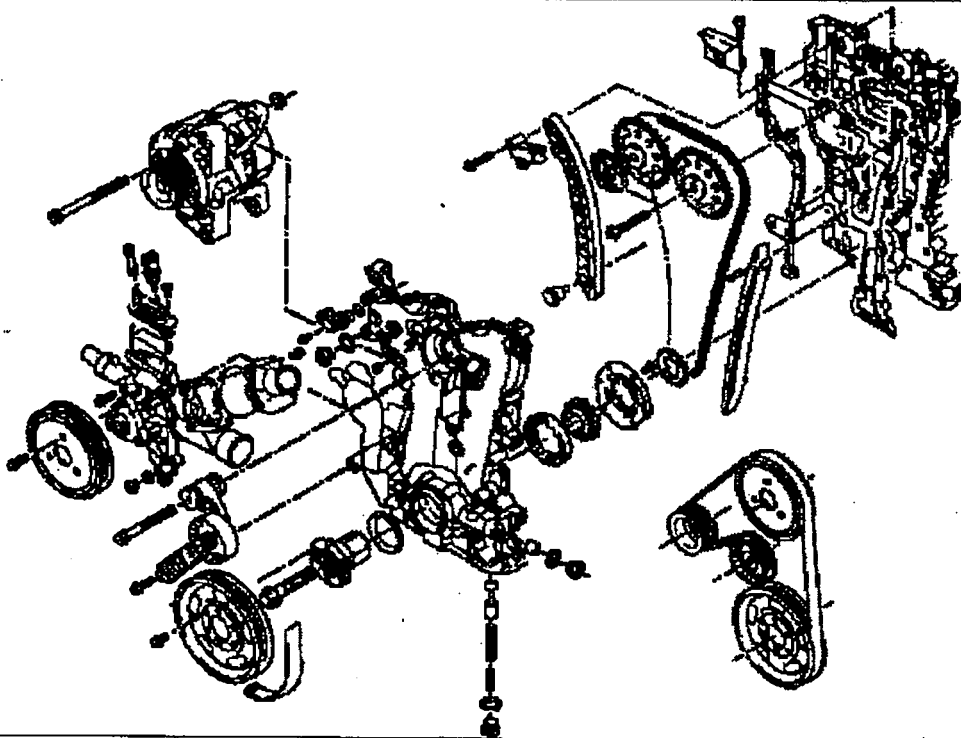
- 1 Демонтируйте двигатель (смотрите соответствующую главу).
- 2 Снимите ремень генератора.



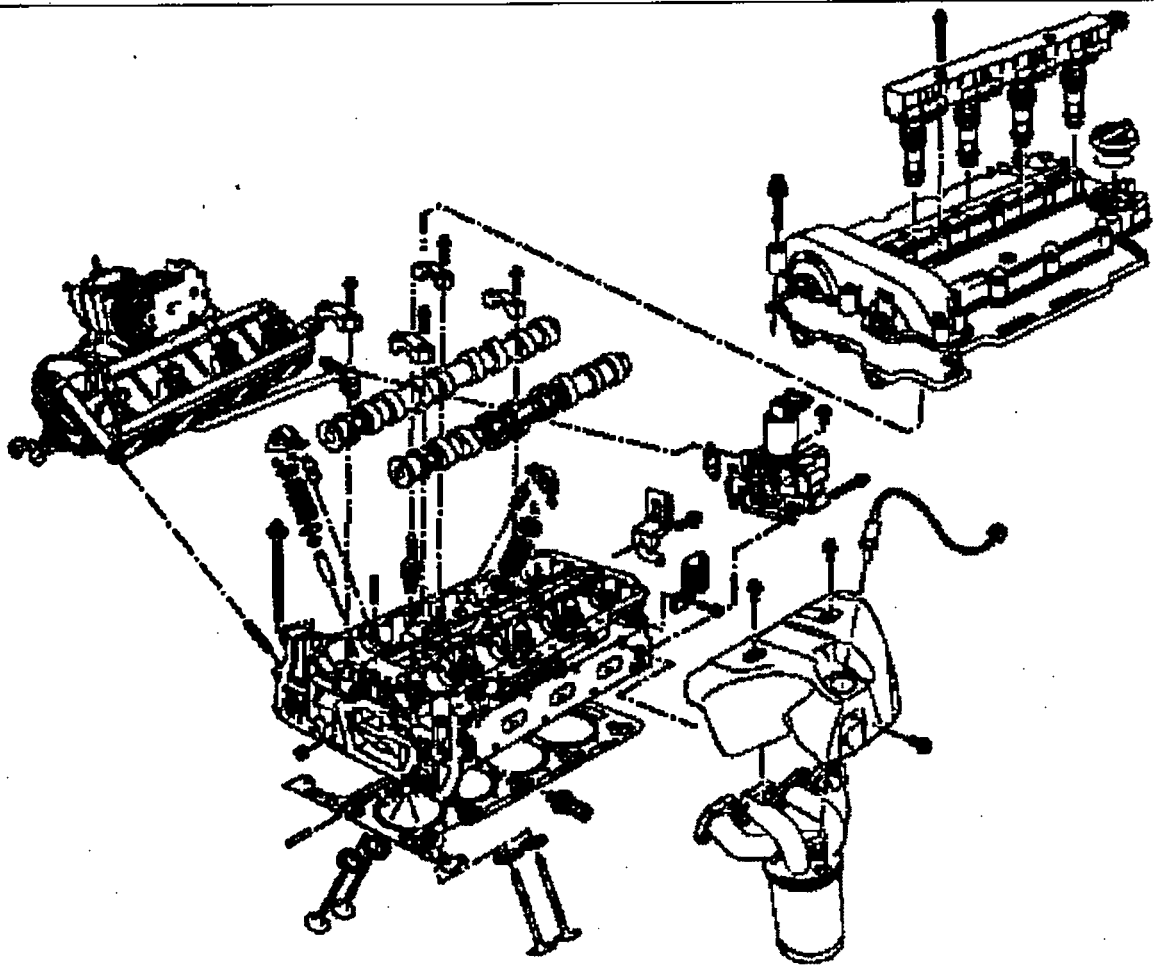
1.0 Продольный разрез двигателя



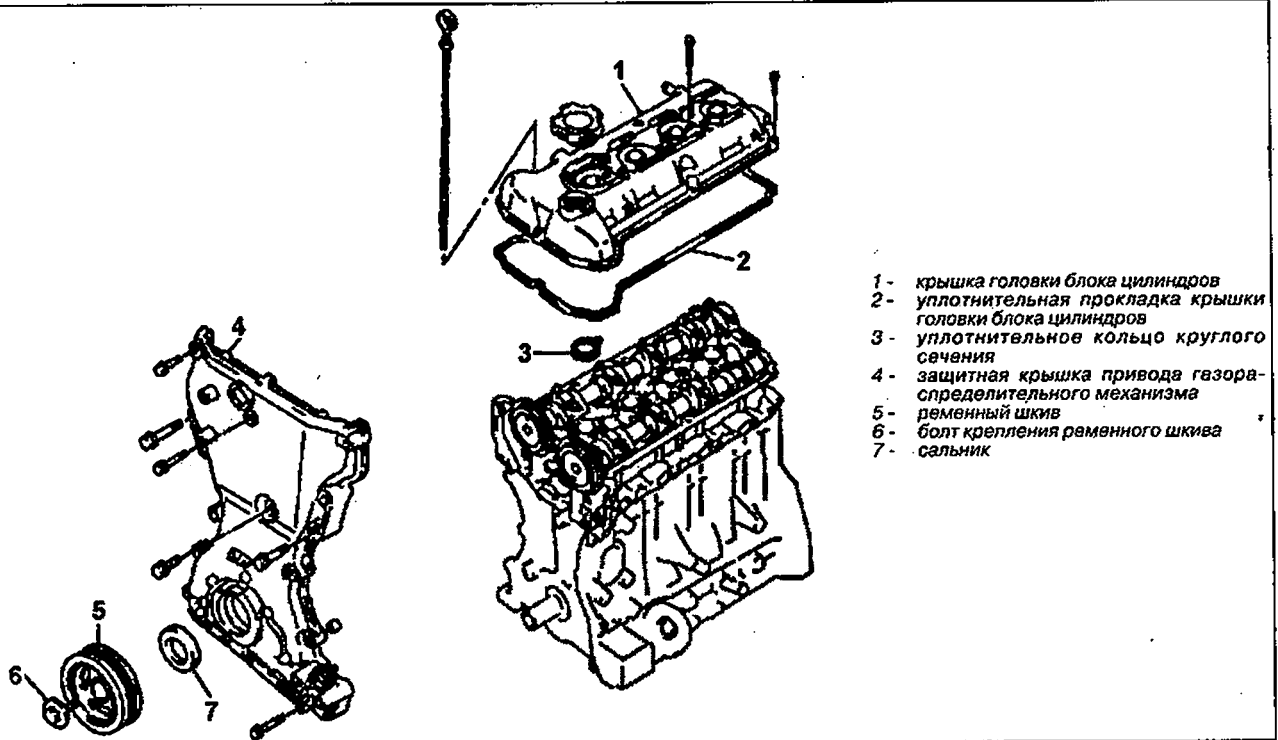
.0a Газораспределительный механизм. Автомобили с двигателем SR410/SR412



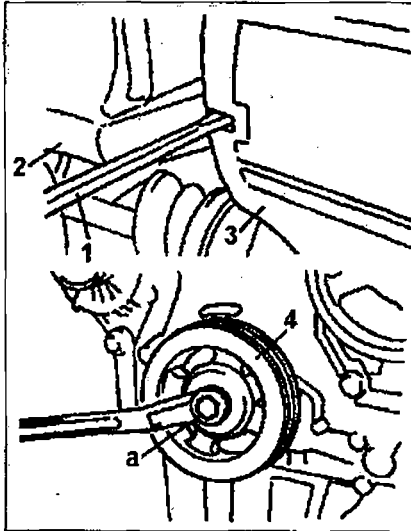
.0b Газораспределительный механизм. Автомобили с двигателем Z12XE/Z12XEP



1.0в Головка блока цилиндров. Автомобили с двигателем Z12XE/Z12XEP



2.0 Защитная крышка привода газораспределительного механизма



2.3 Снимите шкив ремня привода вспомогательных агрегатов, вывинтив болт крепления

- 1 - плоская отвертка
- 2 - масляный поддон
- 3 - картер коробки передач

3 Застопорите коленчатый вал подходящей отверткой 1 и вывинтите болт «а» крепления ремменного шкива 4 привода вспомогательных агрегатов к коленчатому валу (см. иллюстрацию).

4 Вывинтите болты крепления водяного насоса и снимите водяной насос (см. иллюстрацию).

5 Демонтируйте масляный поддон (смотрите соответствующую главу).

6 Снимите крышку головки блока цилиндров.

7 Вывинтите болты и снимите защитную крышку газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

8 Очистите рабочую поверхность защитной крышки газораспределительного механизма, картер двигателя, блок цилиндров, головку блока цилиндров. С уплотняемой поверхности удалите масло, герметик и пыль.

9 Проверьте состояние переднего сальника коленчатого вала и при необходимости замените его на новый.

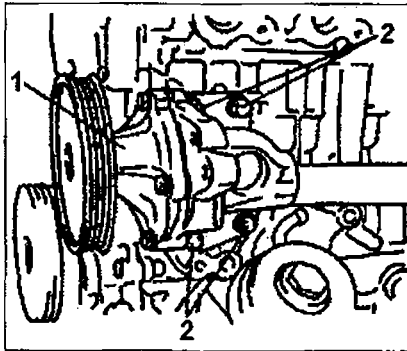
Внимание! Запрессуйте новый сальник 2 соответствующей оправкой А, например, 09913-75520, вровень с поверхностью крышки 1 газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

Установка

Установка защитной крышки газораспределительного механизма выполняется в последовательности, обратной снятию.

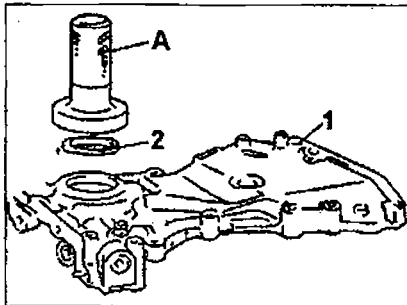
10 Нанесите герметик 99000-31150 на поверхности крышки, обозначенные буквой А (см. иллюстрацию).

11 Смажьте моторным маслом рабочую поверхность сальника коленчатого вала в крышке привода газораспределительного



2.4 Вывинтите болты крепления водяного насоса и снимите водяной насос

- 1 - водяной насос
- 2 - болты крепления водяного насоса



2.9 Запрессуйте новый сальник соответствующей оправкой А вровень с поверхностью крышки газораспределительного механизма, установите крышку и затяните болты и гайки крепления с приложением усилия 11 Нм.

Внимание! Перед установкой крышки убедитесь, что центрирующий штифт находится на своем месте, а центральный болт крепления крышки замените на новый (см. иллюстрацию 2.7).

12 Установите водяной насос, масляный поддон, клапанную крышку головки блока цилиндров (смотрите соответствующие главы).

13 Установите на коленчатый вал шкив ремня привода вспомогательных агрегатов, вывинтите и затяните болт крепления с приложением усилия 115 Нм.

14 Наденьте ремень генератора и установите двигатель, см. соответствующую главу.

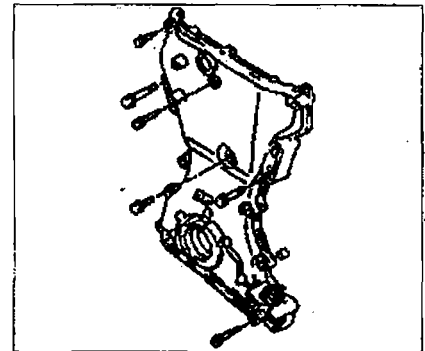
3 Крышка головки блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

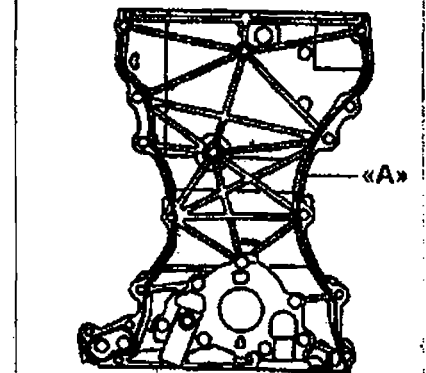
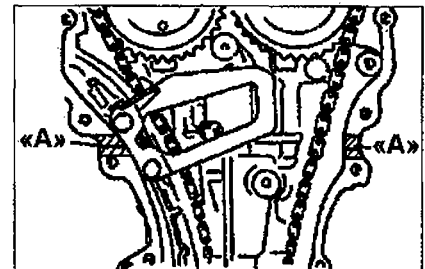
2 Снимите воздушный фильтр, резонатор, отсоединив воздуховоды.

3 Снимите накладку 1, которой закрыта крышка головки блока цилиндров (см. иллюстрацию).

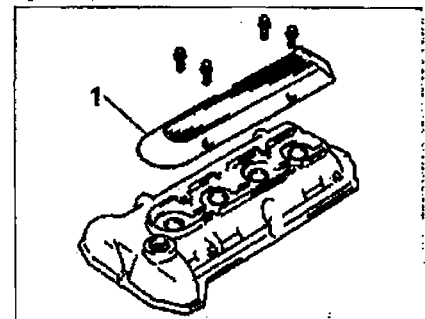


2.7 Вывинтите болты и снимите защитную крышку газораспределительного механизма

- 1 - центральный болт



2.10 Нанесите герметик 99000-31150 на поверхности крышки, обозначенные буквой А

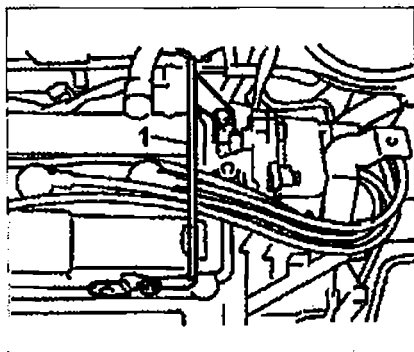


3.3 Снимите накладку 1, которой закрыта крышка головки блока цилиндров

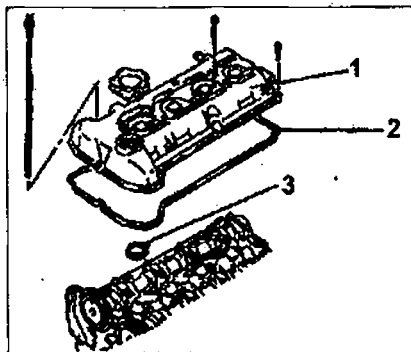
4 Извлеките указатель уровня масла

5 Снимите кронштейн 1 крепления воздушного фильтра (см. иллюстрацию).

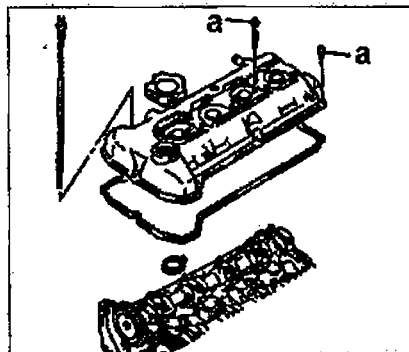
6 Снимите со свечей зажигания наконечники проводов высокого напряжения.



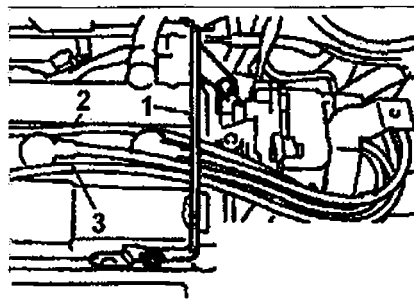
3.5 Снимите кронштейн 1 крепления воздушного фильтра



3.8 Вывинтите болты крепления 4 и снимите крышку 1 головки блока цилиндров вместе с уплотнительной прокладкой 2 и уплотнительными кольцами 3 круглого сечения



3.10 Установите на крышке 3 головки блока цилиндров уплотнительные кольца 2 круглого сечения и уплотнительную прокладку 1



3.12 Наденьте на свечи зажигания наконечники проводов высокого напряжения
1 - кронштейн воздушного фильтра
2 - провод высокого напряжения свечи зажигания цилиндра №1
3 - провод высокого напряжения свече зажигания цилиндра №2

7 Отсоедините от клапана вентиляции картера шланг и снимите сам клапан.

8 Вывинтите болты крепления 4 и снимите крышку 1 головки блока цилиндров вместе с уплотнительной прокладкой 2 и уплотнительными кольцами 3 круглого сечения (см. иллюстрацию).

Установка

Внимание! Допускается повторная установка уплотнительной прокладки крышки и уплотнительных колец круглого сечения, если они не изношены и не повреждены.

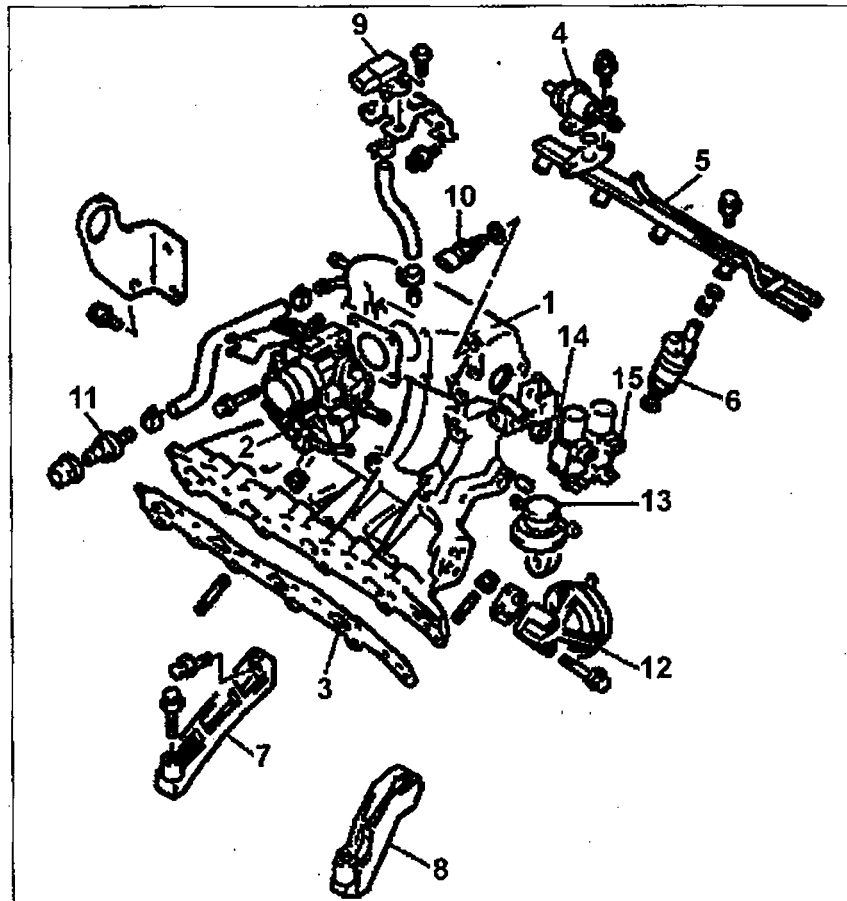
9 Осмотрите уплотнительные кольца круглого сечения и прокладку крышки. При наличии признаков износа или повреждений эти детали замените на новые.

10 Установите на крышке 3 головки блока цилиндров уплотнительные кольца 2 круглого сечения и уплотнительную прокладку 1 (см. иллюстрацию).

11 Установите крышку головки блока цилиндров на место, винтите и затяните болты крепления крышки. Момент затяжки болтов составляет 11 Нм.

Внимание! При установке клапанной крышки головки блока цилиндров следите за тем, чтобы уплотнительная прокладка или уплотнительные кольца не сместились или же не упали.

12 Наденьте на свечи зажигания



4.0 Дроссельная заслонка и впускной коллектор

- 1 - впускной коллектор
- 2 - дроссельная заслонка
- 3 - уплотнительная прокладка впускного коллектора
- 4 - регулятор давления подачи топлива
- 5 - топливопровод
- 6 - форсунка
- 7 - верхний опорный кронштейн 1
- 8 - верхний опорный кронштейн 2
- 9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

- 10 - датчик температуры впускаемого воздуха
- 11 - клапан вентиляции картера
- 12 - клапан системы рециркуляции ОГ
- 13 - модулятор давления воздуха, возвращаемого на дожигание (если имеется)
- 14 - электромагнитный (мембранный) клапан системы рециркуляции ОГ (если имеется)
- 15 - электромагнитный клапан продувки адсорбера (если имеется)

наконечники проводов высокого напряжения (см. иллюстрацию).

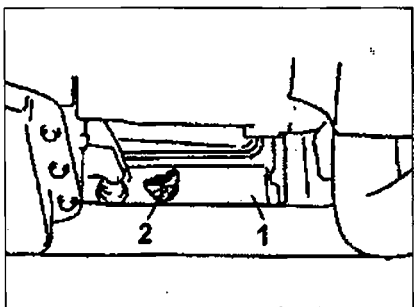
12 Установите и закрепите клапан вентиляции картера и его шланг.

13 Установите на место все остальные демонтированные детали, действуя в последовательности, обратной снятию.

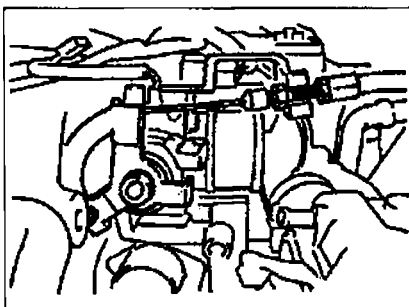
4 Дроссельная заслонка и впускной коллектор - снятие и установка

СНЯТИЕ

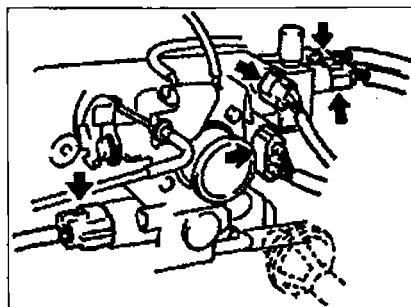
1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.



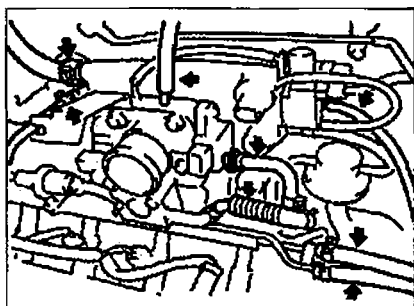
4.2 Слейте охлаждающую жидкость, вывинтив пробку сливного отверстия на радиаторе



4.4 Отсоедините от рычага привода дроссельной заслонки трос акселератора



4.5 Отсоедините штекеры электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (если имеется), топливных форсунок, датчика положения дроссельной заслонки, датчика температуры впускаемого воздуха, регулятора оборотов холостого хода и электромагнитного клапана продувки адсорбера (см. стрелки)



4.6 Отсоедините шланги, обозначенные стрелками

2 Слейте охлаждающую жидкость, вывинтив пробку 2 сливного отверстия на радиаторе 1 (см. иллюстрацию).

Внимание! Во избежание ожога не вывинчивайте пробку сливного отверстия на радиаторе при горячем двигателе.

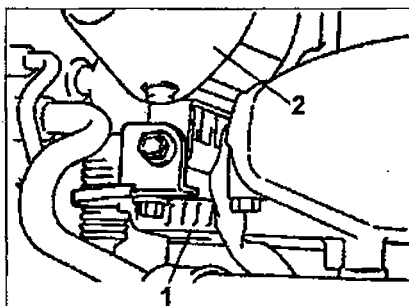
3 Снимите воздушный фильтр, резонатор, отсоединив воздуховоды.

4 Отсоедините от рычага привода дроссельной заслонки трос акселератора (см. иллюстрацию).

5 Отсоедините штекеры электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (если имеется), топливных форсунок, датчика положения дроссельной заслонки, датчик температуры впускаемого воздуха, регулятора оборотов холостого хода и электромагнитного клапана продувки адсорбера (см. стрелки на иллюстрации).

6 Отсоедините от впускного ресивера шланг вакуумного усилителя тормозного привода и шланг вентиляции картера, продувочный шланг от адсорбера, шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от регулятора оборотов холостого хода, шланг от датчика абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе, а также подающий и возвратный топливные шланги (см. стрелки на иллюстрации).

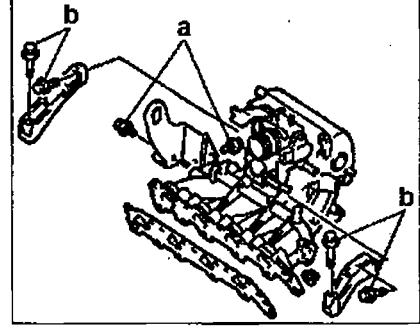
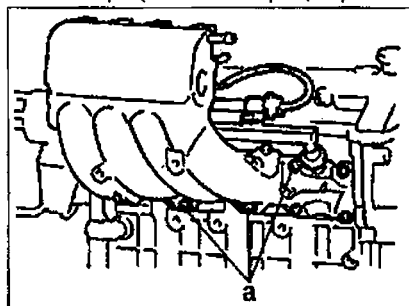
7 Вывинтите болт крепления генератора к регулировочной планке (см. иллюстрацию).



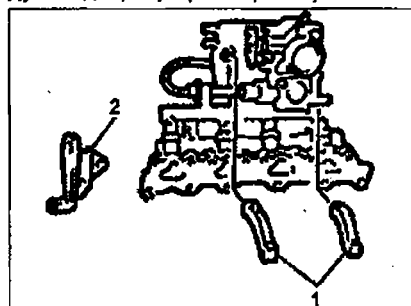
4.7 Вывинтите болт крепления генератора к регулировочной планке
2 - крышка головки блока цилиндров

8 Снимите верхние кронштейны впускного коллектора 1 и проушину 2 для подъема двигателя (см. иллюстрацию).

9 Отсоедините впускной коллектор и дроссельную заслонку от головки блока цилиндров, а затем снимите уплотнительную прокладку впускного коллектора (см. иллюстрацию).



4.9 Отсоедините впускной коллектор и дроссельную заслонку от головки блока цилиндров, а затем снимите уплотнительную прокладку впускного коллектора



4.8 Снимите верхние кронштейны впускного коллектора 1 и проушину 2 для подъема двигателя

Установка впускного коллектора выполняется в последовательности, обратной снятию.

При этом следует установить новую прокладку впускного коллектора и обеспечить предписанный момент затяжки болтов и гаек «а» - 10 Нм, «б» - 23 Нм (см. иллюстрацию 4.9).

10 Убедитесь в том, что все демонтированные детали установлены на свои места и должным образом закреплены.

11 Залейте охлаждающую жидкость.

12 Включите зажигание, переведя ключ в замке зажигания в положение ON, но не запуская двигатель, чтобы убедиться в герметичности топливной системы.

13 Запустите двигатель и проверьте функционирование системы охлаждения.

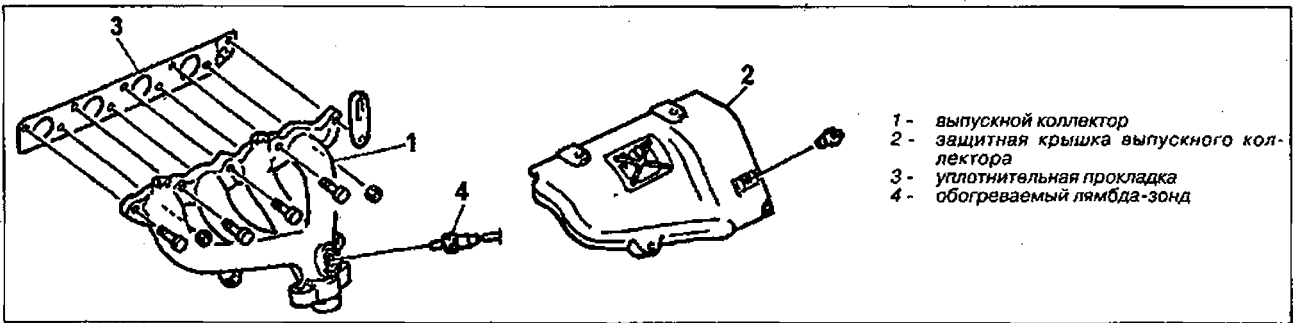
5 Впускной коллектор - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

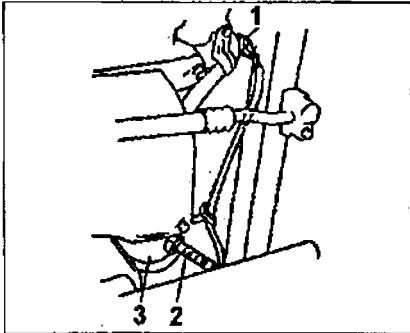
2 Снимите передний бампер, см. соответствующую главу.

3 Отсоедините штекер 1 обогреваемого лямбда-зонда (см. иллюстрацию).



- 1 - выпускной коллектор
- 2 - защитная крышка выпускного коллектора
- 3 - уплотнительная прокладка
- 4 - обогреваемый лямбда-зонд

5.0 Выпускной коллектор

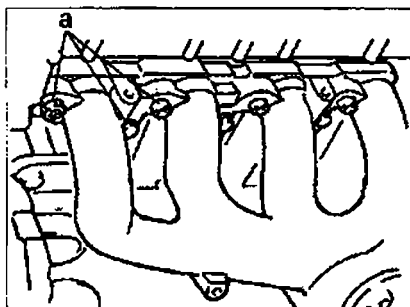


5.3 Отсоедините штекер 1 обогреваемого лямбда-зонда
2 - обогреваемый лямбда-зонд
3 - выпускной коллектор

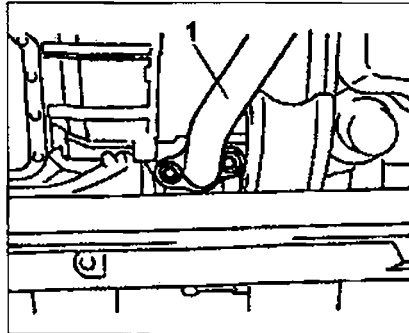
4 Снимите с выпускного коллектора защитную крышку 4 (см. иллюстрацию 5.0).
5 Отсоедините от выпускного коллектора приемную трубу 1 (см. иллюстрацию).

Установка

6 Установите на головку блока цилиндров новую уплотнительную прокладку 1 выпускного коллектора (см. иллюстрацию).
7 Установите выпускной коллектор, затянув болты и гайки с усилием 23 Нм (см. иллюстрацию).
8 Проверьте состояние уплотнительной прокладки приемной трубы. При необходимости замените прокладку на новую и подсоедините приемную трубу к выпускному коллектору, затянув болты крепления с усилием 50 Нм (см. иллюстрацию).
9 Установите защитную крышку



5.7 Установите выпускной коллектор, затянув болты и гайки с усилием 23 Нм



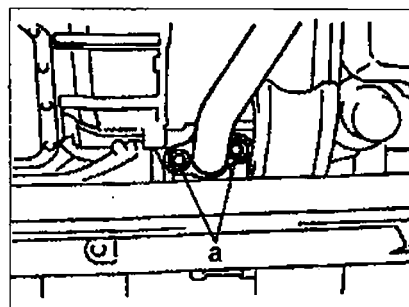
5.5 Отсоедините от выпускного коллектора приемную трубу 1

4 над выпускным коллектором (см. иллюстрацию 5.2).
10 Подсоедините штекер лямбда-зонда (см. иллюстрацию)
11 Установите передний бампер.
12 Присоедините клемму провода «массы» (-) к отрицательному полюсу аккумулятора.

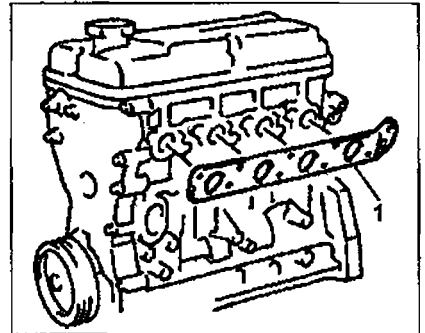
6 Цепь привода газораспределительного механизма и натяжитель цепи - снятие и установка

Снятие

1 Снимите двигатель, см. соответствующую главу.
2 Снимите масляный поддон, см. соответствующую главу.
3 Снимите крышку головки блока цилиндров, см. соответствующую главу.

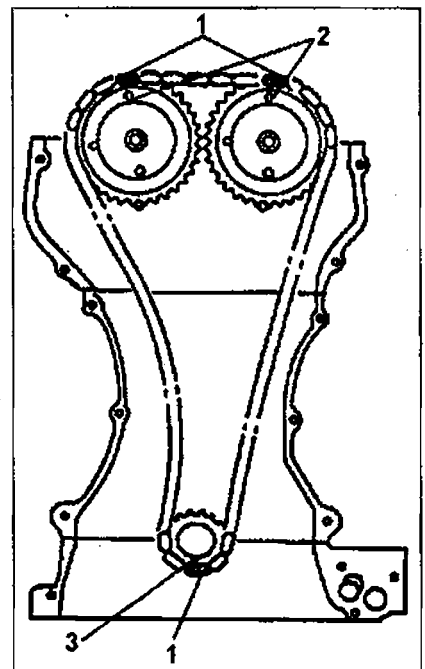


5.8 Подсоедините приемную трубу к выпускному коллектору, затянув болты крепления с усилием 50 Нм

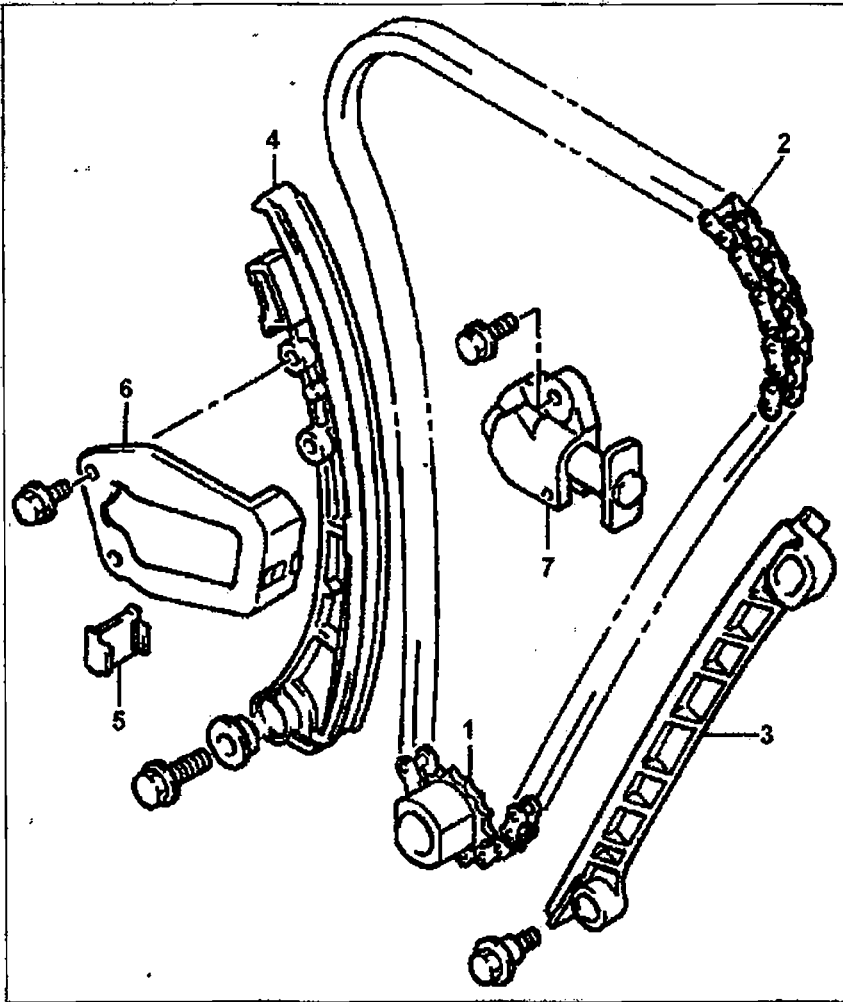


5.6 Установите на головку блока цилиндров новую уплотнительную прокладку 1 выпускного коллектора

4 Снимите крышку газораспределительного механизма, см. соответствующую главу.
5 Проверните коленчатый вал, пока темно-синие звенья 1 цепи не установятся напротив опорных меток 2 и 3 на шестернях газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).



6.5 Проверните коленчатый вал, пока темно-синие звенья цепи не установятся напротив опорных меток на шестернях газораспределительного механизма



6.0 Цель привода газораспределительного механизма и натяжитель цепи

- | | |
|--|---|
| 1 - ведущая звездочка газораспределительного механизма | 4 - накладка башмака натяжного устройства |
| 2 - цепь привода газораспределительного механизма | 5 - демпфер |
| 3 - успокоитель цепи | 6 - корпус натяжного устройства |
| | 7 - натяжное устройство (натяжитель) цепи |

6 Снимите оба успокоителя цепи привода газораспределительного механизма.

7 Снимите корпус натяжного устройства цепи.

8 Снимите башмак натяжного устройства.

9 Снимите устройство натяжения цепи привода распределительного вала.

10 Снимите цепь привода газораспределительного механизма вместе с ведущей звездочкой.

11 Проверьте состояние упорного башмака 1 натяжного устройства и убедитесь, что он не изношен и не поврежден (см. иллюстрацию).

12 Осмотрите ведущую звездочку и убедитесь, что её зубья не повреждены и не изношены (см. иллюстрацию).

13 Проверьте состояние цепи привода распределительного механизма (см. иллюстрацию).

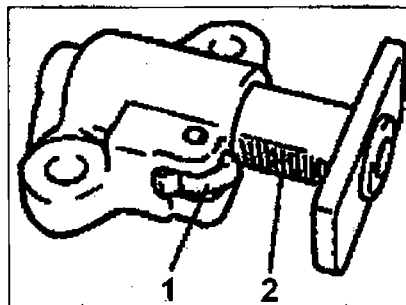
14 Убедитесь в том, что собачка 1 и зубчатые выступы на плунжере 2 устройства натяжения цепи не имеют повреждений

устройства натяжения цепи не имеют повреждений, а собачка имеет легкий ход (см. иллюстрацию)

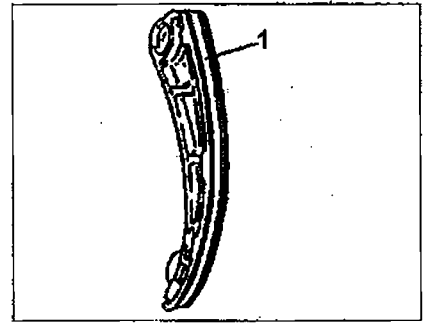
15 Проверьте состояние накладок успокоителей 1 цепи (см. иллюстрацию).

Установка

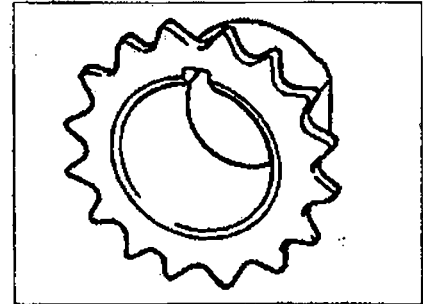
16 Убедитесь в том, что метки 1 установки поршня цилиндра №1 в ВМТ на обоих распределительных



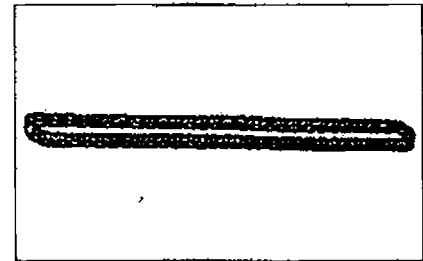
валах совмещены с метками 2 на головке блока цилиндров (см. иллюстрацию).



6.11 Проверьте состояние упорного башмака 1 натяжного устройства



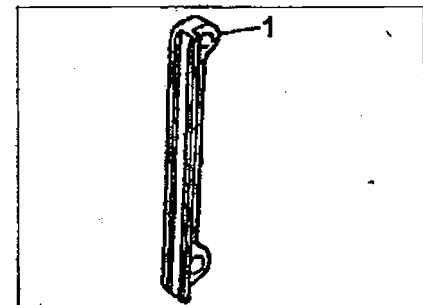
6.12 Проверьте состояние зубьев ведущей звездочки



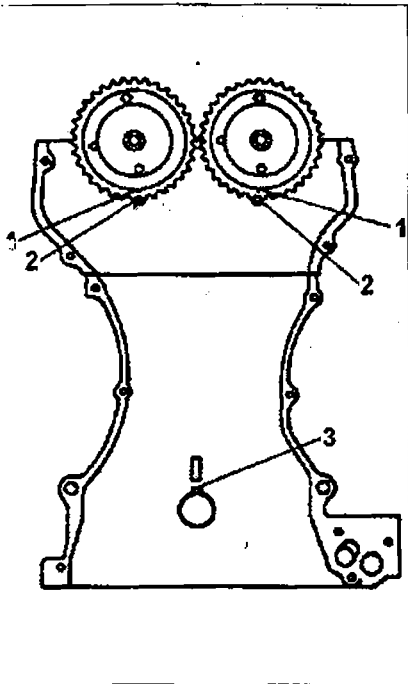
6.13 Проверьте состояние цепи привода распределительного механизма

валах совмещены с метками 2 на головке блока цилиндров (см. иллюстрацию).

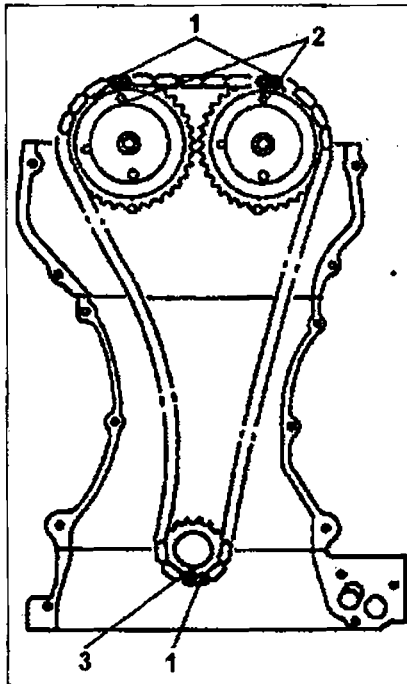
17 Установите на коленчатом валу шкив ремня привода вспомогательных агрегатов, закрепив его на шпонке 3 и, проворачивая коленчатый вал за шкив, установите поршень цилиндра №1 в ВМТ, совместив метки 1 и 2, как



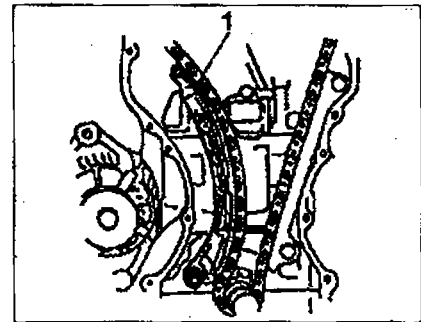
6.15 Проверьте состояние накладок успокоителей 1 цепи



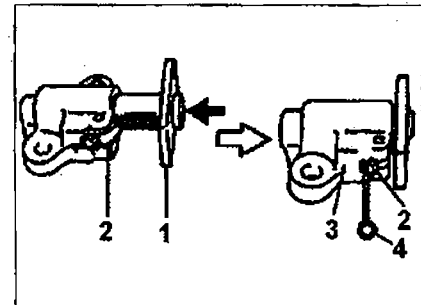
6.16 Убедитесь в том, что метки 1 установки поршня цилиндра №1 в ВМТ на обоих распределительных валах совмещены с метками 2 на головке блока цилиндров
3 - шпонка для фиксации шкива ремня вспомогательных агрегатов на коленчатом валу



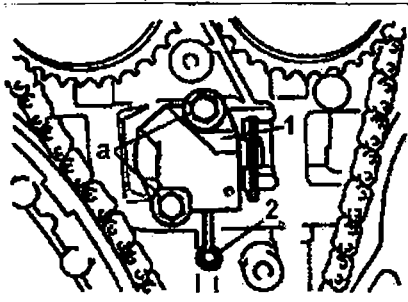
6.18 Наденьте цепь привода на звездочки распределительных валов, расположив звенья 1 темно-синего цвета напротив стрелок 2 на звездочках валов
3 - метка ВМТ поршня цилиндра №1 на ведущей звездочке коленчатого вала



6.20 Установите башмак 1 натяжного устройства



6.21 Отведите собачку 2 натяжителя цепи и установите плунжер 1 в корпус 3 до упора, а затем зафиксируйте плунжер в этом положении, вставив подходящий штифт 4 в отверстие



6.22 Установите натяжитель 1 цепи на место, затянув болты «а» его крепления с приложением усилия 11 Нм

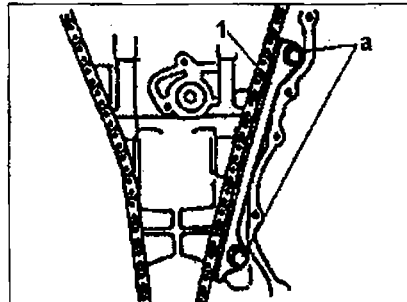
показано на иллюстрации 6.16, если поршень не находился в этом положении.

18 Наденьте цепь привода на звездочки распределительных валов, расположив звенья 1 темно-синего цвета напротив стрелок 2 на звездочках валов (см. иллюстрацию).

19 Установите ведущую звездочку газораспределительного механизма с надетой цепью на коленчатый вал. При этом метка 3 ВМТ поршня цилиндра №1 на звездочке должна быть также совмещена со звеном 1 темно-синего цвета (см. иллюстрацию 6.18).

20 Установите башмак 1 натяжного устройства (см. иллюстрацию).

21 Отведите собачку 2 натяжителя цепи и установите плунжер 1 в корпус 3 до упора, а затем зафиксируйте плунжер в этом



6.23 Установите успокоитель цепи, затянув болты «а» с приложением усилия 9 Нм

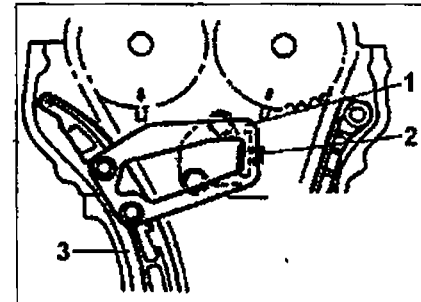
положении, вставив подходящий штифт 4 в отверстие на собачке (см. иллюстрацию).

22 Установите натяжитель 1 цепи на место, затянув болты «а» его крепления с приложением усилия 11 Нм (см. иллюстрацию).

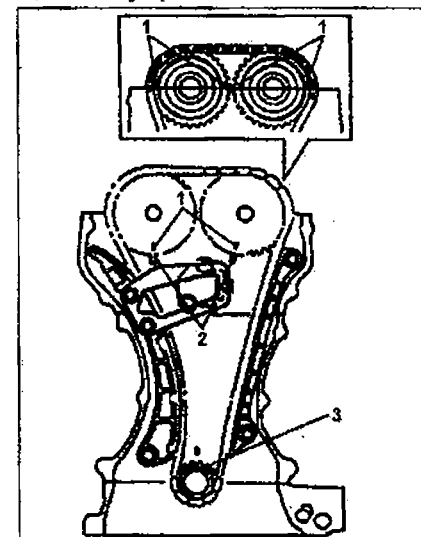
23 Установите успокоитель цепи, затянув болты «а» с приложением усилия 9 Нм (см. иллюстрацию).

24 Установите корпус натяжителя 1 цепи и демпфер 2, высвободите плунжер натяжного устройства, вынув упорный штифт из отверстия на собачке (см. иллюстрацию). Под давлением пружины плунжер отожмет башмак 3 натяжного устройства и натянет цепь привода газораспределительного механизма

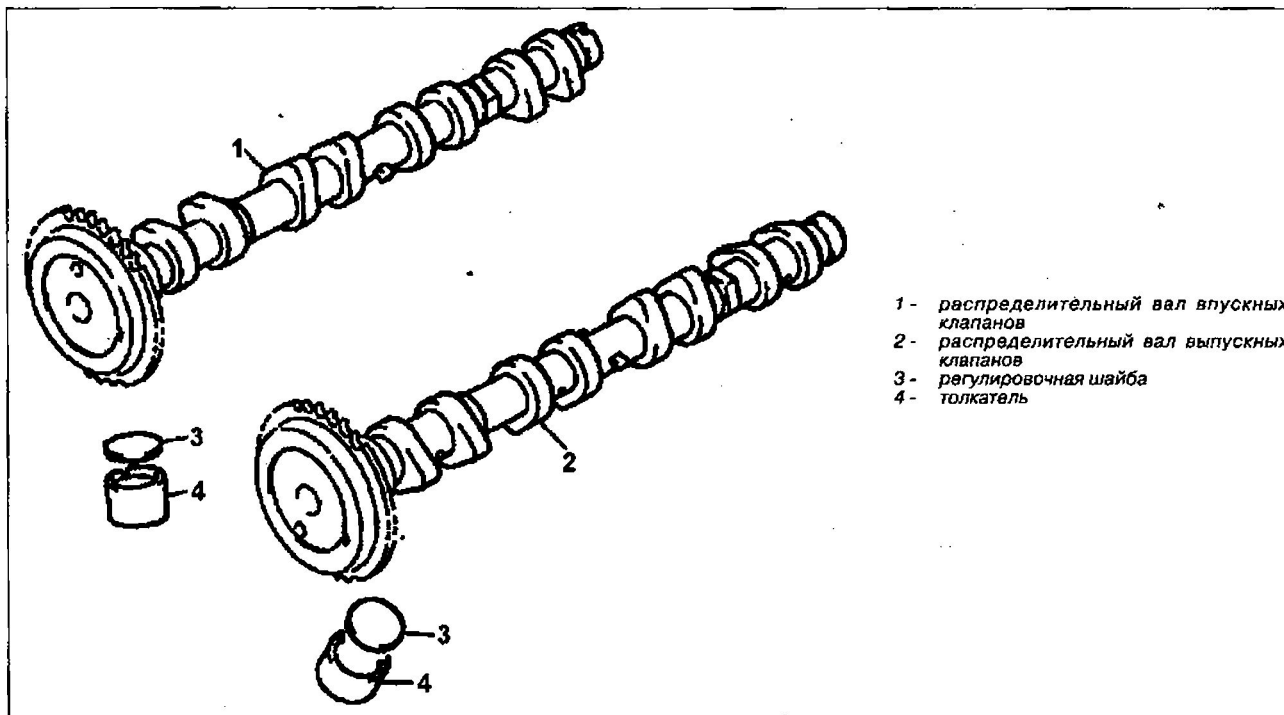
25 Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота и убедитесь, что метки ВМТ поршня цилиндра №1 на звезд-



6.24 Установите корпус натяжителя 1 цепи и демпфер 2, высвободите плунжер натяжного устройства

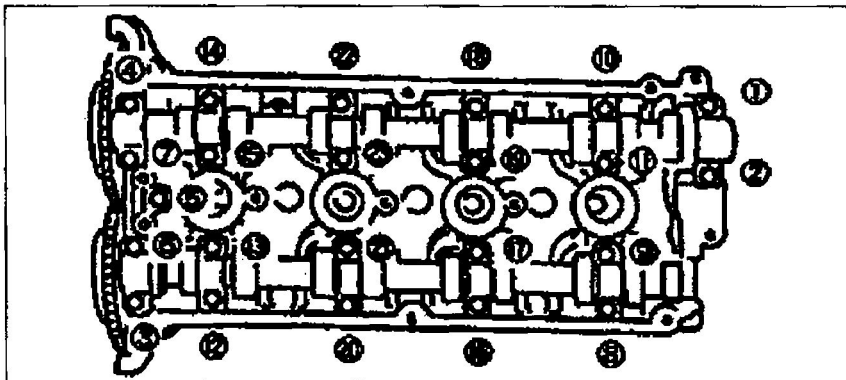


6.25 Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота



- 1 - распределительный вал впускных клапанов
 2 - распределительный вал выпускных клапанов
 3 - регулировочная шайба
 4 - толкатель

7.0 Распределительные валы и толкатели



7.4 Вывинтите болты крепления корпуса подшипников распределительных валов, действуя в последовательности их нумерации

дочках распределительных 1 и коленчатого 3 валов установились напротив опорных меток 3 на головке блока цилиндров (см. иллюстрацию).

26 Установите крышку привода газораспределительного механизма и все остальные демонтированные детали на свои места, действуя в последовательности, обратной снятию.

7 Распределительные валы и толкатели - снятие, проверка и установка

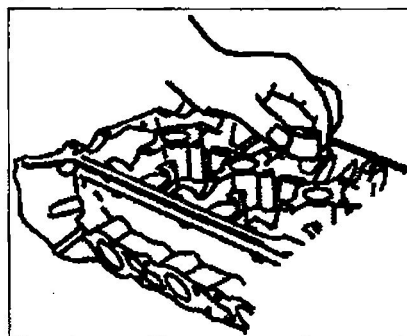
Снятие

- 1 Снимите крышку головки блока цилиндров и масляный поддон, см. соответствующую главу.
- 2 Снимите крышку привода га-

зораспределительного механизма, см. соответствующую главу.

3 Снимите цепь привода распределительного вала, см. соответствующую главу.

4 Вывинтите болты крепления крышке подшипников распределительных



7.7 Извлеките толкатели и регулировочные шайбы

тельных валов, действуя в последовательности их нумерации (см. иллюстрацию).

5 Снимите крышки (корпус) подшипников.

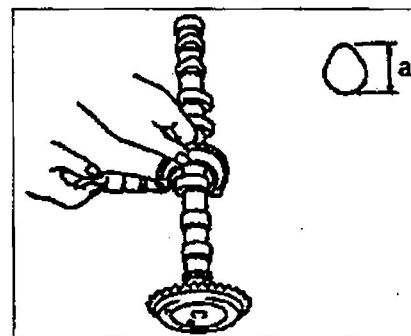
6 Выньте распределительные валы и снимите распределитель зажигания.

7 Извлеките толкатели и регулировочные шайбы (см. иллюстрацию).

Проверка

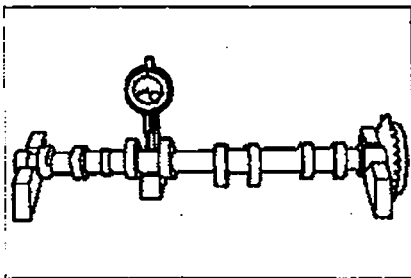
8 Осмотрите распределительные валы и измерьте микрометром их кулачки. Если высота кулачков меньше номинальной, то распределительный вал следует заменить на новый (см. иллюстрацию).

9 Уложите распределительный вал в призмы на проверочной плите и проверьте биение вала с помощью индикатора стрелочного типа (см. иллюстрацию). Максимальное допустимое бие-

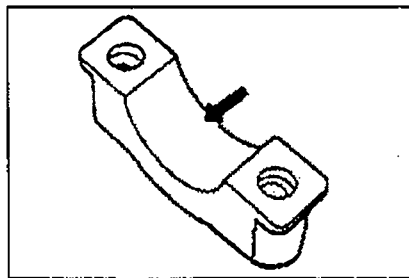


7.8 Осмотрите распределительные валы и измерьте микрометром их кулачки

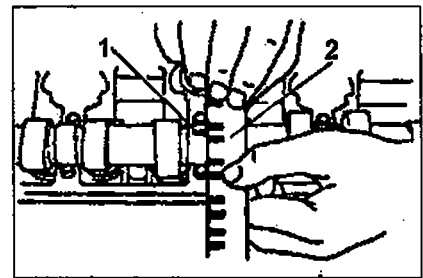
| Высота кулачков | Номинальное значение | Допустимая остаточная высота |
|--|----------------------|------------------------------|
| Распределительный вал впускных клапанов | 37,54 - 37,70 мм | 37,41 мм |
| Распределительный вал выпускных клапанов | 37,05 - 37,21 мм | 36,91 мм |



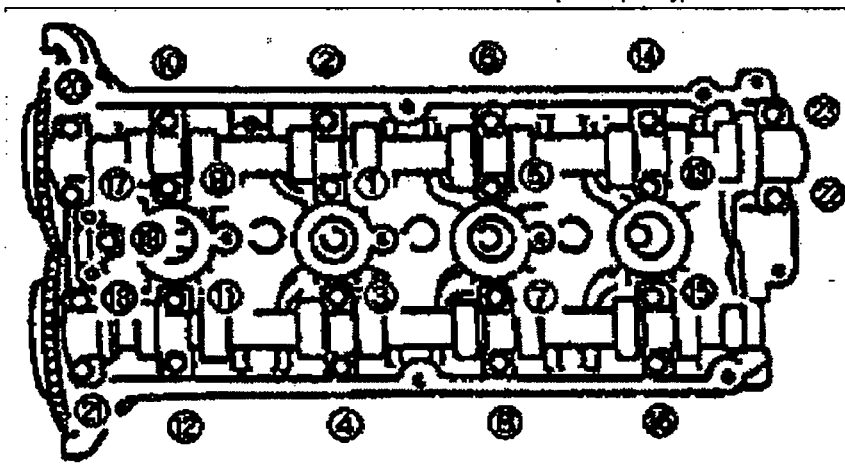
7.9 Уложите распределительный вал в призму на проверочной плите и проверьте биение вала с помощью индикатора стрелочного типа



7.10 Осмотрите крышки и корпус подшипников распределительного вала и убедитесь, что их рабочие поверхности не имеют задиrow, повреждений и не изношены (см. стрелку)



7.11 Измерение зазора подшипников распределительного вала



7.11а Последовательность затяжки болтов крышек подшипников

ние распределительного вала составляет 0,10 мм. При превышении этого значения вал подлежит замене на новый.

10 Осмотрите крышки и корпус подшипников распределительного вала и убедитесь, что их рабочие поверхности не имеют задиrow, повреждений и не изношены (см. стрелку на иллюстрации). При обнаружении таких дефектов замените распределительный вал или головку блока цилиндров вместе с корпусом подшипников распределительных валов.

Внимание! Раздельная замена головки блока и корпуса подшипников не допускается.

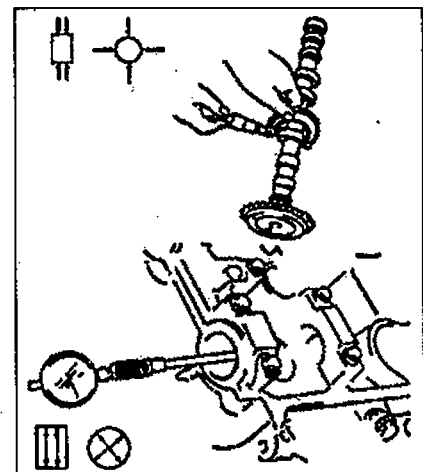
11 Измерьте рабочий зазор подшипников с использованием калиброванной пластмассовой проволоки (метод «Plastigage»).

На поверхность установки со-

ответствующей опорной шейки кладется отрезок калиброванной пластмассовой проволоки, а затем устанавливается распределительный вал и крышки подшипников. Затяжка болтов крепления крышек подшипников выполняется последовательно в порядке обозначения болтов с моментом затяжки 11 Нм (см. иллюстрацию 7.11а). После этого крышка снимается и, пользуясь шкалой на упаковке, по сплюсненной проволоке определяют величину зазора (см. иллюстрацию 7.11).

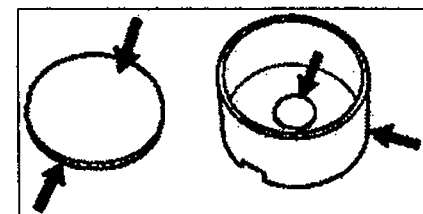
Внимание! Распределительный вал нельзя проворачивать, когда на опорах шеек находится пластмассовая проволока для проверки зазора.

12 Измерьте диаметр отверстия в корпусе подшипников и наружный диаметр опорной шейки распределительного вала, если полученное



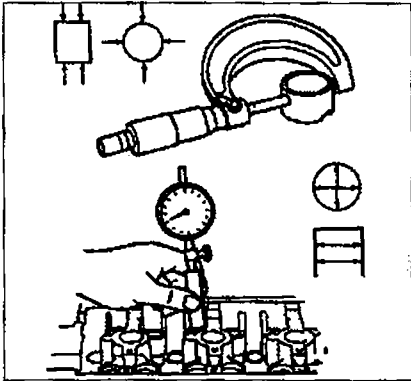
7.12 Измерьте диаметр отверстия в корпусе подшипников и наружный диаметр опорной шейки распределительного вала (значение рабочего зазора превышает предельно допустимое (см. иллюстрацию). От полученного результата зависит, что надлежит менять: распределительный вал или же головку блока цилиндров вместе с корпусом подшипников.

13 Осмотрите толкатели и при обнаружении на них канавок или иных механических повреждений



7.13 Осмотрите толкатели и при обнаружении на них канавок или иных механических повреждений замените их на новые (см. стрелки)

| Таблица значений зазора подшипников распределительного вала | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
| Зазор | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
| Зазор | 0,045 - 0,087 мм | 0,12 мм |
| Номинальное значение | | |
| Диаметр отверстия подшипника распределительных валов.... | 23,000 - 23,021 мм | |
| Наружный диаметр опорной шейки распределительных валов... | 22,934 - 22,955 мм | |



7.14 Измерьте отверстие под толкатели в головке блока цилиндров и наружный диаметр толкателя и определите люфт. Замените их на новые (см. стрелки на иллюстрации).

14 Измерьте отверстия под толкатели в головке блока цилиндров и наружный диаметр толкателя и определите люфт. Если люфт больше допустимых значений, то толкатель или головка блока цилиндров подлежит замене (см. иллюстрацию).

15 Установите на место толкатели и регулировочные шайбы, смазав толкатели моторным маслом (см. иллюстрацию).

16 Уложите на место распределительные валы.

Внимание! Перед установкой распределительных валов проверните коленчатый вал, чтобы паз под шпонку ременного шкива на нем был обращен вверх (см. иллюстрацию 6.17).

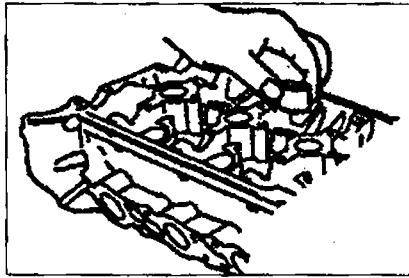
17 Установите крышки подшипников распределительных валов и ввинтите их болты 3 (см. иллюстрацию). Резьбу болтов рекомендуется смазывать тонким слоем моторного масла.

18 Убедитесь, руководствуясь выбитой маркировкой, что крышки подшипников распределительных валов установлены правильно. Стрелка на крышках должна быть обращена к приводу газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

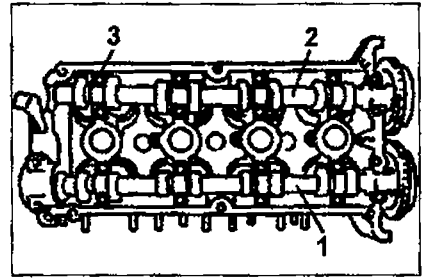
19 Нанесите герметик 99000-31150 на уплотняемую поверхность торца «А» корпуса подшипников распределительного вала выпускных клапанов (см. иллюстрацию).

20 Затяните болты крышек подшипников распределительных валов от руки. Окончательную затяжку болтов выполняйте равномерно за 3-4 прохода, действуя в последовательности их нумерации (см. иллюстрацию 7.19). Момент затяжки болтов составляет 11 Нм.

21 Уложите цепь и установите защитную крышку привода газораспределительного механизма.

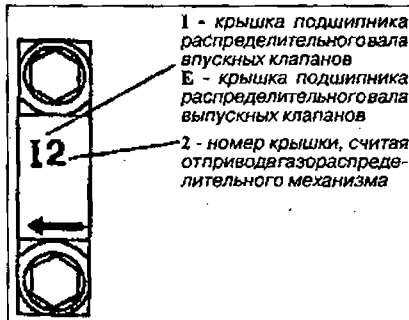


7.15 Установите на место толкатели и регулировочные шайбы, смазав толкатели моторным маслом

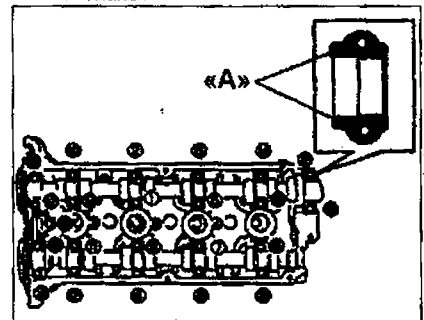


7.17 Установите крышки подшипников распределительных валов и ввинтите их болты 3

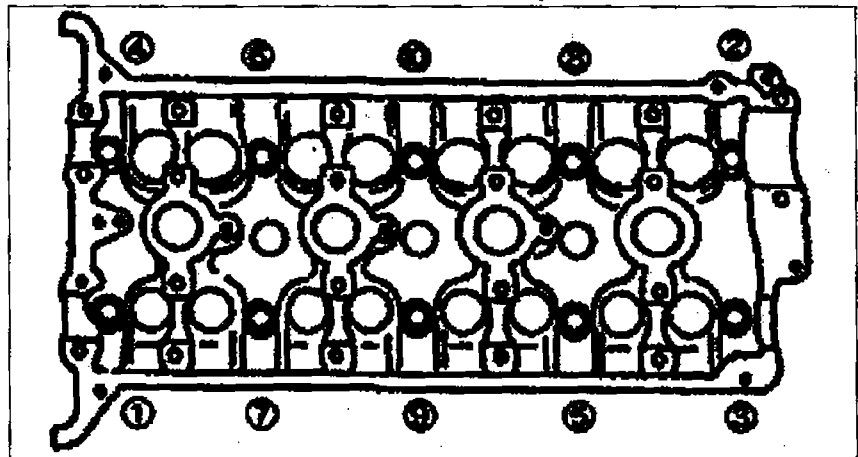
1 - распределительный вал впускных клапанов
2 - распределительный вал выпускных клапанов



7.18 Установите крышки подшипников распределительных валов, руководствуясь выбитыми метками



7.19 Нанесите герметик 99000-31150 на уплотняемую поверхность торца «А» корпуса подшипников распределительного вала выпускных клапанов



8.7 Вывинтите болты крепления головки блока цилиндров в последовательности их нумерации

22 Проверьте зазор клапанов.
23 Установите крышку блока цилиндров и масляный поддон, а затем двигатель.

8 Головка блока цилиндров и клапаны - снятие и установка

Снятие

1 Сбросьте давление в топливной системе.

2 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

3 Снимите масляный поддон, см. соответствующую главу.

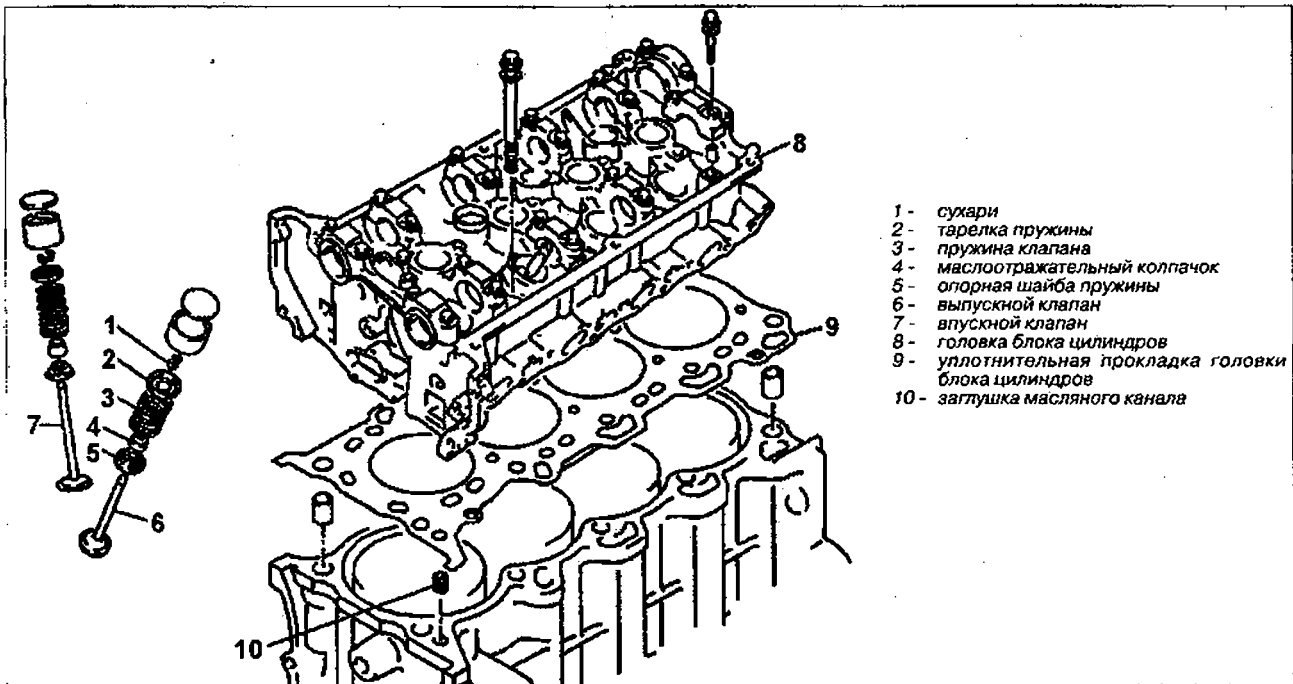
4 Снимите крышку головки блока цилиндров.

5 Снимите крышку привода газораспределительного механизма.

6 Демонтируйте распределительные валы и снимите распределитель зажигания.

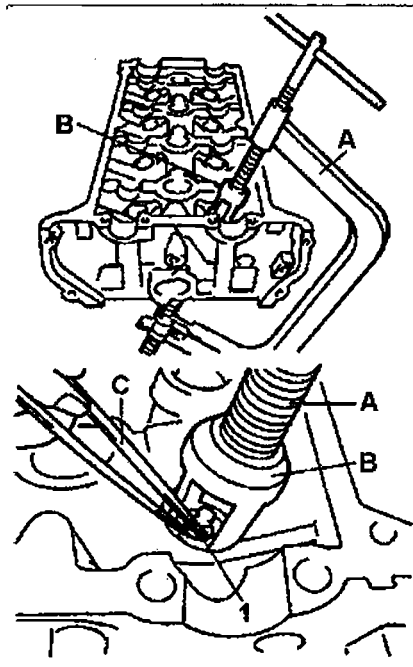
7 Ослабьте, а затем вывинтите

| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Наружный диаметр толкателя | 26,959 - 26,975 мм | - |
| Диаметр отверстия под толкатель..... | 27,000 - 27,021 мм | - |
| Люфт толкателей | 0,025 - 0,062 мм | 0,15 мм |



- 1 - сухари
- 2 - тарелка пружины
- 3 - пружина клапана
- 4 - маслоотражательный колпачок
- 5 - опорная шайба пружины
- 6 - выпускной клапан
- 7 - впускной клапан
- 8 - головка блока цилиндров
- 9 - уплотнительная прокладка головки блока цилиндров
- 10 - заглушка масляного канала

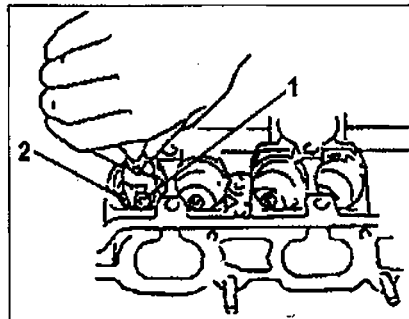
8.0 Головка блока цилиндров и клапаны



8.11 Сожмите с помощью съемника А для клапанов пружины, а затем с помощью пинцета С извлеките сухари 1 клапанов. Болты крепления головки блока цилиндров, действуя в последовательности их нумерации (см. иллюстрацию).

8 Снимите головку блока цилиндров, неотсоединяя от неё впускной и выпускной коллекторы.

9 Снимите с демонтированной головки блока цилиндров впускной и выпускной коллекторы, если на головке будут выполняться определенные работы, например, снятие и замена клапанов.



8.14 Снимите с направляющей клапана маслоотражательный колпачок 1, затем снимите седло 2 клапана

10 Извлеките толкатели и их регулировочные шайбы.

11 Сожмите с помощью съемника А клапанов их пружины, а затем пинцетом С извлеките сухари 1 (см. иллюстрацию).

12 Снимите тарелки пружин и пружины клапанов.

13 Извлеките клапаны.

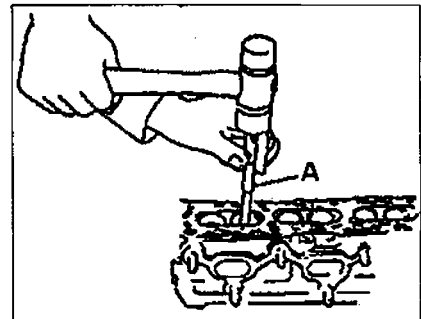
14 Снимите с направляющей клапана маслоотражательный колпачок 1, затем снимите седло 2 клапана (см. иллюстрацию).

Внимание! Повторная установка снятых маслоотражательных колпачков не допускается. Их следует заменить на новые.

15 Извлеките с помощью специального приспособления А направляющие клапанов (см. иллюстрацию).

Внимание! Повторная установка снятых направляющих клапанов не допускается. Их следует заменить на новые увеличенного размера.

Внимание! Демонтированные дета-



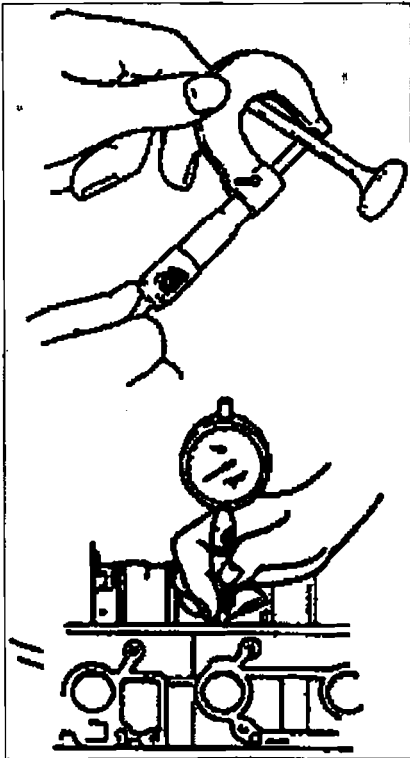
8.15 Извлеките с помощью специального приспособления А направляющие клапанов

ли, исключая маслоотражательные колпачки и направляющие укладывают в последовательности снятия, чтобы при сборке установить их на прежние места.

Проверка

16 Измерьте диаметр стержней и направляющих клапанов с помощью микрометра и шаблона, чтобы определить зазор (см. иллюстрацию). Рекомендуется во избежание неточностей и ошибок измерять диаметр стержней и направляющих клапанов в нескольких местах. Если зазор превышает допустимые значения, то клапан и его направляющую следует заменить.

17 Проверьте калибром или индикатором стрелочного типа овальность стержня клапана, перемещая стержень в направлении 1 и 2 (см. стрелки на иллюстрации). Если овальность выше предельно допустимых значений, то клапан и направляющая подлежат замене.



8.16 Измерьте диаметр стержней и направляющих клапанов с помощью микрометра и шаблона

Предельно допустимые значения биения стержня (овальность) клапана

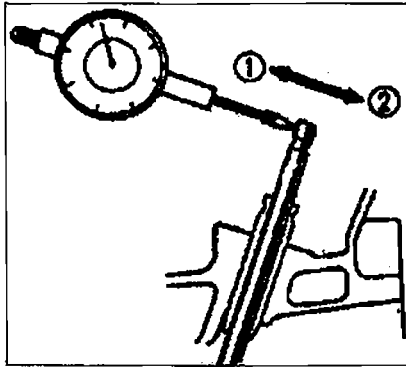
Впускной клапан 0,14 мм
Выпускной клапан 0,18 мм

18 Почистите клапаны, чтобы удалить с них нагар и иные отложения.

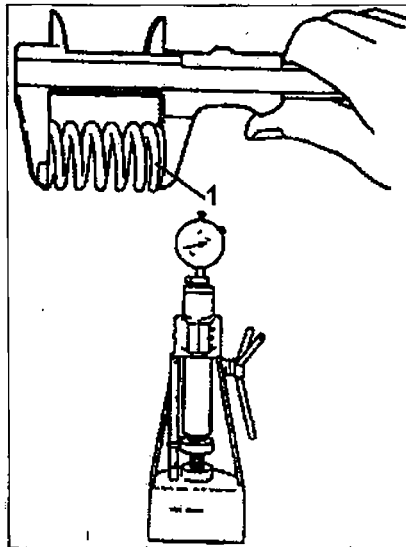
19 Осмотрите клапаны и убедитесь, что они не изношены, не прогорели и не искривлены. При обнаружении подобных дефектов клапан следует заменить.

20 Измерьте толщину тарелки клапана. Если её остаточная толщина меньше допустимых значений, то клапан подлежит замене (см. иллюстрацию).

21 Убедитесь, что стержни клапанов не согнуты и не имеют иных дефектов. При необходимости стержни клапанов отшлифуйте.



8.17 Проверьте калибром или индикатором стрелочного типа овальность стержня клапана, перемещая стержень в направлении 1 и 2 (см. стрелки)

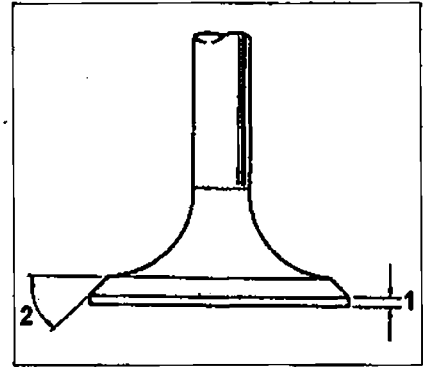


8.23 Проверьте состояние пружин клапанов

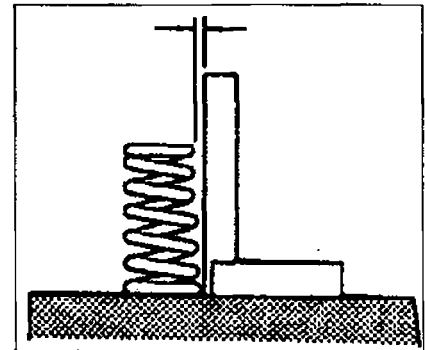
22 Проверьте седла клапанов и убедитесь, что они имеют плотную посадку по всему периметру.

Номинальная ширина посадочного седла клапана
впускных клапанов 1,80 - 2,20 мм
выпускных клапанов 1,65 - 2,05 мм

23 Проверьте состояние пружин клапанов и их длину (см. иллюстрацию).



8.20 Измерьте толщину тарелки клапана
1 - толщина тарелки
2 - 45° фаска



8.24 Проверьте пружину на искривление с помощью угольника

24 Проверьте пружину на искривление с помощью угольника, поставив пружину на ровную, горизонтальную поверхность (см. иллюстрацию). Если искривление пружины превышает предельно допустимое значение, то пружина подлежит замене.

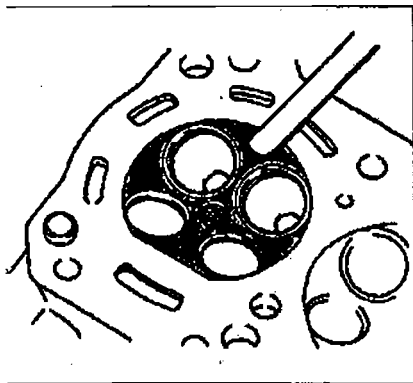
Предельно допустимое искривление пружины клапана 2,0 мм.

25 Почистите камеры сгорания, удалив нагар (см. иллюстрацию).

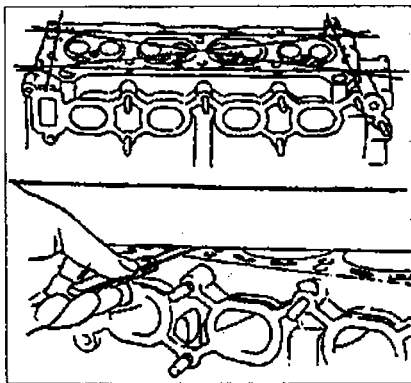
Внимание! Не пользуйтесь для чистки камер сгорания острыми инструментами, чтобы не царапать стенки.

26 Осмотрите головку блока цилиндров и убедитесь, что в её впускных и выпускных каналах, камерах сгорания и на поверхностях нет трещин.

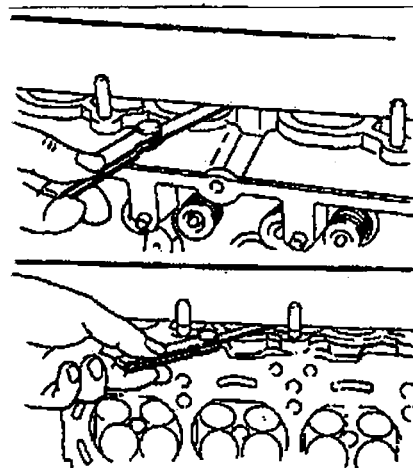
| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Диаметр стержня | | |
| впускной клапан | 5,465 - 5,480 мм | - |
| выпускной клапан | 5,440 - 5,455 мм | - |
| Внутренний диаметр направляющей | | |
| впускной клапан/выпускной клапан | 5,485 - 5,510 мм | - |
| Зазор | | |
| впускной клапан | 0,005 - 0,045 мм | 0,07 мм |
| выпускной клапан | 0,030 - 0,070 мм | 0,09 мм |
| Длина пружины в ненагруженном состоянии | 32,52 мм | 29,00 мм |
| Длина пружины при нагрузке: | | |
| 8,4 - 9,6 кг | 28,5 мм | |
| 0,7 кг | 28,5 мм | |
| Толщина тарелки клапана | | |
| | Номинальная | Предельно допустимая |
| Впускной клапан | 1,0 мм | 0,7 мм |
| Выпускной клапан | 1,15 мм | 0,5 мм |



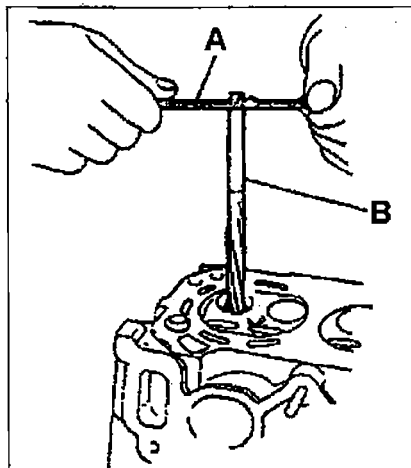
8.25 Почистите камеры сгорания, удалив сагар



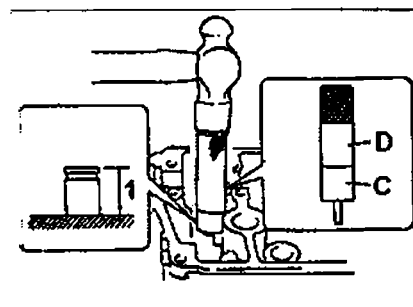
8.27 Проверьте головку блока цилиндров на отсутствие искривлений



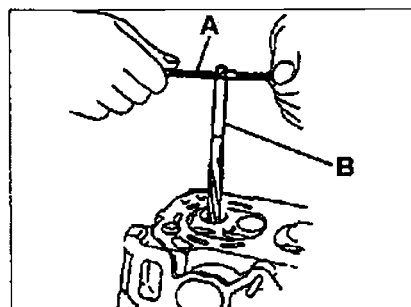
8.28 Проверьте посадочные места выпускного коллектора на головке блока цилиндров с помощью линейки и шаблона



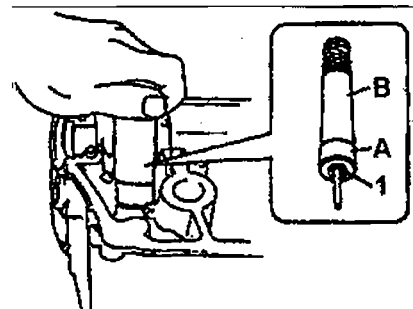
8.29 Почистите перед установкой новой направляющей втулки стержня клапана отверстие под втулку с помощью сверла на 10,5 мм



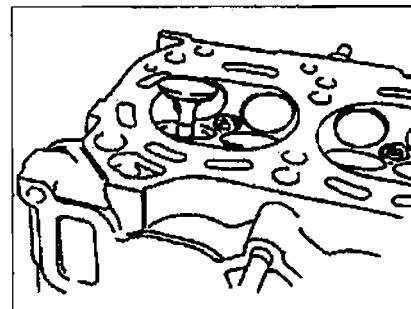
8.30 Запрессуйте направляющую втулку стержня клапана на посадочное место с помощью оправки D и C
1 - выступ направляющей втулки



8.31 Почистите отверстие направляющей втулки клапана сверлом на 5,5 мм



8.33 Установите на направляющие втулки стержней клапанов новые маслоотражательные колпачки 1



8.34 Установите клапан в направляющую втулку

27 Проверьте головку блока цилиндров на отсутствие искривлений и коробления (см. иллюстрацию). Искривление проверяйте с помощью стальной эталонной линейки и измерительного шаблона в шести точках. Допустимая деформация не должна превышать 0,05 мм.

28 Проверьте посадочные места выпускного коллектора на головке блока цилиндров с помощью линейки и шаблона и при необходимости устраните возможные неровности шлифовкой (см. иллюстрацию). Допустимая деформация не должна превышать 0,10 мм. В противном случае головка блока цилиндров подлежит замене.

Установка

29 Почистите перед установкой новой направляющей втулки стержня клапана отверстие под втулку с помощью сверла на 10,5 мм, чтобы удалить возможные заусенцы (см. иллюстрацию).

30 Запрессуйте направляющую втулку стержня клапана на посадочное место с помощью оправки D и C с номерами артикулов 09917-87010 и 09916-57330, предварительно равномерно нагрев головку блока цилиндров до 80-100°C, чтобы головку не «повело» (см. иллюстрацию).

Выступ направляющей втулки должен составлять 1 мм.

31 Почистите отверстие направляющей втулки клапана сверлом A на 5,5 мм, а затем протрите его (см. иллюстрацию).

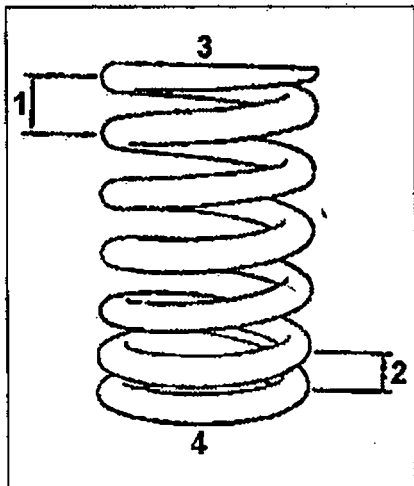
32 Установите на место седла клапанов.

33 Установите на направляющие втулки стержней клапанов новые маслоотражательные колпачки 1 (см. иллюстрацию). Для облегчения установки колпачок следует смочить в моторном масле, надеть его на ручку (вал) съемника, которую также следует смазать моторным маслом, а затем набить на направляющую втулку, надавливая на рукоятку съемника рукой.

Внимание! Не набивайте маслоотражательный колпачок, ударяя по рукоятке съемника молотком и т.п. В этом случае колпачок повреждается.

34 Установите клапан в направляющую втулку, смазав внутреннюю поверхность втулки моторным маслом (см. иллюстрацию). Моторным маслом следует также смазать маслоотражательный колпачок и стержень клапана.

35 Установите пружину и тарелку пружины клапана. Каждая пружина заужена внизу и имеет расширение вверху (см. иллюстрацию). Не допускается установка пружины



8.35 Пружина клапана

жины зауженным концом вниз, на седло клапана.

36 Сожмите пружину на стержне клапана с помощью специального приспособления и установите сухари 1 пинцетом в паз на стержне (см. иллюстрацию).

37 Установите на место впускной и выпускной коллекторы.

38 Удалите остатки прежней уплотнительной прокладки и почистите резьбу отверстий под болты крепления головки на блоке цилиндров. В этих отверстиях не должно быть масла или иных загрязнений. При необходимости отверстия продуйте сжатым воздухом или же прочистите отверткой, обмотанной ветошью, которая впитает жидкость.

39 Уложите новую прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров. Прокладка должна лежать так, чтобы надпись на ней «TOP» (верх) была обращена вверх и находилась со стороны привода газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

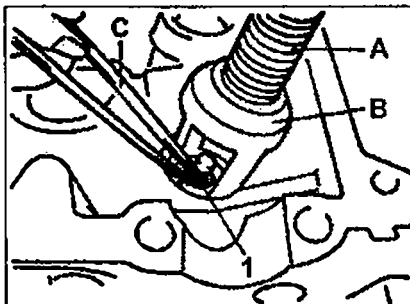
40 Убедитесь, что заглушка масляного канала находится на месте, а само отверстие канала не забито. Затяните заглушку с приложением усилия 5 Нм (см. иллюстрацию).

41 Установите головку блока цилиндров и ввинтите болты крепления, смазав их резьбу моторным маслом.

42 Затяните все болты головки блока цилиндров в последовательности их нумерации за несколько приемов (см. иллюстрацию).

1-й проход. Затяните болты с приложением усилия 30 Нм.

2-й проход. Затяните болты с приложением усилия 48 Нм.



8.36 Сожмите пружину на стержне клапана с помощью специального приспособления и установите сухари 1 пинцетом в паз на стержне

3-й проход. Полностью ослабьте, действуя в последовательности, обратной их затяжке.

4-й проход. Затяните болты с приложением усилия 48 Нм.

5-й проход. Затяните болты с приложением усилия 60 Нм.

Установка остальных демонтированных деталей выполняется в последовательности, обратной снятию.

9 Шатунно-поршневая группа - разборка и сборка

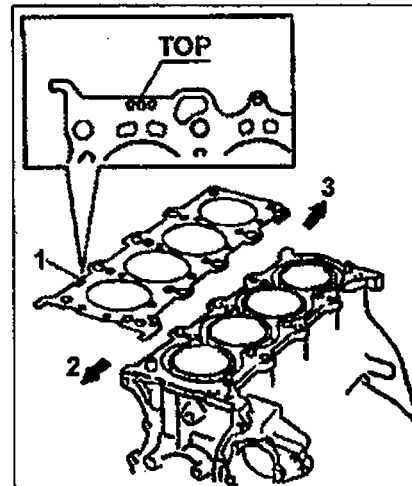
Разборка

1 Снимите головку блока цилиндров (см. соответствующую главу).

2 Слейте моторное масло.

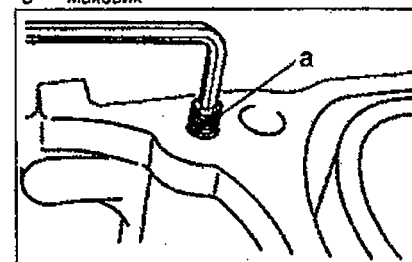
3 Демонтируйте масляный поддон и снимите маслозаборный патрубок (см. соответствующую главу).

4 Обозначьте поршни цилиндров, шатуны и крышки шатунов маркером или краской, нанеся номер цилиндра, чтобы впоследствии установить их на свои места. Промаркируйте вкладыши в соответствии с их шатуном и крышкой. В верхних вкладышах имеется смазочное отверстие для смазки пальца поршня.



8.39 Уложите новую прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров

1 - прокладка головки блока цилиндров
2 - сторона привода газораспределительного механизма
3 - маховик



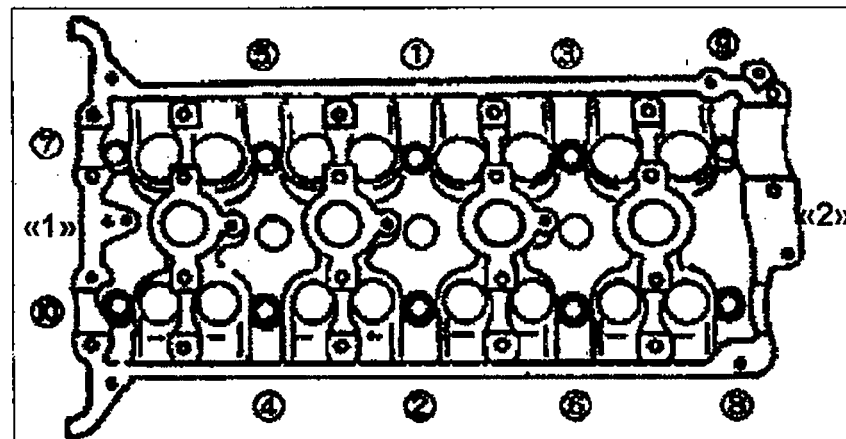
8.40 Убедитесь, что заглушка масляного канала находится на месте, а само отверстие канала не забито

5 Отвинтите гайки и снимите крышки шатунов.

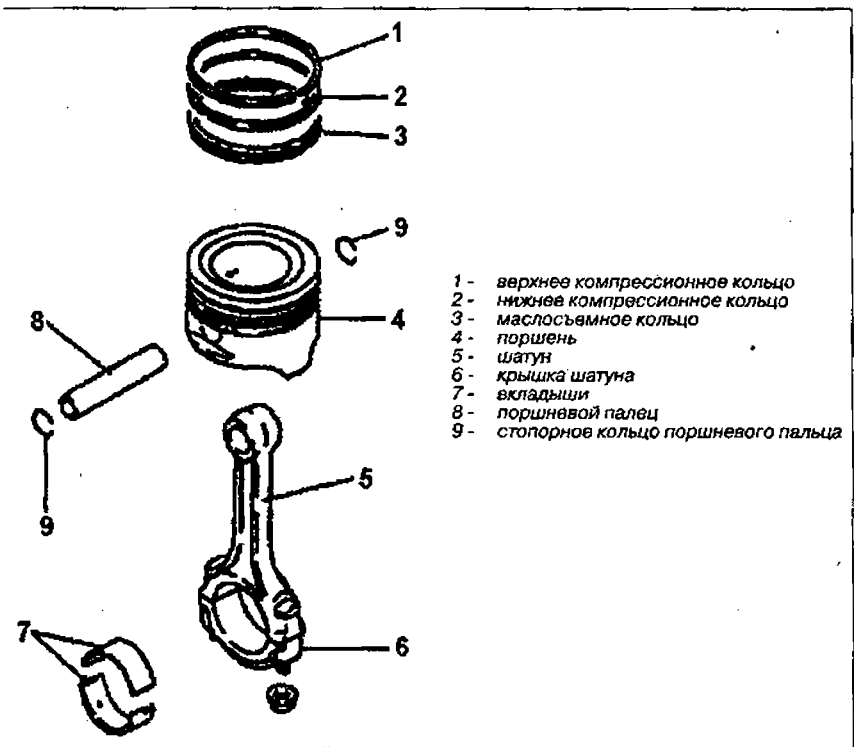
6 Наденьте на стержни болтов крышек шатунов защитные колпачки, изготовленные из шланга соответствующего диаметра для защиты резьбы болтов при снятии шатунов (см. иллюстрацию).

7 Почистите верхнюю часть канала цилиндра, удалив нагар и возможные отложения, прежде чем извлечь поршень.

8 Извлеките поршень вместе шатуном из канала цилиндра.



8.42 Затяните все болты головки блока цилиндров в последовательности их нумерации за несколько приемов

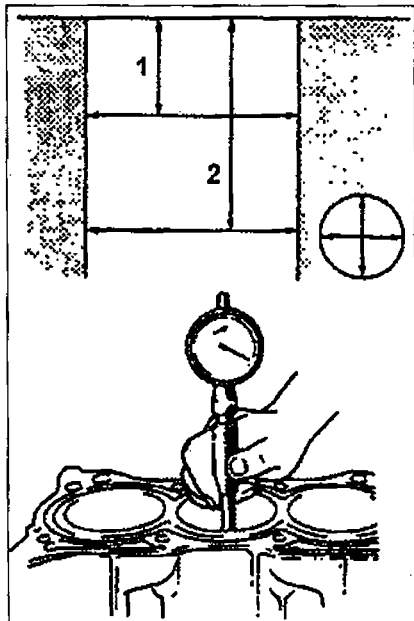


- 1 - верхнее компрессионное кольцо
- 2 - нижнее компрессионное кольцо
- 3 - маслосъемное кольцо
- 4 - поршень
- 5 - шатун
- 6 - крышка шатуна
- 7 - вкладыши
- 8 - поршневой палец
- 9 - стопорное кольцо поршневого пальца

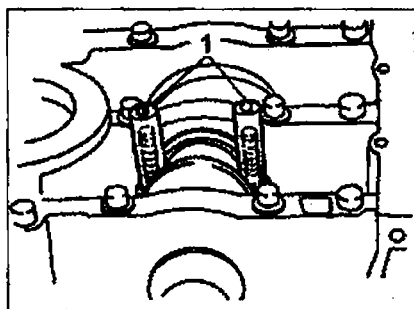
9.0 Поршень и шатун

9 Снимите с поршня оба компрессионных кольца (верхнее и нижнее), а также маслосъемное.
 10 Снимите стопорное кольцо с поршневого пальца (см. иллюстрацию).
 11 Выпрессуйте поршневой палец (см. иллюстрацию).
 12 Почистите днище поршня и выемки под поршневые кольца.
 13 Осмотрите стенки цилиндров и убедитесь в отсутствии на них царапин, задиров или бороздок. Если стенка имеет указанные дефекты, то канал цилиндра можно расточить и отшлифовать, установив вследствие поршень ремонтного (увеличенного) размера.
 14 Измерьте канал цилиндра в двух точках в продольном и поперечном направлениях (см. иллюстрацию). Для выполнения измерения канала цилиндра требуется стре-

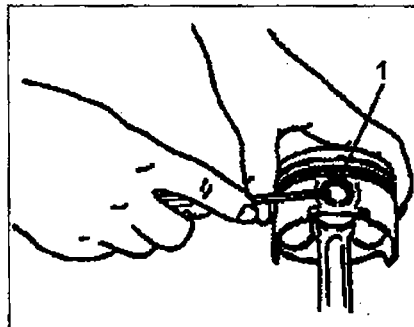
лочный индикатор, позволяющий производить измерения в средней и нижней части цилиндра.
 Если диаметр канала цилиндра больше предельно допустимого значения, то канал следует расточить. Растачивать канал следует и тогда, если разница между результатами двух измерений не соответствует допустимым



9.14 Измерьте канал цилиндра в двух точках в продольном и поперечном направлениях
 1 - 50 мм
 2 - 90 мм



9.6 Наденьте на стержни болтов крышек шатунов защитные колпачки 1, изготовленные из шланга соответствующего диаметра для защиты резьбы болтов при снятии шатунов



9.10 Снимите стопорное кольцо 1 с поршневого пальца

значениям, а также, если разница между результатами измерений в продольном и поперечном направлениях свидетельствует о появлении овальности канала.

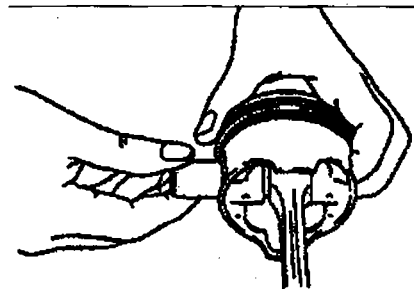
Предельно допустимый размер канала цилиндра составляет 68,070 мм. Для автомобилей с двигателем SR412 предельно допустимый размер канала цилиндра составляет 71,070 мм.

Допустимая овальность - 0,10 мм.

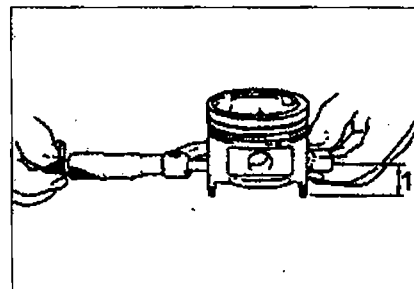
Внимание! Необходимо растачивать каналы всех цилиндров, даже если только лишь один из них не соответствует допустимым размерам.

15 Тщательно проверьте все детали шатунно-поршневой группы. Если детали имеют выбоины, царапины или изношены, то их следует заменить.

16 Измерьте наружный диаметр поршня, установив микрометр на

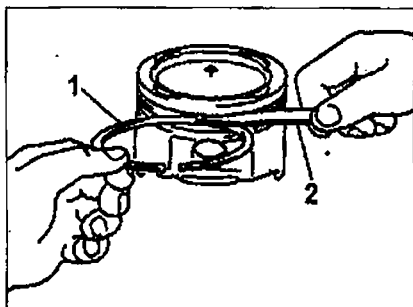


9.11 Выпрессуйте поршневой палец



9.16 Измерьте наружный диаметр поршня, установив микрометр на 19 мм выше нижней юбки поршня

| Диаметр поршня | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| Автомобили с двигателем | SR410 | SR412 |
| Номинальное значение | 67,970-67,990 мм | 70,970-70,990 мм |
| 1-й ремонтный размер 0,25 мм | 68,220-68,240 мм | 71,220-71,240 мм |
| 2-й ремонтный размер 0,50 мм | 68,470-68,490 мм | 71,470-71,490 мм |
| Номинальный размер отверстия головки шатуна под поршневой палец | 18,003-18,011 мм | 17,003-17,011 мм |
| Номинальный диаметр отверстия на поршне под палец | 18,006-18,014 мм | 17,006-17,014 мм |
| Номинальный диаметр поршневого пальца | 17,995-18,000 мм | 16,995-17,000 мм |
| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
| Верхнее компрессионное кольцо | 0,12 - 0,27 мм | 0,7 мм |
| Нижнее компрессионное кольцо | 0,35 - 0,50 мм | 1,0 мм |
| Маслосъемное кольцо | 0,10 - 0,40 мм | 1,5 мм |



9.18 Измерьте зазор между поршневыми кольцами и канавками, последовательно вставляя кольца в соответствующие канавки

1 - поршневое кольцо
2 - шаблон

19 мм выше нижней юбки поршня (см. иллюстрацию).

17 Определите зазор поршня, вычтя разницу между диаметром канала цилиндра и диаметром поршня.

Номинальное значение зазора составляет 0,02-0,04 мм.

18 Измерьте зазор между поршневыми кольцами и их канавками, последовательно вставляя кольца в соответствующие канавки. Зазор между кольцом и стенкой канавки поршня определяется с помощью шаблона (см. иллюстрацию).

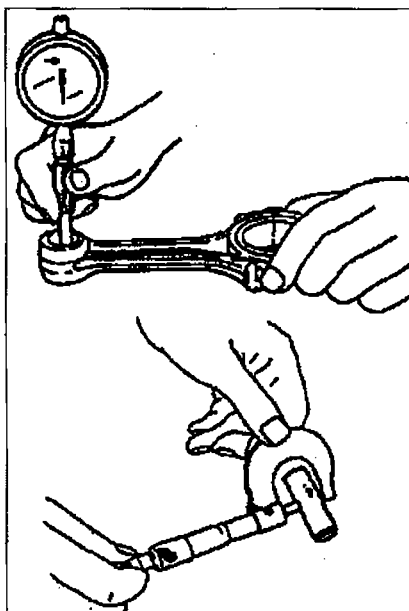
Номинальное значение зазора верхнего компрессионного кольца составляет 0,03-0,07 мм, второго - 0,02-0,06 мм, маслосъемного поршневого кольца - 0,06 - 0,15 мм.

19 Тщательно проверьте все поршневые пальцы, головки шатунов и отверстия под поршневой палец. При обнаружении износа или повреждений пальцы, шатуны или поршни следует заменить.

20 Проверьте люфт поршневого пальца в головке шатуна (см. иллюстрацию). Шатун подлежит замене, если отверстие головки разбито и люфт пальца превышает установленные допуски.

Номинальное значение люфта - 0,003-0,016 мм. Максимально допустимый люфт - 0,05 мм.

21 Последовательно вставьте все поршневые кольца, начиная с нижнего, в отверстия цилиндров и измерьте щупом ширину замка колец (см. иллюстрацию).



9.20 Проверьте люфт поршневого пальца в головке шатуна

Зазор замка колец

22 Измерьте боковой люфт каждого шатунного подшипника на шейке коленчатого вала с помощью шаблона (калибра). Для этого установите шатун на опорной шейке коленчатого вала. Если смещение больше номинального значения, то шатун подлежит замене (см. иллюстрацию).

Номинальное значение бокового люфта шатунного подшипника составляет 0,11-0,31 мм.

Предельно допустимое смещение равно 0,35 мм.

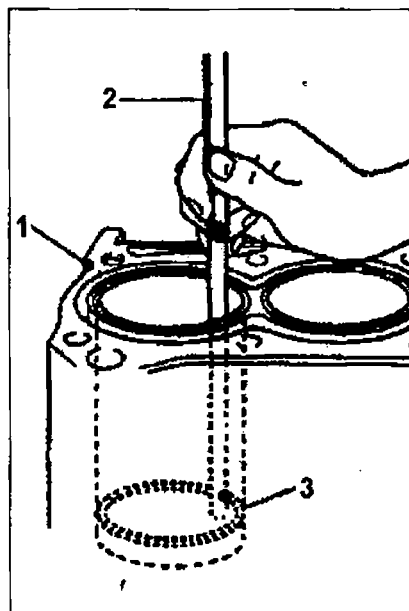
23 Проверьте шатуны на предмет искривления или скрученности. В случае обнаружения указанных дефектов шатуны необходимо заменить.

Номинальное значение искривления - 0,05 мм.

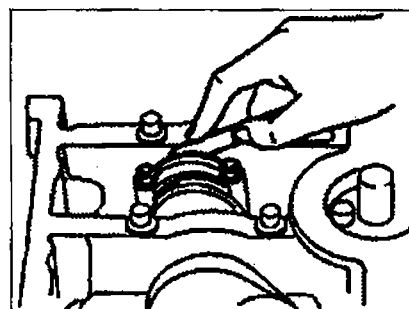
Номинальное значение скручивания - 0,10 мм.

24 Осмотрите посадочные шейки шатунов на коленчатом валу и убедитесь, что они не изношены и не повреждены.

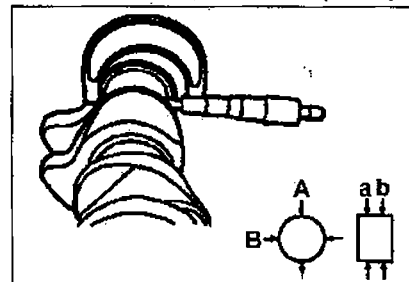
25 Измерьте диаметр шеек для



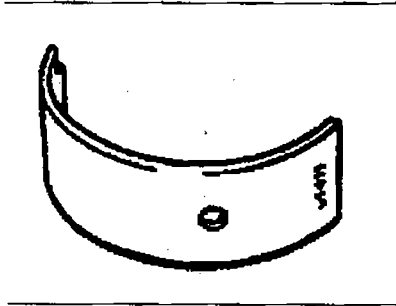
9.21 Измерьте щупом замка колец
1 - блок цилиндров
2 - щуп (шаблон)
3 - поршневое кольцо



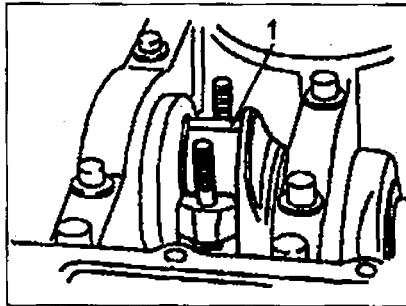
9.22 Измерьте боковой люфт каждого шатунного подшипника на шейке коленчатого вала с помощью шаблона (калибра)



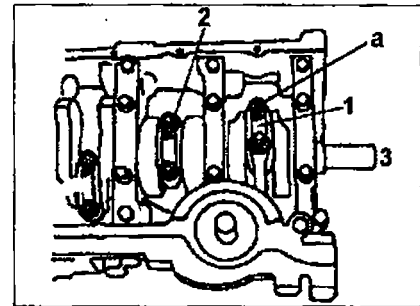
9.25 Измерьте диаметр шеек для определения их овальности или конусности



9.26 Вкладыш шатунного подшипника ремонтного размера

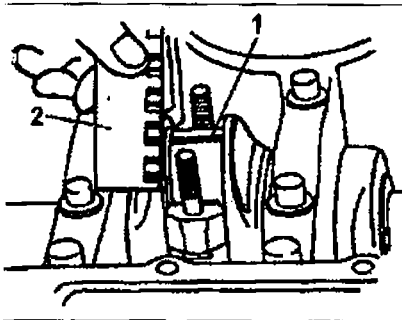


9.27 Проверьте люфт шатунных подшипников
1 - пластмассовая проволока



9.28 Установите крышку шатуна
1 - крышка
2 - стрелка на крышке
3 - сторона привода газораспределительного механизма

2



9.29 Снимите крышку шатунного подшипника, извлеките расплюснутую пластмассовую проволоку и по шкале на упаковке проволоки определите её толщину
1 - проволока
2 - шкала

Величина люфта подшипника

| | |
|------------------------------------|------------------|
| Номинальное значение..... | 0,020 - 0,040 мм |
| Предельно допустимое значение..... | 0,065 мм |

определения их овальности или конусности (см. иллюстрацию).

Если шейки повреждены или их овальность или конусность превышает номинальное значение, то коленчатый вал надлежит заменить или же отшлифовать шейки.

При шлифовке шеек устанавливаются вкладыши шатунных подшипников большего размера.

Номинальное значение овальности или конусности шейки коленчатого вала - 0,01 мм.

Номинальное значение диаметра шатунной шейки коленчатого вала составляет 37,982 - 38,000 мм.

26 Осмотрите вкладыши шатунных подшипников и убедитесь, что они не имеют следов пережога, не оплавлены и не имеют задиров. Дефектные вкладыши подлежат замене. Имеются два типа вкладышей - обычного и ремонтного размера. Вкладыш ремонтного размера имеет клеймо US025 (см. иллюстрацию). Вкладыши обычного размера не обозначаются.

27 Проверьте люфт шатунных подшипников. Для этого шатун монтируется на опорной шейке, а перед установкой крышки шатуна на шейку коленчатого вала укладывается пластмассовая проволока, которая не должна закрывать смазочное отверстие (см. иллюстрацию).

28 Установите крышку шатуна, навинтите и затяните гайки кре-

пления крышки. При этом стрелка на крышке шатуна должна быть обращена в сторону привода газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

Момент затяжки гаек крышек шатунных подшипников составляет 33 Нм.

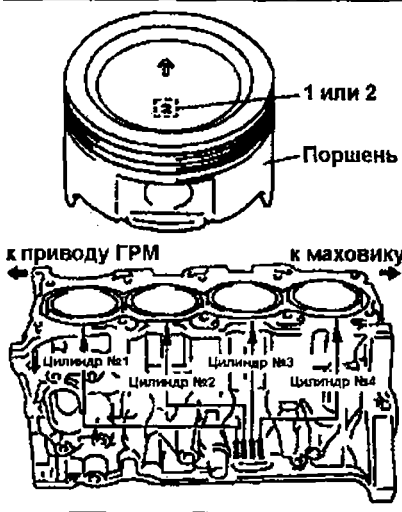
Внимание! Проворачивание коленчатого вала с установленной пластмассовой проволокой для проверки люфта шатунных подшипников не допускается.

29 Снимите крышку шатунного подшипника, извлеките расплюснутую пластмассовую проволоку и по шкале на упаковке проволоки определите её толщину, что и будет являться величиной люфта (см. иллюстрацию). Если люфт превышает допустимые значения, то следует установить новые вкладыши обычного размера и еще раз измерить люфт. Если и в этом случае люфт больше допустимого, то шейку следует отшлифовать и установить вкладыши ремонтного размера.

Сборка

Поршни поставляются двух обычных размеров (классов). Для этого они маркируются соответственно цифрой 1 или 2. Эти цифры информируют о внешнем диаметре поршня. Цифры 1 и 2 также выбиты на блоке цилиндров и обозначают внутренний диаметр канала цилиндра (см. иллюстрацию 9.0а).

Соответственно, при подборе поршней цифры на днище порш-



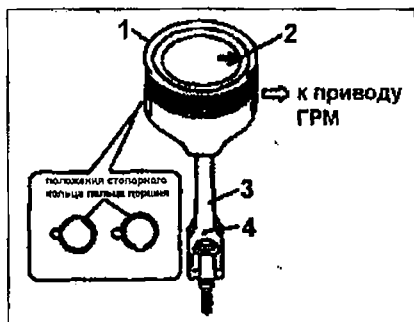
9.0а Маркировка поршня и каналов цилиндров

Автомобили с двигателем SR410

| Поршень | | Цилиндр | | |
|---------------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Цифровая маркировка | Диаметр | Цветовая маркировка | Диаметр | Люфт |
| 1 | 67,98 - 67,99 мм | красный | 68,01 - 68,02 мм | 0,02 - 0,04 мм |
| 2 | 67,97 - 67,98 мм | синий | 68,00 - 68,01 мм | 0,02 - 0,04 мм |

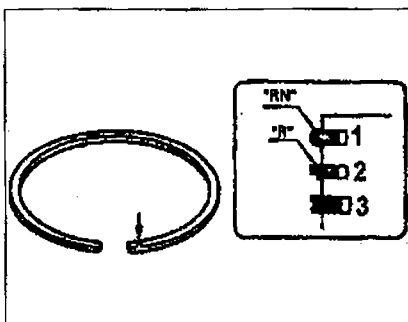
Автомобили с двигателем SR412

| Поршень | | Цилиндр | | |
|---------------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Цифровая маркировка | Диаметр | Цветовая маркировка | Диаметр | Люфт |
| 1 | 70,98 - 70,99 мм | красный | 71,01 - 71,02 мм | 0,02 - 0,04 мм |
| 2 | 70,97 - 70,98 мм | синий | 71,00 - 71,01 мм | 0,02 - 0,04 мм |



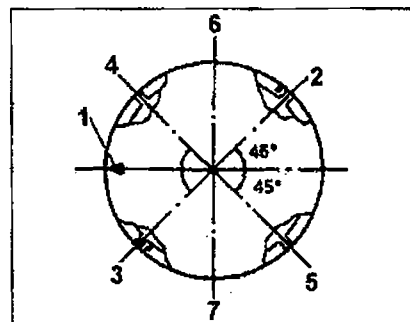
9.30 Смажьте поршневой палец и его посадочное отверстие и рукой вставьте его на место, соединив поршень и шатун

- 1 - поршень
- 2 - стрелка
- 3 - шатун
- 4 - смазочное отверстие. Должно находиться со стороны впускного коллектора



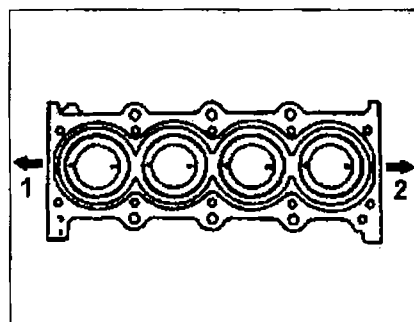
9.31 Установите на поршни кольца

- 1 - верхнее компрессионное кольцо
- 2 - нижнее компрессионное кольцо
- 3 - маслосъемное кольцо



9.32 Положение замков поршневых колец

- 1 - стрелка для ориентировки поршня
- 2 - замок верхнего компрессионного кольца
- 3 - замок нижнего компрессионного кольца
- 4 - замок маслосъемного кольца
- 5 - стык пружинного расширителя маслосъемного кольца
- 6 - сторона впускных клапанов
- 7 - сторона выпускных клапанов



9.34 Стрелка на днище поршня для ориентирования поршня в цилиндре должна указывать на переднюю часть двигателя

- 1 - привод ГРМ
- 2 - маховик

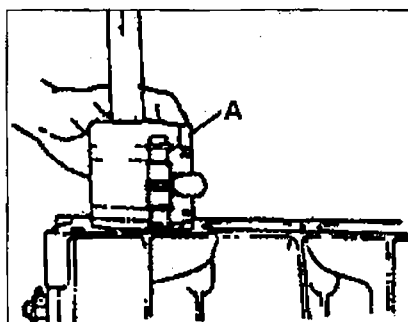
ня и на канале цилиндра должны совпадать. Поршень с цифрой 2 устанавливается в канал, также обозначенный цифрой 2.

Используйте для сборки поршень, обозначенный цифрой 2 в том случае, если цилиндр обозначен синей меткой, а поршень с цифрой 1 - для цилиндра с красной меткой.

30 Смажьте поршневой палец и его посадочное отверстие и рукой вставьте его на место, соединив поршень и шатун. Стрелка 2 на днище поршня для ориентира расположения поршня в цилиндре должна указывать на переднюю часть двигателя (привод ГРМ), а направляющие выступы стопорных колец пальца должны быть обращены вверх или вниз (см. иллюстрацию).

31 Установите на поршни кольца (см. иллюстрацию). Верхнее и нижнее компрессионные кольца имеют маркировку RN, T или R. При установке эта маркировка должна быть обращена вверх, к днищу поршня. Верхнее кольцо отличается от нижнего по толщине, форме и окраске торцевой поверхности.

32 Расположите замки поршневых колец на поршне так, как показано на иллюстрации.



9.35 Вставьте шатунно-поршневую группу в канал цилиндра, сжав поршневые кольца специальным приспособлением, и установив шатун на шейку коленчатого вала

33 Смажьте поршни, поршневые кольца, стенки цилиндров, подшипники и шейки коленчатого вала моторным маслом.

Внимание! Не допускайте попадания моторного масла между крышками подшипника и вкладышами.

34 Наденьте на пальцы шатуна защитные наконечники, чтобы защитить их резьбу от повреждения.

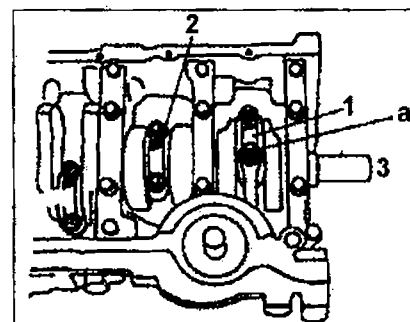
Внимание! При установке шатунно-поршневой группы стрелка на днище поршня должна быть обращена к приводу газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

35 Вставьте шатун и поршень в канал цилиндра, сжав поршневые кольца специальным приспособлением А, и установив шатун на шейку коленчатого вала. Подбейте поршень в цилиндре рукояткой молотка, чтобы он полностью зашел в канал (см. иллюстрацию).

36 Установите крышки шатунных подшипников, следя за тем, чтобы стрелка на крышках указывала в направлении ремня шкива на коленчатом валу.

37 Навинтите гайки на пальцы шатунов и затяните их с приложением усилия 33 Нм (см. иллюстрацию).

38 Установите на место все



9.37 Навинтите гайки на пальцы шатунов и затяните их

- 1 - крышка подшипника
- 2 - стрелка для ориентирования крышки подшипника
- 3 - кремённому шкиву привода вспомогательных агрегатов на коленчатом валу

остальные демонтированные детали, действуя в последовательности, обратной снятию.

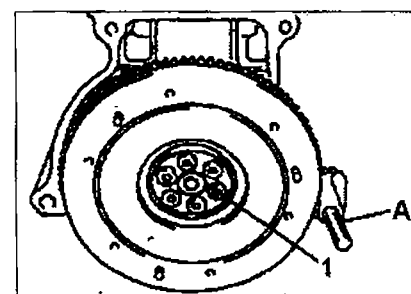
10 Коленчатый вал и коренные подшипники - снятие, проверка и установка

Снятие

Коленчатый вал можно снять только с демонтированного двигателя.

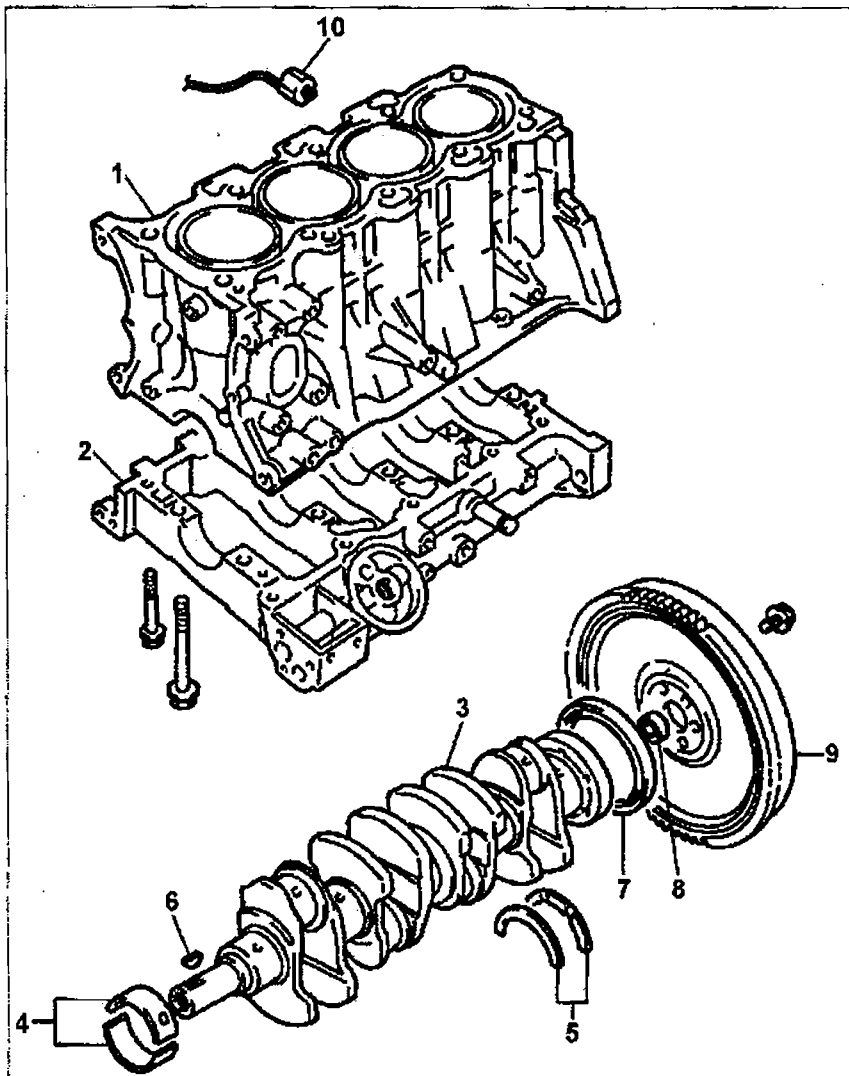
1 Демонтируйте двигатель, отсоединив коробку передач.

2 Снимите крышку картера сцепления.



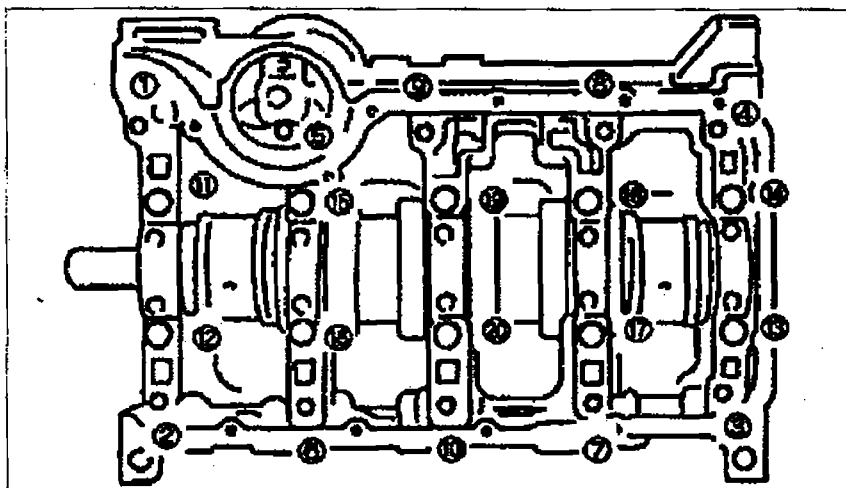
10.2 Снимите крышку картера сцепления, ведомый диск и маховик

- 1 - болт крепления маховика

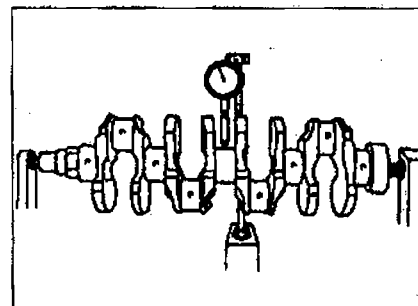


10.0 Коленчатый вал и коренные подшипники

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 - блок цилиндров | 7 - задний сальник коленчатого вала |
| 2 - нижняя часть масляного картера | 8 - подшипник первичного вала коробки передач |
| 3 - коленчатый вал | 9 - маховик |
| 4 - вкладыши коренных подшипников | 10 - датчик детонационного сгорания |
| 5 - упорное полукольцо | |
| 6 - шпонка | |



10.9 Вывинтите болты корпуса коренных подшипников из нижней части картера двигателя, действуя в показанной на иллюстрации последовательности и равномерно ослабляя их затяжку



10.11 Проверьте осевое биение коленчатого вала на средней шейке с помощью стрелочного микрометра

пления, ведомый диск и маховик (см. иллюстрацию).

3 Снимите масляный поддон и маслозаборный патрубок.

4 Снимите крышку головки блока цилиндров, см. соответствующую главу.

5 Снимите крышку привода газораспределительного механизма.

6 Снимите успокоитель цепи привода распределительного вала, натяжитель и цепь привода газораспределительного механизма со звездочек распределительных валов, а также ведущую звездочку с коленчатого вала, не снимая с неё цепь.

7 Снимите головку блока цилиндров вместе с впускным и выпускным коллекторами.

8 Снимите поршни и шатуны.

9 Вывинтите болты корпуса коренных подшипников из нижней части картера двигателя, действуя в показанной на иллюстрации последовательности и равномерно ослабляя их затяжку, и снимите корпус (см. иллюстрацию).

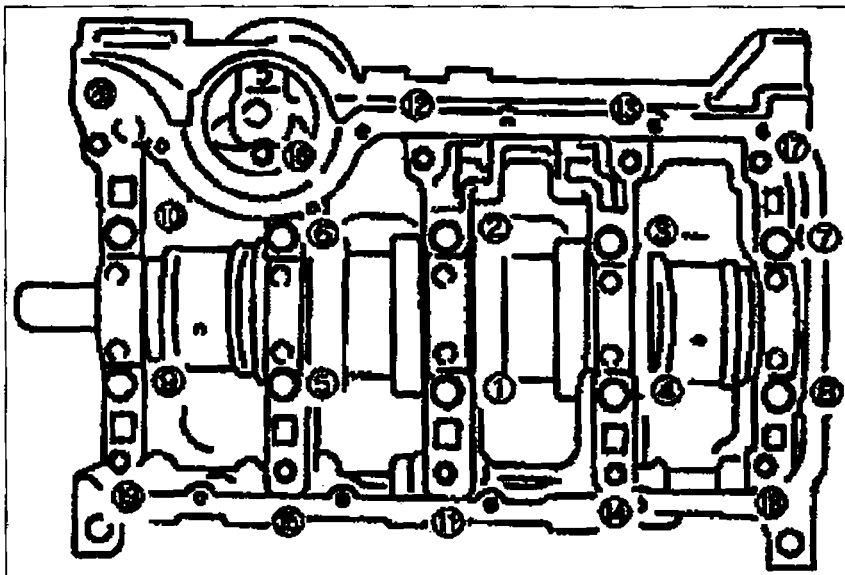
10 Снимите коленчатый вал.

11 Закрепите коленчатый вал в токарном станке или установите крайние коренные шейки в призмы на проверочной плите и проверьте осевое биение вала на средней шейке с помощью стрелочного микрометра. Осевое биение не должно превышать 0,04 мм. В противном случае вал подлежит замене.

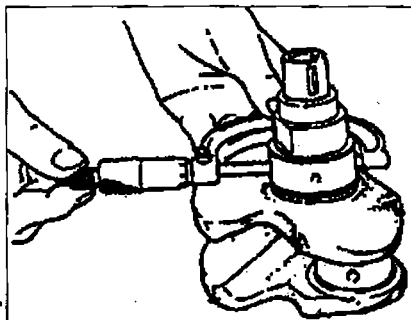
12 Установите коленчатый вал и корпус коренных подшипников и затяните болты крепления корпуса, чтобы проверить осевой люфт коленчатого вала. Затяжка болтов корпуса подшипников выполняется в следующей последовательности:

◆ болты 1 - 10 с приложением усилия 41 Нм в порядке возрастания нумерации

◆ болты 11 - 20 с приложением усилия 17 Нм в порядке возрастания нумерации. После этого с усилием окончательной затяжки 58 Нм затягиваются болты 1 - 10, а затем с приложением



10.12 Установите коленчатый вал и корпус коренных подшипников и затяните болты крепления корпуса



10.16 Проверьте с помощью микрометра овальность/конусность коренных шеек коленчатого вала

усилия 24 Нм - болты 11 - 20 (см. иллюстрацию).

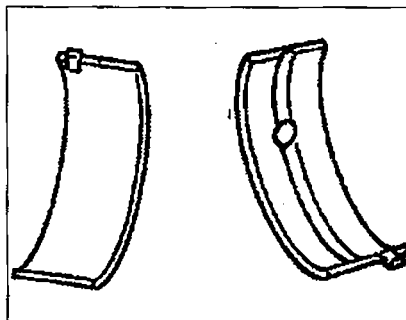
13 Проверьте осевой люфт коленчатого вала. Установите передним торцом блока цилиндров стрелочный микрометр на кронштейн таким образом, чтобы толкатель индикатора упирался в опорную шейку коленчатого вала (см. иллюстрацию).

14 Отожмите отверткой коленчатый вал в противоположную сторону и установите стрелку индикатора на ноль.

15 Отожмите вал назад, к стрелочному индикатору. Отклонение стрелки индикатора даст значение осевого люфта коленчатого вала.

Если осевой люфт слишком велик, то можно установить новые упорные полукольца обычного размера или ремонтного.

16 Проверьте с помощью микрометра овальность/конусность коренных шеек коленчатого вала



10.17 Вкладыши коренных подшипников

(см. иллюстрацию). Допустимая овальность шеек не должна превышать 0,01 мм. При необходимости коленчатый вал следует отшлифовать или же заменить.

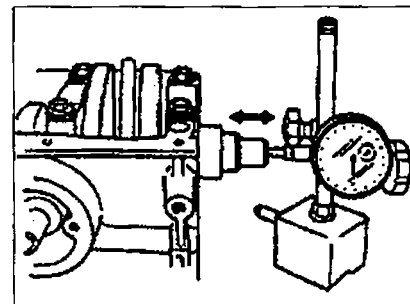
Вкладыши коренных подшипников поставляются номинальной и увеличенной (ремонтной) толщины. Всего имеется пять размеров вкладышей.

17 Осмотрите вкладыши коренных подшипников и убедитесь, что они не изношены, не имеют задиров, канавок и иных повреждений (см. иллюстрацию).

Внимание! В случае обнаружения недостатков замене подлежат верхний и нижний вкладыши.

18 Проверьте люфт коренных подшипников с помощью калиброванной пластмассовой проволоки, сняв их крышки, почистив их и шейки вала.

19 Положите отрезок 1 калиброванной пластмассовой прово-



10.13 Установите перед передним торцом блока цилиндров стрелочный микрометр и проверьте осевое биение коленчатого вала (длины не больше ширины крышки подшипника поперек шейки, не закрывая отверстие для выхода моторного масла (см. иллюстрацию)).

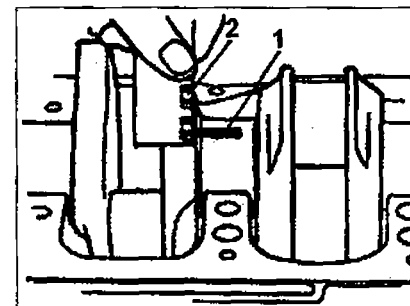
20 Установите корпус коренных подшипников на нижнюю часть картера двигателя и затяните болты крепления, как указано выше в п.12.

21 Снимите корпус и с помощью шкалы, имеющейся на упаковке проволоки, измерьте толщину расплюсченного отрезка проволоки, укладывая ее на шейку. Полученное значение и будет значение люфта.

22 Если зазор коренных подшипников превышает допустимые значения, то вкладыши следует заменить на новые номинального размера. При этом меняются одновременно верхний и нижний вкладыши. Новые вкладыши номинального размера должны обеспечить нужный зазор коренных подшипников, который также проверяется после замены вкладышей.

Подбор новых вкладышей номинального размера выполняется следующим образом:

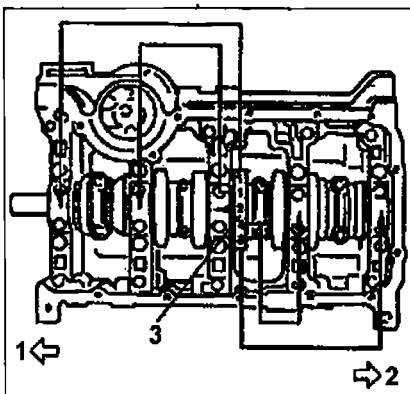
23 Определите диаметр коренной шейки коленчатого вала. На щеке



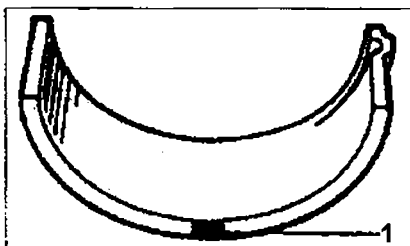
10.19 Положите отрезок калиброванной пластмассовой проволоки длиной не больше ширины крышки подшипника поперек шейки
2 - шкала измерений

| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Осевой люфт коленчатого вала | 0,11 - 0,31 мм | 0,35 мм |
| Толщина упорного полукольца | 2,500 мм | |
| Ремонтный размер | 0,125 мм | 2,563 мм |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Люфт коренных подшипников | Номинальное значение значение 0,020 - 0,040 мм | Предельно допустимое значение 0,065 мм |
|---------------------------------|--|--|



10.23 Определите диаметр коренной шейки коленчатого вала



10.06 Цветовая маркировка вкладышей 3 шейки шатуна поршня цилиндра №3 выбиты пять цифр в последовательности от 1 до 5. Первые три цифры (1-3) указывают диаметр шейки (см. иллюстрацию).

| Цифра | Диаметр шейки |
|--------|--------------------|
| 1..... | 44,994 - 45,000 мм |
| 2..... | 44,988 - 44,994 мм |
| 3..... | 44,982 - 44,988 мм |

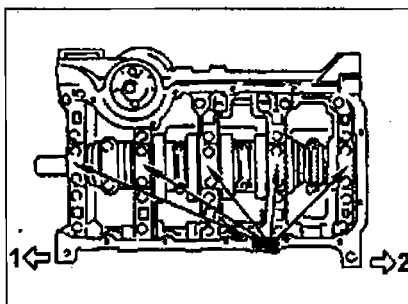
Первая, вторая, третья, четвертая и пятая цифры (слева направо) обозначают диаметр коренных шеек соответствующих подшипников, обозначенных цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Например, первая цифра 1 (слева) говорит о том, что диаметр крышки коренного подшипника составляет 44,994 - 45,000 мм.

24 Измерьте диаметр коренных подшипников без вкладышей. На нижней части блока цилиндров выбиты пять цифр (см. стрелки на иллюстрации).

Первые три цифры («1», «2» и «3») указывают на следующие значения внутреннего диаметра соответствующих крышек подшипников:

Например, цифра «1» говорит о том, что диаметр крышки коренного подшипника составляет 49,000 - 49,006 мм.

Вкладыши номинального размера подразделяются на пять групп, отличающиеся толщиной. Для идентификации сбоку на вкладышах нанесена соответствующая цветовая маркировка (см. иллюстрацию 10.06).



10.24 Измерьте внутренний диаметр крышек коренных подшипников без вкладышей

| Цифра | Внутренний диаметр крышек подшипников без вкладышей |
|--------|---|
| 1..... | 49,000 - 49,006 мм |
| 2..... | 49,006 - 49,012 мм |
| 3..... | 49,012 - 49,018 мм |

| Цветовая маркировка | Толщина вкладышей |
|---------------------|-------------------|
| зеленая..... | 1,999 - 2,003 мм |
| черная..... | 2,002 - 2,006 мм |
| бесцветная..... | 2,005 - 2,009 мм |
| желтая..... | 2,008 - 2,012 мм |
| синяя..... | 2,011 - 2,015 мм |

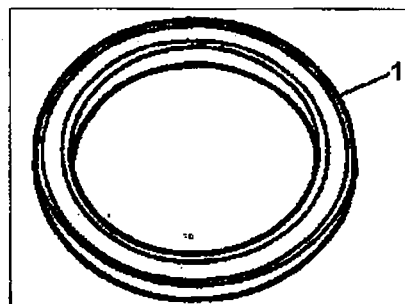
Цифра на щеке шейки коленчатого вала

| Цифра на блоке цилиндров | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| 1 | зеленая | черная | бесцветная |
| 2 | черная | бесцветная | желтая |
| 3 | бесцветная | желтая | синяя |

Если на щеках шеек коленчатого вала выбита цифра «1», а на блоке цилиндров цифра «2», то новые вкладыши номинального размера следует выбирать и устанавливать с маркировкой черного цвета.

25 Проверьте после установки новых вкладышей зазор коренных подшипников с помощью калиброванной пластмассовой проволоки. Если он больше номинальных размеров, то установите вкладыши следующего номинального размера и вновь проверьте зазор.

26 Проверьте состояние заднего сальника 1 коленчатого вала и в случае износа или механических

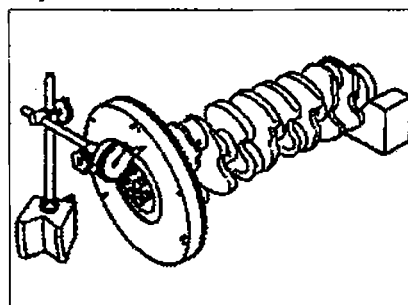


10.26 Проверьте состояние заднего сальника 1 коленчатого вала и в случае износа или механических повреждений замените его

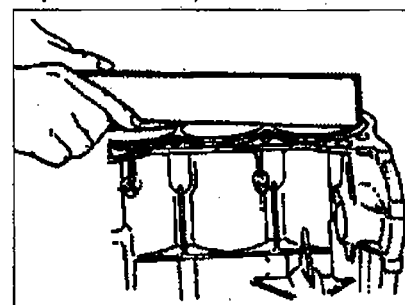
повреждений замените его (см. иллюстрацию).

27 Проверьте состояние зубчатого венца маховика, а также измерьте боковое биение маховика (см. иллюстрацию). Номинальное значение бокового биения маховика составляет 0,2 мм. В случае превышения этого значения, а также при износе или повреждении зубчатого венца маховик подлежит замене.

28 Проверьте линейкой и щупом уплотняемую поверхность блока цилиндров и убедитесь, что она не покорежена. При необходимости отшлифуйте её, если степень коробления превышает макси-



10.27 Измерьте боковое биение маховика



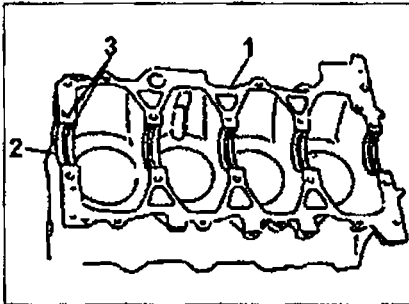
10.28 Проверьте линейкой и щупом отсутствие коробления уплотняемой поверхности блока цилиндров

Автомобили с двигателем SR410

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Ремонтный размер | Диаметр поршня |
| O/S 0,25 | 68,220 - 68,240 мм |
| O/S 0,50 | 68,470 - 68,490 мм |

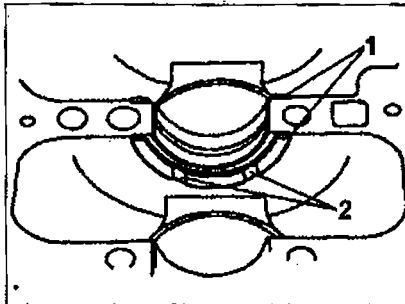
Автомобили с двигателем SR412

| | |
|----------------|--------------------|
| O/S 0,25 | 71,220 - 71,240 мм |
| O/S 0,50 | 71,470 - 71,490 мм |



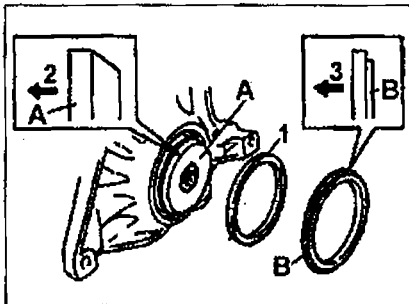
10.31 Установите вкладыши коренных подшипников, соблюдая нужный порядок установки и обеспечивая совпадение отверстий и выточек под смазочные каналы

- 1 - блок цилиндров
- 2 - верхний вкладыш коренного подшипника
- 3 - смазочный канал



10.32 Установите упорные полукольца

- 1 - упорные полукольца
- 2 - смазочные выемки



10.35 Установите сальник коленчатого вала

- 2 - к коленчатому валу
- 3 - к сальнику

маленько допустимое значение 0,05 мм (см. иллюстрацию).

Если необходимо, отшлифуйте или расточите каналы цилиндров, а затем подберите поршни соответствующего ремонтного размера.

Внимание! Если требуется шлифовка или расточка лишь одного канала, то эту же операцию следует выполнить и на остальных.

Порядок подбора поршня следующий:

29 Определите по формуле $D = A + B - C$ диаметр, до которого будет растачиваться/шлифоваться канал цилиндра, где:

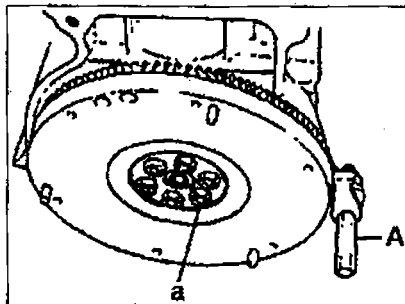
D = диаметр, до которого будет растачиваться/шлифоваться канал цилиндра;

A = диаметр канала цилиндра до обработки;

B = зазор поршня = 0,02 - 0,04 мм;

C = допуск на шлифовку/расточку = 0,02 мм.

Внимание! Перед расточкой каналов установите на место крышки коренных подшипников и затяните их болты крепления с нужным усилием, чтобы



10.36 Застопорите маховик/приводной диск упорным приспособлением и затяните болты крепления с усилием 70 Нм

избежать деформации отверстий под болты.

30 Измерьте зазор поршней после выполнения шлифовки/расточки.

31 Установите вкладыши коренных подшипников, соблюдая нужный порядок установки и обеспечивая совпадение отверстий и выточек под смазочные каналы (см. иллюстрацию).

32 Установите упорные полукольца на коренной подшипник, находящийся между 2 и 3 цилиндрами (см. иллюстрацию).

33 Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

34 Установите на нижнюю часть блок цилиндров корпус коренных подшипников и затяните болты крепления с предписанным усилием затяжки, действуя, как указано в п. 12 настоящей главы.

Внимание! После затяжки болтов корпуса подшипников проверьте легкость хода коленчатого вала, повернув его рукой.

35 Установите сальник 1 коленчатого вала с помощью оправок,

расположив его так, как показано на иллюстрации, и набив вровень с поверхностью блока цилиндров (см. иллюстрацию).

36 Установите маховик, если автомобиль комплектуется механической коробкой передач или приводной диск (автомобили с АКПП). Застопорите маховик/приводной диск упорным приспособлением А 09924-17810 и затяните болты «а» крепления с усилием 70 Нм (см. иллюстрацию).

37 Установите шатунно-поршневую группу.

38 Установите на блок головки блока цилиндров, см: соответствующую главу.

39 Установите распределительные валы, звездочку на коленчатый вал, уложите цепь на звездочки распределительных валов, установите крышку привода газораспределительного механизма, крышку головки блока цилиндров, водяной насос и т. д., действуя в последовательности, обратной снятию.

40 Установите на место двигатель, подсоедините и закрепите демонтированные детали, действуя в последовательности, обратной снятию.

11 Масляный поддон и маслозаборник - снятие и установка

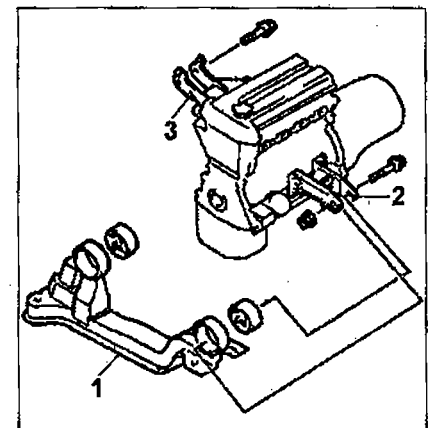
Снятие

1 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставочные козлы.

2 Снимите переднюю 2 и заднюю 3 опоры подвески двигателя (см. иллюстрацию).

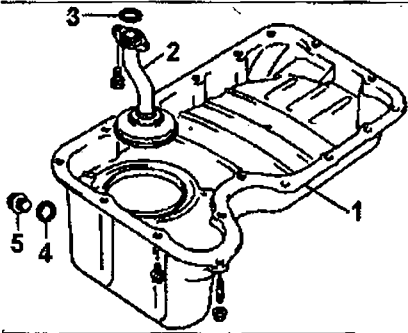
3 Снимите нижнюю защитную крышку сцепления/гидротрансформатора (см. иллюстрацию).

4 Снимите масляный насос и маслозаборник (см. иллюстрацию).



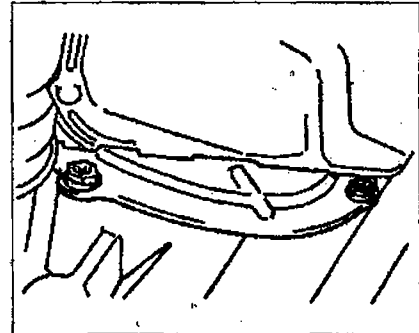
11.2 Снимите переднюю и заднюю опоры подвески двигателя

- 1 - кронштейн подвески двигателя

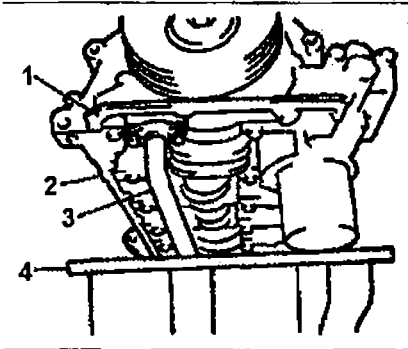


- 1- масляный поддон
- 2- маслозаборник с сетчатым фильтром
- 3- уплотнительное кольцо круглого сечения
- 4- прокладка резьбовой пробки сливного отверстия
- 5- резьбовая пробка сливного отверстия

11.0 Масляный поддон

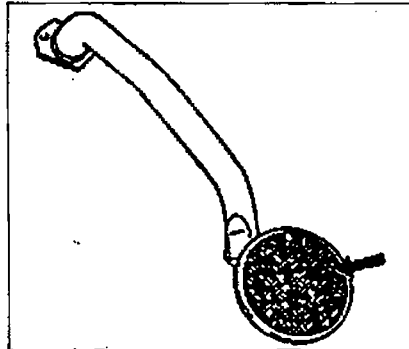


11.3 Снимите нижнюю защитную крышку сцепления/гидротрансформатора

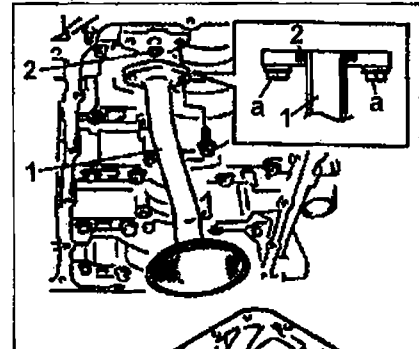


11.4 Снимите масляный насос и маслозаборник

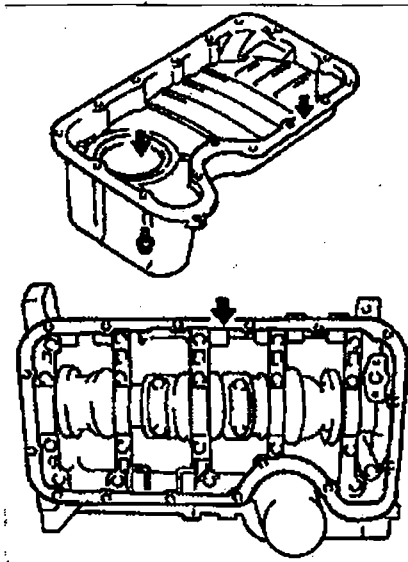
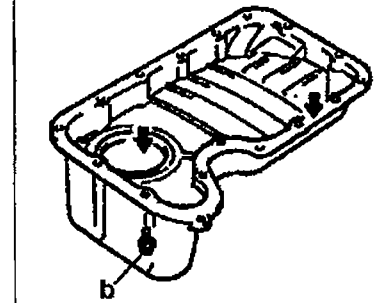
- 1- крышка привода газораспределительного механизма
- 2- блок цилиндров
- 3- маслозаборник
- 4- масляный поддон



11.6 Очистите сетчатый фильтр маслозаборника



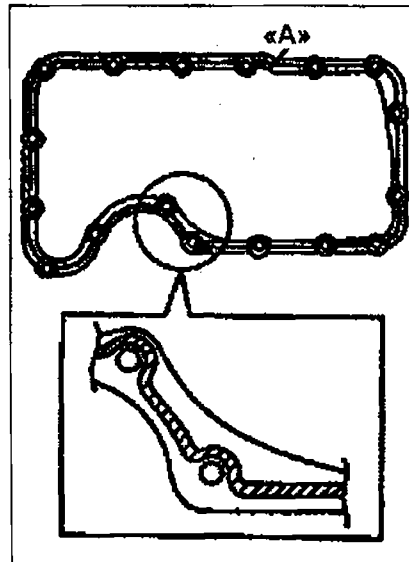
11.8 Закрепите на блоке цилиндров маслозаборник 1 с сетчатым фильтром, уплотнив место соединения кольцом 2 круглого сечения



- 11.5 Очистите уплотняемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров
- 5 Очистите уплотняемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров (см. иллюстрацию).
- 6 Очистите сетчатый фильтр маслозаборника (см. иллюстрацию).

Установка

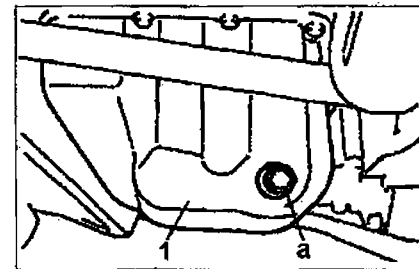
7 Нанесите на уплотняемую поверхность «А» масляного поддона герметик 99000-31150 (см. иллюстрацию).



- 11.7 Нанесите на уплотняемую поверхность «А» масляного поддона герметик
- 8 Закрепите на блоке цилиндров маслозаборник 1 с сетчатым фильтром, уплотнив место соединения кольцом 2 круглого сечения.

Момент затяжки болтов «а» крепления маслозаборника составляет 11 Нм (см. иллюстрацию).

9 Наденьте на пробку сливного отверстия уплотнительное кольцо «а», ввинтите ее в отверстие на

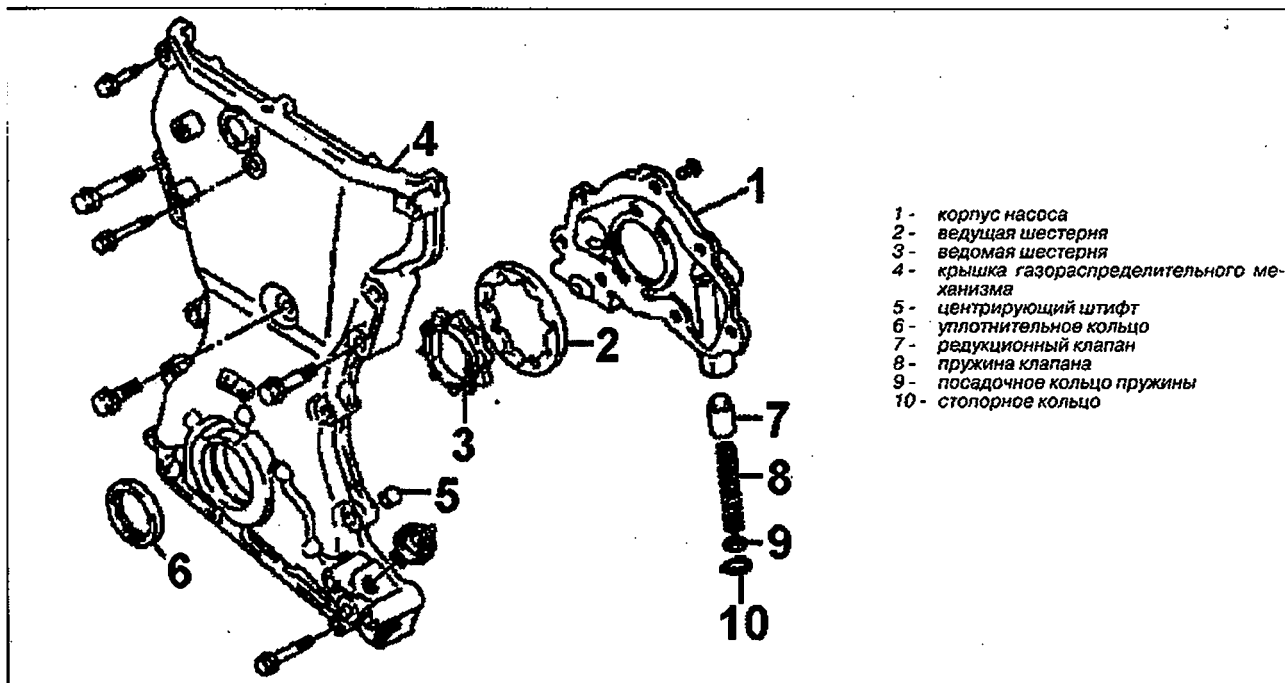


11.9 Ввинтите пробку в отверстие на масляном поддоне 1 и затяните ее с приложением усилия 50 Нм

масляном поддоне 1 и затяните с приложением усилия 50 Нм (см. иллюстрацию)

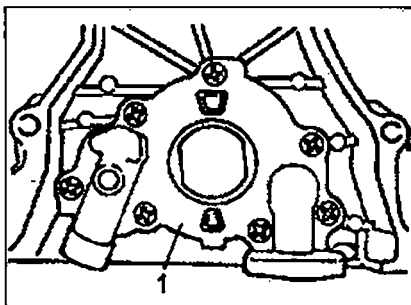
10 Установите на место нижнюю защитную крышку сцепления/гидротрансформатора (см. иллюстрацию 10.3).

11 Установите на место переднюю и заднюю опоры подвески двигателя. Момент затяжки болтов 50 Нм (см. иллюстрацию 12.2).

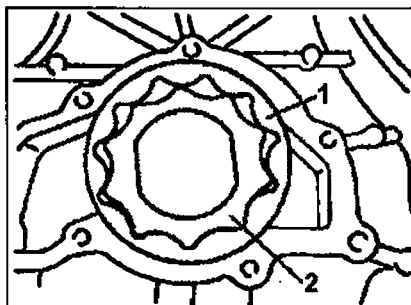


- 1 - корпус насоса
- 2 - ведущая шестерня
- 3 - ведомая шестерня
- 4 - крышка газораспределительного механизма
- 5 - центрирующий штифт
- 6 - уплотнительное кольцо
- 7 - редукционный клапан
- 8 - пружина клапана
- 9 - посадочное кольцо пружины
- 10 - стопорное кольцо

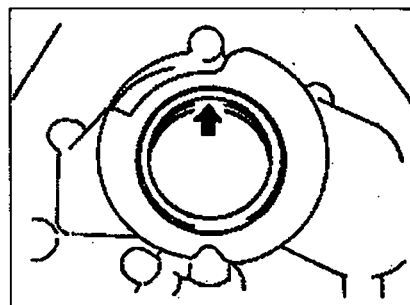
12.0 Масляный насос



12.3 Снимите корпус 1 насоса



12.4 Демонтируйте ведущую 1 и ведомую 2 шестерни



12.5 Проверьте сальник на износ и повреждение (см. стрелку)

12 Масляный насос - снятие, разборка и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Снимите крышку газораспределительного механизма, см. соответствующую главу.

3 Снимите корпус 1 насоса (см. иллюстрацию).

4 Демонтируйте ведущую 1 и ведомую 2 шестерни (см. иллюстрацию).

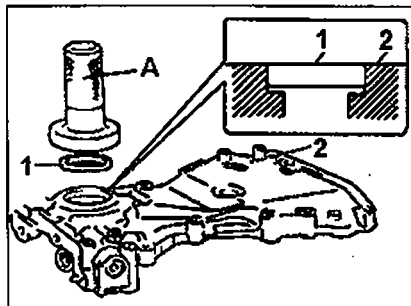
5 Проверьте сальник на износ и повреждение. При необходимости сальник замените (см. стрелку на иллюстрации).

6 Запрессуйте новый сальник 1 с помощью оправки А в крышку 2 привода газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

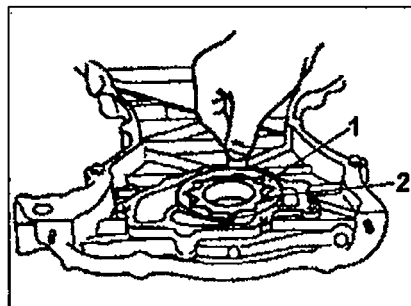
7 Проверьте состояние ведущей и ведомой шестерен и корпуса масляного насоса.

8 Измерьте боковое биение ведомой 2 шестерни относительно корпуса с помощью шаблона (см. иллюстрацию). Если биение превышает максимально допустимое значение 0,310 мм, то ведущую шестерню или корпус замените.

9 Измерьте осевой зазор шестерен масляного насоса с по-

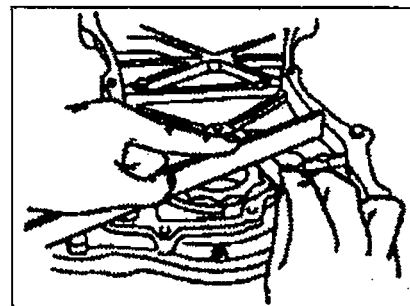


12.6 Запрессуйте новый сальник 1 с помощью оправки А в крышку 2 привода газораспределительного механизма

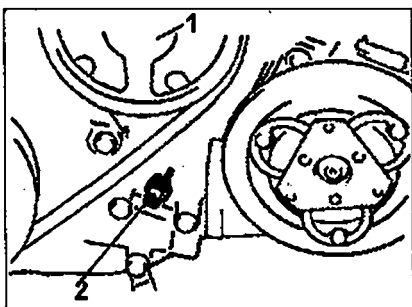


12.8 Измерьте боковое биение ведомой 2 шестерни относительно корпуса с помощью шаблона

1 - ведущая шестерня



12.9 Измерьте осевой зазор шестерен масляного насоса с помощью шаблона



12.14 Отсоедините датчик 2 давления моторного масла от блока цилиндров
1 - шкив водяного насоса

мощью шаблона (см. иллюстрацию). Максимально допустимый зазор - 0,15 мм.

Установка

10 Помойте, почистите и высушите все демонтированные детали.

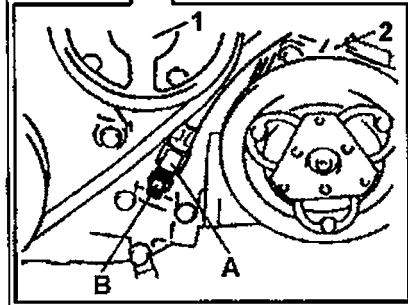
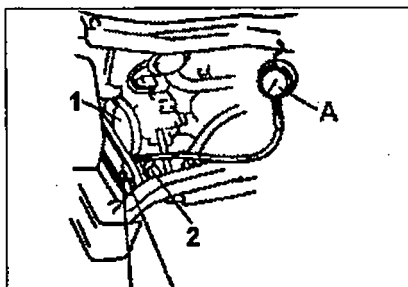
11 Нанесите тонкий слой моторного масла на ведомую и ведущую шестерни, рабочую поверхность сальника и внутреннюю поверхность корпуса и крышки масляного насоса.

12 Установите ведущую и ведомую шестерни в корпус насоса.

13 Установите корпус насоса и затяните все семь болтов крепления, а затем убедитесь, что ведущая и ведомая шестерни вращаются свободно.

Проверка давления моторного масла

Внимание! Перед проверкой давления моторного масла определите места утечки и устраните неисправности, проверьте уровень моторного масла. Если масло изменило цвет, замените его.



12.15 Ввинтите в отверстие датчика давления моторного масла переходник индикатора А стрелочного типа с удлинительным шлангом

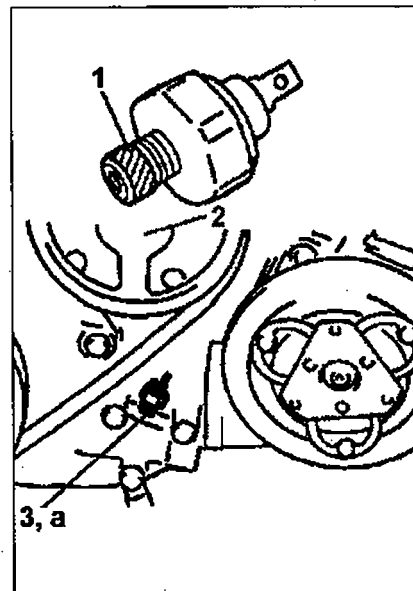
1 - водяной насос
2 - компрессор кондиционера

14 Снимите передний бампер, а затем отсоедините датчик 2 давления моторного масла от блока цилиндров (см. иллюстрацию).

15 Ввинтите в отверстие датчика давления моторного масла переходник индикатора А стрелочного типа с удлинительным шлангом (см. иллюстрацию).

16 Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

17 Увеличьте число оборотов двигателя до 4000 об/мин и измерьте давление моторного масла.



12.19 Установите датчик 3 давления моторного масла, навинтив на его резьбу уплотнительную ленту 1

2 - шкиф водяного насоса
а - момент затяжки датчика 12 Нм

Номинальное значение давления масла - 3,30 - 4,30 бар (при 4000 об/мин).

18 Заглушите двигатель и отсоедините индикатор стрелочного типа.

19 Установите датчик 3 давления моторного масла, навинтив на его резьбу уплотнительную ленту 1.

20 Запустите двигатель и проверьте герметичность датчика давления моторного масла.

Автомобили с бензиновым двигателем объемом 1,3 л

Спецификации

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Тип | 4-цилиндровый |
| Рабочий объем | 1,3 л |
| Обозначение двигателя | G13BB |
| Мощность, кВт | 56 |

1 Общее описание и идентификация двигателя

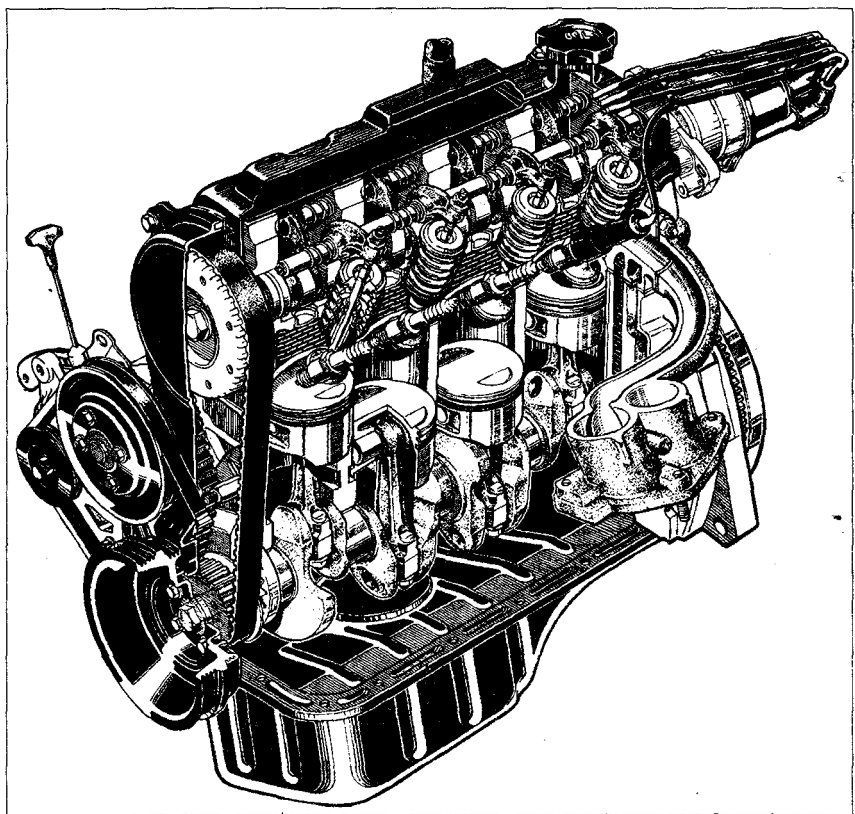
Данным двигателем комплектуются автомобили Suzuki Wagon R+ выпуска с 2000 года. Двигатель имеет четыре расположенных в один ряд цилиндра и один распределительный вал. Каждый цилиндр имеет четыре клапана, расположенных V-образно (см. иллюстрацию 1.0).

Привод газораспределительного механизма осуществляется зубчатым ремнем от ведущей шестерни на коленчатом валу, а привод клапанов - коромыслами, находящимися непосредственно над клапанами. Клапаны не имеют толкателей. Зазоры клапанов регулируются винтами на коромыслах.

Головка и блок цилиндров выполнены из алюминиевого сплава. В блоке цилиндров установлены чугунные гильзы цилиндров. На двигателе установлен отлитый из чугуна коленчатый вал с пятью коренными опорами и четырьмя шатунными шейками, расположенными под углом 180° относительно друг друга (см. иллюстрацию 1.0а).

Поршни выполнены из алюминиевого сплава и имеют два компрессионных и одно маслосъемное кольцо.

Двигатель снимается и устанавливается вместе с коробкой передач. Снятие силового блока выполняется путем его подъема после отсоединения шлангов, электропроводки, а также опор подвески (см. иллюстрацию 1.0б). Процедура демонтажа и установки силового блока в целом такая же, как и для двигателей автомобилей Suzuki Wagon.



1.0 Продольный разрез двигателя (показан двигатель G13B/G13BA)

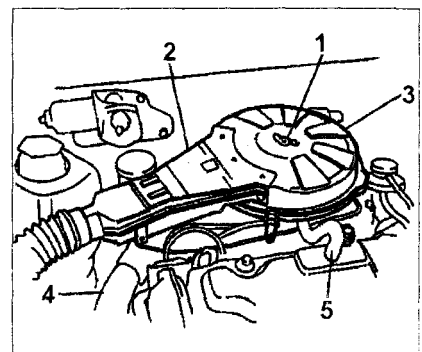
2 Крышка головки блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Снимите воздушный фильтр 3, отсоединив от него подающий воздуховод 2, шланг 4 подачи подогретого воздуха, шланг 5 вентиляции картера (см. иллюстрацию).

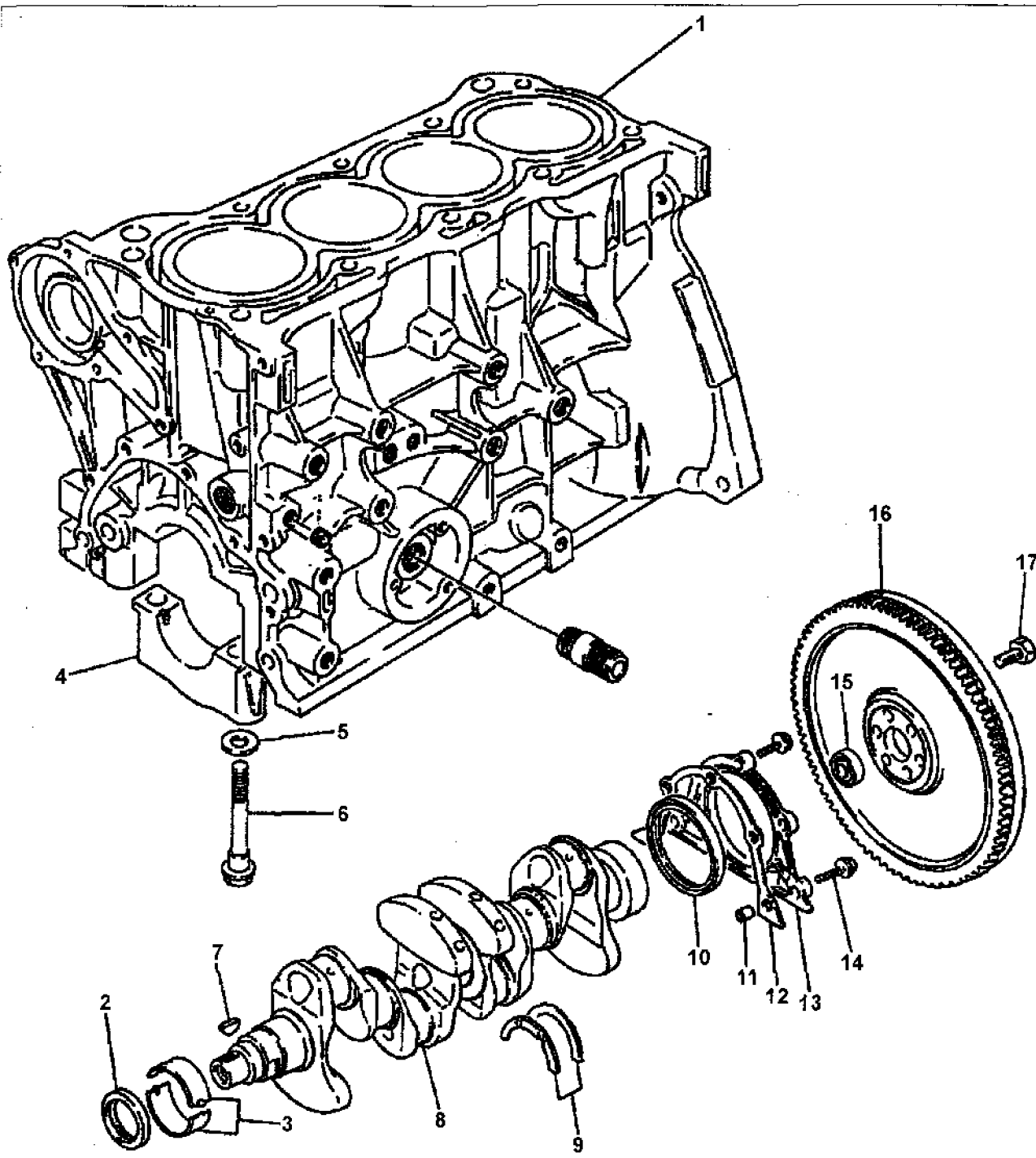
Внимание! При наличии системы рециркуляции ОГ перед снятием воз-



2.2 Снимите воздушный фильтр

1 - гайка крепления воздушного фильтра

12

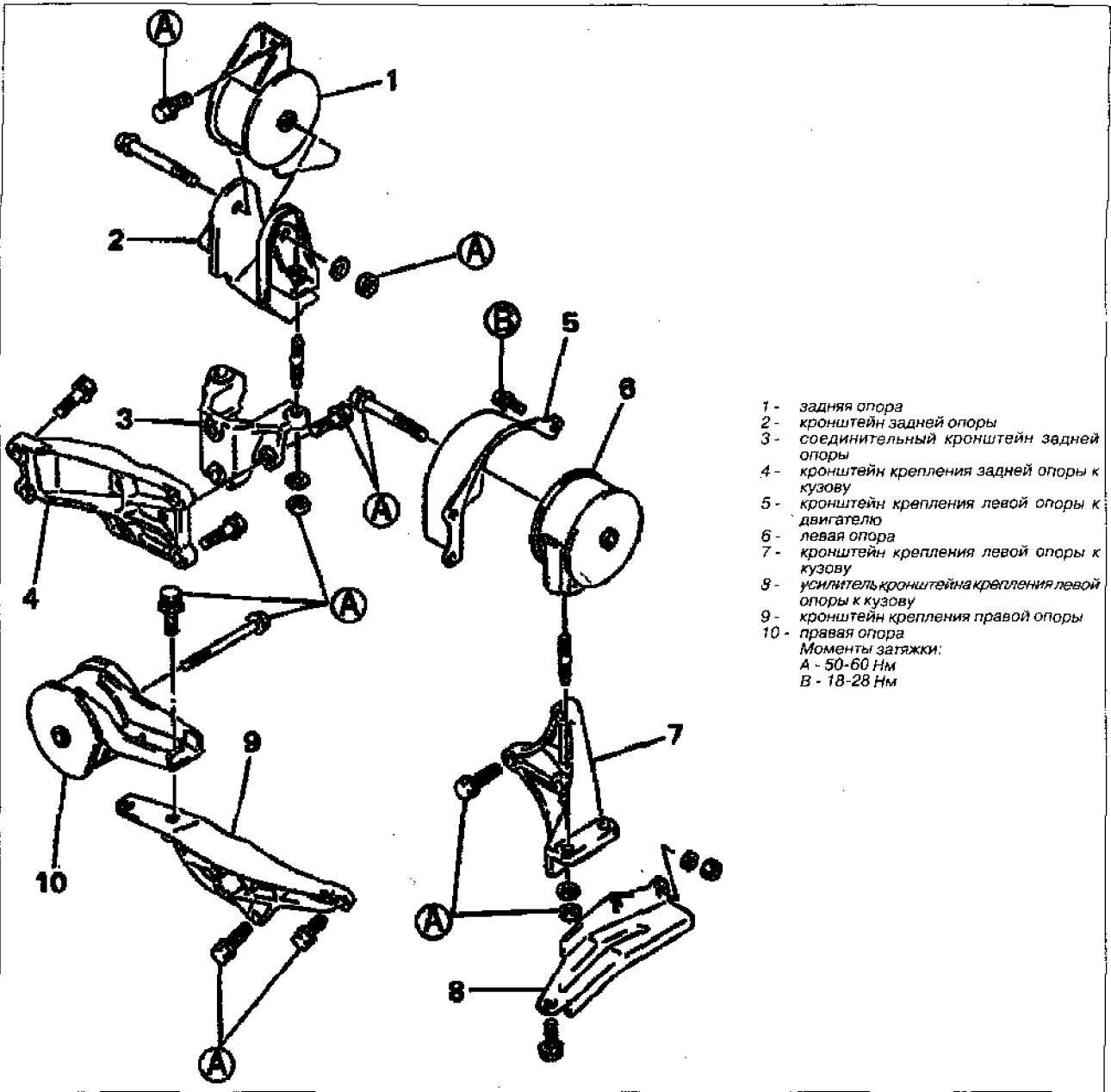


1.0a Блок цилиндров и коленчатый вал

- 1 - блок цилиндров
- 2 - передний сальник коленчатого вала
- 3 - вкладыши коренных подшипников
- 4 - крышка подшипника
- 5 - прокладочная шайба болта крепления крышки подшипника
- 6 - болт крепления крышки подшипника

- 7 - шпонка ведущей шестерни
- 8 - коленчатый вал
- 9 - упорные полукольца
- 10 - задний сальник коленчатого вала
- 11 - штифт
- 12 - уплотнение держателя заднего сальника

- 13 - держатель заднего сальника
- 14 - болты крепления корпуса держателя сальника
- 15 - подшипник первичного вала
- 16 - маховик
- 17 - болт крепления маховика



- 1 - задняя опора
 - 2 - кронштейн задней опоры
 - 3 - соединительный кронштейн задней опоры
 - 4 - кронштейн крепления задней опоры к кузову
 - 5 - кронштейн крепления левой опоры к двигателю
 - 6 - левая опора
 - 7 - кронштейн крепления левой опоры к кузову
 - 8 - усилитель кронштейна крепления левой опоры к кузову
 - 9 - кронштейн крепления правой опоры
 - 10 - правая опора
- Моменты затяжки:
 А - 50-60 Нм
 В - 18-28 Нм

1.06 Опоры подвески силового блока

душного фильтра следует отсоединить механический клапан системы. Воздушный фильтр имеет съемный сухой фильтрующий элемент 1, который следует регулярно чистить и менять (см. иллюстрацию 2.2а). Системой рециркуляции ОГ оборудуются автомобили, предназначенные для США.

3 Высвободите из крышки головки блока цилиндров провода высокого напряжения.

4 Отсоедините от крышки головки блока цилиндров шланг вентиляции картера.

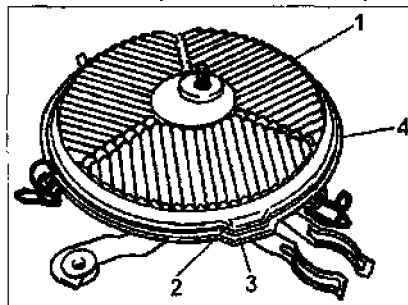
5 Вывинтите болты 1 крепления крышки головки блока цилиндров и снимите уплотнительные шайбы.

6 Снимите крышку 2 головки блока цилиндров вместе с её уплотнительной прокладкой (см. иллюстрацию).

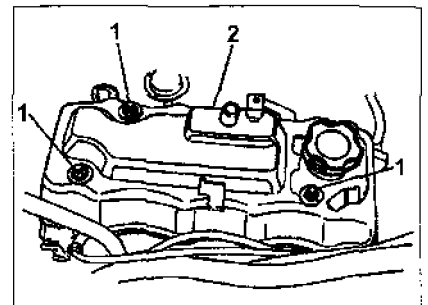
Установка

Внимание! Устанавливайте прежнюю уплотнительную прокладку и преж-

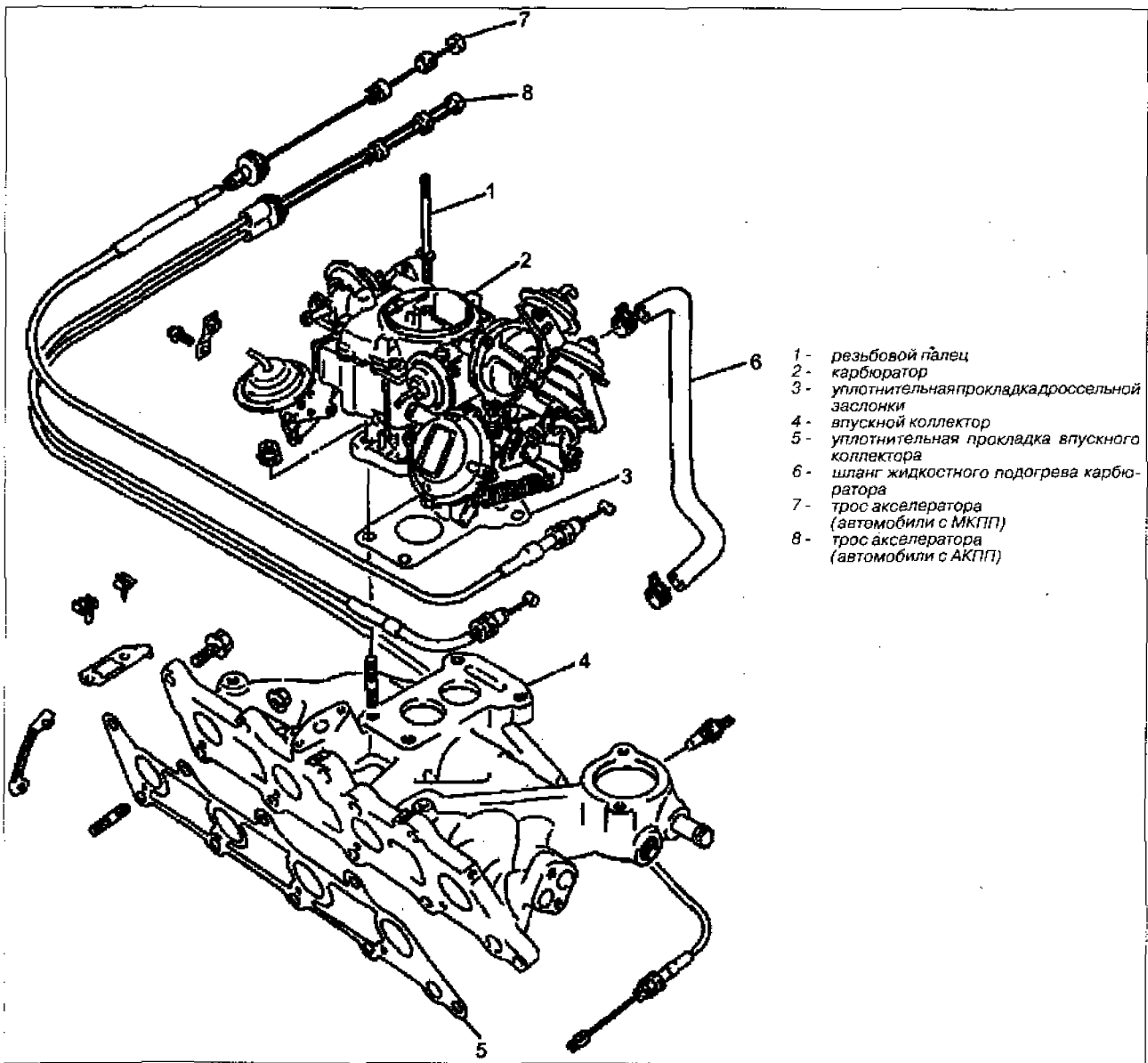
ние уплотнительные шайбы болтов крепления только после их осмотра и при отсутствии на них повреждений



2.2а Сменный фильтрующий элемент 1 воздушного фильтра
 2 - выступ
 3 - выемка
 4 - корпус воздушного фильтра



2.6 Снимите крышку 2 с головки блока цилиндров



- 1 - резьбовой палец
- 2 - карбюратор
- 3 - уплотнительная прокладка дроссельной заслонки
- 4 - впускной коллектор
- 5 - уплотнительная прокладка впускного коллектора
- 6 - шланг жидкостного подогрева карбюратора
- 7 - трос акселератора (автомобили с МКПП)
- 8 - трос акселератора (автомобили с АКПП)

3.0 Карбюратор и впускной коллектор

или дефектов. При необходимости замените.

7 Установите крышку головки блока цилиндров на место, ввинтите и затяните болты крепления крышки с усилием 4-5 Нм.

8 Установите все остальные детали, демонтированные перед снятием крышки, действуя в последовательности, обратной снятию.

3 Карбюратор и впускной коллектор - снятие и установка

Двигатель автомобиля Suzuki Wagon R+ может иметь карбюраторную систему впрыска топлива (см. иллюстрацию 3.0). Карбюратор состоит из первичной, вторичной и поплавковой камер. Первичная и вторичная смесительные камеры

имеют свои заслонки и жиклеры. В первичной камере имеется также заслонка облегчения запуска холодного двигателя. Поплавковая камера карбюратора может оборудоваться электромагнитным вентиляционным клапаном. На карбюраторе автомобилей с автоматической коробкой передач устанавливается датчик положения дроссельной заслонки (см. иллюстрацию 3.0a).

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Слейте охлаждающую жидкость, вывинтив пробку 2 сливного отверстия на радиаторе 1 (см. иллюстрацию).

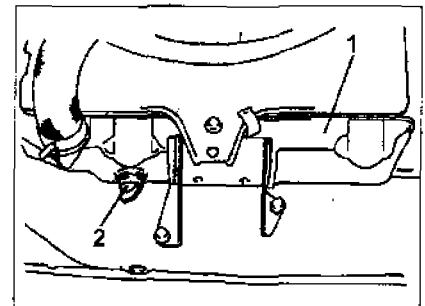
Внимание! Во избежание ожога не вывинчивайте пробку сливного отверстия на радиаторе при горячем двигателе.

3 Отсоедините воздушный фильтр.

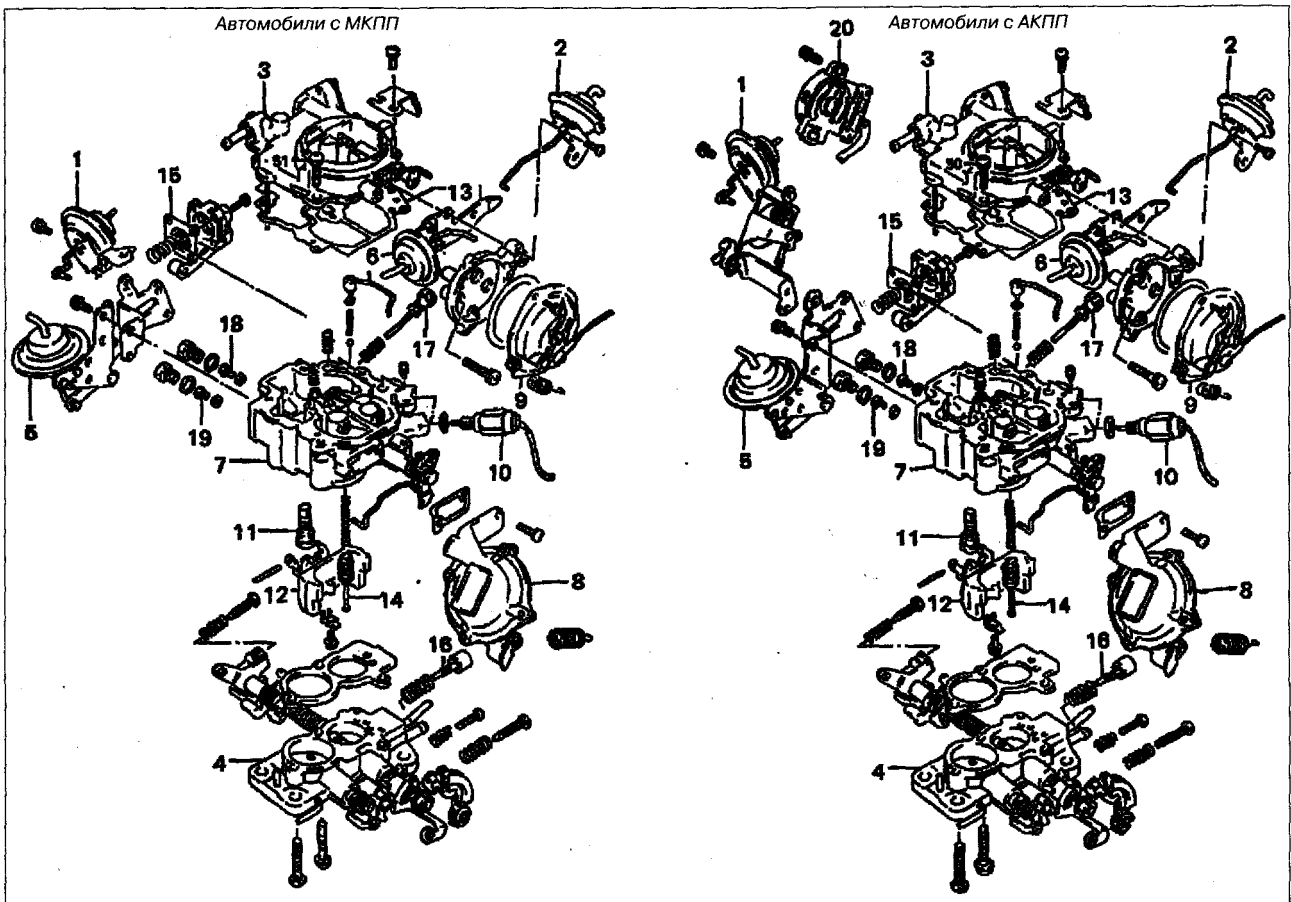
4 Отсоедините тросы дроссельной заслонки и трос акселератора.

5 Отсоедините штекеры:

◆ клапана 1 обогащения смеси при запуске двигателя;



3.2 Слейте охлаждающую жидкость, вывинтив пробку сливного отверстия на радиаторе



3.0а Карбюратор

- 1 - привод дроссельных заслонок
- 2 - кулачок ускорительного насоса
- 3 - крышка поплавковой камеры
- 4 - корпус дроссельных заслонок
- 5 - мембранный клапан регулировки холостого хода
- 6 - клапан открытия дроссельной заслонки обогащения смеси (облегчение запуска холодного двигателя)
- 7 - поплавковая камера

- ◆ электромагнитного запорного клапана и/или клапана вентиляции поплавковой камеры;
- ◆ датчика 4 положения дроссельной заслонки (автомобили с АКПП);
- ◆ датчика 2 температуры охлаждающей жидкости;
- ◆ термовыключателя 3 вентилятора обдува радиатора (см. иллюстрацию).

6 Отсоедините от карбюратора шланги подачи и возврата топлива. Перед снятием шлангов с патрубков отсоедините штекер реле топливного насоса, а затем вывинтите пробку топливного бака, чтобы сбросить давление в нем, а затем снова закрутите. После этого запустите двигатель и дождитесь, пока он заглохнет.

7 Отсоедините трубопровод системы рециркуляции ОГ, если таковая имеется.

8 Отсоедините шланг от клапана вентиляции картера, а также шланги охлаждения от впускного

- 8 - мембранный клапан привода воздушной заслонки
- 9 - корпус биметаллической пластины клапана облегчения запуска холодного двигателя
- 10 - электромагнитный запорный клапан
- 11 - игольчатый клапан
- 12 - поплавок
- 13 - прокладка
- 14 - шток диафрагмы пускового устройства

коллектора и мембранного клапана регулятора холостого хода, шланг низкого давления от вакуумного усилителя тормозного привода.

9 Отсоедините шланг низкого давления от мембранного клапана регулятора холостого хода, а также шланг низкого давления от распределителя зажигания.

10 Отсоедините от карбюратора, в зависимости от комплектации, шланг электромагнитного клапана продувки адсорбера или шланг вентиляции топливного бака.

11 Снимите впускной коллектор вместе с карбюратором с головки блока цилиндров, отсоединив при необходимости оставшиеся провода или шланги. Таковые могут быть при комплектации автомобиля катализатором.

Внимание! Мы не рекомендуем самостоятельно выполнять переборку или ремонт карбюратора. Эти работы следует поручать соответствующей мастерской.

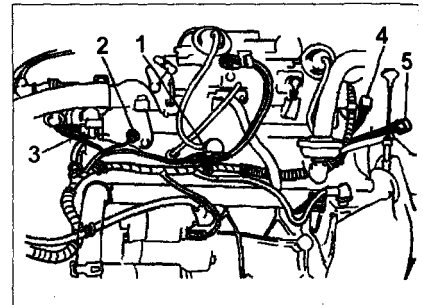
- 15 - мембрана ускорительного насоса
- 16 - регулировочный винт качества (состава) смеси
- 17 - винт регулировки оборотов холостого хода
- 18 - главный жиклер первичной камеры
- 19 - главный жиклер вторичной камеры
- 20 - датчик положения дроссельной заслонки

12 Отсоедините карбюратор от впускного коллектора.

Внимание! Уплотнительные прокладки, а также изношенные детали следует заменить на новые.

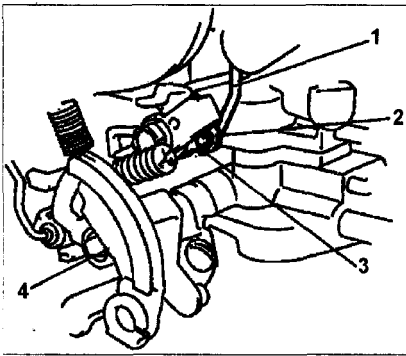
13 Убедитесь, что заслонки карбюратора открываются и закрываются полностью и имеют свободный ход.

14 Осмотрите игольчатый кла-

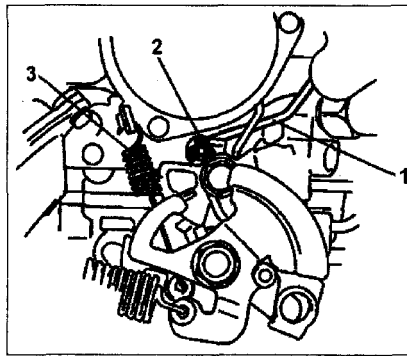


3.5 Штекеры клапанов и датчиков карбюратора

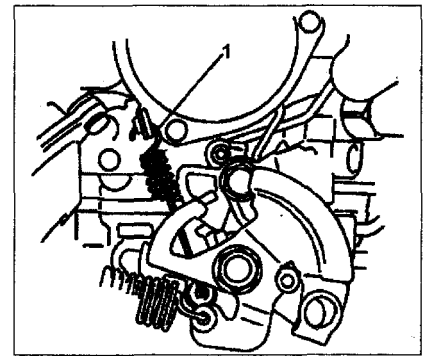
- 5 - клапан регулятора оборотов холостого хода



3.16 Отсоедините тягу 1 пускового устройства
2 - шток
3 - зажим
4 - рычаг привода дроссельных заслонок

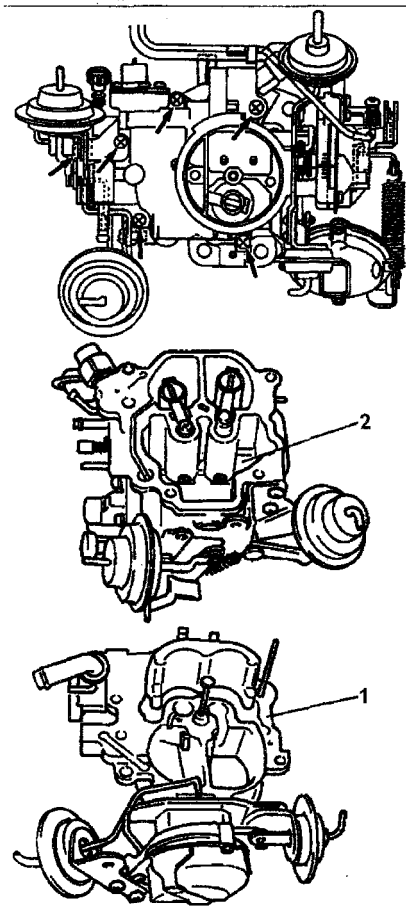


3.17 Снимите зажим 2, которым соединены кулачок 1 управления ускорительным насосом и рычаг 3 ускорительного насоса



3.18 Отсоедините пружину 1 от биметаллической пластины

2



3.19 Вывинтите шесть болтов (см. стрелки) и снимите верхнюю часть 1 поплавковой камеры

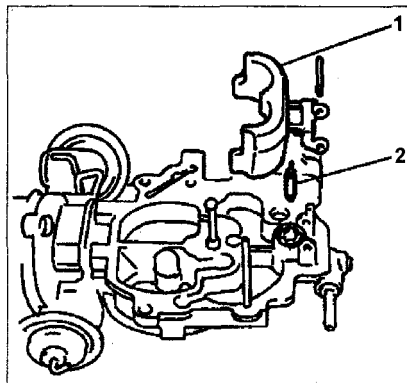
2 - нижняя часть поплавковой камеры
3 - клапан и его крепление, а также проверьте высоту поплавковой камеры.

4 - Убедитесь, встряхивая поплавковую камеру, что внутри нее нет топлива.

5 - Отсоедините тягу пускового устройства (см. иллюстрацию).

6 - Снимите зажим 2, которым соединены кулачок 1 управления ускорительным насосом и рычаг ускорительного насоса, и разберите их (см. иллюстрацию).

7 - Отсоедините пружину 1 от биметаллической пластины (см. иллюстрацию).



3.20 Выньте поплавков 1 и игольчатый клапан 2

биметаллической пластины (см. иллюстрацию).

19 Вывинтите шесть болтов (см. стрелки на иллюстрации) и снимите верхнюю часть 1 поплавковой камеры.

20 Выньте поплавков 1 и игольчатый клапан 2 (см. иллюстрацию).

21 Почистите детали карбюратора.

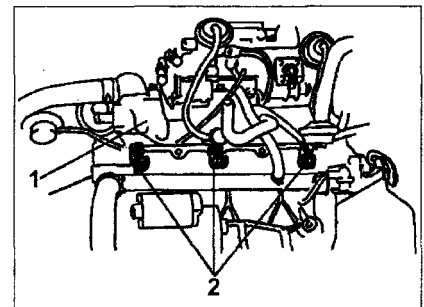
Внимание! Игольчатый клапан, его крепление и фильтр, а также поплавков промойте и почистите внутреннюю полость поплавковой камеры, а затем высушите сжатым воздухом. Промывка всех остальных деталей, а также чистка отверстий и жиклеров сверлом или проволокой не допускается.

Сборка карбюратора выполняется в последовательности, обратной снятию.

Установка

22 Установите карбюратор на впускной коллектор, а затем коллектор - на головку блока цилиндров. При этом следует установить новую прокладку впускного коллектора 1 и держатели 2, затянув болты и гайки крепления с усилием 18-28 Нм (см. иллюстрацию). После подсоединения троса акселератора к рычагу привода заслонок карбюратора отрегулируйте его натяжение.

23 Залейте жидкость в систему охлаждения, запустите двигатель и убедитесь в герметичности системы впрыска и охлаждения.



3.22 Установите новую прокладку впускного коллектора и держатели 2, затянув болты и гайки крепления с усилием 18-28 Нм

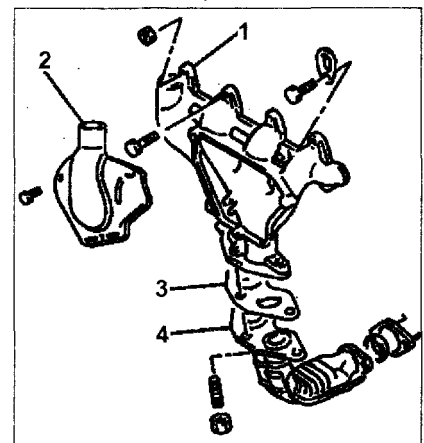
4 Выпускной коллектор - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

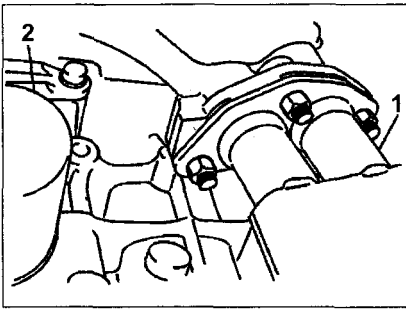
2 Отсоедините трубопровод отвода части ОГ на дожигание, если автомобиль имеет систему рециркуляции ОГ.

3 Снимите защитный щиток 2 выпускного коллектора (см. иллюстрацию 4.0).

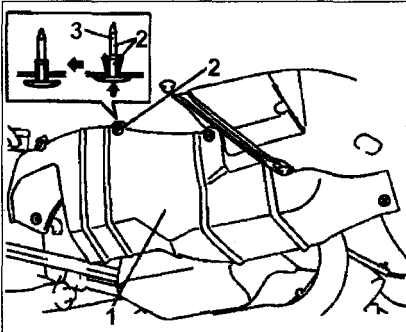


4.0 Выпускной коллектор

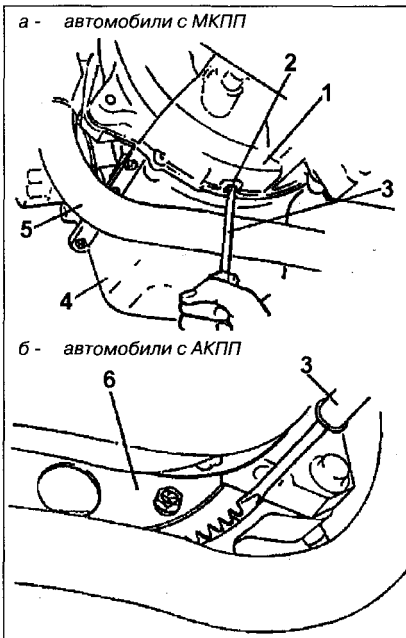
- 1 - выпускной коллектор
- 2 - защитный щиток
- 3 - уплотнительная прокладка
- 4 - приёмная труба



4.4 Отвинтите гайки крепления приёмной трубы 1 к выпускному коллектору и отсоедините ее
2 - масляный фильтр



5.3 Снимите защитный щиток 1, крепящийся к подкрылку правого колеса фиксаторами 2
3 - стержень фиксатора

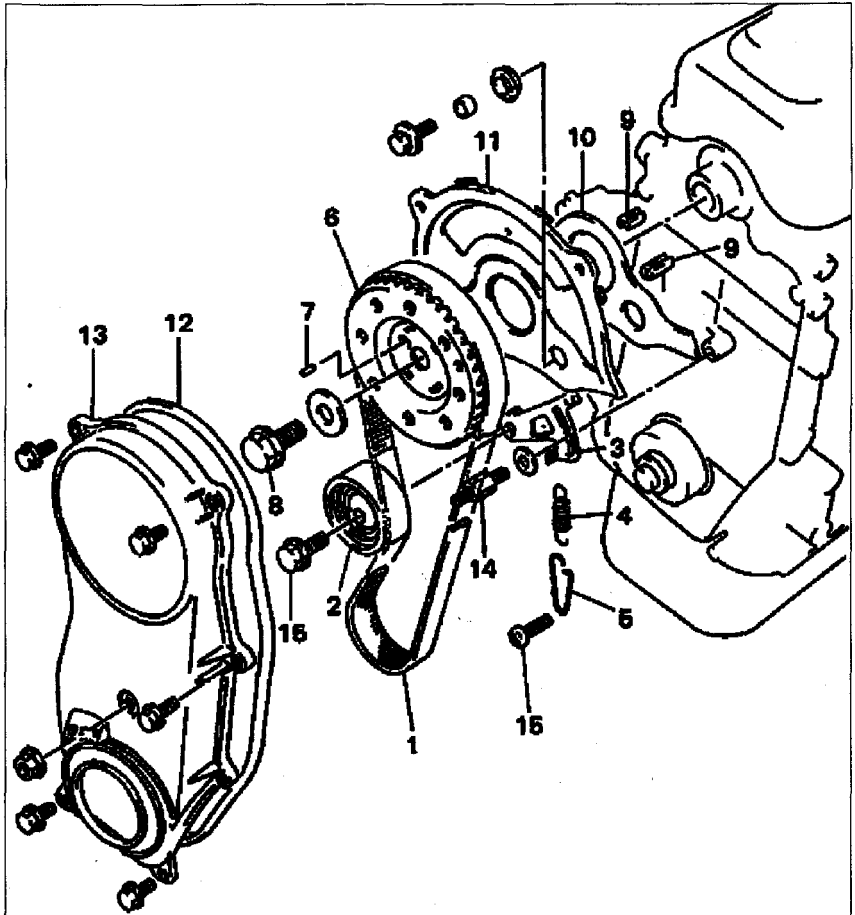


5.5 Застопорите коленчатый вал подходящим упором

4 - масляный поддон
5 - приемная труба

4 Отвинтите гайки крепления приёмной трубы 1 к выпускному коллектору и отсоедините ее (см. иллюстрацию). Момент затяжки гаек - 40-60 Нм.

5 Снимите выпускной коллектор с уплотнительной прокладкой с головки блока цилиндров. Момент затяжки болтов крепления



5.0 Газораспределительный механизм

1 - ремень газораспределительного механизма
2 - ролик натяжения
3 - регулировочная планка натяжителя ремня
4 - пружина натяжителя ремня
5 - демпфер пружины
6 - шестерня распределительного вала
7 - центрирующий штифт
8 - болт крепления шестерни распределительного вала
9 - уплотнение

10 - уплотнительная прокладка задней крышки привода газораспределительного механизма
11 - задняя крышка привода газораспределительного механизма
12 - уплотнительная прокладка защитной крышки
13 - защитная крышка газораспределительного механизма
14, 16 - болты планки и пружины натяжителя ремня
15 - болт ролика натяжения

коллектора к головке блока цилиндров - 18-28 Нм.

Установка впускного коллектора и приемной трубы выполняются в последовательности, обратной снятию.

Уплотнительные прокладки коллектора и приемной трубы можно устанавливать повторно, если они не повреждены.

5 Ремень газораспределительного механизма и натяжитель ремня - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Поддомкратьте автомобиль

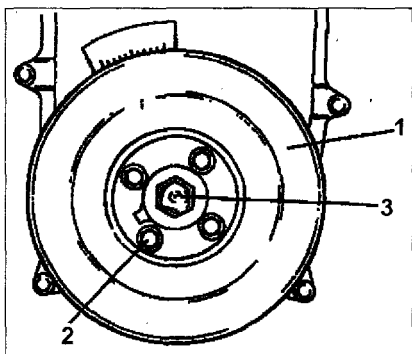
и установите его на подставочные козлы.

3 Снимите защитный щиток 1, крепящийся к подкрылку правого колеса фиксаторами 2 (см. иллюстрацию).

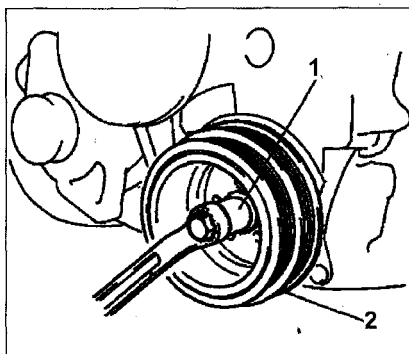
4 Ослабьте болт крепления генератора на регулировочной планке и снимите ремень привода генератора и водяного насоса.

5 Застопорите коленчатый вал подходящим упором, например, плоской отверткой 3, от проворачивания, вставив её в четырехгранное отверстие 2 на картере 1 сцепления автомобиля с механической трансмиссией или непосредственно на зубчатый венец приводного диска 6 автомобиля с автоматической трансмиссией (см. иллюстрацию).

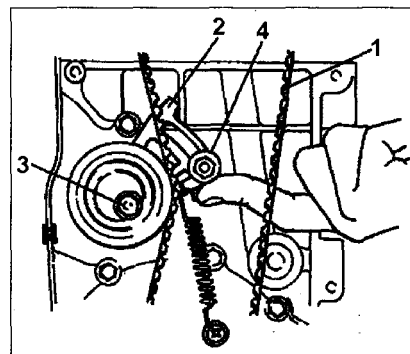
6 Вывинтите болты 2 крепления ременного шкива 1 к фланцу ведущей шестерни газораспреде-



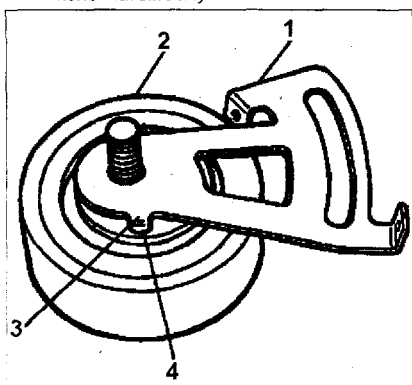
5.6 Вывинтите болты 2 крепления ременного шкива 1 к фланцу ведущей шестерни на коленчатом валу
3 - болт крепления ведущей шестерни на коленчатом валу



5.7 Вывинтите накидным ключом на 17 мм центральный болт 1 крепления ведущей шестерни 2 газораспределительного механизма на коленчатом валу



5.10 Ослабьте болт 3 крепления ролика натяжения зубчатого ремня и болт 4 крепления натяжителя 2



5.14 Установите регулировочную планку 1 на ролик 2 натяжения зубчатого ремня, заведя выступ 3 на планке в паз 4 на ролике натяжения

лительного механизма на коленчатом валу и снимите ременный шкив (см. иллюстрацию).

Внимание! Рекомендуется также снять шкив привода водяного насоса.

7 Вывинтите накидным ключом на 17 мм центральный болт 1 крепления ведущей шестерни 2 газораспределительного механизма на коленчатом валу (см. иллюстрацию).

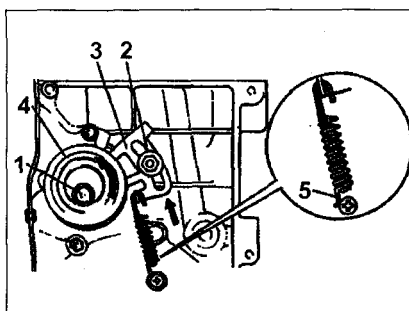
8 Отсоедините, если имеется, трубопровод отвода ОГ для дожигания.

9 Вывинтите болты крепления и снимите защитную крышку 13 газораспределительного механизма (см. иллюстрацию 5.0).

10 Ослабьте болт 3 крепления ролика натяжения зубчатого ремня и болт 4 крепления натяжителя 2 (см. иллюстрацию).

11 Отожмите пальцем регулировочную планку натяжителя 2 зубчатого ремня вверх, чтобы отвести ролик натяжения от зубчатого ремня и ослабить его натяжение, и снимите зубчатый ремень с ведущей шестерни коленчатого вала и ведомой шестерни распределительного вала (см. иллюстрацию 5.10).

Внимание! Зубчатый ремень газораспределительного механизма нельзя перегибать. Если зубчатый ремень будет становиться повторно, то обозначьте направление его хода. Нарисовав



5.15 Установите ролик 4 натяжения вместе с регулировочной планкой 3 натяжителя на монтажные места, закрепите их болтами 1 и 2, затянув их рукой, и подсоедините к планке пружину 5 мелом стрелку на тыльной стороне ремня. Последующая установка ремня против его прежнего хода может стать причиной разрыва ремня и повреждения поршней и клапанов.

12 Проверьте состояние зубчатого ремня и убедитесь, что он не изношен и не имеет повреждений. При необходимости замените ремень на новый.

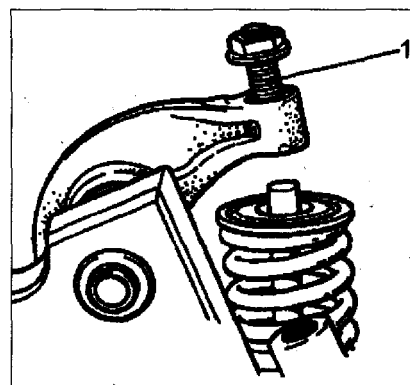
13 Проверьте состояние ролика натяжения зубчатого ремня.

Установка

14 Установите регулировочную планку 1 на ролик 2 натяжения зубчатого ремня, заведя выступ 3 на планке в паз 4 на ролике натяжения (см. иллюстрацию).

15 Установите ролик 4 натяжения вместе с регулировочной планкой 3 натяжителя на монтажные места, закрепите их болтами 1 и 2, затянув их рукой, и подсоедините к планке пружину 5 (см. иллюстрацию).

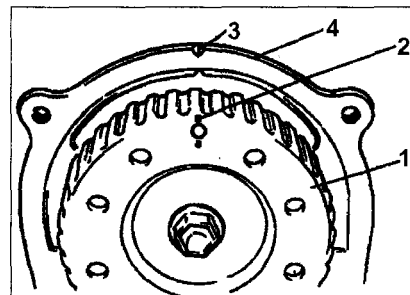
Внимание! Болт 1 ролика 4 натяжения и болт 2 регулировочной планки 3 натяжителя следует затянуть с окончательным моментом только после проверки соединения планки с роликом натяжения. Для этого отожмите планку вверх, как показано стрелкой на иллюстрации 5.15. Ролик натяжения при этом также должен сместиться (см. стрелку на иллюстрации 5.15). Если при перемещении планки ролик не смещается, то ролик и планку следует снять и соединить повторно (см. иллюстрацию 5.14).



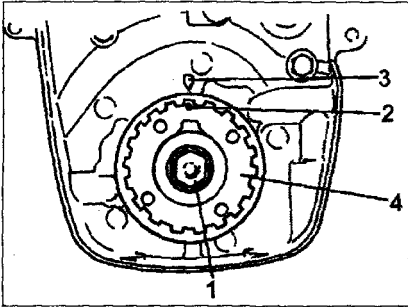
5.16 Вывинтите из всех коромысел винты 1 регулировки зазоров клапанов, чтобы обеспечить свободный ход распределительного вала

16 Снимите крышку головки блока цилиндров перед укладкой зубчатого ремня на шестерни распределительного и коленчатого валов. После снятия крышки головки блока цилиндров вывинтите из всех коромысел винты 1 регулировки зазоров клапанов, чтобы обеспечить свободный ход распределительного вала (см. иллюстрацию).

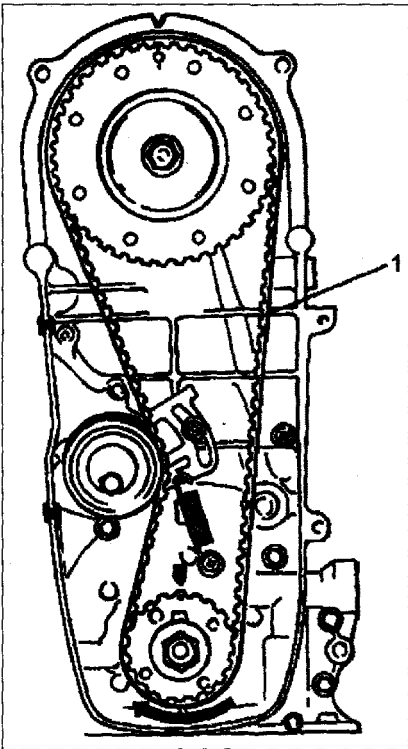
17 Проверните шестерню 1 распределительного вала по часовой стрелке до совпадения метки 2 ВМТ цилиндра №4 на шестерне распределительного вала с V-образной насечкой 3 по канту задней крышки 4 привода газораспределительного механизма



5.17 Проверните шестерню 1 распределительного вала по часовой стрелке до совпадения метки 2 ВМТ цилиндра №4 на шестерне распределительного вала с V-образной насечкой 3 по канту задней крышки 4 привода газораспределительного механизма



5.18 Проверните коленчатый вал по часовой стрелке накидным ключом на 17 мм за центральный болт 1 крепления ведущей шестерни 4 газораспределительного механизма, чтобы установить метку 2 ВМТ цилиндра №4 на ведущей шестерне с опорной меткой 3 на крышке масляного насоса

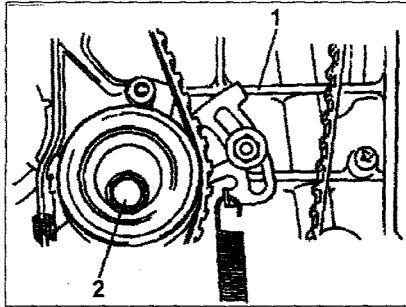


5.20 Проверните коленчатый вал за центральный болт ведущей шестерни на два оборота по часовой стрелке, чтобы окончательно отрегулировать натяжение ремня (см. стрелку)

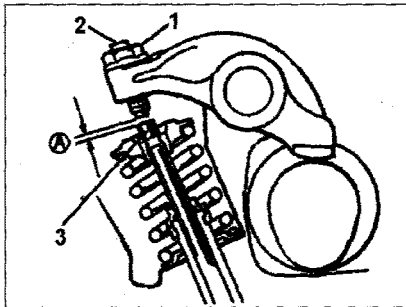
4 привода газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

18 Ввинтите центральный болт 1 крепления ведущей шестерни 4 газораспределительного механизма на коленчатом валу и проверните коленчатый вал по часовой стрелке накидным ключом на 17 мм за винченный болт, чтобы установить метку 2 ВМТ цилиндра №4 на ведущей шестерне с опорной меткой 3 на крышке масляного насоса (см. иллюстрацию).

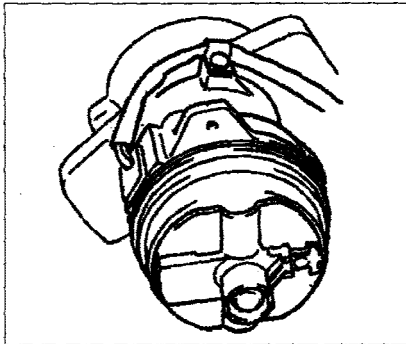
19 Уложите зубчатый ремень на



5.21 Затяните сначала болт 1 регулировочной планки натяжителя зубчатого ремня, а затем болт 2 крепления ролика натяжения



5.25 Отрегулируйте зазоры А впускных и выпускных клапанов
2 - гайка винта
3 - стержень клапана



5.27 В данном положении бегунка поршень цилиндра №1 находится в ВМТ

обе шестерни газораспределительного механизма, не допуская смещения шестерен и обеспечив равномерное натяжение ремня. Ремень должен быть натянут так, чтобы он не провисал после нажатия и отпущения регулировочной планки натяжителя. В этом положении коленчатого и распределительного валов поршень цилиндра №4 находится в ВМТ такта сжатия.

Внимание! При установке прежнего зубчатого ремня соблюдайте его на-

правление вращения, которое следовало обозначить перед снятием ремня.

20 Проверните коленчатый вал за центральный болт ведущей шестерни на два оборота по часовой стрелке, чтобы окончательно отрегулировать натяжение зубчатого ремня (см. стрелку на иллюстрации).

21 Затяните сначала болт 1 регулировочной планки натяжителя зубчатого ремня с усилием 9-12 Нм, а затем болт 2 крепления ролика натяжения с усилием 24-30 Нм (см. иллюстрацию).

22 Убедитесь, что уплотнитель между водяным насосом и корпусом масляного насоса установлен и находится на своем месте, а также уложите уплотнительную прокладку защитной крышки привода газораспределительного механизма.

23 Установите защитную крышку привода газораспределительного механизма и затяните болты и гайки крепления с усилием 9-12 Нм.

24 Вывинтите центральный болт крепления ведущей шестерни на коленчатом валу, установите шкив ремня привода вспомогательных агрегатов, закрепите его болтами с усилием затяжки 9-12 Нм, а затем ввинтите центральный болт крепления ведущей шестерни на коленчатом валу, затянув с усилием 105-115 Нм. Для предотвращения проворачивания коленчатого вала при затяжке болтов застопорите вал плоской отверткой.

25 Отрегулируйте зазоры А впускных и выпускных клапанов, ввинтив винты 1 на коромыслах и проверив зазоры щупом (см. иллюстрацию).

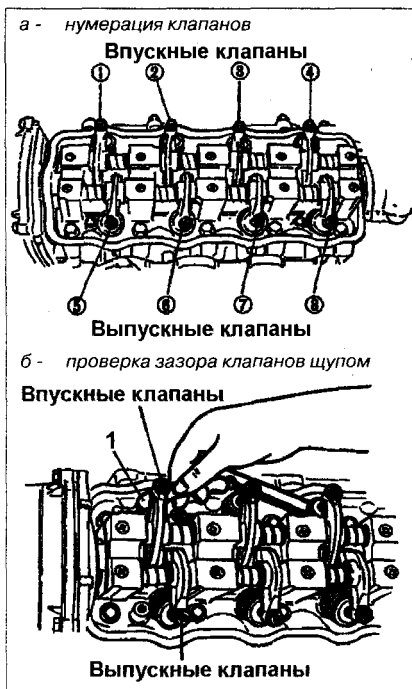
26 Убедитесь, что V-образная метка белого цвета ВМТ поршня цилиндра №1 на шкиве ремня привода вспомогательных агрегатов находится напротив метки «0» на защитной крышке привода газораспределительного механизма. Если это не так, то проверните коленчатый вал за центральный болт до совмещения этих меток.

27 Снимите крышку распределителя зажигания и убедитесь, что бегунок распределителя расположен так как показано на иллюстрации 5.27. Это положение бегунка соответствует ВМТ поршня цилиндра №1. При необходимости проверните коленчатый вал еще на один полный оборот (360°).

28 Проверьте щупом зазоры клапанов 1, 2, 5 и 7 (см. иллюстрацию). Если зазор не соответствует номинальному, то гайку регулировочного винта на коромысле соответствующего клапана следует ослабить, а винт ввинтить

Номинальное значение зазоров клапанов

| | t° 15-25°C | t° 60-68°C |
|-----------|--------------|--------------|
| Впускные | 0,13-0,17 мм | 0,23-0,27 мм |
| Выпускные | 0,16-0,20 мм | 0,26-0,30 мм |

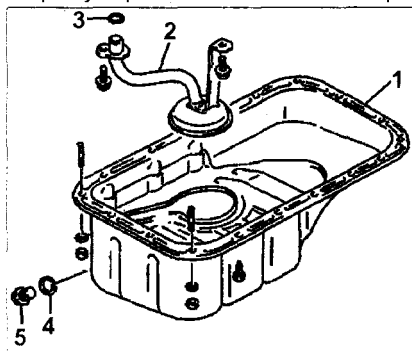


5.28 Проверьте щупом зазоры клапанов

или вывинтить до обеспечения нужного зазора. Затем положение винта фиксируется затяжкой гайки, к винт от проворачивания удерживается отверткой. Момент затяжки гаек регулировочных винтов 15-19 Нм.

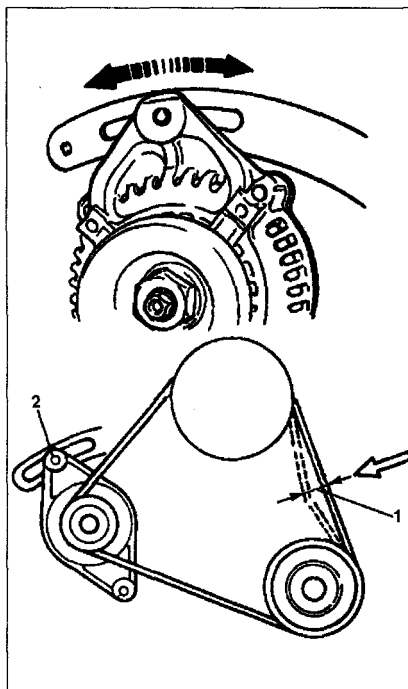
29 Проверните после регулировки зазоров клапанов 1, 2, 5 и 7 коленчатый вал на 360° и проверьте, а при необходимости отрегулируйте, зазоры клапанов 3, 4, 6 и 8 (см. иллюстрацию 5.28).

30 Установите шкив на вал водяного насоса, уложите ремень 1 привода вспомогательных агрегатов и отрегулируйте его натяжение, сместив генератор на регулировочной планке 2. При



6.0 Масляный поддон

- 1 - масляный поддон
- 2 - маслозаборный патрубок с сетчатым фильтром
- 3 - уплотнительное кольцо круглого сечения
- 4 - прокладка резьбовой пробки сливного отверстия
- 5 - резьбовая пробка сливного отверстия



5.30 Уложите ремень 1 привода вспомогательных агрегатов и отрегулируйте его натяжение, сместив генератор на регулировочной планке 2

нажатии на ремень с усилием десять килограммов его прогиб должен быть в пределах 6-8 мм (см. стрелки на иллюстрации).

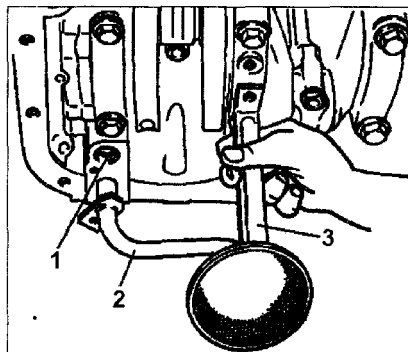
31 Установите крышку головки блока цилиндров, крышку распределителя зажигания и воздушный фильтр.

6 Масляный поддон и маслозаборник - снятие и установка

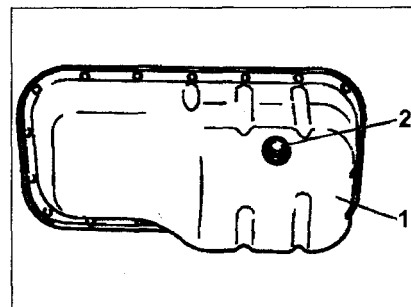
Снятие

1 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставочные козлы.

2 Вывинтите резьбовую пробку

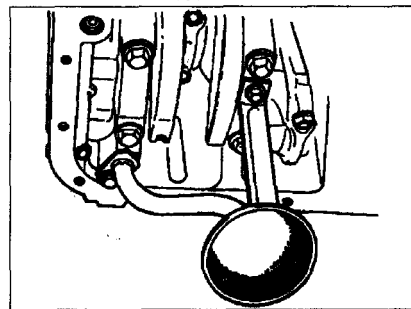


6.7 Установите маслозаборник, закрепив в отверстии уплотнительное кольцо 1 круглого сечения
3 - кронштейн



6.2 Вывинтите резьбовую пробку 2 сливного отверстия и слейте масло

1 - масляный поддон



6.5 Снимите маслозаборный патрубок с сетчатым фильтром

2 сливного отверстия и слейте масло (см. иллюстрацию).

3 Снимите нижнюю крышку картера сцепления. На автомобилях с АКПП этой крышкой закрыт корпус гидротрансформатора.

4 Вывинтите болты крепления и отсоедините масляный поддон от блока цилиндров.

5 Вывинтите болты крепления и снимите маслозаборный патрубок с сетчатым фильтром (см. иллюстрацию).

6 Очистите внутреннюю поверхность масляного поддона и сетчатый фильтр маслозаборника

Установка

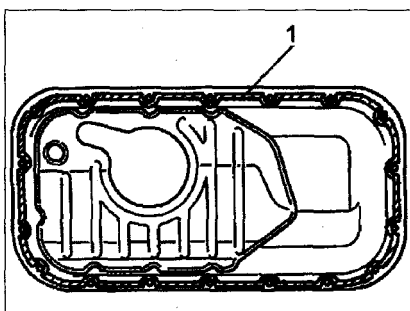
7 Установите уплотнительное кольцо 1 круглого сечения в посадочное отверстие трубки 2 маслозаборника, а затем закрепите болтами сам маслозаборник (см. иллюстрацию).

Внимание! Болт крепления трубки маслозаборника следует затягивать первым.

8 Очистите уплотняемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров от масла, прежнего герметика и пыли. После очистки нанесите на уплотняемую поверхность масляного поддона герметик 1 (см. иллюстрацию).

9 Установите на место масляный поддон, ввинтите болты крепления и, начиная с болта в средней части масляного поддона, равномерно затяните их за несколько проходов с усилием 9-12 Нм.

10 Ввинтите пробку сливного от-



6.8 Нанесите на уплотняемую поверхность масляного поддона герметик 1, верстия и затяните её с приложением усилия 30-40 Нм.

11 Установите на место нижнюю крышку картера сцепления.

12 Залейте моторное масло.

7 Масляный насос - снятие, разборка и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Поддомкратьте автомобиль и поставьте его на подставочные козлы.

3 Слейте моторное масло.

4 Снимите ремень сводяного насоса, шкив, генератор и его кронштейн. Снимите шкив коленчатого вала, защитную крышку привода газораспределительного механизма, зубчатый ремень и натяжитель ремня.

5 Извлеките указатель уровня масла (щуп).

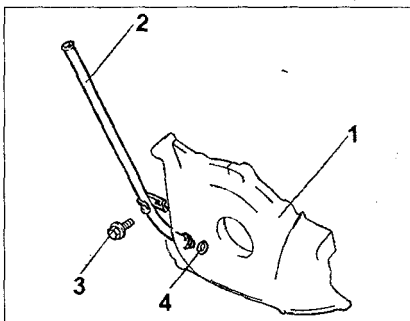
6 Снимите ведущую шестерню 1 коленчатого вала и ее ограничительную планку 2 (см. иллюстрацию).

Внимание! Ведущая шестерня 1 удерживается на коленчатом валу шпонкой.

7 Снимите масляный поддон и маслозаборный патрубков с сетчатым фильтром, см. соответствующую главу.

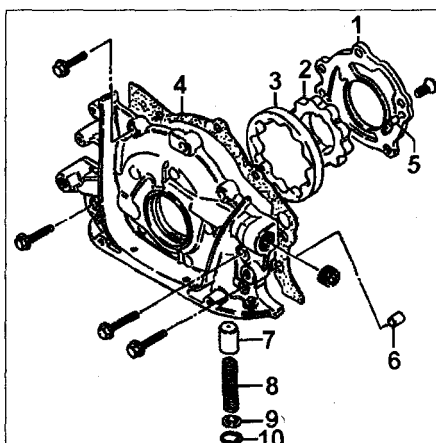
8 Вывинтите семь болтов 2 крепления и снимите масляный насос 1 (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты крепления мас-



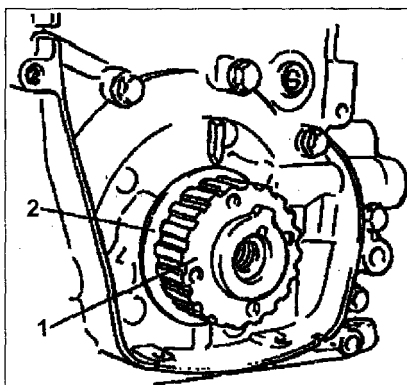
7.9 Вывинтите болт 3 крепления направляющей трубки 2 стержневого указателя уровня моторного масла и снимите направляющую трубку с крышки масляного насоса

4 - уплотнительное кольцо



- 1 - крышка масляного насоса
- 2 - ведущая шестерня
- 3 - ведомая шестерня
- 4 - уплотнительная прокладка
- 5, 6 - центрирующие штифты
- 7 - редукционный клапан
- 8 - пружина клапана
- 9 - посадочное кольцо пружины
- 10 - стопорное кольцо

7.0 Масляный насос



7.6 Снимите ведущую шестерню 1 коленчатого вала и ее направляющую 2

ляного насоса имеют разную длину. Рекомендуется обозначить их и их посадочные места для облегчения последующей установки насоса.

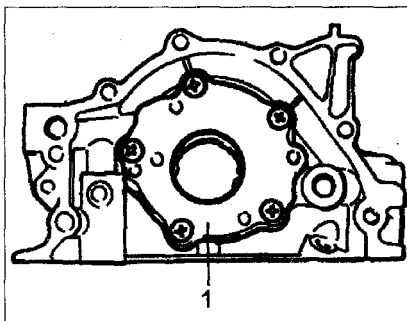
Разборка

9 Вывинтите болт 3 крепления направляющей трубки 2 стержневого указателя уровня моторного масла и снимите направляющую трубку с крышки масляного насоса 1 (см. иллюстрацию).

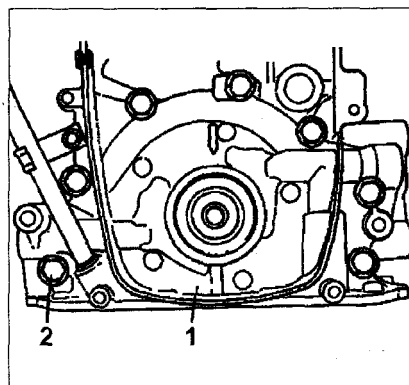
10 Вывинтите пять болтов крепления крышки масляного насоса и снимите ее (см. иллюстрацию).

Проверка

11 Проверьте сальники масляного насоса на износ и механические



7.10 Вывинтите пять болтов крепления крышки масляного насоса и снимите ее



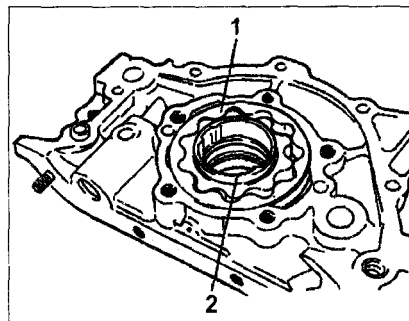
7.8 Вывинтите семь болтов 2 крепления и снимите масляный насос 1

повреждения. При необходимости замените.

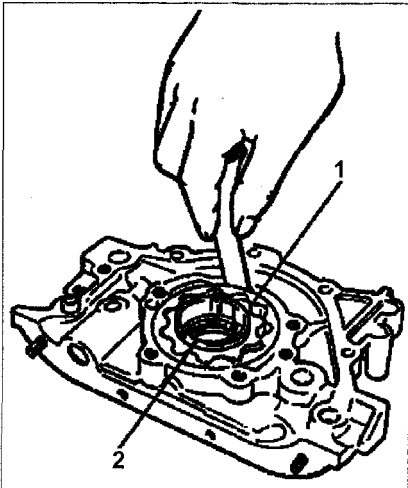
12 Проверьте состояние ведомой и ведущей шестерен, крышки и корпуса масляного насоса (см. иллюстрацию).

13 Измерьте боковое биение ведомой шестерни 1 относительно корпуса с помощью шаблона (см. иллюстрацию). Если биение превышает максимально допустимое значение 0,310 мм, то ведущую шестерню или корпус замените.

14 Измерьте осевой зазор шестерен масляного насоса с помощью шаблона (см. иллюстрацию). Максимально допустимый зазор - 0,15 мм.



7.12 Проверьте состояние ведомой и ведущей шестерен, крышки и корпуса масляного насоса



7.13 Измерьте боковое биение ведомой шестерни 1 относительно корпуса с помощью шаблона 2 - ведущая шестерня

Установка

15 Помойте, почистите и высушите все демонтированные детали.

16 Нанесите тонкий слой моторного масла на ведомую и ведущую шестерни, рабочую поверхность сальника и внутреннюю поверхность корпуса и крышки масляного насоса.

17 Установите ведомую и ведущую шестерни в корпус масляного насоса (см. иллюстрацию 7.12).

18 Установите крышку насоса и винтите пять болтов ее крепления, а затем убедитесь, что ведущая и ведомая шестерни вращаются свободно, провернув их рукой (см. иллюстрацию 7.10).

19 Установите на корпус масляного насоса 1 уплотнительное кольцо 4 направляющей трубки 2 стержневого указателя уровня моторного масла, а затем установите направляющую и закрепите её болтом 3 (см. иллюстрацию 7.9).

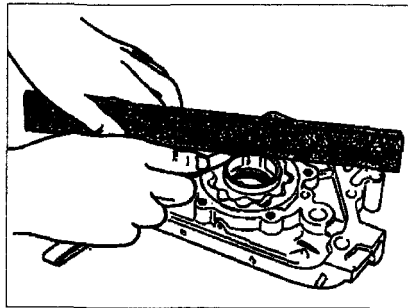
20 Установите на блок цилиндров оба центрирующих штифта 5 и 6 и новую уплотнительную прокладку 4 (см. иллюстрацию 7.0).

21 Набейте сальник коленчатого вала, воспользовавшись для предотвращения повреждения сальника направляющей втулкой 2, предварительно смазав её моторным маслом (см. иллюстрацию).

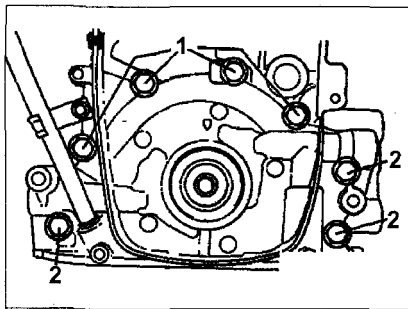
22 Установите масляный насос на коленчатый вал и блок цилиндров и закрепите его болтами, затянув с усилием 9-12 Нм (см. иллюстрацию).

Внимание! Убедитесь, что сальник плотно посажен в монтажном отверстии, а его рабочая кромка не подвернулась, и снимите направляющую втулку 2 (см. иллюстрацию 7.21).

23 Установите резиновое уплотнение 2 между масляным насосом 1 и водяным 3 (см. иллюстрацию).



7.14 Измерьте осевой зазор шестерен масляного насоса с помощью шаблона



7.22 Установите масляный насос на коленчатый вал и блок цилиндров и закрепите его болтами

Внимание! Если кант резинового уплотнения выступает над сопрягаемой поверхностью корпуса насоса и блока цилиндров, срежьте его аккуратно ножом (см. иллюстрацию 7.23а).

24 Установите на коленчатый вал ограничительную планку 1, шпонку 2 и ведущую шестерню 3 (см. иллюстрацию). При этом вогнутая сторона ограничительной планки должна быть обращена к масляному насосу.

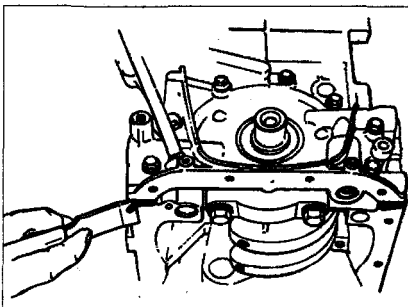
25 Винтите и затяните центральный болт 4 крепления ведущей шестерни, застопорив коленчатый вал (см. иллюстрацию 7.24).

26 Уложите зубчатый ремень, установите натяжитель ремня и остальные детали, см. соответствующую главу.

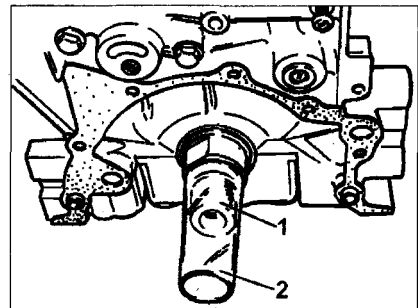
27 Отрегулируйте зазор впускных и выпускных клапанов, см. соответствующую главу.

28 Отрегулируйте натяжение ремня привода водяного насоса.

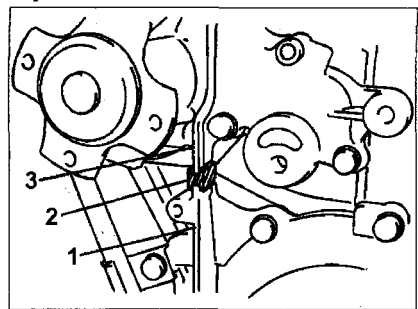
29 Залейте моторное масло.



7.23а Обрежьте выступ резинового уплотнения между масляным и водяным насосами



7.21 Набейте сальник коленчатого вала, воспользовавшись направляющей втулкой 2



7.23 Установите резиновое уплотнение 2 между масляным насосом 1 и водяным 3

30 Присоедините клемму провода «массы» (-) к отрицательному полюсу аккумулятора.

31 Запустите двигатель и проверьте функционирование масляного насоса. При необходимости проверьте давление моторного масла.

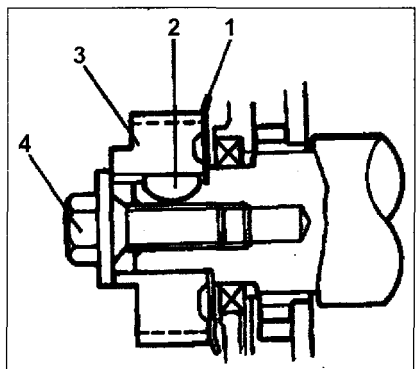
8 Головка блока цилиндров и распределительный вал - снятие и установка

Снятие

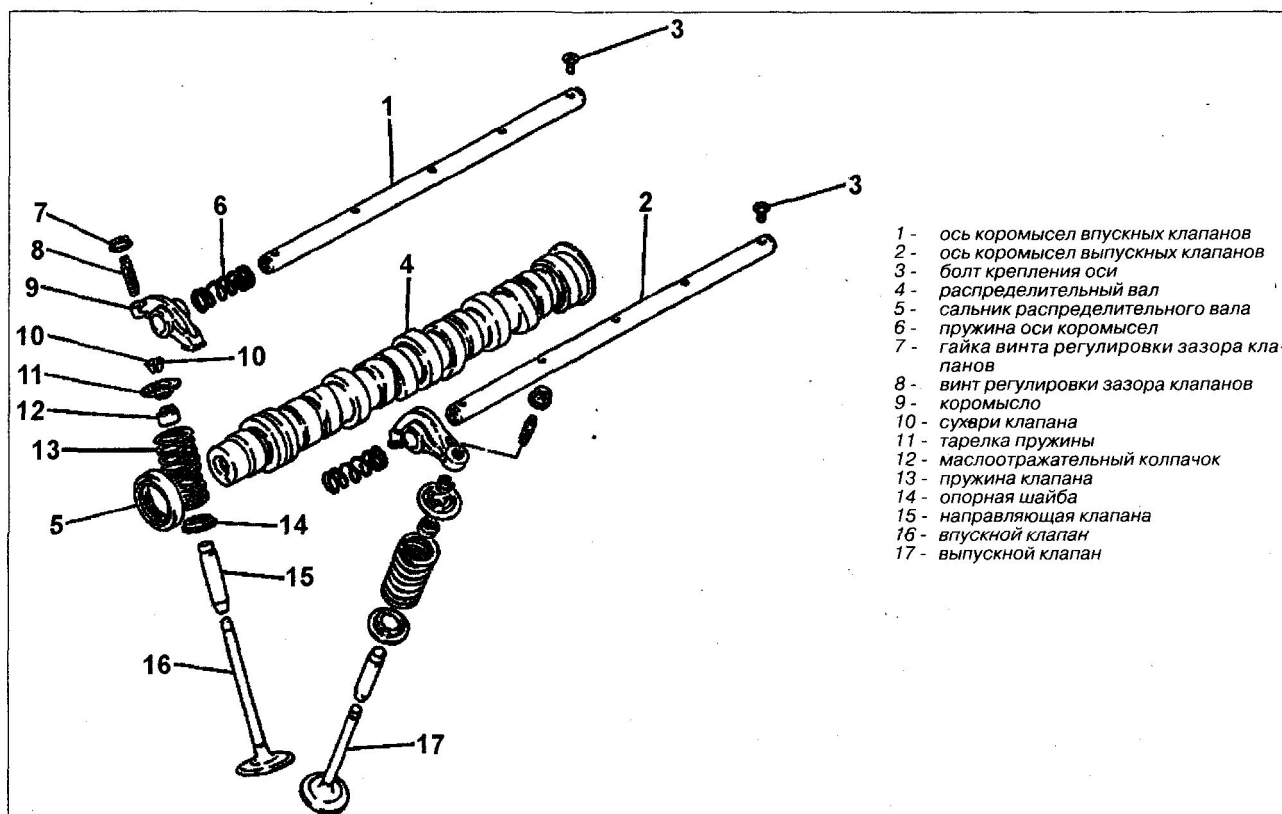
1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Слейте охлаждающую жидкость.

3 Винтите болты крепления и снимите крышку головки блока

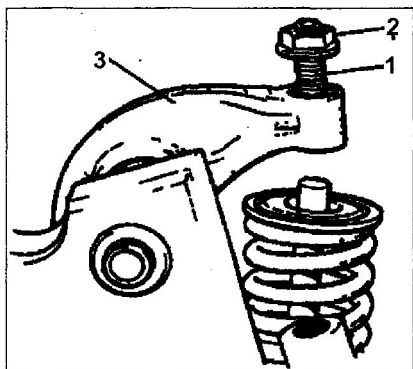


7.24 Установите на коленчатый вал ограничительную планку 1, шпонку 2 и ведущую шестерню 3



- 1 - ось коромысел впускных клапанов
- 2 - ось коромысел выпускных клапанов
- 3 - болт крепления оси
- 4 - распределительный вал
- 5 - сальник распределительного вала
- 6 - пружина оси коромысел
- 7 - гайка винта регулировки зазора клапанов
- 8 - винт регулировки зазора клапанов
- 9 - коромысло
- 10 - сухари клапана
- 11 - тарелка пружины
- 12 - маслоотражательный колпачок
- 13 - пружина клапана
- 14 - опорная шайба
- 15 - направляющая клапана
- 16 - впускной клапан
- 17 - выпускной клапан

8.0 Коромысла и распределительный вал



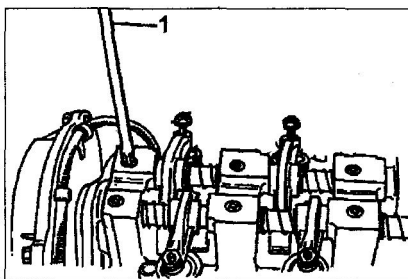
8.9 Ослабьте затяжку стопорных гаек 2 на винтах 1 регулировки зазоров клапанов на коромыслах и вывинтите винты настолько, чтобы коромысла 3 имели свободный ход цилиндров, а также распределитель зажигания и воздушный фильтр. см. соответствующую главу.

4 Отсоедините от карбюратора/дроссельной заслонки трос акселератора.

5 Отсоедините от карбюратора/дроссельной заслонки и от впускного коллектора шланги низкого давления и шланги охлаждающей жидкости, а также штекеры проводов датчиков.

6 Отсоедините подающий и отводящий топливопроводы, а также трубопровод системы рециркуляции ОГ, если автомобиль укомплектован ею.

7 Снимите шкив коленчатого вала, защитную крышку привода газора-



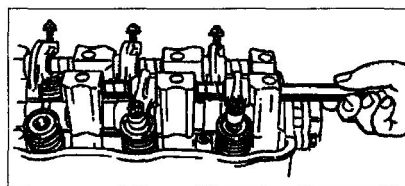
8.10 Вывинтите отверткой 1 болты крепления осей коромысел распределительного механизма, натяжителя зубчатого ремня и зубчатый ремень, см. соответствующую главу.

8 Отсоедините от выпускного коллектора приемную трубу.

Внимание! Головку блока цилиндров можно снимать вместе с карбюратором/дроссельной заслонкой, впускным и выпускным коллекторами, если демонтаж необходим только для замены, например, уплотнительной прокладки головки. В случае ремонта головки рекомендуется перед её демонтажем с блока цилиндров предварительно отсоединить указанные детали.

Перед демонтажем головки блока цилиндров можно, при необходимости, снять коромысла и распределительный вал (см. иллюстрацию 8.0).

9 Ослабьте затяжку стопорных гаек 2 на винтах 1 регулировки зазоров клапанов на коромыслах и вывинтите винты настолько, чтобы коромысла 3 имели свободный ход (см. иллюстрацию).

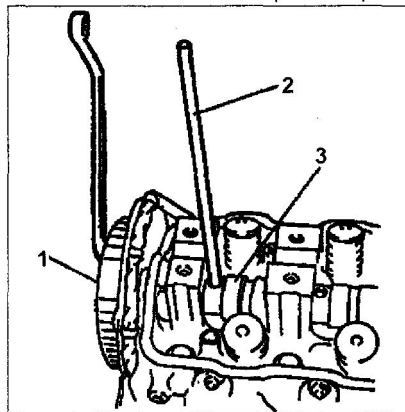


8.11 Извлеките оси коромысел впускных и выпускных клапанов

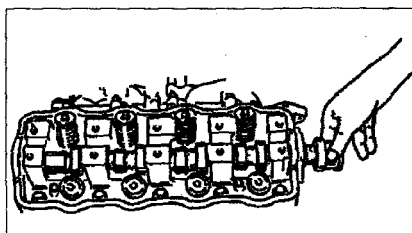
10 Вывинтите отверткой 1 болты крепления осей коромысел (см. иллюстрацию).

11 Извлеките оси коромысел впускных и выпускных клапанов, а затем снимите коромысла и пружины (см. иллюстрацию).

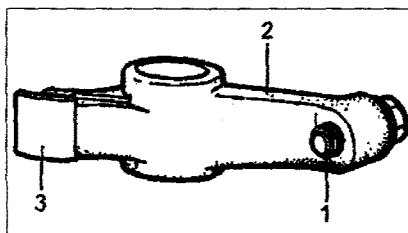
12 Вставьте в отверстие рас-



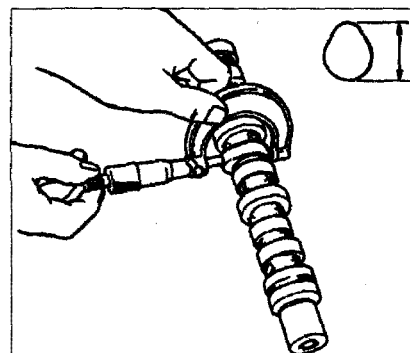
8.12 Вставьте в отверстие распределительного вала 3 упорный валик 2 соответствующего диаметра, застопорив его от проворачивания



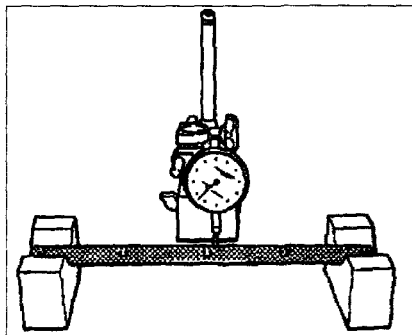
8.13 Снимите распределительный вал



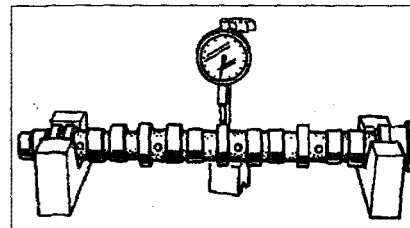
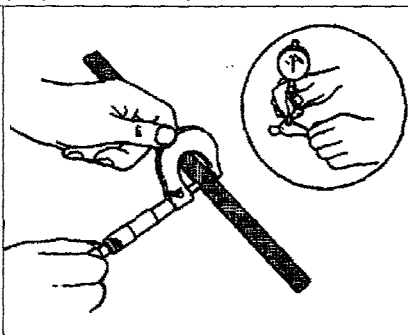
8.14 Осмотрите коромысла 2 и проверьте их состояние, а также состояние винтов 2 регулировки зазора клапанов



8.16 Измерьте высоту кулачков микрометром со скобой



8.15 Проверьте биение оси коромысла, а также её наружный диаметр и внутренний диаметр коромысла



8.17 Уложите распределительный вал в призмы на проверочной плите и проверьте биение вала с помощью индикатора стрелочного типа

извлеките сухари 1 клапанов (см. иллюстрацию).

20 Снимите тарелки пружин и пружины клапанов.

21 Извлеките клапаны.

22 Снимите маслоотражатель-

2

Таблица номинальных значений диаметров оси и отверстий коромысел

| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Внутренний диаметр отверстия коромысла | 16,000-16,018 мм | - |
| Диаметр оси коромысла | 15,973-15,988 мм | - |
| Люфт | 0,012-0,045 мм | 0,09 мм |

Высота кулачков

| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Кулачки впускных клапанов | 38,136 мм | 38,036 мм |
| Кулачки выпускных клапанов | 38,136 мм | 38,036 мм |

пределительного вала 3 упорный валик 2 соответствующего диаметра, застопорив его от проворачивания, вывинтите болт крепления ведомой шестерни 1 к распределительному валу и снимите её (см. иллюстрацию).

13 Снимите распределительный вал (см. иллюстрацию).

14 Замените регулировочный винт 1, если его концы чрезмерно изношены, а также коромысло 2, если его поверхность 3, воздействующая на кулачок распределительного вала, имеет значительную степень истирания (см. иллюстрацию).

15 Проверьте, если необходимо, биение оси коромысел, а также люфт осей. Люфт осей проверяется промером наружного диаметра оси и внутреннего диаметра отверстия коромысла. Разница между этими двумя измерениями будет значением люфта оси.

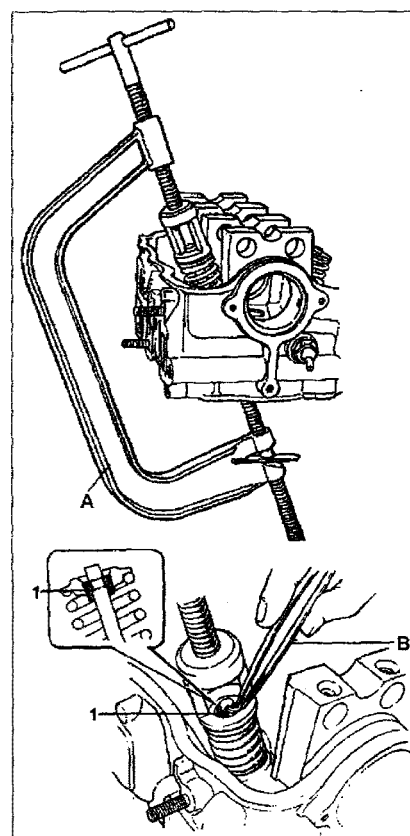
Допустимое значение биения оси не должно превышать 0,12 мм. В противном случае ось подлежит замене (см. иллюстрацию).

16 Измерьте высоту кулачков микрометром со скобой (см. иллюстрацию). Если длина кулачков меньше номинального значения, то распределительный вал следует заменить.

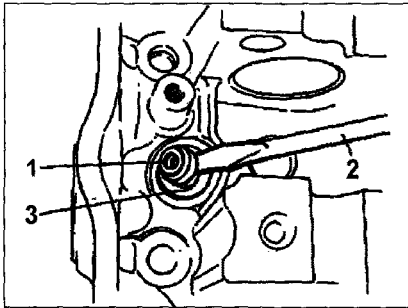
17 Уложите распределительный вал в призмы на проверочной плите и проверьте биение вала с помощью индикатора стрелочного типа (см. иллюстрацию). Максимальное допустимое биение распределительного вала составляет 0,10 мм. При превышении этого значения вал подлежит замене на новый.

18 Вывинтите болты крепления головки к блоку цилиндров и снимите головку, действуя вдвоем с помощником.

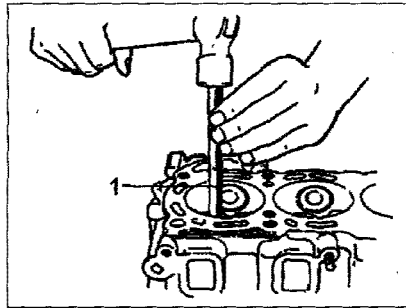
19 Сожмите съемником А пружины клапанов, а затем пинцетом В



8.19 Сожмите съемником А пружины клапанов, а затем пинцетом В извлеките сухари 1 клапанов



8.22 Снимите маслоотражательные колпачки 1 направляющих клапанов, поддев их плоской отверткой 2, а затем снимите седла 3 клапанов



8.23 Выберите соответствующей оправкой 1 направляющие клапанов

| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Диаметр стержня | | |
| впускной клапан | 6,965 - 6,980 мм | - |
| выпускной клапан | 6,950 - 6,965 мм | - |
| Внутренний диаметр направляющей | | |
| впускной клапан | 7,000 - 7,015 мм | - |
| Зазор | | |
| впускной клапан | 0,020 - 0,050 мм | 0,07 мм |
| выпускной клапан | 0,035 - 0,0765 мм | 0,09 мм |

| | Номинальная | Предельно допустимая |
|--------------------------------|-------------|----------------------|
| Толщина тарелки клапана | | |
| Впускной клапан | 1,0 мм | 0,6 мм |
| Выпускной клапан | 1,0 мм | 0,7 мм |

| | Номинальное значение | Предельно допустимое значение |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| Длина пружины в ненагруженном состоянии | 49,3 мм | 48,1 мм |
| Длина пружины при нагрузке | 24,8-29,2 кг 41,5 мм | 22,8 кг 41,5 мм |

ные колпачки 1 с направляющих клапанов, поддев их плоской отверткой 2, а затем снимите седла 3 клапанов (см. иллюстрацию).

Внимание! Повторная установка снятых маслоотражательных колпачков не допускается. Их следует заменить на новые.

23 Выберите соответствующей оправкой 1 направляющие клапанов (см. иллюстрацию).

Внимание! Повторная установка снятых направляющих клапанов не допускается. Их следует заменить на новые увеличенного размера. Демонтированные детали, исключая маслоотражательные колпачки и направляющие, укладывайте в последовательности снятия, чтобы при сборке установить их на прежние места.

Установка

24 Измерьте диаметр стержней и направляющих клапанов с помощью микрометра и шаблона, чтобы определить зазор. Рекомендуется во избежание неточностей и ошибок измерять диаметр стерж-

ней и направляющих клапанов в нескольких местах. Если зазор превышает допустимые значения, то клапан и его направляющую следует заменить.

25 Проверьте овальность стержня клапана. Если овальность выше предельно допустимых значений, то клапан и направляющая подлежат замене.

Предельно допустимые значения овальности стержней клапанов

Впускной клапан 0,14 мм
Выпускной клапан 0,18 мм

26 Почистите клапаны, чтобы удалить с них нагар и иные отложения.

27 Осмотрите клапаны и убедитесь, что они не изношены, не прогорели и не искривлены. При обнаружении подобных дефектов клапан следует заменить.

28 Измерьте толщину тарелки клапана. Если её остаточная толщина меньше допустимых значений, то клапан подлежит замене.

29 Проверьте седла клапанов и

убедитесь, что они имеют плотную посадку по всему периметру.

Номинальная ширина посадочного седла впускных и выпускных клапанов - 1,3-1,5 мм.

30 Проверьте состояние пружин клапанов и их длину.

31 Проверьте пружину на искривление с помощью угольника, поставив пружину на ровную, горизонтальную поверхность. Если искривление пружины превышает предельно допустимое значение, то пружина подлежит замене. Предельно допустимое искривление пружины клапана 2,0 мм.

32 Проверьте головку блока цилиндров на отсутствие искривлений и коробления. Искривление проверяйте с помощью стальной эталонной линейки и измерительного шаблона в шести точках. Допустимая деформация не должна превышать 0,05 мм.

33 Проверьте посадочные места выпускного коллектора на головке блока цилиндров с помощью линейки и шаблона и при необходимости устраните возможные неровности шлифовкой. Допустимая деформация не должна превышать 0,10 мм. В противном случае головка блока цилиндров подлежит замене.

34 Почистите перед установкой новой направляющей втулки стержня клапана отверстие под втулку с помощью сверла 1 на 12 мм, чтобы удалить возможные заусенцы.

35 Запрессуйте направляющую втулку стержня клапана на посадочное место с помощью оправок D и C, предварительно равномерно нагрев головку блока цилиндров до 80-100°C, чтобы её «повело». Выступ направляющей втулки должен составлять 14 мм.

36 Почистите отверстие направляющей втулки клапана сверлом на 7 мм, а затем притрите его и установите на место седла клапанов.

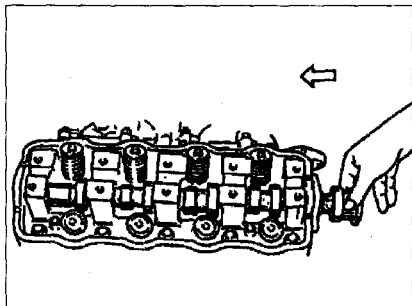
37 Установите на направляющие втулки стержней клапанов новые маслоотражательные колпачки.

38 Установите клапан в направляющую втулку, смазав внутреннюю поверхность втулки моторным маслом. Моторным маслом следует также смазать маслоотражательный колпачок и стержень клапана.

39 Установите пружину и тарелку пружины клапана. Каждая пружина заужена внизу и имеет расширение вверх. Не допускается установка пружины зауженным концом вниз, на седло клапана.

40 Сожмите пружину клапана съемником помощью и пинцетом установите сухари в паз на стержне клапана.

41 Смажьте кулачки и опорные шейки распределительного вала



8.42 Уложите распределительный вал на головку блока цилиндров, заведя его со стороны коробки передач

моторным маслом, затем установите в отверстие головки блока цилиндров сальник распределительного вала.

42 Уложите распределительный вал на головку блока цилиндров, заведя его со стороны коробки передач (см. иллюстрацию).

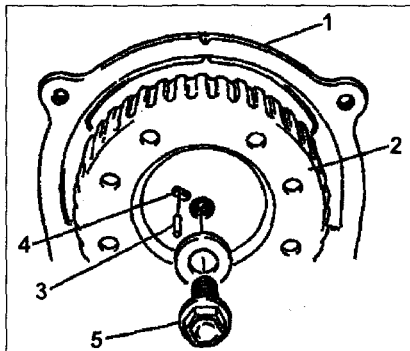
43 Установите на головку блока цилиндров корпус распределителя зажигания, заменив его прежнюю уплотнительную прокладку на новую.

44 Установите ведомую шестерню 2 на распределительный вал и зафиксируйте её центрирующим штифтом 3, вставив его в шлицевое отверстие 4 (см. иллюстрацию). Застопорите распределительный вал, ввинтите и затяните болт 5 крепления шестерни.

45 Установите коромысла, пружины и оси коромысел, смазав их моторным маслом. Обе оси коромысел различаются обточкой торцов (см. иллюстрацию). Устанавливайте ось коромысел впускных клапанов обточенным торцом к шестерне на распределительном валу, а ось коромысел выпускных клапанов обточенным торцом к распределителю зажигания. Затяните болты крепления коромысел и осей коромысел с усилием 9-12 Нм.

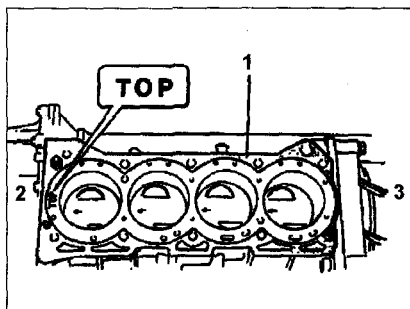
46 Установите распределитель зажигания, заведя захват муфты распределителя в паз на распределительном валу.

47 Удалите остатки прежней уплотнительной прокладки и почистите резьбу отверстий под болты крепления головки на блоке цилиндров. В этих отверстиях не должно быть масла или иных загрязнений. При необходимости отверстия продуйте сжатым воздухом или же прочистите от-



8.44 Установите ведомую шестерню 2 на распределительный вал и зафиксируйте её центрирующим штифтом 3, вставив его в шлицевое отверстие 4

5 - болт крепления шестерни распределительного вала



8.48 Уложите новую прокладку 1 головки на блок цилиндров

3 - маховик

верткой, обмотанной ветошью, которая впитает жидкость.

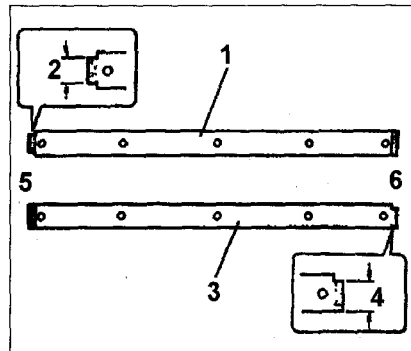
48 Уложите новую прокладку 1 головки на блок цилиндров. Прокладка должна лежать так, чтобы надпись на ней «TOP» (верх) была обращена вверх и находилась со стороны привода 2 газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

49 Установите головку блока цилиндров и ввинтите болты крепления, смазав их резьбу моторным маслом.

50 Затяните все болты головки блока цилиндров в последовательности их нумерации за несколько проходов (см. иллюстрацию). Момент затяжки болтов головки блока цилиндров 70-75 Нм.

51 Установите резиновую прокладку между водяным насосом и головкой блока цилиндров (см. иллюстрацию).

Установка остальных демонтированных деталей выполняется в последовательности, обратной снятию.



8.45 Оси коромысел

1 - ось коромысел впускных клапанов

2 - диаметр торца 14 мм

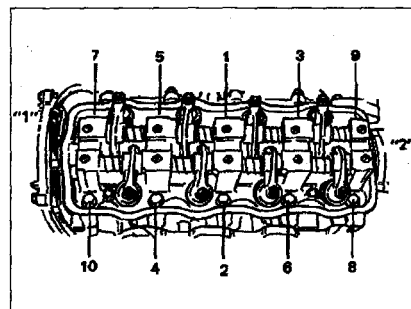
3 - ось коромысел выпускных клапанов

4 - диаметр торца 15 мм

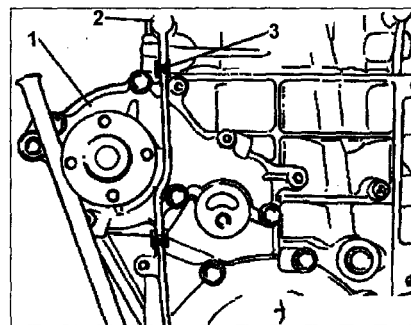
5 - к ведомой шестерне на распределительном валу

6 - к распределителю зажигания

2



8.50 Затяните все болты головки блока цилиндров в последовательности их нумерации за несколько приемов



8.51 Установите резиновую прокладку между водяным насосом и головкой блока цилиндров

52 Отрегулируйте зазоры впускных и выпускных клапанов.

53 Установите крышку головки блока цилиндров и воздушный фильтр.

54 Подсоедините клемму провода «массы» (-) к аккумулятору и отрегулируйте угол опережения зажигания.

Установка остальных демонтированных деталей выполняется в последовательности, обратной снятию.

Автомобили с дизельным двигателем Z13DT

Спецификации

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Количество цилиндров | 4 |
| Количество клапанов | 16 |
| Рабочий объем, см ³ | 1251 |
| Диаметр канала цилиндра, мм | 69,6 |
| Ход поршня, мм | 82 |
| Мощность кВт при об/мин | 51/4000 |
| Крутящий момент Нм при об/мин | 170/1750 |
| Компрессия | 18:1 |
| Стандарт двигателя | Евро 3 |
| Система питания | MM6JF |
| ТНВД | Bosch CPI |
| Порядок работы цилиндров | 1-3-4-2 |

1 Общая информация и идентификация двигателя

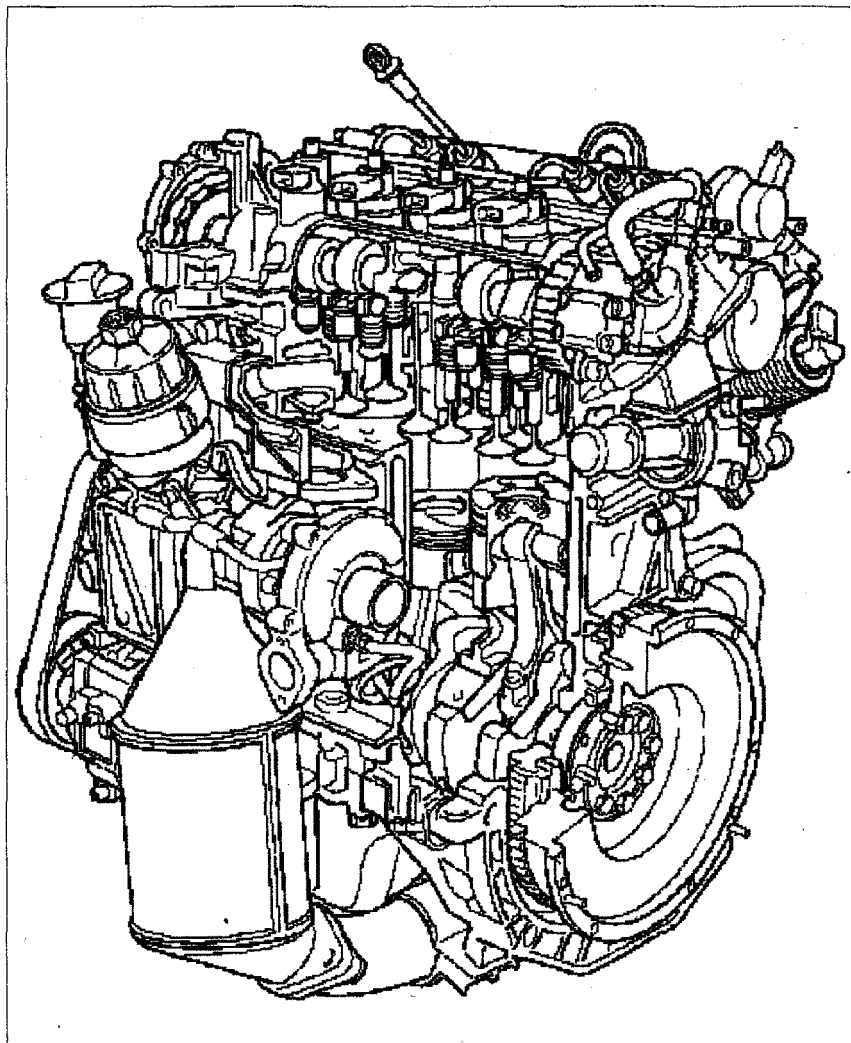
Дизельный двигатель Z13DT компактен, экономичен и предназначен для установки на автомобилях небольших размеров, в том числе на автомобилях Opel Agila. Принят в эксплуатацию в 2004 году.

Двигатель имеет два распределительных вала и комплектуется ТНВД распределительного типа, нагнетающим топливо в топливную рампу, которая соединена с форсунками топливопроводами высокого давления.

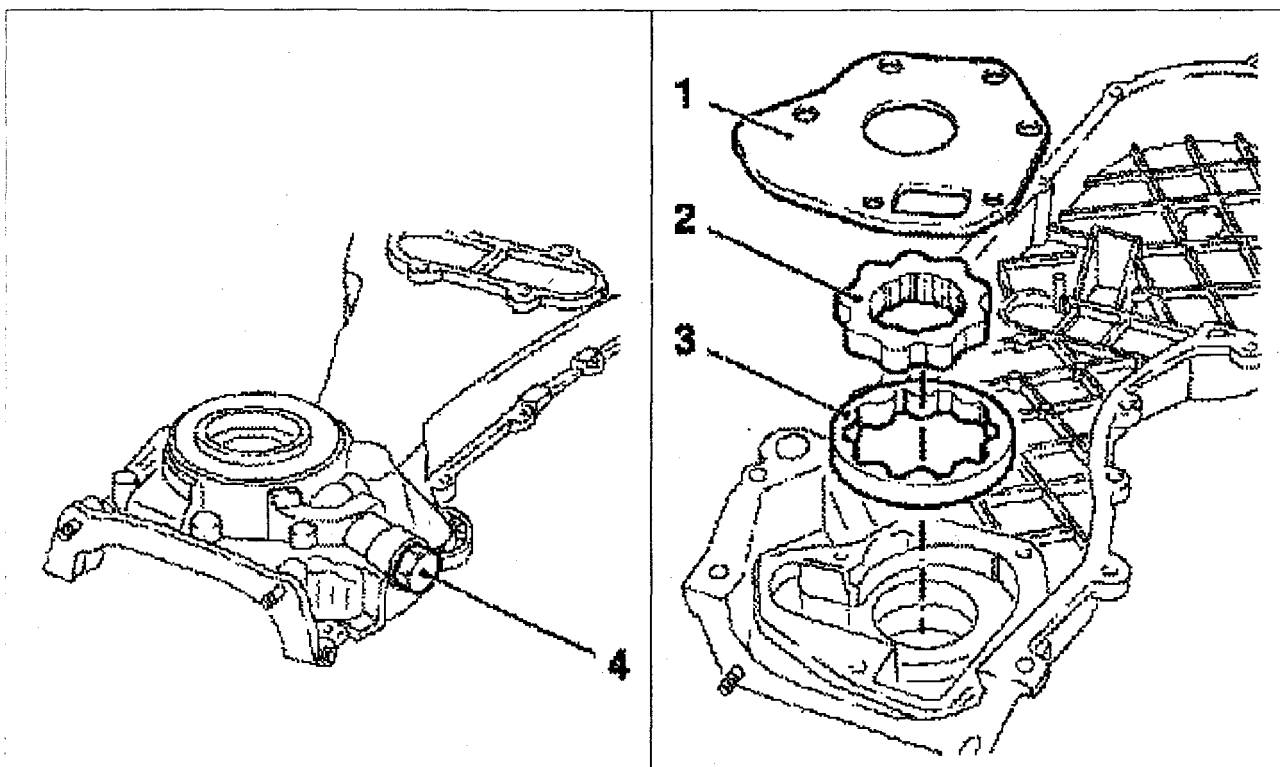
Подача топлива из бака выполняется электрическим топливopодкачивающим насосом. ТНВД находится на головке блока цилиндров со стороны коробки передач и приводится в действие от распределительного вала впускных клапанов.

Газораспределительный механизм имеет цепной привод с автоматическим регулятором натяжения. Низкое содержание вредных веществ в ОГ (дымность двигателя) обеспечивается с помощью так называемого нерегулируемого катализатора. Маховик двигателя двухсоставной и представляет собой два соединенных между собой диска (см. иллюстрацию 1.0).

Вспомогательные агрегаты, в том числе генератор, а также компрессор кондиционера, если автомобиль укомплектован им, приводятся в действие ручейковым (поликлиновым) ремнем,



1.0 Продольный разрез двигателя Z13DT

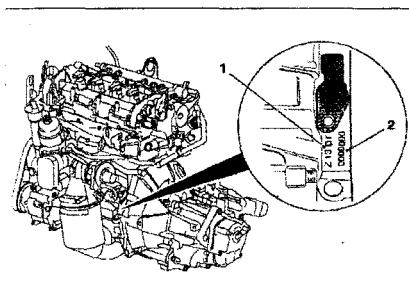


1.0a Масляный насос

- 1 - крышка масляного насоса
- 2 - ведущая шестерня

- 3 - ведомая шестерня

- 4 - редукционный клапан давления моторного масла



1.0b Местонахождение номера и обозначения двигателя

натяжение которого регулируется автоматически.

Масляный насос роторного типа приводится в действие коленчатым валом (см. иллюстрацию 1.0a).

Обозначение 1 двигателя (код) и его номер 2 выбиты на блоке цилиндров возле соединительного стыка двигателя с коробкой передач (см. иллюстрацию 1.0).

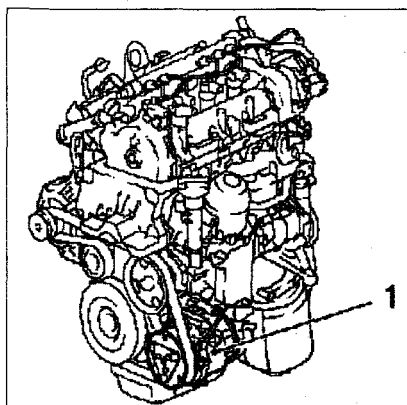
2 Силовой блок - снятие и установка

Снятие

1 Откройте капот и отсоедините аккумулятор.

2 Снимите компрессор 1 кондиционера и, не отсоединяя от него трубопроводы, закрепите в стороне от места работ (см. иллюстрацию).

Внимание! Не вскрывайте контур циркуляции хладагента. Все работы, ка-



2.2 Снимите компрессор 1 кондиционера

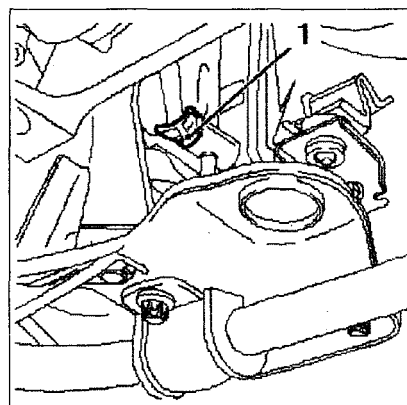
сающиеся демонтажа кондиционера, следует поручать специализированной мастерской.

3 Поддомкратьте автомобиль, установите его на подставочные козлы и слейте охлаждающую жидкость, вывинтив пробку 1 сливного отверстия (см. иллюстрацию).

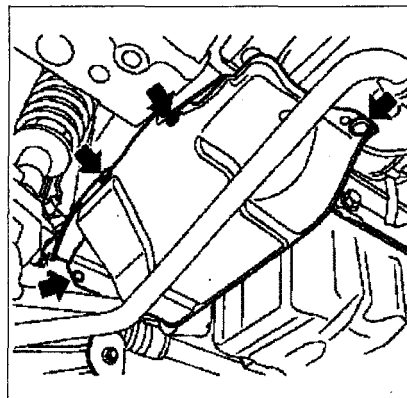
Внимание! На этом этапе можно снять также и передние колеса. Это зависит от имеющегося оборудования. В специализированных мастерских эта операция выполняется позже.

4 Вывинтите четыре болта и снимите защитную крышку ручейкового ремня привода вспомогательных агрегатов (см. стрелки на иллюстрации).

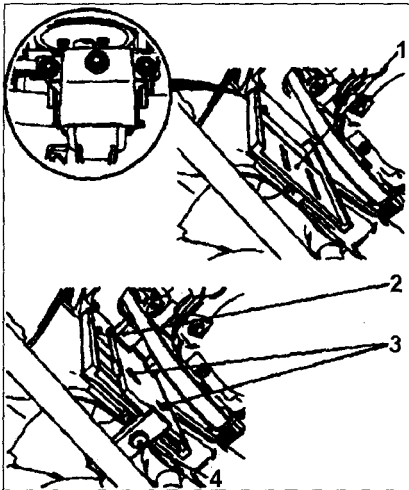
5 Установите под силовой блок гаражный домкрат или соответ-



2.3 Вывинтите пробку 1 сливного отверстия и слейте охлаждающую жидкость



2.4 Вывинтите четыре болта и снимите защитную крышку ручейкового ремня привода вспомогательных агрегатов (см. стрелки)



2.5 Установите под двигатель опору, например, КМ 6056 с держателями
1 - опора КМ 6056 с держателями 2, 3 и 4

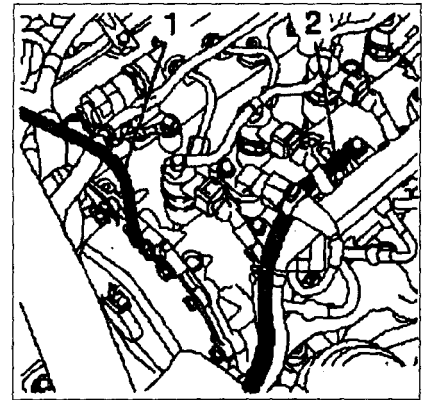
ствующую опору. В специализированных мастерских для этих целей пользуются специальной опорой КМ 6056 с держателями, которая крепится к двигателю и удерживает его при снятии (см. иллюстрацию).

6 Опустите автомобиль и снимите воздушный фильтр 1, вывинтив два болта 11 крепления и отсоединив подающий воздуховод 4 от фильтра и впускного коллектора (см. иллюстрацию). Воздуховод 4 крепится хомутами.

7 Отсоедините провода 1 и 2 «массы» (-), вывинтив два болта крепления (см. иллюстрацию).

8 Отсоедините от блока управления двигателем штекеры 2 и 4 и высвободите провода из держателей 1 и 3 (см. иллюстрацию).

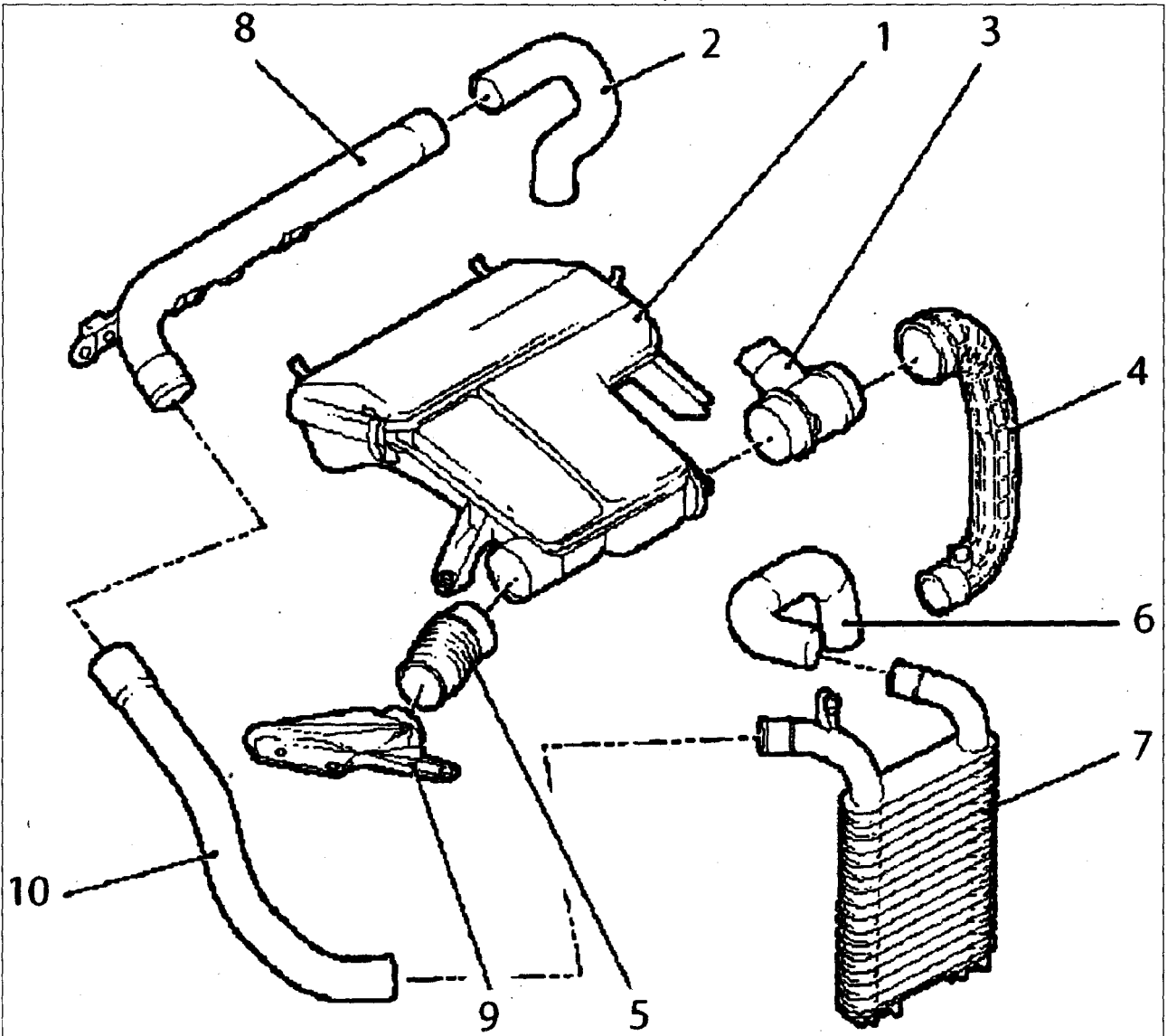
9 Отсоедините штекер 1 реле и



2.7 Отсоедините провода 1 и 2 «массы» (-), вывинтив два болта крепления

снимите держатель 2 провода (см. иллюстрацию).

10 Отсоедините от корпуса термостата верхний шланг 1 радиатора,

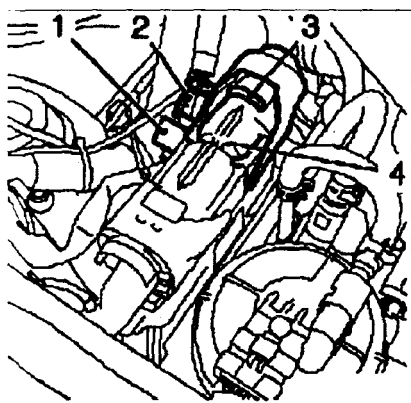


2.6 Снимите воздушный фильтр 1, вывинтив два болта 11 крепления и отсоединив подающий воздуховод 4 от фильтра и впускного коллектора

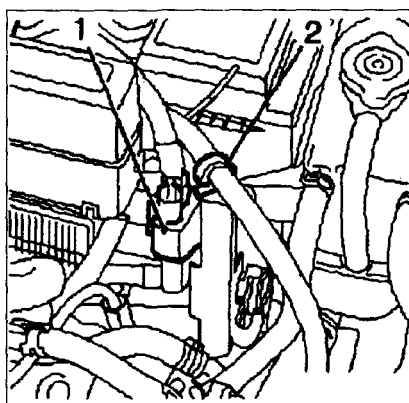
2, 6, 8, 10 - трубопроводы интеркулера
3 - датчик массового расхода воздуха

5 - воздухозаборник
7 - радиатор охлаждения воздуха наддува

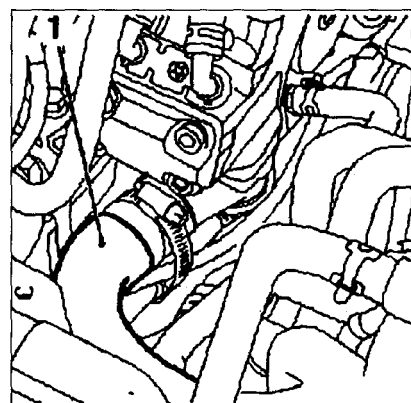
9 - резонатор



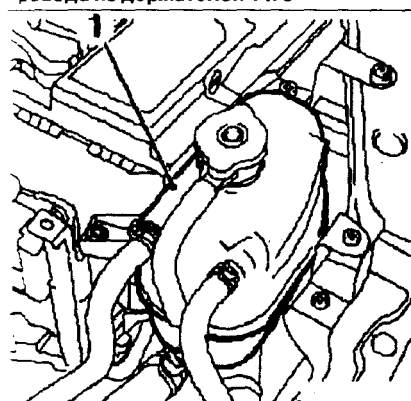
2.8 Отсоедините от блока управления двигателем штекеры 2 и 4 и высвободите провода из держателей 1 и 3



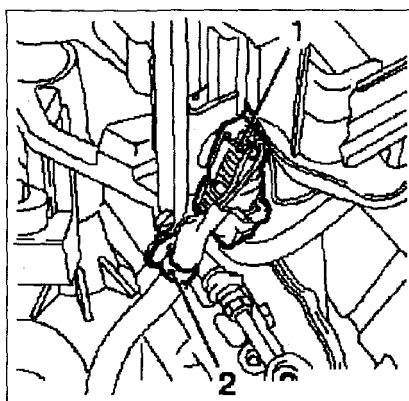
2.9 Отсоедините штекер 1 реле и снимите держатель 2 провода



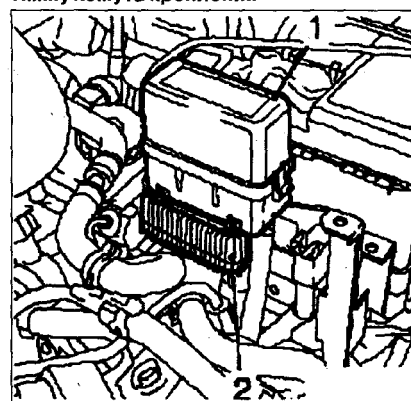
2.10 Отсоедините от корпуса термостата верхний шланг 1 радиатора, ослабив затяжку хомута крепления



2.11 Снимите расширительный бачок 1 охлаждающей жидкости



2.12 Отсоедините штекер 1 выключателя огней заднего хода и держатель 2 проводов



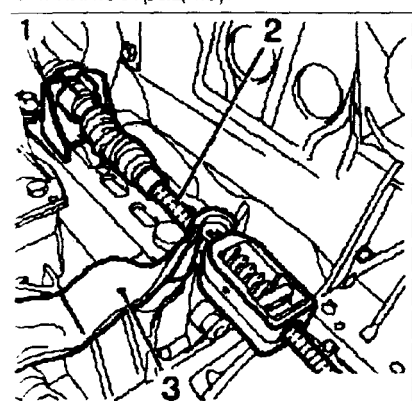
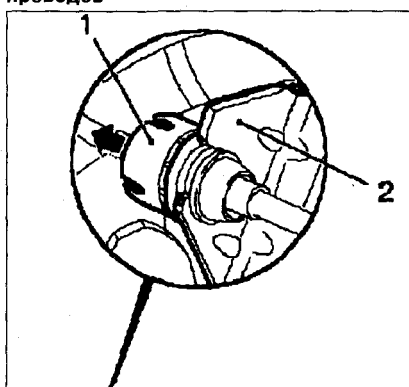
2.13 Снимите блок 1 предохранителей и реле 2 предварительного разогрева и сместите их в сторону

ослабив затяжку хомута крепления (см. иллюстрацию).

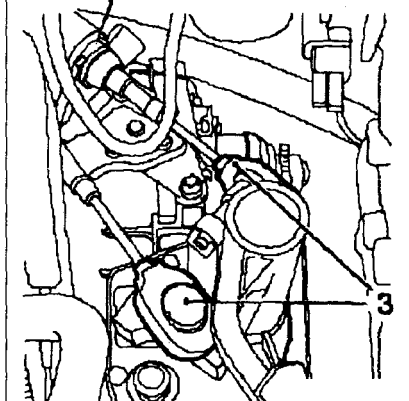
11 Снимите расширительный бачок 1 охлаждающей жидкости, отсоединив от него три шланга и вывинтив два болта крепления (см. иллюстрацию).

12 Отсоедините штекер 1 выключателя огней заднего хода, держатель 2 проводов и сместите их в сторону от места работ (см. иллюстрацию).

13 Снимите блок 1 предохранителей и реле 2 предварительного разогрева и сместите их в сторону (см. иллюстрацию).



2.14 Отсоедините трос 2 привода сцепления и высвободите его наконечник из кронштейнов 1 и 2



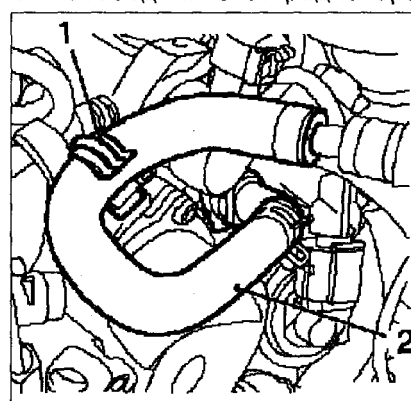
2.15 Отсоедините от коробки передач тросы 3 выбора и переключения передач

14 Отсоедините трос 2 привода сцепления и высвободите его наконечник из кронштейнов 1 и 2 (см. иллюстрацию).

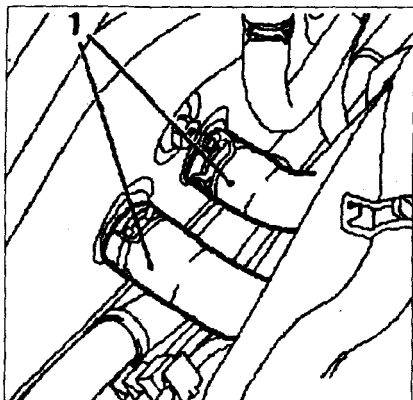
15 Отсоедините от коробки передач тросы 3 выбора и переключения передач, сняв их наконечники со сферических головок штоков (см. иллюстрацию).

16 Отсоедините шланг 2 низкого давления вакуумного усилителя тормозного привода, высвободив его из держателя 1 (см. иллюстрацию).

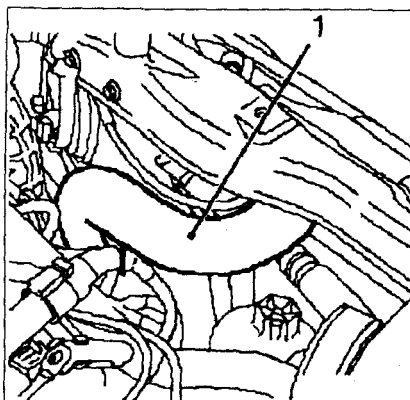
17 Отсоедините от радиатора



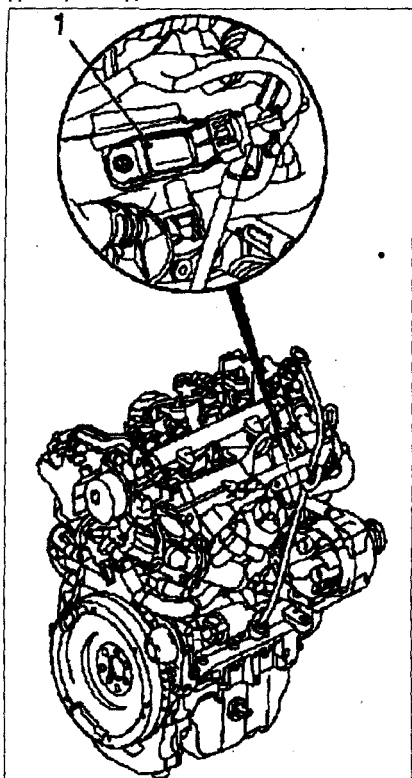
2.16 Отсоедините шланг 2 низкого давления вакуумного усилителя тормозного привода, высвободив его из держателя 1



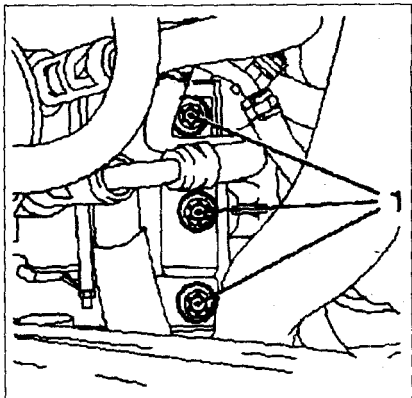
2.17 Отсоедините от радиатора отопителя подающий и отводящий шланги 1 охлаждающей жидкости



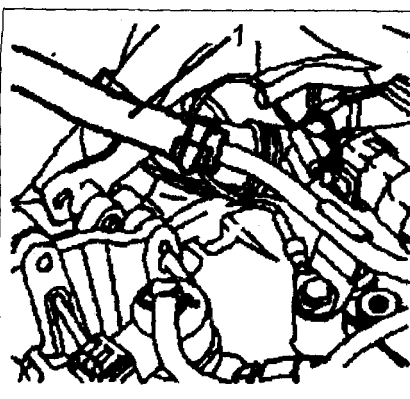
2.19 Отсоедините шланг 1 воздуха наддува, ослабив хомут крепления



2.18 Отсоедините штекер 1 датчика давления воздуха наддува и высвободите из держателя его провод



2.21 Вывинтите три болта 1 и снимите правую опору двигателя



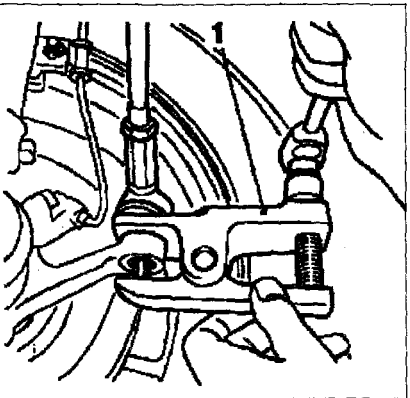
2.20 Отсоедините от топливной рампы подающий 1 и возвратный 2 топливопроводы, разжав хомуты крепления

иллюстрацию). Момент затяжки болтов 55 Нм.

22 Снимите передние колеса.

23 Отвинтите гайки пальцев шаровых опор наконечников обоих перечных рулевых тяг и отсоедините наконечники от поворотных кулаков, выпрессовав пальцы подходящим съемником 1 (см. иллюстрацию). Момент затяжки гаек пальцев 45 Нм.

24 Отсоедините от поворотных кулаков нижние поперечные рычаги подвески, вывинтив болты крепления их шаровых опор (см. стрелку



2.23 Отсоедините наконечники поперечных рулевых тяг, выпрессовав их пальцы из поворотных кулаков подходящим съемником 1

отопителя подающий и отводящий шланги 1 охлаждающей жидкости, ослабив зажимные хомуты (см. иллюстрацию).

18 Отсоедините штекер 1 датчика давления воздуха наддува и высвободите из держателя его провод (см. иллюстрацию).

19 Отсоедините шланг 1 воздуха наддува, ослабив хомут крепления (см. иллюстрацию).

20 Отсоедините от топливной рампы подающий 1 и возвратный 2 топливопроводы, разжав хомуты крепления (см. иллюстрацию).

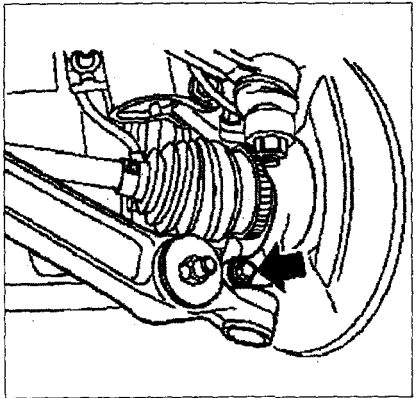
21 Вывинтите три болта 1 и снимите правую опору двигателя (см.

на иллюстрации). Момент затяжки болтов 60 Нм.

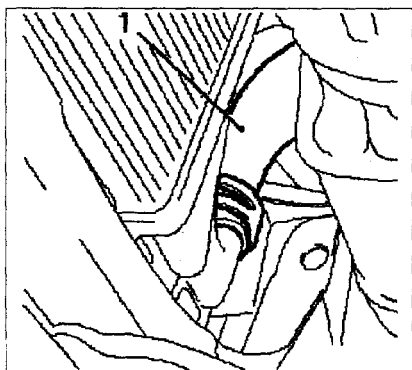
25 Отсоедините нижний шланг 1 радиатора, ослабив хомут (см. иллюстрацию).

26 Отсоедините от турбонагнетателя приемную трубу, а затем снимите трубы выпуска ОГ, высвободив их из подушек подвески и сняв хомуты 1 (см. иллюстрацию).

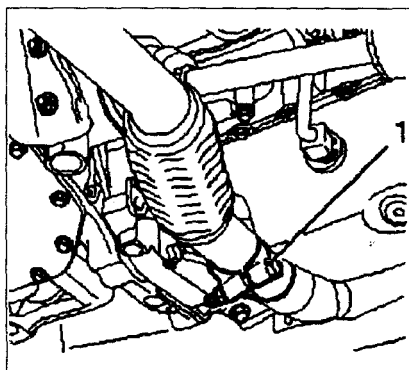
27 Отсоедините провода от стартера 1 и генератора 2, а также штекер 4 датчика уровня моторного масла и два провода «массы» (-) от блока цилиндров,



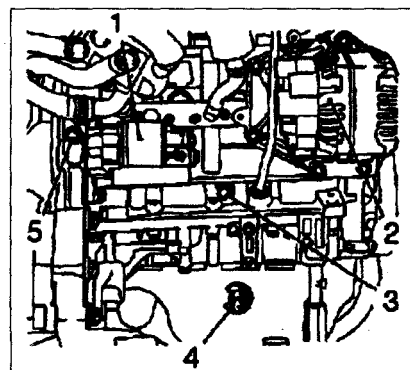
2.24 Отсоедините от поворотных кулаков нижние поперечные рычаги подвески, вывинтив болты крепления их шаровых опор (см. стрелку)



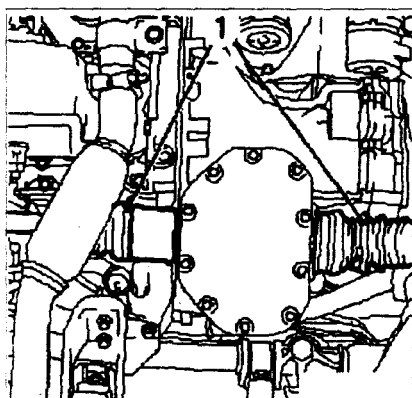
2.25 Отсоедините нижний шланг 1 радиатора, ослабив хомут



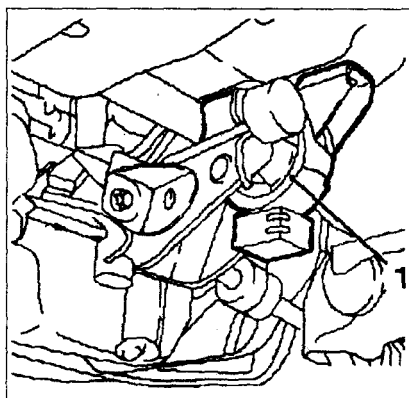
2.26 Отсоедините от турбоагнетателя приемную трубу, а затем снимите трубы выпуска ОГ, высвободив их из подушек подвески и сняв хомуты 1



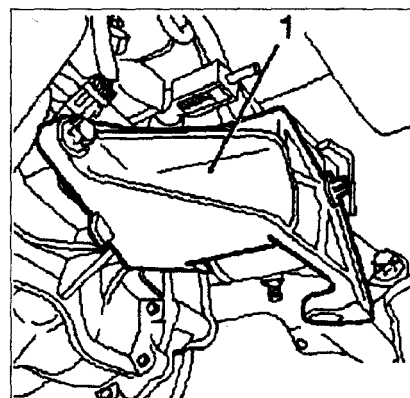
2.27 Отсоедините провода от стартера 1 и генератора 2, а также штекер 4 датчика уровня моторного масла и два провода «массы» (3), вывинтив болты 3 и 5



2.28 Отсоедините от коробки передач оба приводных вала 1

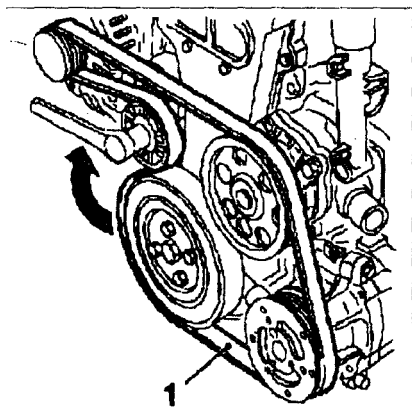


2.30 Снимите заднюю опору 1 двигателя



2.31 Снимите левую опору 1 силового блока, вывинтив три болта крепления

2



2.29 Убедитесь, что силовой блок надежно закреплен на подставленном гаражном домкрате. При необходимости закрепите его дополнительно. При пользовании специальной опорой закрепите её на двигателе и на домкрате.

28 Отсоедините от коробки передач оба приводных вала 1 и закрепите их на кузове, чтобы они не провисали (см. иллюстрацию).

29 Убедитесь, что силовой блок надежно закреплен на подставленном гаражном домкрате. При необходимости закрепите его дополнительно. При пользовании специальной опорой закрепите её на двигателе и на домкрате.

30 Снимите заднюю опору 1 двигателя, отвинтив две гайки (см. иллюстрацию). Момент затяжки гаек 55 Нм.

31 Снимите левую опору 1 силового блока, вывинтив три болта крепления (см. иллюстрацию). Момент затяжки болтов 55 Нм.

32 Опустите гаражный домкрат с лежащим на нем силовым блоком и вывезите из-под автомобиля.

Установка силового блока выполняется в последовательности, обратной снятию.

3 Коробка передач - снятие и установка

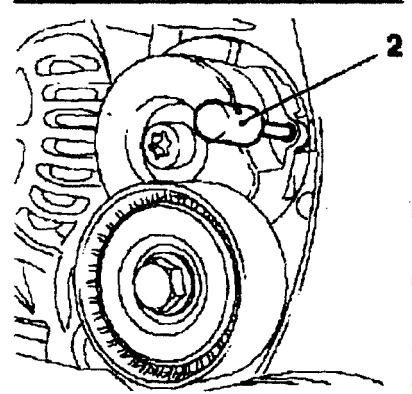
Внимание! Коробку передач можно отсоединить от двигателя после демонтажа силового блока.

Снятие

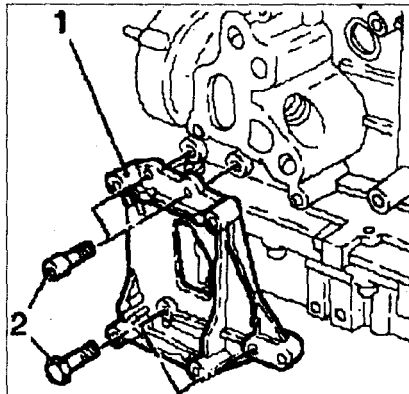
1 Снимите силовой блок, см. соответствующую главу.

2 Снимите ручейковый ремень 1 привода вспомогательных агрегатов, отведя ролик натяжения по направлению стрелки и застопорив его в этом положении упорным валком 2 (см. иллюстрацию).

Внимание! Если ремень заменяется не будет, то рекомендуется обозначить направление его хода. Установка ремня в направлении, обратном его прежнему ходу, сокращает срок эксплуатации, а также может привести к разрыву.

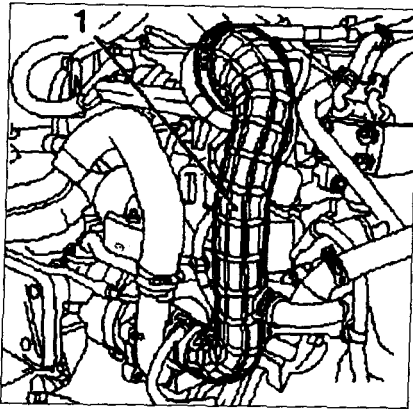


3.2 Снимите ручейковый ремень 1 привода вспомогательных агрегатов

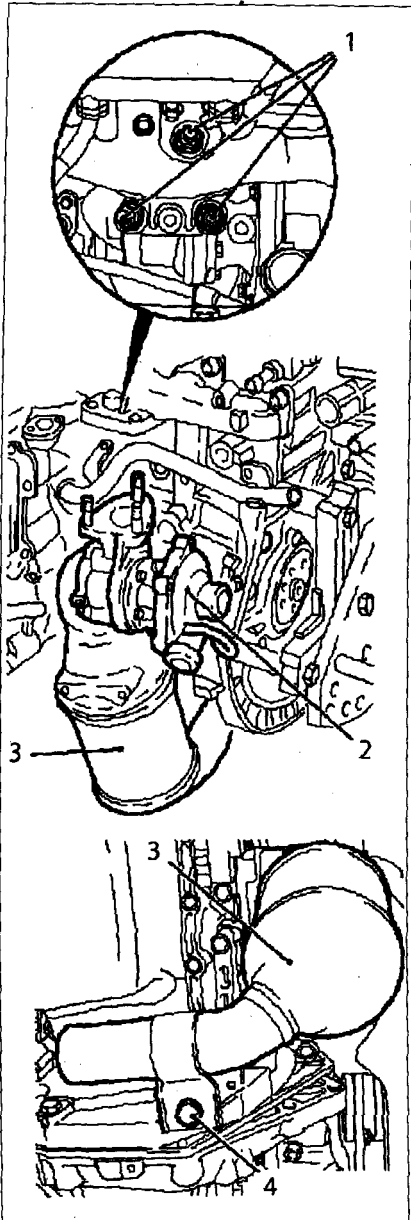


3.3 Отсоедините кронштейн 1 крепления компрессора кондиционера

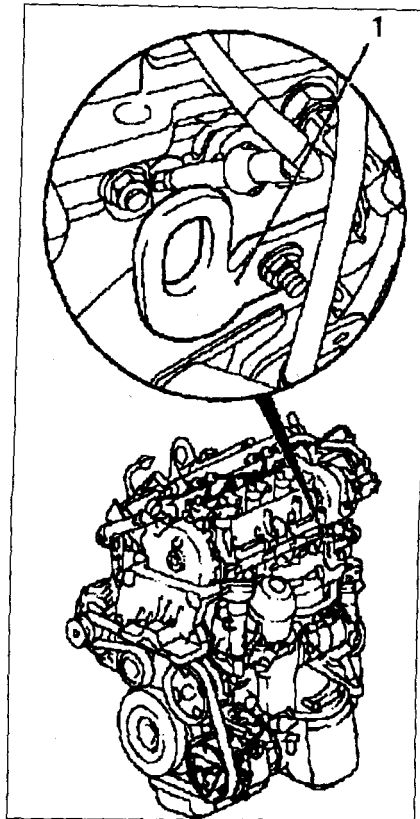
3 Отсоедините кронштейн 1 крепления компрессора конди-



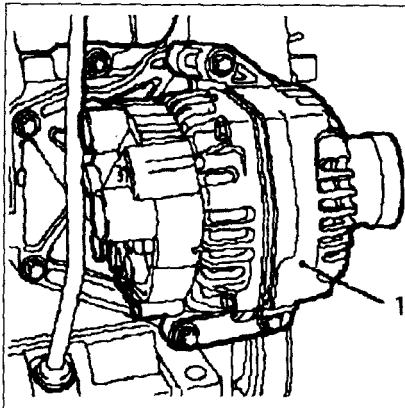
3.4 Отсоедините воздуховод 1 от турбо­нагнетателя и головки блока цилиндров, ослабив хомуты крепления



3.8 Вывинтите один болт крепления тур­бо­нагнетателя 2 к кронштейну на коробке передач, а также отвинтите три гайки 1 его крепления к выпускному коллектору и снимите турбо­нагнетатель вместе с катализатором 3



3.5 Отвинтите гайку и снимите проушину 1 для подъема двигателя



3.7 Отсоедините от турбо­нагнетателя по­дающий 1 и отводящий 2 маслопроводы ци­онера, вывинтив четыре болта 2 (см. иллюстрацию).

4 Отсоедините воздуховод 1 от турбо­нагнетателя и головки блока цилиндров, ослабив хомуты кре­пления (см. иллюстрацию).

5 Отвинтите гайку и снимите проушину 1 для подъема двигателя (см. иллюстрацию).

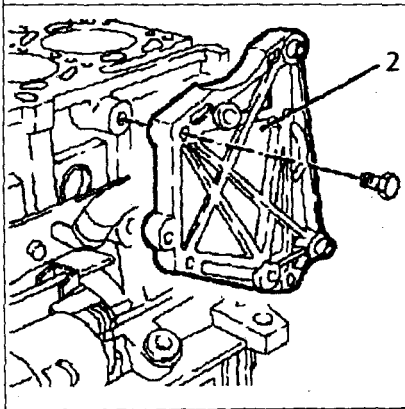
6 Отвинтите две гайки и снимите с выпускного коллектора защитный щиток.

7 Отсоедините от турбо­нагнетателя подающий 1 и отводящий 2 маслопроводы, вывинтив по два болта крепления. Отводящий маслопровод отсоедините также и от блока цилиндров (см. иллюстрацию).

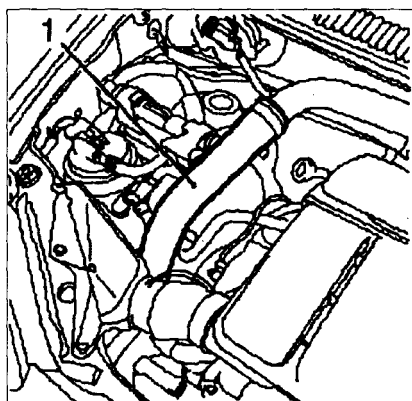
8 Вывинтите один болт 4 кре­пления турбо­нагнетателя 2 к кронштейну на коробке передач, а также отвинтите три гайки 1 крепления к выпускному коллектору и снимите турбо­нагнетатель вместе с катали­затором 3 (см. иллюстрацию).

9 Снимите генератор 1, вывинтив три болта крепления, а затем снимите кронштейн 2 генератора, который крепится четырьмя болта­ми (см. иллюстрацию).

10 Закрепите на выпускном кол­лекторе проушину для подъема двигателя, надев её на шпильку и навинтив гайку (см. иллюстра­цию 3.5).



3.9 Снимите генератор 1, вывинтив три болта крепления, а затем снимите кронштейн 2 генератора



4.2 Отсоедините шланг 1 от воздуховода и интеркулера

11 Закрепите на проушине трос и приподнимите силовой блок.

12 Отсоедините от двигателя коробку передач, сняв кронштейн крепления коробки, который крепится двумя болтами, а затем вывинтив пять болтов, которыми соединяется коробка с двигателем. Момент затяжки болтов кронштейна 40 Нм, соединительных болтов коробки передач и двигателя - 60 нм.

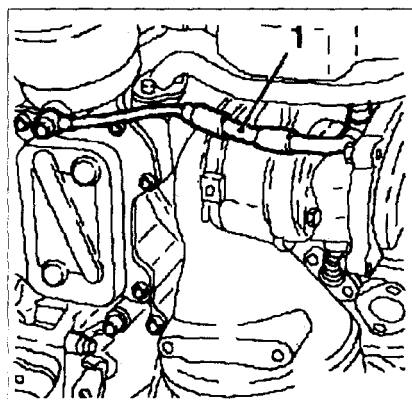
4 Головка блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

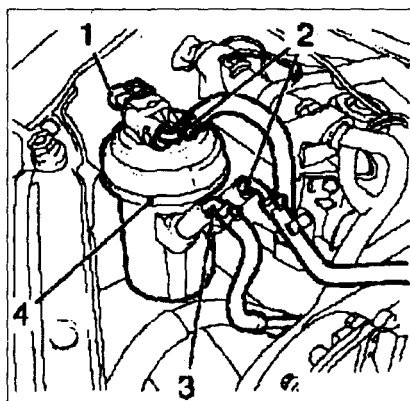
1 Снимите воздушный фильтр вместе с резонатором, см. иллюстрацию 2.6.

2 Отсоедините шланг 1 от воздуховода и интеркулера (см. иллюстрацию).

3 Снимите топливный фильтр 4, отсоединив от него штекер 1, два подающих топливопровода 2 и возвратный 3 топливопровод (см. иллюстрацию). Заглушите отверстия топливопроводов заглушками для предотвращения попадания в них загрязнений. Можно



4.7 Отвинтите три гайки 3 и снимите с выпускного коллектора защитный щиток 1, а также проушину 2



4.3 Снимите топливный фильтр 4, отсоединив от него штекер 1, два подающих топливопровода 2 и возвратный 3 топливопровод

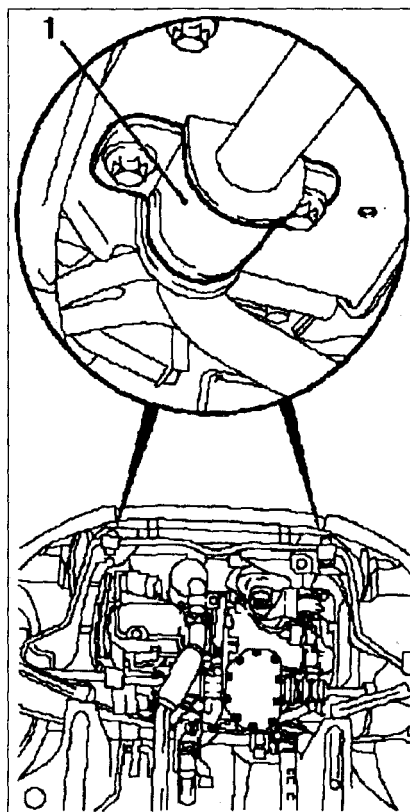
воспользоваться чистыми болтами подходящего диаметра.

4 Отсоедините воздуховод 1 от турбоагнетателя и головки блока цилиндров, ослабив хомуты крепления (см. иллюстрацию 3.4).

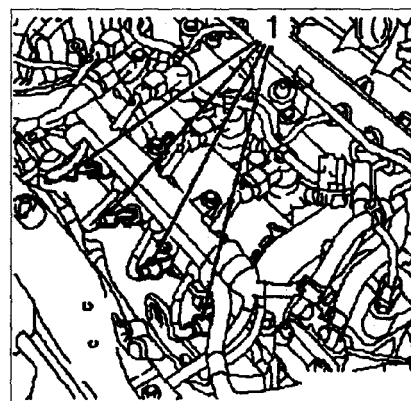
5 Отсоедините шланг 1 воздуха наддува, ослабив хомут крепления (см. иллюстрацию 2.19).

6 Снимите со свечей накаливания наконечники 1 (см. иллюстрацию).

7 Отвинтите три гайки 3 и снимите с выпускного коллектора защитный щиток 1, а также проушину 2 для подъема двигателя (см. иллюстрацию).



4.13 Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости, вывинтив болты его обеих скоб 1



4.6 Снимите со свечей накаливания наконечники 1

8 Отсоедините от турбоагнетателя подающий 1 и отводящий 2 маслопроводы, вывинтив по два болта крепления (см. иллюстрацию 3.7).

9 Вывинтите один болт 4 крепления турбоагнетателя 2 к кронштейну на коробке передач, а также отвинтите три гайки 1 его крепления к выпускному коллектору и снимите турбоагнетатель вместе с катализатором 3 (см. иллюстрацию 3.8).

10 Снимите передние колеса.

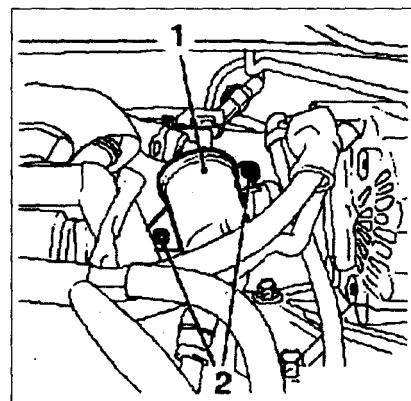
11 Вывинтите четыре болта и снимите защитную крышку ручейкового ремня привода вспомогательных агрегатов (см. стрелки на иллюстрации 2.4).

12 Снимите трубы выпуска ОГ, высвободив их из подушек подвески и сняв хомуты 1 (см. иллюстрацию 2.26).

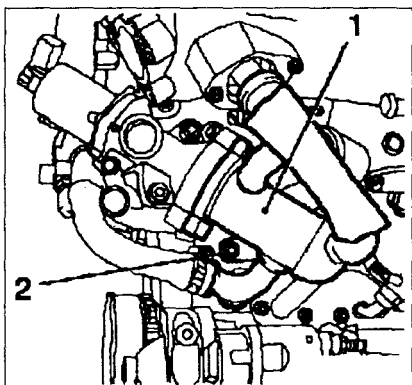
13 Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости, вывинтив болты его обеих скоб 1, и снимите турбоагнеталь с катализатором (см. иллюстрацию).

14 Подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости, ввинтив по два болта крепления его скоб.

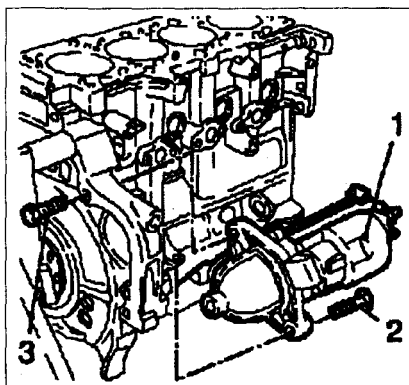
15 Снимите с выпускного коллектора маслоотделитель 1, вывинтив два болта 2 крепления (см. иллюстрацию).



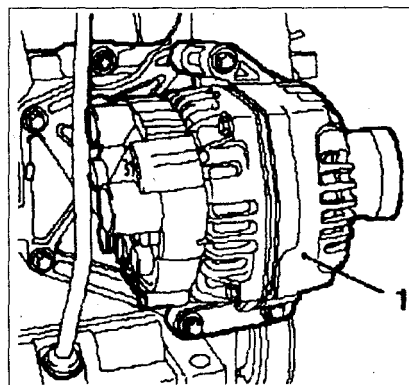
4.15 Снимите с выпускного коллектора маслоотделитель 1, вывинтив два болта 2 крепления



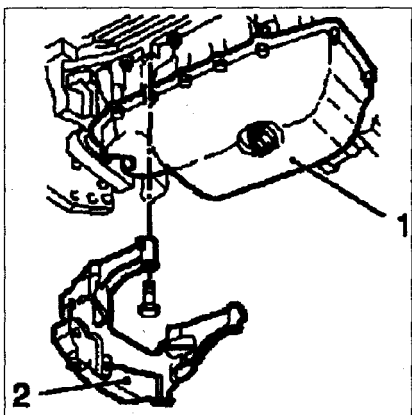
4.16 Отсоедините от блока цилиндров охладитель 1 ОГ, возвращаемых на дожигание



4.16а Снимите стартер 1, отсоединив от него провода и вывинтив болты 2 и 3



4.16б Снимите генератор 1, отсоединив от него провода и вывинтив верхний и нижний болты крепления



4.17 Вывинтите четыре болта крепления и снимите кронштейн 2, который крепится к блоку цилиндров и коробке передач

1 - масляный поддон

16 Отсоедините от блока цилиндров охладитель 1 ОГ, возвращаемых на дожигание, расположенный рядом с механическим клапаном системы рециркуляции ОГ (см. иллюстрацию). Охладитель крепится к блоку болтом 2, который при отвинчивании не следует извлекать из кронштейна.

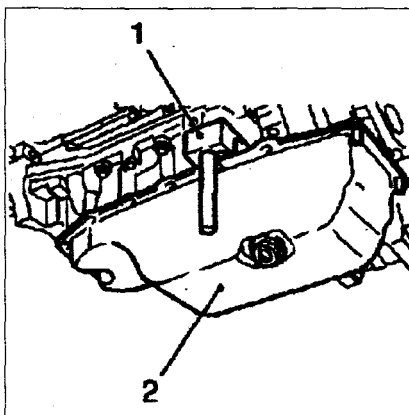
Внимание! При необходимости снимите стартер и генератор, отсоединив от них провода и вывинтив болты их крепления (см. иллюстрации 4.16а и 4.16б).

17 Вывинтите четыре болта крепления и снимите кронштейн 2, который крепится к блоку цилиндров и коробке передач (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты крепления кронштейна 2 имеют разную длину, поэтому обозначьте их их посадочные места, чтобы не перепутать их при установке.

18 Установите под масляный поддон емкость для сбора моторного масла, вывинтите пробку сливного отверстия и слейте масло. После слива масла вывинтите пробку, затянув её с приложением усилия 20 Нм.

19 Снимите масляный поддон 2, вывинтив тринадцать болтов крепления и две гайки, а также отсоединив штекер датчика уровня

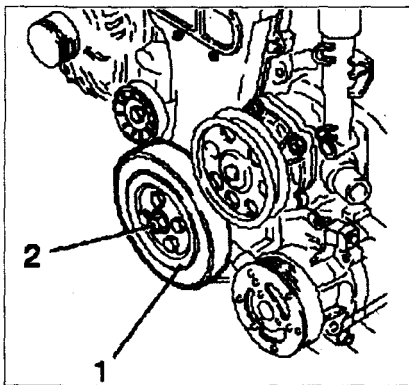


4.19 Снимите масляный поддон 2, вывинтив тринадцать болтов крепления и две гайки

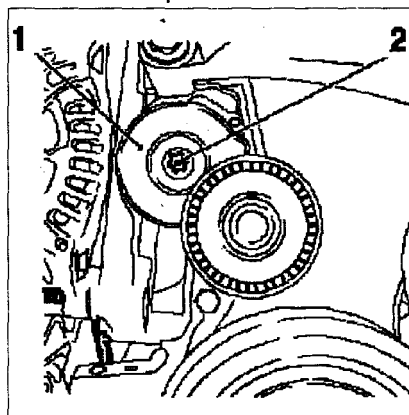
моторного масла. В мастерских для снятия масляного поддона пользуются приспособлением 1, например, КМ-Ж-37228 (см. иллюстрацию).

20 Снимите ручейковый ремень 1 привода вспомогательных агрегатов, отведя ролик натяжения по направлению стрелки и застопорив его в этом положении упорным валиком 2 (см. иллюстрацию 3.2).

Внимание! Если ремень заменяться не будет, то рекомендуется обозначить направление его хода. Установка ремня в направлении, обратном его прежнему ходу, сокращает срок экс-



4.22 Снимите ременный шкив привода вспомогательных агрегатов с гасителем 1 крутильных колебаний



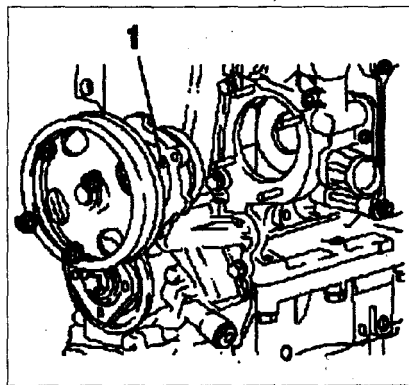
4.21 Снимите ролик 1 натяжения ручейкового ремня, вывинтив болт крепления 2

плуатации, а также может привести к разрыву ремня.

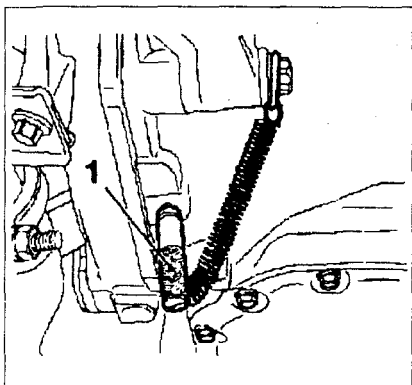
21 Снимите ролик 1 натяжения ручейкового ремня, вывинтив болт крепления 2 (см. иллюстрацию).

22 Снимите ременный шкив привода вспомогательных агрегатов с гасителем 1 крутильных колебаний, вывинтив четыре болта его крепления к фланцу ведущей звездочки газораспределительного механизма на коленчатом валу, удерживая его от проворачивания за центральный его болт (см. иллюстрацию).

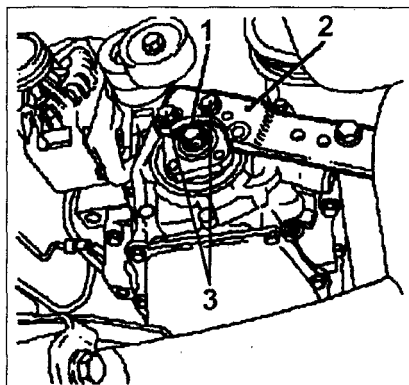
23 Отвинтите четыре гайки и



4.23 Отвинтите четыре гайки и снимите водяной насос 1



4.24 Застопорите коленчатый вал упорным валиком 1, например, EN-46785, вставив его в отверстие на коробке передач



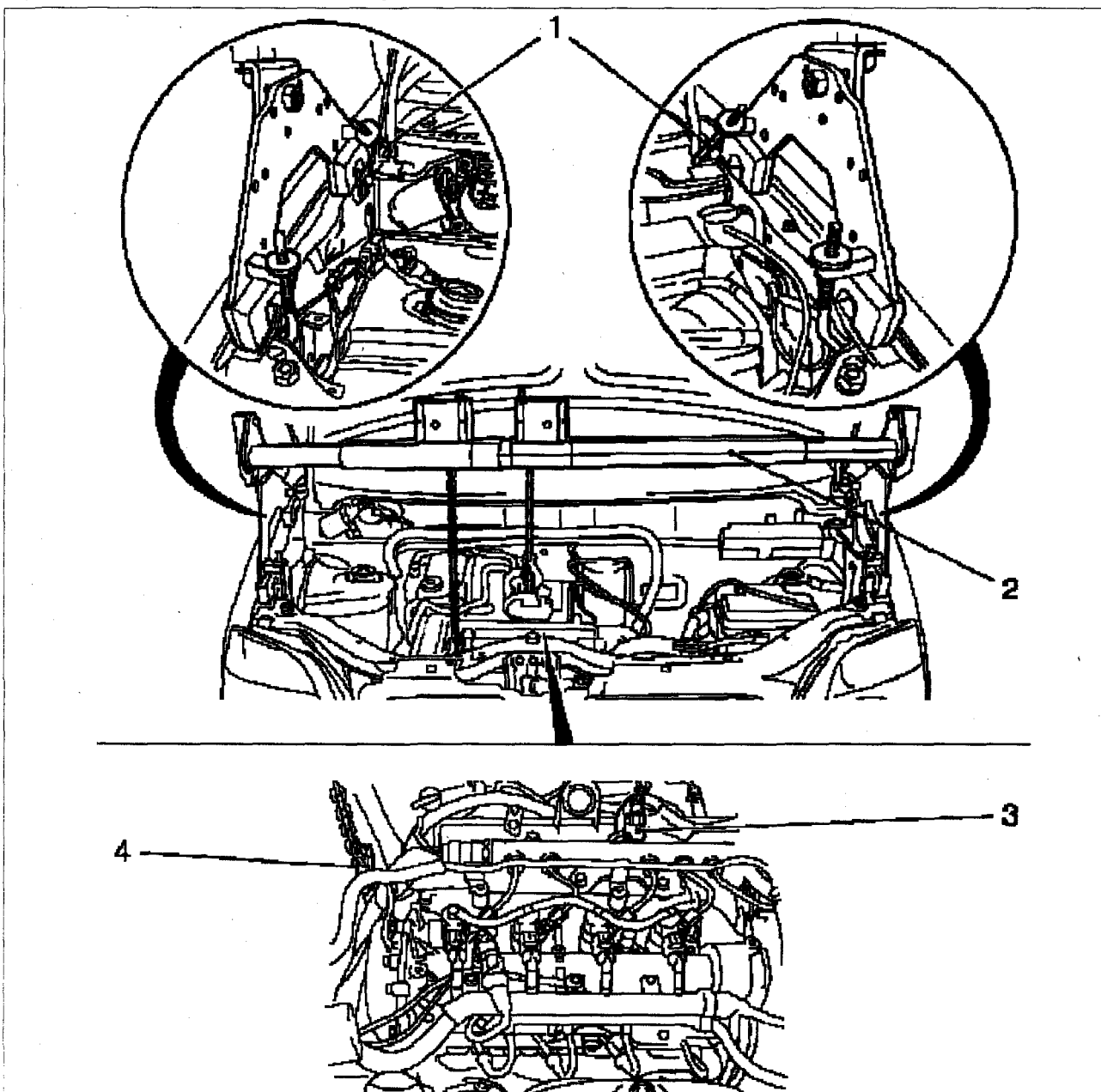
4.25 Вывинтите болт 1 крепления фланца ременного шкива к звездочке привода газораспределительного механизма, удерживая фланец приспособлением 2

снимите водяной насос 1 (см. иллюстрацию).

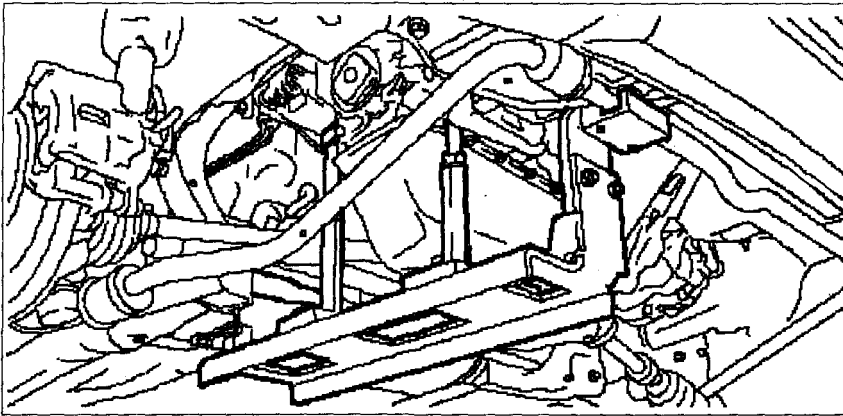
24 Застопорите коленчатый вал (маховик) упорным валиком 1, например, EN-46785, вставив его в отверстие на коробке передач (см. иллюстрацию). В этом положении коленчатого вала поршень цилиндра №1 находится в ВМТ.

Внимание! Если валик не заходит в отверстие на маховике, то коленчатый вал можно повернуть по направлению хода двигателя за центральный болт крепления ременного шкива.

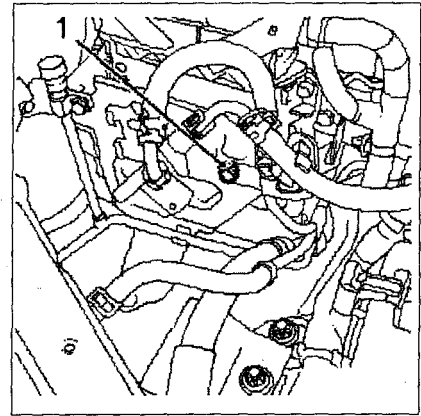
25 Вывинтите болт 1 крепления фланца ременного шкива к звездочке привода газораспределительного механизма, удерживая фланец



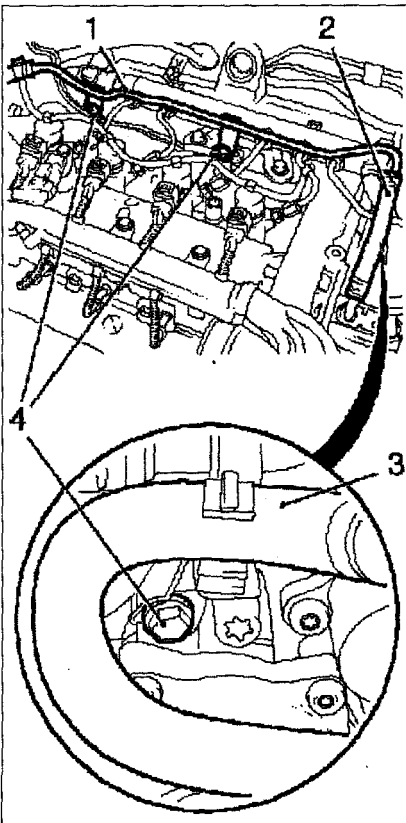
4.26 Установите над моторным отсеком поперечную балку 2, на которой потребуется закрепить и приподнять двигатель 1 - левая и правая стойки балки



4.0 Опорная пластина для установки гаражного подъемника



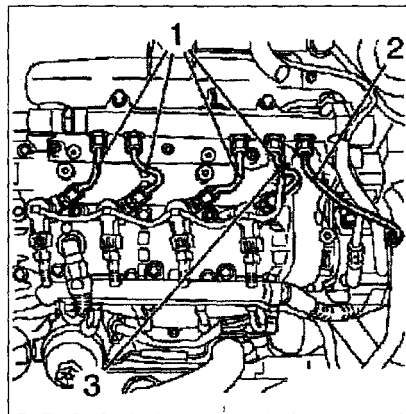
4.27 Отсоедините топливопровод, вывинтив болт 1



4.28 Снимите подающий топливопровод 1, удерживаемый тремя болтами 4, предварительно отсоединив шланг 3 низкого давления и шланг 2 приспособлением 2, которое крепится к фланцу двумя болтами 3 (см. иллюстрацию). Момент затяжки болта 230 Нм.

Внимание! Центральный болт имеет левую резьбу.

26 Установите над моторным отсеком поперечную балку 2, на которой потребуется закрепить и приподнять двигатель, чтобы разгрузить его опоры и снять их. В мастерских для этого пользуются специальной поперечиной МКМ-883-1 с соответствующими держателями, которые крепятся за проушины 3 и 4 двигателя (см. иллюстрацию).



4.29 Отвинтите накидные гайки крепления топливопроводов 1 высокого давления к топливной рампе и к форсункам и снимите их

Внимание! В мастерских силовой блок укладывают на установленный снизу гаражный домкрат, предварительно закрепив опорную пластину. Эта пластина крепится вместо демонтированных кронштейнов подвески (см. иллюстрацию 4.0). После установки опорной пластины поперечная балка МКМ-883-1 снимается.

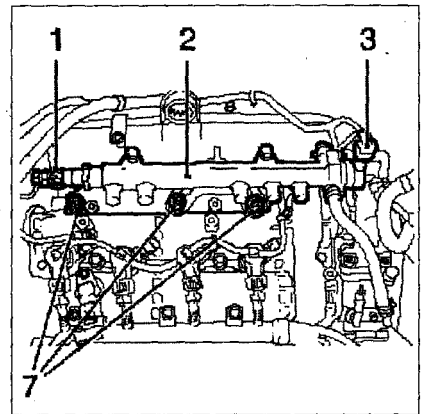
27 Отсоедините топливопровод, вывинтив болт 1 (см. иллюстрацию).

28 Снимите подающий топливопровод 1, удерживаемый тремя болтами 4, предварительно отсоединив шланг 3 низкого давления и шланг 2 (см. иллюстрацию).

29 Отвинтите накидные гайки крепления топливопроводов 1 высокого давления к топливной рампе и к форсункам и снимите их (см. иллюстрацию). Рекомендуется заглушить отверстия пробками во избежание попадания загрязнений в топливную систему.

30 Отсоедините от топливной рампы топливопровод высокого давления 2, по которому топливо поступает в рампу от ТНВД, а затем отсоедините возвратный топливопровод 3 (см. иллюстрацию 4.29).

31 Снимите топливную рампу 2 вместе с кронштейном, вывинтив три болта 7 и отсоединив



4.31 Снимите топливную рампу 2 вместе с кронштейном, вывинтив три болта 7 и отсоединив штекеры 1 датчика давления и 2 регулятора давления топлива

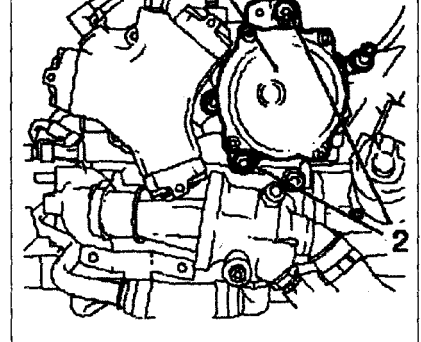
штекеры 1 датчика давления и 2 регулятора давления топлива (см. иллюстрацию).

32 Вывинтите два болта 2 и снимите вакуумный насос 1 (см. иллюстрацию).

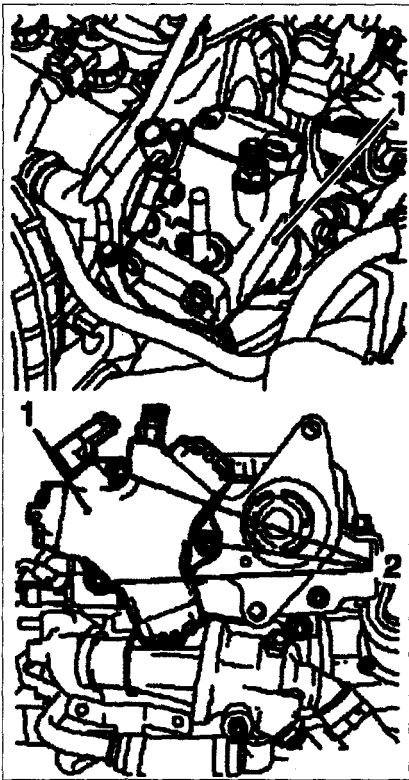
33 Вывинтите три болта 2 и снимите топливный насос 1 высокого давления (см. иллюстрацию).

34 Отсоедините шланг 1 воздуха наддува, ослабив оба хомута крепления (см. иллюстрацию).

35 Снимите свпускного коллектора



4.32 Вывинтите два болта 2 и снимите вакуумный насос 1

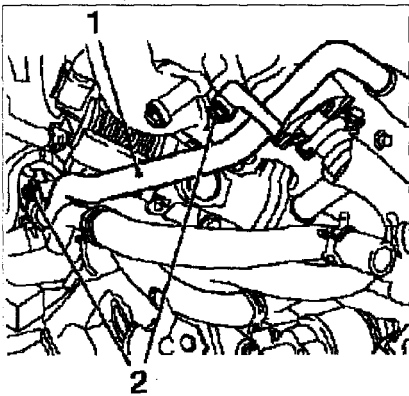


4.33 Вывинтите три болта 2 и снимите топливный насос 1 высокого давления жгут проводов 1, отсоединив два штекера 2, перерезав пластмассовый хомут 3 и вывинтив два болта 4 держателей жгута (см. иллюстрацию).

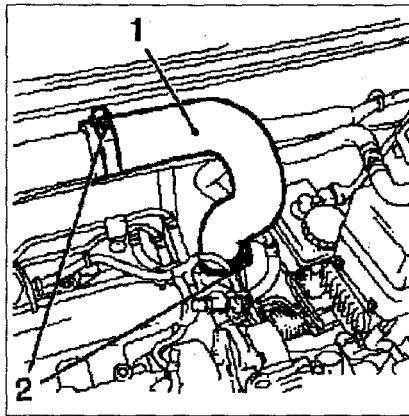
36 Снимите блок 1 предохранителей и реле 2 предварительного разогрева и сместите их в сторону

37 Вывинтите три болта держателей жгута проводов 3 и высвободите его, предварительно отсоединив штекеры:

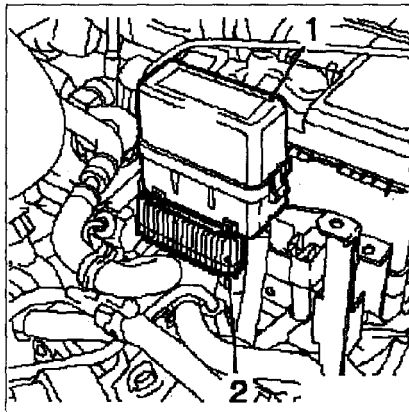
- ◆ датчика положения 1 распределительного вала;
- ◆ датчика 2 температуры охлаждающей жидкости;
- ◆ жгута 3 проводов;
- ◆ датчика 4 давления моторного масла;
- ◆ датчика 5 положения коленчатого вала;



4.38 Вывинтите болты 2 крепления держателей трубопровода 1 вентиляции картера



4.34 Отсоедините шланг 1 воздуха наддува, ослабив оба хомута крепления



4.36 Снимите блок 1 предохранителей и реле 2 предварительного разогрева и сместите их в сторону

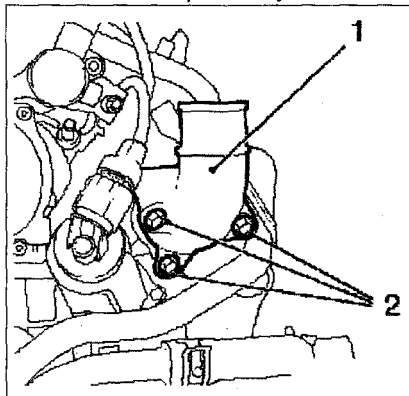
◆ четырех топливных форсунок 6 (см. иллюстрацию)

38 Вывинтите болты 2 крепления держателей трубопровода 1 вентиляции картера (см. иллюстрацию).

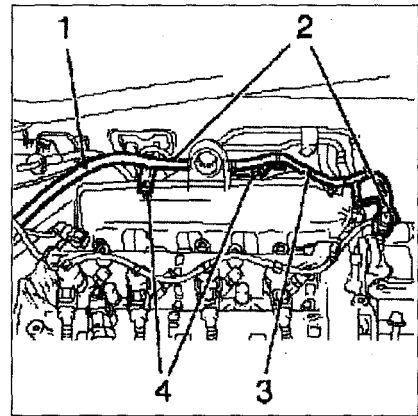
39 Вывинтите три болта 2 крепления к головке блока соединительного патрубка 1 воздуха наддува (см. иллюстрацию).

Внимание! Патрубок крепится болтами разной длины. Обозначьте их монтажные места.

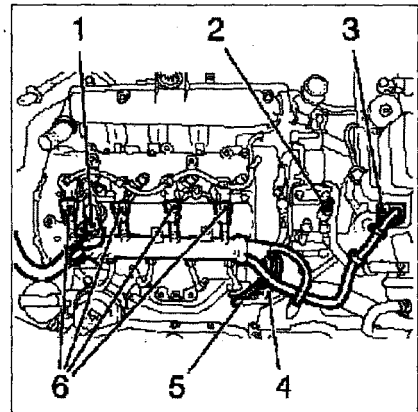
40 Снимите правую опору подвески и её промежуточный и



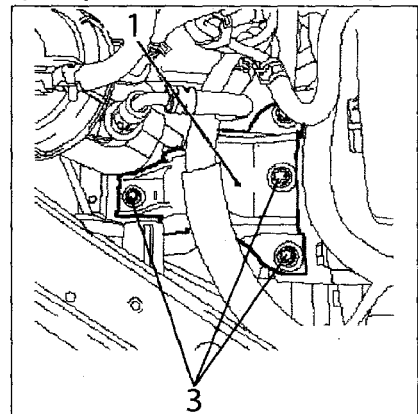
4.39 Вывинтите три болта 2 крепления к головке блока соединительного патрубка 1 воздуха наддува



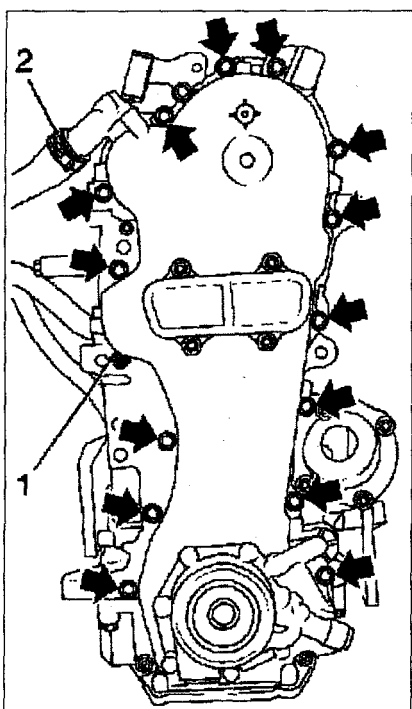
4.35 Снимите с впускного коллектора жгут проводов 1



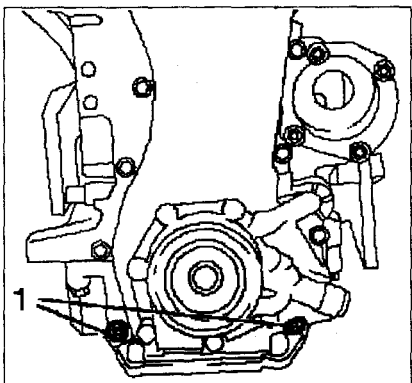
4.37 Вывинтите три болта держателей жгута проводов 3 и высвободите его, предварительно отсоединив штекеры



4.40 Снимите правую опору подвески и её промежуточный и опорный кронштейны 1 и 2



4.41 Вывинтите четырнадцать болтов (см. стрелки на иллюстрации), отвинтите гайку 1 крепления крышки привода газораспределительного механизма



4.42 Отвинтите две гайки 1 и снимите крышку привода газораспределительного механизма

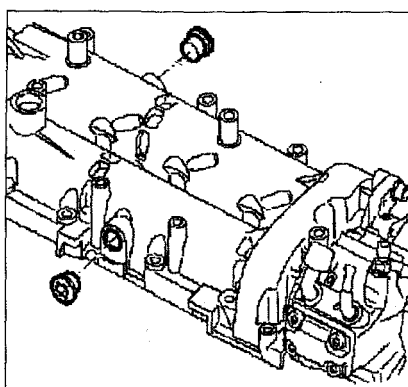
опорный кронштейны 1 и 2, вывинтив болты крепления 3 и 4 (см. иллюстрацию).

41 Отсоедините шланг 2 вентиляции картера, вывинтите четырнадцать болтов (см. стрелки на иллюстрации), отвинтите гайку 1 крепления крышки привода газораспределительного механизма

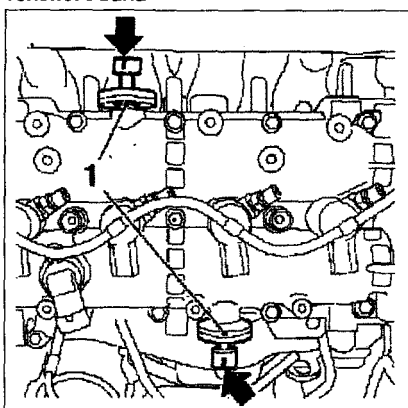
42 Отвинтите две гайки 1 и снимите крышку привода газораспределительного механизма (см. иллюстрацию).

43 Вывинтите две резьбовых пробки на корпусе подшипников распределительного вала (см. иллюстрацию).

44 Застопорите распределительные валы упорами 1, вставив их в отверстия вывинченных резьбовых пробок и нанесите на упоры метки



4.43 Вывинтите две резьбовых пробки на корпусе подшипников распределительного вала



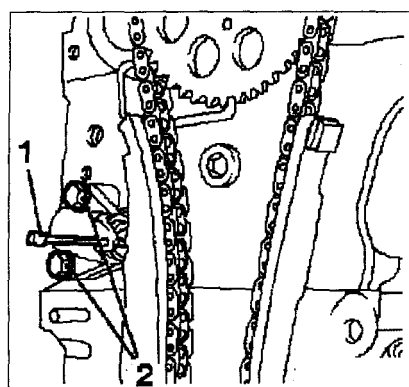
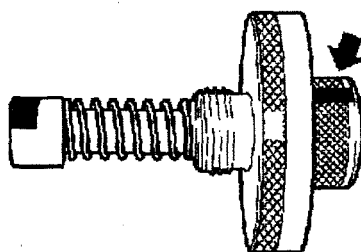
4.44 Застопорите распределительные валы упорами 1, вставив их в отверстия вывинченных резьбовых пробок и нанесите на упоры метки (см. стрелки на иллюстрации). В этом положении распределительных валов поршень цилиндра №1 находится в ВМТ.

Внимание! Если упор не заходит в отверстия, то проверните распределительный вал за болт крепления шестерни. Эту же операцию, если необходимо, повторите и при установке второго упора.

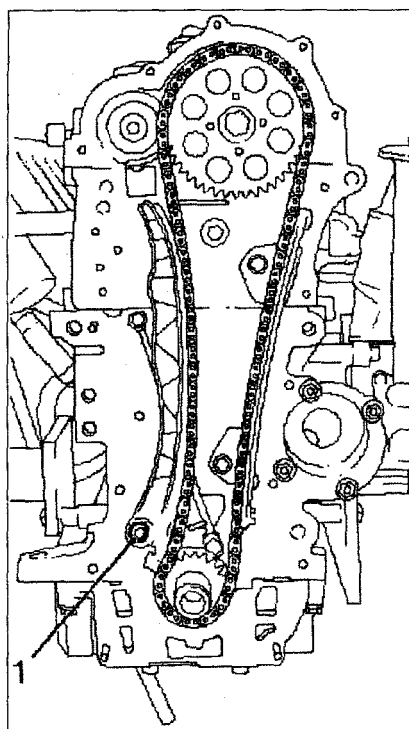
45 Отведите плунжер натяжителя от цепи газораспределительного механизма и застопорите его в этом положении подходящим штифтом 1, а затем снимите натяжитель, вывинтив два болта 2 его крепления к блоку цилиндра (см. иллюстрацию).

46 Снимите башмак натяжного устройства цепи, вывинтив болт 1 (см. иллюстрацию).

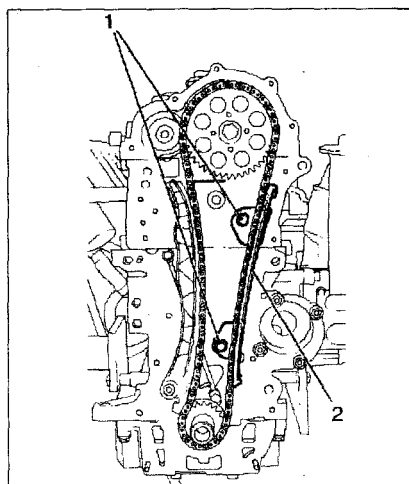
47 Снимите успокоитель цепи



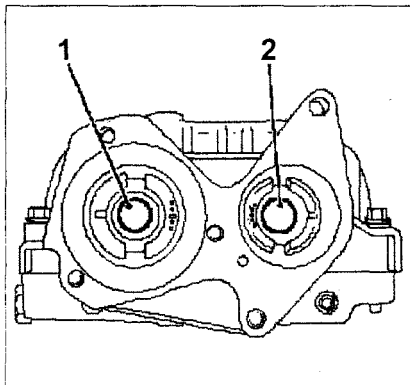
4.45 Застопорите плунжер натяжителя подходящим штифтом 1



4.46 Снимите башмак натяжного устройства цепи, вывинтив болт 1



4.47 Снимите успокоитель цепи 2, вывинтив два болта 1



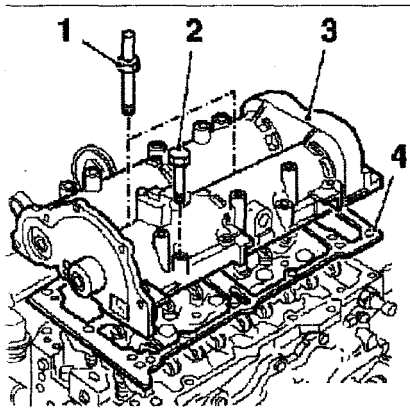
4.48 Ослабьте затяжку болтов задних звездочек распределительных валов впускных и выпускных клапанов, соблюдая последовательность вывинчивания болтов 2 и 1

48 Ослабьте затяжку болтов задних звездочек распределительных валов впускных и выпускных клапанов, соблюдая последовательность их вывинчивания болтов и действуя вдвоем с помощником. Сначала ослабляется болт 2 крепления звездочки распределительного вала впускных клапанов, а затем болт 1 распределительного вала выпускных клапанов (см. иллюстрацию). В обоих случаях распределительные валы следует удерживать от проворачивания.

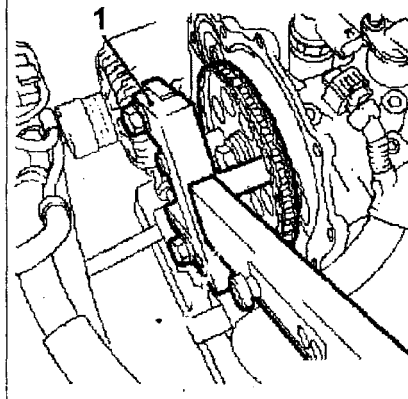
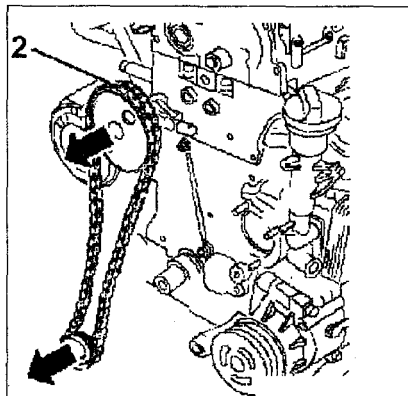
49 Застопорите ведомую звездочку 2 распределительного вала упором 1, вывинтите болт крепления звездочки и снимите её и ведущую звездочку с шестерни вала вместе с цепью (см. иллюстрацию).

50 Отсоедините возвратный топливопровод 1, вывинтив болты его держателей (см. иллюстрацию).

51 Извлеките топливные форсунки 2 вместе с держателями 3, которыми удерживаются форсунки 1-2 и 3-4 цилиндров, отвинтив гайки 1, а также уплотнительные кольца форсунок (см. иллюстрацию).



4.53 Снимите корпус подшипников и его уплотнительную прокладку 4, вывинтив шестнадцать болтов 2 крепления корпуса 3 подшипников распределительных валов и две шпильки 1



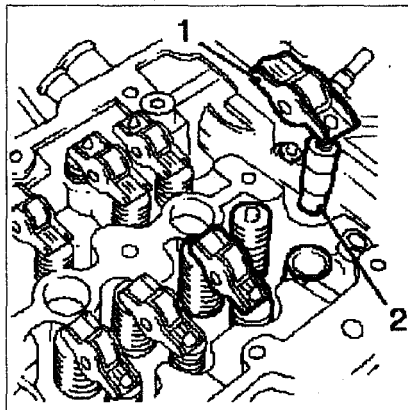
4.49 Застопорите ведомую звездочку 2 распределительного вала упором 1 и вывинтите болт крепления звездочки

52 Снимите крышку головки блока цилиндров.

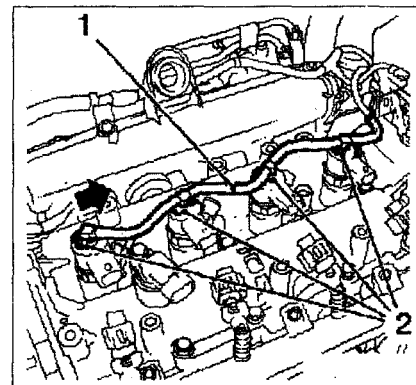
53 Вывинтите шестнадцать болтов 2 крепления корпуса 3 подшипников распределительных валов, две шпильки 1, снимите корпус подшипников и его уплотнительную прокладку 4 (см. иллюстрацию).

54 Извлеките из корпуса подшипников оба упора, которым стопорились распределительные валы.

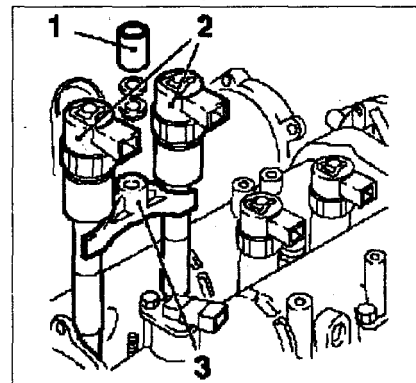
55 Снимите коромысла 1 и выньте толкатели 2 (см. иллюстрацию).



4.55 Снимите коромысла 1 и выньте толкатели 2



4.50 Отсоедините возвратный топливопровод 1, вывинтив болты его держателей

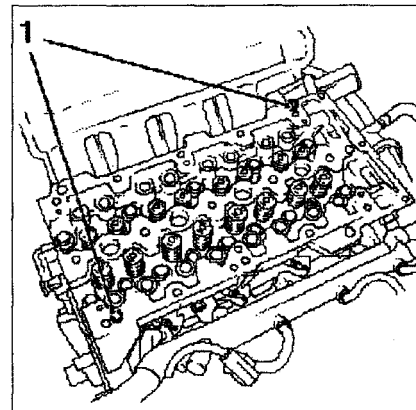


4.51 Извлеките топливные форсунки 2 вместе с держателями 3

Внимание! Обозначьте коромысла и толкатели, чтобы установить их на прежние места.

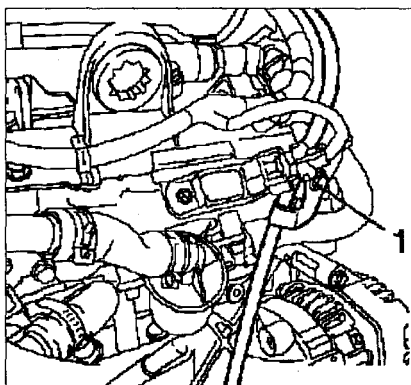
56 Вывинтите болты крепления звездочек на распределительном вале, затяжка которых была ослаблена перед снятием корпуса подшипников, снимите шестерни и извлеките сначала распределительный вал впускных клапанов, а затем - выпускных. Рекомендуется валы обозначить, чтобы не перепутать их при установке.

57 Извлеките из головки блока

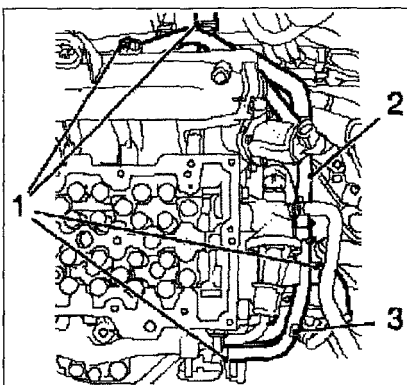


4.57 Извлеките из головки блока цилиндров два установочных штифта 1

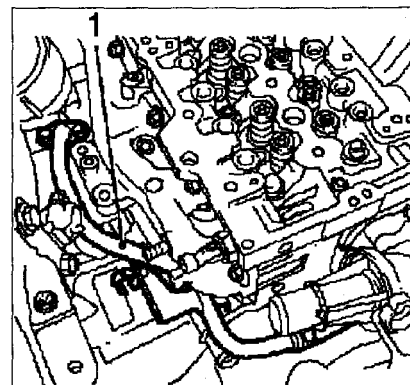
2



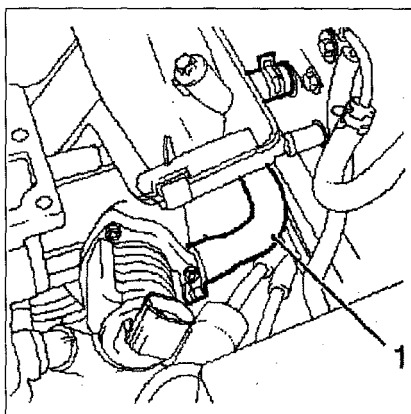
4.58 Вывинтите болт 1 крепления и отсоедините от впускного коллектора направляющую трубку стержневого указателя уровня моторного масла



4.59 Отсоедините трубопровод 2 вентиляции картера, вывинтив болты четырех держателей 1, а также высвободив жгут 3 проводов



4.60 Отсоедините трубопровод 1 охлаждения, вывинтив три болта крепления



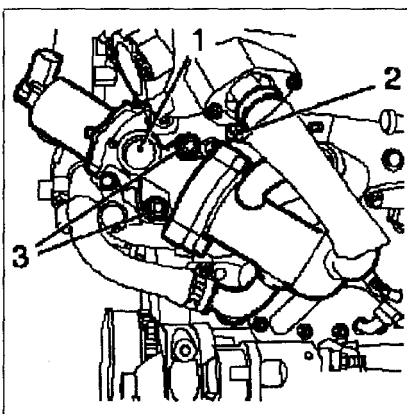
4.61 Отсоедините от корпуса термостата шланг 1 охлаждения, ослабив хомуты крепления

цилиндров два установочных штифта 1 (см. иллюстрацию).

58 Вывинтите болт 1 крепления и отсоедините от впускного коллектора направляющую трубку стержневого указателя уровня моторного масла (см. иллюстрацию).

59 Отсоедините трубопровод 2 вентиляции картера, вывинтив болты четырех держателей 1, а также высвободив жгут 3 проводов (см. иллюстрацию).

60 Отсоедините трубопровод 1 охлаждения, вывинтив три болта



4.62 Вывинтите два болта 3 и отсоедините механический клапан 1 системы рециркуляции ОГ

крепления и сняв зажим (см. иллюстрацию).

61 Отсоедините от корпуса термостата шланг 1 охлаждения, ослабив хомуты крепления (см. иллюстрацию).

62 Вывинтите два болта 3 и отсоедините механический клапан 1 системы рециркуляции ОГ и держатель 2 (см. иллюстрацию).

63 Отсоедините от корпуса 1 термостата два шланга охлаждения, ослабив хомуты крепления (см. иллюстрацию).



4.63 Отсоедините от корпуса 1 термостата два шланга охлаждения

64 Вывинтите, действуя в порядке нумерации, десять болтов крепления головки к блоку цилиндров, а затем снимите головку, действуя вдвоем с помощником (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты крепления головки блока цилиндров подлежат замене на новые.

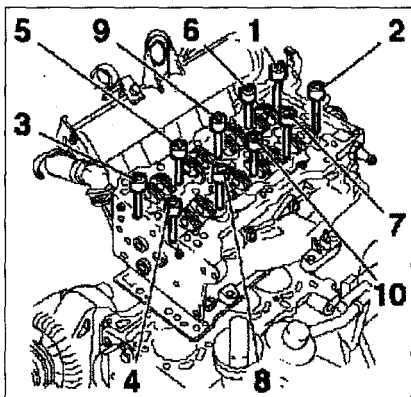
65 Снимите с головки блока цилиндров выпускной коллектор 3, отвинтив 10 гаек, а также вывинтите свечи 1 зажигания и отсоедините датчик 2 давления моторного масла (см. иллюстрацию).

66 Отсоедините корпус термостата 1, вывинтив болт крепления, и впускной коллектор 2 с уплотнительной прокладкой 3, вывинтив девять болтов 4 (см. иллюстрацию).

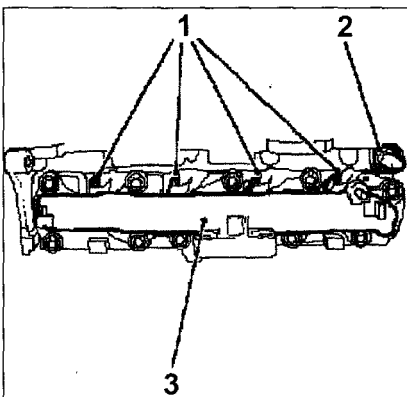
Установка

Перед установкой головки блока цилиндров на место очистите поверхность блока цилиндров и головки от остатков уплотнения с помощью скребка. Не допускайте попадания грязи и остатков уплотнения в отверстия цилиндров. Закройте отверстия ветошью.

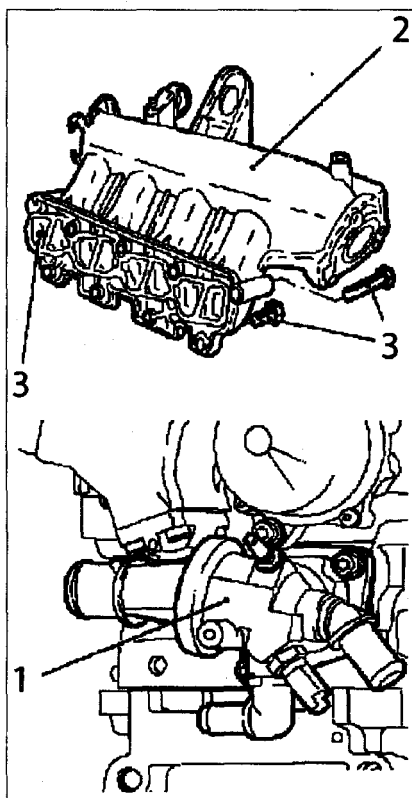
67 Проверьте головку блока цилиндров и сам блок на отсутствие



4.64 Вывинтите, действуя в порядке нумерации, десять болтов крепления головки к блоку цилиндров



4.65 Снимите с головки блока цилиндров выпускной коллектор 3, отвинтив 10 гаек



4.66 Отсоедините корпус термостата 1, вывинтив болт крепления

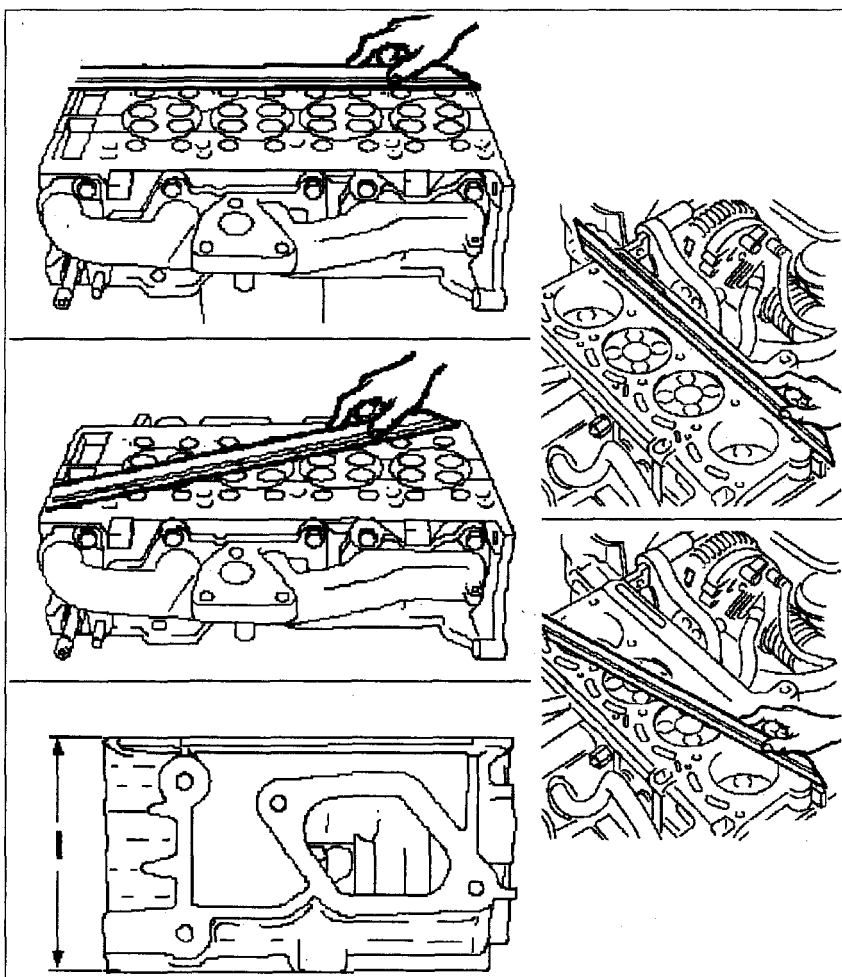
искривлений и коробления с помощью эталонной стальной линейки. Измерение выполняйте в продольном и поперечном направлениях (см. иллюстрацию).

68 Подберите новую уплотнительную прокладку головки блока цилиндров.

Внимание! Прокладку головки блока цилиндров необходимо менять на новую, руководствуясь метками и маркировкой на прежней (см. иллюстрацию). Если же головка блока цилиндров снималась для замены шатуна или поршня, то подбор уплотнительной прокладки выполняется после измерения выступа поршней, поскольку после установки новых деталей выступ поршней может измениться.

69 Измерьте, если необходимо, выступ поршней. Измерение следует выполнять как минимум в двух точках 3 и 4 или 5 и 6 (см. иллюстрацию). При выступе поршней 0,028-0,127 мм устанавливается прокладка толщиной 0,67-0,77 мм без маркировочных отверстий. Если выступ поршней 0,128-0,227 мм, то прокладка должна иметь толщину 0,77-0,87 мм и одно маркировочное отверстие. При выступе поршней свыше 0,228 мм устанавливается прокладка толщиной 0,87-0,97 мм с двумя отверстиями.

70 Вставьте в отверстия на блоке цилиндров установочные штифты, уложите новую уплотнительную прокладку так, чтобы не закрыва-

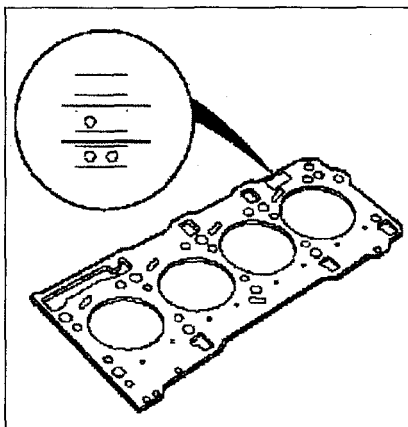


4.67 Проверьте головку блока цилиндров и сам блок на отсутствие искривлений и коробления с помощью эталонной стальной линейки

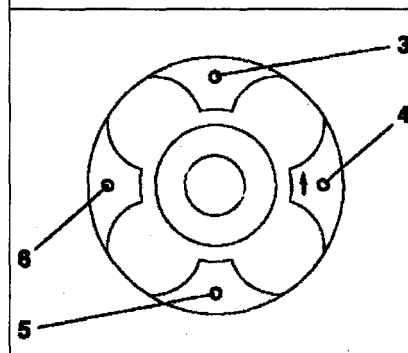
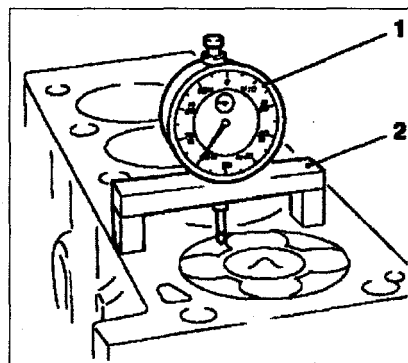
лось ни одно отверстие и, действуя вдвоем с помощником, установите головку и закрепите её новыми болтами, затянув их от руки.

71 Убедитесь, что головка на блоке не смещена и застопорите маховик упорным валиком, если он извлекался.

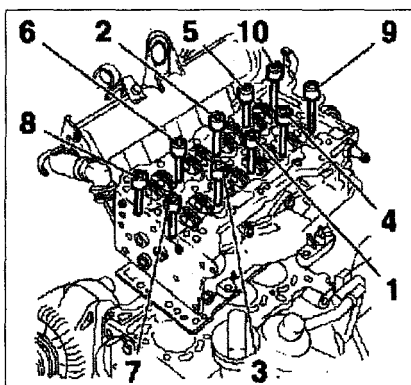
72 Затяните болты крепления головки блока цилиндров, действуя в последовательности возрастания



4.68 Прокладка головки блока цилиндров и её маркировка



4.69 Измерьте, если необходимо, выступ поршней



4.72 Затяните болты крепления головки блока цилиндров, действуя в последовательности возрастания их нумерации, за три прохода (см. иллюстрацию).

1-й проход. Затяните болты с приложением усилия 40 Нм.

2-й проход. Доверните болты на 90°.

3-й проход. Доверните болты на 90°.

Установка демонтированных деталей выполняется в последовательности, обратной снятию.

73 Уложите сначала распределительный вал выпускных клапанов, смазав его опорные шейки моторным маслом, установите на вал звездочку и закрепите её болтом, затянув его рукой, а затем выполните эти же действия с распределительным валом впускных клапанов.

74 Установите в отверстия на корпусе подшипников упоры для блокировки распределительных валов.

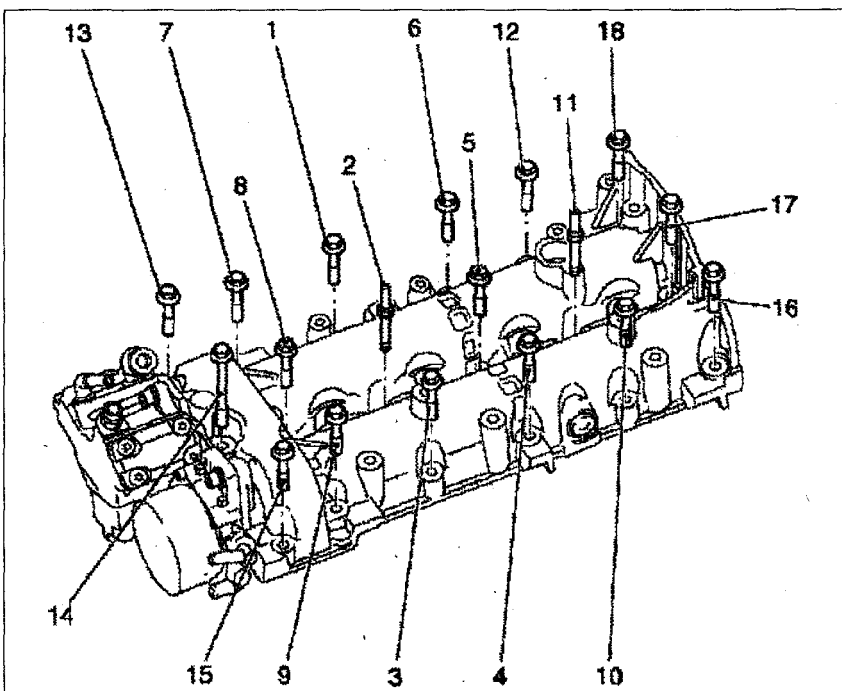
75 Установите корпус подшипников распределительных валов, ввинтите и затяните две шпильки 2 и 11 с усилием 25 Нм, а также шестнадцать болтов М7 с усилием 18 Нм, действуя в последовательности их нумерации (см. иллюстрацию).

Внимание! Болт 14 длиннее остальных.

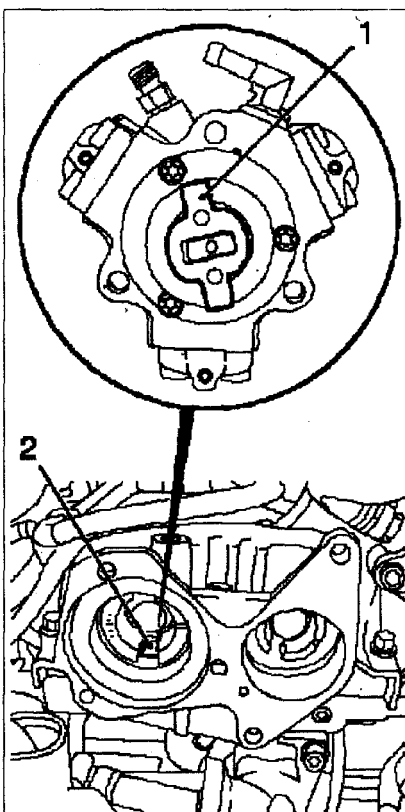
76 Почистите и установите топливные форсунки, заменив на новые их уплотнительные кольца. Момент затяжки гаек держателей форсунок 20 Нм.

77 Установите ведомую и ведущую звездочки на распределительный и коленчатый валы вместе с надетой на них цепью. Ввинтите болт крепления ведомой звездочки к распределительному валу, затянув его с приложением усилия 150 Нм, удерживая звездочку от проворачивания.

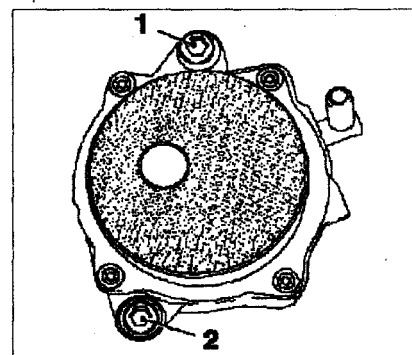
78 Затяните болты крепления звездочек распределительных валов на из противоположных торцов с приложением усилия 150 Нм и удерживая их от проворачивания, убедившись, что звездочки



4.75 Установите корпус подшипников распределительных валов и затяните болты крепления



4.79 Установите ТНВД, заменив его уплотнительное кольцо на новое и совместив захват 1 на валу насоса в соответствующей выемке 2 на задней звездочке распределительного вала впускных клапанов. Располагаются так, как показано на иллюстрации 4.48. Сначала затягивается болт крепления звездочки распределительного вала выпускных клапанов, а затем - болт



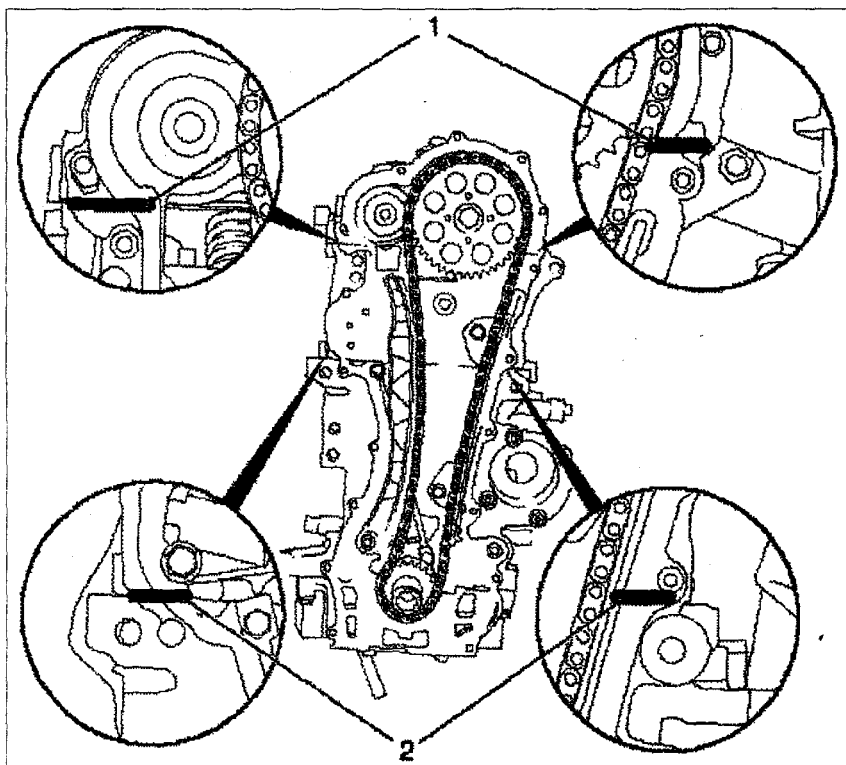
4.80 Установите вакуумный насос, заменив на новую уплотнительную прокладку звездочки распределительного вала выпускных клапанов.

79 Почистите сопрягаемые поверхности и установите ТНВД, заменив его уплотнительное кольцо на новое и совместив захват 1 на валу насоса в соответствующей выемке 2 на задней звездочке распределительного вала впускных клапанов (см. иллюстрацию). Момент затяжки болтов крепления ТНВД 15 Нм.

80 Почистите сопрягаемые поверхности, установите вакуумный насос, заменив на новую уплотнительную прокладку, и подсоедините шланги низкого давления. Затяжка болтов 1 и 2 крепления вакуумного насоса выполняется за два прохода (см. иллюстрацию).

1-й проход. Выполните предварительную затяжку болтов 1 и 2 с усилием 5 Нм.

2-й проход. Затяните оба болта с моментом 20 Нм.



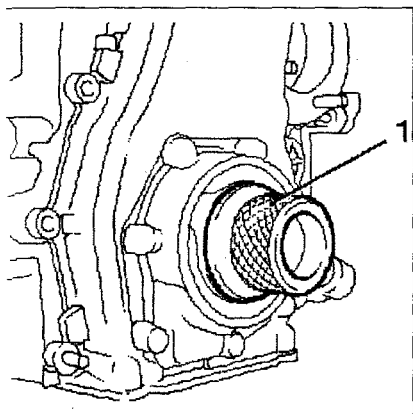
4.83 Нанесите герметик в точках 1 и 2 перед установкой крышки привода газораспределительного механизма

81 Подсоедините к ТНВД подающий топливопровод.

82 Установите успокоитель цепи, башмак натяжного устройства и натяжитель цепи. Момент затяжки их болтов крепления равен 9 Нм. После установки натяжителя извлеките штифт, которым стопорился плунжер.

83 Уложите прокладку крышки привода газораспределительного механизма, а в точках 1 (стык корпуса подшипников и головки блока цилиндров) и 2 (стык головки и блока цилиндров) нанесите герметик (см. иллюстрацию).

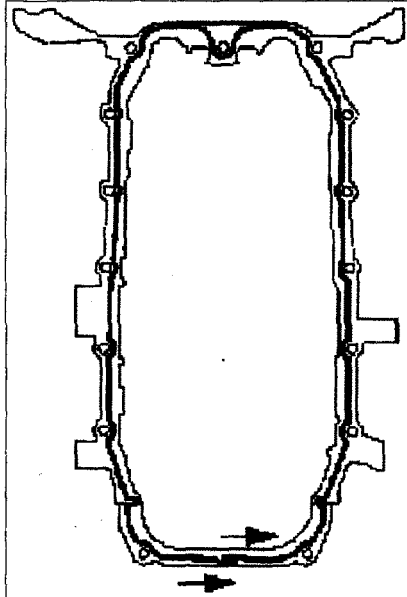
Внимание! После нанесения герметика крышку следует установить на место не позже, чем через 10 минут.



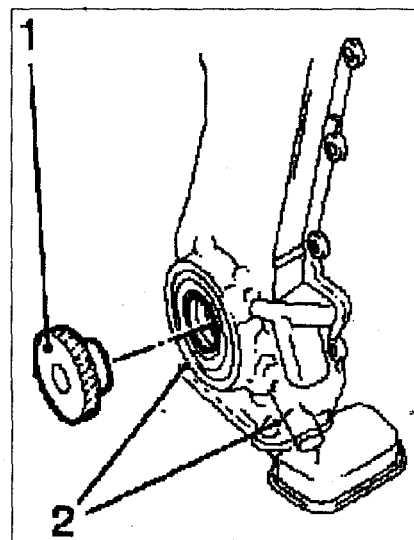
4.85 Установите новый передний сальник распределительного вала

84 Установите крышку газораспределительного механизма, отцентрируйте её приспособлением 1, например, EN-46775 и затяните две нижних гайки 2 (см. иллюстрацию). После этого ввинтите остальные болты и навинтите гайку и извлеките центрирующее приспособление. Момент затяжки болтов и гаек крышки привода газораспределительного механизма 9 Нм.

85 Установите новый передний



4.90 Нанесите на поверхность поддона герметик и закрепите его на картере блока цилиндров



4.84 Установите крышку газораспределительного механизма, отцентрируйте её приспособлением 1, например, EN-46775 и затяните две нижних гайки 2 сальник распределительного вала, смазав его герметиком белого цвета и набив оправкой 1 (см. иллюстрацию).

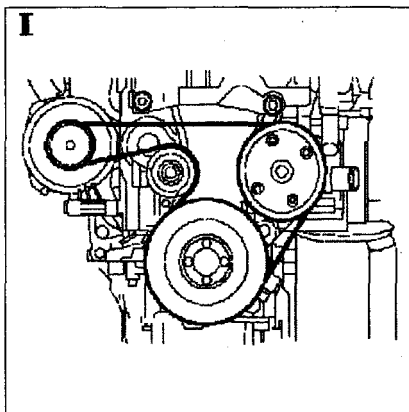
86 Установите на коленчатый вал фланец, к которому крепится шкив ремня привода вспомогательных агрегатов, а его болт удерживает на коленчатом валу ведущую звездочку газораспределительного механизма. Момент затяжки болта 230 Нм. При затяжке удерживайте фланец от проворачивания.

87 Проверьте положение распределительных валов. Для этого вывинтите упоры с корпуса подшипников и проверните коленчатый вал на 690° за центральный болт ведущей звездочки по ходу вращения двигателя и вновь ввинтите оба упора. Если распределительные валы установлены правильно, то упоры устанавливаются без проблем в совмещенные отверстия на корпусе подшипников и валах. При незначительном несоответствии отверстий под упоры коленчатый вал можно повернуть.

88 Проверьте положение коленчатого вала, застопорив его упорным валиком (см. иллюстрацию 4.24). При незначительном несоответствии отверстий коленчатый вал можно повернуть. Если же установить упорный валик невозможно, то регулировку газораспределительного механизма следует повторить.

89 Установите и закрепите все остальные детали и компоненты, демонтировавшиеся для снятия головки блока цилиндров, действуя в последовательности, обратной снятию.

90 Почистите сопрягаемые поверхности блока цилиндров и



масляного поддона, нанесите на поверхность поддона герметик и закрепите его на картере блока цилиндров тринадцатью болтами и двумя гайками с приложением усилия 9 Нм (иллюстрацию).

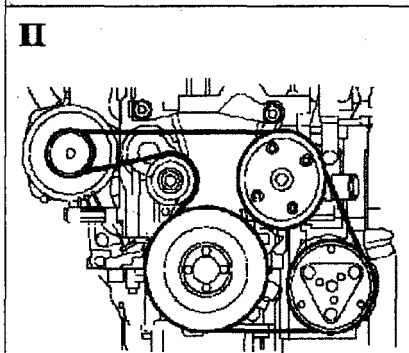
Внимание! После нанесения герметика поддон следует установить не позже, чем через десять минут.

91 Установите шкив ремня привода вспомогательных агрегатов и

закрепите его четырьмя болтами с усилием 25 Нм, а также ролик его натяжения. Момент затяжки болта ролика 50 Нм.

92 Уложите ручейковый ремень привода вспомогательных агрегатов (см. иллюстрацию).

Внимание! Перед установкой турбо-нагнетателя потребуются отсоединить стабилизатор поперечной устойчивости (см. иллюстрацию 4.13).



4.92 Укладка ремня привода вспомогательных агрегатов

- I - автомобили без кондиционера
- II - автомобили с кондиционером

Система охлаждения, отопления и вентиляции

1 Система охлаждения двигателя - общая информация

Система охлаждения двигателя состоит из следующих основных элементов: радиатора и его крышки с предохранительным и вентиляционным клапанами, расширительного бачка, шлангов, насоса охлаждающей жидкости (водяного насоса), вентилятора обдува радиатора и термостата.

На автомобилях Suzuki SR 410/ SR 412 устанавливаются трубчатопластинчатые радиаторы.

Циркуляция охлаждающей жидкости (см. иллюстрацию 1.0) регулируется термостатом. Пока двигатель не прогреет, охлаждающая жидкость циркулирует только в головке блока цилиндров, в блоке цилиндров и радиаторе отопителя.

С увеличением температуры термостат охлаждения жидкости открывається и направляет поток охлаждающей жидкости в радиатор.

Охлаждающая жидкость подается водяным насосом, который приводится в действие ремнем. Охлаждающая жидкость проходит через радиатор и при этом охлаждается воздухом, обдуваемым радиатором.

Для дополнительного охлаждения жидкости установлен вентилятор обдува радиатора, приводимый в действие электродвигателем.

Как только температура охлаждающей жидкости выходит за пределы 84-97°C, реле включает электровентилятор обдува радиатора, с понижением температуры охлаждающей жидкости электровентилятор выключается.

Внимание! Электровентилятор под воздействием тепла, аккумулирующегося в моторном отсеке, может автоматически включиться и при выключенном зажигании. Рекомендуется перед выполнением работ в моторном

отсеке, особенно вблизи вентилятора обдува радиатора, отсоединять штекер питания электровентилятора.

Расширительный бачок расположен рядом с радиатором и выполняет функцию резервуара охлаждающей жидкости.

Он аккумулирует увеличивающуюся в объеме при нагревании охлаждающую жидкость и отдает ее после охлаждения двигателя обратно в циркуляционный контур. Пополнение охлаждающей жидкости в системе производится через расширительный бачок.

Горловина радиатора закрывается крышкой, на которой имеется предохранительный (паровой) и вентиляционный клапаны (см. иллюстрацию 1.0a).

Предохранительный клапан фиксируется с помощью пружины, которая рассчитана на давление не выше 1,1 бар.

При превышении этого значения пружина сжимается и открывает предохранительный клапан.

Вентиляционный клапан предназначен для выравнивания давления в системе после остывания охлаждающей жидкости и снижения давления.

После прогрева двигателя и повышения давления в радиаторе вентиляционный клапан закрывается (см. иллюстрацию 1.0a).

Расширительный бачок выполнен из прозрачного пластика и шлангом соединен с радиатором.

При работе двигателя охлаждающая жидкость нагревается и расширяется. Из-за этого расширения часть жидкости перетекает из радиатора в бачок.

После остывания жидкость возвращается назад в радиатор.

Радиатор должен быть постоянно заполнен охлаждающей жидкостью. Для этого необходимо объем охлаждающей жидкости в расширительном бачке, чтобы ее уровень находился между отметками «FULL» и «LOW» и при необходимости пополнять его.

2 Герметичность системы охлаждения - проверка

Герметичность системы охлаждения, а также работоспособность предохранительного клапана на крышке расширительного бачка можно проверить с помощью контрольно-измерительного прибора, имеющегося в продаже.

1 Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Для этого можно выполнить непродолжительную поездку, пока стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов не будет показывать обычную рабочую температуру.

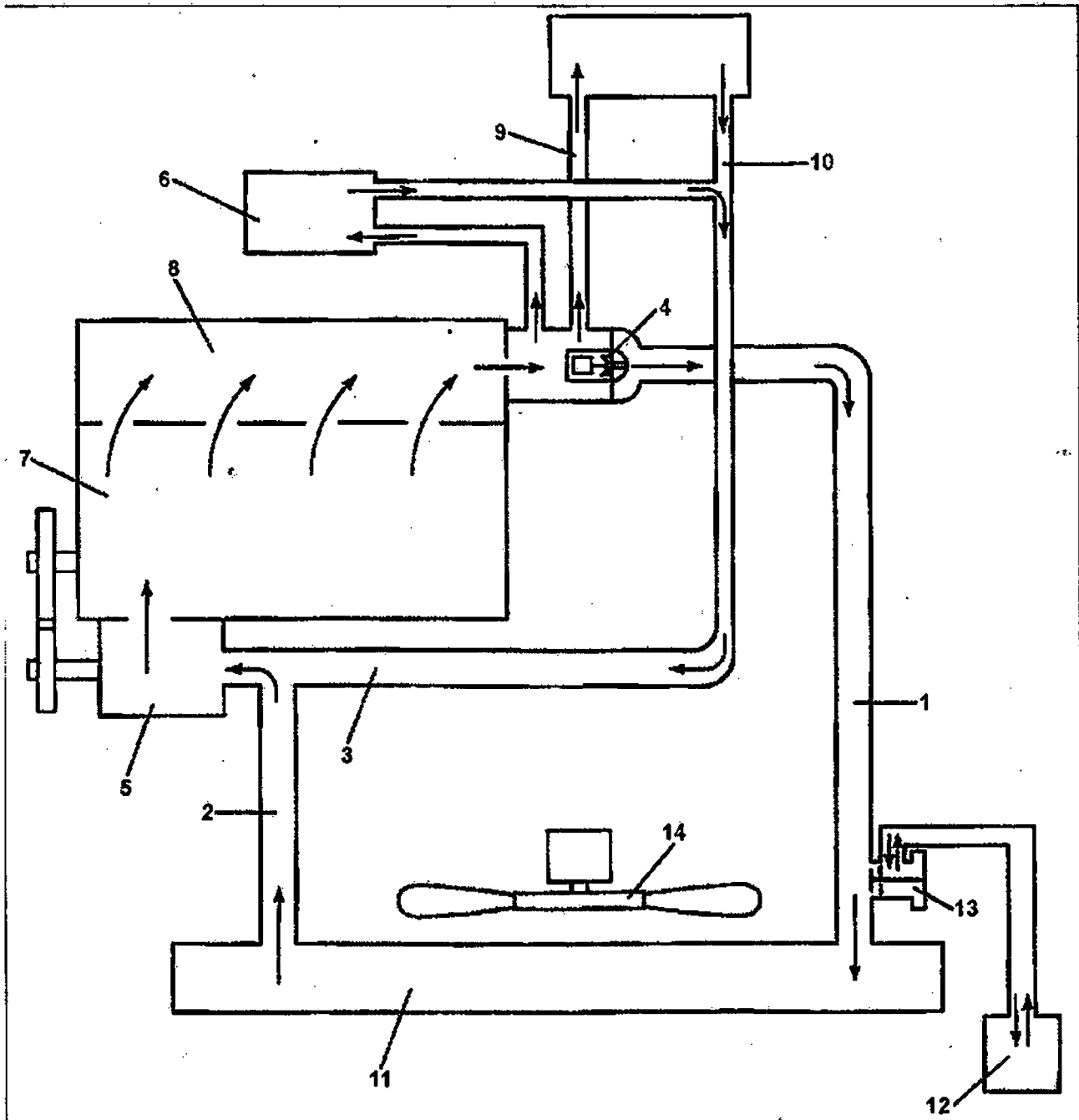
2 Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте жидкость.

3 Снимите крышку с горловины радиатора.

Внимание! При горячем двигателе перед снятием пробки радиатора положите на нее ветошь из толстой ткани во избежание ожога горячей охлаждающей жидкостью или паром. Крышку снимайте только при температуре охлаждающей жидкости ниже +90°C.

4 Установите прибор на горловину радиатора, поднимите давление в системе охлаждения до 110 кПа и, поддерживая это давление, убедитесь, что утечки жидкости не происходит. Из-за высокого давления охлаждающая жидкость будет протекать в местах, где имеются неплотности. После этого закрепите на измерительном приборе крышку радиатора и проверьте функционирование предохранительного клапана, также создав давление 110 кПа. При достижении давления открытия предохранительный клапан на пробке должен открыться (см. иллюстрацию).

Если давление проверки падает, но при этом утечек охлаждающей жидкости нет, или же, наоборот, возрастает, то это может быть вызвано потерями охлаждающей жидкости

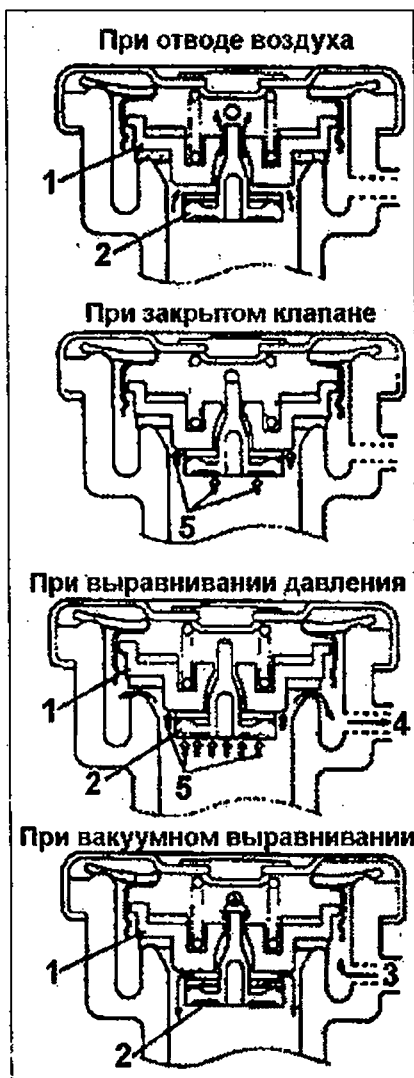


1.0 Циркуляция охлаждающей жидкости

- 1 - шланг подачи охлаждающей жидкости к радиатору
- 2 - шланг отвода охлаждающей жидкости от радиатора
- 3 - подающий трубопровод системы охлаждения

- 4 - термостат
- 5 - водяной насос
- 6 - дроссельная заслонка
- 7 - блок цилиндров
- 8 - головка блока цилиндров
- 9 - шланг подачи охлаждающей жидкости к отопителю (если предусмотрен)

- 10 - шланг отвода охлаждающей жидкости от отопителя (если предусмотрен)
- 11 - радиатор
- 12 - расширительный бачок
- 13 - пробка радиатора
- 14 - вентилятор обдува радиатора



1.0a Крышка радиатора с предохранительным (паровым) и вентиляционным клапанами

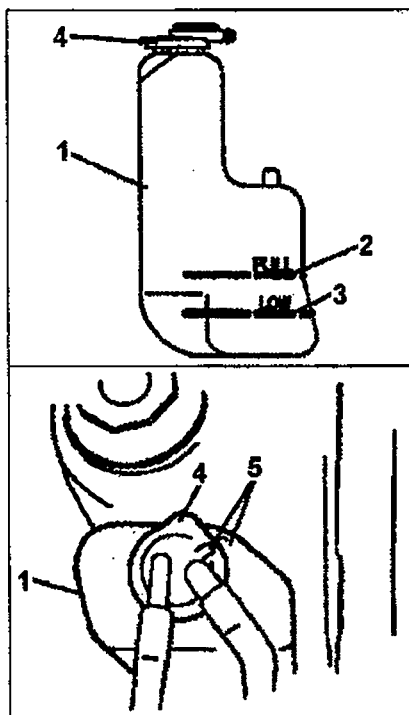
- 1 - предохранительный (паровой) клапан
- 2 - вентиляционный клапан
- 3 - от расширительного бачка
- 4 - к расширительному бачку
- 5 - давления в радиаторе

внутри двигателя, например, вследствие дефекта прокладки головки блока цилиндров или трещины на блоке цилиндров.

3 Охлаждающая жидкость - проверка уровня, слив и заправка

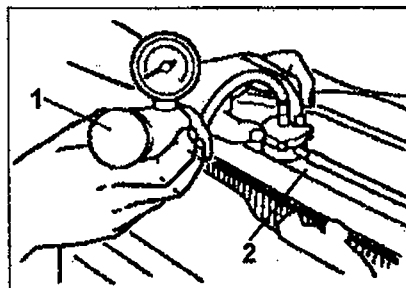
Внимание! Перед выполнением работ с деталями системы охлаждения клемма провода «массы» (-) должна быть отсоединена от отрицательного полюса аккумулятора.

На заводе-изготовителе в систему охлаждения заливается охлаж-



1.0б Расширительный бачок

- 1 - расширительный бачок
- 2 - отметка «FULL»
- 3 - отметка «LOW»
- 4 - крышка расширительного бачка
- 5 - опорные метки для крепления шлангов

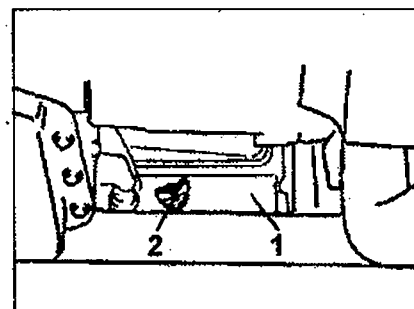


2.4 Проверьте с помощью специального контрольно-измерительного прибора герметичность системы охлаждения и функционирование предохранительного клапана на крышке радиатора

дающая жидкость, представляющая собой водный раствор, в котором содержится 50% антифриза и 50% воды. Такое соотношение обеспечивает защиту от замерзания при температурах до -36°C.

Антифриз является концентрированным этиленгликолем с антикоррозионными присадками, предотвращающим замерзание и коррозию системы охлаждения, а также повышающим температуру кипения охлаждающей жидкости.

По этой причине использование охлаждающей жидкости на спиртовой основе не допускается.



3.4 Пробка сливного отверстия на радиаторе

Проверка уровня охлаждающей жидкости

1 Поднимите капот и визуально определите уровень охлаждающей жидкости через прозрачный корпус расширительного бачка.

Внимание! Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только при холодном двигателе.

Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между отметками «FULL» и «LOW» на расширительном бачке. Если уровень охлаждающей жидкости ниже отметки «LOW», отвинтите крышку расширительного бачка и долейте жидкость до отметки «FULL». При навинчивании крышки совместите метку на ней с меткой на корпусе бачка.

Слив охлаждающей жидкости

2 Отвинтите крышку горловины радиатора.

3 Отвинтите крышку горловины радиатора, запустите двигатель и дайте поработать ему до прогрева верхнего шланга радиатора.

4 Ввинтите пробку сливного отверстия 2 радиатора 1, слейте охлаждающую жидкость, ввинтите и затяните пробку (см. иллюстрацию).

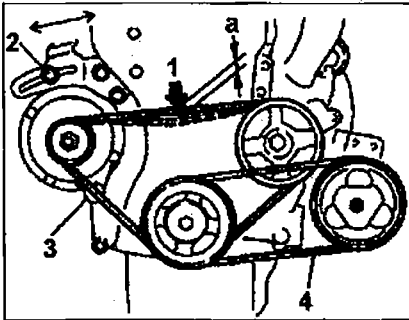
Заправка охлаждающей жидкости

Внимание! После слива охлаждающей жидкости рекомендуется промыть систему.

5 Заправьте систему водой и снова прогрейте двигатель, пока не нагреется верхний шланг радиатора. После этого воду слейте, вывинтив пробку сливного отверстия на радиаторе. Эту процедуру повторите несколько раз, пока сливаемая жидкость не станет бесцветной. После этого ввинтите и затяните пробку сливного отверстия.

6 Снимите расширительный бачок, отвинтите его крышку и слейте содержащуюся в нем жидкость.

| | | |
|---|------------------------|------------------------|
| Концентрация охлаждающей жидкости | автомобили с МКПП | автомобили с АКПП |
| температура замерзания, °C | -16 -36 | -16 -36 |
| соотношение антифриза и воды, % | 30/70 50/50 | 30/70 50/50 |
| соотношение антифриза и воды, л | 1,08/2,52 1,80/1,80 | 1,05/2,45 1,75/1,75 |
| Заправочный объем, л | 3,60 | 3,50 |



4.2 Проверка натяжения клинового ремня привода водяного насоса

- 1 - точка приложения усилия 10 кг на ремень
- 2 - верхний болт крепления генератора на регулировочном кронштейне
- 3 - нижний болт крепления генератора
- 4 - ремень привода компрессора кондиционера

7 Промойте бачок мыльной водой и ополосните чистой, а затем установите бачок на место (см. иллюстрацию 1.06).

8 Заполните радиатор и расширительный бачок свежей охлаждающей жидкостью, приготовив её в соотношении 50:50. Радиатор должен быть заполнен до нижнего края заливной горловины, а расширительный бачок - до отметки «FULL».

9 Закройте расширительный бачок крышкой и запустите двигатель, не закрывая горловину радиатора крышкой. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах, пока не прогреется верхний шланг радиатора.

Во время работы двигателя доливайте в радиатор охлаждающую жидкость, поддерживая её уровень вровень с нижним краем заливной горловины.

10 Навинтите крышку на заливную горловину радиатора. После затягивания крышки выступ на ней должен быть направлен в сторону шланга расширительного бачка.

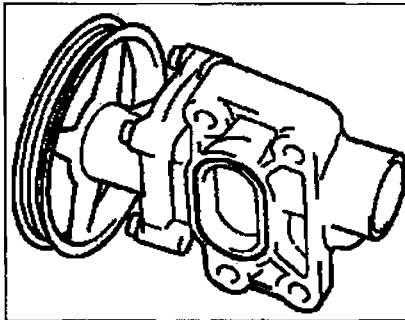
4 Клиновой ремень водяного насоса - проверка натяжения, снятие и установка

Внимание! Перед проверкой и регулировкой клинового ремня отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

Проверка

1 Осмотрите ремень и убедитесь, что на нем нет разрывов, трещин, деформации, признаков износа, а также загрязнения.

2 Проверьте натяжение ремня. Натяжение соответствует норме, если при нажатии на ремень на отрезке, отмеченном стрелкой на иллюстрации с усилием примерно 10 кг, прогиб «а» ремня составляет 9-12 мм.



5.0 Водяной насос

Внимание! При замене ремня на новый значение прогиба должно составлять 8-10 мм. Регулировка натяжения ремня выполняется смещением верхнего болта генератора на планке кронштейна.

Снятие

3 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

4 Снимите воздушный фильтр.

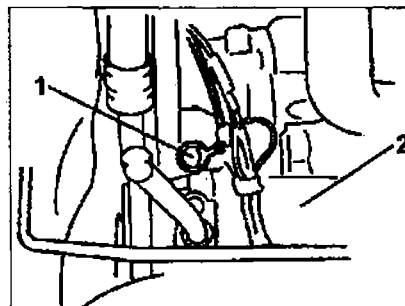
5 Ослабьте затяжку верхнего и нижнего болтов генератора и снимите ремень, сместив генератор.

Внимание! Если автомобиль укомплектован кондиционером, то для снятия ремня водяного насоса потребуются снять ремень компрессора кондиционера (см. иллюстрацию 4.2).

Установка

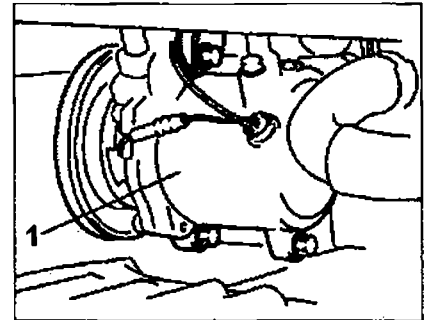
6 Уложите ремень на шкив водяного насоса, шкив коленчатого вала, а затем на шкив генератора. Если автомобиль укомплектован кондиционером, то следует уложить также ремень компрессора кондиционера. Установку ремня компрессора кондиционера смотрите в главе «Техническое обслуживание».

7 Отрегулируйте натяжение ремня, смещая генератор на регулировочной планке, и затяните болты его крепления.



5.7 Отсоедините штекер 1 выключателя давления масла

- 2 - компрессор кондиционера (если предусмотрен)



5.5 Компрессор кондиционера

5 Водяной насос - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Слейте охлаждающую жидкость, см. соответствующую главу.

3 Снимите передний бампер.

4 Снимите выпускной коллектор.

5 Снимите компрессор кондиционера 1 (если предусмотрен), не отсоединяя от него шланги, а затем снимите ремень компрессора кондиционера (см. иллюстрацию).

6 Ослабьте затяжку верхнего и нижнего болтов генератора и снимите ремень со шкива водяного насоса, сместив генератор.

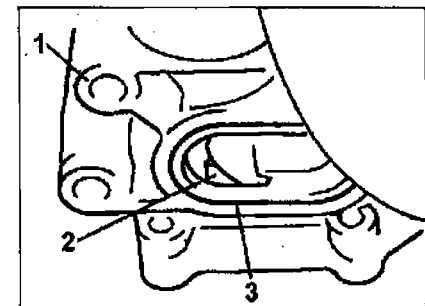
7 Отсоедините штекер 1 датчика давления масла (см. иллюстрацию). Вывинтите четыре болта крепления водяного насоса и снимите его.

Проверка

Внимание! Не разбирайте водяной насос. В случае ненадлежащей работы водяного насоса он подлежит замене целиком (см. иллюстрацию 5.0).

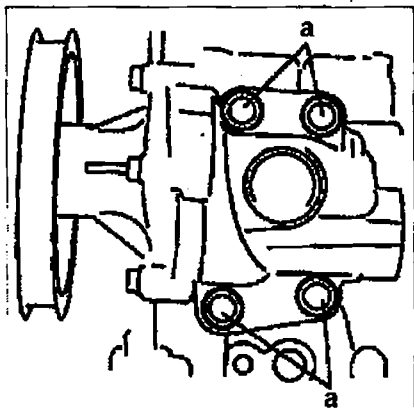
8 Проверьте легкость хода насоса, вращая рукой его шкив.

9 Проверьте состояние крыль-



5.9 Проверьте состояние крыльчатки водяного насоса

- 1 - водяной насос
- 2 - крыльчатка
- 3 - уплотнительное кольцо круглого сечения



5.11 Затяните болты «а» крепления водяного насоса к блоку цилиндров с усилием 22 Нм

чатки (см. иллюстрацию) насоса и убедитесь, что она не изношена и не имеет механических повреждений.

10 Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения на водяной насос и подающий патрубок.

11 Затяните верхние и нижние болты «а» крепления водяного насоса к блоку цилиндров с усилием 22 Нм (см. иллюстрацию).

12 Присоедините штекер датчика давления масла.

13 Закрепите компрессор кондиционера.

14 Установите выпускной коллектор.

15 Уложите ремень водяного насоса и натяните его.

16 Залейте свежую жидкость в систему охлаждения.

18 Присоедините клемму провода «массы» (-) к отрицательному полюсу аккумулятора.

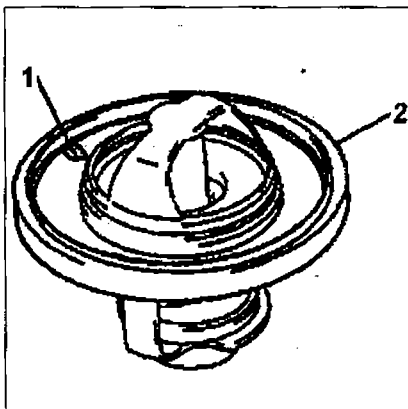
6 Термостат - снятие и установка

С увеличением температуры двигателя термостат открывает большой контур циркуляции охлаждающей жидкости.

Если, вследствие неисправности, термостат не работает, то двигатель перегреется.

Такое положение сигнализирует указателем температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов, стрелка которого заходит на диапазон предельных температур, обозначенный красным цветом. Одновременно радиатор при этом остается холодным.

Неисправный термостат может после остывания охлаждающей жидкости остаться в открытом положении. Данный дефект термостата можно определить по тому, что двигатель не прогревается до рабочей температуры или же по тому, что стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости отклоняется медленнее, чем обычно.



6.0 Воздушный клапан 1 термостата
1 - вентиляционный клапан
2 - уплотнительное кольцо термостата

Если такой дефект термостата происходит зимой, то снижается интенсивность обогрева салона.

Внимание! Если охлаждающая жидкость закипает сразу после пробега на незначительное расстояние, то причиной тому могут быть известковые отложения, закупорившие радиатор.

В верхней части термостата расположен воздушный клапан 1 (см. иллюстрацию 6.0), который служит для выпуска газов, которые накапливаются в процессе циркуляции охлаждающей жидкости.

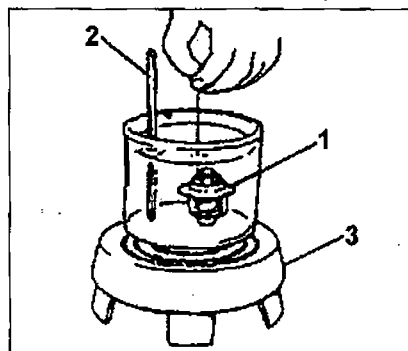
Термостат начинает открываться при температуре охлаждающей жидкости 82°C. Полное открытие термостата происходит при 95°C. Погрешность температур открытия термостата ±1,5°C. Ход клапана термостата свыше 8 мм при температуре охлаждающей жидкости 95°C.

Снятие

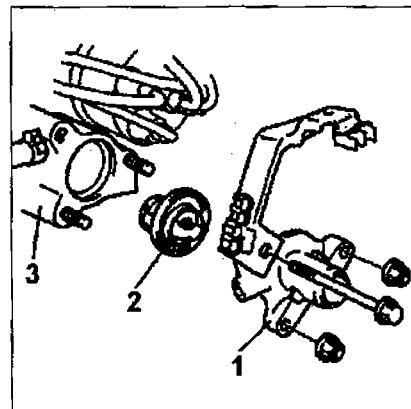
1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Вывинтите пробку из сливного отверстия, слейте охлаждающую жидкость и затяните пробку, см. соответствующую главу.

Внимание! Во избежание разбрызгивания охлаждающей жидкости при сливе



6.8 Проверьте температуру открытия термостата
1 - термостат
2 - термометр
3 - электроплитка



6.4 Снимите термостат
1 - крышка термостата
2 - термостат
3 - корпус термостата

рекомендуется надевать на штуцер шланг, по которому жидкость направленно будет стекать в емкость.

3 Снимите крышку термостата

4 Снимите термостат (см. иллюстрацию).

Проверка

5 Убедитесь, что вентиляционный клапан термостата не забит (см. иллюстрацию 6.0). В противном случае может произойти перегрев двигателя.

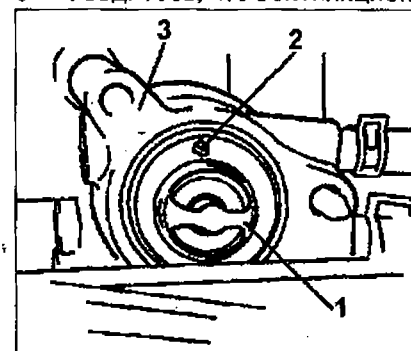
6 Проверьте состояние уплотнительного кольца термостата на износ и механические повреждения (см. иллюстрацию 6.4).

7 Очистите посадочное место клапана. Убедитесь, что на посадочном месте клапана не скопились отложения.

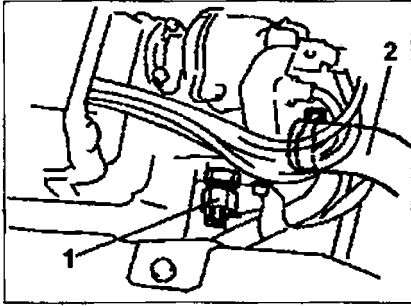
8 Проверьте температуру открытия термостата, погрузив термостат в воду и постепенно нагревая ее (см. иллюстрацию). Если термостат начинает открываться при температуре ниже 88°C либо выше 100°C, то он неисправен и его следует заменить на новый. Использование неисправного термостата может привести к переохлаждению или перегреву двигателя.

Установка термостата производится в последовательности, обратной снятию.

9 Убедитесь, что вентиляцион-



6.9 Убедитесь, что вентиляционный клапан термостата расположен строго в углублении корпуса термостата
1 - термостат
2 - вентиляционный клапан
3 - корпус термостата



6.0a Датчик температуры охлаждающей жидкости расположен на корпусе термостата

- 1 - датчик температуры охлаждающей жидкости
2 - шланг подачи охлаждающей жидкости к радиатору

ный клапан термостата расположен строго в углублении корпуса термостата (см. иллюстрацию).

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Датчик температуры охлаждающей жидкости расположен на корпусе термостата (см. иллюстрацию).

Температура охлаждающей жидкости отображается указателем на щитке приборов.

7 Радиатор - снятие, проверка и установка

Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Вывинтите пробку 2 сливного отверстия радиатора 1 и слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость (см. иллюстрацию).
- 3 Отсоедините штекер электроклапана обдува радиатора.
- 4 Снимите передний бампер.
- 5 Снимите воздушный фильтр и воздухозаборник.
- 6 **Автомобили с кондиционером.** Вывинтите болты крепления охладителя кондиционера к радиатору и разъедините их (см. иллюстрацию).

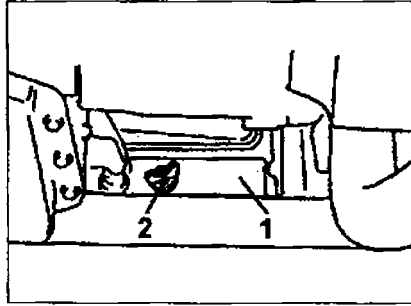
Внимание! Все работы на кондиционере следует поручать специализированной мастерской. Неквалифицированное вмешательство в систему циркуляции хладагента может привести к травме или повреждению кондиционера.

7 Отсоедините от радиатора шланги подачи и отвода охлаждающей жидкости, а также шланг расширительного бачка.

8 Снимите радиатор вместе с электроклапаном обдува радиатора.

Проверка

9 Проверьте радиатор на герметичности и механические повреждения. Поправьте изогнутые пластины радиатора.



7.2 Вывинтите пробку 2 сливного отверстия радиатора 1 и слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость

10 Почистите переднюю сторону радиатора от загрязнений.

Установка радиатора производится в последовательности, обратной снятию.

8 Шланги и трубопроводы системы охлаждения - снятие и установка

Шланги охлаждения крепятся на патрубках с помощью зажимных хомутов. Уплотнение соединительного стыка на трубопроводе выполняется с кольцом круглого сечения. При отсоединении шлангов следует слить жидкость из системы.

В некоторых случаях можно обойтись без слива жидкости за счет пережатия соответствующих шлангов специальными зажимами.

Для снятия всех шлангов и отсоединения трубопровода системы охлаждения потребуются демонтаж воздушного фильтра, а также распределителя зажигания.

При снятии шлангов рекомендуется предварительно обозначить их монтажное положение на патрубках и в моторном отсеке, а также положение их зажимных хомутов, чтобы при установке проложить и закрепить шланги на прежних местах.

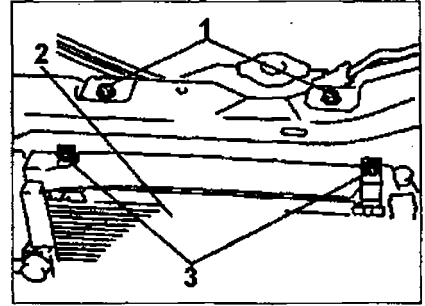
После отсоединения шланга от радиатора следует заглушить отверстия шланга и радиатора подходящими пробками во избежание попадания загрязнений.

Проверьте состояние шлангов, убедитесь, что они не имеют трещин, не стали пористыми, а также не забиты отложениями.

При необходимости замените соответствующий шланг (см. иллюстрацию).

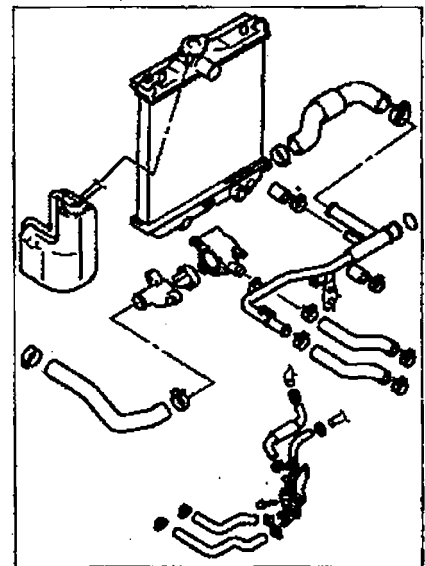
Снятие

- 1 Слейте охлаждающую жидкость.
- 2 Ослабьте зажимные хомуты и



7.6 Вывинтите болты крепления охладителя кондиционера к радиатору и разъедините их

- 1 - болты
2 - охладитель кондиционера
3 - болты крепления конденсатора кондиционера



8.0 Шланги и трубопроводы системы охлаждения

отсоедините шланги и трубопроводы (см. иллюстрацию 8.0)

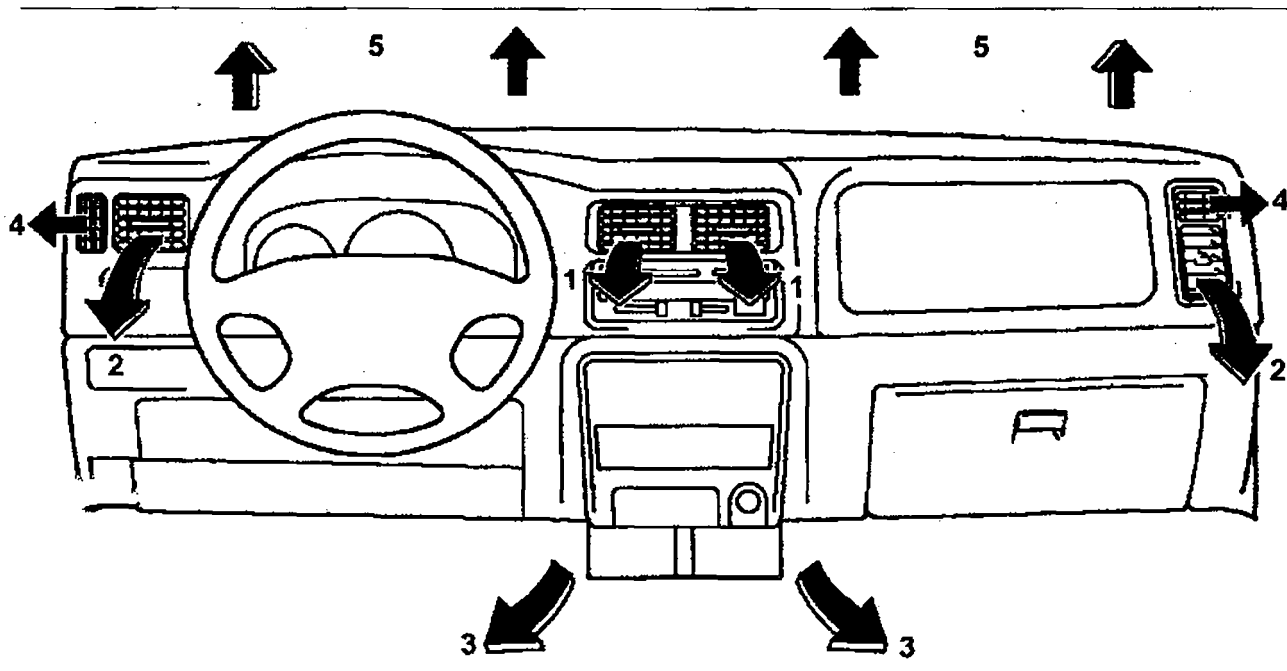
Установка

Установка производится в последовательности, обратной снятию. При этом следует обратить внимание на прочность соединения зажимных хомутов.

В систему охлаждения следует заливать только лишь рекомендованную заводом-изготовителем охлаждающую жидкость.

9 Отопитель - общая информация

Обогрев салона осуществляется воздухом, забираемым снаружи. Нагнетаемый наружный воздух проходит через противопылевой фильтр (фильтр салона) и подается в отопитель/кондиционер. Поступивший воздух в зависимости от потребностей либо нагревается в радиаторе отопителя, либо охлаждается в радиаторе кондиционера и через дефлекторы подается в салон автомобиля.



1 - дефлектор обдува салона
 2 - дефлектор обдува салона
 3 - отопление автомобиля на регулировании
 4 - обогреваемого салона

3 - дефлектор обдува пространства пола
 4 - дефлектор обдува бокового стекла
 в помещениях, расположенных ниже
 места утечки, могут задохнуться.

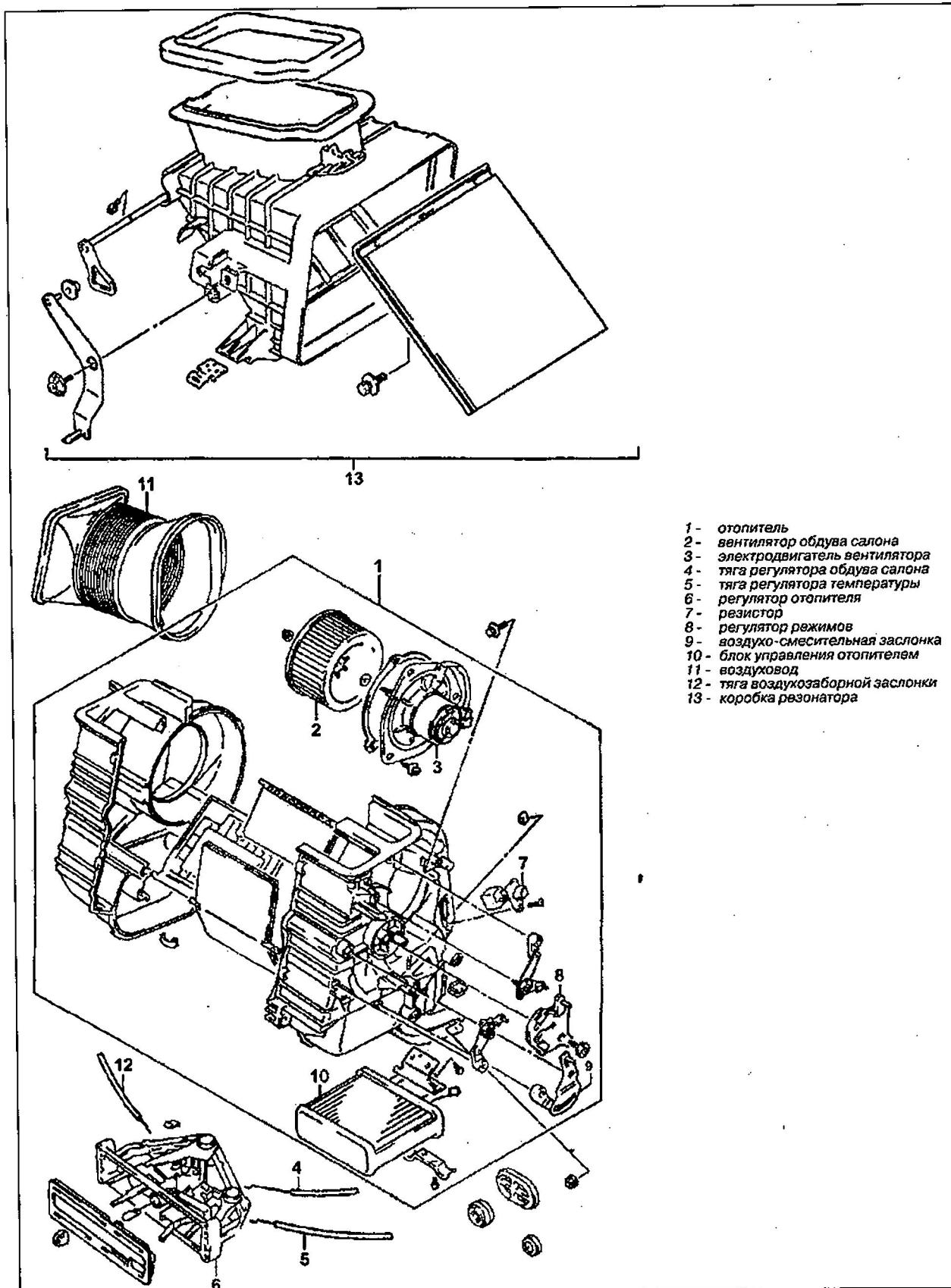
5 - дефлектор обогрева ветрового стекла

11 Установите рулевую колонку (см. соответствующую главу).

12 Залейте охлаждающую жидкость в радиатор.

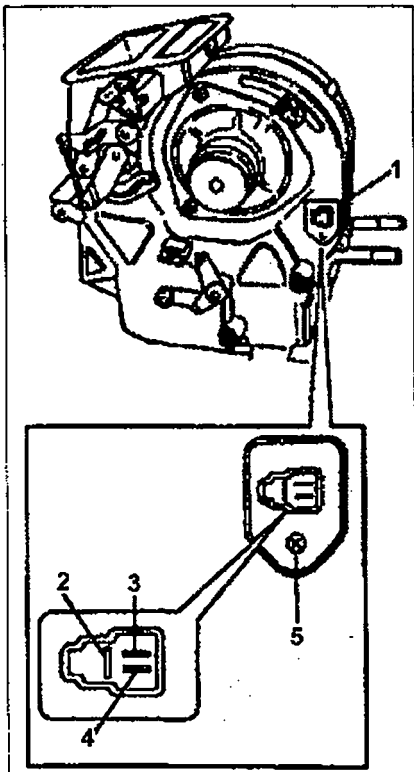
13 Активируйте систему надувных подушек безопасности.

Электродвигатель
 вентилятора



- 1 - отопитель
- 2 - вентилятор обдува салона
- 3 - электродвигатель вентилятора
- 4 - тяга регулятора обдува салона
- 5 - тяга регулятора температуры
- 6 - регулятор отопителя
- 7 - резистор
- 8 - регулятор режимов
- 9 - воздушно-смесительная заслонка
- 10 - блок управления отопителем
- 11 - воздуховод
- 12 - тяга воздухозаборной заслонки
- 13 - коробка резонатора

9.0a Детали отопителя



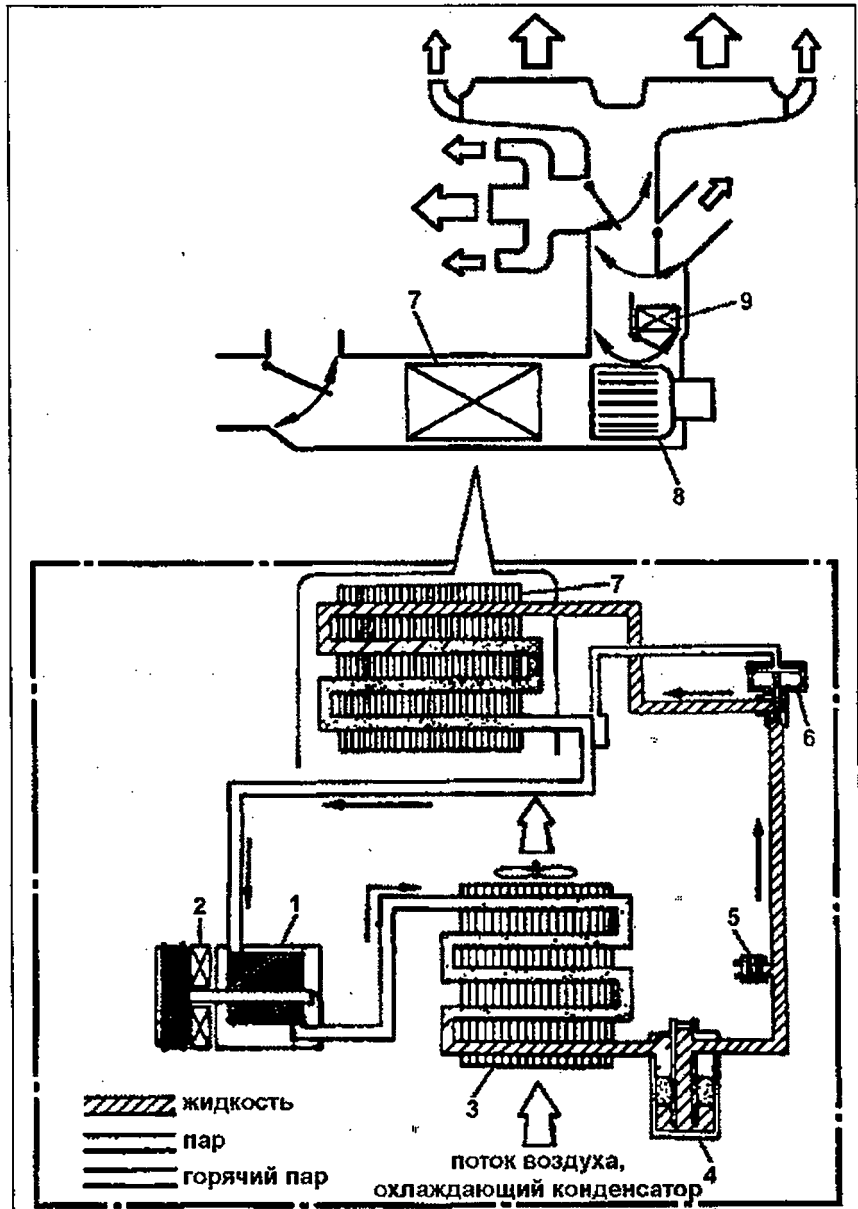
- 11.2** Отсоедините штекер резистора
 1 - резистор электродвигателя вентилятора обдува салона
 2 - контакт M
 3 - контакт H
 4 - контакт L
 5 - болт крепления резистора

Установка резистора электродвигателя вентилятора обдува производится в последовательности, обратной снятию.

12 Кондиционер - принцип действия

Автомобили Suzuki SR410/SR412 могут дополнительно комплектоваться кондиционером. Кондиционер функционирует по принципу работы холодильника.

Компрессор, приводимый в действие от двигателя, сжимает газообразный, экологически безвредный и не содержащий фреон хладагент. В результате происходит нагревание хладагента, переход его в газообразное состояние и он поступает в радиатор, где происходит его охлаждение и сжижение. Через редукционный клапан хладагент подается в испаритель, где образованная жидкость вновь переходит в газообразное состояние. При этом происходит сильное охлаждение. Забираемый извне воздух обтекает



12.0 Основные компоненты системы кондиционирования воздуха. Циркуляция воздуха

- | | |
|----------------------------|--|
| 1 - компрессор | 6 - редукционный клапан |
| 2 - электромагнитная муфта | 7 - испаритель |
| 3 - конденсатор | 8 - электродвигатель вентилятора обдува салона |
| 4 - бачок с осушителем | 9 - радиатор отопителя |
| 5 - дроссельный клапан | |

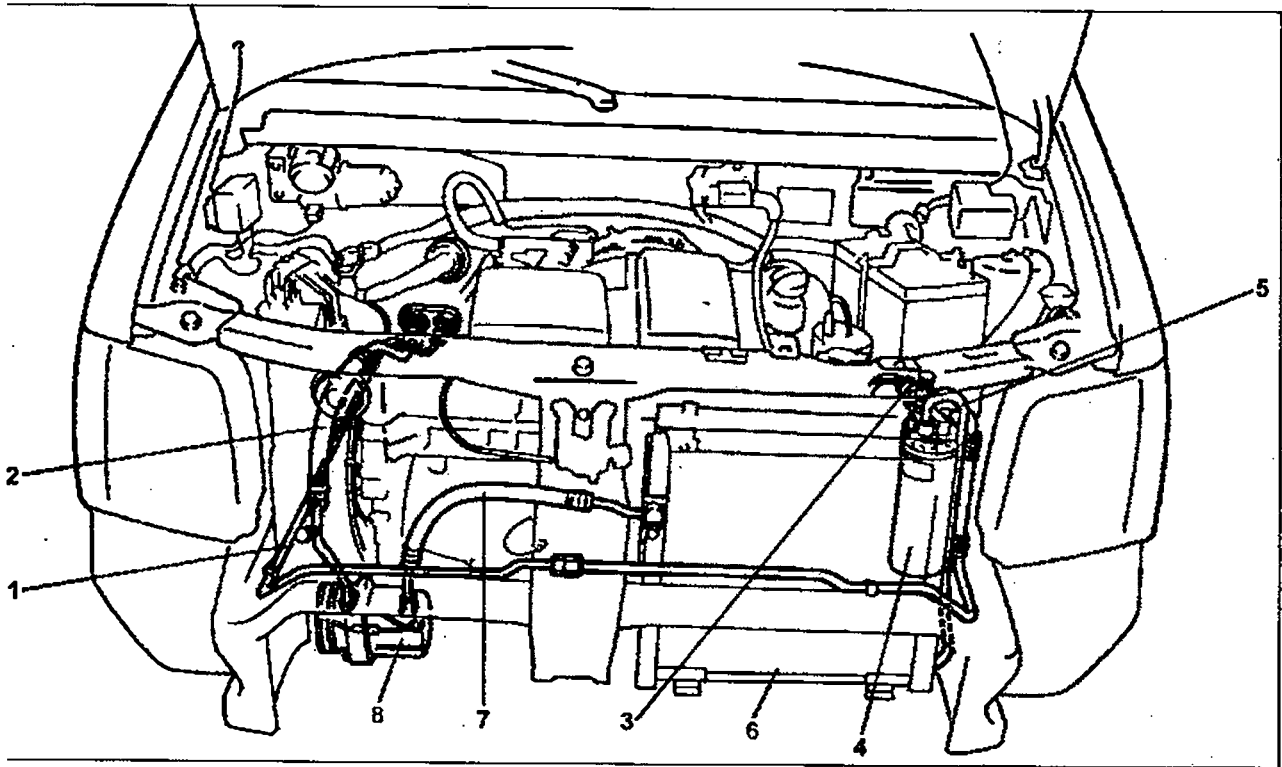
конструкцию радиатора и охлаждается. Образующийся при этом из влаги, содержащейся в воздухе, конденсат выводится наружу.

Интенсивность охлаждения воздуха зависит от заданной температуры и скорости вращения вентилятора обдува салона.

При выключенном кондиционере компрессор не работает, что уменьшает расход топлива. Рекомендуется включать конди-

ционер на некоторое время не менее одного раза в месяц. При этом происходит циркуляция хладагента, а содержащаяся в нем смазка попадает на детали, предотвращая их пористость или иные повреждения.

Внимание! Работы на кондиционере следует поручать специализированной мастерской. По этой причине ремонт кондиционера в данном руководстве не приводится.



2.0a Расположение компонентов кондиционера в моторном отсеке

1 - осушитель
 2 - подающий шланг к компрессору
 3 - дроссельный клапан

4 - бачок с осушителем
 5 - отводящий трубопровод радиатора
 6 - конденсатор

7 - отводящий шланг
 8 - компрессор

Система впрыска топлива - бензиновые двигатели

Спецификации

Моменты затяжек резьбовых соединений, Нм

| | |
|---|-----|
| Датчик положения дроссельной заслонки..... | 2,5 |
| Клапан регулировки оборотов холостого хода..... | 2,5 |
| Лямбда-зонд..... | 50 |
| Регулятор давления топлива..... | 10 |
| Топливный насос..... | 10 |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости..... | 15 |
| Датчик температуры впускаемого воздуха..... | 15 |
| Датчик детонационного сгорания..... | 23 |
| Датчик спидометра..... | 10 |

1 Общая информация и меры предосторожности

Подача топлива и воздуха в камеры сгорания обеспечивается по командам блока управления двигателем, который регулирует объем подаваемого топлива и управляет системой зажигания.

Система электронного впрыска топлива имеет свои преимущества, которые заключаются в следующем:

- точно дозирование количества топлива в каждом режиме работы двигателя, что обеспечивает меньший расход бензина с сохранением хороших динамических показателей;*
- снижение количества вредных выхлопных газов в результате точного дозирования топлива и очищения отработавших газов с помощью катализатора, работающего под управлением кислородного датчика (если предусмотрен);*
- самодиагностика блока управления, что позволяет быстрее найти неисправность. Система впрыскивания бензина оснащена «памятью», которая создает журнал ошибок при эксплуатации автомобиля. Если в процессе эксплуатации возникают дефекты в системе зажигания или впрыска, то они регистрируются в создаваемом журнале. При появлении сбоев в работе системы впрыска или двигателя в специализированной мастерской можно за плату получить распечатку журнала неисправ-*

ностей, чтобы при необходимости самостоятельно устранить тот или иной дефект.

Электронный блок управления двигателем - маленький быстро работающий компьютер. Он определяет оптимальный угол опережения зажигания, момент впрыскивания топлива и объем впрыскиваемого топлива. При этом происходит согласование блока с управляющими блоками иных систем автомобиля, например, с блоком управления коробкой передач.

Электронный блок управления двигателем расположен в нижней части панели приборов за вещевым ящиком.

Все детали систем зажигания и впрыска топлива рассчитаны на длительный срок эксплуатации и практически не требуют ремонта.

В рамках технического обслуживания необходимо менять лишь съемный фильтрующий элемент воздушного фильтра и свечи зажигания.

Основные регулировочные и ремонтные работы следует поручать специализированным мастерским, обладающим необходимыми приборами и устройствами.

Во избежание травм или вывода из строя системы впрыска топлива или топливной системы в целом рекомендуется соблюдать следующие меры безопасности:

- ◆ *не касайтесь и не снимайте провода высокого напряжения при работающем двигателе;*
- ◆ *подсоединяйте и отсоединяйте провода систем впрыска и зажигания только при выключенном зажигании. То же самое касается*

и проводов измерительных приборов, используемых для выполнения измерений на данных системах;

- ◆ *лица с кардиостимулятором не должны допускаться к выполнению работ на электронной системе зажигания;*

- ◆ *при проверке компрессии нельзя производить впрыск топлива.*

Топливо забирается из топливного бака топливным насосом и через топливный фильтр в моторном отсеке подается к распределительной магистрали.

Регулятор давления следит за тем, чтобы давление в топливной системе поддерживалось постоянным в пределах 3 бар.

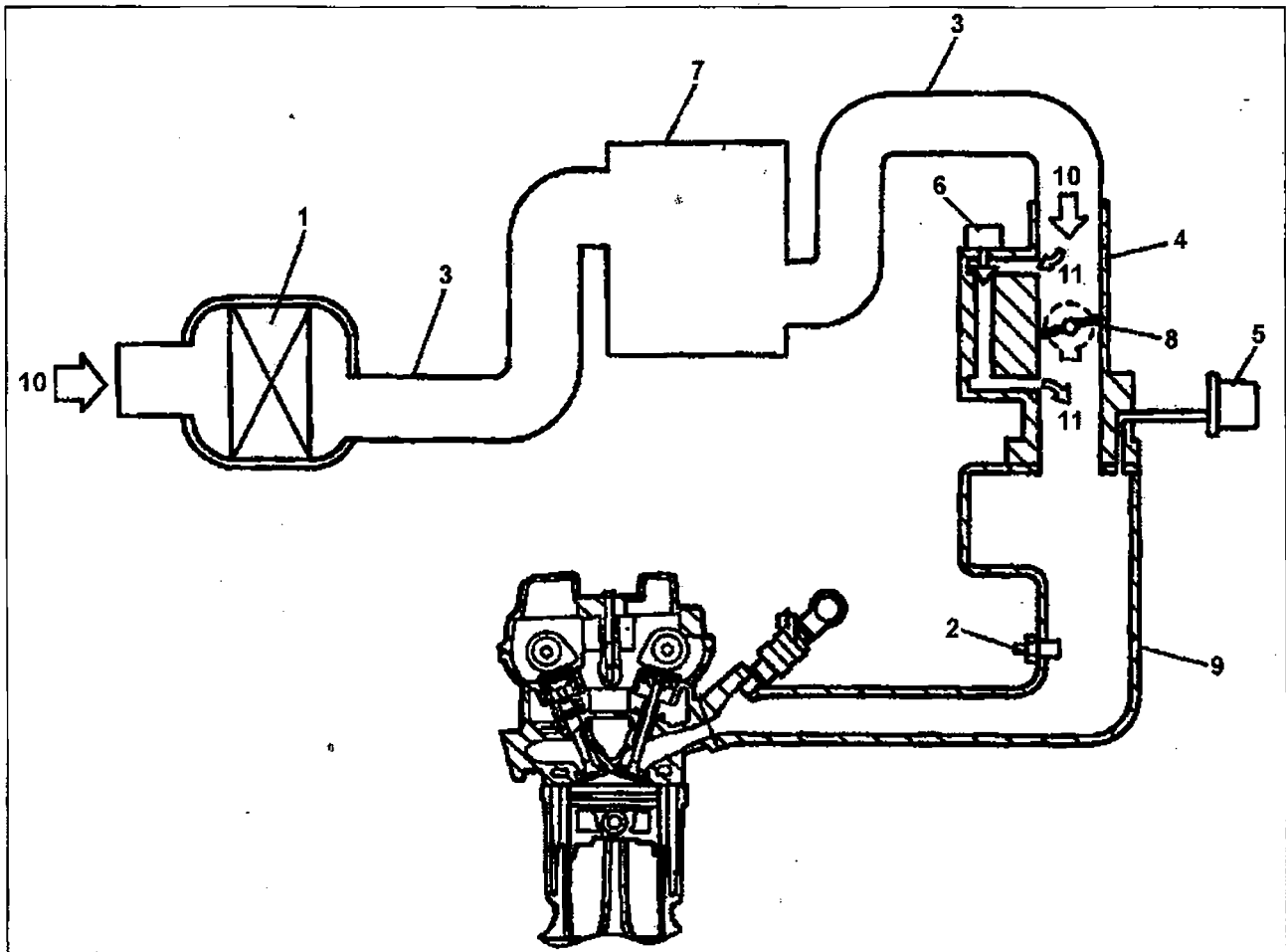
Топливо подается через электронно-управляемые клапанные форсунки, т.е. прерывисто впрыскивается в распределительную магистраль прямо перед впускными клапанами форсунок двигателя.

Электронный блок управления двигателем регулирует продолжительность открытия топливных форсунок и, тем самым, количество впрыскиваемого топлива.

Впрыск топлива происходит последовательно - клапанные форсунки срабатывают по очереди в соответствии с порядком работы цилиндров.

Детонационное сгорание воздушно-топливной смеси предотвращает датчик детонации, обеспечивая работу двигателя с увеличенной степенью компрессии.

Датчик поддерживает угол опережения зажигания на границе детонации, что способствует лучшему



1.0 Система впуска воздуха

- 1 - воздушный фильтр
- 2 - датчик температуры впускаемого воздуха
- 3 - выпускной шланг воздушного фильтра

использованию энергии сгорания воздушно-топливной смеси и ведет к снижению расхода топлива.

Воздух поступает в двигатель через воздушный фильтр и оттуда через штуцер дроссельной заслонки и впускной коллектор попадает к впускным клапанам.

Количество поступающего воздуха регулируется дроссельной заслонкой, которая управляется водителем посредством педали и троса акселератора (см. иллюстрацию 1.0).

Информация, получаемая электронным блоком управления от других датчиков, а также команды, подаваемые исполнительным или регулирующим механизмом, обеспечивают оптимальную работу двигателя в любой ситуации, складывающейся в момент движения.

При выходе одного или нескольких основных датчиков из строя электронный блок управления выполняет аварийную программу, чтобы снизить степень опасности для двигателя и обеспечить про-

- 4 - корпус дроссельной заслонки
- 5 - датчик абсолютного давления
- 6 - клапан регулировки оборотов холодного хода

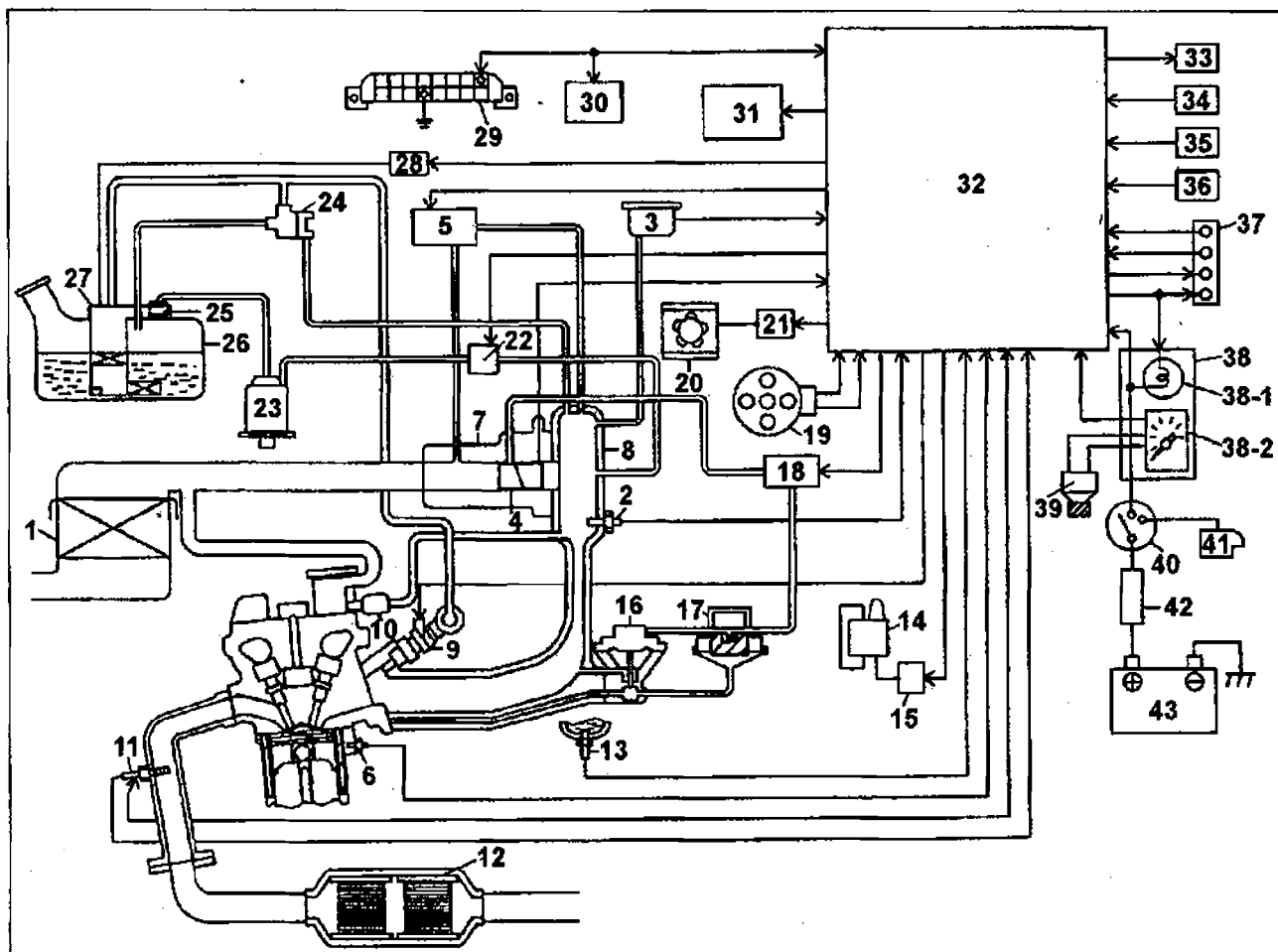
должение движения. В таких случаях двигатель начинает работать с перебоями и при нажатии на педаль акселератора может заглохнуть.

Датчики и исполнительные механизмы системы впрыска

- а) датчик температуры впускаемого воздуха установлен на корпусе воздушного фильтра;
- б) датчик/потенциометр углового перемещения дроссельной заслонки передает в электронный блок управления информацию об угловом положении дроссельной заслонки;
- в) выключатель холодного хода передает в управляющий блок информацию о положении дроссельной заслонки при холостом ходе;
- г) кислородный датчик - лямбда-зонд с подогревателем (если предусмотрен) регулирует состав отработавших газов, определяя содержание в них кислорода и передавая соответствующую информацию в блок управления;

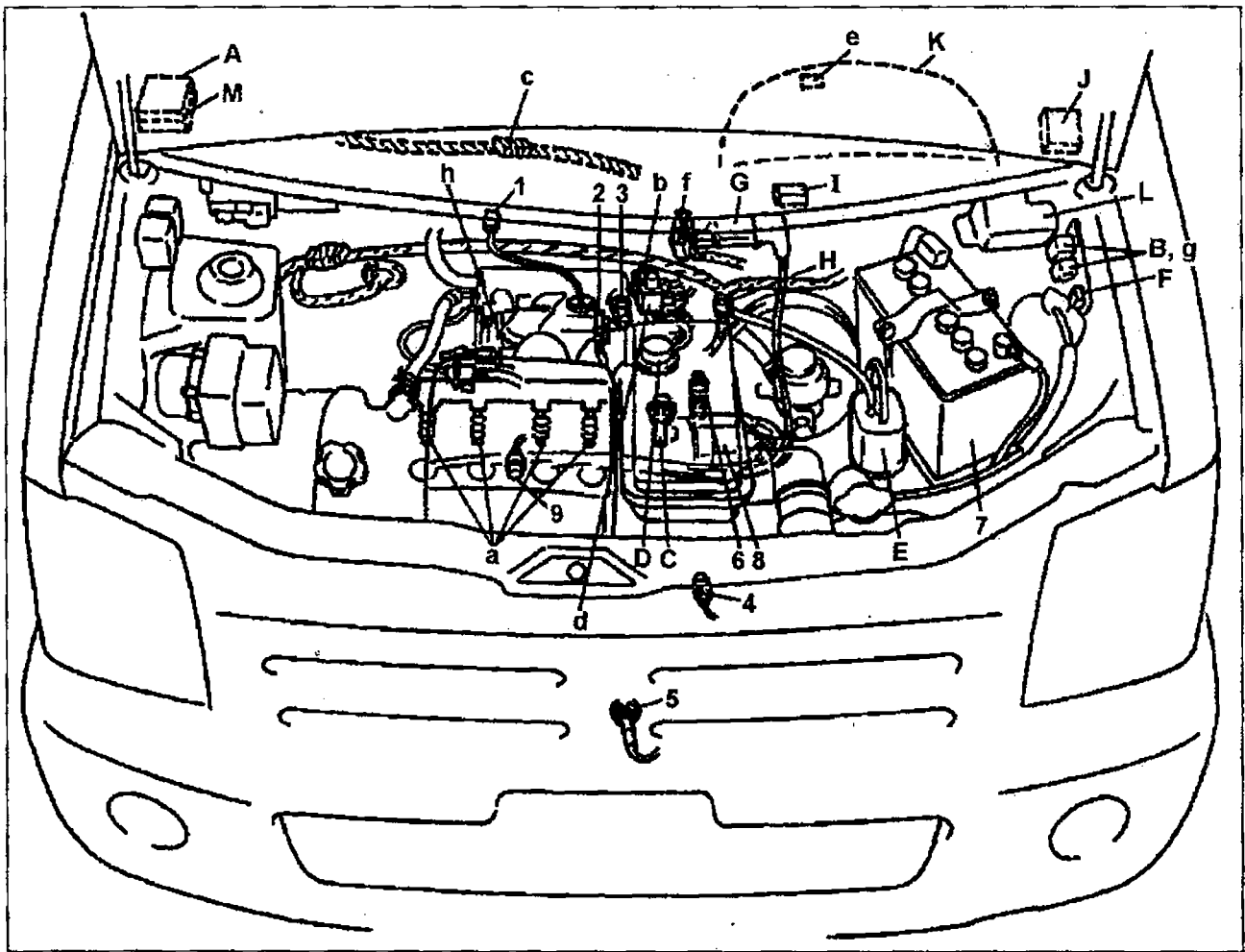
- 7 - резонатор
- 8 - дроссельная заслонка
- 9 - впускной коллектор
- 10 - впускаемый воздух
- 11 - обходной клапан

- д) регулятор оборотов холодного хода определяет число оборотов холодного хода и обеспечивает постоянное число оборотов вне зависимости от количества потребителей электроэнергии, например, таких как обогрев заднего стекла или компрессор кондиционера;
- е) система рециркуляции отработавших газов позволяет, в зависимости от режима работы двигателя, повторно подавать определенное количество отработавших газов во впускной коллектор. Благодаря этому уменьшается содержание окислов азота в отработавших газах;
- ж) датчик положения распределительного вала передает блоку управления информацию о положении поршня цилиндра №1 в ВМТ (см. иллюстрации 1.0а и 1.0б).



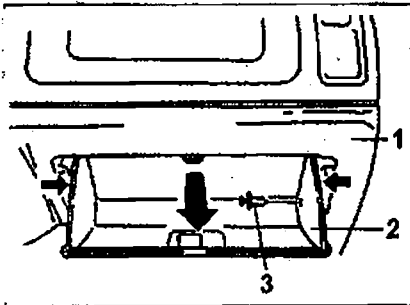
1.0а Основные компоненты системы впрыска бензиновых двигателей

- | | | |
|---|--|---|
| <p>1 - воздушный фильтр 2 - датчик температуры впускаемого воздуха 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе 4 - датчик положения дроссельной заслонки 5 - клапан регулировки оборотов холостого хода 6 - датчик детонационного сгорания 7 - дроссельная заслонка 8 - впускной коллектор 9 - клапанная форсунка 10 - клапан принудительной вентиляции картера 11 - лямбда-зонд с подогревателем 12 - трехканальный катализатор 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости 14 - катушка зажигания 15 - реле 16 - электромагнитный клапан системы рециркуляции отработавших газов 17 - датчик давления системы рециркуляции отработавших газов</p> | <p>18 - электромагнитный клапан низкого давления системы рециркуляции отработавших газов 19 - датчик положения распределительного вала 20 - вентилятор обдува радиатора 21 - реле вентилятора обдува радиатора 22 - электромагнитный клапан продувки адсорбера 23 - адсорбер 24 - регулятор давления топлива 25 - редукционный клапан давления топлива в баке 26 - топливный бак 27 - топливный насос 28 - реле топливного насоса 29 - диагностический разъем 30 - блок управления АКПП, блок самодиагностики (если предусмотрен), блок управления системой зажигания (если предусмотрен) и блок управления ABS (если установлена) 31 - блок управления трансмиссией 32 - блок управления двигателем</p> | <p>33 - компрессор кондиционера (если предусмотрен) 34 - выключатель кондиционера и датчик температуры испарителя кондиционера 35 - дополнительные потребители бортовой сети (ДВС с наддувом, обогрев заднего стекла и габаритные огни) 36 - рычаг переключения передач - только для автомобилей с АКПП 37 - диагностический разъем 1-4 - клеммы диагностического разъема 38 - щиток приборов 38-1 - сигнальная лампочка самодиагностики/состояния двигателя (CHECK ENGINE) 38-2 - тахометр 39 - датчик спидометра 40 - замок зажигания 41 - стартер 42 - предохранитель 43 - аккумулятор 44 - регулятор CO (только на автомобилях с типом двигателя K12)</p> |
|---|--|---|



1.06 Расположение деталей системы впрыска

- | | | |
|---|--|--|
| 1 - датчик абсолютного давления | c - реле топливного насоса | C - электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов |
| 2 - датчик положения дроссельной заслонки | d - электромагнитный клапан низкого давления системы рециркуляции ОГ | D - датчик давления отработавших газов |
| 3 - датчик температуры впускаемого воздуха | e - сигнальная лампочка самодиагностики двигателя (CHECK ENGINE) на щитке приборов | E - адсорбер |
| 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости | f - реле | F - диагностический разъем I |
| 5 - лямбда-зонд с подогревателем | g - реле вентилятора обдува радиатора | G - катушка зажигания |
| 6 - датчик спидометра | h - клапан регулировки оборотов холостого хода | H - защита от радиопомех |
| 7 - аккумулятор | i - регулятор СО (только на автомобилях с типом двигателя K12) | I - диагностический (информационный) разъем |
| 8 - датчик положения распределительного вала (в распределителе зажигания) | A - электронный блок управления двигателем | J - соединительная коробка |
| 9 - датчик детонационного сгорания | B - главное реле | K - тахометр |
| a - форсунка | | L - блок основных предохранителей |
| b - электромагнитный клапан продувки адсорбера | | M - блок управления трансмиссией (только автомобили с автоматической коробкой передач) |



3.3 Откройте вещевой ящик 1, нажмите на фиксатор 3 и одновременно извлеките вещевой ящик из панели приборов 1

2 Система впрыска топлива - общая проверка

Для проведения систематических проверок состояния системы впрыска топлива или же для устранения выявленных неисправностей необходимы специальные измерительные приборы, которые, как правило, дорогостоящие и имеются лишь в специализированных мастерских.

По этой причине в данном руководстве приводятся лишь основные моменты выполнения проверки системы впрыска топлива.

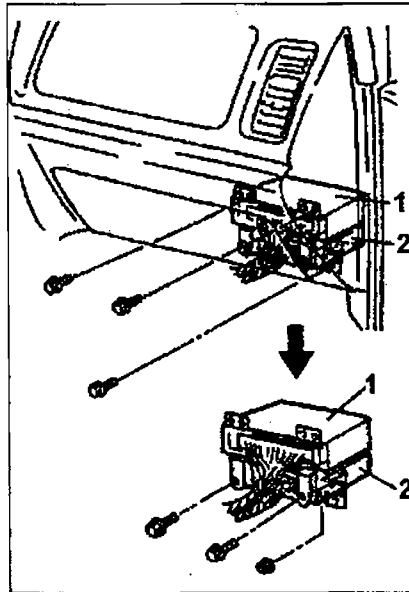
В соответствующих главах приводятся также номинальные значения сопротивления датчиков.

- 1 Проверьте состояние и напряжение аккумулятора.
- 2 Проверьте состояние всех предохранителей.
- 3 Отсоедините все штекеры и штекерные соединения системы впрыска и закрепите их отдельно. Проверьте состояние штекерных соединений и крепление проводов в моторном отсеке.
- 4 Проверьте посадку клемм проводов «массы» (-), а также их контакты.
- 5 Проверьте состояние шлангов и трубопроводов. Убедитесь в отсутствии пористостей и трещин. Подтяните ослабшие соединения.

3 Электронный блок управления двигателем - снятие и установка

Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Отсоедините блок надувной подушки безопасности, соблюдая меры предосторожности (см. соответствующую главу).
- 3 Откройте вещевой ящик 1, нажмите на фиксатор 3 и одновременно извлеките вещевой



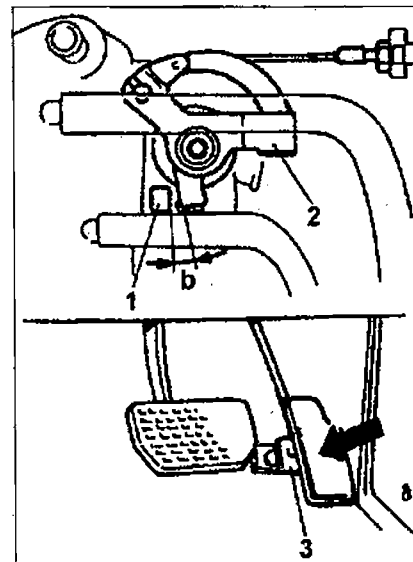
3.5 Извлеките электронный блок управления 1 вместе, если установлена АКПП, с блоком 2 автоматической коробки передач (см. стрелку)

ящик из панели приборов 1 (см. иллюстрацию).

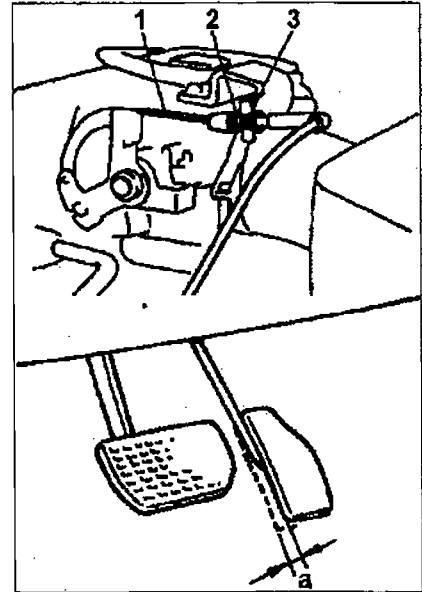
4 Отсоедините штекеры от блока управления. На автомобилях с АКПП следует отсоединить и штекеры от блока управления автоматической коробкой.

5 Извлеките электронный блок управления 1. Если автомобиль укомплектован АКПП, то блок управления двигателем извлекается вместе с блоком 2 управления коробкой передач (см. стрелку на иллюстрации). После извлечения блоки разъедините.

Установка электронного блока управления производится в последовательности, обратной снятию.



4.2 Измерьте зазор «b» между рычагом 2 дроссельной заслонки и фиксатором 1 рычага



4.1 Измерьте свободный ход педали акселератора

- 1 - трос акселератора
- 2 - регулировочная гайка
- 3 - контргайка

4 Трос акселератора - регулировка

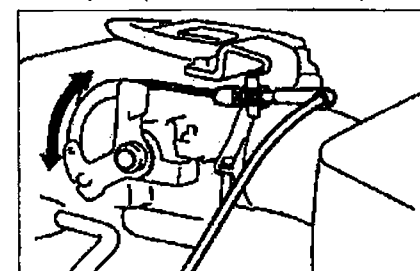
1 Измерьте свободный ход педали акселератора при закрытой дроссельной заслонке. Номинальное значение «а» свободного хода педали составляет 2-7 мм. При необходимости отрегулируйте свободный ход педали акселератора, ослабив или затянув регулировочную гайку наконечника троса (см. иллюстрацию).

2 Выжмите педаль акселератора до упора и застопорите ее в этом положении. Измерьте зазор «b» между рычагом 2 дроссельной заслонки и фиксатором 1 рычага. Номинальное значение расстояния «b» составляет 0,5-2 мм. При необходимости отрегулируйте зазор «b», затянув или ослабив стопорный болт 3 педали акселератора (см. иллюстрацию).

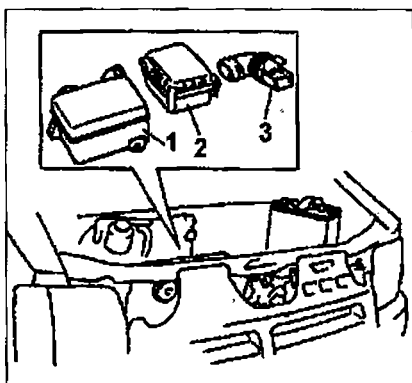
5 Дроссельная заслонка - снятие и установка

Снятие

- 1 Проверьте легкость хода рычага



5.1 Проверьте легкость хода рычага привода дроссельной заслонки



5.4 Снимите воздушный патрубок, воздушный фильтр и резонатор
1 - резонатор
2 - воздушный фильтр
3 - воздушный патрубок

га привода дроссельной заслонки (см. иллюстрацию).

2 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

3 Слейте охлаждающую жидкость.

4 Снимите воздушный патрубок, воздушный фильтр и резонатор (см. иллюстрацию).

5 Отсоедините от рычага дроссельной заслонки трос акселератора 1 (см. иллюстрацию).

6 Отсоедините штекеры датчика положения дроссельной заслонки и датчика клапана регулировки оборотов холостого хода (см. иллюстрацию 5.5).

7 Ослабьте хомуты крепления и отсоедините от корпуса дроссельной заслонки шланги охлаждения и шланги низкого давления (см. иллюстрацию 5.5).

8 Снимите корпус дроссельной заслонки с впускного коллектора.

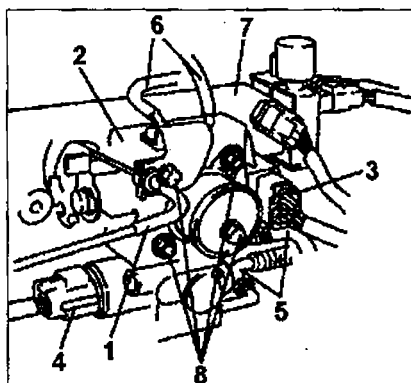
9 Почистите каналы дроссельной заслонки сжатым воздухом.

Внимание! Не чистите датчик массового расхода воздуха, потенциометр углового перемещения дроссельной заслонки, а также детали, содержащие резину, с помощью растворителей или чистящих средств. В результате химической реакции резина может разбухнуть, затвердеть или стянуться. Не пользуйтесь проволокой или сверлом для прочистки каналов дроссельной заслонки (см. иллюстрацию).

Установка

10 Почистите перед установкой корпуса дроссельной заслонки на впускной коллектор её сопрягаемую поверхность и установите уплотнительную прокладку 1 (см. иллюстрацию).

Внимание! Замените уплотнительную прокладку заслонки на новую.



5.5 Отсоедините от рычага дроссельной заслонки трос акселератора
1 - трос акселератора
2 - корпус дроссельной заслонки
3 - штекер датчика положения дроссельной заслонки
4 - штекер клапана регулировки оборотов холостого хода
5 - шланги охлаждения
6 - шланги низкого давления
7 - впускной коллектор
8 - болты крепления

11 Установите корпус дроссельной заслонки на впускной коллектор и затяните болты крепления 2 (см. иллюстрацию 5.5).

12 Подсоедините штекер датчика положения дроссельной заслонки и штекер клапана регулировки оборотов холостого хода (см. иллюстрацию 5.11).

13 Установите резонатор, воздушный фильтр и воздушный впускной патрубок (см. иллюстрацию 5.3).

14 Закрепите на рычаге привода дроссельной заслонки трос акселератора и при необходимости отрегулируйте его натяжение.

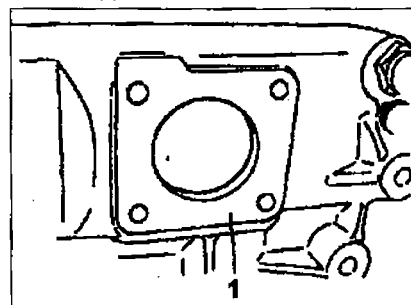
15 Пополните объем охлаждающей жидкости, если необходимо.

16 Подсоедините клемму провода «массы» (-) к отрицательному полюсу аккумулятора.

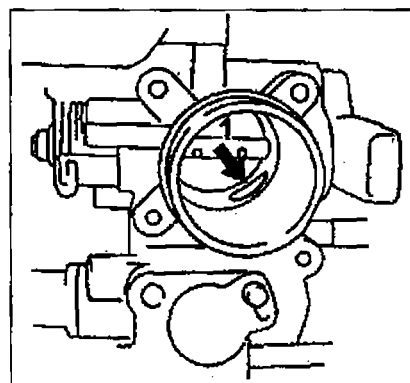
6 Клапан регулировки оборотов холостого хода - проверка, снятие и установка

Проверка

Проверка клапана производится без его демонтажа.



5.10 Установите новую уплотнительную прокладку 1 дроссельной заслонки на впускной коллектор



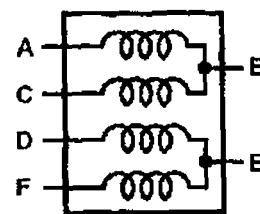
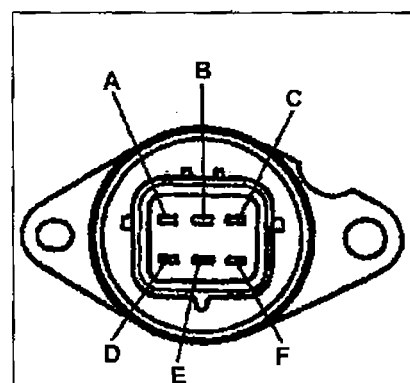
5.9 Канал 1 клапана регулировки воздуха холостого хода

1 Выключите зажигание и отсоедините штекер клапана регулировки оборотов холостого хода.

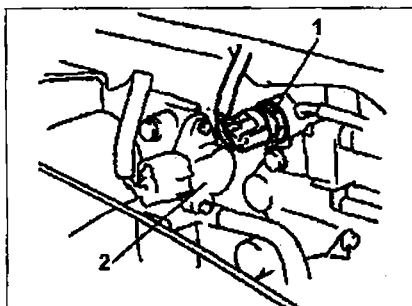
2 Измерьте сопротивление на контактах «А» - «В», а также «В» - «С», «D» - «Е» и «Е» - «F» штекера (см. иллюстрацию).

Номинальное значение сопротивления должно составлять 43,2-52,8 Ом.

Если полученное при измерении сопротивление на контактах соответствует номинальному, то можно перейти к проверке других компонентов. В противном случае клапан замените на новый.



6.2 Измерьте сопротивление на контактах штекера клапана регулировки оборотов холостого хода



7.3 Снимите датчик 1 с впускного коллектора
2 - датчик положения дроссельной заслонки

7 Датчик температуры впускаемого воздуха - снятие, проверка и установка

Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Отсоедините штекер датчика температуры впускаемого воздуха.
- 3 Снимите датчик с впускного коллектора (см. иллюстрацию).

Проверка

4 Закрепите датчик на проволоке и погрузите его в воду по шестигранную гайку. При этом датчик не должен касаться стенок емкости с водой. Воду в емкости охладите, положив туда кубики льда, а затем нагрейте на плитке. Измерьте сопротивление датчика при разных температурах воды и сравните полученные значения с указанными на графике (см. иллюстрацию). Если полученные данные не будут совпадать с номинальными, то датчик подлежит замене.

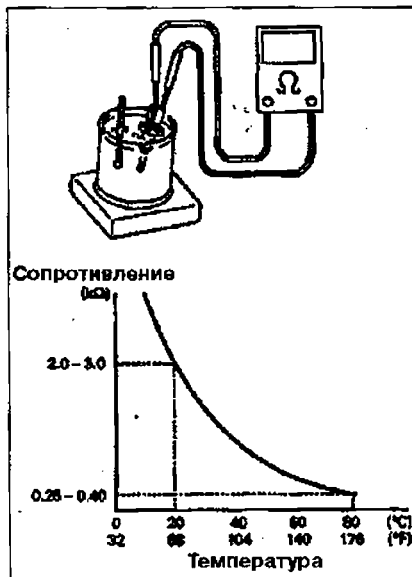
Установка датчика температуры впускаемого воздуха производится в последовательности, обратной снятию.

- 5 Очистите сопрягаемую поверхность датчика и впускного коллектора.
- 6 Затяните болт крепления датчика температуры впускаемого воздуха с усилием 15 Нм.
- 7 Присоедините штекер к датчику.

8 Датчик температуры охлаждающей жидкости - снятие, проверка и установка

Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Слейте охлаждающую жидкость.
- 3 Отсоедините штекер датчика температуры охлаждающей жидкости.
- 4 Снимите датчик 1 температуры



7.4 Погрузите датчик в воду и при разных температурах воды измерьте его сопротивление охлаждающей жидкости с отводящего патрубка 2 охлаждающей жидкости (см. иллюстрацию).

Проверка

5 Измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости так, как приведено выше для датчика температуры впускаемого воздуха. Если полученные данные не будут совпадать с номинальными (см. иллюстрацию), то датчик подлежит замене.

Установка датчика температуры охлаждающей жидкости производится в последовательности, обратной снятию.

- 6 Очистите сопрягаемую поверхность датчика и впускного коллектора.
- 7 Затяните болт крепления датчика температуры охлаждающей жидкости с усилием 15 Нм.
- 8 Присоедините штекер к датчику.
- 9 Залейте охлаждающую жидкость.

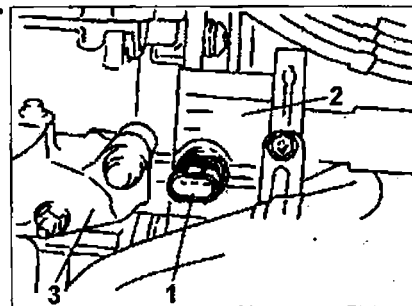
9 Лямбда-зонд с подогревателем - проверка, снятие и установка

Внимание! Во избежание ожогов снимайте лямбда-зонд с подогревателем только после того, как система выпуска ОГ полностью остынет.

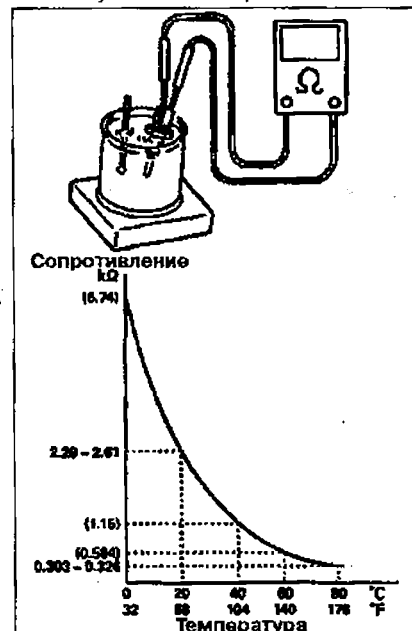
Проверка нагревательного элемента лямбда-зонда

- 1 Отсоедините штекер лямбда-зонда.
- 2 Измерьте с помощью омметра сопротивление на контактах «С» и «D» штекера зонда (см. иллюстрацию).

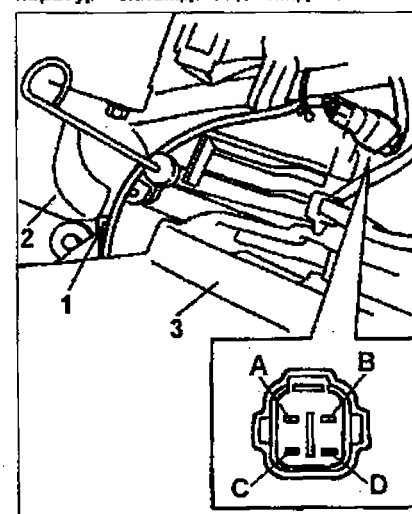
Внимание! Температура лямбда-зонда в значительной мере влияет на его сопротивление. Поэтому перед из-



8.4 Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости
3 - выпускной коллектор



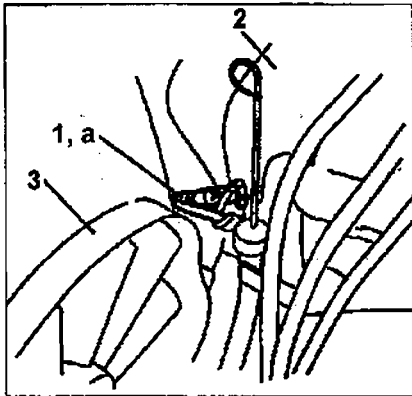
8.5 Измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости



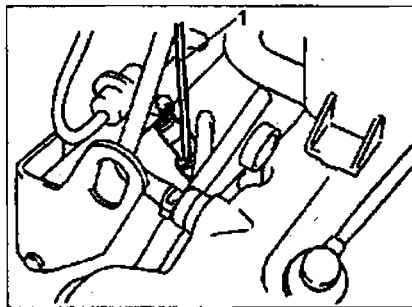
9.2 Измерьте с помощью омметра сопротивление на контактах «С» и «D» штекера зонда

- 1 - лямбда-зонд с подогревателем
- 2 - защитный щиток выпускного коллектора
- 3 - диффузор вентилятора обдува радиатора

«А» - клемма выходного сигнала
«В» - клемма «массы» (-) лямбда-зонда с подогревателем
«С» - клемма подачи питания к обогревателю лямбда-зонда с подогревателем
«D» - клемма «массы» (-) обогревателя.



9.6 Вывинтите болты крепления и снимите лямбда-зонд с выпускного коллектора
2 - защитный щиток выпускного коллектора
3 - диффузор вентилятора обдува радиатора



11.2 Прослушайте на работающем двигателе с помощью стетоскопа 1 каждую форсунку в отдельности на наличие щелчков. По мере снижения сопротивления убедитесь, что нагревающий элемент остыл и его температура соответствует температуре атмосферного воздуха.

Номинальное значение сопротивления составляет 4,0-5,0 Ом при температуре 20°C.

Если полученные данные не будут совпадать с номинальными, то лямбда-зонд подлежит замене.

3 Подсоедините штекер лямбда-зонда.

Снятие

4 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

5 Отсоедините штекер лямбда-зонда с подогревателем и высвободите жгут проводов датчика из держателя.

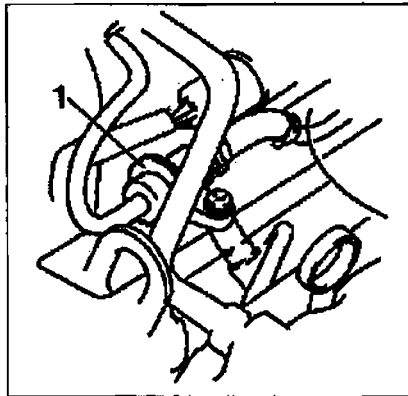
6 Вывинтите болты крепления и снимите лямбда-зонд 1 с подогревателем с выпускного коллектора (см. иллюстрацию).

Установка лямбда-зонда производится в последовательности, обратной снятию.

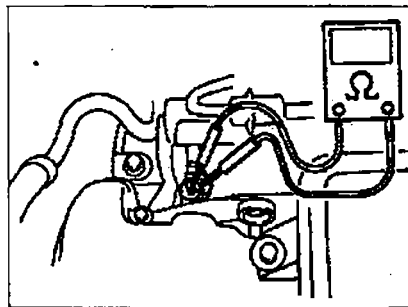
7 Затяните болты крепления лямбда-зонда с усилием 50 Нм (см. иллюстрацию 9.6).

8 Подсоедините штекер лямбда-зонда.

9 Запустите двигатель и убедитесь в герметичности топливной системы.



10.2 Вывинтите болты крепления и отсоедините регулятор 1 давления от магистрали



11.6 Подсоедините омметр к обжимным контактам штекера соответствующей форсунки и измерьте сопротивление всех форсунок

10 Регулятор давления топлива - снятие и установка

Снятие

1 Сбросьте давление в топливной системе и отсоедините клемму провода «массы» (-) от аккумулятора.

2 Вывинтите болты крепления и отсоедините регулятор 1 давления от магистрали (см. иллюстрацию).

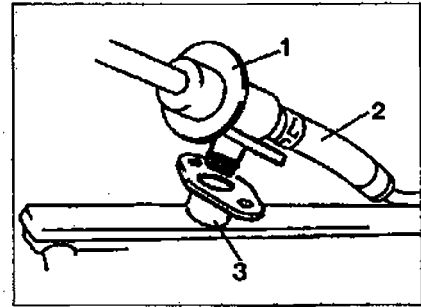
3 Отсоедините от регулятора 1 возвратный 2 топливopровод и шланг низкого давления (см. иллюстрацию).

Установка регулятора выполняется в последовательности, обратной снятию. Момент затяжки болтов крепления составляет 10 Нм.

11 Топливные форсунки - снятие и установка

1 Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

2 Прослушайте на работающем двигателе с помощью стетоскопа 1 каждую форсунку в отдельности на наличие щелчков (см. иллюстрацию). Эти звуки появляются при открытии и закрытии клапана форсунки. Если стетоскопа нет в распоряжении, то работу форсунок



10.3 Отсоедините от регулятора 1 возвратный 2 топливopровод шланга низкого давления

можно определить на ощупь с помощью отвертки или пальцами руки. Если характерные для клапанных форсунок шумы не прослушиваются или наоборот, имеют место необычные шумы, то необходимо проверить подачу напряжения к форсунке, её сопротивление, а также её герметичность.

Проверка питания и сопротивления форсунки

3 Проверьте поступление питания к форсунке.

4 Для этого отсоедините штекеры форсунок и подсоедините к контактам штекера соответствующей форсунки контрольную диодную лампочку. Попросите помощника запустить стартер. Контрольная лампочка должна мигать. Если лампочка не мигает, то причиной тому может быть обрыв питающего провода или неисправность блока управления.

5 Выключите зажигание.

6 Подсоедините омметр к обжимным контактам штекера соответствующей форсунки и измерьте таким образом сопротивление всех форсунок (см. иллюстрацию). Если сопротивление форсунки не соответствует номинальным значениям, то её следует заменить. Номинальное значение сопротивления форсунки составляет 7,8-9,5 Ом.

Проверка объема подачи форсунок

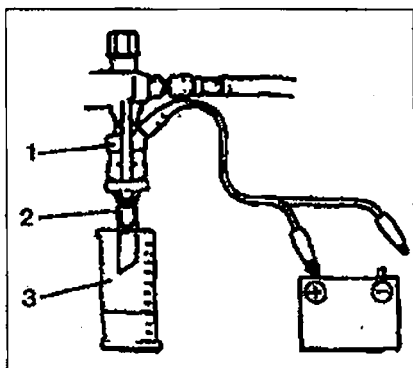
7 Снимите распределительную топливную магистраль вместе с форсунками, не отсоединяя топливopроводы.

8 Подсоедините штекеры форсунок.

9 Опустите форсунки поочередно в подходящую мерную емкость или же наденьте на них прозрачный шланг, второй конец которого опустите в емкость.

10 Попросите помощника на несколько секунд запустить стартер. Можно отсоединить штекер реле топливного насоса и подсоединить его к аккумулятору.

11 Подайте напряжение к топливному насосу и проверьте объем

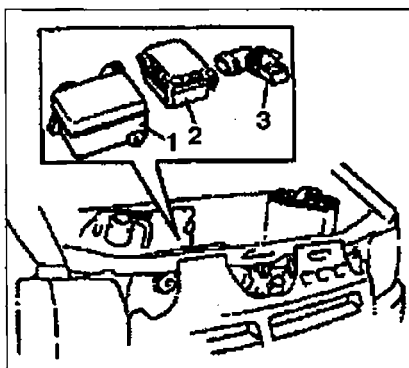


11.11 Подайте напряжение к топливному насосу и проверьте объем топлива, впрыскиваемого в мерную емкость 4 каждой форсункой 1 в течение 15 секунд.
4 - шланг на форсунке

топлива, впрыскиваемого в мерную емкость 3 каждой форсункой 1 в течение 15 секунд. Эту проверку выполните не менее трех раз с каждой форсункой (см. иллюстрацию).

Номинальный объем впрыска форсунки - 35,3-38,7 см³ за 15 секунд.

12 Включите зажигание и проверьте плотность закрытия фор-



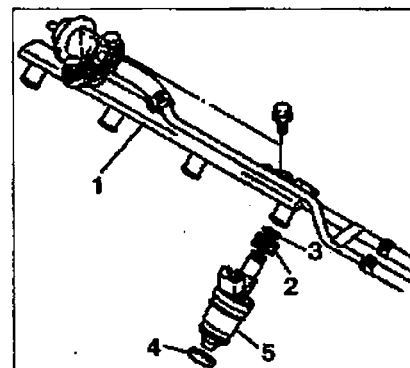
11.14 Снимите воздушный фильтр 2, воздухопровод 3 и резонатор 1

сунок. За одну минуту из каждой форсунки должно вытечь не более одной капли топлива.

Снятие

13 Сбросьте давление в топливной системе, снимите регулятор давления и отсоедините штекеры топливных форсунок

14 Снимите воздушный фильтр



11.15 Снимите рампу 1 форсунок впускного коллектора и извлеките форсунки 5
2 - втулка
3 - уплотнительное кольцо. Подлежит замене после каждого демонтажа
4 - теплозащитная прокладка. Проверьте состояние. При необходимости замените

2, воздухопровод 3 и резонатор 1 (см. иллюстрацию).

15 Вывинтите болты крепления рампы 1 форсунок к впускному коллектору, снимите ее, не отсоединяя топливопроводы, и извлеките форсунки 5 (см. иллюстрацию).

Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Топливная система

1 Общие положения и меры предосторожности

Топливная система состоит из топливного бака, топливного насоса с встроенным топливным фильтром, датчиком запаса топлива и запирающим клапаном, подающего и возвратного трубопроводов, а также адсорбера (см. иллюстрацию 1.0).

Топливный бак находится в задней части автомобиля под днищем. В баке располагается топливный насос вместе с датчиком указателя

запаса топлива. Для выполнения всех работ, касающихся топливного насоса или датчика указателя запаса топлива необходимо демонтировать топливный бак 1 (см. иллюстрацию 1.0а).

Крышка заливной горловины имеет вентиляционный клапан, через который отводятся пары топлива.

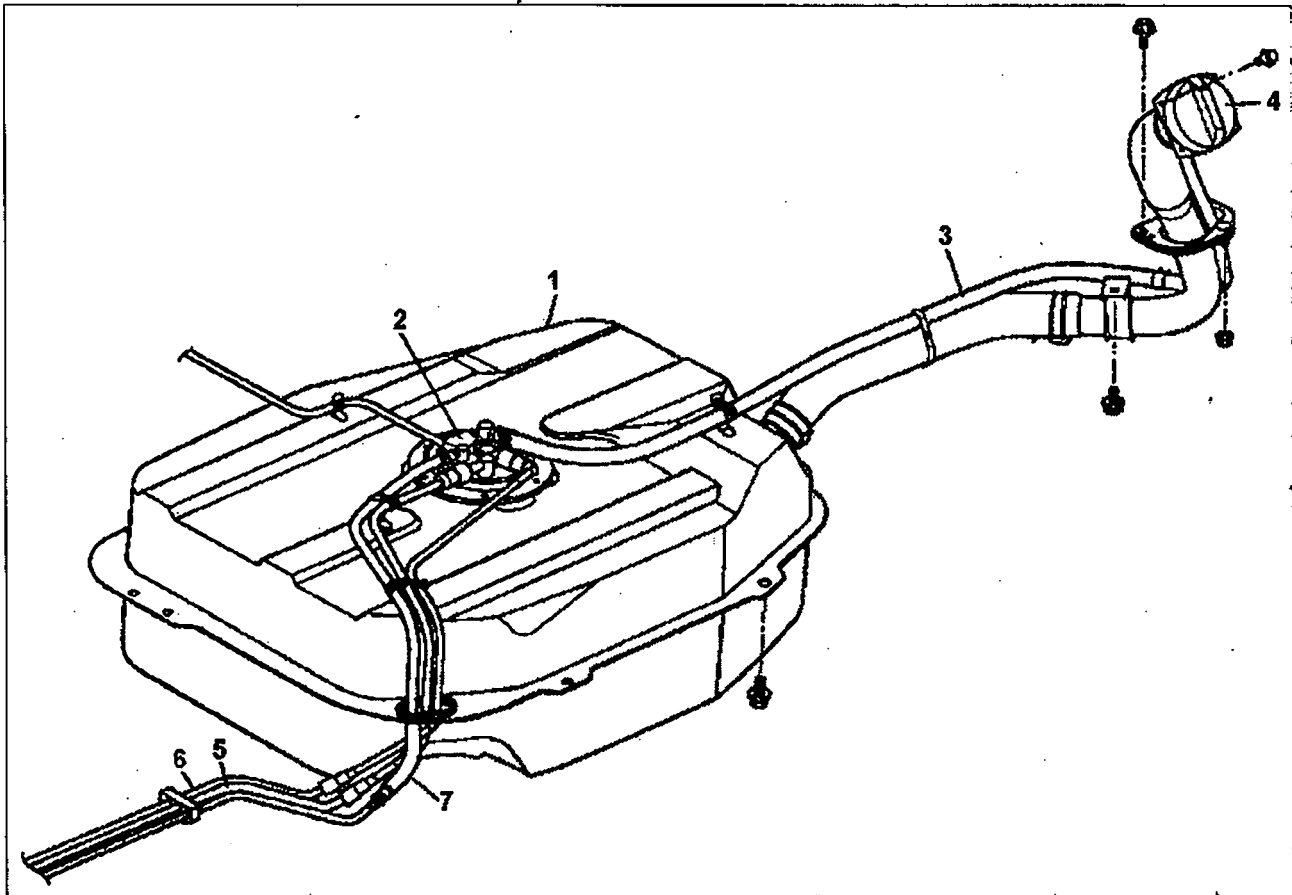
При ввинчивании крышки в момент сопряжения её уплотнения с фланцем заливной горловины раздаётся щелчок, что подтверждает правильность посадки крышки (см. иллюстрацию 1.0б).

Уплотнительную прокладку крышки следует проверять на износ, а также на равномерное прилегание к фланцу.

Внимание! При замене крышки следует устанавливать такую же. Несоответствие крышки может стать причиной серьезного повреждения топливной системы.

Меры предосторожности при выполнении работ на топливной системе

- ◆ Отсоединяйте клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- ◆ Не допускайте открытого огня.

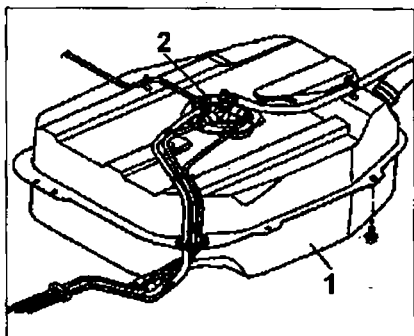


1.0 Компоненты топливной системы

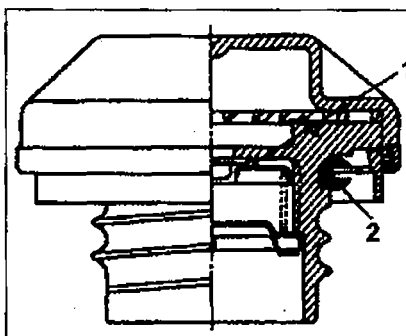
- 1 - топливный бак
- 2 - топливный насос
- 3 - вентиляционный шланг

- 4 - крышка заливной горловины
- 5 - подающий топливопровод

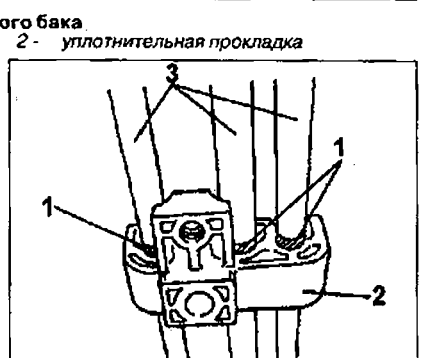
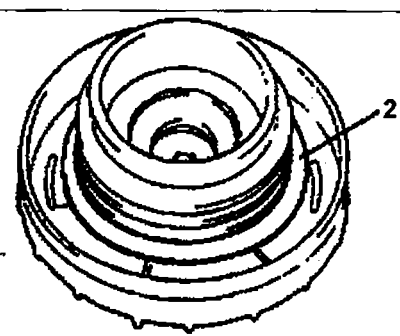
- 6 - возвратный топливопровод
- 7 - шланг адсорбера



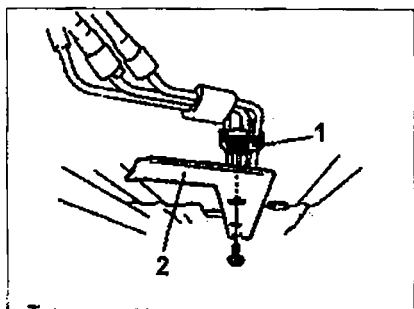
1.0a Топливный бак
2- топливный насос



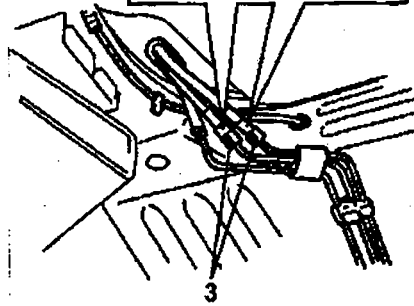
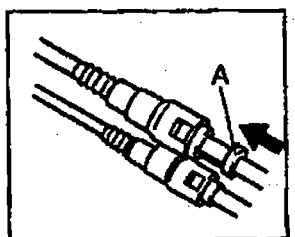
1.0b Крышка заливной горловины топливного бака
1- редукционный (вентиляционный) клапан 2- уплотнительная прокладка



1.6 Установите топливопровод 3, закрепив его держатель 2 на прежнем месте, руководствуясь нанесенными перед снятием метками 1
3, закрепив его держатель 2 на прежнем месте, руководствуясь нанесенными перед снятием метками 1 (см. иллюстрацию).
7 Убедитесь, что соединение топливопроводов герметично и утечки топлива не происходит.
8 Закройте соединительный стык крышкой, заменив при необходимости прежние болты на новые.

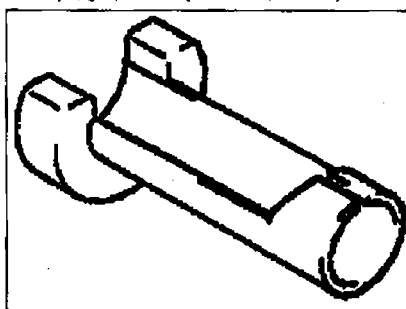


Топливопровод
Затвор



1.3 Снимите крышку 2, которой закрыты соединения топливопроводов и их держатели 1

- 3- быстродействующий соединительный затвор (зажим)
- ◆ Не курите. Держите наготове огнетушитель.
 - ◆ Обеспечьте хорошую вентиляцию рабочего помещения.
 - ◆ Одевайте защитные очки.
 - ◆ Сбросьте давление топлива в



1.3a Приспособление «А» для разъединения соединительных затворов топливопроводов. Номер артикула 09919-47020

системе перед отсоединением трубопроводов.

- ◆ Соберите топливо, вытекшее при отсоединении топливопроводов.

Внимание! Топливопроводы находятся под давлением, поэтому перед их отсоединением следует сбросить давление топлива.

1 Осмотрите соответствующий топливопровод, и, если на нем имеются подтеки топлива, повреждения или он изношен, то замените его или же затяните его, чтобы обеспечить герметичность.

2 Осмотрите топливные шланги и убедитесь, что они не стали пористыми и не имеют трещин.

3 Снимите крышку 2, которой закрыты соединения топливопроводов с топливными шлангами и их держатели 1. Перед снятием обозначьте места крепления держателей 1 топливопроводов к кузову, чтобы впоследствии установить их в прежнем положении (см. иллюстрацию).

4 Разъедините топливопроводы. Для этого обычно пользуются специальным приспособлением А, устанавливаемым на трубопровод и зажим (см. стрелку на иллюстрации 1.3 и иллюстрацию 1.3а).

Внимание! Перед разъединением топливопровода очистите сжатым воздухом их соединительные стыки.

5 Замените топливопровод, если он деформирован.

6 Установите топливопровод

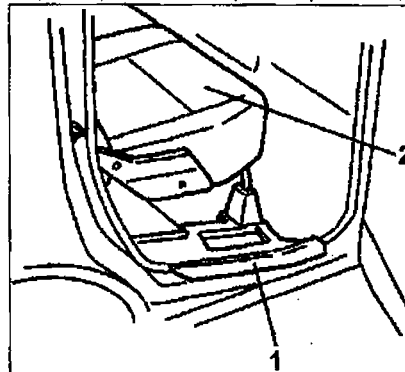
2 Топливный бак - снятие и установка

Снятие

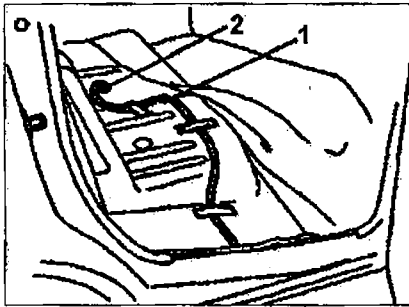
1 Сбросьте давление в топливной системе.

2 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

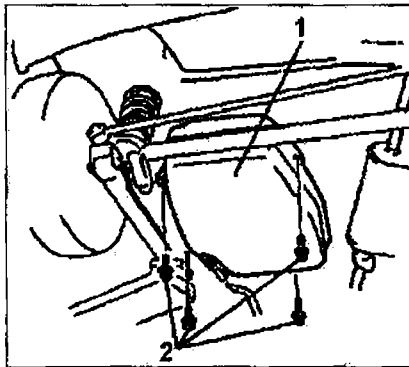
3 Снимите правую часть 2 заднего сиденья, накладку 1 правого порога (см. иллюстрацию).



2.3 Снимите правую часть 2 заднего сиденья, накладку 1 правого порога



2.5 Отсоедините штекер 1 топливного насоса и снимите втулку 2



2.10 Снимите топливный бак 1, отвинтив болты крепления 2

- 4 Откиньте заднюю часть покрытия пола.
 5 Отсоедините штекер 1 топливного насоса и снимите втулку 2 (см. иллюстрацию).
 6 Поддомкратьте автомобиль и отсоедините от заправочной горловины 3 заливной 1 и вентиляционный 2 шланги (см. иллюстрацию).
 7 Отберите топливо из топливного бака с помощью ручного насоса.

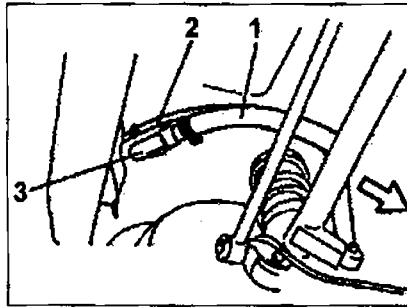
Внимание! Слив топлива из бака невозможен, потому что бак не имеет сливного отверстия. Отбор топлива выполняется после отсоединения всех шлангов и топливопроводов, демонтажа топливного насоса и датчика указателя запаса топлива.

- 8 Снимите крышку 2, которой закрыты соединения и держатели 1 топливопроводов (см. иллюстрацию).
 9 Отсоедините от топливопроводов топливные шланги, предварительно почистив их стыки сжатым воздухом (см. иллюстрацию 1.3).
 10 Снимите топливный бак 1, отвинтив болты крепления 2 (см. иллюстрацию).

Проверка

После снятия топливного бака проверьте подсоединенные к нему шланги и топливопроводы на герметичность и прочность соединения, износ и механические повреждения.

Также проверьте уплотнительные прокладки топливного насоса, датчика и запирающего клапана и целостность топливно-



2.6 Отсоедините от заправочной горловины 3 заливной 1 и вентиляционный 2 шланги

го бака. Замените поврежденные детали и подтяните ослабшие.
 11 Слейте из бака остатки топлива и промойте его водой, желательно теплой.

12 Замените бак на новый, если выяснится, что он заржавел.

Внимание! После промывки бака воду из него следует слить полностью, потому что её остатки станут причиной появления ржавчины.

Установка

Установка топливного бака выполняется в последовательности, обратной снятию.

- 13 Установите топливный бак и затяните болты крепления с приложением усилия 23 Нм (см. иллюстрацию 2.10).
 14 Запустите двигатель и убедитесь в герметичности топливной системы.

3 Топливный насос - снятие, проверка и установка

Внимание! Топливный насос имеет встроенный топливный фильтр, датчик запаса топлива и запирающий клапан.

Топливный фильтр, называемый также фильтром тонкой очистки, предназначен для очистки топлива от возможных загрязнений.

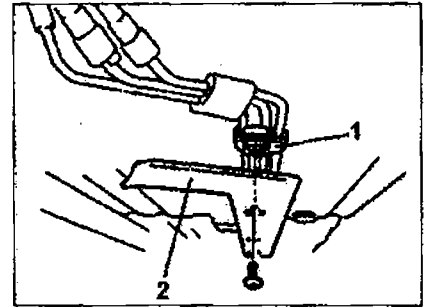
На топливозаборном патрубке насоса также имеется фильтр, который, как сито, не пропускает крупные загрязнения в топливную магистраль.

С понижением уровня топлива в баке происходит опускание поплавка датчика запаса топлива.

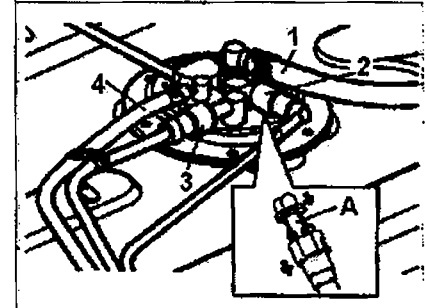
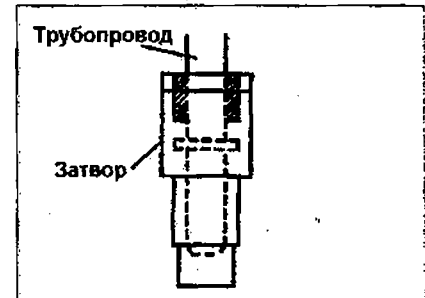
При этом одновременно увеличивается сопротивление датчика, который соединен с поплавком скользящим контактом.

Из-за повышения сопротивления уменьшается напряжение, поступающее куказателю запаса топлива на щитке приборов и стрелка указателя запаса топлива отклоняется в сторону с обозначением «пусто».

Если поплавок опускается еще ниже, то в определенной точке про-



2.8 Снимите крышку 2, которой закрыты соединения и держатели 1 топливопроводов



3.2 Отсоедините от топливного насоса вентиляционный шланг 1, шланг адсорбера 4 и топливопроводы 2 и 3. Исходит замыкание сигнального контакта и на указателе запаса топлива загорается сигнальная лампочка резерва топлива.

Запирающий клапан предназначен для предотвращения утечки топлива в бачок адсорбера.

Кроме запирающего клапана на насосе находится регулирующий клапан, состоящий из редукционного и возвратного клапанов.

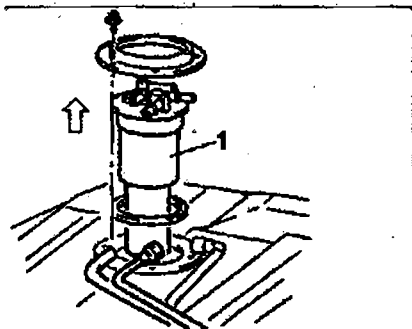
Регулирующий клапан предназначен для поддержания на постоянном уровне давления внутри топливного бака и предотвращения его деформации.

Редукционный клапан удерживает давление на определенном уровне, отводя при необходимости его избыток, а возвратный предохраняет от выдавливания топлива из бака.

Управление топливным насосом осуществляет микропроцессор двигателя.

Снятие

- 1 Снимите топливный бак, см. соответствующую главу.
 2 Отсоедините от топливного насоса вентиляционный шланг



3.3 Выньте топливный насос 1 из бака, вывинтив болты крепления его крышки 2 1, шланг адсорбера 4 и топливопроводы 2 и 3. Для отсоединения топливопроводов воспользуйтесь специальным приспособлением «А» 09919-47020 (см. иллюстрацию).

3 Выньте топливный насос 1 из бака, вывинтив болты крепления его крышки 2 (см. иллюстрацию).

Проверка

4 Проверьте фильтр (сито) топливозаборного патрубка 1 и убедитесь, что он не забит. При необходимости замените его или очистите. В случае загрязнения фильтра топливозаборного патрубка проверьте также топливный бак и очистите его (см. иллюстрацию).

5 Проверьте, если необходимо, функционирование датчика запаса топлива, измерив его сопротивление омметром на контактах 3 и 2 в разных положениях его поплавка (см. иллюстрацию).

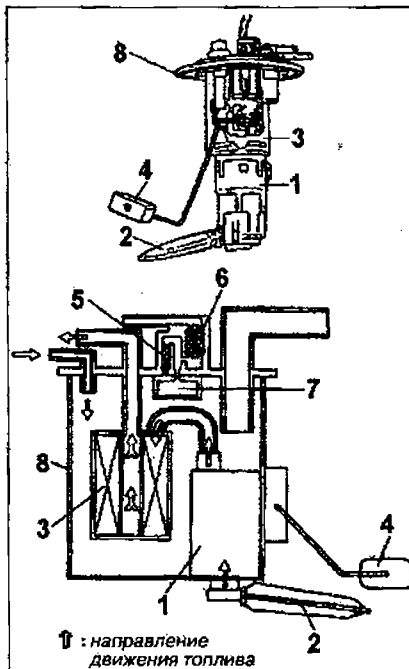
Установка

6 Очистите сопрягаемую поверхность топливного насоса и топливного бака.

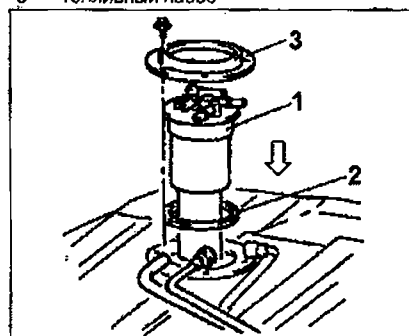
7 Установите топливный насос на монтажное место в бак и закрепите его, заменив на новые крышку 3 и уплотнительную прокладку 2 (см. иллюстрацию).

8 Подсоедините к топливному насосу вентиляционный шланг и шланг адсорбера и топливопроводы (см. иллюстрацию).

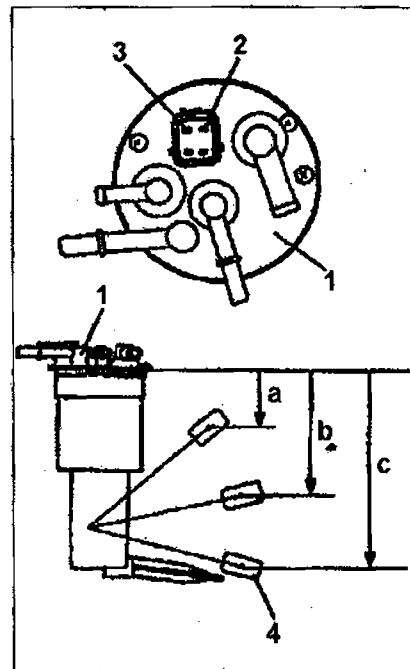
9 Установите топливный бак на монтажное место.



3.4 Топливный насос и его компоненты
 1 - электродвигатель топливного насоса
 2 - топливозаборный патрубок с сетчатым фильтром (ситом)
 3 - топливный фильтр
 4 - датчик запаса топлива
 5 - редукционный клапан
 6 - возвратный клапан
 7 - запирающий клапан
 8 - топливный насос

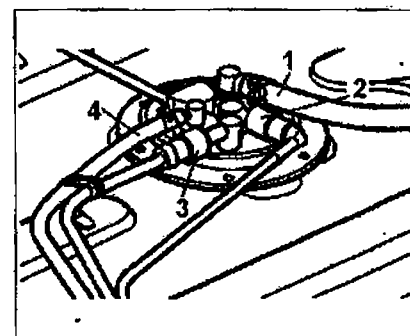


3.7 Установите топливный насос на монтажное место в бак и закрепите его, заменив на новые крышку 3 и уплотнительную прокладку 2



3.5 Проверьте функционирование датчика запаса топлива, измерив его сопротивление омметром в разных положениях его поплавка

a = 56 мм = полный бак - 2-4 Ом
 b = 119,2 мм = полбака - 29,5-35,5 Ом
 c = 200,5 мм = пусто - 119-121 Ом



3.8 Подсоедините к топливному насосу вентиляционный шланг и шланг адсорбера и топливопроводы

1 - вентиляционный шланг
 2 - отводящий топливный шланг
 3 - подающий топливный шланг
 4 - шланг адсорбера

Система выпуска отработавших газов

1 Общая информация

Система выпуска ОГ состоит из выпускного коллектора, выпускных труб, глушителя и уплотнительных колец, уплотнительных прокладок и трехканального катализатора и лямбда-зонда (см. иллюстрацию 1.0)

В случае ремонта все детали системы выпуска отработавших газов можно менять по отдельности.

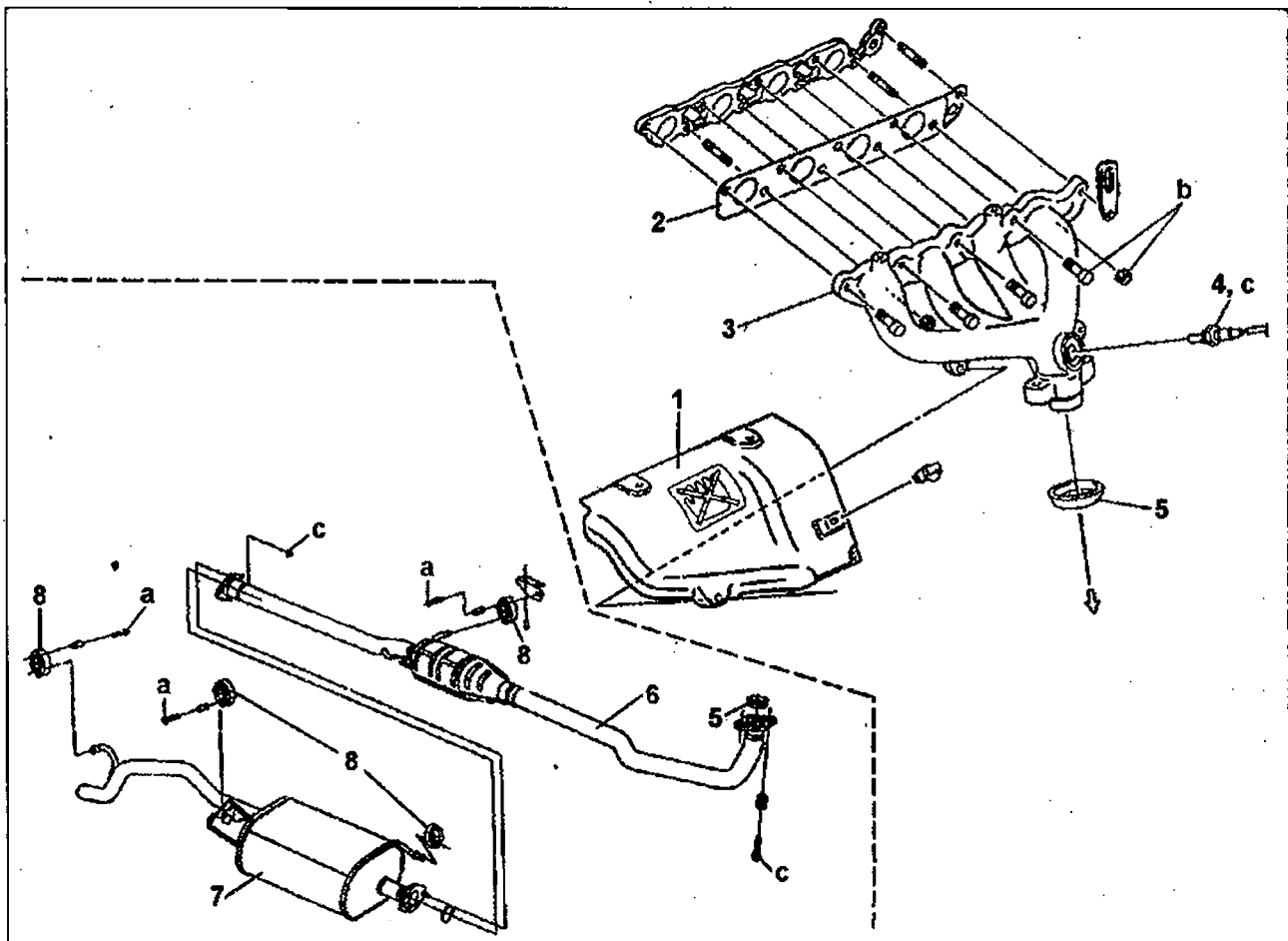
Обслуживание автомобилей с катализатором

Чтобы избежать повреждений катализатора, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- а) заправляйтесь только неэтилированным бензином;
- б) выполняйте принудительный запуск двигателя с толчка или буксировкой только один раз на расстояние не более 50 метров, но лучше всего в этом случае вос-

пользоваться вспомогательным аккумулятором. Несгоревшее топливо при воспламенении может вызвать перегрев и разрушение катализатора. Если двигатель прогрет, то принудительный запуск с толчка или буксировкой вообще недопустим;

в) не работайте стартером слишком долго при затрудненном запуске двигателя. При запуске двигателя непрерывно впрыски-

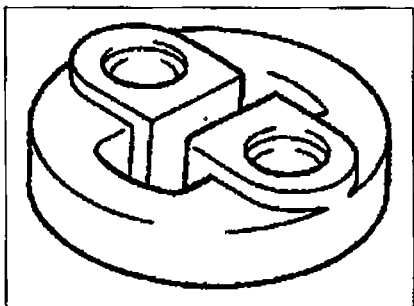


1.0 Система выпуска ОГ

- 1 - крышка выпускного коллектора
- 2 - уплотнительная прокладка выпускного коллектора
- 3 - выпускной коллектор

- 4 - лямбда-зонд
- 5 - уплотнительное кольцо приемной трубы
- 6 - приемная труба
- 7 - глушитель

- 8 - подушки подвески глушителя
- Моменты затяжек:
 (а): 23 Нм
 (б): 23 Нм
 (с): 50 Нм



3.1 Проверьте состояние резиновых подушек подвески труб выпуска

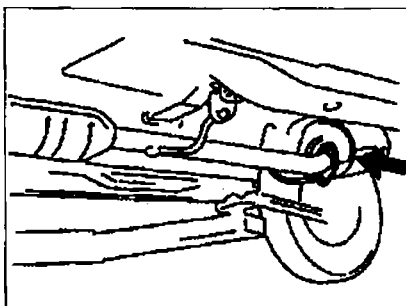
вается топливо. В таких случаях нужно найти и устранить причину неисправности;

- г) следите за количеством топлива в баке и не допускайте его «опустошения»;
- д) избегайте высоких оборотов двигателя и немедленно устраните неисправность, если наблюдаются пропуски зажигания;
- е) устанавливайте только те типы свечей зажигания, которые рекомендованы заводом-изготовителем автомобиля;
- ж) не проводите проверок искробразования снятым наконечником свечи зажигания;
- з) не проводите сравнение цилиндров (балансный тест), отсоединив высоковольтный провод от свечи соответствующего цилиндра. При таком отключении, в том числе и с помощью стенда для проверки работы двигателя, несгоревшее топливо попадает в катализатор;
- и) не ставьте автомобиль на стоянку над сухой листвой или травой. Система выпуска ОГ в области катализатора имеет очень высокую температуру и излучает тепло даже после выключения двигателя;
- к) не наносите антикоррозийную защиту для днища кузова на детали системы ОГ;
- л) не изменяйте форму теплозащитных щитков системы ОГ;
- м) не заливайте в двигатель излишнее количество моторного масла. Лишнее масло из-за неполного сгорания попадает в катализатор и может повредить благородный металл или полностью разрушить катализатор.

2 Трехканальный катализатор

Катализатор предназначен для снижения уровня содержания вредных веществ в отработавших газах. Он состоит из имеющего сотовую структуру керамического монолита, покрытого защитным слоем.

На защитном слое находятся соли благородных металлов, обе-



3.2 Убедитесь в герметичности соединительных стыков и отсутствии механических повреждений труб (см. стрелку)

спечивающих процесс очистки ОГ. В корпусе катализатора находится опорный изолятор, который одновременно компенсирует тепловое расширение.

В таком катализаторе в результате регулирования лямбда-зондом одновременно происходит окисление окиси углерода (CO) и углеводородов (HC), а также уменьшение окислов азота (NO_x).

Благодаря электронному управлению системой впрыска топлива в сочетании с информацией от лямбда-зонда впрыск топлива в камеры сгорания происходит дозированно с таким расчетом, чтобы катализатор мог снижать уровень вредных веществ в ОГ.

Лямбда-зонд с подогревателем представляет собой электрический датчик, реагирующий на содержание остатков кислорода в отработавших газах колебаниями электрического напряжения, что в итоге позволяет блоку управления дать оценку составу топливно-воздушной смеси.

Блок управления системой впрыска может за доли секунды изменять соотношение топлива и воздуха. Для того, чтобы в катализаторе вообще шли процессы дожигания, топливовоздушная смесь должна иметь большую долю топлива, чем это необходимо для простого сжигания. Катализатор располагается после приемной трубы.

3 Система выпуска ОГ - проверка

Внимание! Во избежание ожога приступайте к выполнению работ с системой выпуска ОГ только после ее охлаждения.

У автомобилей с регулируемым катализатором неплотности в системе выпуска отработавших газов в части, расположенной перед кислородным датчиком, могут привести к следующим неисправностям:

- а) трудности при запуске двигателя,
- б) тряска двигателя на холостом ходу, двигатель глохнет,

в) перебои в работе двигателя при ускорении.

Проверка герметичности

Условие проверки: Двигатель холодный или же чуть теплый.

- ◆ Запустите двигатель и при работающем двигателе заглушите ветошью выхлопную трубу.
- ◆ Попросите помощника осмотреть все стыки и проверить на слух или ощупь возможный выход выхлопных газов (шипение, поток горячего воздуха). При необходимости нанесите спрей, применяемый для обнаружения мест утечек, на места соединений выпускного коллектора, приемной трубы, турбодвигателя. Убедитесь, что при этом в указанных местах не происходит образования воздушных пузырей.
- ◆ Устраните обнаруженные неплотности.

Внимание! Рекомендуется осматривать систему выпуска ОГ при поддомкрачивании автомобиля и его установки на козлы при выполнении необходимых работ.

1 Проверьте состояние резиновых подушек подвески труб выпуска, убедитесь, что они не повреждены и не изношены, и не сместились со своих посадочных мест (см. иллюстрацию).

2 Убедитесь в герметичности соединительных стыков и отсутствии механических повреждений труб (см. стрелку на иллюстрации).

3 Осмотрите поверхность днища кузова возле труб выпуска ОГ и убедитесь в отсутствии повреждений, появлении дыр или смещении деталей, вследствие чего в салон автомобиля могут просачиваться выхлопные газы.

4 Убедитесь, что части и детали системы выпуска ОГ не сместились и располагаются в соответствии с монтажным контуром относительно днища.

5 Устраните обнаруженные недостатки и повреждения.

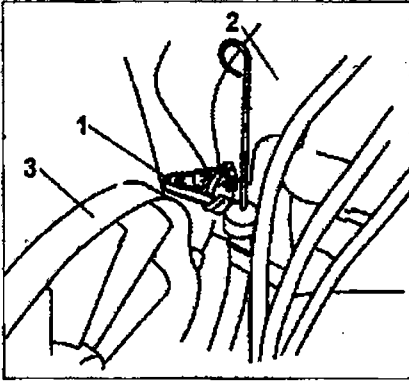
Лямбда-зонд

Лямбда-зонд крепится к выпускному коллектору и имеет подогреватель, чем ускоряется начало функционирования датчика после запуска холодного двигателя.

6 Отсоедините штекер лямбда-зонда 1 и вывинтите датчик из выпускного коллектора. Момент затяжки зонда 50 Нм (см. иллюстрацию).

Внимание! Не прилагайте к лямбда-зонду значительных усилий и не ударяйте по нему.

7 Проверьте, если необходимо, подогревательный элемент лямбда-зонда, подсоединив к контактам C и D его штекера омметр



3.6 Отсоедините штекер лямбда-зонда 1 и вывинтите датчик из выпускного коллектора
2 - щиток выпускного коллектора
3 - диффузор вентилятора обдува радиатора

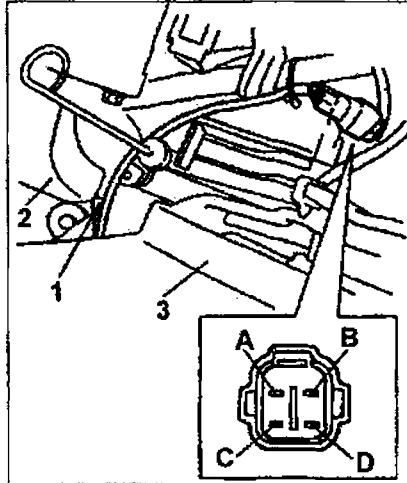
(см. иллюстрацию). Номинальное значение сопротивления нагревательного элемента при температуре 20°C составляет 4,0-5,0 Ом.

Внимание! Температура лямбда-зонда влияет на значение сопротивления нагревательного элемента. Поэтому перед проверкой убедитесь, что температура зонда соответствует условиям проверки.

4 Система рециркуляции отработавших газов - проверка

Для снижения содержания вредных веществ в ОГ еще до их поступления в катализатор автомобиля дополнительно оборудуются системой рециркуляции ОГ.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR) снижает выбросы оксидов азота (NOx), направляя часть отработавших газов обратно в камеру сгорания, снижая тем самым температуру сгорания топливовоздушной смеси, вслед-

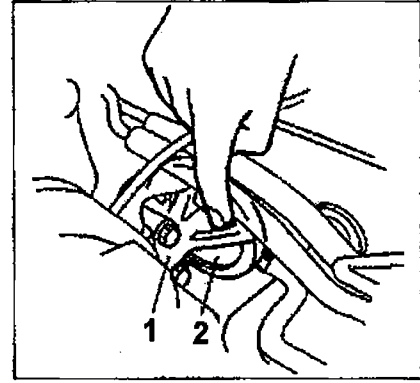


3.7 Проверьте сопротивление нагревателя лямбда-зонда
A - сигнал зонда
B - «масса» (-) зонда
C - питание нагревательного элемента
D - «масса» (-) нагревательного элемента

ствие чего происходит снижение концентрации оксидов азота. Объем возвращаемых на повторное дожигание отработавших газов регулируется механическим клапаном рециркуляции ОГ, который в свою очередь приводится в действие от электромагнитного клапана мембранного типа. Электромагнитный клапан управляется микропроцессором.

Такой принцип работы системы рециркуляции ОГ обеспечивает стабильность работы двигателя.

Механический клапан закрыт и возврат ОГ не выполняется, если двигатель не прогрет температура охлаждающей жидкости низкая. То же самое происходит и при работе двигателя в режиме холостого хода или при движении с малой скоростью (см. иллюстрацию 4.0).



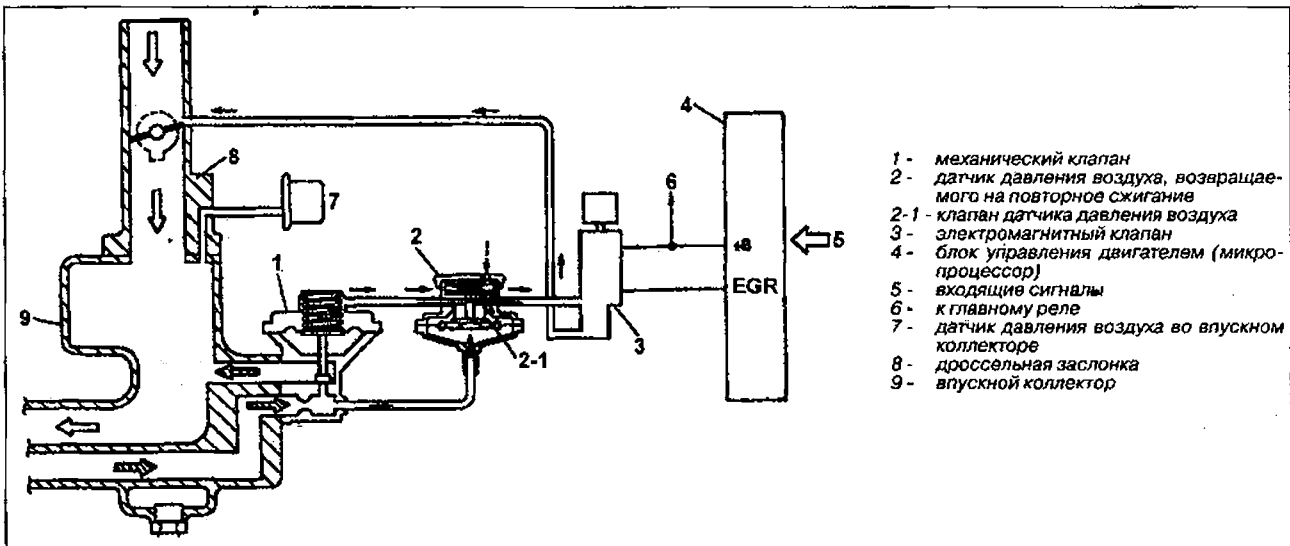
4.1 Убедитесь, что мембрана 2 механического клапана 1 системы рециркуляции отработавших газов остается в закрытом положении

Проверка

Внимание! Перед проверкой системы убедитесь, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении (в автомобилях с АКПП - в положении «Р»), а рычаг стояночного тормоза затянут.

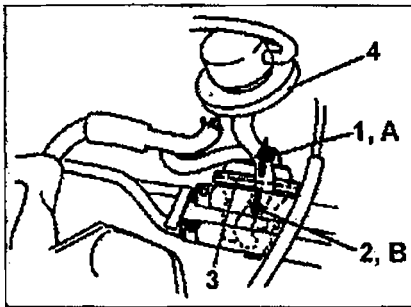
1 Запустите холодный двигатель (температура охлаждающей жидкости не выше 40°C), доведите его обороты до 2000 об/мин. и убедитесь, что мембрана 2 механического клапана 1 системы рециркуляции отработавших газов остается в закрытом положении (см. иллюстрацию).

2 Оставьте двигатель работать на холостых оборотах до разогрева охлаждающей жидкости до нормальной рабочей температуры, а затем несколько раз выжмите педаль акселератора, чтобы увеличить обороты и убедитесь, что мембрана клапана при увеличении оборотов смещается в направлении «А», а при падении оборотов возвращается в исходное по-



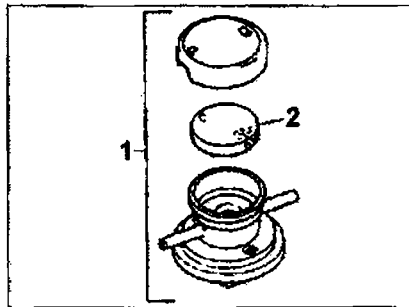
1 - механический клапан
2 - датчик давления воздуха, возвращаемого на повторное сжигание
2-1 - клапан датчика давления воздуха
3 - электромагнитный клапан
4 - блок управления двигателем (микропроцессор)
5 - входящие сигналы
6 - к главному реле
7 - датчик давления воздуха во впускном коллекторе
8 - дроссельная заслонка
9 - впускной коллектор

4.0 Компоненты системы рециркуляции ОГ

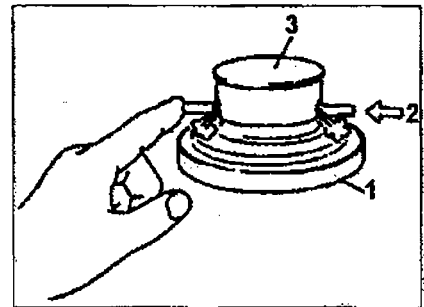


4.2 Убедитесь в том, что мембрана клапана при увеличении оборотов смещается в направлении «А», а при падении оборотов возвращается в исходное положение «В»

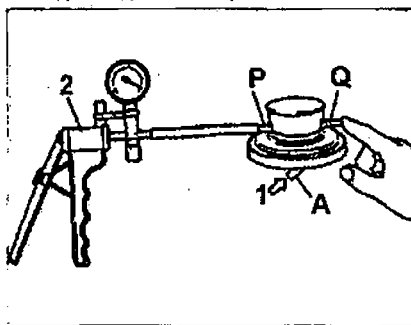
- А - открытие клапана
- В - закрытие клапана
- 3 - мембрана
- 4 - датчик давления отработавших газов



4.4 Проверьте фильтр 2 датчика на загрязнения и механические повреждения



4.5 Закройте пальцем отверстие патрубка датчика 1 давления отработавших газов, вдывая воздух через патрубок 2, проверьте, насколько свободно воздух проходит через фильтр 3



4.6 Присоедините ручной насос 2 со стрелочным индикатором к патрубку «Р» датчика давления ОГ и проверьте датчик положение «В» (см. иллюстрацию). Если механический клапан не функционирует должным образом, то проверьте шланги низкого давления, сам клапан, датчик давления отработавших газов и электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ.

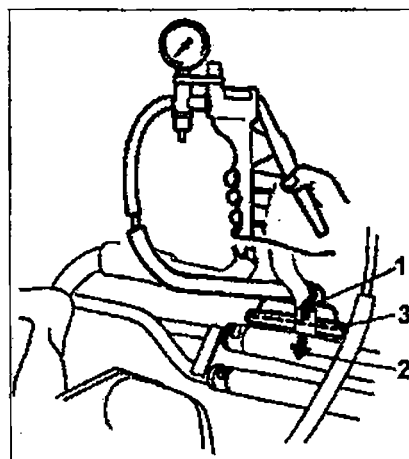
3 Оставьте двигатель работать на холостом ходу, затем откройте рукой механический клапан системы рециркуляции отработавших газов. Двигатель должен при этом заглохнуть или потерять обороты. Если этого не происходит, значит механический клапан системы рециркуляции отработавших газов забит и его следует почистить.

Датчик давления ОГ

4 Проверьте фильтр 2 датчика на загрязнения и механические повреждения (см. иллюстрацию). При необходимости почистите фильтр сжатым воздухом.

5 Снимите датчик 1 давления отработавших газов, закройте пальцем отверстие его патрубка и, вдывая воздух через патрубок 2, проверьте, насколько свободно воздух проходит через фильтр 3 (см. иллюстрацию).

6 Присоедините ручной насос 2 со стрелочным индикатором к патрубку «Р» датчика давления ОГ, а отверстие патрубка «Q» закройте пальцем и, вдывая воздух в патруб-



4.9 Присоедините к шлангу ручной насос с манометром блок «А», убедитесь, что стрелочный индикатор регистрирует наличие разрежения (см. иллюстрацию). После прекращения подачи воздуха через патрубок «А» стрелка индикатора должна установиться на «0». Если этого не происходит, то датчик давления отработавших газов подлежит замене.

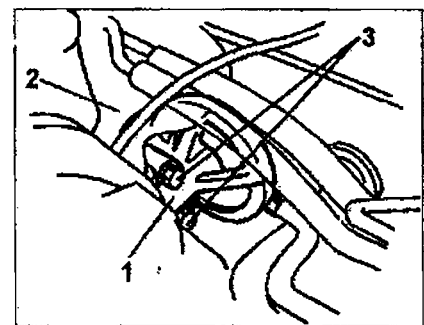
7 Установите датчик на место и подсоедините к его патрубкам шланги.

Механический клапан

8 Отсоедините шланг низкого давления от датчика давления отработавших газов. Вторым концом шланга должен остаться на патрубке механического клапана.

9 Присоедините к шлангу ручной насос с манометром (см. иллюстрацию).

10 Убедитесь, что при подаче разрежения с помощью ручного насоса мембрана 3 механического клапана открывается (см. стрелку 1 на иллюстрации 4.9) и, соответственно, закрывается после прекращения подачи (см. стрелку 2). Если ход мембраны затруднен или же она постоянно изменяет свое положение при стабильном

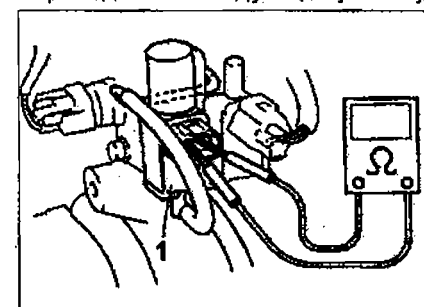


4.11 Снимите с впускного коллектора механический клапан и уплотнительную прокладку уровня разрежения, то механический клапан подлежит замене. 11 Снимите с впускного коллектора 2 механический клапан 1 и его уплотнительную прокладку, вывинтив болты крепления. При установке прежнего клапана следует установить новую уплотнительную прокладку (см. иллюстрацию).

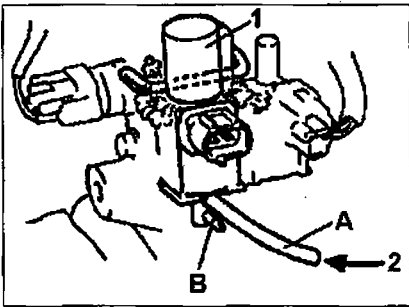
Электромагнитный клапан

12 Отсоедините штекер электромагнитного клапана низкого давления, выключив зажигание.

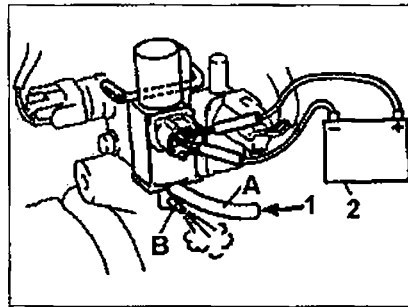
13 Измерьте сопротивление клапана, подсоединив омметр к контактам штекера (см. иллюстрацию). Номинальное значение сопротивления составляет 36-44 Ом при температуре 20°C. Если сопротивление соответствует номинальному, то можно переходить к следующему этапу



4.13 Измерьте сопротивление электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ



4.15 Вдувайте воздух в патрубок «А» (см. стрелку 2). При этом воздух должен выходить из фильтра 1, а не из патрубка «В».



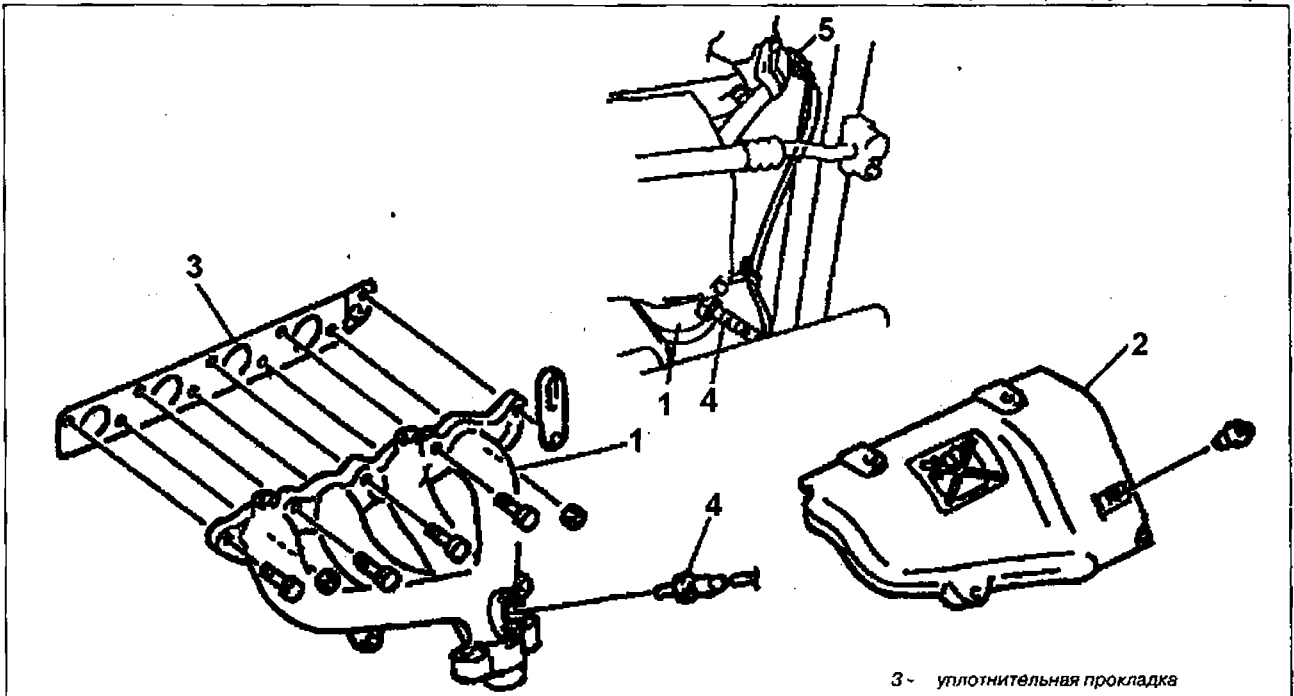
4.16 Подсоедините к контактам штекера электромагнитного клапана вспомогательные провода от аккумулятора 2 на 12 V

проверки клапана. В противном случае клапан подлежит замене.

14 Отсоедините шланги низкого давления от датчика давления отработавших газов и дроссельной заслонки.

15 Вдувайте воздух в патрубок «А» (см. стрелку 2 на иллюстрации). При этом воздух должен выходить из фильтра 1, а не из патрубка «В».

16 Подсоедините к контактам штекера электромагнитного клапана вспомогательные провода от аккумулятора 2 на 12 V (см. иллюстрацию) и вдувайте воздух в



5.3 Отсоедините штекер 5 лямбда-зонда 4 и снимите крышку (щиток) 2, которым закрыт выпускной коллектор 1

патрубок «А» (см. стрелку 1 на иллюстрации). В этом случае воздух должен выходить из патрубка «В», а не идти через фильтр. В противном случае электромагнитный клапан подлежит замене.

можно разрезать. Момент затяжки болтов 50 Нм.

5 Вывинтите болты «а» крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров и снимите коллектор и его прокладку 1 (см. иллюстрацию). Момент затяжки болтов 23 Нм.

Установка выпускного коллектора выполняется в последовательности, обратной снятию.

5 Выпускной коллектор - снятие и установка

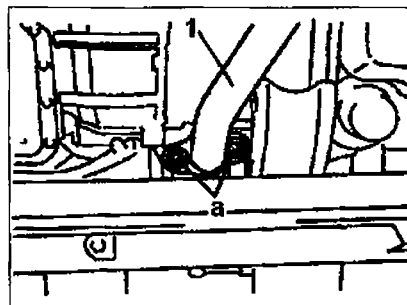
Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

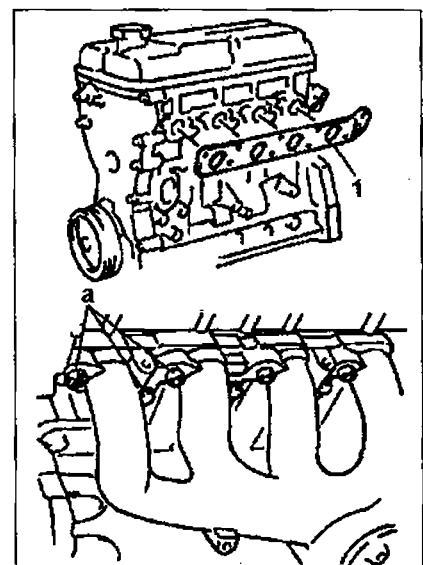
2 Снимите передний бампер, см. соответствующую главу.

3 Отсоедините штекер лямбда-зонда 4 и снимите крышку (щиток) 2, которым закрыт выпускной коллектор 1 (см. иллюстрацию).

4 Отсоедините от выпускного коллектора приемную трубу 1 и её уплотнительную прокладку, вывинтив болты «а» крепления. При необходимости приемную трубу



5.4 Отсоедините от выпускного коллектора приемную трубу 1 и её уплотнительную прокладку



5.5 Вывинтите болты «а» крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров

Система зажигания

1 Общие положения

Система зажигания автомобилей с бензиновым двигателем обеспечивает своевременное образование искрового разряда, необходимого для воспламенения воздушно-топливной смеси, через распределитель зажигания и включает в себя следующие компоненты:

- ◆ блок управления двигателем, который контролирует состояние двигателя на нагрузку на него по сигналам от разных датчиков и на основании этих сигналов определяет оптимальный угол опережения зажигания. Он же определяет продолжительность возбуждения первичной обмотки катушек зажигания, подавая соответствующий сигнал на реле;
- ◆ реле зажигания подает и прерывает подачу напряжения на первичную обмотку катушек зажигания;
- ◆ вторичная обмотка катушки зажигания вырабатывает ток высокого напряжения, необходимый для искрового разряда. Это напряжение через распределитель поступает от катушек к свечам зажигания по проводами высокого напряжения с наконечниками.

На распределителе зажигания находится датчик положения распределительного вала, представляющий собой индукционную катушку с магнитным сердечником, вырабатывающую в результате колебания магнитного поля сигнал переменного напряжения.

Напряжение этого сигнала соответствует текущему положению распределительного вала.

Сигнал датчика поступает на блок управления двигателем. Кроме сигнала этого датчика блок управления учитывает информацию от датчика положения дроссельной заслонки, датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

В блок управления двигателем заложены параметрические данные, полученные в ходе испытаний, которые представляют собой все возможные нагрузки на двигатель.

Исходя из сигналов датчика положения распределительного вала, потенциометра угла открытия дроссельной заслонки, датчика температуры охлаждающей жидкости и датчика абсолютного давления, блок управления с использованием параметрических данных устанавливает угол опережения зажигания на каждый текущий момент.

Система зажигания - поиск и устранение неисправностей

- 1 Убедитесь, что свечи вырабатывают искру зажигания.
- 2 Убедитесь, что предохранители в норме и обеспечивают подачу питания к компонентам систем зажигания и впрыска топлива.
- 3 Проверьте визуально состояние проводов, штекеров и т.д.
- 4 Проверьте катушку зажигания, распределитель зажигания и датчик положения распределительного вала.

Если, выполнив эти действия, неисправность обнаружить не удастся, то обратитесь в мастерскую.

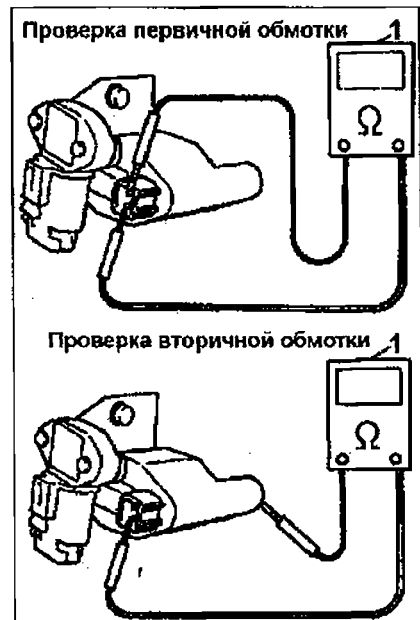
2 Катушка зажигания - проверка

- 1 Отсоедините от катушки провод высокого напряжения.
- 2 Отсоедините штекер питания первичной обмотки катушки.
- 3 Измерьте сопротивление первичной и вторичной обмоток (см. иллюстрацию).

Номинальное значение сопротивления обмоток катушки зажигания при температуре 20°C составляет:

- первичная обмотка 0,81-1,00 Ом;
- вторичная обмотка около 27 кОм.

Если сопротивление не соответствует предписанным значениям, то катушка зажигания подлежит замене.

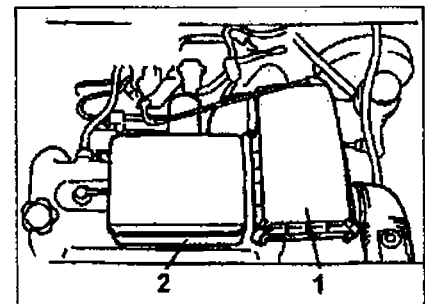


2.3 Измерьте сопротивление первичной и вторичной обмоток

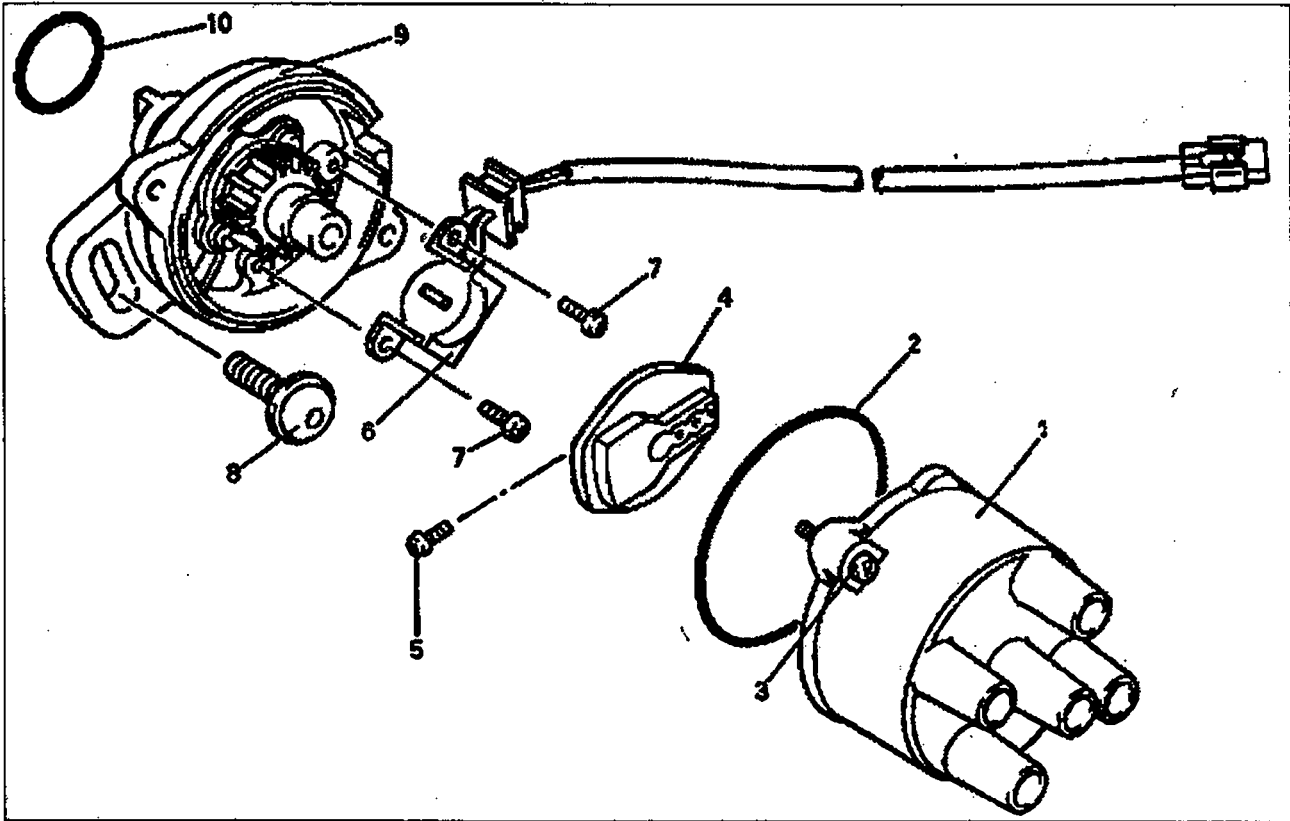
3 Распределитель зажигания - снятие, проверка и установка

Снятие

- 1 Снимите воздушный фильтр 1 (см. иллюстрацию).
- 2 Отсоедините штекер распределителя зажигания (см. иллюстрацию).
- 3 Снимите наконечники проводов высокого напряжения с крышки распределителя зажигания.



3.1 Снимите воздушный фильтр 1
2- резонатор

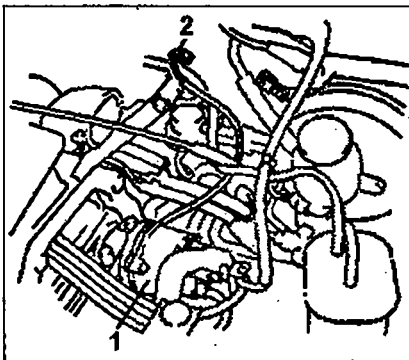


3.0 Распределитель зажигания

- 1 - крышка
- 2 - уплотнительная прокладка крышки
- 3 - болт крепления крышки
- 4 - бегунок распределителя

- 5 - болты крепления бегунка распределителя
- 6 - импульсный датчик положения распределительного вала
- 7 - болты крепления датчика

- 8 - болт распределителя
- 9 - корпус
- 10 - уплотнительное кольцо круглого сечения



3.2 Отсоедините штекер 2 распределителя 1 зажигания

Внимание! При снятии следует тянуть за наконечник, а не за провод.

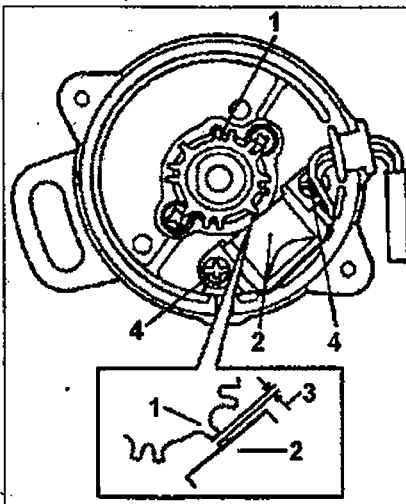
4 Вывинтите болты крепления крышки распределителя зажигания и снимите крышку.

5 Снимите фланец распределителя зажигания.

6 Снимите корпус распределителя зажигания.

Проверка

Осмотрите крышку и бегунок распределителя и убедитесь, что они не имеют трещин, а их клеммы не коррозированы и не истерлись. При необходимости замените их. Крышка распределителя должна быть чистой



3.8 Проверьте с помощью щупа зазор 3 между зубьями шестеренки 1 и импульсным датчиком 2 положения распределительного вала

4 - болты крепления датчика как внутри, так и сверху, чтобы не образовывались токи утечки.

Тонкие линии на крышке распределителя, как будто нарисованные карандашом, являются следами токов утечки.

Поправить положение можно, удалив эти следы отверткой или лезвием ножа, а затем закрасив их

лаком для ногтей, универсальным клеем или даже помадой.

7 Измерьте с помощью омметра сопротивление катушки импульсного датчика положения распределительного вала.

Номинальное значение сопротивления катушки датчика составляет 661,5-808,5 Ом (при температуре 20°C).

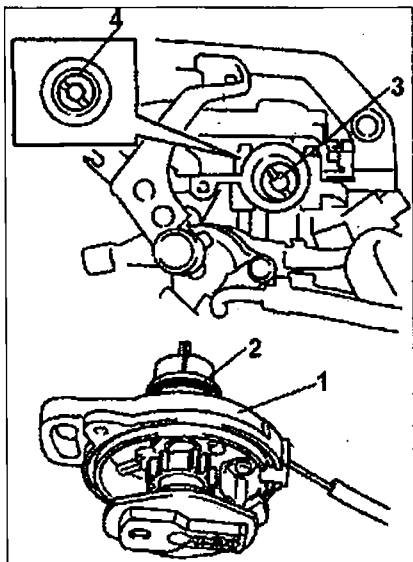
Если значение сопротивления не соответствует предписанному, импульсный датчик положения распределительного вала подлежит замене.

Внимание! Проверить сопротивление датчика положения распределительного вала можно и без снятия крышки распределителя зажигания.

8 Проверьте с помощью щупа зазор 3 между зубьями шестеренки 1 и импульсным датчиком 2 положения распределительного вала (см. иллюстрацию). Зазор между шестеренкой и датчиком должен составлять 0,2-0,4 мм.

Если зазор не соответствует номинальным значениям, то ослабьте затяжку болтов 4 (см. иллюстрацию 3.8) и плоской отверткой сместите датчик, добившись нужного зазора. После этого затяните болты крепления и снова проверьте зазор.

Внимание! Убедитесь, что на вы-



3.9 Установите распределитель зажигания
 1 - корпус распределителя зажигания (без крышки)
 2 - уплотнительное кольцо круглого сечения
 3 - соединительная муфта распределителя
 4 - совмещение распределительного вала и муфты распределителя

ступе датчика нет налета из металлической стружки.

Установка

Внимание! Перед установкой распределителя зажигания обязательно убедитесь, что уплотнительное кольцо круглого сечения распределителя не повреждено и замените его на новое, если необходимо. Новое кольцо следует смазать.

9 Установите распределитель зажигания без крышки с датчиком положения распределительного вала и бегунком. При этом захват муфты распределителя должен зайти в паз на распределительном валу. Если захват смещен и не входит в паз, то вал распределителя поверните на 180° и повторите попытку (см. иллюстрацию).

10 Ввинтите болты и закрепите фланец. Момент затяжки болтов крепления фланца небольшой.

11 Убедитесь, что бегунок распределителя зажигания в хорошем состоянии.

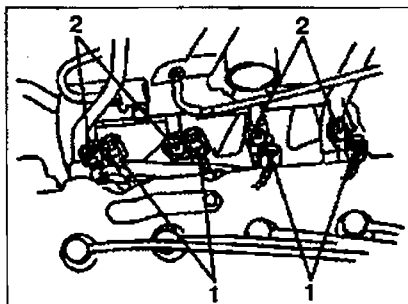
12 Убедитесь, что уплотнительная прокладка крышки распределителя правильно установлена в крышке и закрепите крышку.

13 Подсоедините штекер распределителя зажигания.

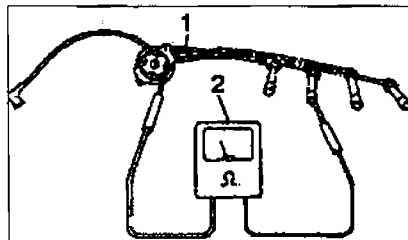
14 Обратитесь в мастерскую для проверки и регулировки угла опережения зажигания.

4 Свечи зажигания - проверка и замена

1 Снимите резонатор, корпус воздушного фильтра и крышку головки блока цилиндров, которой закрыты свечи зажигания.



4.4 Отсоедините штекеры 1 топливных форсунок 2



5.3 Проверка сопротивления проводов высокого напряжения

2 Протрите головку блока цилиндров возле свечей зажигания, чтобы не допустить попадания загрязнений в отверстия свечей после их вывинчивания.

3 Снимите наконечники проводов высокого напряжения со свечей зажигания. При снятии наконечника тяните не за провод 1, а за сам наконечник.

4 Отсоедините штекеры 1 топливных форсунок 2 (см. иллюстрацию).

Внимание! Отсоединение штекеров топливных форсунок является мерой предосторожности. При выполнении проверки свечи возможно воспламенение топлива.

5 Вывинтите свечи зажигания свечным ключом.

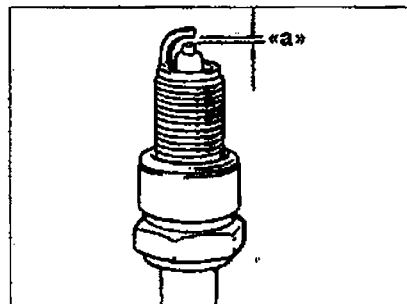
6 Проверьте зазор электродов свечей, осмотрите сами свечи на наличие нагара и повреждений изолятора. При необходимости очистите свечи зажигания, откорректируйте зазор или замените их на новые такой же спецификации.

Номинальное значение зазора «а» электродов свечи зажигания 0,8-0,9 мм (см. иллюстрацию).

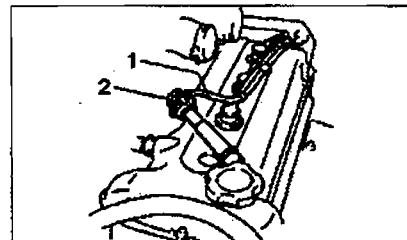
Рекомендуемые свечи зажигания: NGK - DCPR7E, DENSO - XU22EPR-U.

7 Наденьте наконечник провода высокого напряжения на снятую свечу и приложите её к блоку цилиндров, обеспечив хороший контакт с «массой». Лучше всего закрепите на резьбе свечи вспомогательный провод, который затем поднесите к блоку цилиндров.

8 Попросите помощника проверить двигатель стартером. Если свеча



4.6 Зазор «а» электродов свечи зажигания



5.4 Замените провод высокого напряжения, отсоединив его от катушки и свечи зажигания
 2 - наконечник свечи зажигания

вырабатывает искру, то питание свечей в норме. Если же искры нет, то такие же действия выполните со второй свечой. Если и эта свеча не работает, то необходимо проверить всю систему, в том числе провода высокого напряжения, катушки зажигания, распределитель зажигания и реле.

Внимание! Причиной отказа системы может стать и слишком малое напряжение в бортовой сети.

9 Проверьте напряжение аккумулятора, осмотрите предохранители и убедитесь, что они в норме.

10 Ввинтите свечи зажигания и затяните их с приложением усилия 15 Нм.

11 Наденьте на свечи зажигания наконечники проводов высокого напряжения.

5 Провод высокого напряжения - проверка и замена

1 Осмотрите изоляцию проводов высокого напряжения и убедитесь, что она не имеет трещин и иных повреждений. Провода высокого напряжения чувствительны искровому перекрытию и токам утечки.

2 Убедитесь, что провода высокого напряжения сухие. Влага на них благоприятствует искровому перекрытию.

3 Проверьте омметром 2 проводимость и сопротивление проводов 1 высокого напряжения (см. иллюстрацию). Номинальное значение сопротивления проводов 4-10 кОм.

4 Замените провод 1 высокого напряжения, отсоединив его от катушки и свечи зажигания (см. иллюстрацию).

Сцепление

Спецификации

Тип сцепления однодисковое сухое с диафрагменной пружиной

Моменты затяжек резьбовых соединений, Нм

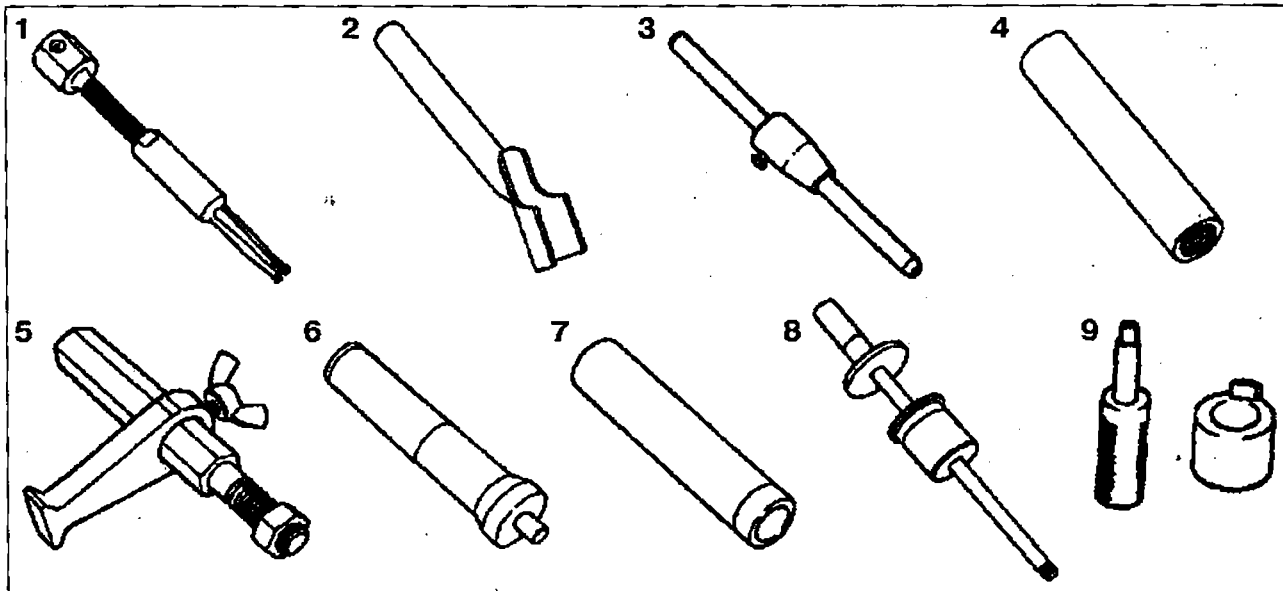
| | |
|---|-----|
| Болты крепления троса сцепления..... | 11 |
| Гайка упорного винта педали сцепления..... | 5,5 |
| Болты крепления маховика..... | 42 |
| Болты крепления нажимного диска сцепления..... | 23 |
| Болты крепления штока..... | 13 |
| Болты крепления держателей троса сцепления..... | 23 |

При проведении работ могут понадобиться следующие специальные приспособления (см. иллюстрацию А).

Рекомендуемая смазка Suzuki Super Grease 99000-25010 A

..... Suzuki Super Grease 99000-25210 I

Рекомендуемый герметик Suzuki Sealing Compound 366E (99000-31090)



А Специальные приспособления

- 1 - съемник Suzuki 09917-58010
- 2 - съемник Suzuki 09922-46010
- 3 - вал для центрирования ведомого диска сцепления Suzuki 09923-36330
- 4 - соединительная трубка Suzuki 09923-46020

- 5 - упорный башмак для фиксации маховика Suzuki 09924-17810
- 6 - оправка для установки подшипника Suzuki 09925-98210
- 7 - оправка для установки подшипника Suzuki 09925-98221

- 8 - съемник ударного действия Suzuki 09930-30102
- 9 - оправка для снятия и установки сальника рулевого управления Suzuki 09951-16040

1 Общая информация

Сцепление при переключении передач разъединяет силовое замыкание между двигателем и коробкой передач, а при разгоне обеспечивает плавную, безрывков, кинематическую связь.

На данной модели автомобиля устанавливается сухое однодисковое сцепление с диафрагменной пружиной. Сцепление состоит

из педали сцепления, ведомого и нажимного дисков, выжимного подшипника, центральной диафрагменной пружины.

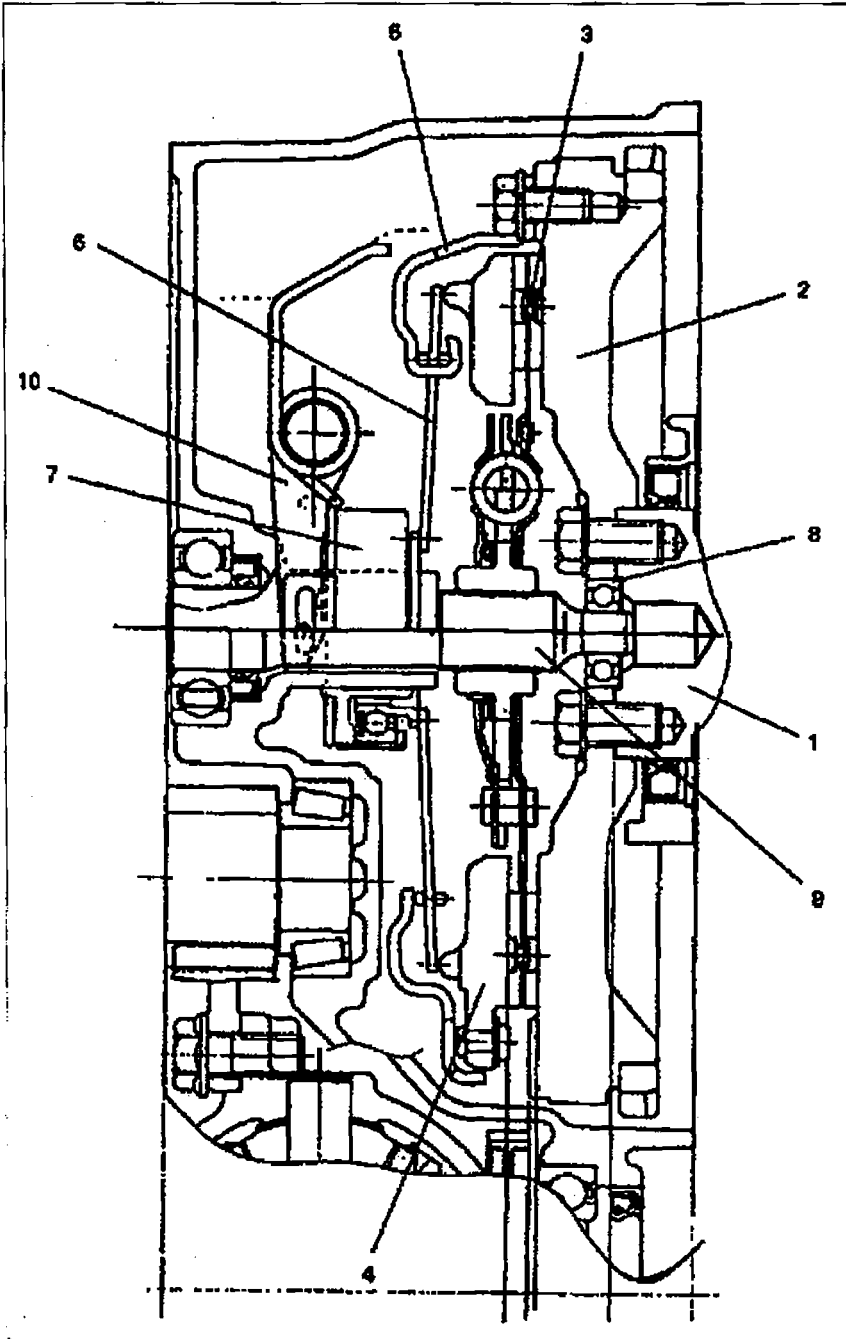
Нажимной диск жестко привинчен к маховику, который, в свою очередь, прифланцован к коленчатому валу двигателя.

Ведомый диск сцепления зажимается между нажимным диском и маховиком усилием, которое создает центральная диафраг-

менная пружина, и центрируется первичным валом коробки передач, с которым ведомый диск связан зубчатым зацеплением.

На автомобилях с бензиновым двигателем объемом 1,0 л и 1,2 л на ведомом диске сцепления установлено три торсионных пружины.

Нажимной диск сцепления расположен на маховике и удерживает диафрагменную пружину таким образом, что наружная сторон



1.0 Сцепление и его компоненты

- 1 - коленчатый вал
- 2 - маховик
- 3 - ведомый диск
- 4 - нажимной диск
- 5 - крышка картера сцепления

пружины прижимает нажимной диск к маховику при отпускании педали сцепления. В этот момент вилка и выжимной подшипник возвращаются в исходное положение, включая сцепление.

При выжимании педали сцепления выжимной подшипник движется вперед и прижимает лепестки диафрагменной пружины.

При этом диафрагменная пружи-

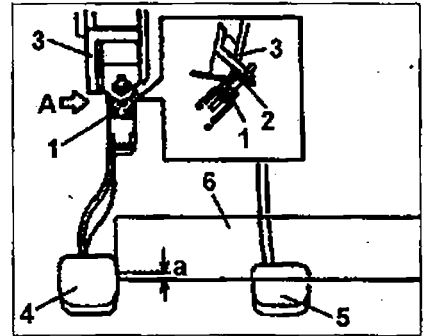
- 6 - диафрагменная пружина
- 7 - выжимной подшипник
- 8 - подшипник первичного вала
- 9 - первичный вал
- 10 - шток вилки выключения сцепления

на отводит нажимной диск от маховика и прерывает кинематическую связь с ним.

2 Педаль сцепления - проверка и регулировка

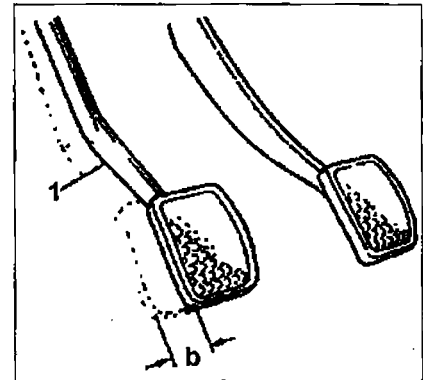
Регулировка высоты положения педали сцепления

1 Ослабьте контргайку и вра-



2.1 Ослабьте контргайку и вращайте регулировочный болт до тех пор, пока педаль сцепления не будет располагаться вровень с педалью тормоза

- 1 - регулировочный болт
- 2 - контргайка
- 3 - кронштейн крепления педали
- 4 - педаль сцепления
- 5 - педаль тормоза
- 6 - линейка



2.2 Свободный ход педали сцепления

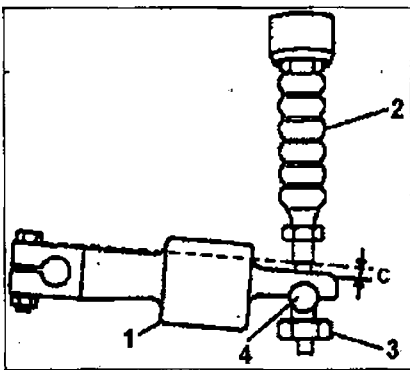
щайте регулировочный болт до тех пор, пока педаль сцепления не будет располагаться вровень с педалью тормоза (см. расстояние «а» на иллюстрации), и в этом положении педали затяните контргайку.

Проверка и регулировка свободного хода педали сцепления

2 Выжмите на педаль 1 сцепления, пока не почувствуется сопротивление нажатию, измерьте расстояние «b», которое и является свободным ходом педали сцепления (см. иллюстрацию). Номинальное значение расстояния «b» составляет 15-20 мм.

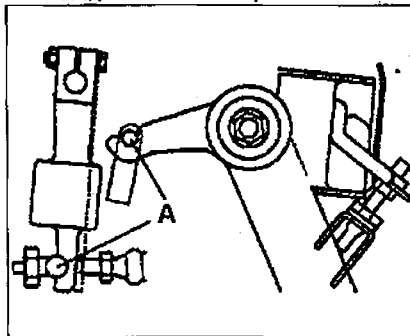
3 Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, если в этом есть необходимость, ослабив натяжение троса сцепления. Для этого следует отвинтить регулировочную гайку 3 на кончике троса, доведя люфт «с» между вилкой выключения сцепления и наконечником троса до номинального значения, которое составляет 0-2 мм (см. иллюстрацию).

4 Запустите двигатель и проверьте функционирование сцепления.



2.3 Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, если в этом есть необходимость, ослабив натяжение троса сцепления

- 1 - вилка выключения сцепления
- 2 - наконечник троса сцепления
- 3 - регулировочная гайка
- 4 - соединительный штифт



3.7 Перед установкой троса наконечник и штифт крепления пластичную смазку «А» 99000-25010

3 Трос привода сцепления - снятие и установка

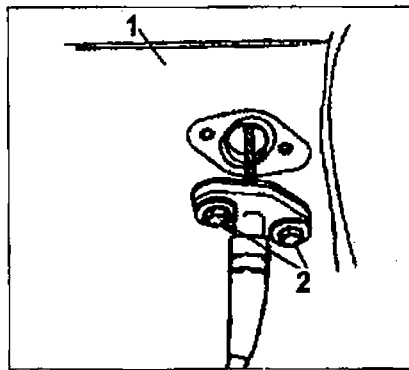
Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Отвинтите регулировочную гайку 3 наконечника троса привода сцепления (см. иллюстрацию 2.3).
- 3 Извлеките соединительный штифт 4 из вилки 1 выключения сцепления (см. иллюстрацию 2.3).
- 4 Вывинтите два болта 2, которыми к перегородке 1 моторного отсека крепится втулка троса сцепления (см. иллюстрацию).
- 5 Отсоедините наконечник троса от педали сцепления и снимите его.

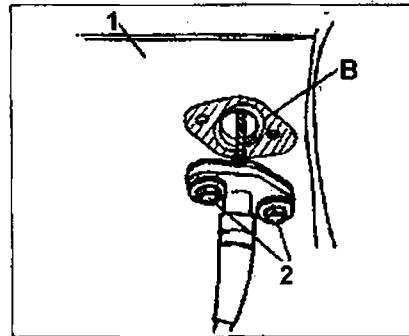
Установка

- 6 Проверьте состояние троса привода сцепления на износ, механические повреждения (см. стрелки на иллюстрации).
- 7 Нанесите на наконечник и штифт крепления пластичную смазку «А» 99000-25010 (см. иллюстрацию).

Установка троса привода сцепле-



3.4 Вывинтите два болта 2, которыми к перегородке 1 моторного отсека крепится втулка троса сцепления



3.9 Нанесите на сопрягаемую поверхность «В» фланца втулки троса на поперечине моторного отсека герметик 99000-31090 и закрепите трос на перегородке

ния производится в последовательности, обратной снятию.

8 Закрепите наконечник троса к педали сцепления, а затем второй наконечник в вилке выключения сцепления, вставив соединительный штифт.

9 Нанесите на сопрягаемую поверхность «В» фланца втулки троса на перегородке моторного отсека герметик 99000-31090 и закрепите трос на перегородке, затянув болты 2 втулки с усилием 11 Нм (см. иллюстрацию).

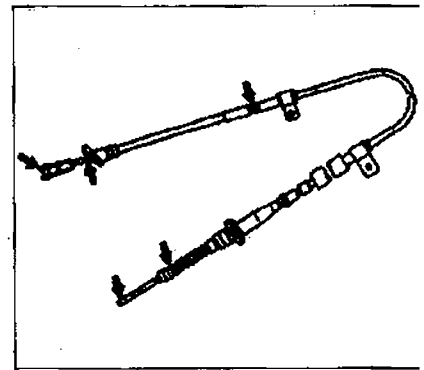
10 Проверьте и отрегулируйте ход педали сцепления, запустите двигатель и проверьте функционирование сцепления.

4 Нажимной, ведомый диски сцепления и маховик - снятие и установка

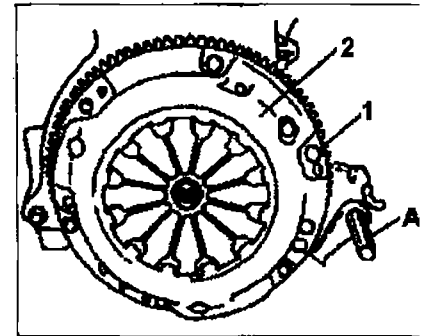
Внимание! Доступ к сцеплению возможен только после снятия коробки передач (см. соответствующую главу).

Снятие

1 Застопорите маховик с помощью специального приспособ-



3.6 Проверьте состояние троса привода сцепления на износ, механические повреждения



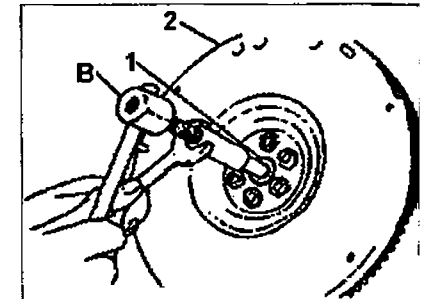
4.1 Застопорите маховик с помощью специального приспособления А Suzuki 09924-17810, вывинтите болты 1, которыми к маховику крепится нажимной диск 2 и снимите его и ведомый диск

собрания А Suzuki 09924-17810 вывинтите болты 1, которыми к маховику крепится нажимной диск 2 и снимите его и ведомый диск (см. иллюстрацию).

2 Извлеките подшипник первичного вала с помощью ключа и специального приспособления В Suzuki 09917-58010 (см. иллюстрацию).

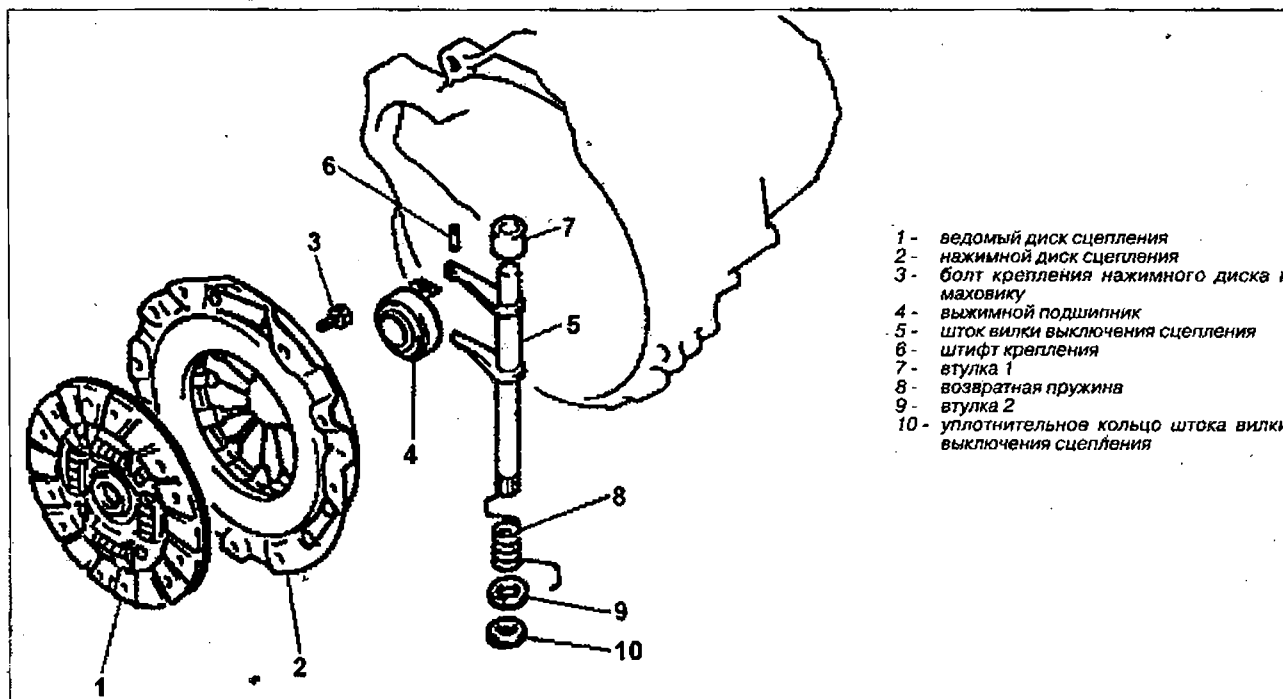
Проверка

4 Проверьте ход подшипника первичного вала. В случае затрудненного хода или заедания подшипник подлежит замене (см. иллюстрацию).



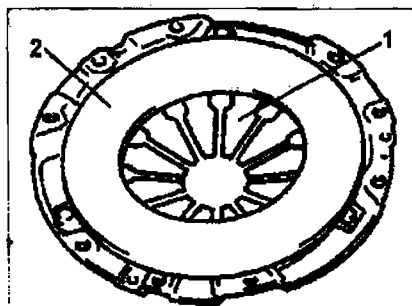
4.2 Извлеките подшипник первичного вала с помощью ключа и специального приспособления В Suzuki 09917-58010

- 1 - подшипник первичного вала
- 2 - маховик



- 1 - ведомый диск сцепления
- 2 - нажимной диск сцепления
- 3 - болт крепления нажимного диска к маховику
- 4 - выжимной подшипник
- 5 - шток вилки выключения сцепления
- 6 - штифт крепления
- 7 - втулка 1
- 8 - возвратная пружина
- 9 - втулка 2
- 10 - уплотнительное кольцо штока вилки выключения сцепления

4.0 Детали сцепления



4.0a Нажимной диск сцепления
1 - диафрагменная пружина
2 - нажимной диск

Ведомый диск сцепления

5 Измерьте посадку головок заклепок фрикционных накладок ведомого диска (см. иллюстрацию). Если посадка хотя бы одной заклепки ослабла или её головка истерта свыше максимально допустимого значения, то ведомый диск следует заменить.

Номинальное значение расстояния между головкой заклепки и поверхностью накладки - 1,2 мм.

Максимально допустимое истирание головки заклепки - 0,5 мм.

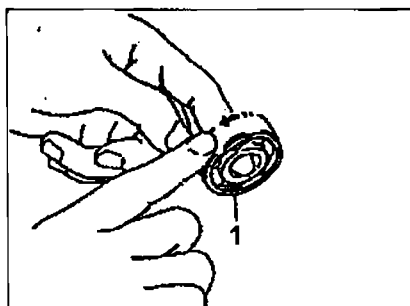
Нажимной диск сцепления

6 Проверьте состояние сегментов диафрагменной пружины 1 на износ и механические повреждения (см. иллюстрацию 4.0a).

7 Проверьте состояние нажимного диска 2 на износ, наличие признаков обгорания (см. иллюстрацию 4.0a). При необходимости замените нажимной диск на новый.

Маховик

8 Проверьте поверхность ма-



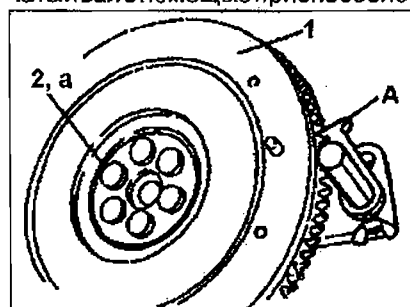
4.4 Проверьте ход подшипника первичного вала

ховика, контактирующую с фрикционными накладками ведомого диска, на износ и признаки обгорания. При необходимости маховик почистите или замените.

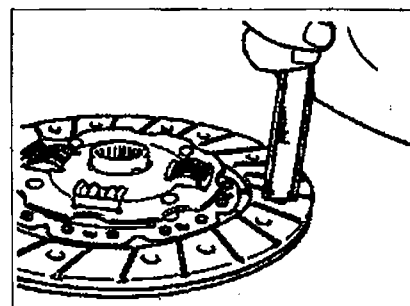
Установка

Внимание! Перед сборкой тщательно очистите и высушите рабочие поверхности маховика и нажимного диска.

9 Установите маховик на коленчатый вал с помощью приспособле-



4.9 Установите маховик к коленчатому валу с помощью приспособления A Suzuki 09924-17810

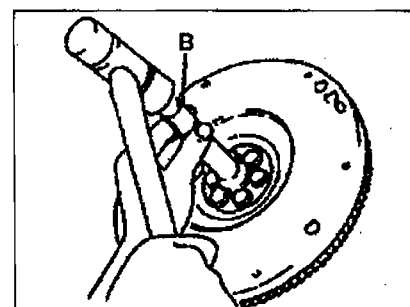


4.5 Измерьте посадку головок заклепок фрикционных накладок ведомого диска

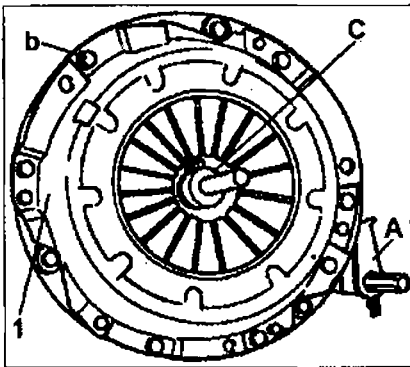
ния A Suzuki 09924-17810 и затяните болты 2 крепления маховика с усилием 42 Нм (см. иллюстрацию).

10 Запрессуйте подшипник первичного вала с помощью оправки B Suzuki 09925-98210 (см. иллюстрацию).

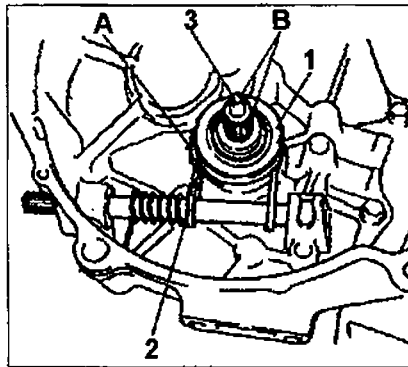
11 Отцентрируйте положение ведомого диска на маховике с помощью вала C Suzuki 09923-36330. При отсутствии такового можно



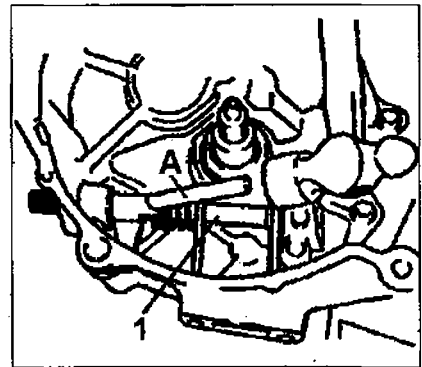
4.10 Запрессуйте подшипник первичного вала с помощью оправки B Suzuki 09925-98210



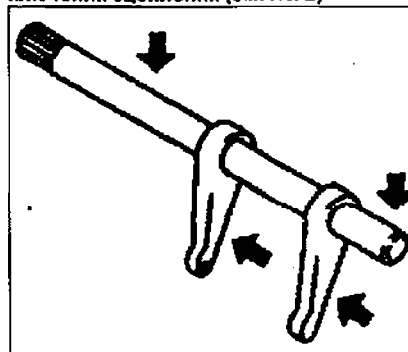
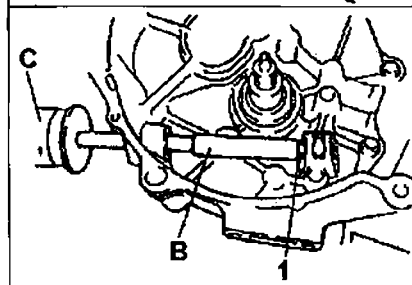
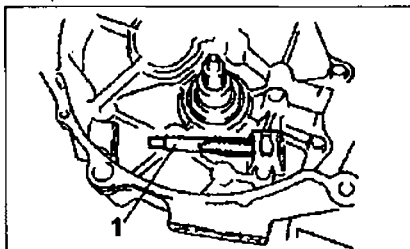
4.12 Отцентрируйте положение ведомого диска на маховике с помощью вала С Suzuki 09923-36330



4.13 Нанесите тонкий слой пластичной смазки А Suzuki Super Grease 99000-25210 на шлицы первичного вала 1 и вилку 2 выключения сцепления (см. А и В)

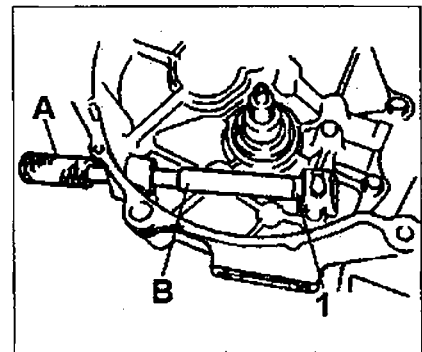


5.0 Вилка 1 выключения сцепления



5.8 Проверьте вилку выключения сцепления и ее шток на искривление и механические повреждения (см. стрелки)

дует удалить, чтобы не допустить её попадания на фрикционные накладки ведомого диска.



5.9 Установите новую втулку 1 вилки выключения сцепления с помощью подходящей оправки А Suzuki 09951-16040 и трубки В Suzuki 09923-46030

5.6 Извлеките втулку 1 вилки с помощью сверла и съемника ударного действия С Suzuki 09930-30102 и выбейте втулку воспользовавшись отслужившим свой срок первичным валом.

12 Установите нажимной диск и равномерно, действуя в перекрестном порядке, затяните болты его крепления с усилием 23 Нм, удерживая при этом ведомый диск от смещения с помощью центрирующего вала С (см. иллюстрацию).

Внимание! При установке нажимного диска рекомендуется удерживать его штифтом А, например, Suzuki 09924-17810.

13 Нанесите тонкий слой пластичной смазки А Suzuki Super Grease 99000-25210 на шлицы первичного вала 1 и вилку 2 выключения сцепления (см. А и В на иллюстрации), извлеките вал, который использовался для центрирования ведомого диска и первичный вал коробки передач и саму коробку, закрепив её на двигателе соединительными болтами, см. соответствующую главу.

Внимание! Количество наносимой на первичный вал смазки не должно быть больше кукурузного зерна. Излишек смазки в обязательном порядке сле-

5 Выжимной подшипник и вилка выключения сцепления - снятие и установка

Снятие

1 Вывинтите болт крепления рычага вилки и снимите рычаг со штока.

2 Поверните шток вилки выключения сцепления и извлеките выжимной подшипник.

3 Отсоедините пассатижами возвратную пружину.

4 Выбейте втулку 2 вместе с уплотнительным кольцом вилки выключения сцепления с помощью выколотки А Suzuki 09922-46010, ударяя по ней молотком (см. иллюстрацию 5.0).

5 Снимите вилку выключения сцепления и возвратную пружину.

6 Вставьте сверло М 14x1,5 во втулку 1 вилки выключения сцепления, сверху набейте соединительную трубку В Suzuki 09923-46030, подсоедините к ней съемник ударного действия С Suzuki 09930-30102 и выбейте втулку (см. иллюстрацию).

Проверка

7 Проверьте легкость хода выжимного подшипника.

Внимание! Промывать выжимной подшипник не рекомендуется.

Вилка выключения сцепления

8 Проверьте вилку выключения сцепления и ее шток на искривление и механические повреждения (см. стрелки на иллюстрации). При необходимости вилку замените.

Установка

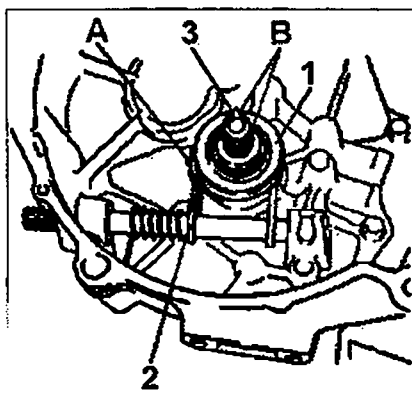
9 Установите новую втулку 1 вилки выключения сцепления с помощью подходящей оправки А Suzuki 09951-16040 и трубки В Suzuki 09923-46030, затем набейте смазку Suzuki Super Grease 99000-25010 (см. иллюстрацию).

10 Установите штифт вилки выключения сцепления в сборе с возвратной пружиной.

11 Смажьте внутреннюю поверхность втулки вилки выключения сцепления и установите втулку с помощью приспособлений, использованных при снятии

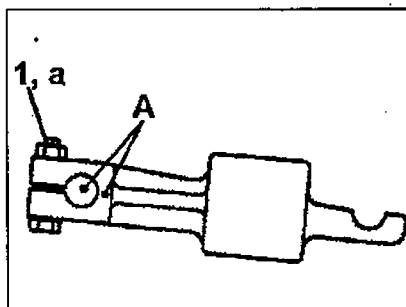
12 Смажьте уплотнительное кольцо вилки выключения сцепления и напрессуйте его на посадочное место вровень с корпусом, убедившись, что рабочая кромка уплотнения обращена вниз.

13 Установите возвратную пружину.



5.14 Нанесите смазку A Suzuki Super Grease A 99000-25010 на поверхность выжимного подшипника, а также на рычаг вилки выключения сцепления (см. A и B)

- 1 - выжимной подшипник
- 2 - рычаг вилки выключения сцепления
- 3 - первичный вал



5.16 Установите рычаг на шток вилки выключения сцепления, совместив метки A

14 Нанесите смазку A Suzuki Super Grease A 99000-25010 на поверхность выжимного подшипника, а также на рычаг вилки выключения сцепления (см. A и B на иллюстрации).

15 Нанесите тонкий слой пластичной смазки B Suzuki Super Grease I 99000-25210 на шлицы первичного вала (см. иллюстрацию 5.14).

16 Установите рычаг на шток вилки выключения сцепления, совместив метки A и затяните болт 1 крепления рычага с усилием 13 Нм (см. иллюстрацию).

Механическая трансмиссия

Спецификации

Моменты затяжки резьбовых соединений, Нм

| | |
|---|-----|
| Пробка заливной горловины..... | 21 |
| Пробка сливного отверстия..... | 21 |
| Болт и гайка шаровой опоры | 55 |
| Гайки крепления механизма переключения передач..... | 4,5 |
| Резьбовой палец удлинительной тяги | 18 |
| Гайка крепления удлинительной тяги | 18 |
| Болты и гайки крепления вала рычага переключения передач..... | 18 |
| Болт крепления привода спидометра | 10 |
| Болты крепления рычага переключения передачи заднего хода ... | 23 |
| Болт крепления тяги переключения передач..... | 13 |
| Болты крепления картера коробки передач | 19 |
| Гайка крепления промежуточного вала | 70 |
| Пробка вилки переключения пятой передачи..... | 9 |
| Болт блокиратора пятой передачи и передачи заднего хода | 23 |
| Выключатель фонарей заднего хода | 20 |

1 Общая информация

Пятиступенчатая механическая коробка передач размещена в картере из алюминиевого сплава и прикреплена к торцу двигателя. Она состоит из механизма переключения передач, главной передачи и дифференциала.

Крутящий момент от коленчатого вала двигателя передается через сцепление к первичному валу коробки передач, на котором установлен ведомый диск сцепления. Включение передачи осуществляется перемещением муфты синхронизатора (всего имеется три синхронизатора).

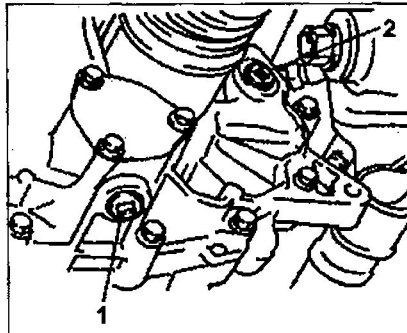
Шестерни передач переднего хода находятся в постоянном зацеплении, а передача заднего хода включается с помощью скользящей муфты (см. иллюстрации 1.0, 1.0а, 1.0б, 1.0в, 1.0г).

Механизм переключения передач приводится в действие рычагом, расположенным в корпусе, который крепится к полу автомобиля.

Коробка передач снимается и устанавливается вместе с двигателем, см. соответствующую главу.

На полноприводных автомобилях требуется отсоединить раздаточную коробку и карданный вал (см. иллюстрацию 1.0д).

После установки коробки передач отрегулируйте ход педали сцепления, залейте в коробку трансмиссионное масло.



2.3 Вывинтите пробки заливного 2 и сливного 1 отверстий и слейте отработанное трансмиссионное масло

Разборку и ремонт коробки передач рекомендуется поручить специализированной мастерской.

2 Трансмиссионное масло - замена

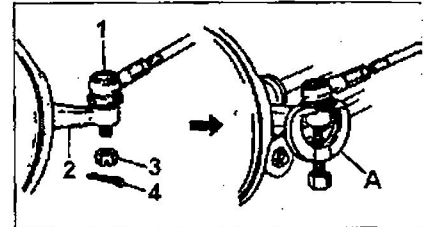
1 Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставочные козлы.

2 Проверьте уровень трансмиссионного масла и герметичность резьбовых соединений.

3 Вывинтите пробки заливного 2 и сливного 1 отверстий и слейте отработанное трансмиссионное масло (см. иллюстрацию).

4 Нанесите на резьбу пробки сливного отверстия герметик Suzuki Sealant 99000-31110, винтите и затяните пробку с усилием 21 Нм.

5 Залейте свежее трансмиссионное масло вровень с краем заливного отверстия. Рекомендуется



3.2 Отвинтите гайку пальца наконечника поперечной рулевой тяги

- 1 - наконечник поперечной рулевой тяги
- 2 - поворотный кулак
- 3 - корончатая гайка пальца наконечника поперечной рулевой тяги
- 4 - шплинт

заправка трансмиссионного масла API GL-4 75W-90.

Заправочный объем трансмиссионного масла

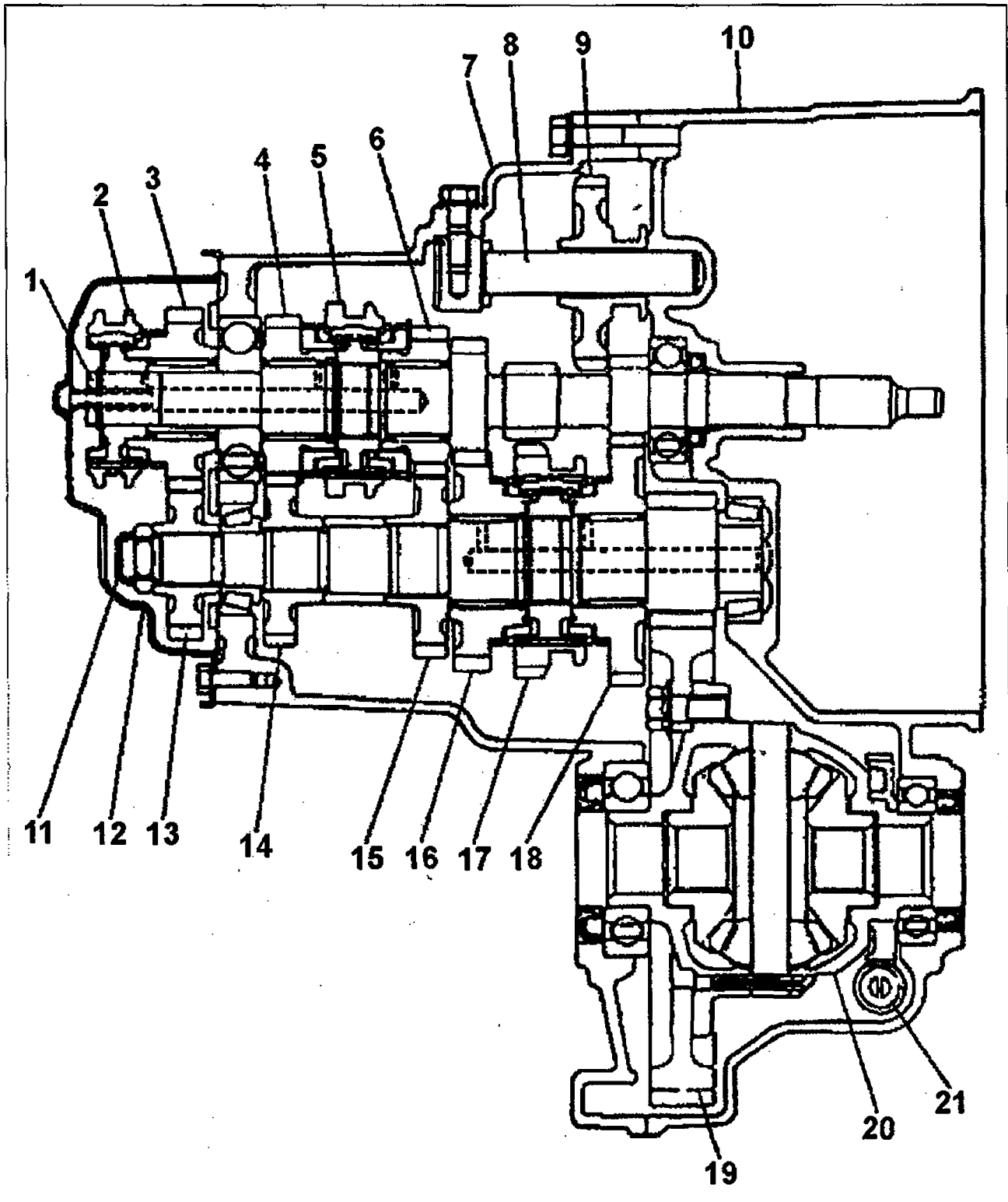
- автомобили SUZUKI SR 410 2,1 л
- автомобилей SUZUKI SR 412 2,7 л

6 Нанесите на резьбу пробки заливного отверстия герметик Suzuki Sealant 99000-31110, винтите и затяните пробку с усилием 21 Нм.

3 Сальник дифференциала - замена

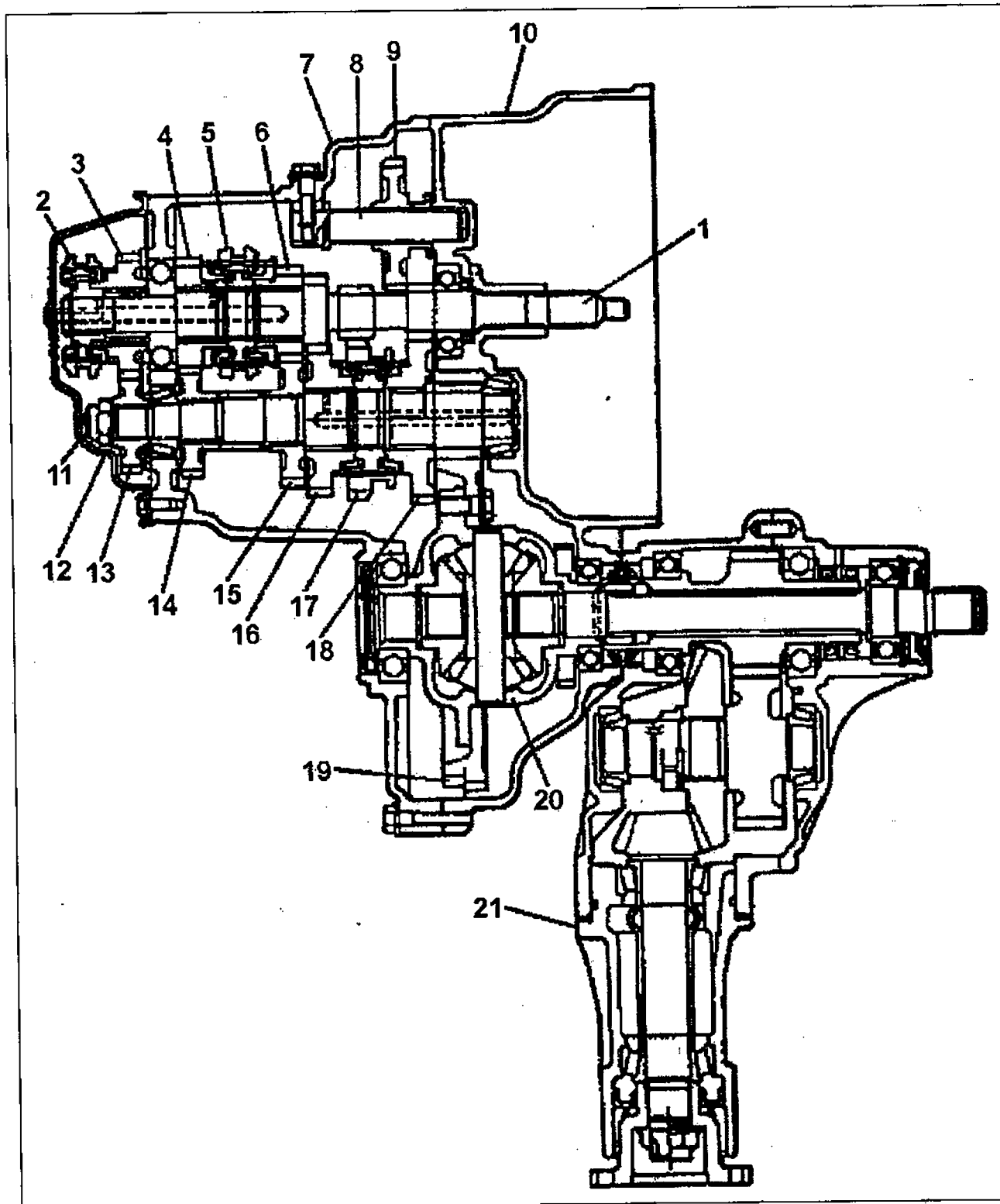
1 Поддомкратьте автомобиль, установите на подставочные козлы и слейте трансмиссионное масло.

2 Демонтируйте колесо и отвинтите гайку пальца наконечника поперечной рулевой тяги, выт-



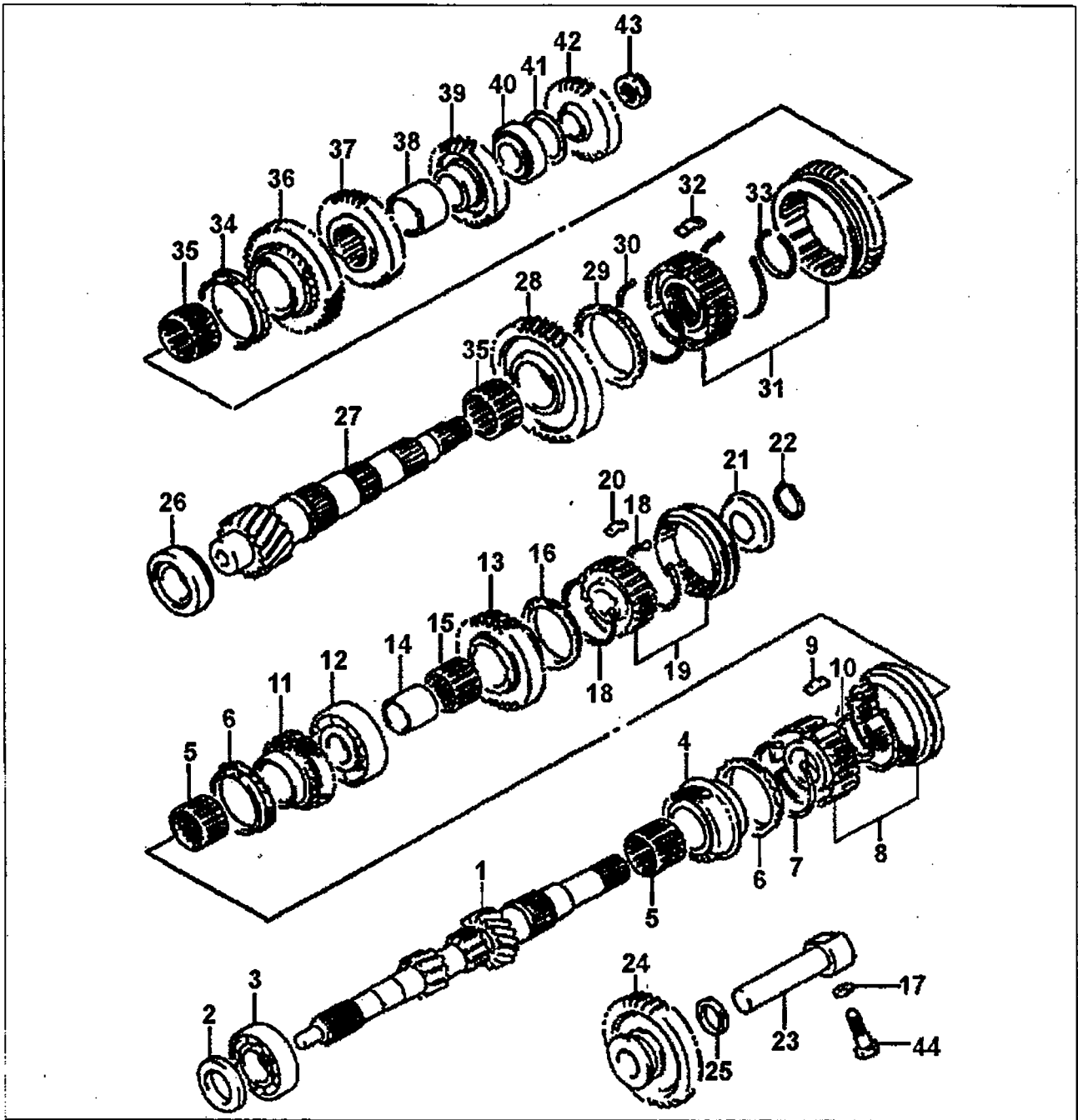
1.0 Механическая коробка передач. Автомобиля с передним приводом с бензиновым двигателем объемом 1,0 л и 1,2 л

- | | | |
|---|--|---|
| 1 - первичный вал | 8 - вал заднего хода | 16 - шестерня второй передачи на промежуточном валу |
| 2 - муфта синхронизатора пятой передачи | 9 - скользящая муфта вала заднего хода | 17 - муфта синхронизатора первой передачи |
| 3 - шестерня пятой передачи на первичном валу | 10 - правая сторона корпуса | 18 - шестерня первой передачи на промежуточном валу |
| 4 - шестерня четвертой передачи на первичном валу | 11 - промежуточный вал | 19 - ведомое коническое зубчатое колесо |
| 5 - муфта синхронизатора четвертой передачи | 12 - левая крышка | 20 - корпус дифференциала |
| 6 - шестерня третьей передачи на первичном валу | 13 - шестерня пятой передачи на промежуточном валу | 21 - ведомая шестерня привода спидометра (если предусмотрена) |
| 7 - левая сторона корпуса | 14 - шестерня четвертой передачи на промежуточном валу | |
| | 15 - шестерня третьей передачи на промежуточном валу | |



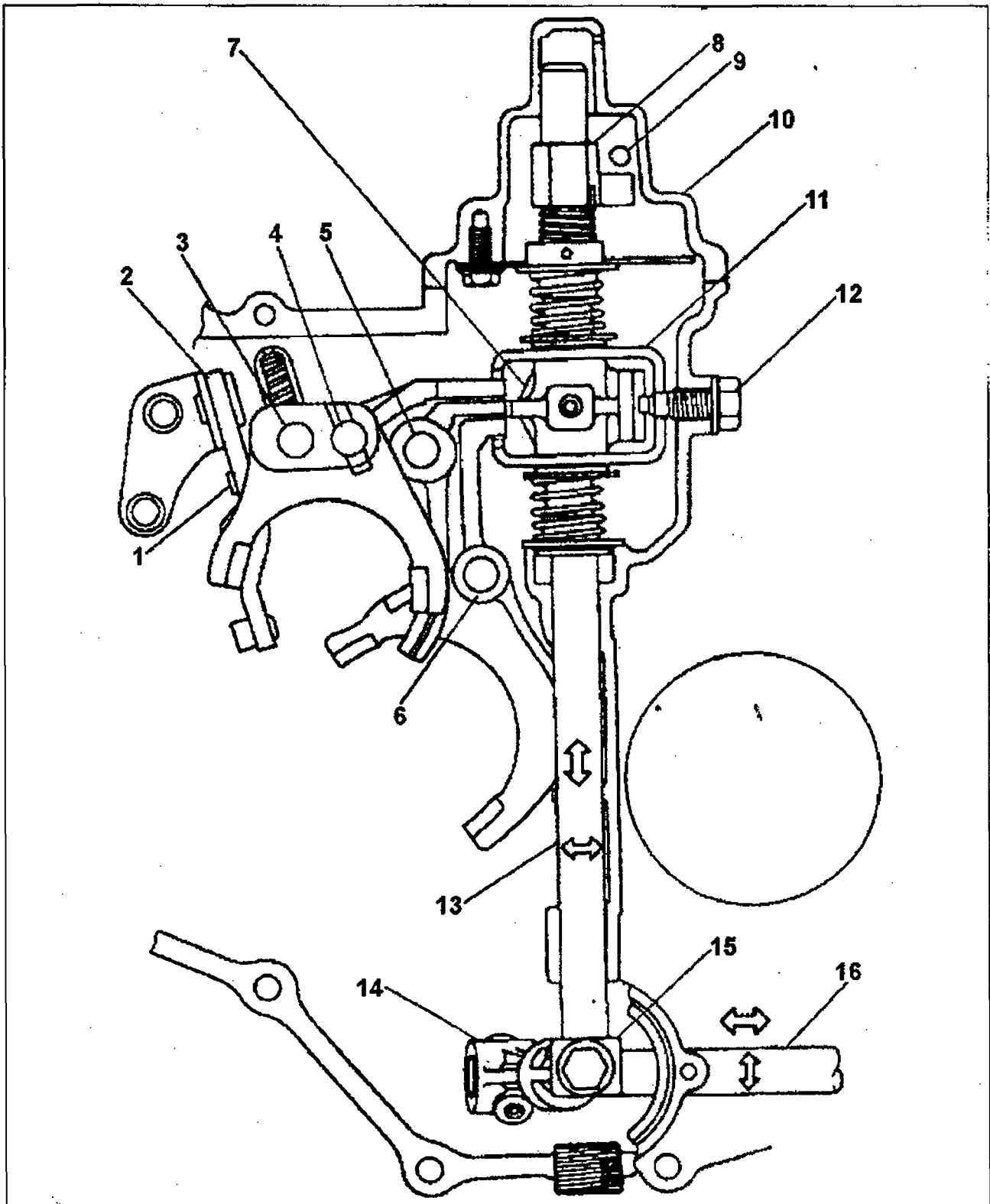
1.0a Механическая коробка передач. Полноприводные автомобили, автомобили с бензиновым двигателем объемом 1,2 л

- | | | |
|---|--|--|
| 1 - первичный вал | 7 - левая сторона корпуса | 15 - шестерня третьей передачи на промежуточном валу |
| 2 - муфта синхронизатора пятой передачи | 8 - вал заднего хода | 16 - шестерня второй передачи на промежуточном валу |
| 3 - шестерня пятой передачи на первичном валу | 9 - скользящая муфта вала заднего хода | 17 - муфта синхронизатора первой передачи |
| 4 - шестерня четвертой передачи на первичном валу | 10 - правая сторона корпуса | 18 - шестерня первой передачи на промежуточном валу |
| 5 - муфта синхронизатора четвертой передачи | 11 - промежуточный вал | 19 - ведомое коническое зубчатое колесо |
| 6 - шестерня третьей передачи на первичном валу | 12 - левая крышка | 20 - корпус дифференциала |
| | 13 - шестерня пятой передачи на промежуточном валу | 21 - раздаточная коробка |
| | 14 - шестерня четвертой передачи на промежуточном валу | |



1.06 Валы коробки передач. Автомобиля с бензиновым двигателем объемом 1,0 л и 1,2 л

- | | | |
|--|--|---|
| 1 - первичный вал | 16 - кольцо синхронизатора пятой передачи | 32 - сухарь фиксатора первой передачи |
| 2 - сальник | 17 - шайба | 33 - упорное кольцо |
| 3 - правый подшипник первичного вала | 18 - пружинное кольцо синхронизатора пятой передачи | 34 - кольцо синхронизатора второй передачи |
| 4 - шестерня третьей передачи на первичном валу | 19 - ведомая шестерня пятой передачи | 35 - подшипник шестерней первой и второй передач |
| 5 - подшипник шестерней третьей и четвертой передачи | 20 - сухарь фиксатора | 36 - шестерня второй передачи на промежуточном валу |
| 6 - кольцо синхронизатора четвертой передачи | 21 - ступица кольца синхронизатора пятой передачи | 37 - шестерня третьей передачи на промежуточном валу |
| 7 - пружинное кольцо синхронизатора четвертой передачи | 22 - стопорное кольцо | 38 - распорная втулка шестерней третьей и четвертой передач |
| 8 - ведомая шестерня четвертой передачи | 23 - вал заднего хода | 39 - шестерня четвертой передачи на промежуточном валу |
| 9 - сухарь фиксатора | 24 - скользящая муфта вала заднего хода | 40 - левый подшипник промежуточного вала |
| 10 - упорное кольцо | 25 - шайба вала заднего хода | 41 - втулка подшипника |
| 11 - шестерня четвертой передачи на первичном валу | 26 - правый подшипник промежуточного вала | 42 - шестерня пятой передачи на промежуточном валу |
| 12 - левый подшипник первичного вала | 27 - промежуточный вал | 43 - гайка крепления промежуточного вала |
| 13 - шестерня пятой передачи на первичном валу | 28 - шестерня первой передачи на промежуточном валу | 44 - болт крепления вала заднего хода |
| 14 - распорная втулка подшипника шестерни пятой передачи | 29 - кольцо синхронизатора первой передачи | |
| 15 - подшипник шестерни пятой передачи | 30 - пружинное кольцо синхронизатора первой передачи | |
| | 31 - ведомая шестерня первой передачи | |

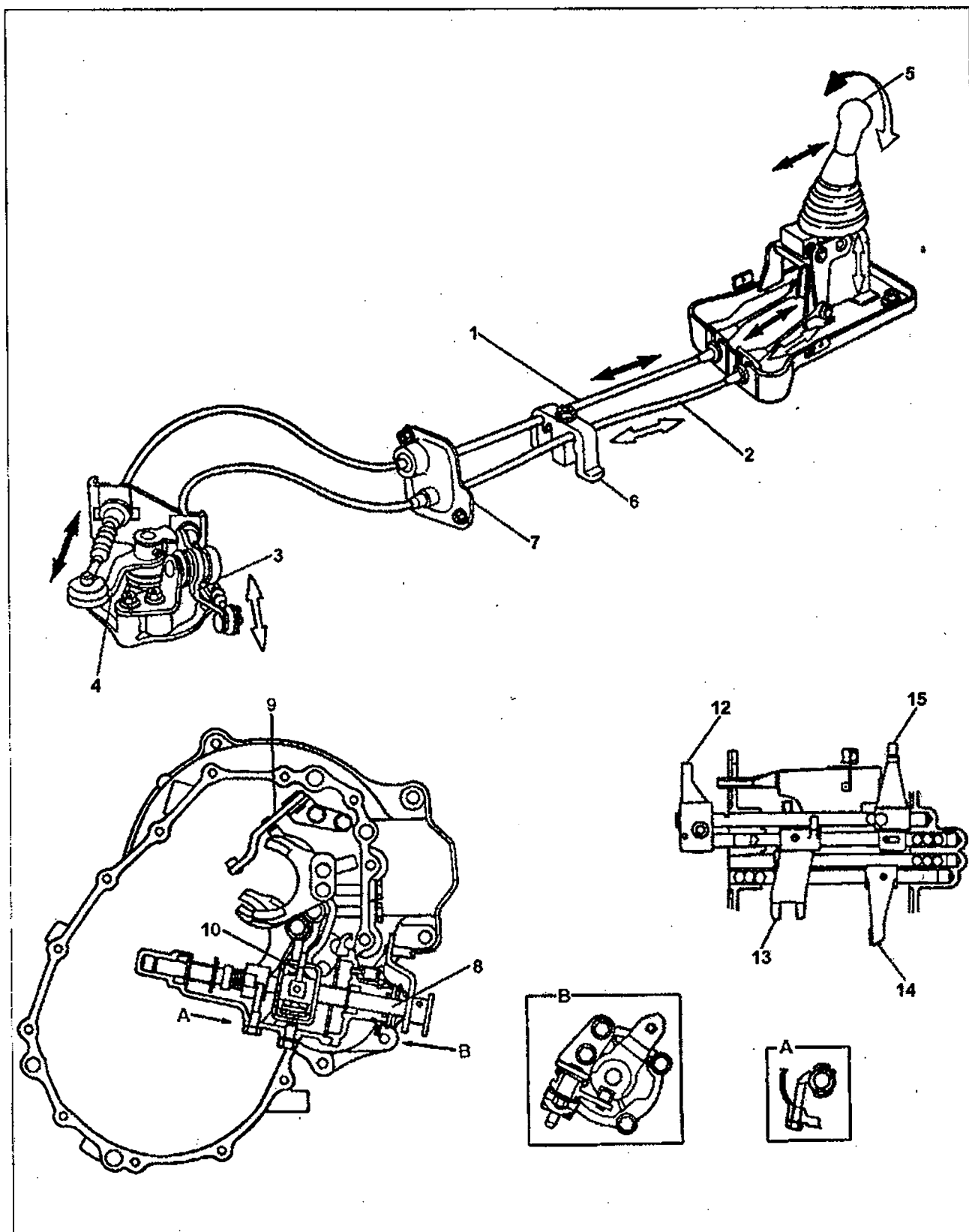


1.0в Продольный разрез механизма переключения передач. Автомобили с передним приводом (бензиновые двигатели объемом 1,0 л)

- 1 - шток переключения передачи заднего хода
- 2 - тяга переключения передачи заднего хода
- 3 - вал переключения пятой передачи и передачи заднего хода
- 4 - направляющая штока переключения пятой передачи и передачи заднего хода

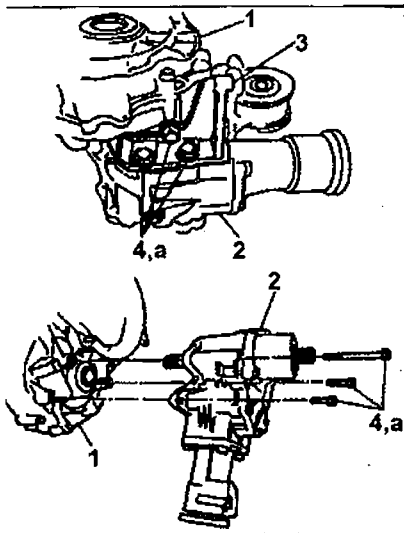
- 5 - направляющая штока переключения четвертой передачи
- 6 - направляющая штока переключения первой передачи
- 7 - кулачок
- 8 - муфта переключения пятой передачи и передачи заднего хода
- 9 - болт блокиратора пятой передачи и передачи заднего хода

- 10 - корпус
- 11 - блокировочная опора
- 12 - болт блокировки заднего хода
- 13 - тяга выбора и переключения передач
- 14 - рычаг переключения передач
- 15 - вилка
- 16 - вал переключения передач



1.0г Механизм переключения передач. Автомобили с передним приводом (бензиновые двигатели объемом 1,2 л)

- | | | |
|--|---|--|
| 1 - тяга привода переключения передач | 6 - хомут | 10 - кулачок |
| 2 - тяга выбора передачи | 7 - защитная крышка тяги включения передач | 11 - вилка включения пятой передачи |
| 3 - механизм предварительного выбора передач | 8 - тяга выбора и переключения передач | 12 - вилка включения четвертой передачи |
| 4 - шток переключения передач | 9 - тяга переключения передачи 3-го одного хода | 13 - вилка включения первой передачи |
| 5 - наконечник рычага включения | | 14 - шток переключения передачи заднего хода |



1.0d Коробка передач полноприводных автомобилей

- 1 - коробка передач
- 2 - раздаточная коробка
- 3 - кронштейн
- 4 - болты крепления. Момент затяжки 50 Нм

щив шплинт, которым фиксируется гайка (см. иллюстрацию).

3 Выпрессуйте палец наконечника поперечной рулевой тяги из рычага поворотного кулака с помощью подходящего съемника (см. иллюстрацию 3.2).

4 Отсоедините обе стойки стабилизатора поперечной устойчивости от кузова.

5 Выпрессуйте палец шаровой опоры крепления нижнего поперечного рычага к поворотному кулаку. На полноприводных автомобилях снимите раздаточную коробку, см соответствующую главу.

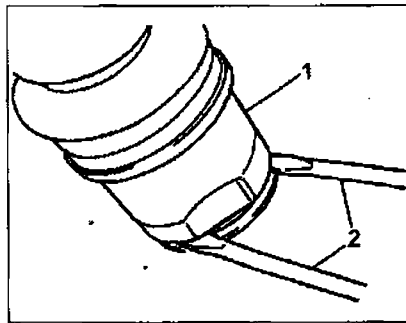
6 Подденьте с помощью двух больших отверток 2 приводной вал 1 и выведите его хвостовик из коробки передач. Хвостовик приводного вала удерживается в отверстии коробки стопорным кольцом (см. иллюстрацию).

7 Извлеките из отверстия приводного вала в коробке передач прежний сальник 1 и набейте новый, воспользовавшись оправками А соответствующего диаметра (см. иллюстрацию). Рабочую поверхность сальника смажьте смазкой Suzuki Grease 99000-25010

Внимание! Для набивки сальников правого и левого приводных валов требуются оправки разного диаметра. В мастерских пользуются оправками Suzuki 09913-75810 (для правого сальника) и Suzuki 09913-75520 (для левого сальника).

8 Вставьте хвостовик приводного вала в отверстие коробки передач, соблюдая определенную осторожность, чтобы шлицами хвостовика не повредить сальник, и зафиксируйте его стопорным кольцом.

Внимание! Вал подсоединяется к ко-



3.6 Подденьте с помощью двух больших отверток 2 приводной вал 1 и выведите его хвостовик из коробки передач робке передач/дифференциалу только вручную. Подбивание вала молотком или иным инструментом не допускается.

9 Подсоедините к поворотному кулаку нижний поперечный рычаг и затяните гайку пальца его шаровой опоры с усилием 55 Нм.

10 Соедините шаровую опору наконечника поперечной рулевой тяги с поворотным кулаком, навинтите и затяните гайку крепления пальца с усилием 43 Нм.

11 Закрепите на кузове обе стойки стабилизатора поперечной устойчивости и затяните болты их крепления с усилием 43 Нм.

12 Залейте в коробку передач трансмиссионное масло и доведите его уровень до требуемого.

4 Механизм переключения передач - снятие и установка

Снятие

1 Снимите крышку задней части центральной консоли.

2 Вывинтите гайку, отвинтите болт крепления тяги переключения передач и отсоедините тягу от рычага переключения передач.

3 Вывинтите 4 болта и высвободите тягу переключения передач.

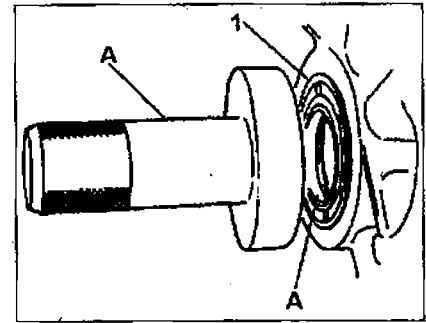
4 Отсоедините от коробки тягу переключения и тягу выбора передач.

5 **Автомобили с двигателем объемом 1,2 л.** Снимите E-образные зажимы и хомуты крепления тро-



5.2 Отсоедините штекер 1 датчика спидометра

2 - механическая коробка передач



3.7 Извлеките из отверстия приводного вала в коробке передач прежний сальник 1 и набейте новый

сов выбора и переключения передач и отсоедините их.

Установка

6 Нанесите пластичную смазку на трущиеся поверхности.

7 Навинтите на рычаг переключения передач рукоятку, если она снималась, и установите механизм переключения передач на монтажное место.

8 Установка механизма переключения передач на автомобилях с передним приводом производится в последовательности, обратной снятию. Затяните четыре болта крепления корпуса рычага переключения передач и откорректируйте положение рычага.

Внимание! Убедитесь в том, что чехол рычага закреплен должным образом, а расстояние «а» от рукоятки рычага переключения передач до панели приборов составляет 189 - 219 мм (автомобили SUZUKI SR 410) или 188 - 218 мм (SUZUKI SR 412) (см. иллюстрацию).

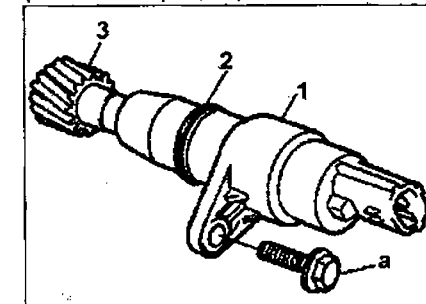
5 Датчик спидометра - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

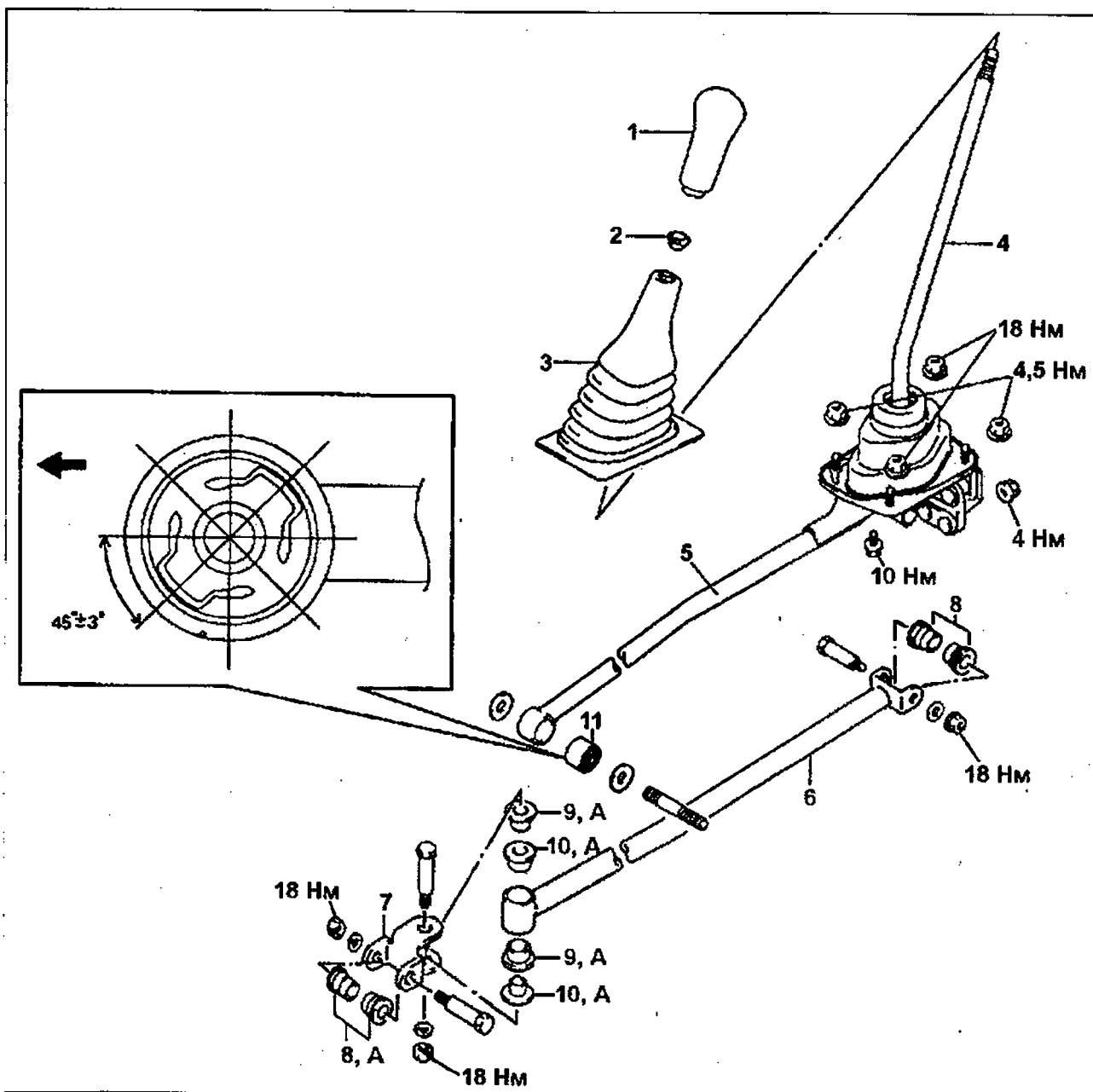
2 Отсоедините штекер 1 датчика спидометра (см. иллюстрацию).

3 Вывинтите болт крепления «а» и отсоедините датчик спидометра (см. иллюстрацию).



5.3 Вывинтите болт крепления «а» и отсоедините датчик спидометра

1 - датчик спидометра
2 - уплотнительное кольцо круглого сечения
3 - шестерня датчика

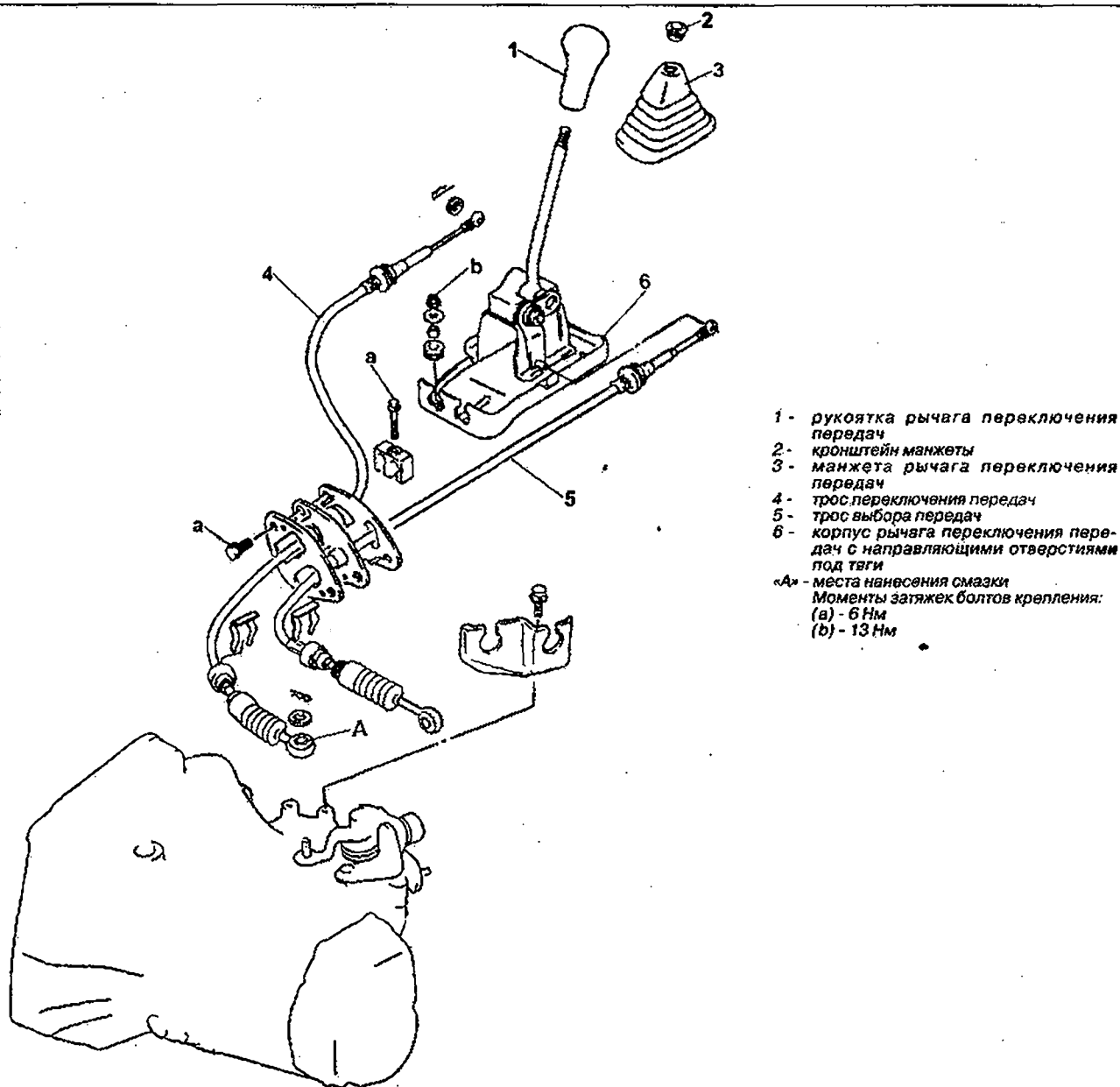


4.0 Механизм переключения передач. Автомобиля SUZUKI SR 410 K10A

- 1 - рукоятка рычага переключения передач
- 2 - кронштейн манжеты
- 3 - манжета
- 4 - рычаг переключения передач
- 5 - рычаг выбора передач

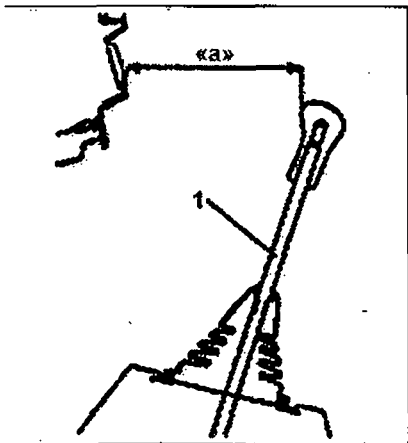
- 6 - вал рычага переключения передач
- 7 - шарнир вала рычага переключения передач
- 8 - втулка вала рычага переключения передач

- 9, 10 - втулка
- 11 - втулка рычага выбора передач
- «А» - места нанесения смазки

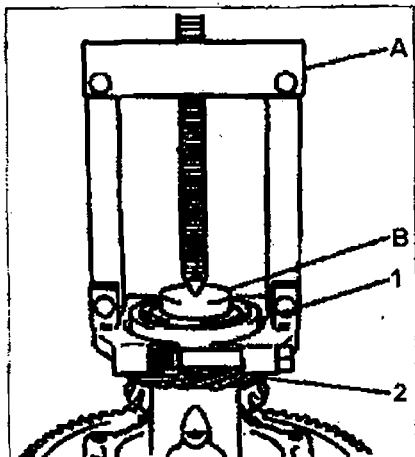


1.0a Механизм переключения передач. Автомобиля SUZUKI SR 412

K12A



1.0b Расстояние «а» между рукояткой рычага 1 переключения передач и панелью трибров



6.1 Снимите правый подшипник дифференциала с помощью подходящего съемника А, подложив под шток упорную шайбу В
1 - правый подшипник дифференциала
2 - шестерня привода спидометра

Установка

4 Проверьте состояние уплотнительного кольца круглого сечения и поверхность датчика спидометра на механические повреждения. Нанесите масло на уплотнительное кольцо круглого сечения и ведомую шестерню, а также на сам датчик, затем установите и закрепите его на коробке, затянув болт крепления с усилием «а» 10 Нм (см. иллюстрацию 5.3).

5 Подсоедините штекер датчика спидометра и клемму провода «массы» (-) к отрицательному полюсу аккумулятора.

6 Дифференциал - разборка и установка

Разборка

1 Снимите правый подшипник дифференциала с помощью подходящего съемника А, подложив под шток упорную шайбу В. В мастерских пользуются съемником и упорной шайбой Suzuki с каталожными номерами 09913-65810 и 09925-88210 (см. иллюстрацию).

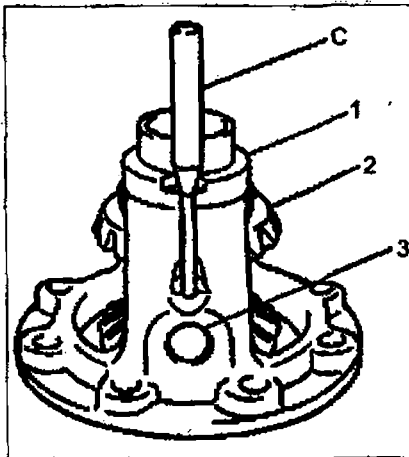
2 Извлеките шестерню 2 привода спидометра (см. иллюстрацию 6.1).

Внимание! Если используется съемник, отличающийся от показанного на иллюстрации, то предварительно следует снять коническую шестерню.

3 Снимите левый подшипник дифференциала с помощью указанных инструментов.

4 Зажмите дифференциал в тисках, вывинтите восемь болтов крепления ведомой конической шестерни и снимите её.

5 **Автомобили с двигателем объемом 1,0 л.** Извлеките штифт оси сателлитов, выбив его подходя-



6.5 Извлеките штифт оси сателлитов, выбив его подходящим пробойником С на 4,5 мм. Автомобили SUZUKI SR 410
1 - корпус дифференциала
2 - сателлит
3 - ось сателлита

Установка

6 Осмотрите демонтированные детали и замените изношенные или поврежденные на новые.

7 Установите ось сателлитов.

8 Измерьте осевое биение левой и правой полуосевых шестерен, закрепив дифференциал в тисках с накладками из мягкого металла. Измерение выполняется с помощью индикатора А стрелочного типа, закрепленного на подставке В таким образом, чтобы его штифт касался поверхности шестерни (см. иллюстрацию). Подденьте левую полуосевую шестерню 2 двумя отвертками 1 и по индикатору определите величину перемещения шестерни. При измерении биения правой полуосевой шестерни её следует перемещать рукой. Не пользуйтесь отвертками (см. иллюстрацию 6.8а).

Номинальное значение осевого биения полуосевых шестерен составляет 0,03-0,40 мм.

Если значение осевого зазора не соответствует номинальному, то подберите и установите регулировочную накладку, которые выпускаются толщиной 0,9/1,0 и 1,1 мм.

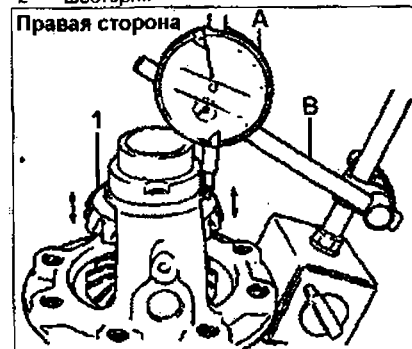
9 Застопорите ось сателлитов пальцем, забив его в отверстие на правой стороне корпуса дифференциала вровень с поверхностью корпуса (см. иллюстрацию).

10 Установите левый подшипник дифференциала, набив его с помощью подходящей оправки D и молотка из мягкого металла (см. иллюстрацию 6.9).

11 Установите шестерню привода спидометра, закрепив дифференциал так, чтобы левый подшипник при этом не был зажат.



6.8 Измерьте осевое биение левой полуосевой шестерни
1 - отвертка
2 - шестерня

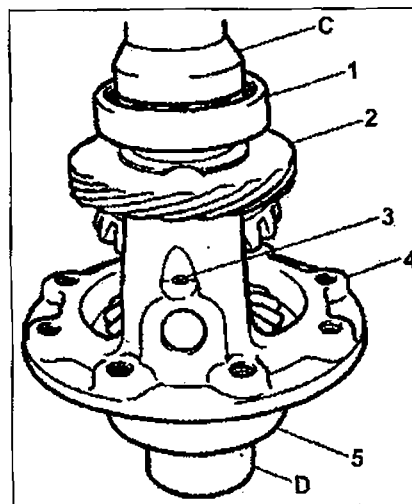


6.8а Измерьте осевое биение правой полуосевой шестерни

12 Запрессуйте правый подшипник, действуя аналогично установке левого (см. иллюстрацию 6.9).

13 Зажмите дифференциал в тиски 4, надев на его губки накладку из мягкого металла, установите ведомую шестерню 2 и закрепите ее восемью болтами 1, затянув их с усилием 90 Нм (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты крепления шестер-



6.9 Застопорите ось сателлитов пальцем, забив его пробойником в отверстие на правой стороне корпуса дифференциала вровень с поверхностью корпуса
1 - правый подшипник
2 - шестерня привода спидометра
3 - палец оси сателлитов
4 - корпус дифференциала
5 - левый подшипник
C и D - оправки для установки подшипников

Тормозная система

Спецификации

Моменты затяжки резьбовых соединений, Нм

| | |
|---|--|
| Болт крепления суппорта тормозного механизма переднего колеса | 34 |
| Болт крепления направляющей тормозных колодок переднего колеса | 85 |
| Болт крепления тормозного шланга переднего колеса | 16 |
| Болт крепления опорного щита тормозного механизма заднего колеса | 23 |
| Гайка крепления главного цилиндра/вакуумного усилителя тормозного привода | 13 |
| Болт крепления тормозного трубопровода | 11 |
| Болт крепления распределителя тормозного усилия | 11 |
| Гайка крепления тормозного трубопровода | 16 |
| Гайка кронштейна крепления педали тормоза | 23 |
| Гайка ступицы заднего колеса | 100 |
| Штуцер прокачки тормозного механизма передних колес | 11 |
| Штуцер прокачки тормозного механизма задних колес | 8 |
| Колесная гайка | 85 |
| Болт крепления рабочего цилиндра | 10 |
| Болт крепления рычага привода стояночного тормоза | 5,5 |
| Болт крепления регулятора тормозных сил | 23 |
| Гайка крепления регулятора тормозных сил | 23 |
| Рекомендуемый герметик | Suzuki Sealing Compound 366E (99000-31090) |

1 Общая информация

Тормозная система состоит из главного тормозного цилиндра, вакуумного усилителя тормозного привода, дисковых тормозов передних колес и барабанных тормозов задних колес.

При нажатии педали тормоза жидкость из главного тормозного цилиндра отжимает поршни колесных цилиндров (двух передних и двух задних).

Гидравлическая тормозная система разделена на два контура, которые работают по диагонали, что значительно повышает безопасность вождения автомобиля.

Один контур образуют тормозные механизмы переднего правого и заднего левого колес, а другой - тормоза переднего левого и заднего правого колес. В обычных условиях оба контура функционируют синхронно.

Однако при отказе одного из гидравлических контуров автомобиля можно остановить с помощью другого тормозного контура. Давление в обоих контурах создается двойным (тандемным) главным тормозным цилиндром при нажатии педали тормоза.

Регулятор тормозного усилия на задней подвеске в зависимости от нагрузки автомобиля управляет давлением тормозной жидкости в рабочих цилиндрах задних колес. Благодаря регулятору удастся избежать чрезмерного затормаживания задних колес, чем улучшается стабильность автомобиля при торможении.

Стояночный тормоз механический и действует только на задние колеса посредством тросового привода. Тормозные колодки дисковых и барабанных тормозов устанавливаются автоматически, поэтому регулировка стояночного тормоза необходима только после ремонта, если тормозная система разбиралась.

При очистке тормозов появляется вредная для здоровья пыль от тормозных колодок, так как накладки тормозных колодок могут содержать асбест, опасный для здоровья при его попадании в дыхательные пути. Тормозные колодки выпускаются различными фирмами, но рекомендуется использовать только сертифицированные изделия.

В зависимости от модели и ее комплектации автомобили могут быть оснащены антиблокировочной

тормозной системой (ABS). После установка антиблокировочной системы невозможна.

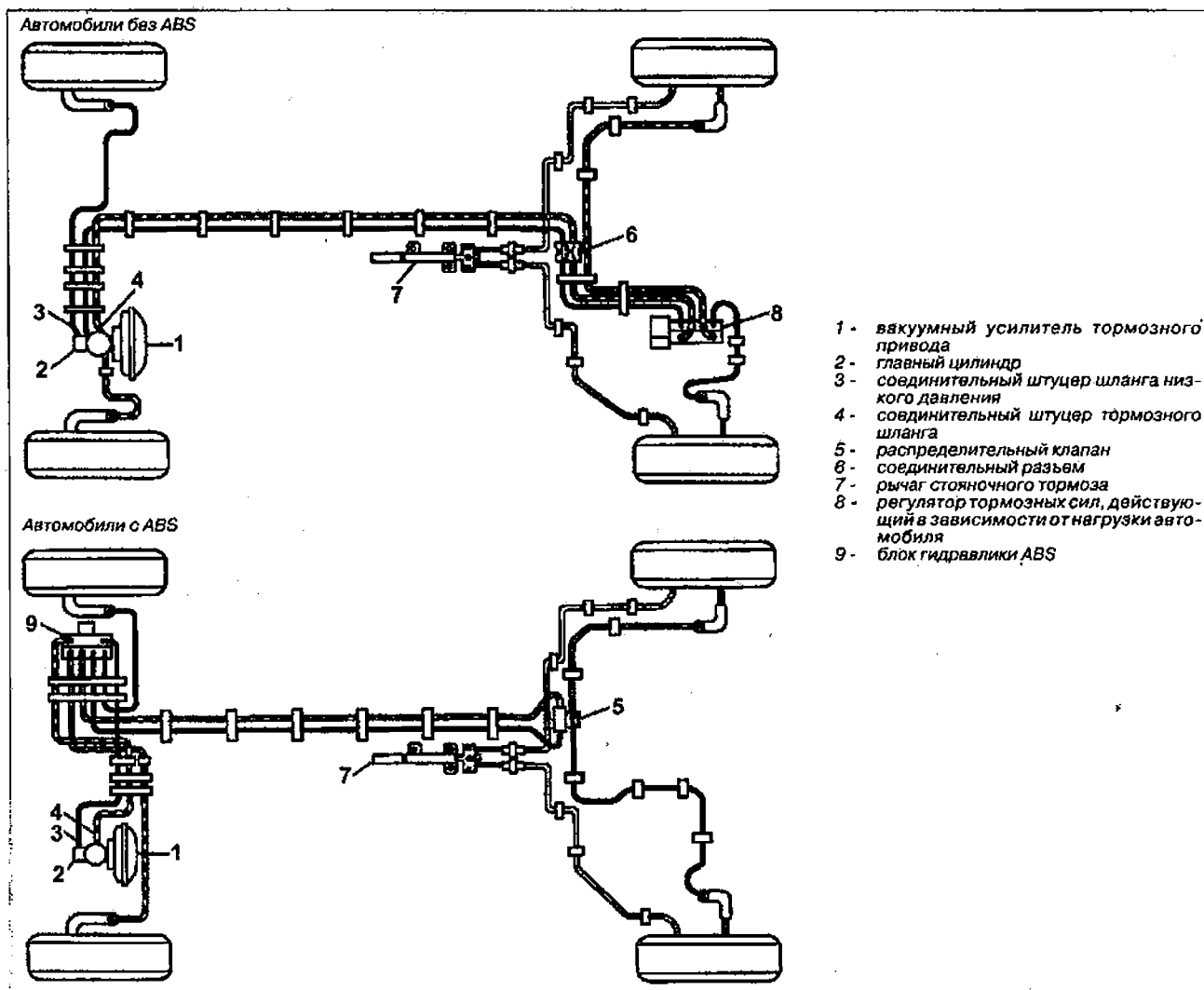
Антиблокировочная система предотвращает блокирование колес при резком торможении, благодаря чему автомобиль при полном торможении остается управляемым.

При любой неисправности в системе ABS происходит ее отключение. В этом случае загорается сигнальная лампочка ABS на приборной панели. Тормозная система работает в обычном режиме, система автомобиля без ABS.

Внимание! При движении по дороге рекомендуется время от времени притормаживать, чтобы удалить с тормозного диска пленку из масла, грязи и смолы, которая ухудшает эффективность торможения.

После поездки в дождь или когда улицы посыпают солью, необходимо просушить тормозные колодки. Для этого несколько раз слегка нажмите на педаль тормоза. Это предотвращает преждевременную коррозию диска.

Работы на тормозах требуют соблюдения чистоты и определенных навыков. Если нет опыта ремонта тормозной системы, то ее рекомендуется поручать специализированной мастерской.



1.0 Элементы тормозной системы

2 Суппорт тормозного механизма переднего колеса - снятие, разборка, сборка и установка

Передние дисковые тормоза оснащены так называемой плавающей скобой, образуемой суппортом и фланцем колесного цилиндра. Колесный цилиндр имеет только один поршень, обеспечивающий прижимание

обеих тормозных колодок к тормозному диску.

Снятие

1 Поддомкратьте переднюю часть автомобиля, установите его на подставочные козлы и снимите соответствующее переднее колесо.

2 Высвободите из зажима 1 на амортизационной стойке тормозной шланг (см. иллюстрацию).

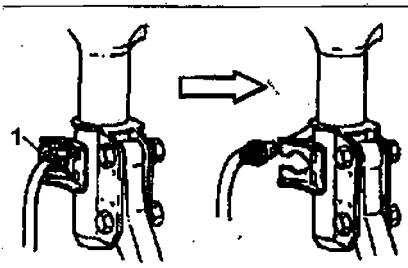
3 Ослабьте болт крепления тормозного шланга на суппорте (см. иллюстрацию).

Внимание! При ослаблении болта кре-

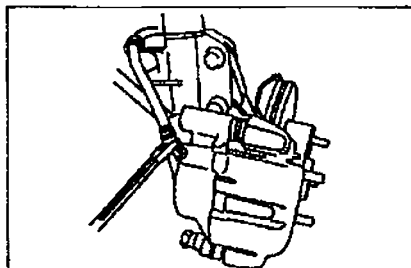
пления не допускайте перекручивания тормозного шланга.

4 Вывинтите болты 1 крепления суппорта и снимите суппорт (см. иллюстрацию).

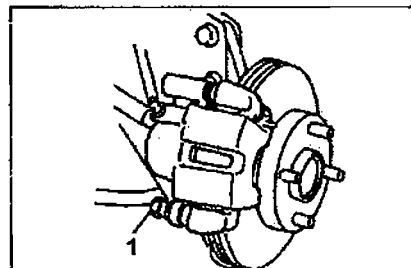
5 Отсоедините тормозной шланг от суппорта и опустите его в заранее подготовленную емкость для сбора тормозной жидкости, если суппорт требуется перебрать. При отсутствии такой необходимости тормозной шланг отсоединять не следует, потому что потребуются прокачка тормозной системы.



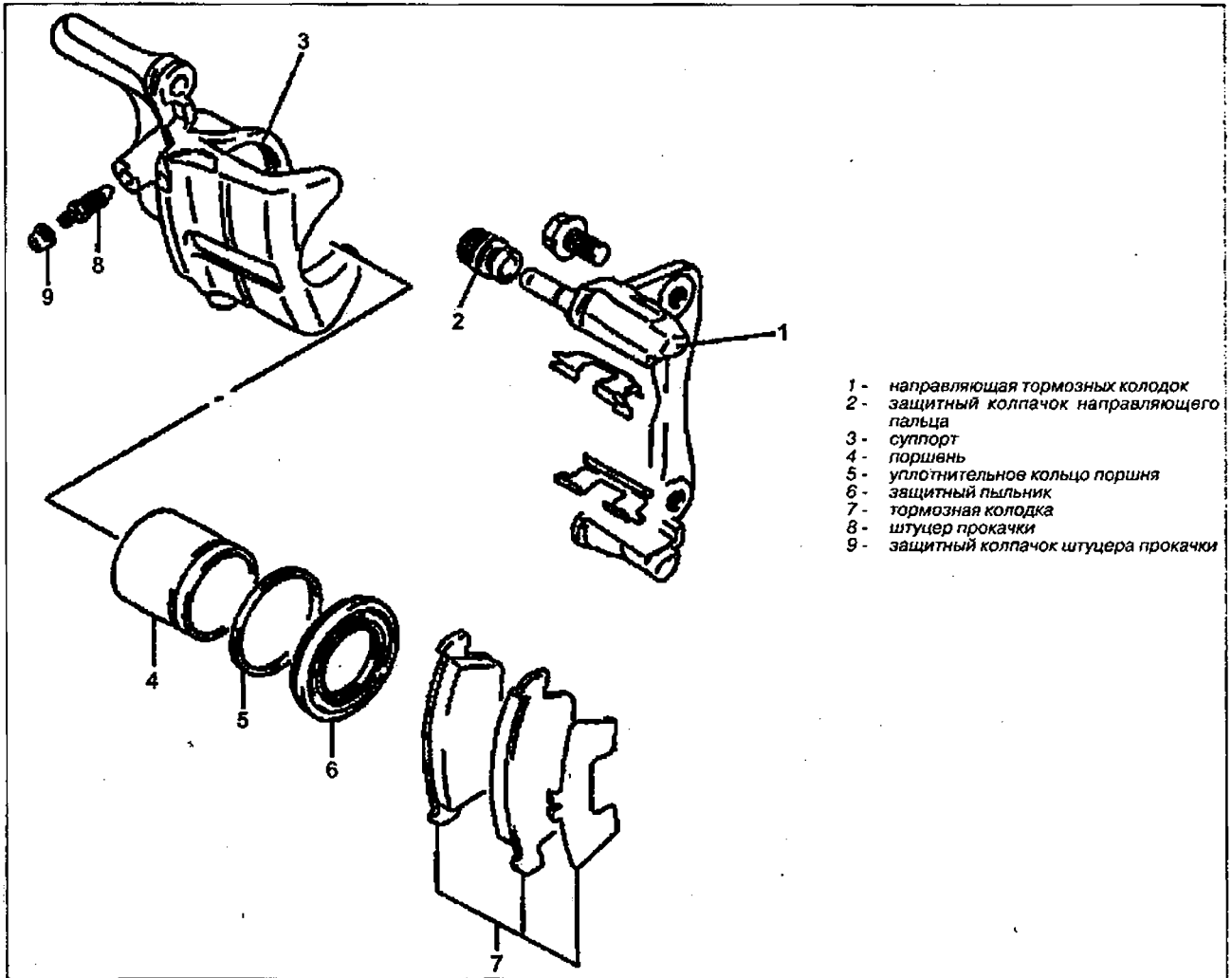
2.2 Высвободите из зажима 1 на амортизационной стойке тормозной шланг



2.3 Ослабьте болт крепления тормозного шланга на суппорте



2.4 Вывинтите болты 1 крепления суппорта и снимите суппорт



- 1 - направляющая тормозных колодок
- 2 - защитный колпачок направляющего пальца
- 3 - суппорт
- 4 - поршень
- 5 - уплотнительное кольцо поршня
- 6 - защитный пыльник
- 7 - тормозная колодка
- 8 - штуцер прокачки
- 9 - защитный колпачок штуцера прокачки

2.0 Детали тормозного механизма переднего колеса

Обычно снятый суппорт с подсоединенным тормозным шлангом крепится на кузове проволокой.

Разборка

Перед разборкой промойте весь суппорт тормозной жидкостью.

Внимание! Не рекомендуется выполнять переборку суппорта самостоятельно. Лучше эту работу поручить мастерской, доставив суппорт в сборе.

6 Выпрессуйте поршень из отверстия цилиндра сжатым воздухом, подав его через отверстие

патрубка тормозного шланга. Чтобы избежать повреждения поршня при выходе из цилиндра, положите перед отверстием цилиндра ветошь 1 (см. иллюстрацию).

Внимание! Не допускайте резкого нагнетания воздуха, потому что это может привести к повреждению поршня.

7 Извлеките уплотнительное кольцо поршня тонким предметом, например, шаблоном (см. иллюстрацию).

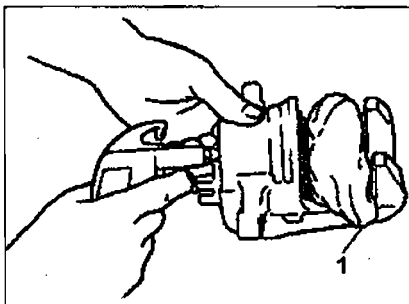
Внимание! Извлечение уплотнитель-

ного кольца поршня из цилиндра с помощью отвертки или идентичным инструментом не допускается. В этом случае возможно повреждение внутренней полости цилиндра.

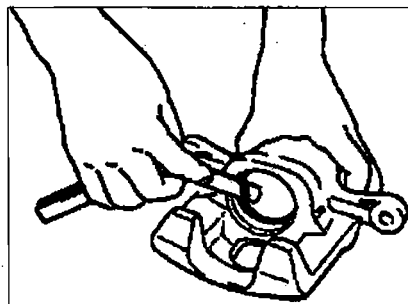
Внимание! Уплотнительное кольцо подлежит замене на новое после каждого демонтажа.

Проверка

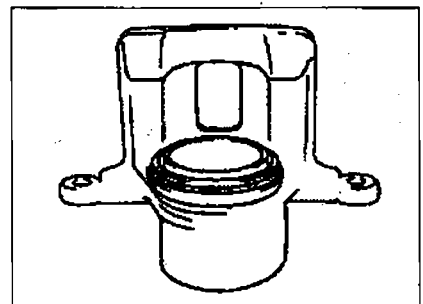
8 Проверьте защитный колпачок на трещины, разрывы и повреждения. При необходимости замените (см. иллюстрацию).



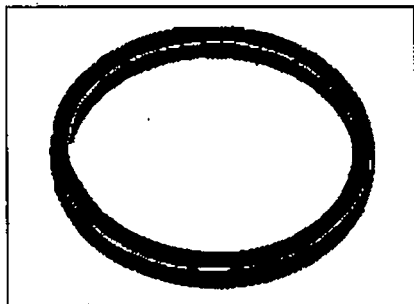
2.6 Выпрессуйте поршень из отверстия цилиндра сжатым воздухом, подав его через отверстие патрубка тормозного шланга



2.7 Извлеките уплотнительное кольцо поршня тонким предметом, например, шаблоном



2.8 Проверьте защитный колпачок на трещины, разрывы и повреждения



2.9 Проверьте состояние уплотнительного кольца поршня

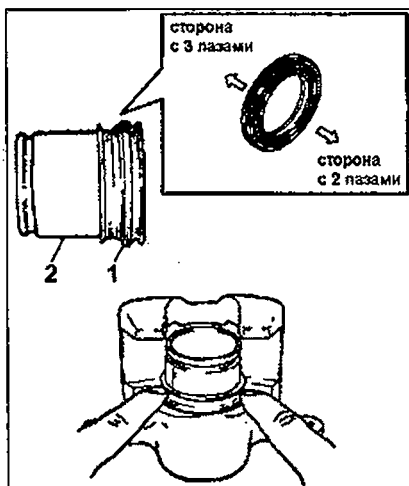
9 Проверьте состояние уплотнительного кольца поршня (см. иллюстрацию). Затрудненный ход поршня в цилиндре из-за дефекта уплотнительного кольца или его неправильной посадки в выемке цилиндра может стать причиной неравномерного прижима тормозных колодок к тормозному диску. Уплотнительное кольцо предназначено не только для уплотнения поршня в цилиндре, но и для регулировки зазора между колодкой и тормозным диском.

Сборка суппорта тормозного механизма переднего колеса производится в последовательности, обратной его разборке. Рекомендуется все детали промыть в тормозной жидкости, которая находилась в тормозной системе. Использование растворителей не допускается. Перед установкой поршня и уплотнительного кольца их следует смочить тормозной жидкостью.

После сборки и установки тормозного механизма восстановите уровень жидкости в баке и прокачайте гидропривод.

10 Установите уплотнительное кольцо поршня, а затем защитный пыльник 1, надев его на поршень 2 так, чтобы сторона пыльника с пазами была обращена к тормозным колодкам, а сторона пыльника с двумя пазами - к цилиндру. Поршень с надетым пыльником вставьте в канал цилиндра и руками затолкайте его в цилиндр (см. иллюстрацию).

11 Заправьте края пыльника в канавку цилиндра и убедитесь, что



2.10 Наденьте пыльник 1 на поршень 2 и руками затолкайте его в цилиндр

выступ В пыльника одинаков по всей окружности А цилиндра. Для проверки можно поршень частично вынуть из канала цилиндра (см. иллюстрацию).

Установите стопорное кольцо пыльника.

Установка

12 Присоедините к суппорту тормозной шланг.

13 Смажьте болты крепления суппорта пластичной смазкой, затем установите суппорт на направляющую тормозных колодок, ввинтите болты 1 и затяните их с приложением усилия 34 Нм (см. иллюстрацию).

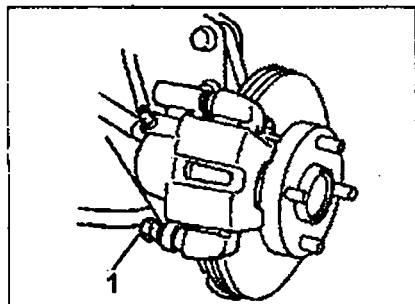
14 Затяните болт «b» крепления тормозного шланга с усилием 16 Нм (см. иллюстрацию).

15 Установите тормозной шланг в зажим на амортизационной стойке.

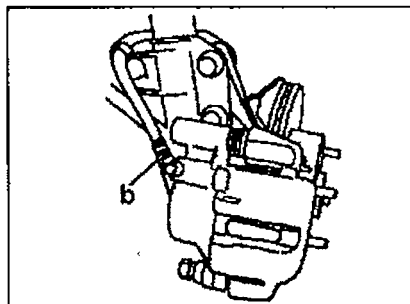
16 Опустите автомобиль на колеса.

17 Затяните колесные гайки с предписанным значением.

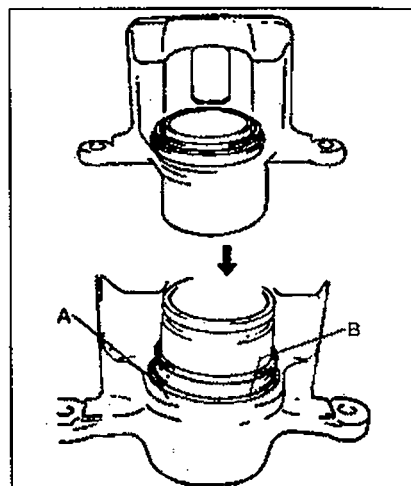
18 Залейте в расширительный бачок свежую тормозную жидкость, прокачайте тормозную систему и убедитесь, что все соединения герметичны и утечки жидкости не происходит.



2.13 Установите суппорт на направляющую тормозных колодок, ввинтите болты 1 и затяните их с приложением усилия 34 Нм



2.14 Затяните болт «b» крепления тормозного шланга с усилием 16 Нм



2.11 Заправьте края пыльника в канавку цилиндра и убедитесь, что выступ В пыльника одинаков по всей окружности А цилиндра

3 Тормозной диск переднего колеса - снятие и установка

Толщина нового тормозного диска - 17,0 мм.

Максимально допустимая остаточная толщина тормозного диска - 15,0 мм.

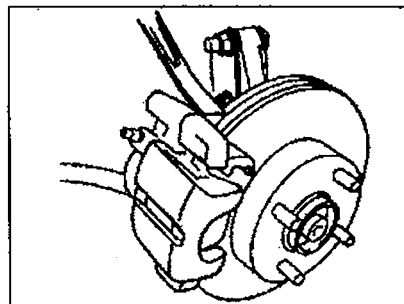
При необходимости замените тормозной диск на новый. Если имеются неглубокие бороздки лишь на одной стороне тормозного диска, то её можно перешлифовать.

Снятие

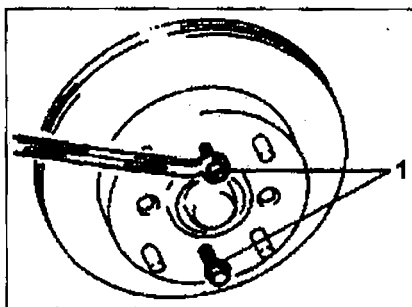
1 Поддомкратьте перед автомобиля, установите на подставочные козлы и снимите соответствующее колесо.

2 Вывинтите два болта крепления направляющей тормозных колодок к поворотному кулаку и снимите её вместе с суппортом (см. иллюстрацию). Снятый суппорт с подсоединённым тормозным шлангом закрепите на кузове, не допуская растяжения или перекручивания тормозного шланга.

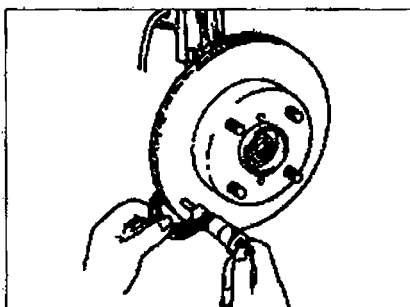
3 Вывинтите болты крепления тормозного диска к ступице, а затем спрессуйте его со ступицы, ввинтив в глухие отверстия



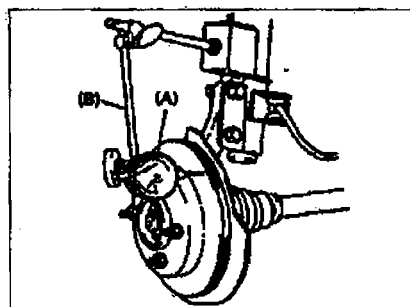
3.2 Вывинтите два болта крепления направляющей тормозных колодок к поворотному кулаку и снимите её вместе с суппортом



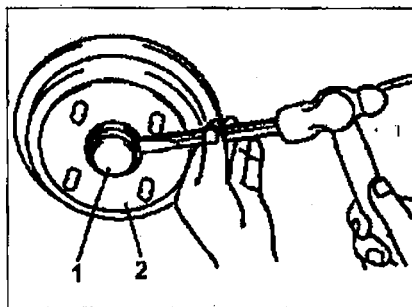
3.3 Спрессуйте тормозной диск со ступицы, ввинтив в глухие отверстия на нем два болта 1



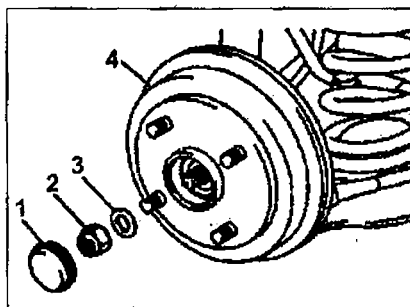
3.3 Спрессуйте тормозной диск со ступицы, ввинтив в глухие отверстия на нем два болта 1



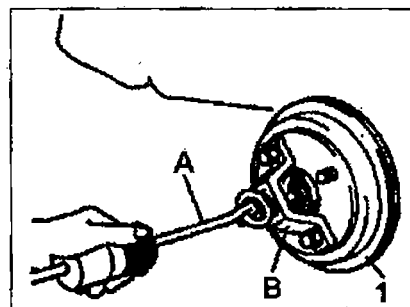
3.5 Проверьте биение тормозного диска, закрепив диск на ступице и установив индикатор А стрелочного типа на кронштейне В с магнитной опорой



4.2 Снимите колпачок 1 гайки ступицы колеса
2 - тормозной барабан



4.3 Отогните буртик гайки 2 крепления ступицы, отвинтите ее и снимите вместе с шайбой 3
1 - колпачок гайки ступицы колеса
4 - тормозной барабан



4.6 Снимите тормозной барабан 1 с помощью съемника А ударного типа и скобы В

на нем два болта М8 (см. 1 на иллюстрации).

4 Проверьте остаточную толщину тормозного диска с помощью микрометра (см. иллюстрацию).

5 Проверьте биение тормозного диска, закрепив диск на ступице колесными гайками и установив индикатор А стрелочного типа на кронштейне В с магнитной опорой (см. иллюстрацию). Измерение выполняйте в двух точках по всему диаметру тормозного диска. Одно измерение выполняется ближе к краю диска, а второе - примерно по центру.

Допустимое максимальное значение биения диска - 0,15 мм.

Установка тормозного диска производится в последовательности, обратной снятию.

6 Установите тормозной диск на ступицу переднего колеса.

7 Установите направляющую тормозных колодок и суппорт на

поворотный кулак и затяните болты крепления с усилием 85 Нм

8 Установите колесо и затяните колесные гайки.

4 Задний тормозной барабан - снятие, проверка и установка

Тормозной механизм заднего колеса оснащен устройством автоматического регулирования зазора между тормозными колодками и барабаном.

Снятие

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, установите на подставочные козлы и снимите соответствующее заднее колесо.

2 Снимите колпачок 1 гайки ступицы колеса, обстучав его молотком изувиллом как минимум в трех точках, чтобы избежать деформирования и повреждения (см. иллюстрацию).

3 Отогните буртик гайки 2 крепления ступицы, отвинтите ее и снимите вместе с шайбой 3 (см. иллюстрацию).

4 Отпустите рычаг стояночного тормоза.

5 Ослабьте гайки крепления тросов стояночного тормоза к уравнителю.

6 Снимите тормозной барабан 1 с помощью съемника А ударного типа и скобы В (см. иллюстрацию).

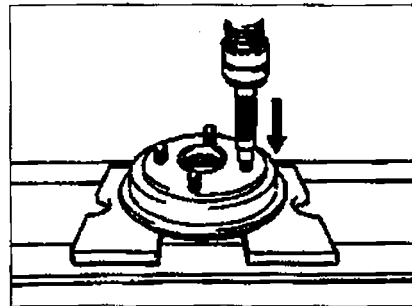
7 Выпрессуйте, если необходимо, шпильки колес из тормозного барабана (см. иллюстрацию).

8 Ввинтите новые шпильки крепления колеса в отверстия тормозного барабана (см. иллюстрацию).

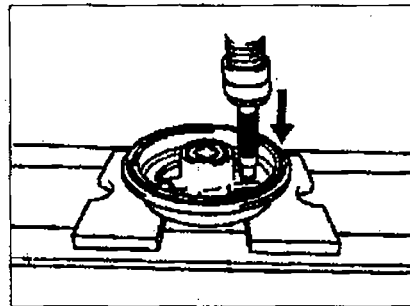
Проверка

9 Осмотрите внутреннюю поверхность тормозного барабана и убедитесь в отсутствии на ней трещин, износа или канавок.

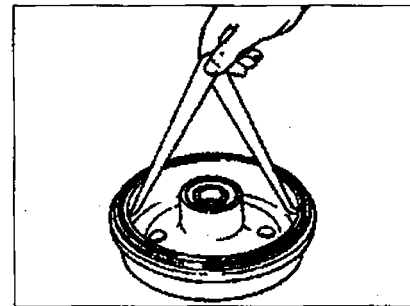
10 Измерьте внутренний диа-



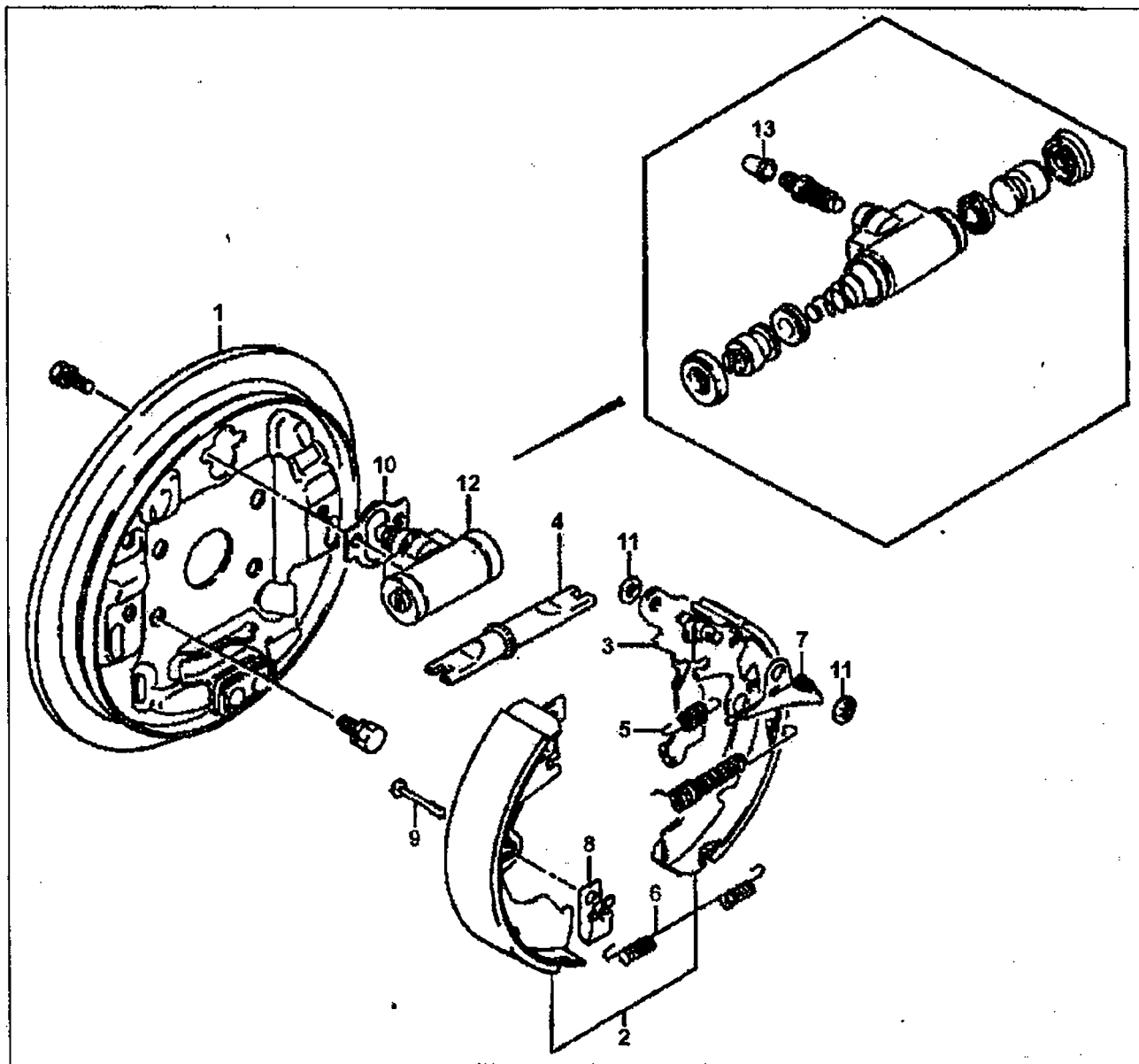
4.7 Выпрессуйте, если необходимо, шпильки колес из тормозного барабана



4.8 Ввинтите новые шпильки крепления колеса в отверстия тормозного барабана



4.10 Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана



4.0 Детали тормозного барабана

- 1 - опорный щит тормозного механизма
- 2 - тормозная колодка
- 3 - рычаг привода стояночного тормоза
- 4 - регулировочная планка

- 5 - направляющая пружина
- 6 - стяжная пружина
- 7 - рычаг регулировочной планки
- 8 - зажим пальца тормозной колодки

- 9 - палец тормозной колодки
- 10 - опора рабочего цилиндра
- 11 - гайка крепления
- 12 - рабочий цилиндр
- 13 - защитный колпачок штуцера прокачки

метр тормозного барабана (см. иллюстрацию).

Внутренний диаметр тормозного барабана - 180 мм.

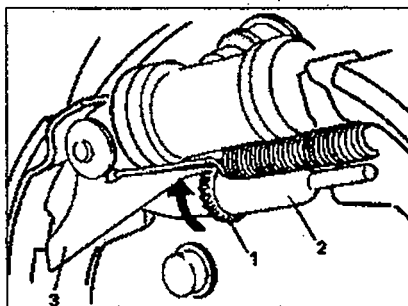
Предельно допустимый диаметр тормозного барабана - 182 мм.

Установка

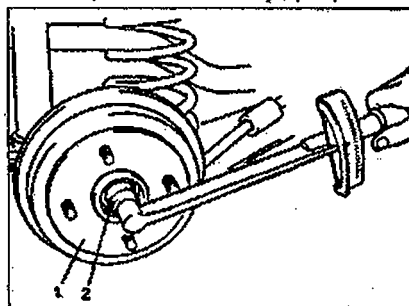
11 Поверните шестеренку 1 регулировочного механизма по направлению стрелки, чтобы отвести тормозные колодки от стенок барабана и увеличить зазор (см. иллюстрацию).

12 Установите тормозной барабан на ступицу.

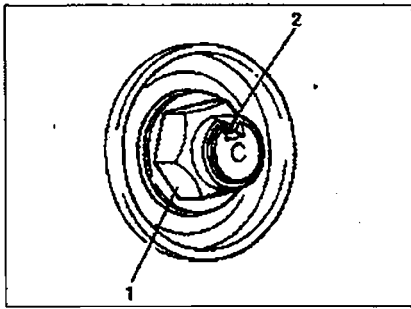
13 Наденьте на ось ступицы шайбу, навинтите новую гайку 2 ступицы и затяните ее с усилием 100 Нм (см. иллюстрацию).



4.11 Поверните шестеренку 1 регулировочного механизма по направлению стрелки, чтобы отвести тормозные колодки от стенок барабана и увеличить зазор
2 - разжимная планка
3 - рычаг планки



4.13 Наденьте на ось ступицы шайбу, навинтите новую гайку 2 ступицы и затяните ее с усилием 100 Нм
1 - тормозной барабан



4.14 Загните буртик 2 гайки 1 ступицы и набейте на гайку защитный колпачок

14 Загните буртик 2 гайки 1 ступицы и набейте на гайку защитный колпачок (см. иллюстрацию).

Внимание! Набивку защитного колпачка на гайку выполняйте обстукиванием колпачка по окружности молотком до полного прилегания к тормозному барабану.

Если поверхность колпачка, соприкасаемая тормозным барабаном, деформирована, повреждена или колпачок не фиксируется на гайке ступицы, то его следует заменить на новый.

По завершении всех работ выжмите педаль тормоза три-пять раз, чтобы тормозные колодки самоустановились, обеспечив нужный зазор между стенками тормозного барабана.

15 Отрегулируйте натяжение троса стояночного тормоза.

5 Рычаг стояночного тормоза - снятие, установка, проверка и регулировка

Снятие

1 Снимите верхнюю крышку задней части центральной консоли.

2 Отсоедините штекер выключателя стояночного тормоза.

Внимание! Выключатель стояночного тормоза разборке не подлежит.

3 Отвинтите гайку крепления троса стояночного тормоза.

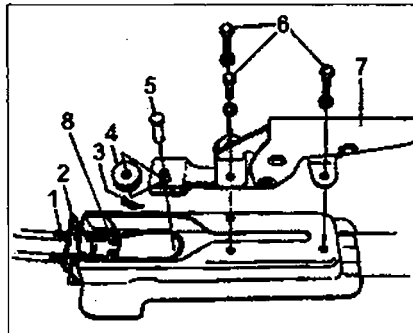
4 Вывинтите болты крепления рычага стояночного тормоза (см. иллюстрацию).

5 Отвинтите гайки 8 и вывинтите болты 6, которыми крепится рычаг 7 стояночного тормоза (см. иллюстрацию 5.4).

6 Извлеките шплинт 3, штифт 5 с шайбой 4 и отсоедините от рычага трос стояночного тормоза (см. иллюстрацию 5.4).

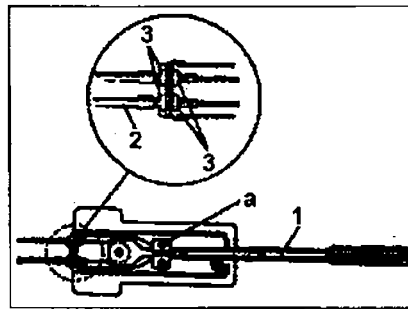
Установка рычага стояночного тормоза проводится в последовательности, обратной снятию.

Момент затяжки болтов «а» крепления рычага 1 стояночного тормоза составляет 5,5 Нм (см. иллюстрацию 5.0).



- 1 - трос привода стояночного тормоза
- 2 - уравниватель
- 3 - шплинт
- 4 - шайба троса привода стояночного тормоза
- 5 - штифт
- 6 - болт крепления рычага стояночного тормоза
- 7 - рычаг стояночного тормоза

5.4 Вывинтите болты крепления рычага стояночного тормоза



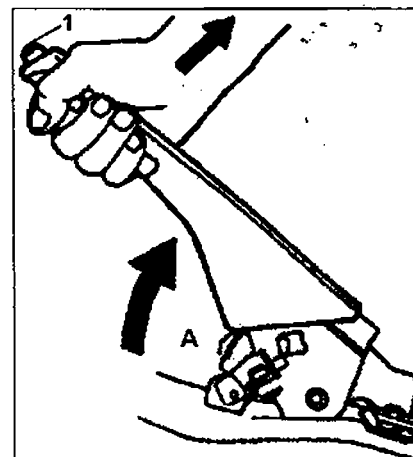
5.0 Момент затяжки болтов крепления рычага 1 стояночного тормоза

- 2 - трос привода стояночного тормоза
- 3 - гайки крепления тросов к уравнителю

Проверка

Внимание! Убедитесь, что из тормозной системы воздух удален полностью, задние тормозные колодки не изношены. Предполагается, что ножной тормоз функционирует безукоризненно.

7 Установите автомобиль на подставочные козлы и затяните рычаг стояночного тормоза, сосчитав количество щелчков, с которыми рычаг перемещался по сектору «А» (см. иллюстрацию). Каждый щелчок соответствует одному зубцу. Чтобы щелчки были слышны, не следует отжимать кнопку 1 фиксатора на рычаге. Затяжка рычага должна составлять три-семь зубцов сектора.



5.7 Затяните рычаг стояночного тормоза, сосчитав количество щелчков, с которыми рычаг перемещался по сектору «А»

- 1 - кнопка фиксатора

8 Проверьте блокировку обоих задних колес, проворачивая их руками. Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль при затяжке рычага на 3-7 зубцов сектора и колеса провернуть невозможно.

Если рычаг стояночного тормоза затягивается на большее количество зубцов, то необходимо отрегулировать натяжение тросов привода гайками на уравнителе тросов.

9 Отрегулируйте натяжение тросов привода на уравнителе, ослабив или затянув гайки 3 (см. иллюстрацию 5.0).

Внимание! Если зубцы сектора повреждены или изношены, то рычаг стояночного тормоза подлежит замене.

6 Трос привода стояночного тормоза - снятие и установка

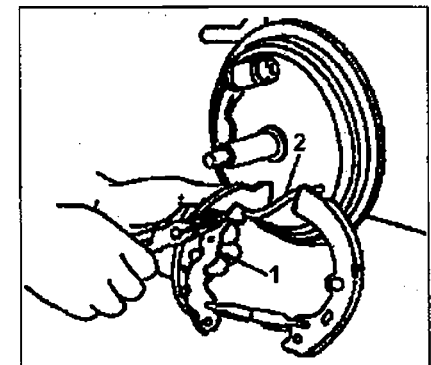
Снятие

1 Снимите тормозной барабан, см. соответствующую главу.

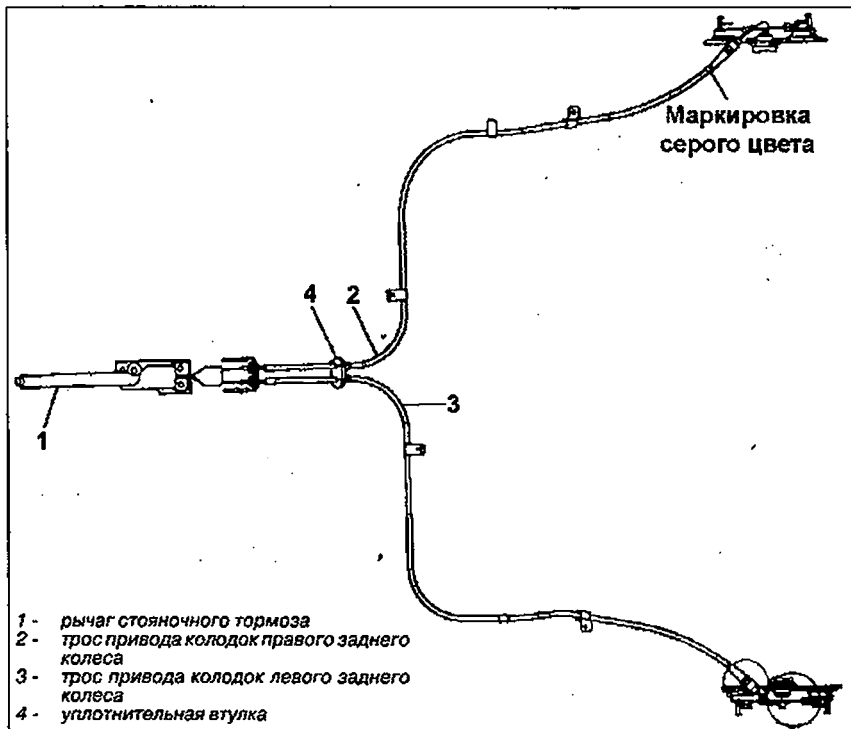
2 Отсоедините трос 2 стояночного тормоза от рычага 1 привода стояночного тормоза (см. иллюстрацию).

3 Отсоедините трос привода стояночного тормоза от опорного щита тормозного механизма заднего колеса.

4 Отсоедините трос от рычага



6.2 Отсоедините трос 2 стояночного тормоза от рычага 1 привода стояночного тормоза



- 1 - рычаг стояночного тормоза
- 2 - трос привода колодок правого заднего колеса
- 3 - трос привода колодок левого заднего колеса
- 4 - уплотнительная втулка

6.5 Укладка тросов стояночного тормоза

стояночного тормоза и уравнивателя, высвободите его из держателей на днище и снимите.

Установка троса привода стояночного тормоза проводится в последовательности, обратной снятию.

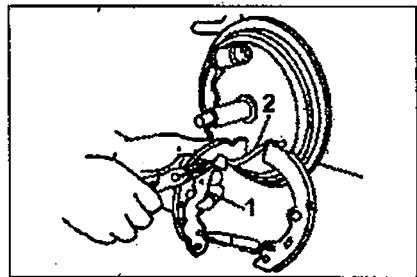
5 Нанесите на внутреннюю поверхность уплотнительной втулки 4 троса на днище небольшое количество герметика SUZUKI 99000-31090 (см. иллюстрацию).

6 Присоедините тросы 2 и 3 привода тормозных колодок задних колес.

Внимание! Трос привода колодок правого заднего колеса имеет маркировку краской серого цвета (см. иллюстрацию 6.5).

7 Нанесите герметик SUZUKI 99000-31090 в точку «А» троса 1 и подсоедините его к рычагу привода колодок (см. иллюстрацию).

8 Закрепите трос стояночного тормоза в держателе на опорном щите и установите на щит тормоз-



7.4 Отсоедините трос 2 привода стояночного тормоза от рычага 1 привода тормозных колодок

ные колодки, см. соответствующую главу.

9 Установите тормозной барабан, см. соответствующую главу.

10 Отрегулируйте натяжение тросов стояночного тормоза. Убедитесь, что после отпускания рычага стояночного тормоза колодки задних колес полностью отходят от тормозного барабана, а тормозная система функционирует должным образом.

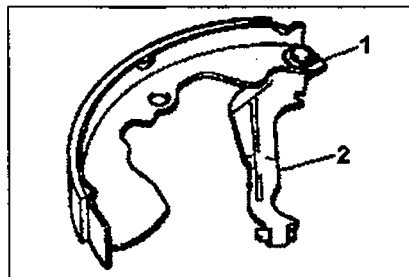
7 Задние тормозные колодки - снятие, проверка и установка

Снятие

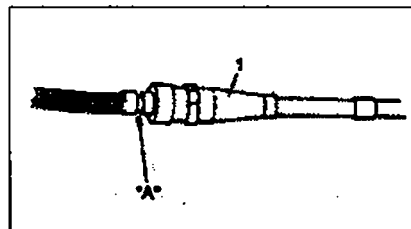
1 Снимите тормозной барабан, см. соответствующую главу.

2 Поверните стяжные пальцы 1 тормозных колодок пассатижами и снимите с них зажимы 2 (см. иллюстрацию).

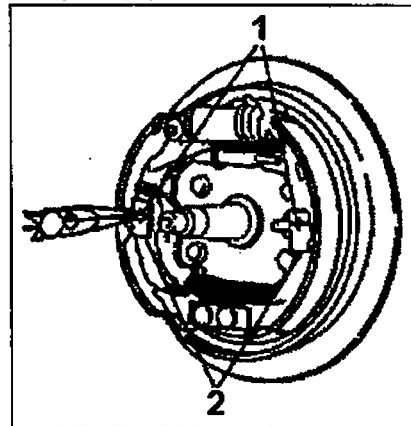
3 Снимите тормозные колодки.



7.6 Вывинтите болт 1 и отсоедините рычаг 2 привода стояночного тормоза от колодки



6.7 Нанесите герметик SUZUKI 99000-31090 в точку «А» троса 1 и подсоедините его к рычагу привода колодок



7.2 Поверните стяжные пальцы 1 тормозных колодок пассатижами

4 Отсоедините трос 2 привода стояночного тормоза от рычага 1 привода тормозных колодок (см. иллюстрацию).

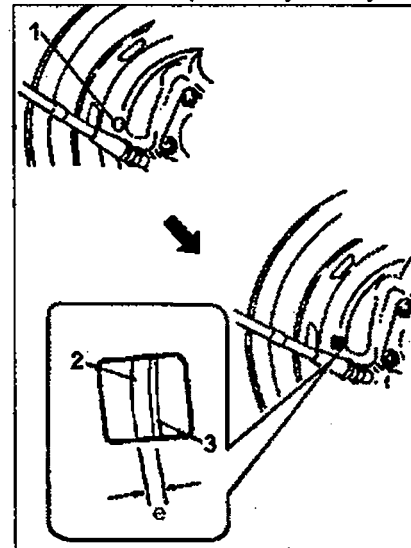
5 Снимите разжимную планку и стяжные пружины.

6 Вывинтите болт 1 и отсоедините рычаг 2 привода стояночного тормоза от колодки (см. иллюстрацию).

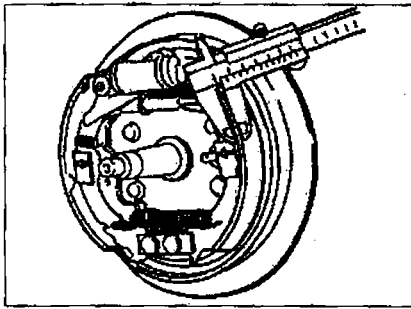
Проверка тормозных колодок

Внимание! Остаточную толщину задних тормозных колодок можно проверить без демонтажа колес и тормозных барабанов.

7 Извлеките резиновую заглушку



7.7 Извлеките резиновую заглушку 1 из отверстия на опорном щите и проверьте толщину «е» накладки 2
3 - опорная пластина колодки



7.8 Измерьте штангенциркулем толщину тормозных колодок

1 из отверстия на опорном щите и визуально проверьте толщину «е» накладки 2 (см. иллюстрацию). Если остаточная толщина накладки меньше допустимого значения 1,0 мм, то тормозные колодки на обоих колесах следует заменить.

При снятом тормозном барабане остаточную толщину тормозных колодок можно проверить штангенциркулем.

8 Измерьте штангенциркулем толщину тормозных колодок. Измерение выполняется с учетом опорной пластины колодки (см. иллюстрацию).

Номинальная толщина тормозных колодок задних колес с учетом опорной пластины составляет 5,5 мм.

Допустимая остаточная толщина (с опорной пластиной) - 2,6 мм.

При снятии тормозного барабана следует проверить также и состояние регулировочного механизма тормозных колодок задних колес

9 Проверьте состояние регулировочной шестерни 1 и рычага регулировочной планки 3 (см. иллюстрацию).

10 Проверьте направляющую и стяжную пружины и убедитесь, что они не повреждены, не корродированы и сохраняют свои динамические качества. При необходимости пружины замените.

11 Убедитесь, что рычаг привода колодок легко перемещается вверх-вниз (см. иллюстрацию). При необходимости рычаг замените.

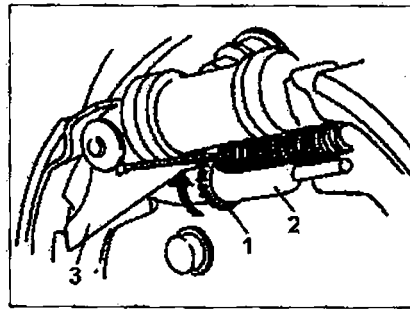
Установка тормозных колодок производится в последовательности, обратной снятию.

12 Установите регулировочную планку, соблюдая показанное монтажное положение (см. иллюстрацию).

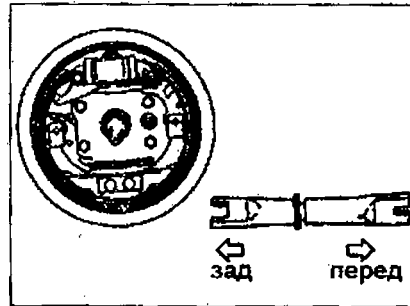
8 Тормозные колодки переднего тормозного механизма - снятие, проверка и установка

Снятие

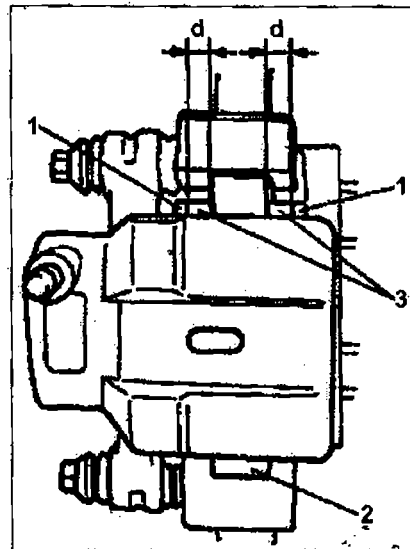
1 Поддомкратьте перед автомобиля, установите на подста-



7.9 Проверьте состояние регулировочной шестерни 1 и рычага регулировочной планки 3



7.12 Монтажное положение регулировочной планки



8.0 Визуально проверьте остаточную толщину и состояние тормозных колодок передних колес

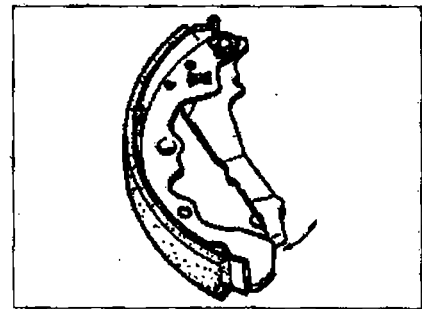
1 - суппорт
2 - тормозной диск
3 - тормозная колодка

вочные козлы и снимите соответствующее колесо.

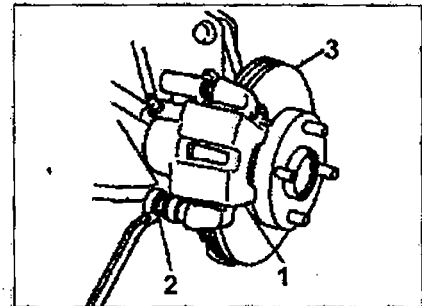
2 Вывинтите болты 2 крепления суппорта 1 к тормозному диску 3 и снимите суппорт с направляющей тормозных колодок (см. иллюстрацию).

3 Закрепите снятый суппорт 1 проволокой 2 на кузове, не отсоединяя от него тормозной шланг. Не допускайте натяжения и перекручивания тормозного шланга (см. иллюстрацию).

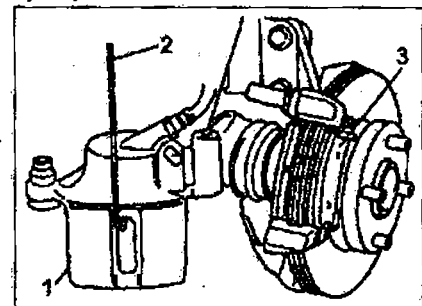
4 Снимите тормозные колодки.



7.11 Убедитесь, что рычаг привода колодок легко перемещается вверх-вниз



8.2 Вывинтите болты 2 крепления суппорта 1 к тормозному диску 3 и снимите суппорт



8.3 Закрепите снятый суппорт проволокой на кузове, не отсоединяя от него тормозной шланг
3 - тормозная колодка

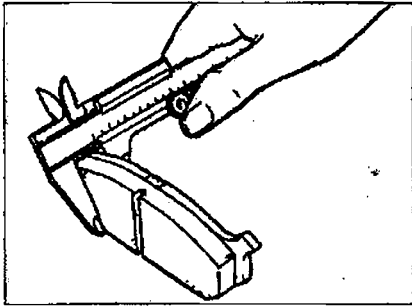
Внимание! Не выжимайте педаль тормоза после снятия тормозных колодок.

Проверка

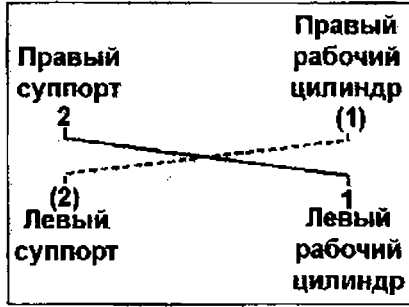
Внимание! Проверку состояния и толщины тормозных колодок передних колес следует выполнять регулярно, особенно при снятии колес. В этом случае достаточно визуально осмотреть колодки через отверстие на суппорте и определить толщину накладок обоих колодок (см. иллюстрацию 8.0). Если их толщина «d» меньше 1,0 мм, то колодки обоих передних колес подлежат замене.

Если выполняется демонтаж суппорта, то толщину тормозных колодок вместе с опорной пластиной можно измерить штангенциркулем.

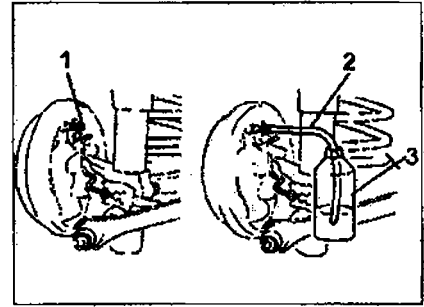
5 Измерьте остаточную толщину тормозных колодок (см. иллюстрацию). Толщина новых тормозных колодок (вместе с опорной пластиной) составляет 15 мм. Допустимая остаточная толщина - 6 мм.



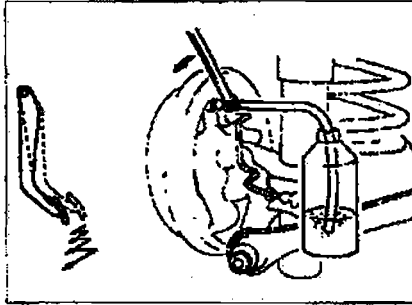
8.5 Измерьте остаточную толщину тормозных колодок



9.0 Порядок прокачки тормозной системы



9.2 Снимите колпачок 1 со штуцера прокачки и наденьте на штуцер чистый прозрачный шланг 2



9.3 Выжмите педаль тормоза несколько раз и, удерживая педаль нажатой, ослабьте штуцер прокачки примерно на пол-оборота (см. стрелки)

6 Убедитесь, что колодки не имеют механических повреждений и не деформированы. Установите новые колодки, если прежние изношены или повреждены. При замене устанавливайте новые колодки на оба передних колеса.

Внимание! Никогда не шлифуйте тормозные колодки наждачной бумагой. Это может привести к повреждению тормозного диска.

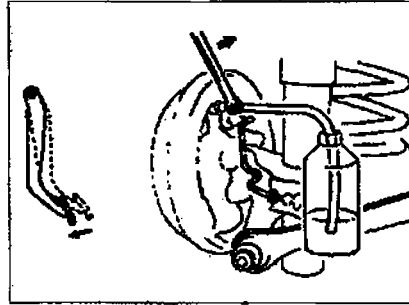
7 Проверьте функционирование суппорта, а также состояние колпачков и манжет колесного цилиндра. Установка тормозных колодок и суппорта выполняется в последовательности, обратной снятию.

9 Тормозная система - прокачка

Внимание! Тормозная жидкость обладает разъедающим действием, поэтому не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости немедленно вытрите ее и помойте поверхность обильным количеством воды.

После каждого ремонта, в ходе которого тормозная система вскрывалась, её следует прокачать для удаления попавшего воздуха. О наличии воздуха в системе свидетельствует «проваливание» тормозной педали при торможении.

В мастерских удаление воздуха из системы производят с помощью комбинированного устройства, выполняя одновременно



9.4 Заверните штуцер прокачки, как только давление тормозной жидкости в цилиндре уменьшится (см. стрелки)

заправку тормозной жидкости и прокачку. Воздух из тормозной системы удаляется путем прокачки с помощью педали тормоза. Для этой операции необходим помощник.

Внимание! Прокачку воздуха из тормозной системы следует начинать с того рабочего цилиндра, который находится дальше от главного тормозного цилиндра. Затем прокачивается цилиндр переднего колеса этого же контура (см. иллюстрацию 9.0).

1 Долейте тормозную жидкость в расширительный бачок до максимальной отметки.

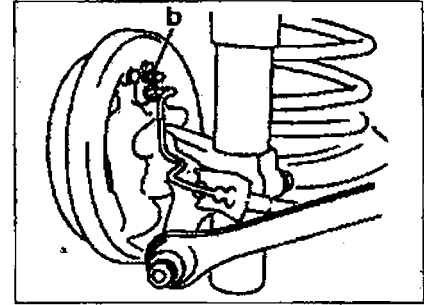
2 Снимите колпачок 1 со штуцера прокачки. Наденьте на штуцер чистый прозрачный шланг 2, другой конец шланга опустите в емкость 3, наполовину заполненной тормозной жидкостью (см. иллюстрацию).

3 Попросите помощника полностью выжать педаль тормоза несколько раз и удерживать педаль нажатой. Ослабьте штуцер прокачки примерно на пол-оборота (см. стрелки на иллюстрации).

4 Заверните штуцер прокачки, как только давление тормозной жидкости в колесном цилиндре уменьшится. При этом помощник должен удерживать педаль тормоза нажатой (см. стрелки на иллюстрации).

5 Повторяйте прокачку до тех пор, пока в жидкости, стекающей в контейнер, не перестанут появляться пузырьки воздуха.

6 После удаления воздуха сни-



9.6 После удаления воздуха снимите шланг со штуцера прокачки и затяните штуцер с усилием

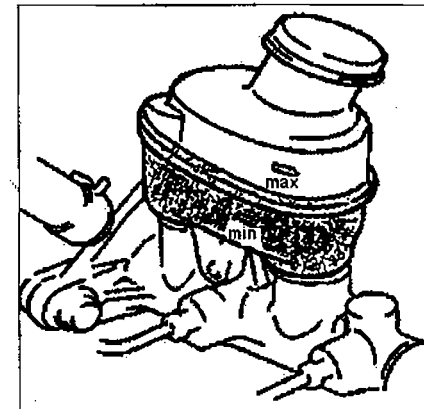
мите шланг со штуцера прокачки, затяните штуцер с усилием 8 Нм (для тормозного механизма переднего колеса) или 11 Нм (для тормозного механизма переднего колеса (см. иллюстрацию).

7 Наденьте на штуцер прокачки защитный колпачок.

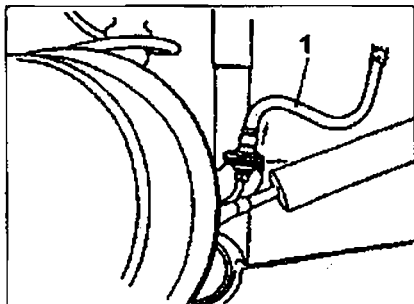
Таким же образом удалите воздух из остальных рабочих цилиндров, соблюдая при этом последовательность прокачки.

8 Долейте тормозную жидкость в расширительный бачок до максимальной отметки (см. иллюстрацию).

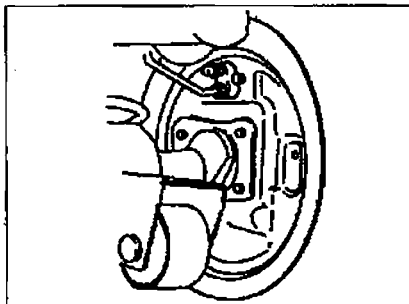
9 Проверьте сопротивление нажатию педали тормоза. Если педаль хоть немного проваливается, значит, в системе остался воздух и прокачку необходимо повторить.



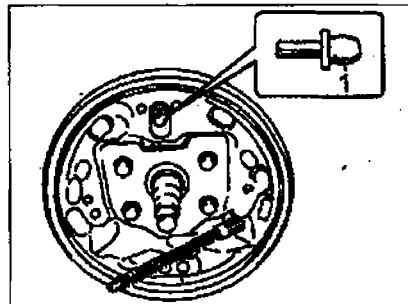
9.8 Долейте тормозную жидкость в расширительный бачок до максимальной отметки



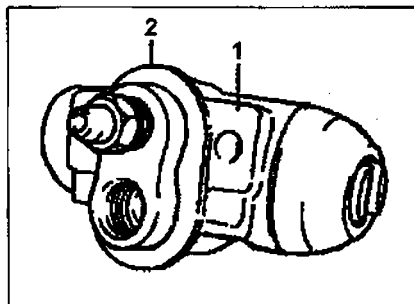
10.2 Высвободите из зажима на амортизационной стойке тормозной шланг 1



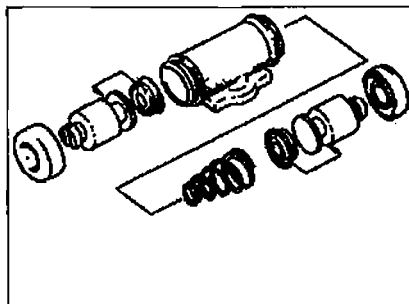
10.3 Ослабьте затяжку накидной гайки крепления тормозного трубопровода



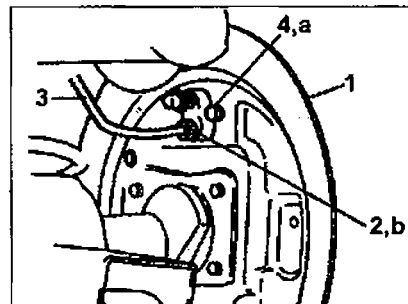
10.5 Заглушите тормозной трубопровод колпачком 1 штуцера прокачки



10.6 Снимите колесный цилиндр с опорного щита и разберите его



10.7 Проверьте снятые детали рабочего цилиндра на повреждения, трещины, коррозию и износ



10.8 Закрепите рабочий цилиндр на опорном щите 1, затянув болты 4 его крепления

10 Установите колеса и затяните гайки их крепления с усилием 85 Нм.

11 Опустите автомобиль на колеса и проверьте ножной и стояночный тормоз.

10 Рабочий цилиндр заднего колеса - снятие и установка

Снятие

1 Снимите тормозной барабан и тормозные колодки, см. соответствующую главу.

2 Высвободите из зажима на амортизационной стойке тормозной шланг 1 (см. иллюстрацию).

3 Ослабьте затяжку накидной гайки крепления тормозного трубопровода настолько, чтобы не происходило вытекания тормозной жидкости (см. иллюстрацию).

4 Вывинтите болты крепления рабочего цилиндра.

5 Отсоедините тормозной трубопровод от рабочего цилиндра и заглушите его отверстие колпачком 1 штуцера прокачки во избежание вытекания тормозной жидкости (см. иллюстрацию).

6 Снимите колесный цилиндр с опорного щита и разберите его (см. иллюстрацию).

Проверка

7 Проверьте детали рабочего цилиндра на повреждения, трещины, коррозию и износ (см. иллюстрацию).

Внимание! Промойте детали рабочего цилиндра тормозной жидкостью.

Установка рабочего цилиндра производится в последовательности, обратной снятию.

8 Соберите тормозной цилиндр и закрепите его на опорном щите 1, затянув болты 4 его крепления с приложением усилия (а) 10 Нм (см. иллюстрацию).

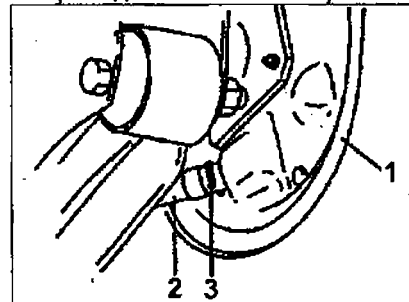
9 Извлеките пробку из тормозного трубопровода и подсоедините трубопровод 3 к колесному цилиндру, затянув накидную гайку 2 с усилием (b) 16 Нм (см. иллюстрацию 10.8).

10 Установите тормозные колодки и тормозной барабан.

11 Залейте свежую тормозную жидкость и прокачайте тормоза, чтобы удалить воздух из системы.

По завершении всех работ выжимайте педаль тормоза 3-5 раз, чтобы отрегулировать зазор между тормозным барабаном и колодками.

12 Отрегулируйте натяжение троса привода стояночного тормоза.



11.4 Снимите трос 2 привода тормозных колодок зажим 3, которым трос удерживается на опорном щите 1

13 Проверьте герметичность тормозной системы. В особенности это касается резьбовых соединений демонтированного колесного цилиндра.

11 Опорный щит тормозного механизма заднего колеса - снятие и установка

Снятие

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, установите на подставочные козлы и снимите соответствующее колесо.

2 Снимите тормозной барабан и тормозные колодки, см. соответствующую главу.

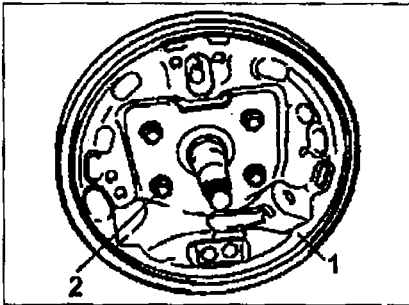
3 Снимите рабочий цилиндр, см. соответствующую главу.

4 Снимите трос 2 привода тормозных колодок зажим 3, которым трос удерживается на опорном щите 1, и отсоедините трос от рычага привода тормозных колодок (см. иллюстрацию).

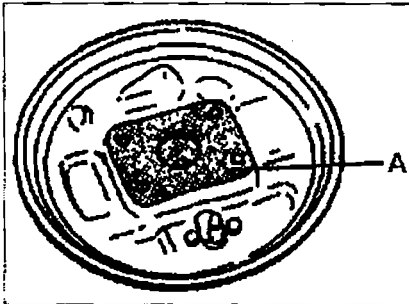
5 Вывинтите болты 2 и снимите щит 1 (см. иллюстрацию).

Установка

6 Нанесите герметик Sealing Compound 366E (99000-31090) на контактные поверхности «А» опорного щита тормозного механизма и оси ступицы (см. иллюстрацию).



11.5 Вывинтите болты 2 и снимите щит 1



11.6 Нанесите герметик на контактные поверхности «А» опорного щита тормозного механизма и оси ступицы

Внимание! В автомобилях с ABS ни в коем случае не наносите герметик у отверстия датчика ABS.

7 Установите опорный щит тормозного механизма, затянув болты 2 крепления с усилием 23 Нм (см. иллюстрацию 11.5).

8 Нанесите герметик Sealing Compound 366E (99000-31090) на контактные поверхности «А» опорного щита 1 и тросовой тяги 2 привода тормозных колодок, затем проденьте тягу через отверстие опорного щита и закрепите ее зажимом 3 (см. иллюстрацию).

9 Установите колесный цилиндр, подсоедините тормозной трубопровод и установите тормозные колодки.

12 Главный тормозной цилиндр - снятие, разборка и установка

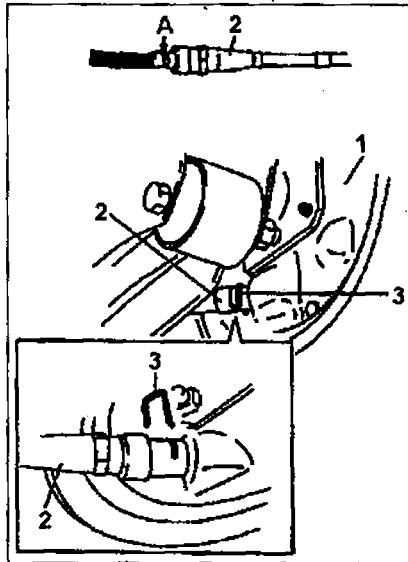
Главный тормозной цилиндр имеет два поршня, три поршневые манжеты, основную «а» и вспомогательную «b» камеры (см. иллюстрацию 12.0).

Давление жидкости в основной камере «а» воздействует на тормозные механизмы левого переднего и правого заднего колес, а давление во вспомогательной камере «b» передается на тормозные механизмы правого переднего и левого заднего колес.

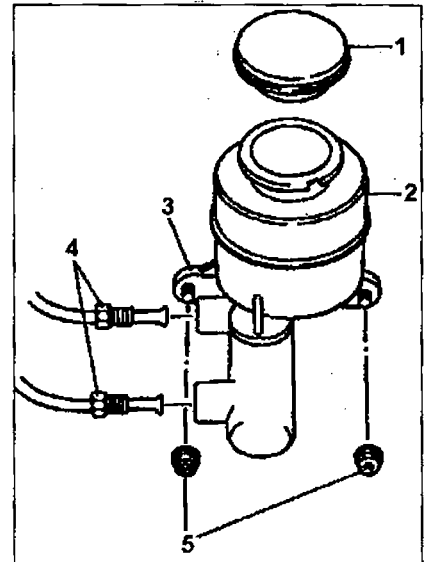
Снятие

1 Отсоедините аккумулятор и снимите его.

2 Отсоедините штекер датчика уровня тормозной жидкости.

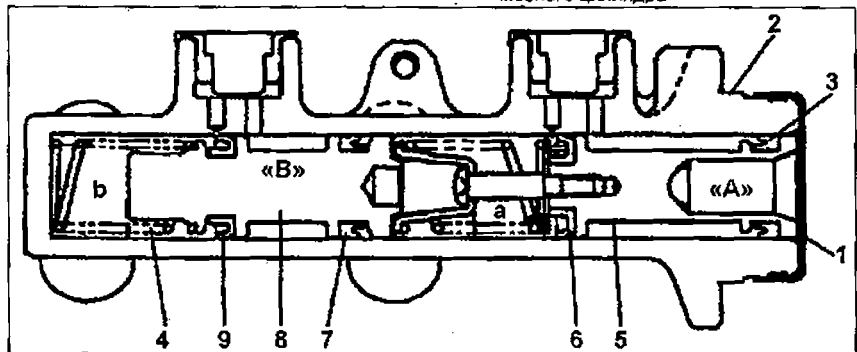


11.8 Нанесите герметик Sealing Compound 366E (99000-31090) на контактные поверхности «А» опорного щита 1 и тросовой тяги 2 привода тормозных колодок, затем проденьте тягу через отверстие опорного щита и закрепите ее зажимом 3



12.3 Очистите поверхность возле крышки 1 бачка 2, снимите ее и шприцем отберите тормозную жидкость

3 - главный тормозной цилиндр
4 - накидные гайки крепления трубопроводов к главному тормозному цилиндру
5 - гайки крепления бачка и главного тормозного цилиндра



12.0 Главный тормозной цилиндр

1 - колпачок поршня
2 - корпус цилиндра
3 - манжета
4 - возвратная пружина промежуточного поршня

5 - поршень
6 - манжета поршня
7 - манжета промежуточного поршня
8 - промежуточный поршень
9 - манжета поршня

3 Очистите поверхность возле крышки 1 бачка 2, снимите ее и шприцем отберите тормозную жидкость (см. иллюстрацию).

4 Отсоедините трубопроводы от главного тормозного цилиндра, отвинтив накидные гайки 4 (см. иллюстрацию 12.3).

Внимание! Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности.

5 Отвинтите обе гайки 5 крепления главного цилиндра 3 и снимите цилиндр вместе с бачком (см. иллюстрацию 12.3).

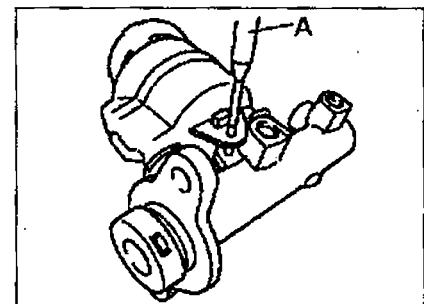
Разборка

6 Выбейте подходящим пробойником «А» штифт, удерживающий бачок на корпусе главного тормозного цилиндра, и снимите бачок и две втулки (см. иллюстрацию).

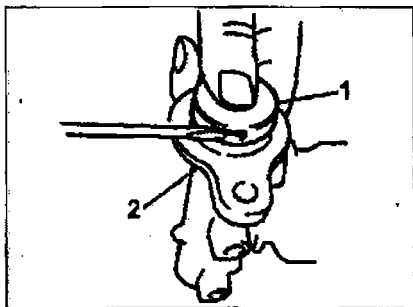
7 Отогните с помощью плоской

отвертки буртик крышки 1 на корпусе цилиндра и снимите ее.

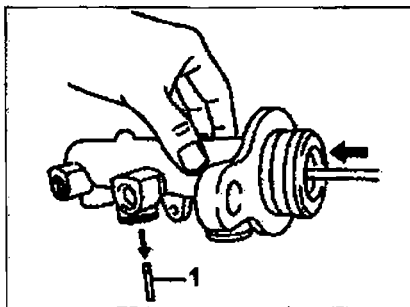
Обязательно придерживайте крышку при снятии, так как в этот момент из главного цилиндра 2 может выйти поршень (см. иллюстрацию 12.7).



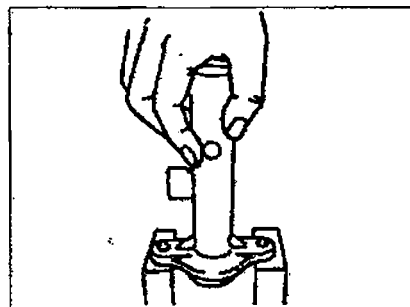
12.6 Выбейте подходящим пробойником «А» штифт, удерживающий бачок на корпусе главного тормозного цилиндра, и снимите бачок и две втулки



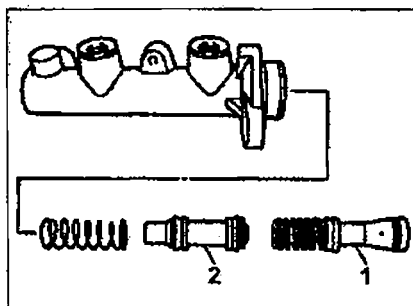
12.7 Отогните с помощью плоской отвертки буртик крышки 1 на корпусе цилиндра и снимите ее



12.8 Оберните крестовую отвертку скотчем, отожмите ею поршень вглубь цилиндра и извлеките стопорный штифт 1 из отверстия на посадочном месте бачка на цилиндре (см. стрелки)



12.9 Осторожно извлеките поршень толкателя, стараясь не повредить внутреннюю стенку корпуса цилиндра



12.11 Проверьте снятые детали на износ и повреждения

1 - поршень толкателя
2 - промежуточный поршень

8 Оберните крестовую отвертку скотчем, отожмите ею поршень вглубь цилиндра и извлеките стопорный штифт 1 из отверстия на посадочном месте бачка на цилиндре (см. стрелки на иллюстрации).

9 Осторожно извлеките поршень, стараясь не повредить внутреннюю стенку корпуса цилиндра (см. иллюстрацию).

10 Извлеките промежуточный поршень таким же образом, ударяя при необходимости по фланцу деревянным или другим мягким предметом.

Проверка

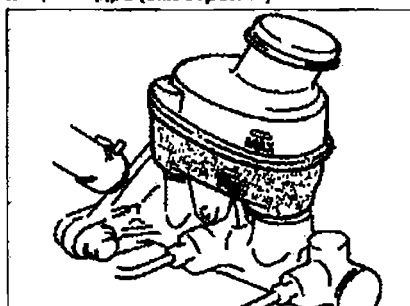
11 Проверьте снятые детали на износ и повреждения. При необходимости замените (см. иллюстрацию).

Внимание! Промойте снятые детали тормозной жидкостью. Повторная установка снятых манжет цилиндра не допускается.

12 Проверьте внутреннюю поверхность канала цилиндра на отсутствие рифлей и царапин. Коррозию внутренней поверхности цилиндра можно определить по небольшим углублениям и бороздкам или по шероховатости. При наличии таковых цилиндр подлежит замене.

Внимание! Ни в коем случае не шлифуйте полость цилиндра.

Промойте цилиндр чистой тормозной жидкостью, но не протирайте ветошью, чтобы на поверхности не остались ворсинки.



12.13 Наполните бачок необходимым количеством тормозной жидкости до отметки «MAX»

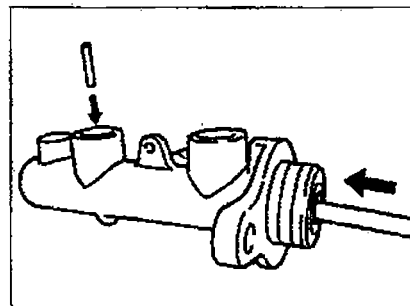
Внимание! Не используйте жидкости, содержащие минеральные масла, а также не допускайте попадания воды в тормозную жидкость. Минеральное масло способствует повреждению резиновых деталей тормозной гидравлической системы, а вода смешивается с жидкостью и снижает точку кипения последней.

Закройте отверстия трубопроводов и бачков, чтобы предупредить утечку жидкости и попадание в них пыли и грязи.

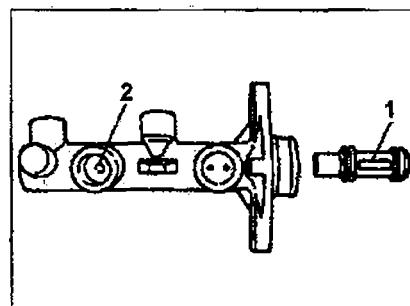
13 Наполните бачок необходимым количеством тормозной жидкости до отметки «MAX» (см. иллюстрацию).

Сборка

14 Смажьте внутреннюю поверхность цилиндра и контактную поверхность поршня тормозной жидкостью и вставьте в цилиндр



12.15 Надавите на вставленный поршень обмотанной скотчем крестовой отверткой и вставьте стопорный штифт в отверстие на монтажном месте бачка тормозной жидкости (см. стрелки)



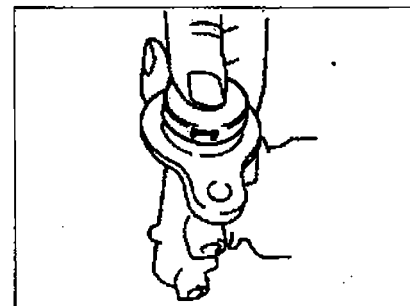
12.14 Вставьте в цилиндр промежуточный поршень, удерживая его так, чтобы паз 1 на нем совместить с отверстием 2 под стопорный штифт

промежуточный поршень, удерживая его так, чтобы паз 1 на нем совместить с отверстием 2 под стопорный штифт (см. иллюстрацию). При установке следите за тем, чтобы манжета поршня не перекручивалась и полностью зашла в цилиндр.

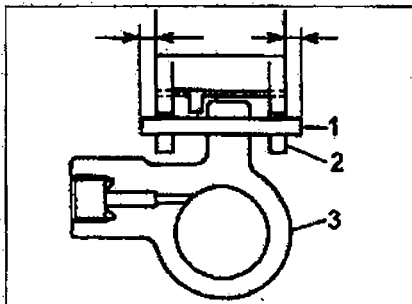
15 Надавите на вставленный поршень обмотанной скотчем крестовой отверткой и вставьте стопорный штифт в отверстие на монтажном месте бачка тормозной жидкости (см. стрелки на иллюстрации). Убедитесь, что стопорный штифт зашел в паз на поршне.

16 Установите на корпус цилиндра новую крышку и убедитесь, что она надежно зафиксирована (см. иллюстрацию).

17 Смажьте небольшим количеством тормозной жидкости обе



12.16 Установите на корпус цилиндра новую крышку и убедитесь, что она надежно зафиксирована



12.17 Смажьте небольшим количеством тормозной жидкости обе соединительные втулки бачка, вставьте их в отверстия, установите бачок 2 и зафиксируйте его штифтом 1 на корпусе цилиндра 3 соединительные втулки бачка, вставьте их в отверстия, установите бачок 2 и зафиксируйте его штифтом 1 на корпусе цилиндра 3 (см. иллюстрацию).

Установка главного тормозного цилиндра производится в последовательности, обратной снятию.

18 Проверьте свободный ход педали тормоза и прокачайте тормозную систему.

13 Вакуумный усилитель тормозного привода - снятие, проверка и установка

Снятие

1 Снимите главный тормозной цилиндр, см. соответствующую главу.

2 Отсоедините шланг низкого давления от вакуумного усилителя (см. иллюстрацию).

3 Извлеките штифт крепления вилки рычага педали тормоза (см. иллюстрацию 13.2).

4 Отвинтите гайки крепления вакуумного усилителя и снимите усилитель (см. иллюстрацию 13.2).

Внимание! Разборка вакуумного усилителя не допускается. При обнаружении неисправности усилителя замените его на новый.

Проверка и регулировка

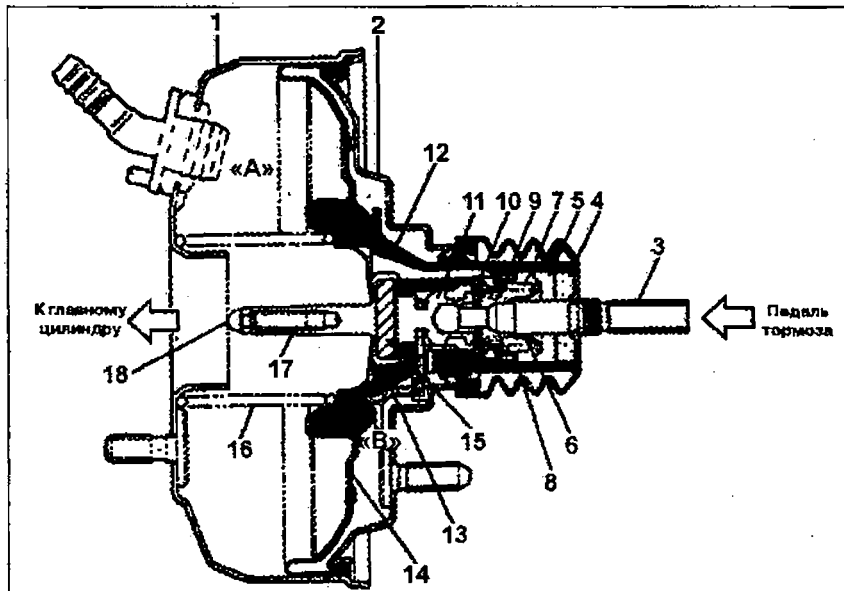
Длина толкателя поршня

5 Убедитесь в том, что расстояние «а» составляет 95,5 - 96,5 мм, затем затяните гайку 2 крепления с усилием 19 Нм (см. иллюстрацию).

Внимание! Расстояние «а» не включает толщину уплотнительной прокладки.

Внимание! После каждого снятия вакуумного усилителя обязательно проверяйте зазор между толкателем поршня и поршнем главного тормозного цилиндра.

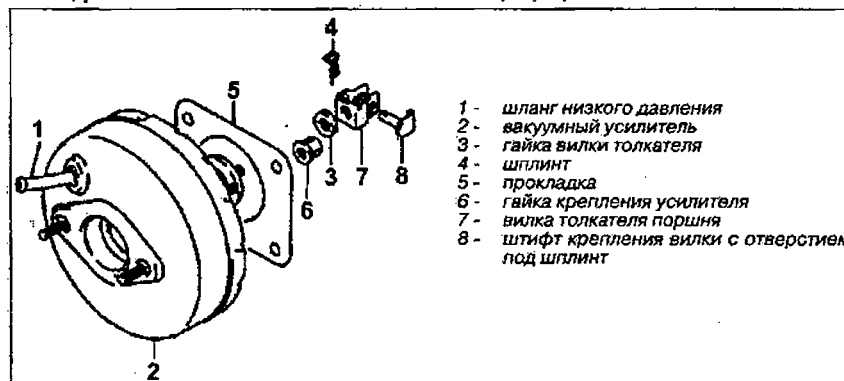
6 Измерьте длину толкателя поршня для того, чтобы отрегулировать зазор «а» между торцом толкателя 1 поршня и поршнем 2



13.0 Вакуумный усилитель

- 1 - вакуумная камера
- 2 - атмосферная камера
- 3 - толкатель
- 4 - воздушный фильтр
- 5 - диафрагма
- 6 - чашка пружины
- 7 - возвратная пружина
- 8 - чашка пружины клапана
- 9 - пружина клапана

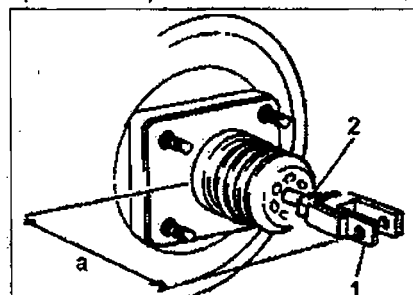
- 10 - клапан вакуумного усилителя
- 11 - воздушный клапан
- 12 - поршень вакуумного усилителя
- 13 - втулка корпуса клапана
- 14 - диафрагма
- 15 - буфер штока
- 16 - возвратная пружина поршня
- 17 - шток вакуумного усилителя
- 18 - регулировочный винт



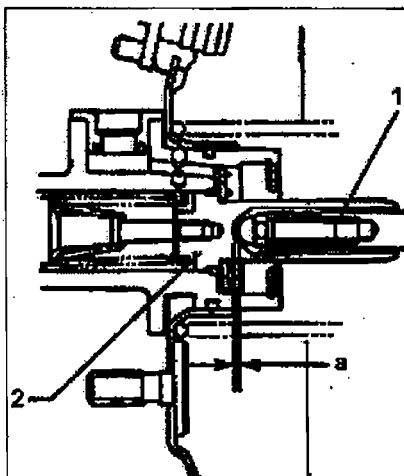
13.2 Отсоедините шланг низкого давления от вакуумного усилителя

главного тормозного цилиндра (см. иллюстрацию).

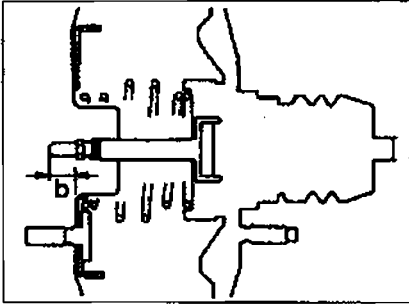
Перед измерением зазора многократно надавите на толкатель, чтобы убедиться, что буфер штока находится в нужном положении. Во время измерения не нажимайте на



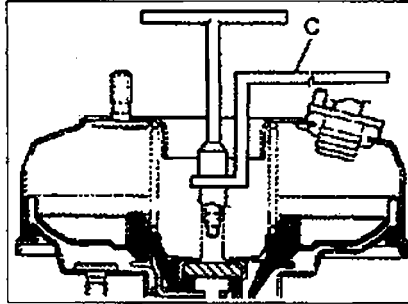
13.5 Убедитесь в том, что расстояние «а» составляет 95,5 - 96,5 мм, затем затяните гайку 2 крепления с усилием 19 Нм



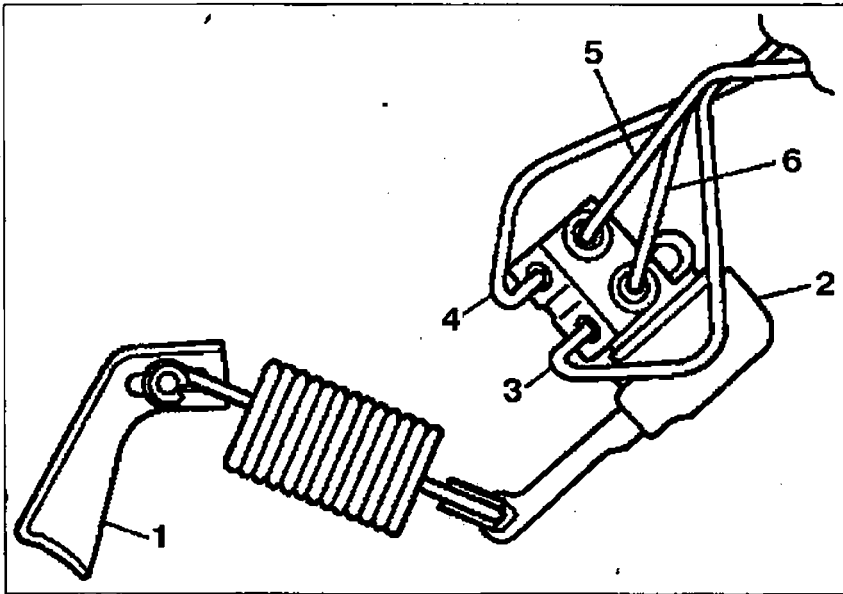
13.6 Измерьте длину толкателя поршня для того, чтобы отрегулировать зазор «а» между торцом толкателя 1 поршня и поршнем 2 главного тормозного цилиндра



13.7 Измерьте длину толкателя поршня, то есть расстояние между толкателем и сопрягаемой поверхностью между вакуумным усилителем и главным тормозным цилиндром



13.7a Отрегулируйте длину толкателя поршня, ввинтив или вывинтив регулировочный винт с помощью соответствующего ключа С



14.0 Регулятор тормозного усилия

- 1 - кронштейн крепления регулятора тормозного усилия на задней подвеске регулятор
- 2 - регулятор
- 3 - тормозной шланг от главного тормозного цилиндра

- 4 - тормозной шланг к заднему рабочему цилиндру (слева)
- 5 - тормозной шланг к заднему рабочему цилиндру (справа)
- 6 - от главного тормозного цилиндра

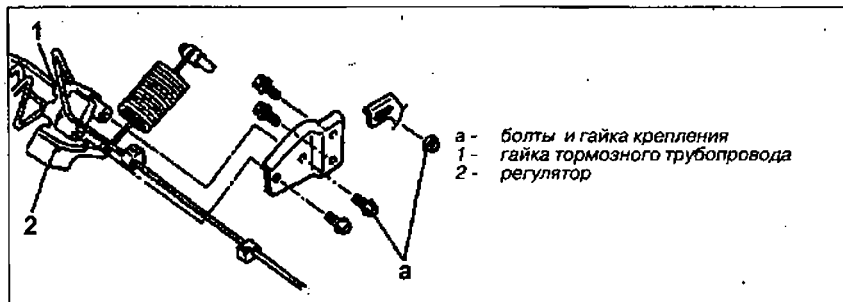
педаль тормоза, чтобы давление в вакуумном усилителе соответствовало атмосферному.

7 Измерьте длину толкателя поршня, то есть расстояние между толкателем и сопрягаемой поверхностью между вакуумным усилителем и главным тормозным цилиндром (см. иллюстрацию).

Номинальное значение длины «b» толкателя поршня составляет 9,80-10,1 мм.

Если полученная величина не соответствует номинальному значению, отрегулируйте длину толкателя поршня, ввинтив или вывинтив регулировочный винт с помощью соответствующего ключа С (см. иллюстрацию 13.7a).

Установка вакуумного усилителя производится в последовательности, обратной снятию.



14.0a Установка регулятора

- a - болты и гайка крепления
- 1 - гайка тормозного трубопровода
- 2 - регулятор

14 Регулятор тормозного усилия

Регулятор тормозного усилия расположен в контуре между главным тормозным цилиндром и тормозными механизмами задних колес.

Регулятор представляет собой клапан, который снижает давление тормозной жидкости в механизмах задних колес, благодаря чему предотвращается блокировка задних колес при экстренном торможении. Возможна комплектация регулятором, действующим в зависимости от загрузки автомобиля.

Регулятор имеет датчик и может выполнять раздельное регулирование давления в обоих тормозных контурах.

Внимание! Регулятор тормозного усилия не подлежит разборке. При обнаружении неисправностей регулятор тормозного усилия необходимо заменить в сборе.

Основными компонентами регулятора тормозного усилия являются датчик и модулятор.

Если регулятор тормозного усилия снимался, то процедура его установки следующая.

1 Нанесите на верхнюю и нижнюю части винтовой пружины универсальную смазку.

2 Затяните болты и гайку «а» с усилием 23 Нм. Момент затяжки гайки 1 составляет 16 Нм (см. иллюстрацию 14.0a).

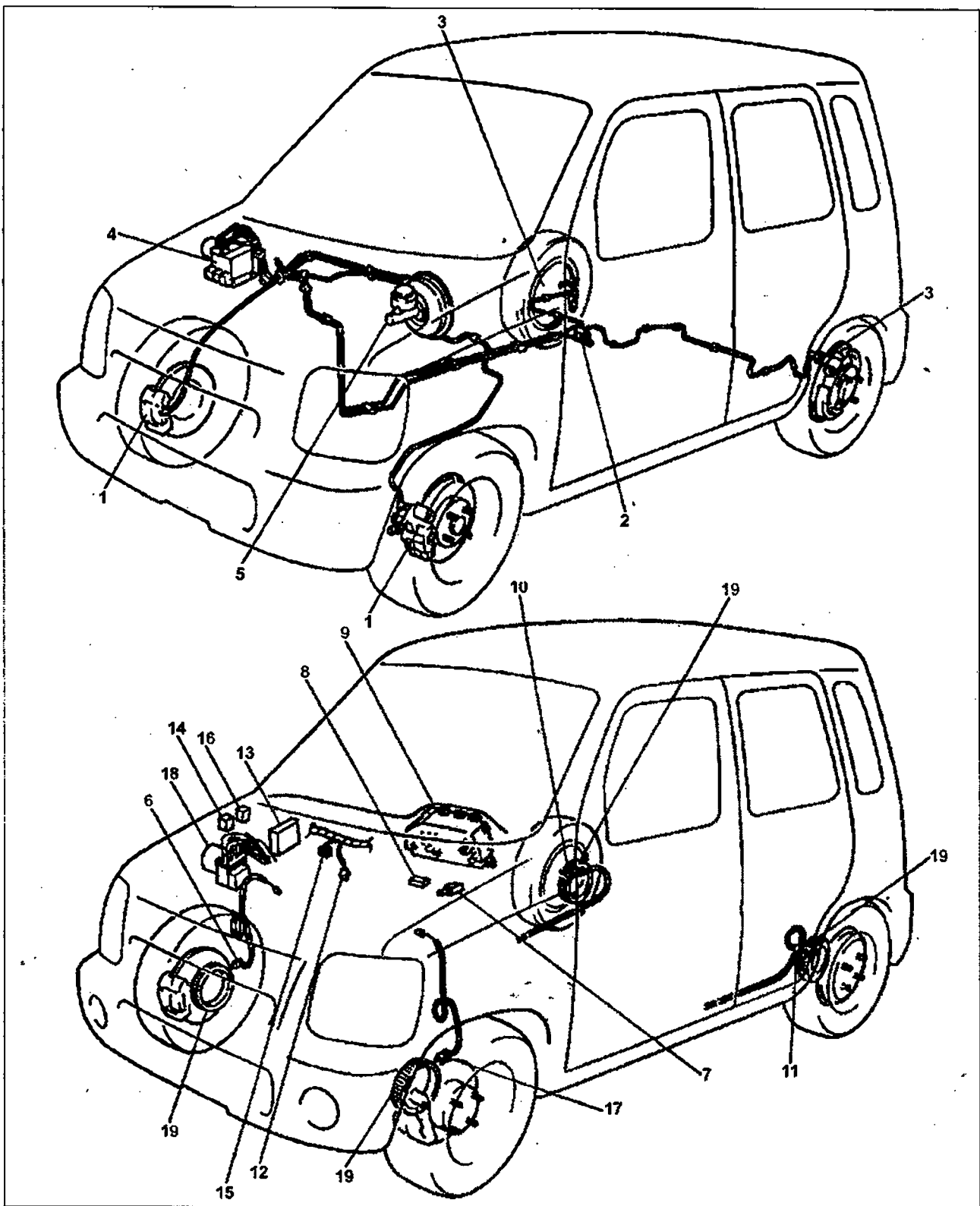
По завершении установки долийте в бачок необходимое количество тормозной жидкости и прокачайте тормозную систему.

15 ABS и её компоненты - снятие и установка

ABS регулирует давление в тормозной системе, предотвращая блокирование колес при резком торможении. Благодаря этому автомобиль остаётся управляемым даже при полном торможении. Водитель ощущает функционирование антиблокировочной системы по пульсированию тормозной педали и шуму блока гидравлики ABS в моторном отсеке.

ABS использует элементы тормозной системы, а также комплектуются датчиками скорости вращения передних и задних колес.

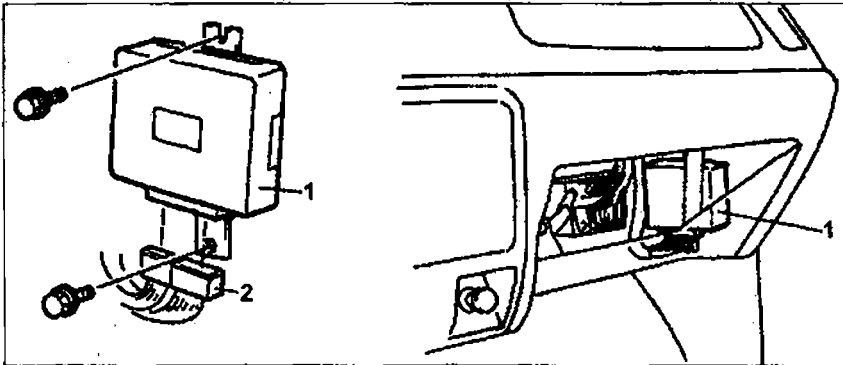
Блок управления ABS принимает от датчиков, установленных на всех четырех колесах, сигнал о числе оборотов колес. На основании информации датчиков блок управления ABS подает соответствующий сигнал модулятору, который регулирует давление в

**15.0 ABS и её компоненты**

- 1 - тормозной диск переднего колеса
- 2 - распределительный клапан
- 3 - тормозной барабан заднего колеса
- 4 - модулятор
- 5 - главный тормозной цилиндр
- 6 - датчик скорости вращения переднего правого колеса
- 7 - выключатель стоп-сигнала
- 8 - диагностический разъем

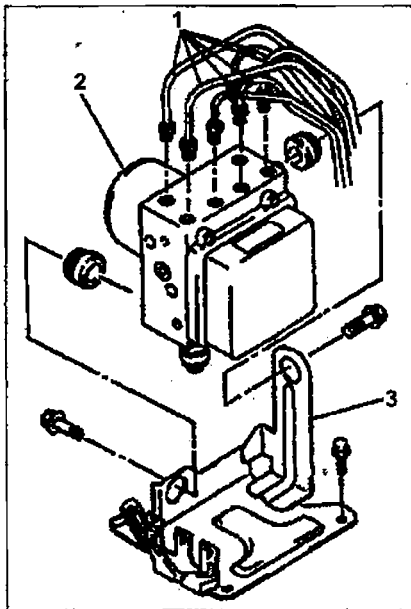
- 9 - сигнальная лампочка ABS (на щитке приборов)
- 10 - датчик скорости вращения заднего правого колеса
- 11 - датчик скорости вращения заднего левого колеса
- 12 - диод
- 13 - блок управления ABS
- 14 - реле ABS

- 15 - контрольный штекер диагностического разъема
- 16 - реле насоса ABS
- 17 - датчик скорости вращения переднего левого колеса
- 18 - модулятор
- 19 - шестеренки датчиков скорости вращения колес



15.0a Блок управления ABS
1 - блок управления ABS

2 - штекеры



15.0б Модулятор
1 - тормозные трубопроводы
2 - модулятор
3 - кронштейн

тормозном механизме соответствующего колеса, не допуская его блокировки. Как только одно из колес оказывается на грани блокировки, то это регистрируется соответствующим датчиком и сообщается на блок управления ABS. В ответ на это снижается тормозное давление в соответствующем тормозном цилиндре и, таким образом, колесо не блокируется.

При любой неисправности в системе ABS происходит ее отключение.

Функция отключения в электронном блоке управления ABS обеспечивает автоматическое отключение системы при возникновении дефекта, например, при обрыве провода питания или при падении напряжения в бортовой сети ниже 10,5 В. В этом случае загорается сигнальная лампочка ABS на щитке приборов, а тормозная система

работает в обычном режиме. При этом обычная тормозная система продолжает функционировать, и автомобиль без ABS.

После включения зажигания система ABS выполняет самодиагностику и сигнальная лампочка горит. Примерно через 3 секунды сигнальная лампочка на щитке приборов должна погаснуть. Если же сигнальная лампочка продолжает гореть или же загорается во время движения, то выполните следующее:

1 Остановитесь, заглушите двигатель и проверьте напряжение аккумулятора. Если оно менее 10,5 вольт, то аккумулятор зарядите.
2 Проверьте, надежно ли закреплены клеммы проводов питания на полюсах аккумулятора.

3 Установите автомобиль на козлы и снимите колеса. Проверьте провода всех четырех датчиков вращения колес на внешние повреждения (перетирание).

4 Отсоедините штекеры датчиков вращения колес почистите их соответствующим средством. После этого подсоедините штекеры.

Дальнейшая проверка ABS должна производиться в мастерской. Блок управления ABS выполняет программу самодиагностики и все неисправности регистрируются. Эти неисправности можно считать в мастерской при помощи специального тестера, а затем устранить их.

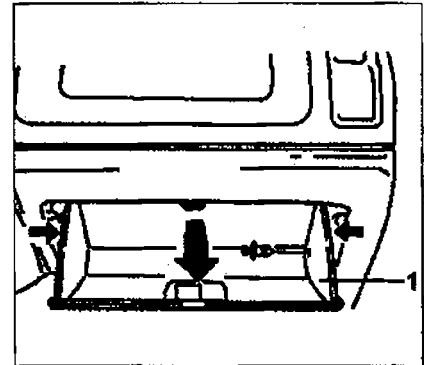
Внимание! При работе с электро-сваркой нужно отсоединить штекер электронного блока управления ABS. Штекер отсоединяйте только при выключенном зажигании. При лакировочных работах блок управления можно подвергать воздействию температуры не выше +85°С.

Блок управления ABS

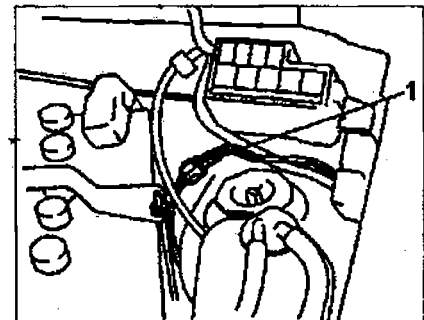
Снятие

5 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

6 Снимите вещевой ящик 1 (см. иллюстрацию).



15.6 Снимите вещевой ящик 1



15.10 Отсоедините штекер 1 провода датчика скорости вращения переднего колеса

7 Отсоедините штекеры 2 блока управления ABS (см. иллюстрацию 15.0a).

8 Вывинтите оба болта крепления блока управления ABS и снимите блок управления.

Установка блока управления ABS производится в последовательности, обратной снятию.

Модулятор

Внимание! Разборка модулятора не допускается. Вмешательство приведет только к нарушению установленных функций модулятора.

Датчик скорости вращения переднего колеса

Снятие

9 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

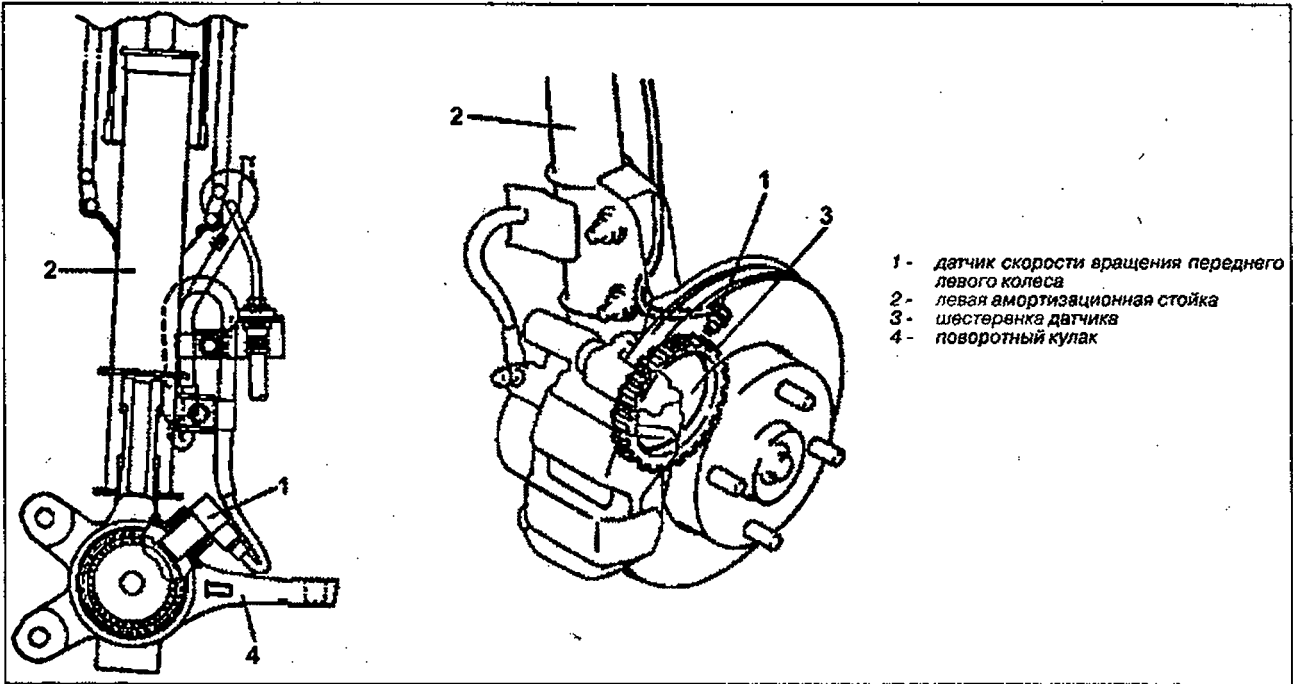
10 Отсоедините штекер 1 датчика скорости вращения переднего колеса (см. иллюстрацию).

11 Поддомкратьте перед автомобиля, установите его на подставочные козлы и снимите соответствующее колесо.

12 Вывинтите болты 2 держателей жгута проводов и снимите датчик 1 скорости вращения переднего колеса с поворотного кулака (см. иллюстрацию).

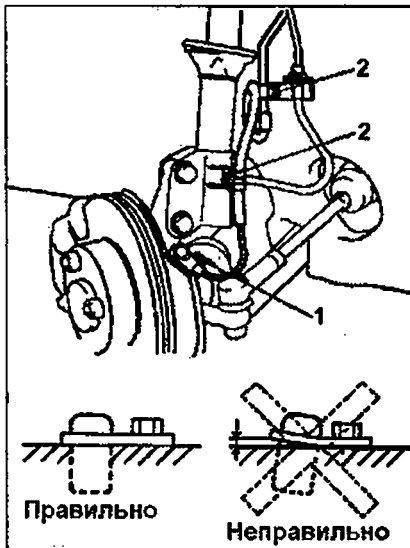
Внимание! При снятии датчика скорости вращения переднего колеса не тяните за жгут проводов.

Не допускайте повреждения контактной поверхности датчика ско-

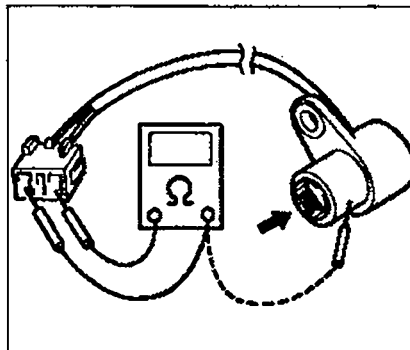


- 1 - датчик скорости вращения переднего левого колеса
- 2 - левая амортизационная стойка
- 3 - шестеренка датчика
- 4 - поворотный кулак

15.0в Датчик скорости вращения переднего колеса



15.12 Вывинтите болты 2 держателей жгута проводов и снимите датчик 1 скорости вращения переднего колеса с поворотного кулака



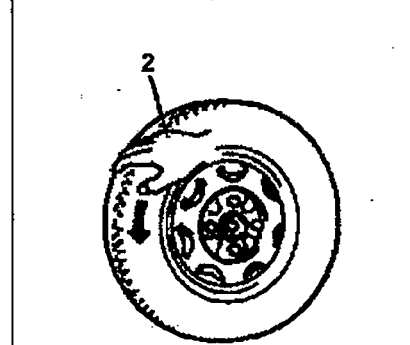
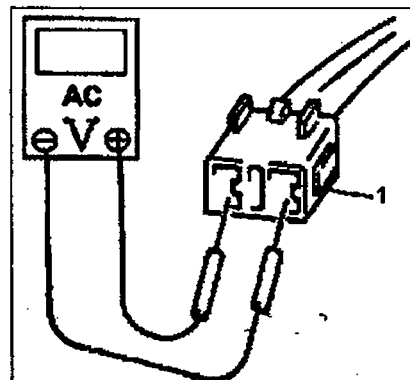
15.15 Измерьте сопротивление датчика

рости вращения переднего колеса и загрязнения отверстий.

Проверка датчика скорости вращения переднего колеса

14 Убедитесь, что датчик не поврежден. В случае обнаружения дефекта датчик подлежит замене.
15 Измерьте сопротивление датчика (см. иллюстрацию).

Номинальное значение сопротив-



15.17 Измерьте вольтметром напряжение выходного сигнала датчика

ления на клеммах штекера датчика составляет 1,3-1,5 кОм при 20°C.

Номинальное значение сопротивления на клемме штекера и корпусе датчика - 1 МОм или выше.

Проверка выходного сигнала датчика

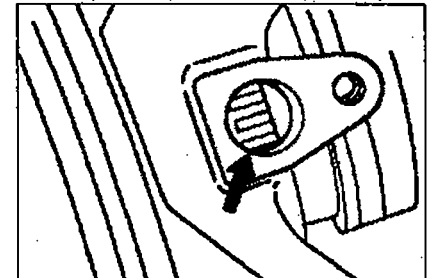
16 Выключите зажигание, поддомкратьте автомобиль и отсоедините штекер соответствующего датчика скорости вращения колеса.

17 Подсоедините к контактам штекера 1 вольтметр, проверните колесо рукой, чтобы скорость вращения составила 1-1,3 оборота в секунду и по показанию вольтметра определите напряжение выходного сигнала датчика (см. иллюстрацию).

Номинальное значение напряжения при скорости вращения колеса составляет 1-1,3 оборота в секунду 42 мВ или выше. Если полученное значение не совпадает с номинальным, проверьте датчик и шестеренку.

Проверка шестеренки

18 Проверьте состояние зубьев шестеренки (см. иллюстрацию).



15.18 Проверьте состояние зубьев шестеренки

19 Проверните приводной вал и убедитесь в том, что шестеренка не деформирована и не имеет люфта.

20 Убедитесь, что между зубьями шестеренки нет инородных тел.

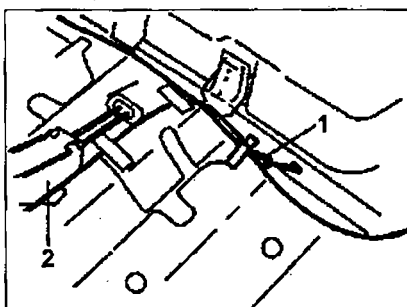
Внимание! Шестеренка датчика не снимается и не разбирается. В случае обнаружения дефекта шестеренка подлежит замене в сборе с приводным валом или осью.

Установка датчика скорости вращения переднего колеса производится в последовательности, обратной снятию.

20 Затяните болт 1 крепления датчика с усилием 23 Нм (см. иллюстрацию 15.12).

Внимание! Датчик должен стоять ровно без перекоса (см. иллюстрацию 15.12), а его провод не должен быть перекручен.

Датчик скорости вращения заднего колеса снимается, проверяется и устанавливается идентично датчику ABS переднего колеса.

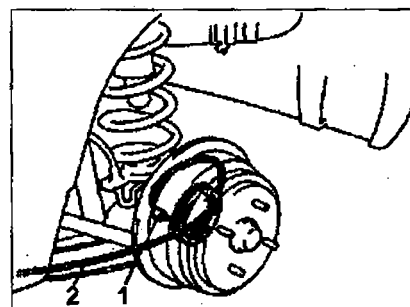


15.21 Отсоедините штекер 1 провода датчика ABS заднего колеса, отвернув покрытие пола
2 - задняя часть центральной консоли и рычаг стояночного тормоза

Снятие

21 Отсоедините штекер 1 провода датчика скорости вращения заднего колеса, отвернув покрытие пола. (см. иллюстрацию).

22 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, установите его на подставочные козлы и снимите соответствующее колесо.



15.23 Вывинтите болт и снимите датчик 1 ABS
2 - продольный рычаг задней подвески

23 Вывинтите болт и снимите датчик 1 ABS и проверьте его (см. иллюстрацию).

Установка датчика скорости вращения заднего колеса производится в последовательности, обратной снятию.

Подвеска и рулевое управление

Спецификации

Моменты затяжки резьбовых соединений, Нм

Передняя подвеска

| | |
|---|-----|
| Гайка крепления нижней части амортизационной стойки к поворотному кулаку | 90 |
| Гайка крепления штока амортизатора | 50 |
| Гайка крепления верхней опоры амортизационной стойки | 23 |
| Болт крепления шаровой опоры | 55 |
| Болт крепления рычага | 60 |
| Болт крепления скобы подушки штанги стабилизатора поперечной устойчивости | 43 |
| Корончатая гайка крепления стабилизатора поперечной устойчивости | 65 |
| Гайка ступицы | 175 |
| Корончатая гайка наконечника поперечной рулевой тяги | 43 |
| Гайка колесного болта | 85 |

Задняя подвеска

| | |
|---|----|
| Правая гайка крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости | 58 |
| Левая гайка крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости | 45 |
| Верхний болт крепления амортизатора | 58 |
| Гайка нижней опоры крепления амортизатора | 58 |
| Гайка крепления передней части продольного рычага подвески | 80 |
| Гайка крепления задней части продольного рычага подвески | 80 |
| Болт крепления опорного щита тормозного барабана | 23 |
| Гайка крепления шланга тормозного привода | 16 |

Рулевое управление

| | |
|---|----|
| Болты крепления крестовины | 25 |
| Болты крепления рулевого механизма | 25 |
| Кронштейн крепления вала рулевого управления | 25 |
| Корончатая гайка наконечника поперечной рулевой тяги | 43 |
| Контргайка наконечника поперечной рулевой тяги | 45 |
| Защитная крышка подшипника приводной шестерни рулевого вала | 95 |

1 Передняя подвеска

Передняя подвеска - независимая с амортизационными стойками, которые наряду с нижними поперечными рычагами, стабилизатором поперечной устойчивости и поворотными кулаками, на которых крепятся ступицы колес, являются основными элементами передней подвески автомобилей SUZUKI SR 410/412.

Амортизационные стойки состоят из витой цилиндрической пружины и амортизатора. Стойки крепятся к брызговикам кузова и поворотным кулакам и при движении автомобиля обеспечивают амортизацию подвески и гасят вибрации. Нижняя часть амортизационных стоек соединена с поворотным кулаком, нижняя часть ко-

торого шаровой опорой соединена с поперечным рычагом подвески. Одновременно поворотный кулак соединен с наконечником с поперечной рулевой тягой. Рулевые тяги сообщают кулакам вращательное движение рулевого колеса (см. иллюстрацию 1.0, 1.0a).

Внимание! Верхний опорный виток пружины имеет больший диаметр, чем нижний.

2 Стабилизатор поперечной устойчивости - замена

Проверка

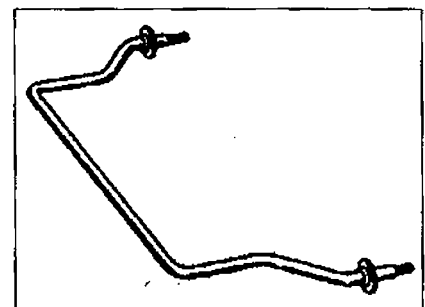
Проверьте стабилизатор поперечной устойчивости на механические повреждения и признаки деформирования. При необходимости стабилизатор замените.

Снятие

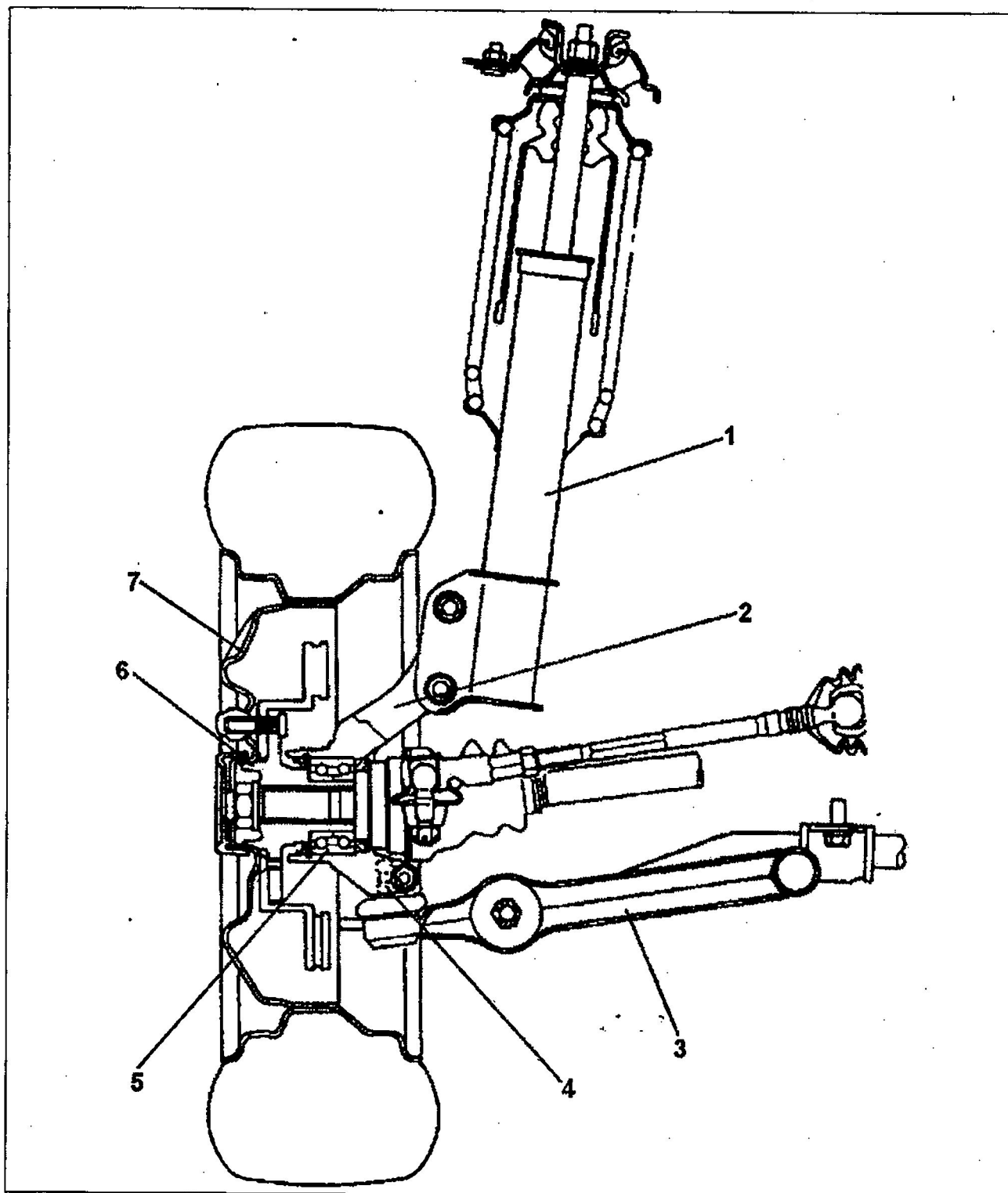
1 Поддомкратьте автомобиль, установите его на подставочные козлы.

2 Снимите оба передних колеса.

3 Вывинтите болты крепления скоб штанги стабилизатора



2.0 Стабилизатор поперечной устойчивости

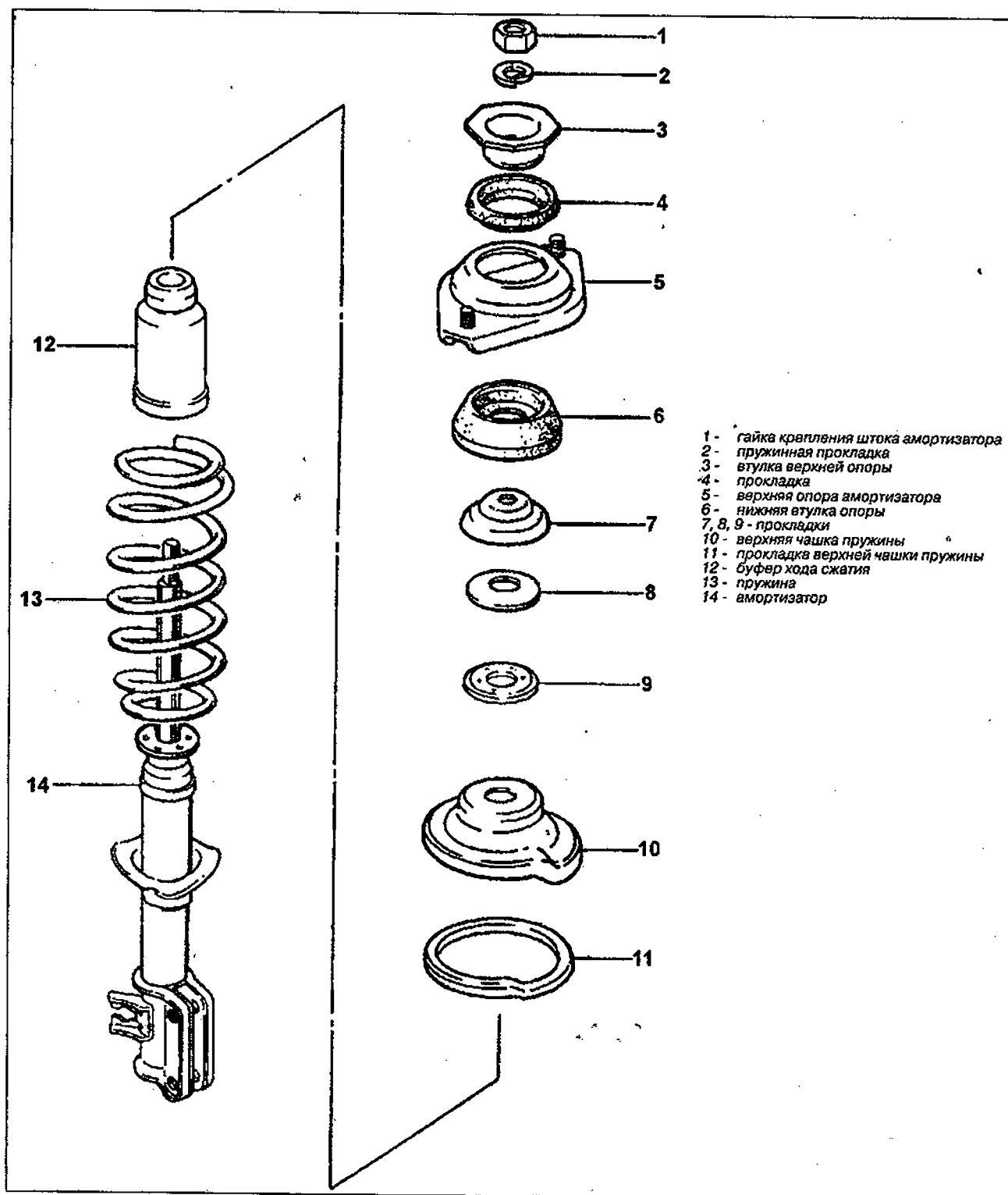


1.0 Передняя подвеска

1 - амортизационная стойка
 2 - поворотный кулак
 3 - рычаг подвески

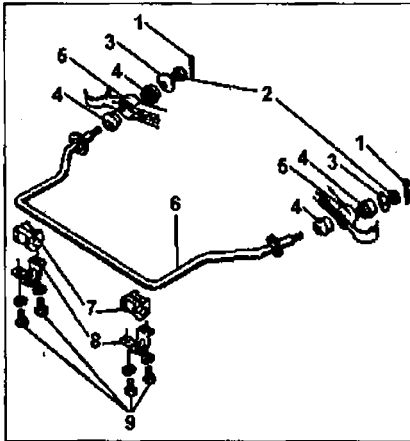
4 - шаровая опора
 5 - подшипник ступицы колеса

6 - ступица переднего колеса
 7 - колесо



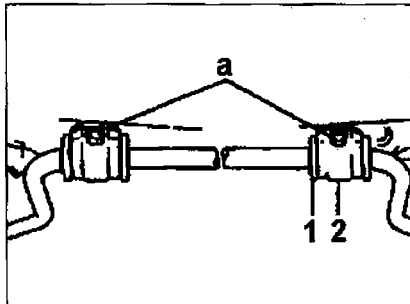
- 1 - гайка крепления штока амортизатора
- 2 - пружинная прокладка
- 3 - втулка верхней опоры
- 4 - прокладка
- 5 - верхняя опора амортизатора
- 6 - нижняя втулка опоры
- 7, 8, 9 - прокладки
- 10 - верхняя чашка пружины
- 11 - прокладка верхней чашки пружины
- 12 - буфер хода сжатия
- 13 - пружина
- 14 - амортизатор

1.0a Детали амортизационной стойки передней подвески



- 1 - шплинт
- 2 - корончатая гайка
- 3 - шайба стабилизатора поперечной устойчивости
- 4 - втулки стабилизатора поперечной устойчивости
- 5 - рычаг независимой подвески колеса стабилизатора поперечной устойчивости
- 6 - подушка крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости
- 7 - скоба крепления
- 8 - болты
- 9 - болты

2.3 Вывинтите болты крепления скоб штанги стабилизатора поперечной устойчивости



2.6 Затяните болты «а» крепления штанги стабилизатора с усилием 43 Нм

поперечной устойчивости (см. иллюстрацию).

4 Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от обоих рычагов передней подвески (см. иллюстрацию 2.3).

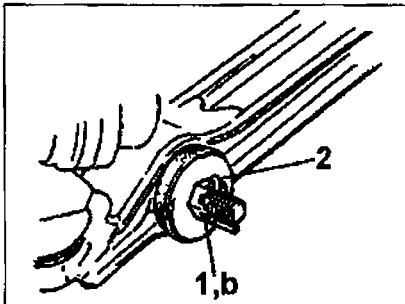
Установка

5 Установите стабилизатор поперечной устойчивости и закрепите его на монтажном месте, не выполняя окончательную затяжку, чтобы визуально, по установочным меткам, определить правильность расположения стабилизатора и элементов его крепления. Для установки подушек 1 крепления на штанге стабилизатора нанесены краской соответствующие метки 2 (см. иллюстрацию). Кроме того, сторона стабилизатора с меткой 2 должна крепиться к левому поперечному рычагу (см. иллюстрацию 2.5а).

6 Затяните болты «а» крепления штанги стабилизатора с усилием 43 Нм (см. иллюстрацию).

7 Навинтите корончатые гайки 1 крепления стабилизатора к нижним поперечным рычагам, затяните их с приложением усилия (b) 65 Нм, затем застопорите гайки шплинтами 2, вставив их в отверстия и загнув усики (см. иллюстрацию).

Внимание! Повторное использование шплинтов не допускается. Они



2.7 Навинтите корончатые гайки 1 крепления стабилизатора к нижним поперечным рычагам и застопорите их шплинтами 2 подлежат замене на новые после каждого демонтажа.

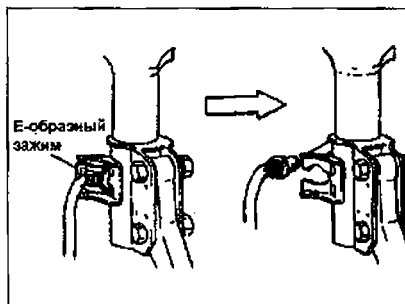
8 Установите колеса и затяните их гайки «с» с усилием 85 Нм (см. иллюстрацию).

9 Опустите автомобиль на колеса.

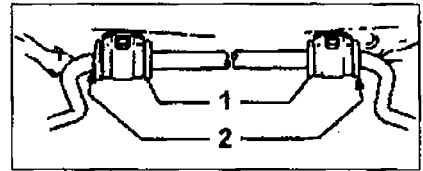
10 Обратитесь в специализированную мастерскую для проверки развала и схождения колес.

3 Амортизационная стойка - снятие, разборка и установка

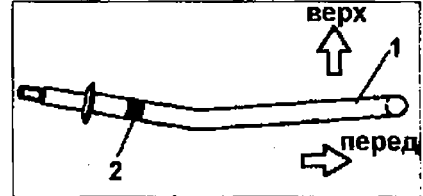
Внимание! Чтобы облегчить последующую разборку амортизационной стойки, перед её снятием немного ослабьте, но не отвинчивайте, гайку штока амортизатора.



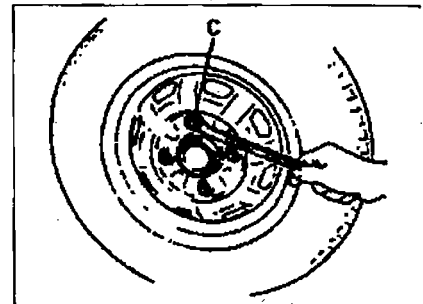
3.4 Высвободите из зажима на амортизационной стойке тормозной шланг (см. стрелку)



2.5 Установите стабилизатор поперечной устойчивости и по меткам 2 убедитесь в точности монтажа подушек 1



2.5а Закрепите стабилизатор 1 так, чтобы его сторона с меткой 2 располагалась на левом поперечном рычаге



2.8 Установите колеса и затяните их гайки «с» с усилием 85 Нм

СНЯТИЕ

1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

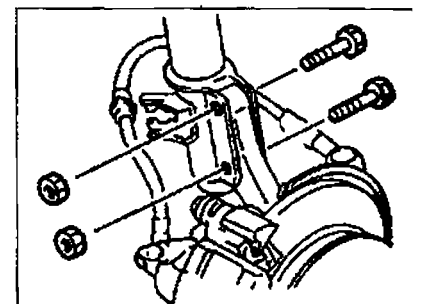
2 Поддомкратьте перед автомобиля, установите его на подставочные козлы.

3 Снимите соответствующее переднее колесо.

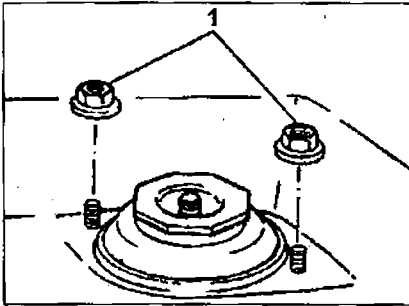
4 Высвободите из зажима на амортизационной стойке тормозной шланг (см. иллюстрацию).

5 Вывинтите болт держателя жгута проводов датчика ABS (если есть).

6 Вывинтите болты крепления амортизационной стойки к поворотному кулаку (см. иллюстрацию).



3.6 Вывинтите болты крепления амортизационной стойки к поворотному кулаку



3.7 Отвинтите гайки 1 крепления верхней опоры амортизационной стойки к брызговику

7 Отвинтите гайки 1 крепления верхней опоры амортизационной стойки к брызговику (см. иллюстрацию), поддерживая стойку рукой, чтобы она не упала, и снимите стойку.

Разборка

8 Сожмите цилиндрическую пружину стойки 1, установив на нее зажимные рукоятки 2, чтобы разгрузить опоры пружины (см. иллюстрацию).

9 Отвинтите гайку штока амортизатора и разберите амортизационную стойку. Пружину стойки следует снимать, не высвобождая ее из рукояток, если замена пружины не планируется.

Установка

10 Установите пружину на нижнюю опорную чашку 1, уперев конец нижнего ее витка в выступ (см. иллюстрацию).

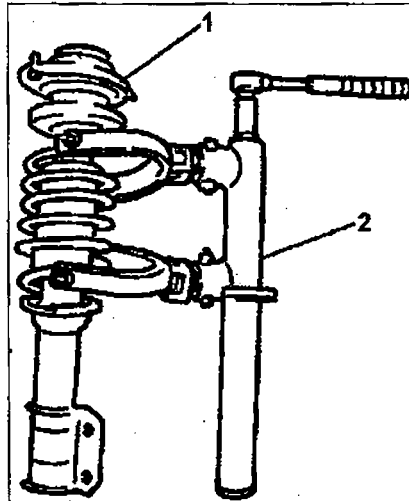
11 Установите верхнюю опорную чашку 1, уперев верхний виток пружины в выступ прокладки 2 верхней чашки (см. иллюстрацию).

12 Установите все остальные компоненты амортизационной стойки в последовательности, обратной снятию.

13 Установите собранную амортизационную стойку на монтажное место и затяните резьбовые соединения. Гайки «а» крепления верхней опоры стойки к брызговику затягиваются с усилием 23 Нм, а болты «б» крепления нижней части стойки к поворотному кулаку - с моментом 90 Нм (см. иллюстрацию).

14 Закрепите тормозной шланг зажимом 3 на кронштейне 4 амортизационной стойки (см. иллюстрацию 3.13).

Внимание! Не допускайте перекручивания тормозного шланга.



3.8 Сожмите цилиндрическую пружину стойки, установив на нее зажимные рукоятки 2, чтобы разгрузить опоры пружины

томобиля, установите его на подставочные козлы, снимите переднее колесо.

2 Разожмите стопорные усики гайки ступицы колеса.

3 Попросите помощника выжать и удерживать нажатой педаль тормоза, отвинтите гайку 1 ступицы колеса (см. иллюстрацию).

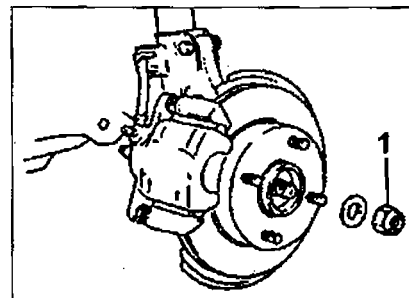
4 Вывинтите болты крепления суппорта и снимите суппорт вместе с направляющей тормозных колодок.

Внимание! Закрепите снятый суппорт проволокой на кузове, не отсоединяя при этом тормозной шланг. Не допускайте натяжения и перекручивания тормозного шланга. Не выжимайте педаль тормоза после снятия суппорта и тормозных колодок.

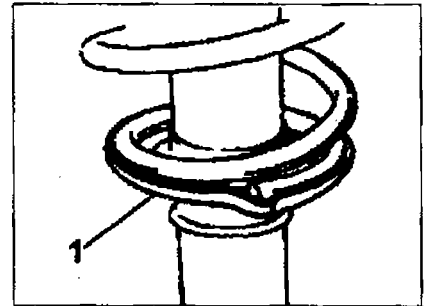
5 Вывинтите болты крепления тормозного диска (см. иллюстрацию).

6 Снимите тормозной диск, ввинтив в глухие отверстия на нем два болта диаметром 8 мм, чтобы сместить диск с посадочного места.

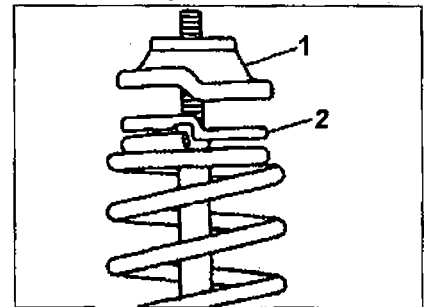
7 Снимите ступицу переднего колеса с помощью молоткового съемника В, закрепив его на двух шпильках ступицы скобой А (см. иллюстрацию).



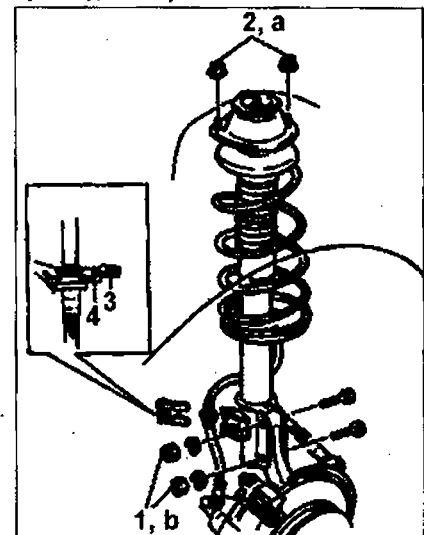
4.3 Отвинтите гайку 1 ступицы колеса



3.10 Установите пружину на нижнюю опорную чашку 1, уперев конец нижнего ее витка в выступ



3.11 Установите верхнюю опорную чашку 1, уперев верхний виток пружины в выступ прокладки 2 верхней чашки



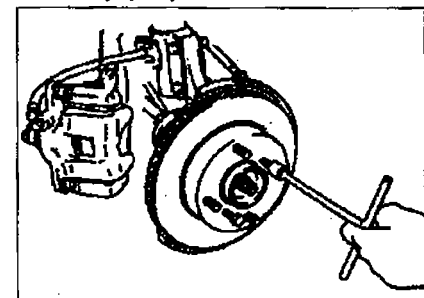
3.13 Установите собранную амортизационную стойку на монтажное место и затяните резьбовые соединения

3 - зажим тормозного шланга
4 - кронштейн крепления нижней части амортизационной стойки к поворотному кулаку

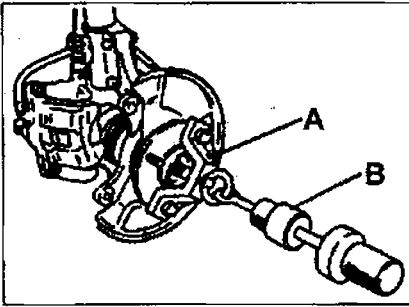
4 Ступица переднего колеса - снятие и установка

СНЯТИЕ

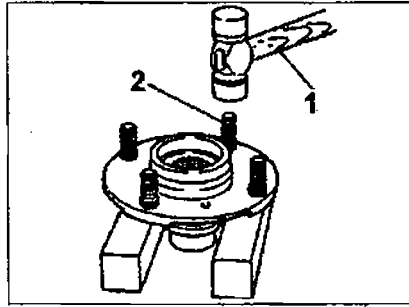
1 Поддомкратьте перед ав-



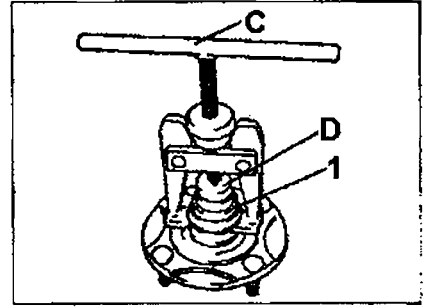
4.5 Вывинтите болты крепления тормозного диска



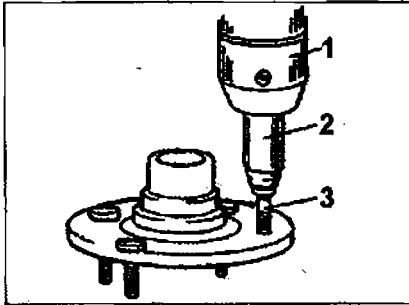
4.7 Снимите ступицу переднего колеса с помощью молоткового съемника В, закрепив его на двух шпильках ступицы скобой А



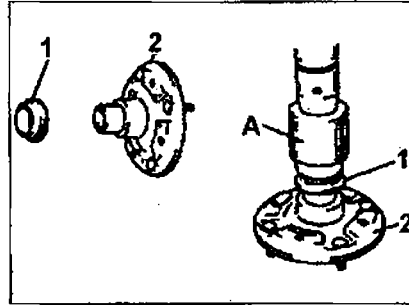
4.8 Выпрессуйте шпильки 2 колеса или выбейте их молотком 1



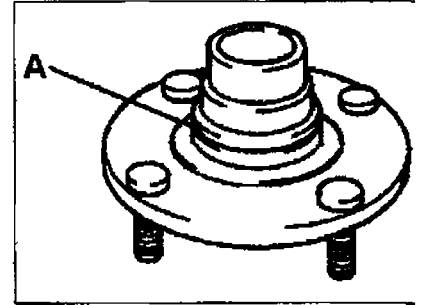
4.9 Извлеките внутреннее кольцо 1 наружного подшипника ступицы съемником С Suzuki 09913-61110, установив под шток съемника упор D Suzuki 09925-88210



4.10 Ввинтите новые шпильки 3 в отверстия ступицы колеса



4.11 Запрессуйте внутреннее кольцо 1 наружного подшипника в ступицу 2 оправкой А Suzuki 09940-53111



4.12 Набейте смазку «А» в наружный подшипник и в его внутреннее кольцо

8 Выпрессуйте шпильки 2 из ступицы или выбейте их молотком 1, если необходима их замена (см. иллюстрацию).

Внимание! Извлекать шпильки из ступицы требуется только при замене. Повторная установка прежних шпилек не допускается.

9 Извлеките внутреннее кольцо 1 наружного подшипника ступицы съемником С Suzuki 09913-61110, установив под шток съемника упор D Suzuki 09925-88210 (см. иллюстрацию).

Установка

10 Ввинтите новые шпильки 3 в отверстия ступицы гайковертом 1 со вставкой 2 (см. иллюстрацию).

11 Запрессуйте внутреннее кольцо 1 наружного подшипника в ступицу 2 оправкой А Suzuki 09940-53111 (см. иллюстрацию).

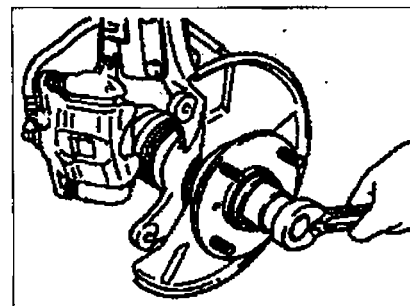
Внимание! При замене внутреннего или наружного кольца подшипник меняется в сборе на новый.

12 Набейте смазку «А» Suzuki 99000-25010 в наружный подшипник и в его внутреннее кольцо, а также смажьте рабочую поверхность сальника (см. иллюстрацию).

13 Установите ступицу колеса на поворотный кулак и навинтите гайку ступицы (см. иллюстрацию).

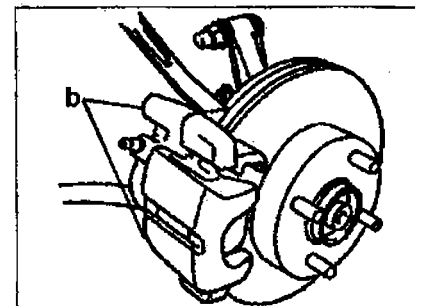
14 Установите тормозной диск и суппорт, затянув болты «b» с усилием 85 Нм (см. иллюстрацию).

15 Попросите помощника выжать педаль тормоза и удерживать ее нажатой, затяните гайку



4.13 Установите ступицу колеса на поворотный кулак и навинтите гайку ступицы «с» ступицы с усилием 175 Нм, а затем загните буртик гайки (см. иллюстрацию).

16 Установите переднее колесо и опустите автомобиль.



4.14 Установите тормозной диск и суппорт, затянув болты «b» с усилием 85 Нм

ровой опоры поперечного рычага поворотному кулаку.

5 Вывинтите болт крепления поперечного рычага к узловому сальнику рычага (см. иллюстрацию).

Внимание! Палец 1 шаровой опоры крепления рычага не извлекается.

5 Поперечный рычаг передней подвески - снятие и установка

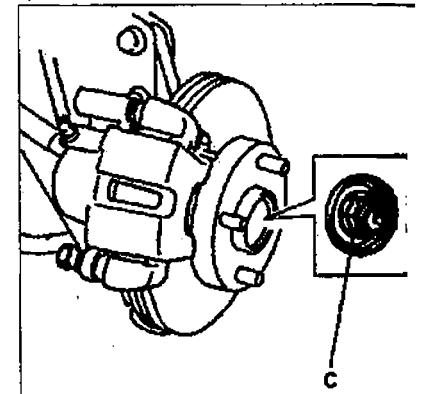
Снятие

1 Поддомкратьте перед автомобиля, установите его на подставочные козлы и снимите передние колеса.

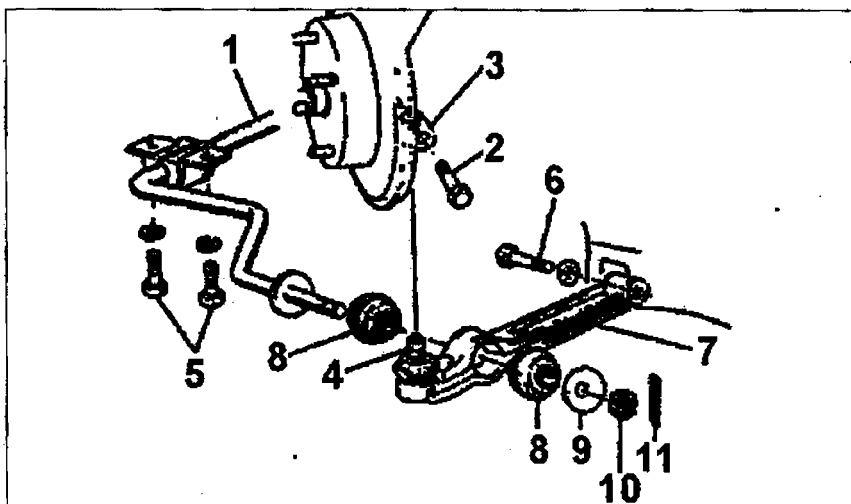
2 Извлеките шплинт 11, отогнув усики, отвинтите корончатую гайку 10, снимите шайбу 9 и втулку 8 стабилизатора поперечной устойчивости (см. иллюстрацию 5.0).

3 Вывинтите болты и снимите обе скобы крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

4 Вывинтите болт крепления шайбы

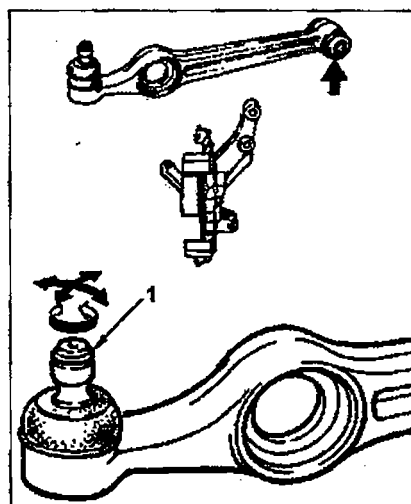


4.15 Установите тормозной диск, суппорт и затяните гайку «с» ступицы с усилием 175 Нм

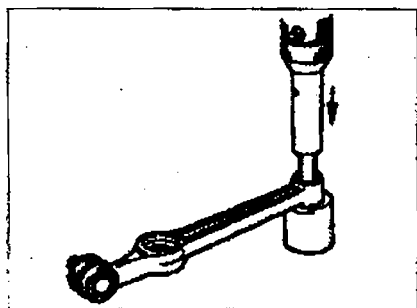


5.0 Поперечный рычаг передней подвески

- 1 - стабилизатор поперечной устойчивости
- 2 - болт крепления шаровой опоры поперечного рычага к поворотному кулаку
- 3 - поворотный кулак
- 4 - шаровая опора поперечного рычага
- 5 - болты скобы крепления стабилизатора поперечной устойчивости
- 6 - болт крепления рычага передней подвески к кузову
- 7 - нижний поперечный рычаг
- 8 - втулка стабилизатора поперечной устойчивости
- 9 - шайба
- 10 - корончатая гайка
- 11 - шплинт гайки стабилизатора



5.5 Вывинтите болт крепления поперечного рычага к кузову и снимите рычаг



5.6 Выпрессуйте сайлент-блок крепления рычага к кузову с помощью подходящей оправки «А» Suzuki 09943-77910 и гидравлического пресса

6 Выпрессуйте сайлент-блок крепления рычага к кузову с помощью подходящей оправки «А» Suzuki 09943-77910 и гидравлического пресса (см. иллюстрацию).

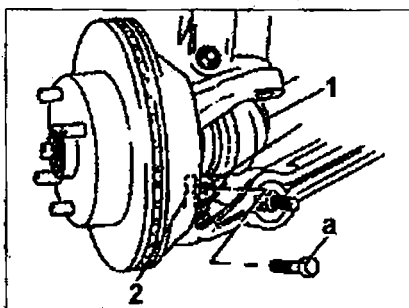
Установка

7 Запрессуйте в отверстие рычага новый сайлент-блок. Чтобы облегчить его запрессовку, смочите его втулку мыльной водой. Край втулки должен выступать из отверстия рычага на одинаковое расстояние.

8 Закрепите шаровую опору 2 поперечного рычага на поворотном кулаке 1, а затем винтите болт «а» крепления шаровой опоры и затяните его с усилием 55 Нм (см. иллюстрацию).

9 Закрепите поперечный рычаг на кузове, затянув болт «b» его крепления с усилием 60 Нм. Свободный ход рычага «а» не должен превышать $10 \pm 5^\circ$ (см. иллюстрацию).

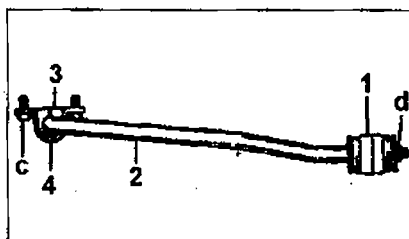
10 Подсоедините к рычагу стабилизатор поперечной устойчивости



5.8 Закрепите шаровую опору 2 поперечного рычага на поворотном кулаке 1, а затем винтите болт «а» крепления шаровой опоры и затяните его с усилием 55 Нм, надев втулку, прокладочную шайбу и навинтив рукой корончатую гайку.

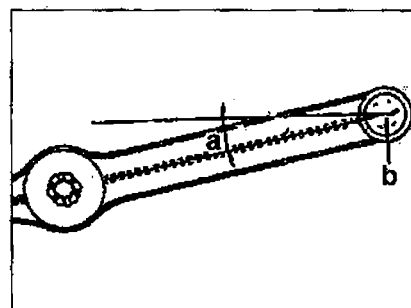
11 Винтите болты «с» скоб 4 крепления стабилизатора поперечной устойчивости и затяните их с усилием 43 Нм, убедившись в правильности установки стабилизатора (см. иллюстрацию).

Затяните корончатые гайки «d» крепления стабилизатора к рычагу с усилием 65 Нм (см. иллюстра-



5.11 Винтите болты «с» скоб 4 крепления стабилизатора поперечной устойчивости и затяните их

- 1 - поперечный рычаг передней подвески
- 2 - стабилизатор поперечной устойчивости
- 3 - подушка крепления штанги стабилизатора

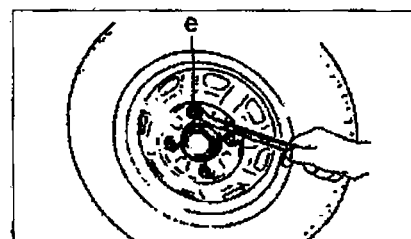


5.9 Закрепите поперечный рычаг на кузове, обеспечив свободный ход не более $10 \pm 5^\circ$

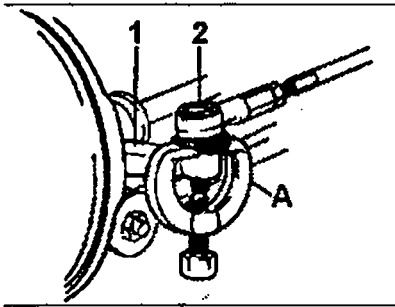
цию 5.11), затем застопорите их шплинтами, вставив их в отверстия и загнув усики.

12 Установите передние колеса, затяните колесные гайки «e» с усилием 85 Нм и опустите автомобиль (см. иллюстрацию).

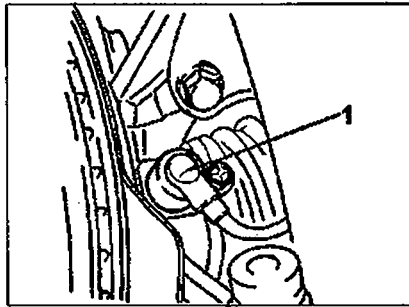
13 Проверьте и отрегулируйте в специализированной мастерской развал и схождение передних колес.



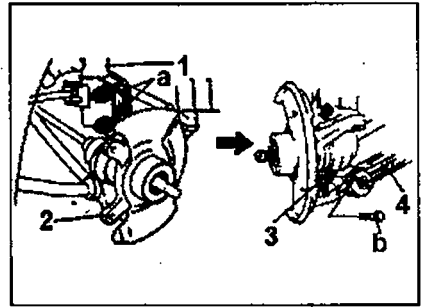
5.12 Установите передние колеса, затяните колесные гайки «e» с усилием 85 Нм



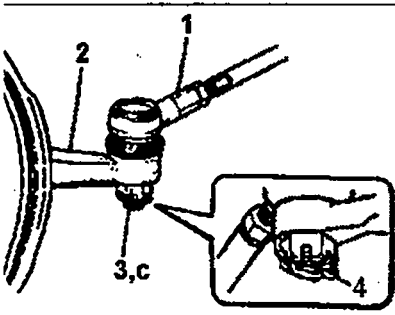
6.3 Отсоедините наконечник поперечной рулевой тяги 2 от поворотного кулака 1, выпрессовав его палец с помощью съемника



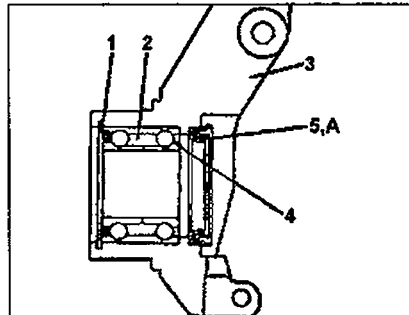
6.4 Снимите датчик 1 ABS с поворотного кулака



6.5 Вывинтите болты крепления к поворотному кулаку 2 амортизационной стойки 1, болт шаровой опоры 3 нижнего поперечного рычага 4 и снимите поворотный кулак

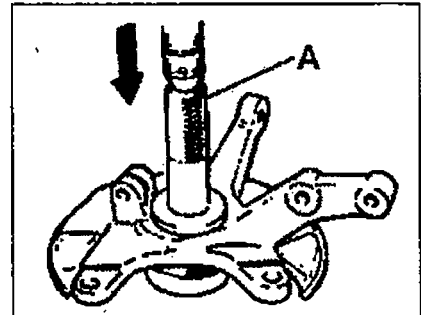


6.6 Присоедините наконечник поперечной рулевой тяги 1 к поворотному кулаку 2, затяните корончатую гайку 3 с усилием 3 Нм. Застопорите её шплинтом 4, вставив его в отверстие и загнув усики



7.0 Сальник, стопорное кольцо и подшипник ступицы

- 1 - стопорное кольцо
- 2 - подшипник ступицы
- 3 - поворотный кулак
- 4 - внутреннее кольцо подшипника
- 5 - сальник



7.1 Выпрессуйте подшипник ступицы соответствующей оправкой «А», например, Suzuki 09913-75810 и гидравлического пресса

3 Поворотный кулак - снятие и установка

Снятие

1 Поддомкратьте перед автомобиля, установите его на подставочные козлы, снимите соответствующее переднее колесо.

2 Снимите ступицу переднего колеса.

3 Отсоедините наконечник поперечной рулевой тяги 2 от поворотного кулака 1, выпрессовав его палец с помощью съемника A Suzuki 09913-65210 (см. иллюстрацию).

4 Снимите датчик 1 ABS (если есть) с поворотного кулака (см. иллюстрацию).

5 Вывинтите болты крепления к поворотному кулаку 2 амортизационной стойки 1, болт шаровой опоры 3 нижнего поперечного рычага 4 и снимите поворотный кулак (см. иллюстрацию).

Установка

3 Установите поворотный кулак 2 на шаровую опору 3 поперечного рычага 4 передней подвески и закрепите на нем амортизационную стойку 1 (см. стрелки на иллюстрации). Болты «а» амортизационной стойки затягиваются с усилием 30 Нм, а болт «b» шаровой опоры поперечного рычага - 55 Нм (см. иллюстрацию 6.5).

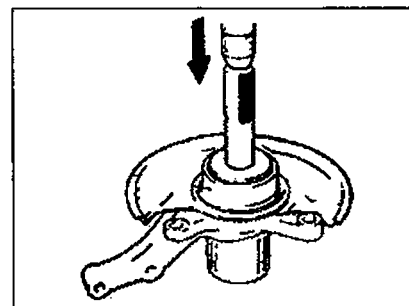
7 Установите на поворотный кулак датчик ABS.

8 Подсоедините наконечник 1 поперечной рулевой тяги к поворотному кулаку 2 и затяните корончатую гайку 3 с усилием «с» 43 Нм. Застопорите её шплинтом 4, вставив его в отверстие и загнув усики (см. иллюстрацию).

Все остальные демонтированные детали устанавливаются в последовательности, обратной снятию.

7 Сальник ступицы - снятие и установка

Внимание! После снятия наружного кольца подшипника подшипник в сборе (наружное кольцо подшипника, подшипник и его внутреннее кольцо) необходимо заменить на новый.



7.2 Запрессуйте новый подшипник в ступицу

Снятие

1 Снимите поворотный кулак и ступицу, извлеките стопорное кольцо и сальник и выпрессуйте подшипник ступицы соответствующей оправкой «А», например, Suzuki 09913-75810 и гидравлического пресса (см. иллюстрацию).

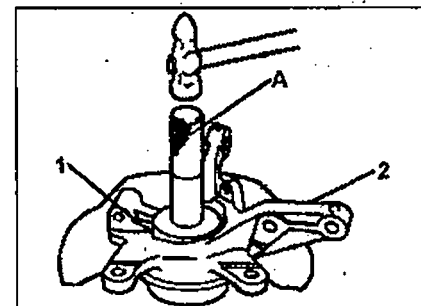
Установка

2 Запрессуйте новый подшипник в ступицу (см. иллюстрацию).

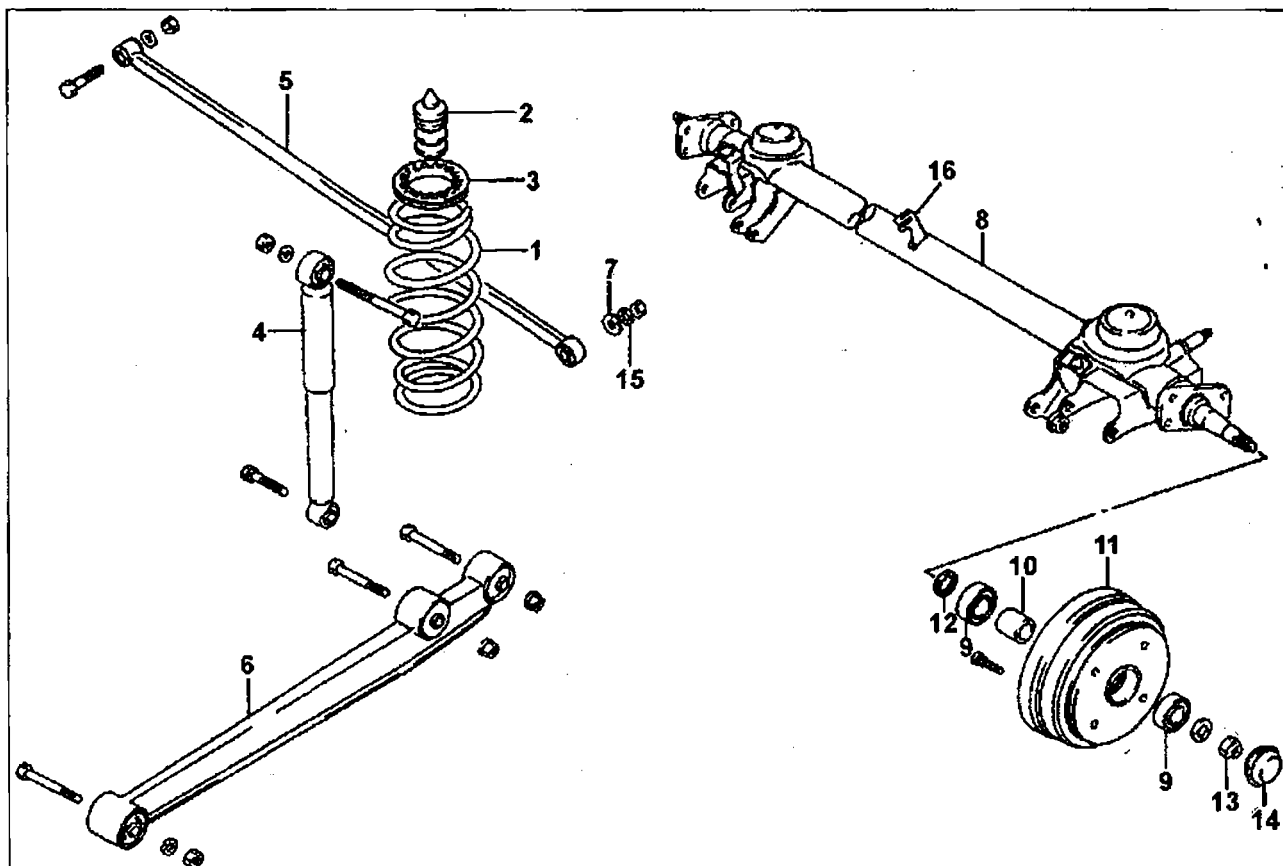
3 Установите стопорное кольцо (см. иллюстрацию 7.0).

4 Набейте сальник 1 в ступицу с помощью оправки «А» и смажьте его рабочую поверхность литевой смазкой (см. иллюстрацию).

Внимание! При запрессовке сальника следите за тем, чтобы не повредить или не деформировать его.



7.4 Набейте сальник 1 в ступицу с помощью оправки «А»



8.0 Детали задней подвески

- 1 - витая цилиндрическая пружина задней подвески
- 2 - буфер хода сжатия
- 3 - верхняя опора пружины
- 4 - амортизатор задней подвески
- 5 - стабилизатор поперечной устойчивости
- 6 - продольный рычаг

- 7 - наружная шайба болта крепления стабилизатора поперечной устойчивости
- 8 - балка (соединитель) заднего моста
- 9 - подшипник ступицы
- 10 - распорная втулка
- 11 - тормозной барабан
- 12 - внутренняя распорная втулка оси

- 13 - гайка ступицы заднего колеса
- 14 - защитный колпачок гайки ступицы
- 15 - шайба крепления стабилизатора поперечной устойчивости
- 16 - держатель регулятора тормозных сил (только автомобили с регулятором тормозных сил)

8 Задняя подвеска

Задняя подвеска состоит из поперечной балки (соединителя), к которой крепятся два кронштейна, передние торцы которых являются опорами для продольных рычагов подвески. К торцам балки и кронштейнов крепятся фланцы осей задних колес и щиты тормозных механизмов. Колебания кузова гасятся за счет отдельно установленных амортизаторов и витых цилиндрических пружин (см. иллюстрацию 8.0).

Задняя подвеска выполнена в виде моста с поперечной балкой и продольными рычагами, витыми цилиндрическими пружинами и стабилизаторами поперечной устойчивости, установленными отдельно.

Стабилизатор поперечной устойчивости соединен с кузовом и задним мостом сайлент-блоками, ограничивая угол наклона автомобиля на поворотах.

Продольные рычаги задней подвески, которые также соединены

сайлент-блоками с кузовом, удерживают кузов автомобиля в вертикальном положении.

Амортизаторы, соединенные с кузовом и задним мостом, гасят вертикальные колебания кузова.

Полноприводные автомобили Suzuki имеют дифференциал заднего моста.

9 Стабилизатор поперечной устойчивости задней подвески - снятие и установка

Снятие

1 Поддомкратьте автомобиль, установите на подставочные козлы.

2 Отвинтите гайки 2 и 3 крепления стабилизатора 1 поперечной устойчивости и снимите стабилизатор (см. иллюстрацию).

Установка

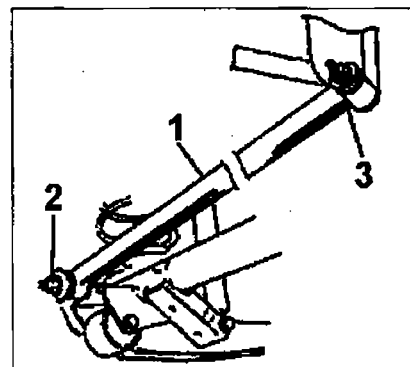
3 Установите стабилизатор на поперечную балку заднего моста и закрепите его гайками, не вы-

полняя их окончательную затяжку (см. иллюстрацию).

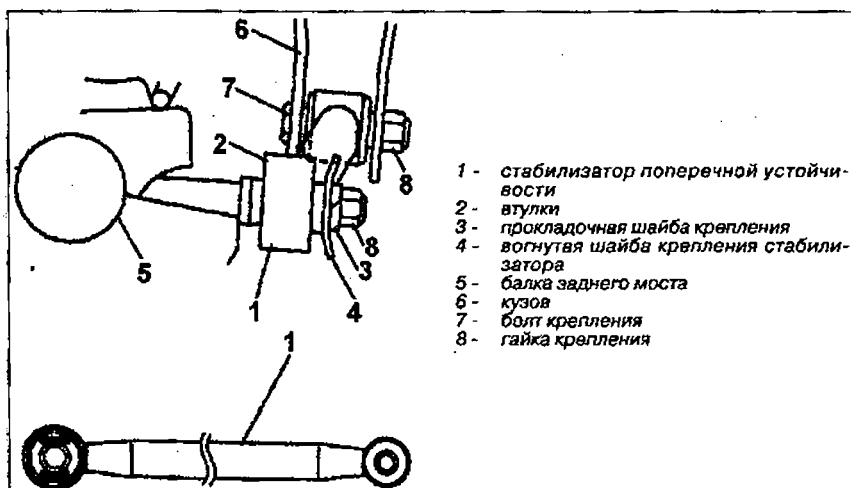
4 Закрепите штангу стабилизатора поперечной устойчивости на кузове (см. иллюстрацию 9.3).

5 Опустите автомобиль.

6 Затяните гайку 2 крепления стабилизатора 1 с усилием 45 Нм, а гайку 3 - с моментом 58 Нм (см. иллюстрацию 9.2). При этом автомобиль должен стоять на колесах и не иметь загрузки.

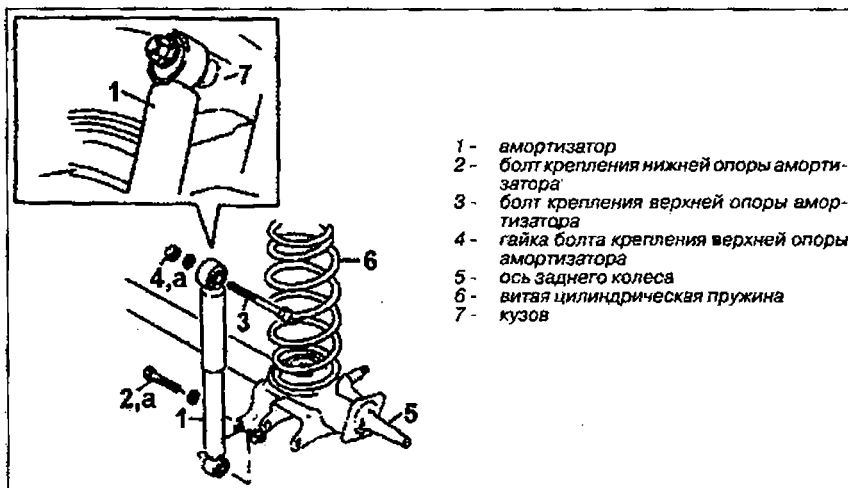


9.2 Отвинтите гайки 2 и 3 крепления стабилизатора 1 поперечной устойчивости



- 1 - стабилизатор поперечной устойчивости
- 2 - втулки
- 3 - прокладочная шайба крепления
- 4 - вогнутая шайба крепления стабилизатора
- 5 - балка заднего моста
- 6 - кузов
- 7 - болт крепления
- 8 - гайка крепления

9.3 Установите стабилизатор на поперечную балку заднего моста



- 1 - амортизатор
- 2 - болт крепления нижней опоры амортизатора
- 3 - болт крепления верхней опоры амортизатора
- 4 - гайка болта крепления верхней опоры амортизатора
- 5 - ось заднего колеса
- 6 - витая цилиндрическая пружина
- 7 - кузов

10.0 Амортизатор задней подвески

10 Амортизатор задней подвески - снятие и установка

Снятие

1 Поддомкратьте автомобиль, установите его на подставочные козлы.

2 Установите под балку 1 заднего моста гаражный домкрат 2, чтобы не допустить ее опускания и разгрузить амортизаторы (см. иллюстрацию).

3 Вывинтите болт крепления нижней опоры амортизатора (см. иллюстрацию 10.0).

4 Отсоедините верхнюю опору амортизатора, отвинтив гайку и вытащив болт (см. иллюстрацию 10.0).

5 Снимите амортизатор и осмотрите его и его нижнюю и верхнюю втулки на предмет деформации или износа (см. стрелки на иллюстрации).

Установка амортизатора выполняется в последовательности, обратной снятию.

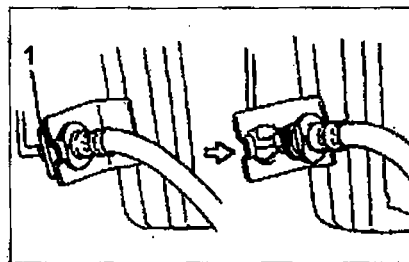
Внимание! Окончательная затяжка болтов крепления амортизатора выполняется после установки автомобиля на колеса. Момент затяжки - 58 Нм.

11 Витая цилиндрическая пружина - снятие и установка

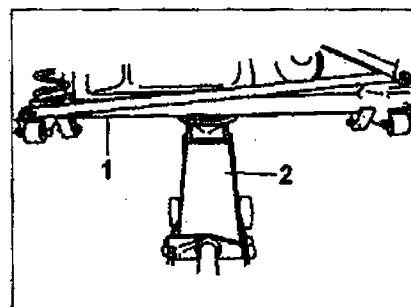
Снятие

1 Поддомкратьте автомобиль, установите на подставочные козлы и снимите соответствующее заднее колесо/колеса.

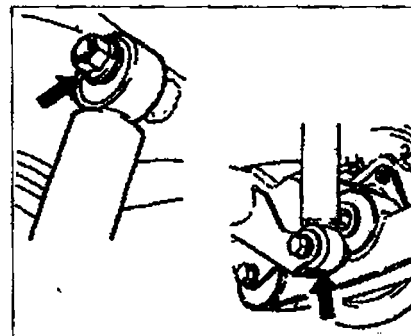
2 Установите под балку 1 за-



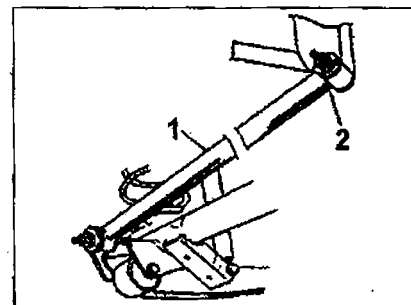
11.4 Снимите зажим 1 тормозного шланга



10.2 Установите под балку 1 заднего моста гаражный домкрат 2, чтобы не допустить ее опускания и разгрузить амортизаторы



10.5 Снимите амортизатор и осмотрите его и его нижнюю и верхнюю втулки на предмет деформации или износа (см. стрелки)



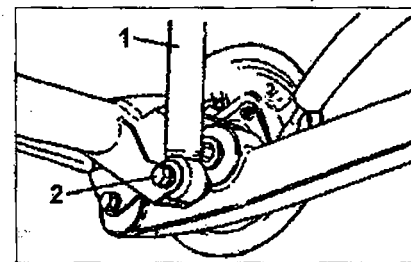
11.3 Отвинтите гайку 2 крепления правой стороны стабилизатора 1 поперечной устойчивости и извлеките болт

днего моста гаражный домкрат 2, чтобы не допустить ее опускания (см. иллюстрацию 10.2).

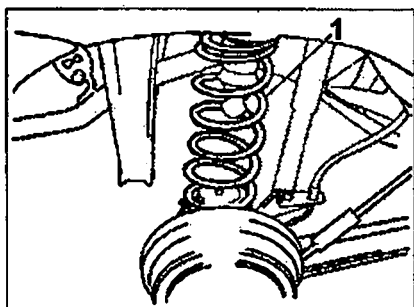
3 Отвинтите гайку 2 крепления правой стороны стабилизатора 1 поперечной устойчивости и извлеките болт (см. иллюстрацию).

4 Снимите зажим 1 тормозного шланга (см. иллюстрацию).

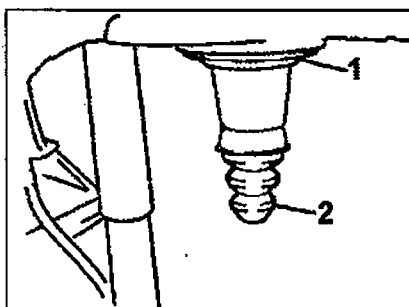
5 Вывинтите болт 2 крепления



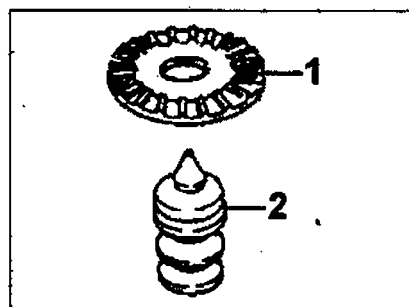
11.5 Вывинтите болт 2 крепления нижней опоры амортизатора 1



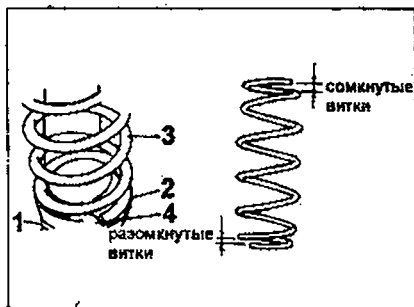
11.6 Медленно опустите гаражный подъемник вместе с балкой заднего моста до высвобождения цилиндрической пружины 1



11.7 Снимите витую цилиндрическую пружину, буфер 2 хода сжатия и верхнюю опору 1 пружины



11.8 Осмотрите пружину, буфер 2 хода сжатия и верхнюю опору 1 и убедитесь в отсутствии износа и механических повреждений



11.10 Расположите витую цилиндрическую пружину закрытым концом вверх и открытым концом (с идентификационной цветовой меткой) вниз

1 - балка заднего моста
4 - упор нижнего витка пружины
нижней опоры амортизатора 1 (см. иллюстрацию).

6 Медленно опустите гаражный подъемник вместе с балкой заднего моста до высвобождения цилиндрической пружины 1 (см. иллюстрацию).

Внимание! Следите за тормозным шлангом, чтобы не натянуть и не повредить его в результате излишнего опускания балки заднего моста.

7 Снимите витую цилиндрическую пружину, буфер 2 хода сжатия и верхнюю опору 1 пружины (см. иллюстрацию).

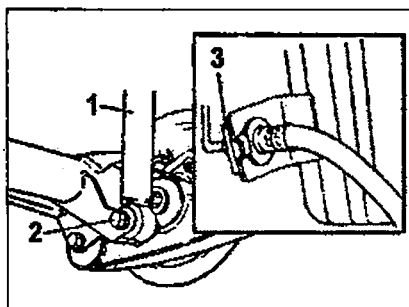
8 Осмотрите пружину, буфер 2 хода сжатия и верхнюю опору 1 и убедитесь в отсутствии износа и механических повреждений (см. иллюстрацию).

Установка

9 Установите буфер сжатия и верхнюю опору пружины. Для облегчения установки смочите буфер мыльной водой.

10 Установите витую цилиндрическую пружину 3 на место, обеспечив ее должную посадку на нижней опорной чашке 2. Торец пружины с сомкнутыми витками должен быть обращен вверх, а торец с разомкнутыми витками и с идентификационной цветовой маркировкой - вниз (см. иллюстрацию).

11 Ввинтите болт 2 крепления нижней опоры амортизатора 1, подняв гаражным домкратом задний



11.11 Ввинтите болт 2 крепления нижней опоры амортизатора 1

мост. Окончательную затяжку болта не выполняйте (см. иллюстрацию). 12 Закрепите тормозной шланг зажимом 3 и подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости (см. иллюстрацию 11.11).

Внимание! Не затягивайте гайку крепления стабилизатора с окончательным моментом.

13 Установите колеса и затяните колесные болты крепления с усилием 85 Нм.

14 Опустите автомобиль на колеса и затяните болт нижней опоры амортизатора и гайку правого торца стабилизатора поперечной устойчивости с окончательным моментом.

12 Продольный рычаг - снятие и установка

Снятие

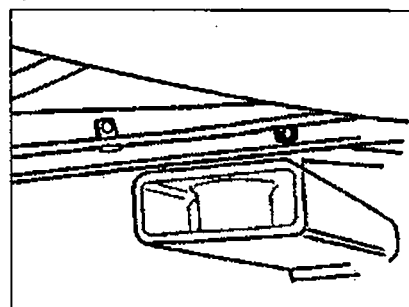
1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите соответствующее колесо/колеса (см. иллюстрацию).

2 Установите под балку заднего моста гаражный домкрат (см. иллюстрацию 10.2).

Внимание! Установка домкрата под стабилизатор поперечной устойчивости не допускается.

3 Вывинтите болт нижней опоры амортизатора (см. иллюстрацию 11.5).

4 Автомобили с ABS. Сними-

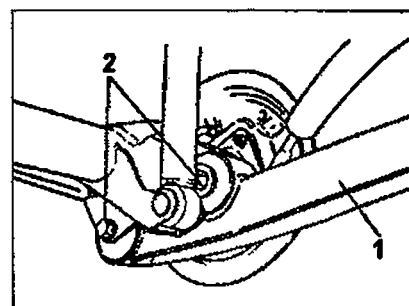


12.4 Снимите с продольного рычага держатель провода датчика ABS. Автомобили с ABS

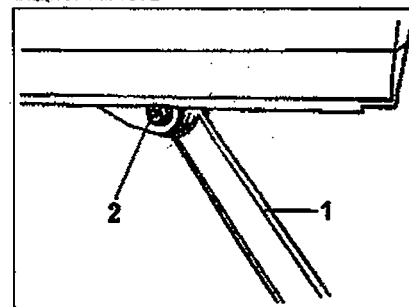
те с продольного рычага держатель провода датчика ABS (см. иллюстрацию).

5 Вывинтите болты 2 крепления продольного рычага 1 к кронштейну балки заднего моста (см. иллюстрацию).

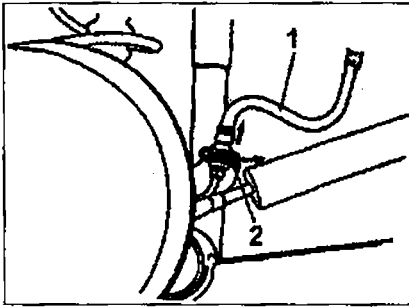
6 Вывинтите болт 2 крепления



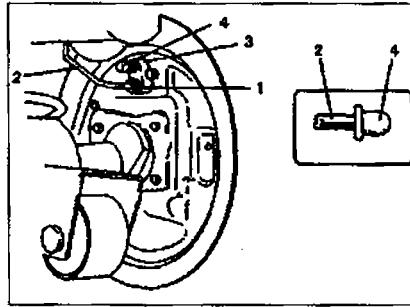
12.5 Вывинтите болты 2 крепления продольного рычага 1 к кронштейну балки заднего моста



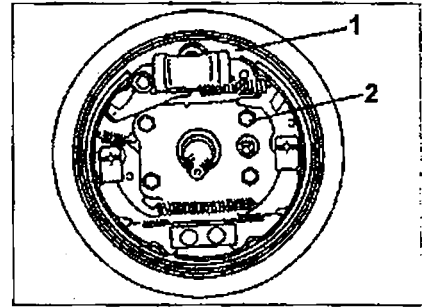
12.6 Вывинтите болт 2 крепления продольного рычага 1 к кузову



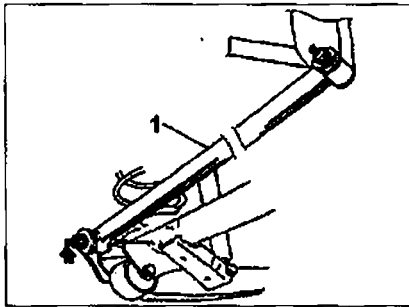
13.3 Высвободите из зажима 2 на амортизационной стойке тормозной шланг 1 (см. стрелки)



13.4 Отвинтите гайки 1 крепления тормозного трубопровода 2 к колесному цилиндру 3 и заглушите трубопровод колпачком 4 штуцера прокачки



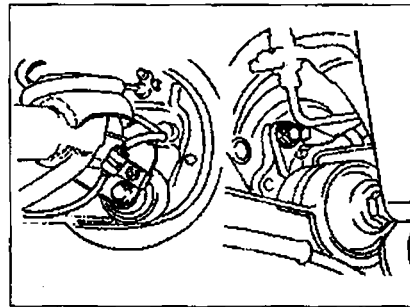
13.5 Снимите с оси ступиц опорные щиты 1 тормозных механизмов, вывинтив болты 2 крепления, и закрепите их на проволоке



13.6 Отсоедините от балки заднего моста стабилизатор 1 поперечной устойчивости (см. стрелку)

продольного рычага 1 к кузову (см. иллюстрацию).

Установка продольного рычага задней подвески далее производится в последовательности, обратной снятию.



13.7 Отсоедините датчик ABS и снимите с балки держатель провода датчика. Автомобиля с ABS

лесному цилиндру 3 и заглушите трубопровод колпачком 4 штуцера прокачки, чтобы избежать вытекания тормозной жидкости (см. иллюстрацию).

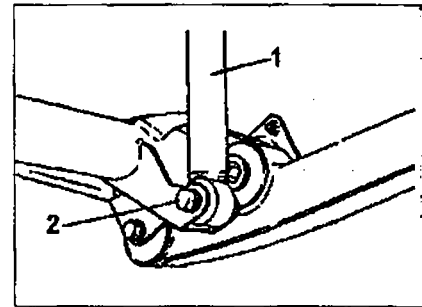
Внимание! Не допускайте попадания тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие.

5 Снимите с осей ступиц опорные щиты тормозных дисков 1, вывинтив болты 2 крепления. Закрепите их на проволоке.

6 Отсоедините от балки заднего моста стабилизатор 1 поперечной устойчивости (см. стрелку на иллюстрации).

7 **Автомобили с ABS.** Отсоедините датчик ABS и снимите с балки держатель провода датчика (см. иллюстрацию).

8 Вывинтите болты 2 крепления нижних опор обоих амортизаторов 1 (см. иллюстрацию).



13.8 Вывинтите болты 2 крепления нижних опор обоих амортизаторов 1

9 Медленно опустите гаражный подъемник вместе с балкой заднего моста до высвобождения обеих цилиндрических пружин 1 (см. иллюстрацию).

10 Отвинтите гайки болтов 2 крепления продольных рычагов 1 к кронштейнам балки заднего моста (см. иллюстрацию). Болты 2 не извлекайте.

11 Подоприте балку заднего моста с обеих сторон, извлеките болты крепления продольных рычагов задней к кронштейнам балки, а затем отсоедините балку, медленно опуская гаражный домкрат, который был установлен под балку перед её снятием.

Установка балки заднего моста производится в последовательности, обратной снятию.

12 Уложите балку на гаражный домкрат и поднимите её домкратом, чтобы закрепить на её

13 Балка заднего моста - снятие и установка

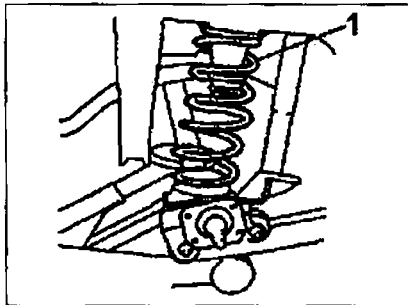
Снятие

1 Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, снимите оба колеса и подоприте балку гаражным домкратом.

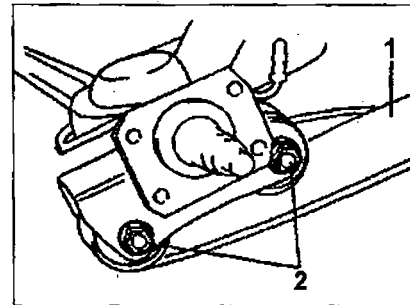
2 Снимите тормозные барабаны задних колес.

3 Высвободите из зажима 2 на амортизационной стойке тормозной шланг 1 (см. стрелки на иллюстрации).

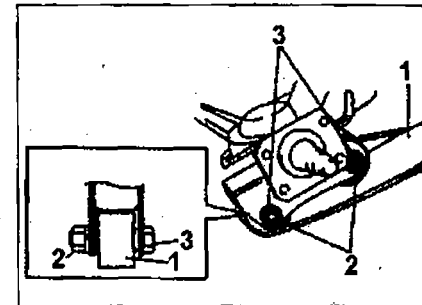
4 Отвинтите гайки 1 крепления тормозного трубопровода 2 к ко-



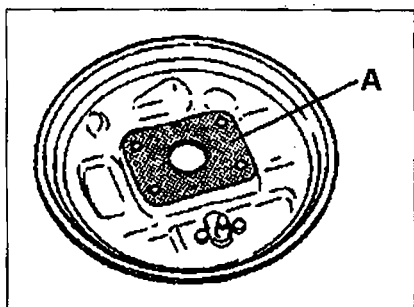
13.9 Медленно опустите гаражный подъемник вместе с балкой заднего моста до высвобождения обеих цилиндрических пружин



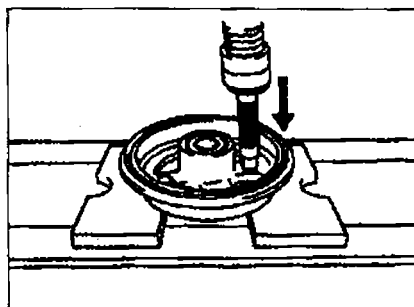
13.10 Отвинтите гайки болтов 2 крепления продольных рычагов 1 к кронштейнам балки заднего моста



13.12 Уложите балку на гаражный домкрат и поднимите её домкратом, чтобы закрепить на её кронштейнах заднюю часть продольных рычагов болтами 2



13.13 Нанесите на посадочную поверхность «А» опорных щитов тормозных механизмов штифты оси колес герметик 99000-31090



14.4 Установите новые шпильки крепления колеса

кронштейнах заднюю часть продольных рычагов болтами 2 (см. иллюстрацию).

Внимание! Болты 2 следует вставлять с наружной стороны, чтобы гайки 3 находились на внутренней стороне кронштейнов (см. иллюстрацию 13.2).

13 Установите все остальные демонтированные детали, действуя в последовательности, обратной их снятию.

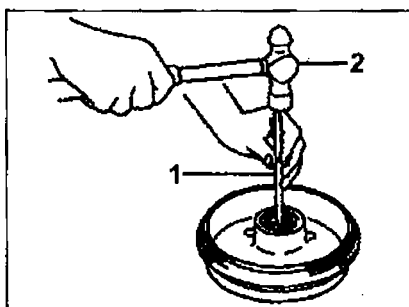
При установке опорных щитов тормозных механизмов нанесите на посадочную поверхность «А» щитов и оси колес герметик 99000-31090, предварительно почистив их (см. иллюстрацию).

14 Проверьте уровень тормозной жидкости в расширительном бачке, при необходимости долейте и прокачайте тормозную систему, а также отрегулируйте натяжение троса стояночного тормоза (смотрите соответствующую главу).

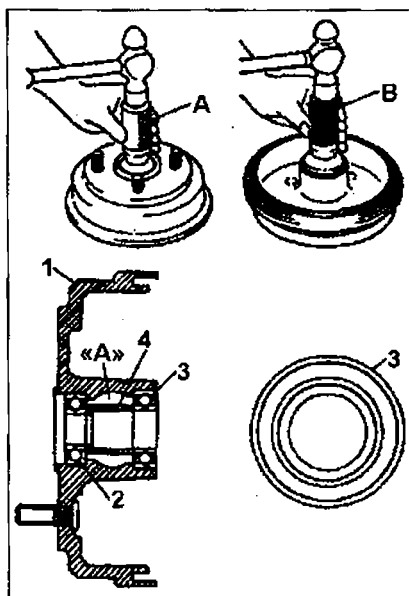
14 Подшипник задней ступицы - снятие и установка

Снятие

- 1 Снимите задний тормозной барабан (смотрите соответствующую главу).
- 2 Выпрессуйте подшипник ступицы колеса (см. иллюстрацию).
- 3 Выпрессуйте, если необходимо, шпильки крепления колеса (см. иллюстрацию).



14.2 Выпрессуйте подшипник ступицы колеса
1 - оправка (пробойник)
2 - молоток



14.5 Запрессуйте новый подшипник ступицы колеса с помощью соответствующих оправок А и В

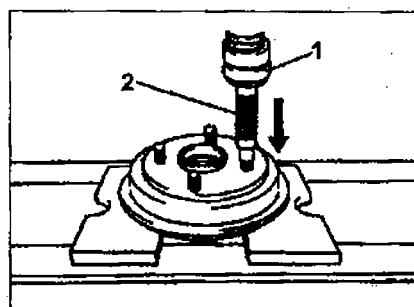
- 1 - тормозной барабан
- 2 - наружное кольцо подшипника
- 3 - внутреннее кольцо подшипника
- 4 - распорная втулка

Установка

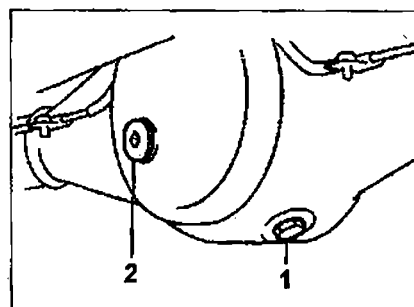
- 4 Установите новые шпильки крепления колеса (см. иллюстрацию).
- 5 Запрессуйте новый подшипник ступицы колеса с помощью соответствующих оправок А и В. В мастерских для этого используют оправки Suzuki 09913-76010 и Suzuki 09913-75810 (см. иллюстрацию). В пространство «А» между распорной втулкой и внутренним кольцом подшипника набивается смазка Suzuki 99000-25010.

15 Дифференциал заднего моста - снятие, разборка и установка. Автомобили с двигателем объемом 1,2 л

Механизм дифференциала состоит из ведущей и ведомой шестерен, которые вращаются в корпусе, заполненном гипоидным маслом.



14.3 Выпрессуйте, если необходимо, шпильки крепления колеса

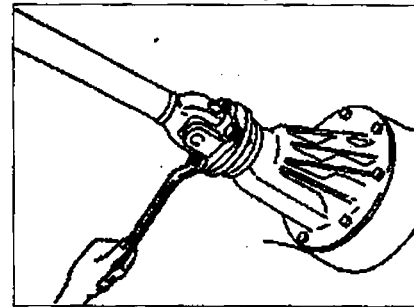


15.2 Слейте масло из дифференциала заднего моста, вывинтив пробки контрольного 1 (заливного) и сливного 2 отверстий

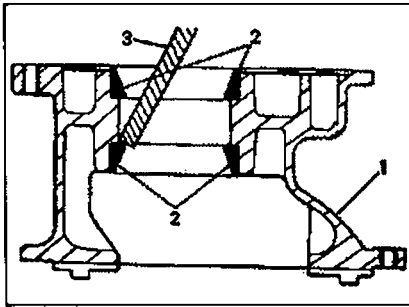
Перед дифференциалом полноприводных автомобилей расположена вязкостная муфта (см. иллюстрацию 15.0а). Механизм привода всех колес автомобиля оптимально распределяет крутящий момент на передние и задние колеса в зависимости от состояния дорожного покрытия и условий движения.

Снятие

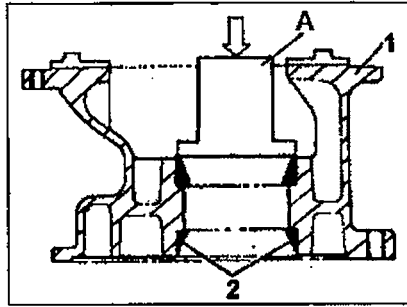
- 1 Поддомкратьте автомобиль, поставьте его на подставочные козлы и снимите задние колеса.
- 2 Слейте масло из дифференциала заднего моста, вывинтив пробки контрольного 1 (заливного) и сливного 2 отверстий (см. иллюстрацию).
- 3 Снимите тормозные барабаны и тормозные механизмы задних колес.
- 4 Снимите ступицы и оси ступиц задних колес, см. соответствующую главу.
- 5 Отсоедините карданный вал



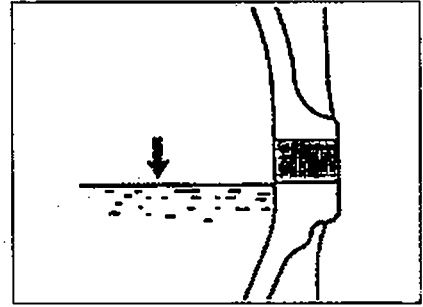
15.5 Отсоедините карданный вал от дифференциала заднего моста



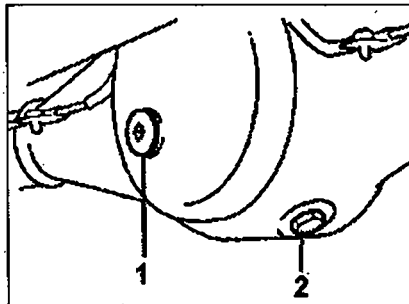
15.17 Выбейте наружное кольцо 2 подшипника ведущей шестерни с помощью пробойника 3
1 - корпус дифференциала



15.21 Запрессуйте наружное кольцо подшипника конической шестерни с помощью соответствующей оправки «А»
1 - корпус дифференциала



16.0 Уровень масла в дифференциале должен находиться вровень с нижним краем контрольного отверстия



16.3 Вывинтите пробки заливного 1 и сливного 2 отверстий и слейте масло

Проверка

- 18 Проверьте фланцы, шестерни полуосей, сателлиты, оси сателлитов и зубчатую поверхность шестерней на износ и повреждения.
19 Проверьте подшипник на износ и изменение цвета.
20 Проверьте картер дифференциала и конические шестерни на отсутствие трещин.

Регулировка и сборка

Внимание! Ведомая и ведущая шестерни дифференциала заменяются в комплекте.

Внимание! При замене конического роликоподшипника замене подлежат также внешнее и внутреннее кольца подшипника.

- 21 Запрессуйте наружное кольцо подшипника 2 конической шестерни с помощью соответствующей оправки «А» (см. иллюстрацию).

Установка дифференциала производится в последовательности, обратной снятию.

16 Масло дифференциала заднего моста - слив и замена

Для проверки уровня масла в дифференциале служит контрольное отверстие в крышке, закрытое резьбовой пробкой. Это же отверстие используется для пополнения уровня масла в дифференциале. Перед тем как отвинтить пробку, тщательно очистите прилегающую поверхность

от грязи. Уровень масла считается соответствующим норме, если масло находится вровень с нижним краем отверстия (см. иллюстрацию 16.0).

При необходимости доливается гипоидное масло спецификации SAE 80W-90 (API GL-5).

Порядок действий при замене масла в дифференциале заднего моста следующий.

1 Заглушите двигатель и установите автомобиль горизонтально на козлы.

2 Проверьте уровень масла и возможную его утечку. Если обнаружена негерметичность, устраните ее.

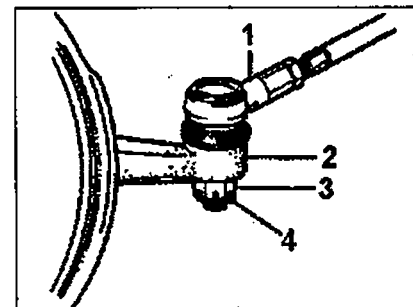
3 Вывинтите пробки заливного 1 и сливного 2 отверстий и слейте масло (см. иллюстрацию).

4 Нанесите на резьбу пробки сливного отверстия герметик, например, Suzuki 99000-31110, ввинтите и затяните её с моментом 50 Нм.

Внимание! Новые пробки заливного и сливного отверстий поставляются с нанесенным герметиком.

5 Залейте свежее масло в дифференциал, доведя его уровень вровень с нижним краем заливного отверстия. Заправочный объем 1,2 литра.

6 Ввинтите пробку заливного отверстия с усилием 55 Нм, смазав её резьбу герметиком.



18.2 Извлеките шплинт 4 и отвинтите корончатую гайку 3 пальца шаровой опоры наконечника 1 поперечной рулевой тяги, которой он соединен с поворотным кулаком 2

17 Рулевое управление

Реечный рулевой механизм состоит из двух основных частей: зубчатой рейки и приводной шестерни. Рейка поджимается к шестерне упором. Усилие, прикладываемое водителем на рулевое колесо, передается через шарнир рулевого вала на приводную шестерню.

Шестерня, благодаря зубчатому соединению с рейкой, смещает её в соответствии с направлением вращения рулевого колеса, передавая усилие от рулевого колеса на поперечную рулевую тягу и поворотные кулаки, которые, в свою очередь, направляют и поворачивают колеса.

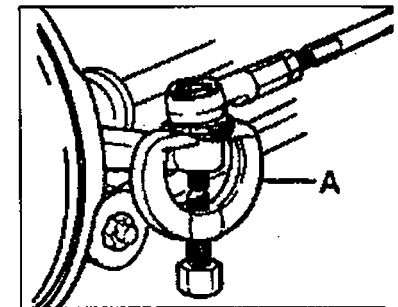
18 Наконечник поперечной рулевой тяги - снятие и установка

Снятие

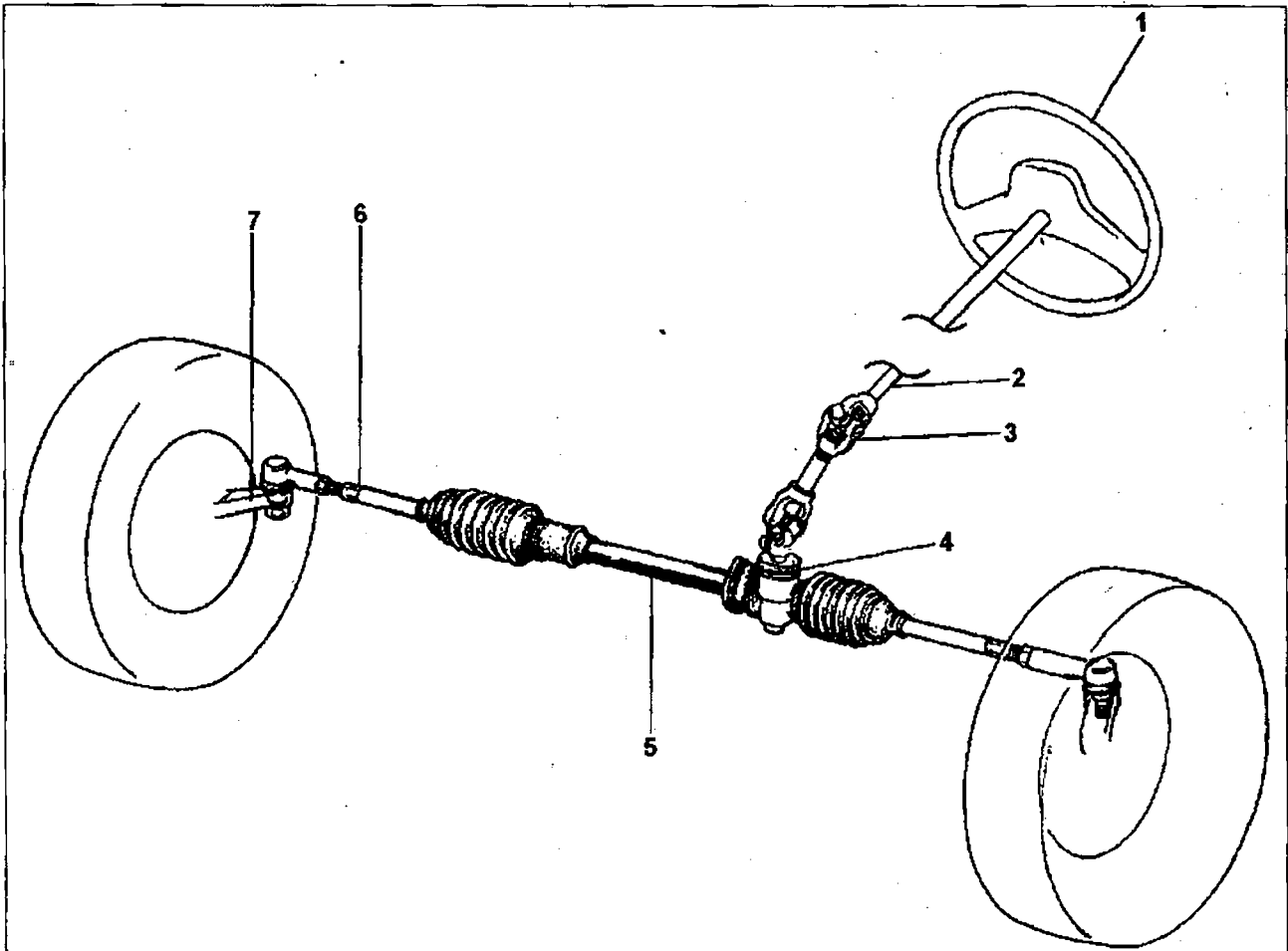
1 Поддомкратьте автомобиль, установите его на подставочные козлы и снимите соответствующее переднее колесо.

2 Извлеките шплинт 4 и отвинтите корончатую гайку 3 пальца шаровой опоры наконечника 1 поперечной рулевой тяги, которой он соединен с поворотным кулаком (см. иллюстрацию).

3 Выпрессуйте палец шаровой опоры наконечника рулевой тяги



18.3 Выпрессуйте палец шаровой опоры наконечника рулевой тяги из рычажного кулака с помощью съемника



17.0 Рулевой механизм

- 1 - рулевое колесо
- 2 - рулевой вал
- 3 - шарнир рулевого вала

- 4 - приводная шестерня
- 5 - рулевой механизм

- 6 - поперечина рулевой тяги
- 7 - поворотный кулак

рычага поворотного кулака с помощью съемника А, например, Suzuki 09913-65210 (см. иллюстрацию).

4 Обозначьте положение контргайки 3 крепления наконечника 4 к поперечной рулевой тяге 1, а затем отвинтите контргайку и отсоедините наконечник рулевой тяги (см. иллюстрацию).

Установка

5 Подсоедините наконечник 4 к

рулевой тяге 1 и затягивайте контргайку 3 до тех пор, пока она не достигнет метки 2 на тяге, которая была сделана при снятии (см. иллюстрацию).

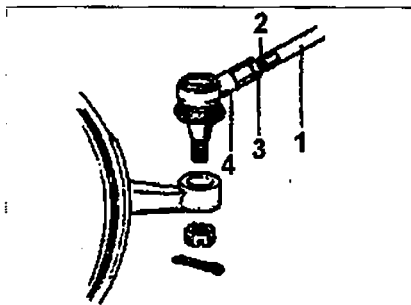
6 Установите палец наконечника 4 поперечной рулевой тяги в отверстие 5 рычага поворотного кулака, навинтите и затяните корончатую гайку 6 с усилием 43 Нм до совпадения отверстий под шплинт 7 (см. иллюстрацию 18.5).

7 Загните усики шплинта 2 (см. иллюстрацию).

8 Затяните контргайку «b» наконечника поперечной рулевой тяги с окончательным моментом затяжки 45 Нм, удерживая наконечник от проворачивания (см. иллюстрацию).

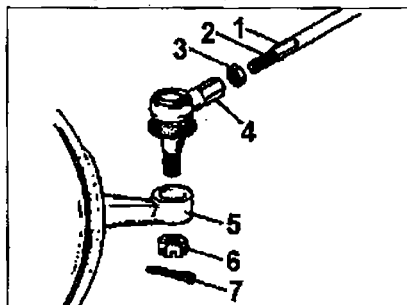
9 Установите колесо, опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса с усилием 85 Нм.

10 Проверьте в специализи-

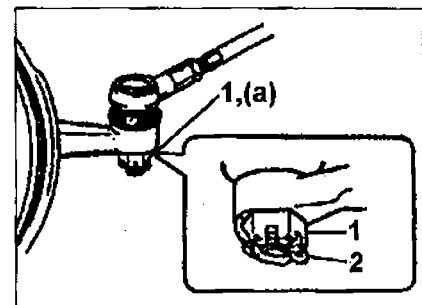


18.4 Обозначьте положение контргайки 3 крепления наконечника 4 к поперечной рулевой тяге 1, а затем отвинтите контргайку и отсоедините наконечник рулевой тяги

- 2 - метка положения контргайки

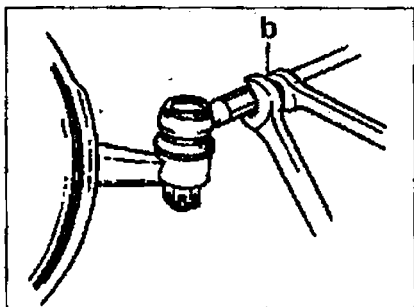


18.5 Подсоедините наконечник 4 к рулевой тяге 1 и затягивайте контргайку 3 до тех пор, пока она не достигнет метки 2 на тяге, которая была сделана при снятии



18.7 Загните усики шплинта 2

- 1 - корончатая гайка

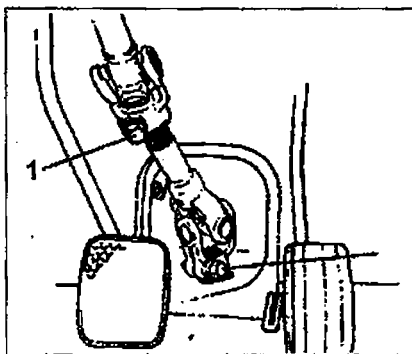


18.8 Затяните контргайку «b» наконечника поперечной рулевой тяги с окончательным моментом затяжки 45 Нм, удерживая наконечник от проворачивания рованной мастерской развал и схождение колес.

19 Рулевой механизм - снятие, смазка и установка

Снятие

- 1 Выключите зажигание, извлеките ключ из замка зажигания и сместите водительское сиденье как можно дальше назад.
- 2 Отверните переднюю часть напольного коврика и снимите крышку шарнира рулевого вала.
- 3 Ослабьте болт 1 крепления верхнего шарнира рулевого вала и вывинтите болт 2 крепления нижнего шарнира рулевого вала (см. иллюстрацию). Момент затяжки болтов 25 Нм.
- 4 Поддомкратьте перед ав-



19.3 Ослабьте болт 1 крепления верхнего шарнира рулевого вала и вывинтите болт 2 крепления нижнего шарнира рулевого вала

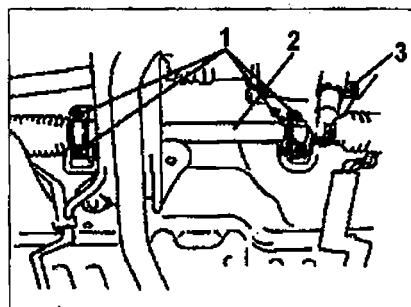
5 Извлеките шплинты, отвинтите корончатые гайки пальцев шаровых опор обоих наконечников рулевых тяг в рычагах поворотных кулаков и выпрессуйте наконечники, см. соответствующую главу.

6 Отсоедините оба наконечника от поперечных рулевых тяг, см. соответствующую главу.

7 Вывинтите болты 1 крепления рулевого механизма 2 и болт 3, которым к кузову крепится кронштейн рулевого механизма (см. иллюстрацию). Момент затяжки болтов 25 Нм.

8 Снимите передний бампер 1 (см. иллюстрацию).

9 Установите на передке балку



19.7 Вывинтите болты 1 крепления рулевого механизма 2 и болт 3, которым к кузову крепится кронштейн рулевого механизма

для подъема двигателя и коробки передач и приподнимите их, чтобы разгрузить опоры подвески силового блока (см. иллюстрацию).

10 Отсоедините приемную трубу 1 от выпускного коллектора и подприте надрамник гаражным домкратом (см. иллюстрацию).

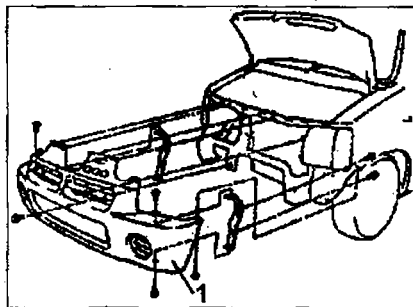
11 Вывинтите болт 1 задней опоры двигателя (см. иллюстрацию).

12 Вывинтите болты 2 крепления кронштейна задней опоры двигателя, а затем болт 3 надрамника (см. иллюстрацию 19.11).

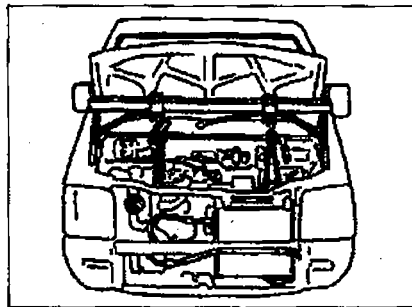
13 Вывинтите болт 3 передней опоры 1 двигателя (см. иллюстрацию).

14 Снимите стабилизатор 2 поперечной устойчивости (см. иллюстрацию).

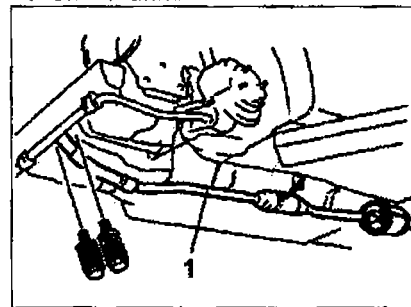
15 Опустите гаражный домкрат, которым подпирался надрамник и снимите его, а затем снимите рулевой механизм.



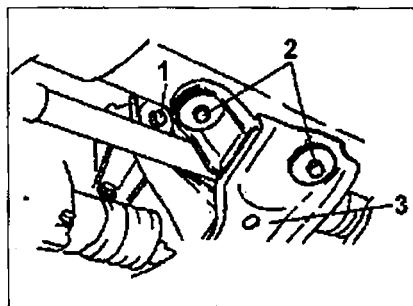
19.8 Снимите передний бампер 1



19.9 Установите на передке байку для подъема двигателя и коробки передач и приподнимите их, чтобы разгрузить опоры подвески силового блока

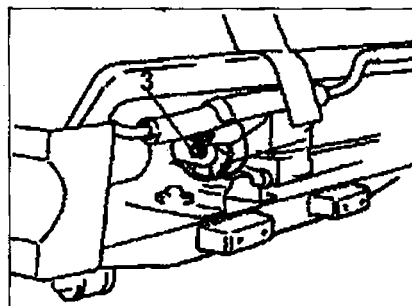


19.10 Отсоедините приемную трубу 1 от выпускного коллектора

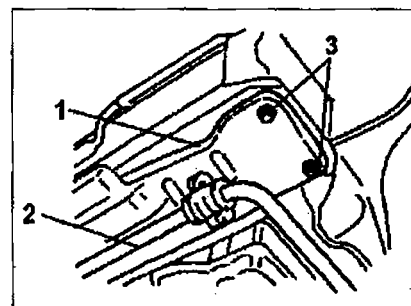


19.11 Вывинтите болты 1 задней опоры двигателя

2 - болты кронштейна задней опоры двигателя
3 - болт крепления надрамника

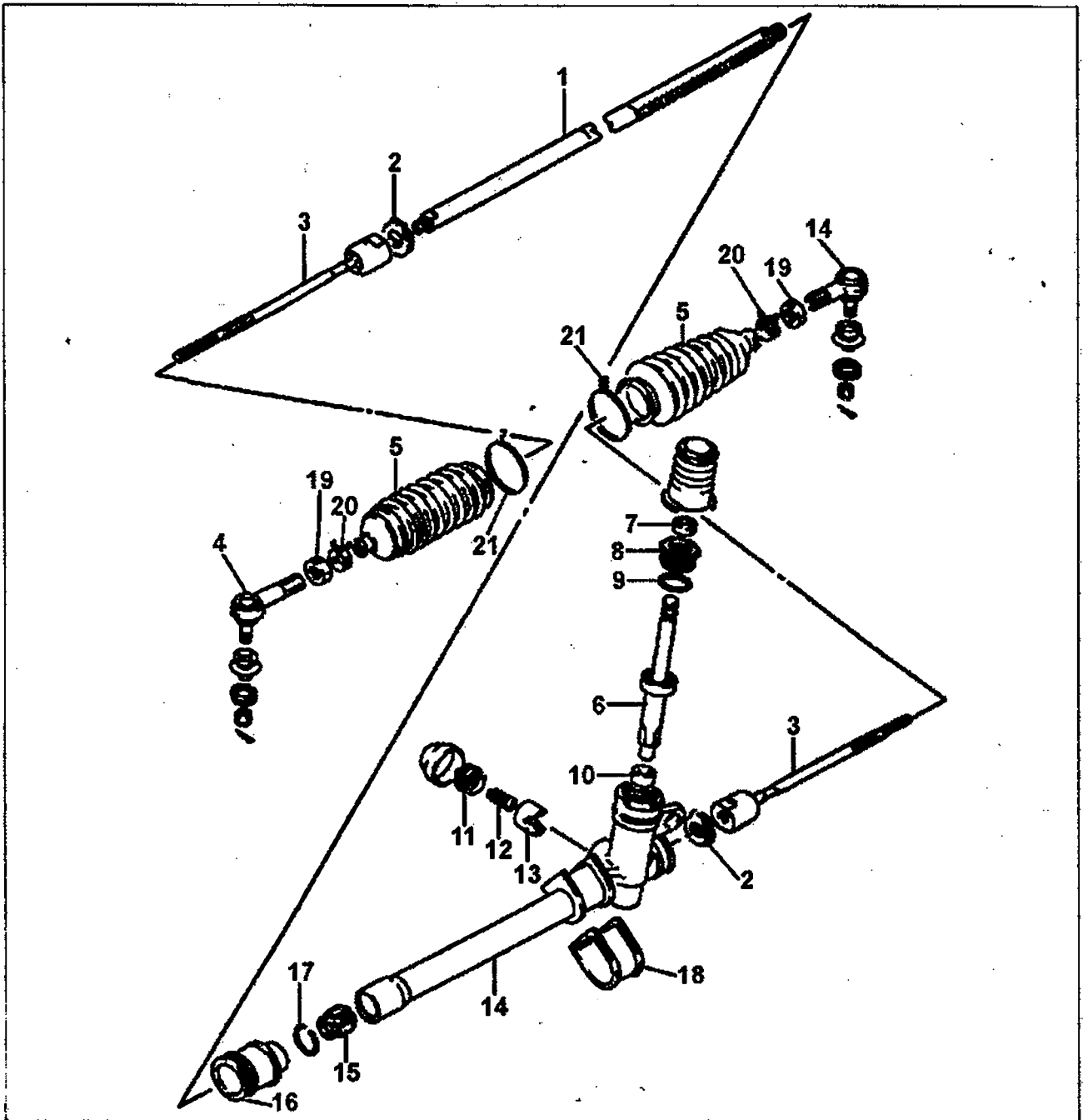


19.13 Вывинтите болт 3 передней опоры 1 двигателя



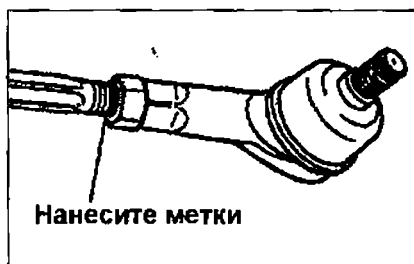
19.14 Снимите стабилизатор 2 поперечной устойчивости

1 - надрамник
3 - болты крепления надрамника



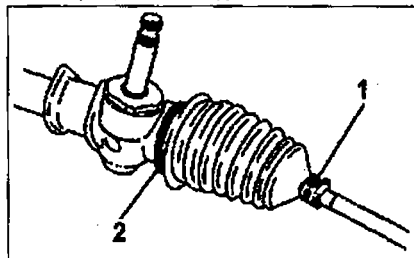
19.0 Детали рулевого механизма

- | | | |
|---|--|--|
| 1 - зубчатая рейка | 8 - крышка шестерни рулевого вала | 16, 18 - крепление рулевого механизма |
| 2 - стопорная шайба поперечной рулевой тяги | 9 - уплотнительное кольцо круглого сечения | 17 - стопорное кольцо |
| 3 - поперечная рулевая тяга | 10 - игольчатый подшипник | 19 - гайка крепления наконечника поперечной рулевой тяги |
| 4 - наконечник поперечной рулевой тяги | 11 - болт крепления зубчатой рейки | 20 - хомут крепления защитного чехла реечного механизма на посадочном пояске малого диаметра |
| 5 - защитный чехол рулевого механизма и поперечной рулевой тяги | 12 - пружина упора зубчатой рейки | 21 - хомут крепления защитного чехла на посадочном пояске большого диаметра |
| 6 - рулевой вал с приводной шестерней | 13 - упор зубчатой рейки | |
| 7 - сальник рулевого механизма | 14 - корпус реечного рулевого механизма | |
| | 15 - втулка зубчатой рейки | |



Нанесите метки

20.2 Обозначьте краской положение контргайки наконечника поперечной рулевой тяги перед его отсоединением



20.4 Снимите хомут 2 крепления защитного чехла на посадочном пояске большого диаметра и хомут 1 крепления защитного чехла на пояске малого диаметра

Установка рулевого механизма выполняется в последовательности, обратной снятию.

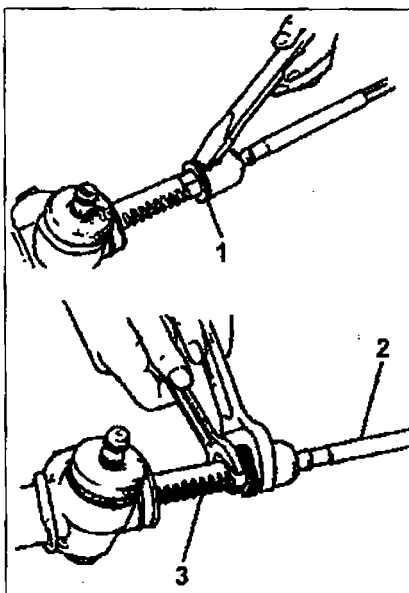
20 Защитные чехлы рулевого механизма - снятие и установка

Снятие

- 1 Демонтируйте рулевой механизм, см. соответствующую главу.
- 2 Обозначьте краской положение контргайки наконечника поперечной рулевой тяги перед его отсоединением для облегчения последующей установки (см. иллюстрацию).
- 3 Отвинтите контргайку и отсоедините наконечник от поперечной рулевой тяги.
- 4 Снимите хомут 2 крепления защитного чехла на посадочном пояске большого диаметра и хомут 1 крепления защитного чехла на пояске малого диаметра, а затем снимите сам чехол (см. иллюстрацию).
- 5 Отогните загнутый буртик стопорной шайбы 1 и отсоедините поперечную рулевую тягу 2 от зубчатой рейки 3, удерживая рейку от проворачивания вторым ключом (см. иллюстрацию).

Установка

- 6 Установите стопорную шайбу 2, совместив её с уплощениями В на рейке, и навинтите поперечную рулевую тягу 3 на зубчатую рейку 1 с моментом затяжки 85 Нм (см. иллюстрацию).
- 7 Застопорите тягу на рейке, загнув буртик стопорной шайбы (см. стрелку на иллюстрации).



20.5 Отогните загнутый буртик стопорной шайбы 1 и отсоедините поперечную рулевую тягу 2 от зубчатой рейки 3, удерживая рейку от проворачивания вторым ключом

8 Заправьте чехол в пазы на зубчатой рейке 2 и на поперечной рулевой тяге 4, а затем закрепите чехол хомутами 1 и 3 с обеих сторон (см. иллюстрацию).

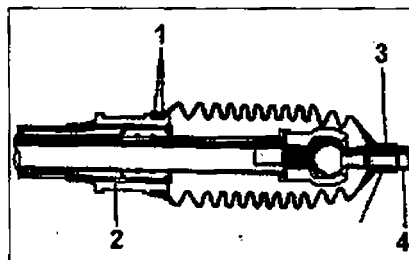
Внимание! Проволочный хомут крепления защитного чехла на посадочном пояске большого диаметра следует заменить на новый. Оберните его дважды по посадочному пояску и закрутите его концы друг за друга по часовой стрелке. Убедитесь, что защитный чехол не перекручен и не загнут вовнутрь (см. иллюстрацию 20.8).

9 Навинтите контргайку на поперечную рулевую тягу и закрепите на тяге наконечник, затянув контргайку на метке, сделанной перед снятием.

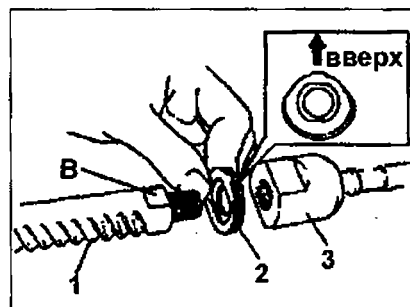
21 Упор зубчатой рейки - снятие и установка

Снятие

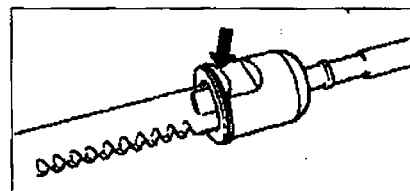
1 Демонтируйте рулевой механизм, см. соответствующую главу.



20.8 Заправьте чехол в пазы на зубчатой рейке 2 и на поперечной рулевой тяге 4, а затем закрепите чехол хомутами 1 и 3 с обеих сторон



20.6 Установите стопорную шайбу 2, совместив её с уплощениями В на рейке, и навинтите поперечную рулевую тягу 3 на зубчатую рейку 1



20.7 Застопорите тягу на рейке, загнув буртик стопорной шайбы

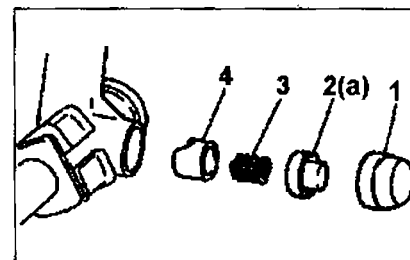
2 Снимите защитные чехлы рулевого механизма и отсоедините от зубчатой рейки обе поперечные рулевые тяги, см. соответствующую главу.

3 Извлеките упор зубчатой рейки, снимая его детали в последовательности нумерации (см. иллюстрацию).

4 Проверьте упор зубчатой рейки и его пружину на механические повреждения и износ. При необходимости замените их.

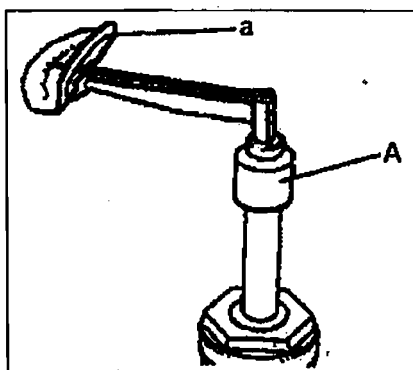
Установка

- 5 Нанесите на рабочую поверхность упора зубчатой рейки небольшое количество пластичной смазки.
- 6 Установите детали в последовательности, обратной снятию, затянув гайку крепления упора зубчатой рейки с усилием 15 Нм. После затяжки гайки ослабьте её, отвернув на 30° и проверьте ход приводной шестерни рулевого вала, номинальное значение момен-

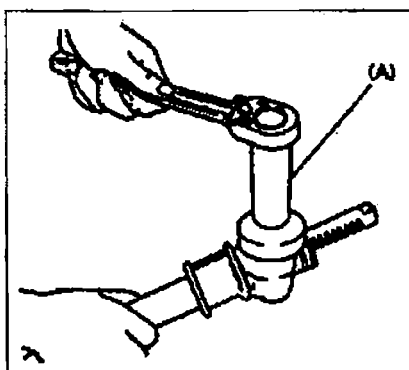


21.3 Извлеките упор зубчатой рейки, снимая его детали в последовательности нумерации

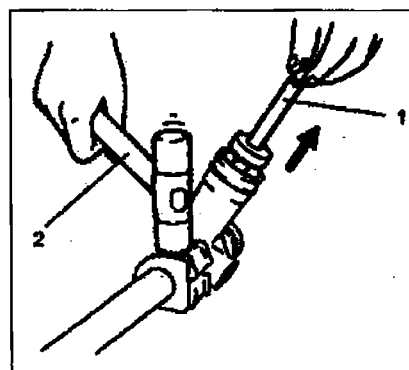
- 1 - защитный колпачок упора
- 2 - гайка упора
- 3 - пружина упора зубчатой рейки
- 4 - упор зубчатой рейки.



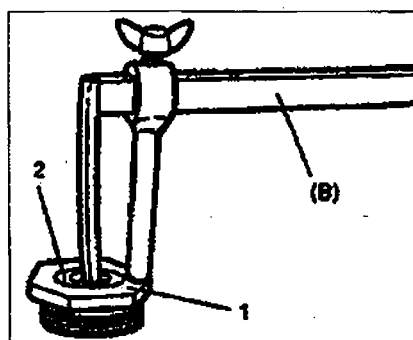
21.6 Проверьте ход приводной шестерни рулевого вала, номинальное значение момента трения «а» которой составляет $0,8 \pm 0,4$ Нм



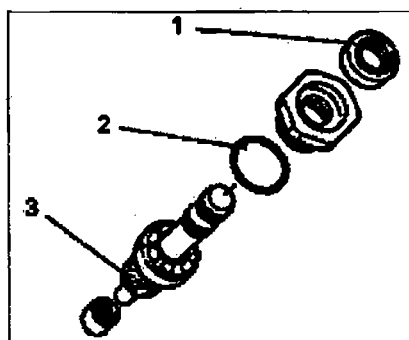
22.2 Снимите крышку подшипника приводной шестерни с помощью специального ключа «А»



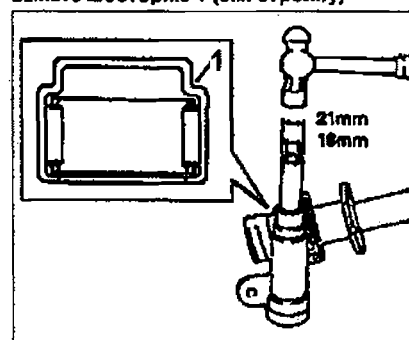
22.3 Ослабьте посадку приводной шестерни ударами пластикового молотка 2 по картеру рулевого механизма в точке 2, показанной на иллюстрации 22.3, а затем выньте шестерню 1 (см. стрелку)



22.4 Извлеките сальник 2 из крышки 1 подшипника съемником «В»



22.5 Проверьте зубья шестерни, сальник на износ и механические повреждения 2 - уплотнительное кольцо



22.7 Запрессуйте подшипник 1 с помощью отрезка трубы подходящего диаметра

та трения «а» которой составляет $0,8 \pm 0,4$ Нм (см. иллюстрацию). Убедитесь также, что зубчатая рейка перемещается в обе стороны по всей длине свободно и нигде не «заедает».

7 Наденьте на гайку упора защитный колпачок.

22 Приводная шестерня - снятие и установка

Снятие

Внимание! Снятие приводной шестерни выполняется после демонтажа рулевого механизма.

1 Снимите упор зубчатой рейки, см. соответствующую главу.

2 Отвинтите крышку подшипника приводной шестерни с помощью специального ключа «А» SUZUKI 09944-26010 (см. иллюстрацию).

3 Ослабьте посадку приводной шестерни ударами пластикового молотка 2 по картеру рулевого механизма в точке, показанной на иллюстрации 22.3, а затем выньте шестерню 1 (см. стрелку на иллюстрации) и извлеките игольчатый подшипник, если в этом есть необходимость.

Внимание! Повторная установка игольчатого подшипника приводной шестерни не допускается. Его следует заменить на новый.

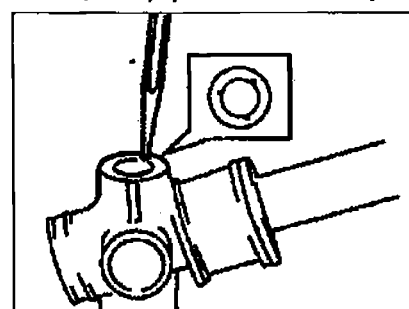
4 Извлеките сальник 2 из крышки 1 подшипника съемником «В» SUZUKI 09913-50121 (см. иллюстрацию).

5 Проверьте зубья 3 шестерни и сальник 1 на износ и механические повреждения. При необходимости замените их (см. иллюстрацию).

6 Проверьте состояние подшипника приводной шестерни и его ход, если подшипник не извлекался. При необходимости подшипник замените.

Установка

7 Нанесите пластичную смазку на ролики подшипника приводной шестерни, а затем запрессуйте подшипник 1 с помощью отрезка трубы с наружным диаметром 21 мм, а внутренним 18 мм и убе-



22.8 Раскерните корпус вокруг посадочного места подшипника приводной шестерни

дитесь в правильности его посадки (см. иллюстрацию).

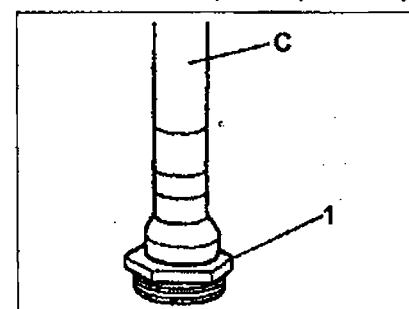
8 Раскерните корпус вокруг посадочного места подшипника приводной шестерни (см. иллюстрацию).

Внимание! Раскернивать корпус следует в трех точках, избегая точки предыдущего раскернивания.

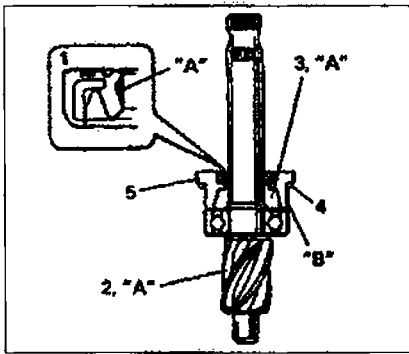
9 Набейте сальник в крышку 1 подшипника оправкой «С» SUZUKI 09925-98210 (см. иллюстрацию).

10 Нанесите на шлицы шестерни и рабочую поверхность сальника пластичную смазку, например, SUZUKI 99000-25050. На иллюстрации 22.8 эти поверхности обозначены буквой «А» (см. иллюстрацию).

11 Установите приводную шестер-



22.9 Набейте сальник в крышку 1 подшипника оправкой «С»



22.10 Нанесите на шлицы шестерни и рабочую поверхность сальника пластиковую смазку

- 1 - сальник
- 2 - зубья шестерни
- 3 - смазка
- 4 - уплотнительное кольцо круглого сечения
- 5 - крышка подшипника

но и нанесите на резьбу крышки подшипника герметик «В» 99000-32050 (см. иллюстрацию 22.8).

12 Навинтите крышку подшипника приводной шестерни специальным ключом «D» с усилием 95 Нм (см. иллюстрацию).

13 Установите упор зубчатой рейки, см. соответствующую главу.

23 Зубчатая рейка - снятие, проверка и установка

Снятие

1 Демонтируйте рулевой механизм, см. соответствующую главу.

2 Снимите хомуты 1 и 2 крепления защитных чехлов и сместите чехлы к наконечникам поперечной рулевой тяги (см. иллюстрацию).

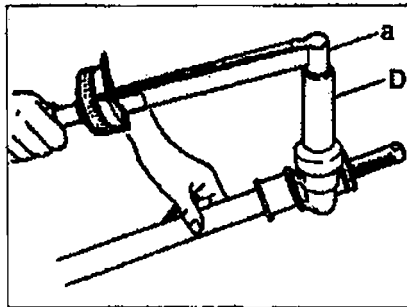
3 Отогните буртики стопорных шайб на обоих торцах зубчатой рейки и отсоедините от нее обе поперечные рулевые тяги (см. иллюстрацию). Обозначьте поперечные рулевые тяги краской или маркером, чтобы не перепутать их местами при установке.

4 Выньте, соблюдая аккуратность, зубчатую рейку с картера рулевого механизма (см. стрелку на иллюстрации).

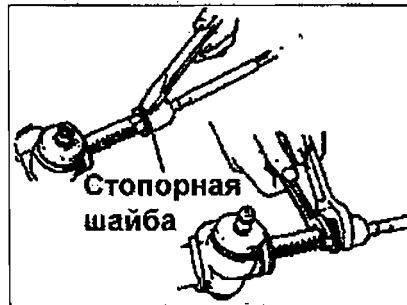
Внимание! На внутренней поверхности опорной втулки рейки на картере рулевого механизма нанесено специальное покрытие, повреждение которого не допускается. Поэтому извлекать и устанавливать рейку следует аккуратно. При необходимости извлеките втулку для проверки её состояния.

5 Извлеките стопорное кольцо 3, которым удерживается опорная втулка 2 в корпусе 1 рулевого механизма (см. иллюстрацию).

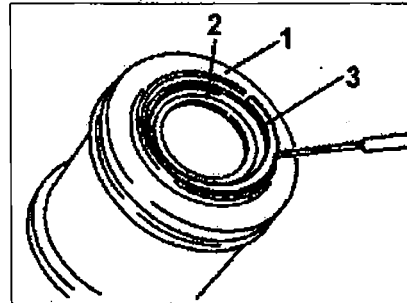
Внимание! Не допускается крепление картера рулевого механизма в тисках для извлечения опорной втулки зубчатой рейки. Для выполнения этой операции следует пользоваться специальными приспособлениями.



22.12 Навинтите крышку подшипника приводной шестерни специальным ключом «D» с усилием 95 Нм



23.3 Отогните буртики стопорных шайб на обоих торцах зубчатой рейки и отсоедините от нее обе поперечные рулевые тяги

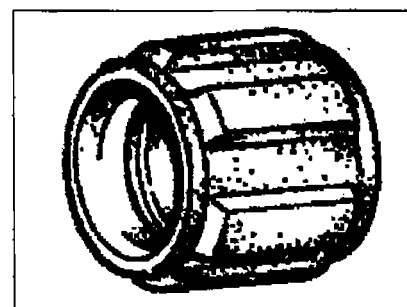


23.5 Извлеките стопорное кольцо 3, которым удерживается опорная втулка 2 в корпусе 1 рулевого механизма

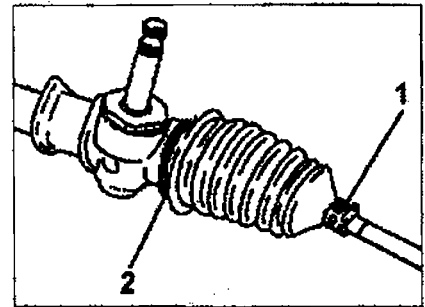
6 Извлеките опорную втулку зубчатой рейки из картера рулевого механизма с помощью подходящего съемника А (см. иллюстрацию).

7 Осмотрите снятую опорную втулку и убедитесь, что она не изношена и не имеет повреждений (см. иллюстрацию).

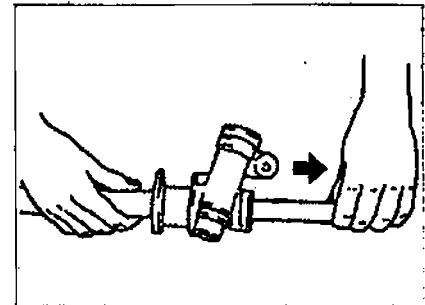
8 Нанесите на внутреннюю поверхность опорной втулки



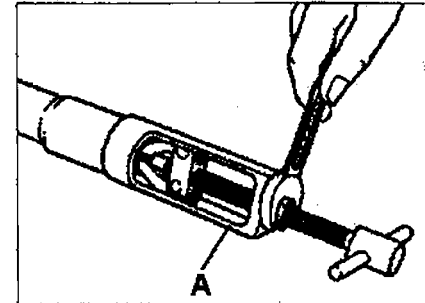
23.7 Осмотрите снятую опорную втулку и убедитесь, что она не изношена и не имеет повреждений



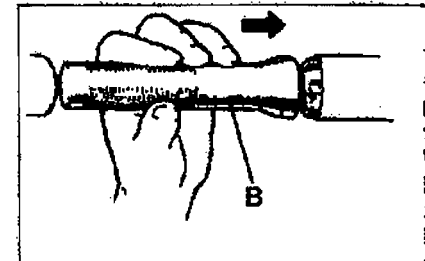
23.2 Снимите хомуты 1 и 2 крепления защитных чехлов и сместите чехлы к наконечникам поперечной рулевой тяги



23.4 Выньте, соблюдая аккуратность, зубчатую рейку с картера рулевого механизма (см. стрелку)



23.6 Извлеките опорную втулку зубчатой рейки из картера рулевого механизма с помощью подходящего съемника А



23.8 Запрессуйте опорную втулку зубчатой рейки в корпус специальной оправкой В и установите стопорное кольцо

1,5 мм

пластичную смазку и запрессуйте ее в корпус рулевого механизма насколько возможно специальной оправкой В, например, SUZUKI 09943-78210, и установите стопорное кольцо (см. иллюстрацию).

9 Проверьте состояние зубчатой рейки и убедитесь в отсутствии деформации, повреждения зубьев и иных механических повреждений (см. иллюстрацию). Если изгиб зубчатой рейки превышает максимально допустимый, то зубчатую рейку следует заменить на новую. Максимально допустимое

значение прогиба зубчатой рейки составляет 0,4 мм.

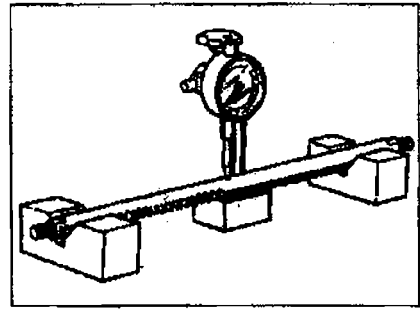
Установка

10 Нанесите на всю зубчатую поверхность рейки пластичную смазку.

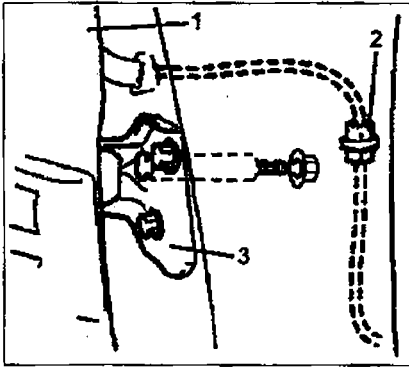
11 Осторожно установите зубчатую рейку в картер рулевого механизма.

12 Установите приводную шестерню и упор зубчатой рейки, см. соответствующую главу.

13 Установите все остальные демонтированные детали и закрепите рулевой механизм на монтажном месте в моторном отсеке.

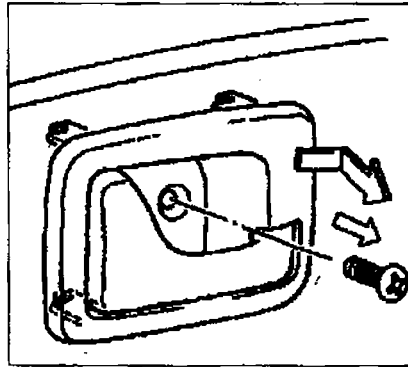


23.9 Проверьте состояние зубчатой рейки и убедитесь в отсутствии деформации, повреждения зубьев и иных механических повреждений

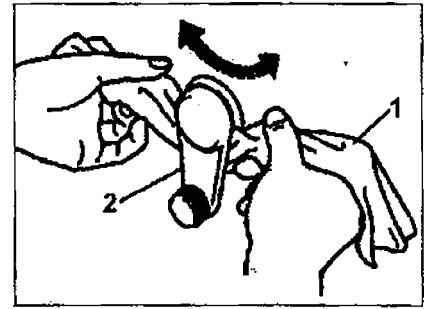


2.0в Расположение штекера 2 жгута проводов задней двери 1. Автомобили Suzuki Wagon R

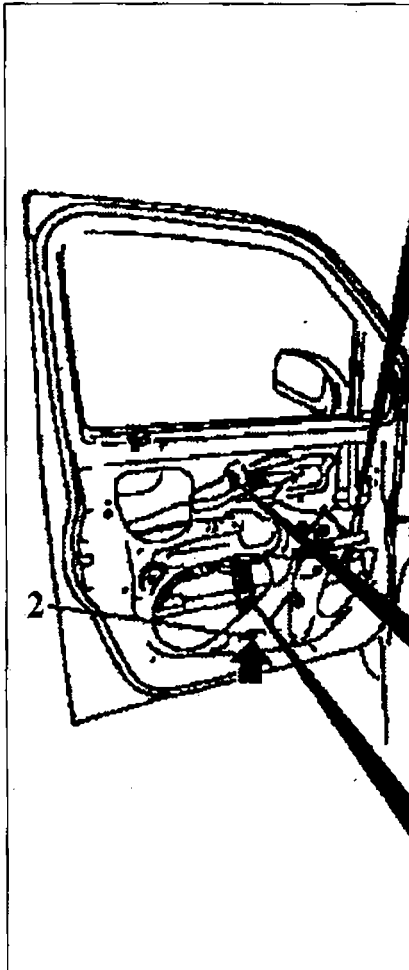
3 - нижняя дверная петля



3.1 Снимите внутреннюю ручку двери, вывинтив болт крепления



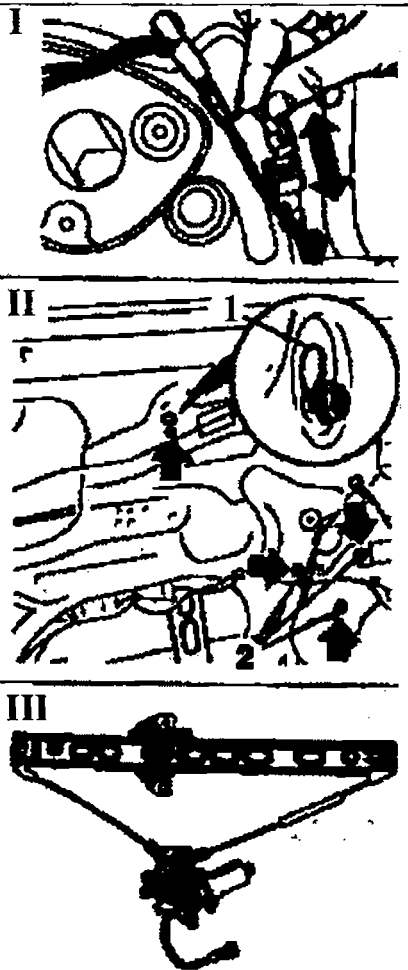
3.4 Снимите ручку 2 стеклоподъемника, для чего заведите тряпичный жгут 1 между обивкой двери и прилегающей к обивке поверхностью ручки и снимите фиксатор ручки (см. стрелку). Автомобили с механическим стеклоподъемником



3.5 Отсоедините штекер электростеклоподъемника (см. стрелку). Автомобили Opel Agila

10 Убедитесь, что зазоры между дверью и рядом расположенными деталями кузова проходят параллельно и соответствуют номинальным значениям.

Снятие и установка задней двери производится так же, как и снятие и установка передней двери, учитывая лишь другое расположение штекера 2 жгута проводов задней двери 1 (см. иллюстрацию 2.0в).

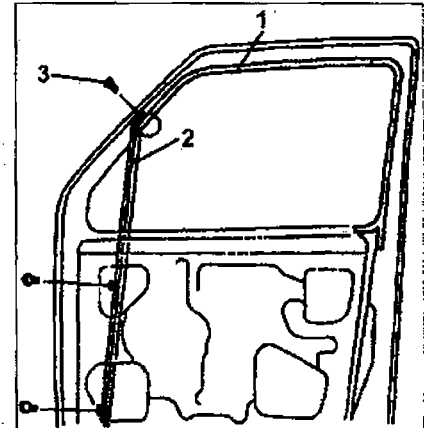


3 Стекло и стеклоподъемник передней двери - снятие и установка

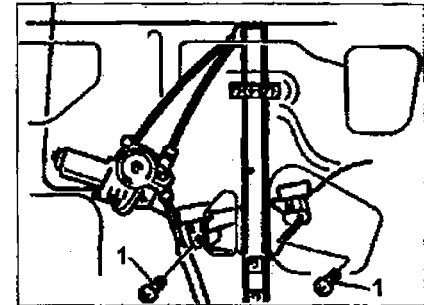
1 Снимите внутреннюю ручку двери, вывинтив болт крепления (см. иллюстрацию).

2 Извлеките кнопку блокировки двери.

3 Опустите стекло двери и снимите наружное уплотнение.



3.7 Вывинтите болты 3 крепления направляющей 1 к раме 2 стекла. Автомобили Suzuki Wagon R



3.8 Вывинтите болты 1 крепления стекла к стеклоподъемнику

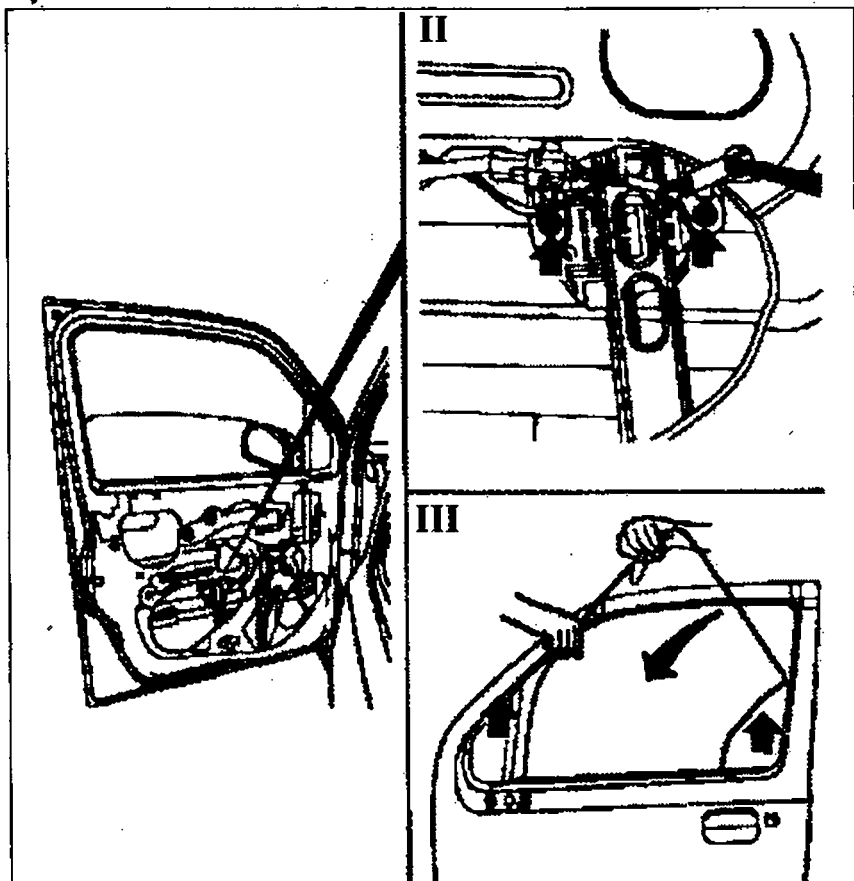
4 Автомобили с механическим стеклоподъемником. Снимите ручку 2 стеклоподъемника, для чего заведите тряпичный жгут 1 между обивкой двери и прилегающей к обивке поверхностью ручки и снимите фиксатор ручки (см. стрелку на иллюстрации).

5 Автомобили с электростеклоподъемником. Отсоедините штекер электростеклоподъемника (см. стрелку на иллюстрации I) и снимите обивку двери.

6 Снимите изоляционную прокладку двери.

7 Вывинтите болты 3 крепления направляющей 1 к раме 2 стекла (см. иллюстрацию).

8 Вывинтите болты 1 крепления



3.9 Выньте стекло

стекла к стеклоподъёмнику (см. иллюстрацию). На автомобиле Opel Agila нужно отвинчивать гайки (см. иллюстрацию 3.5).

9 Выньте стекло (см. иллюстрацию).

10 Вывинтите болты 2 крепления стеклоподъёмника 1, отсоедините стеклоподъёмник от двери и, опустив вниз, выньте (см. иллюстрацию).

11 Автомобили с электростеклоподъёмником. Отсоедините штекер электропривода.

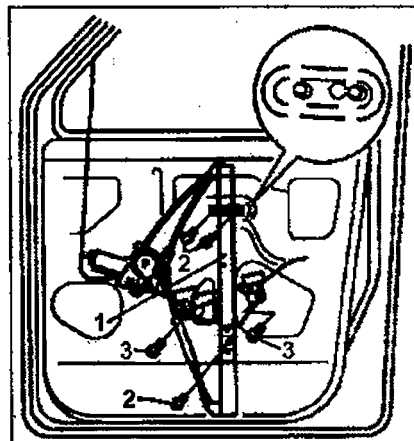
12 Проверьте состояние механизма стеклоподъёмника и убедитесь, что они не изношены. При необходимости замените неисправную деталь на новую.

13 Нанесите тонкий слой универсальной смазки на контактные поверхности стеклоподъёмника (см. стрелки на иллюстрации).

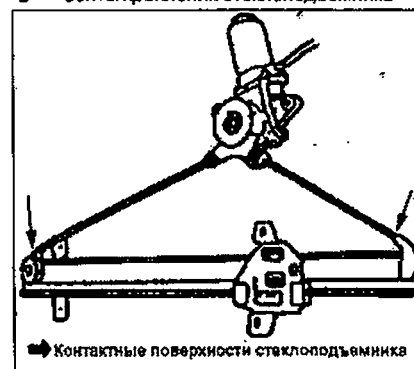
Установка стеклоподъёмника и стекла передней двери производятся в последовательности, обратной снятию.

14 Закрепите стекло на направляющей стеклоподъёмника 1 болтами 3, убедитесь в прочности крепления и его легком ходе при перемещении вверх и вниз (см. иллюстрацию 3.10).

Процедура снятия и установки стекла и стеклоподъёмника задней боковой двери такая же, как и для передней двери.



3.10 Вывинтите болты 2 крепления стеклоподъёмника 1
2 - болты крепления стеклоподъёмника



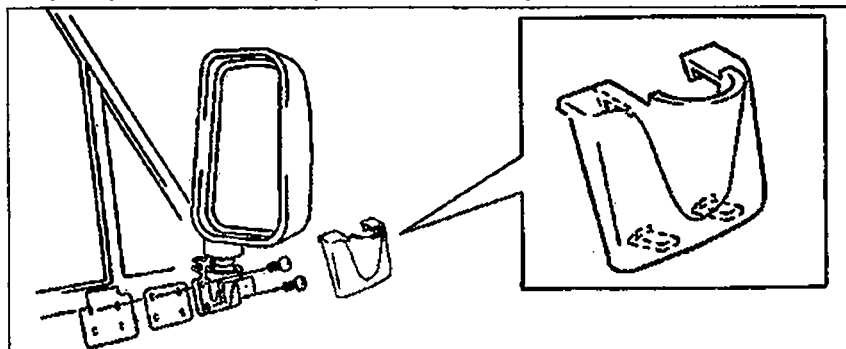
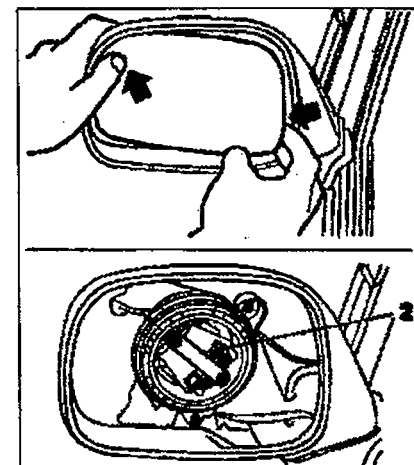
3.13 Нанесите тонкий слой универсальной смазки на контактные поверхности стеклоподъёмника (см. стрелки)

4 Боковое зеркало заднего вида - снятие и установка

Снятие

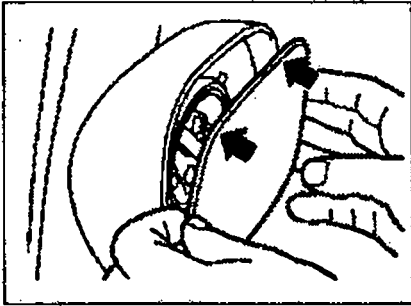
1 Вывинтите болты крепления и высвободите зеркало из держателя (см. иллюстрацию).

2 Отожмите стекло зеркала и снимите его, высвободив из держателей на корпусе (см. иллюстрацию).



4.1 Вывинтите болты крепления и высвободите зеркало из держателя

4.2 Отожмите стекло зеркала и снимите его



4.3 Установите новое стекло зеркала

Установка

3 Установите новое стекло зеркала (см. иллюстрацию), а затем закрепите собранное зеркало на монтажном месте.

5 Замок двери - снятие и установка

Снятие

1 Снимите ручку механического стеклоподъемника и внутреннюю ручку двери 3 (см. иллюстрацию 5.0).

2 Извлеките кнопку блокировки двери.

3 Снимите обивку двери.

4 Автомобили с электростеклоподъемником. Отсоедините штекер выключателя стеклоподъемника.

5 Снимите изоляционную прокладку двери.

6 Отсоедините тягу замка, снимите внутреннюю и наружную ручки двери, а затем извлеките дверной замок 1 в сборе (см. иллюстрацию).

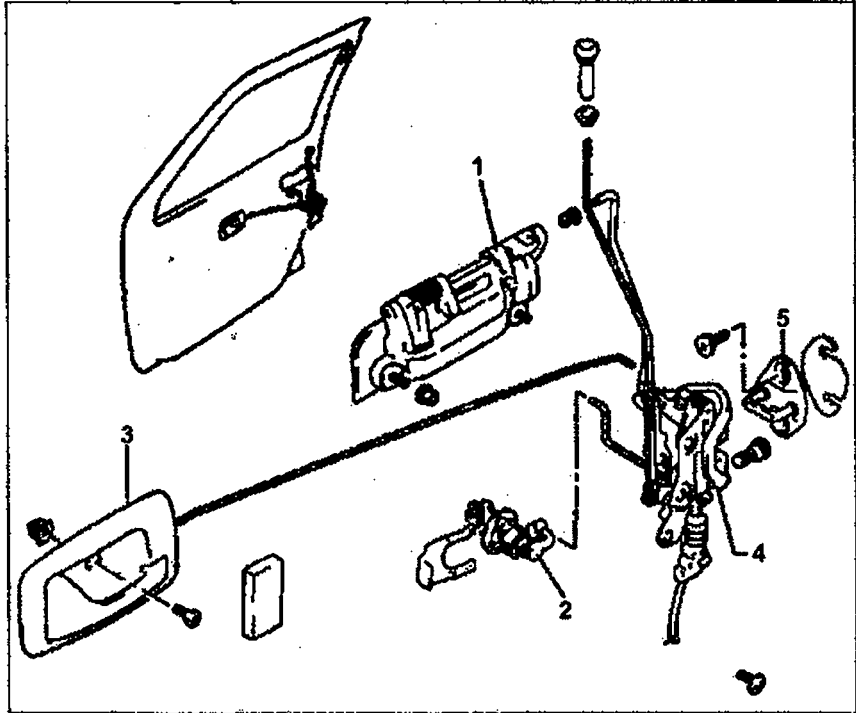
Установка замка передней двери производится в последовательности, обратной снятию.

7 Установите скобу замка, закрепив ее так, чтобы она располагалась по центру «А» замка. Болты крепления скобы окончательно не затягивайте, чтобы при закрытии двери скоба могла сместиться и занять нужное положение (см. иллюстрацию). Закройте дверь, а затем откройте её, стараясь при этом не допустить смещения скобы, и затяните болты её крепления.

Внимание! Регулировка замка выполняется за счет смещения скобы. Сам замок смещать не нужно. Скоба замка при регулировке должна располагаться строго горизонтально.

Внимание! Чтобы скоба плотно заходила в паз замка, необходимо увеличить или уменьшить количество прокладок под скобу при ее креплении. Величина расстояния «а» должна составлять 12,6-14,6 мм (см. иллюстрацию 5.7а).

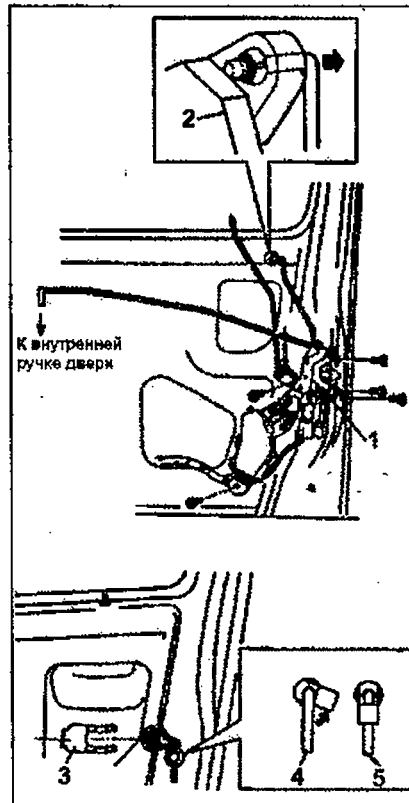
Внимание! Периодически смазывайте детали замка двери.



5.0 Замок передней двери. Автомобили Suzuki Wagon R

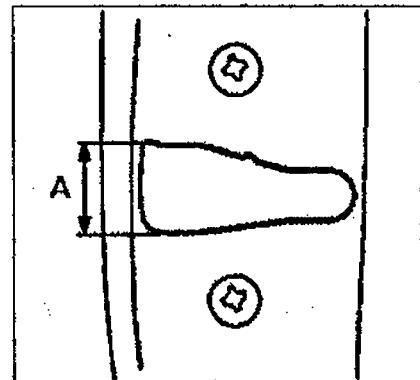
1 - наружная ручка двери
2 - цилиндр замка
3 - внутренняя ручка двери

4 - замок
5 - скоба замка

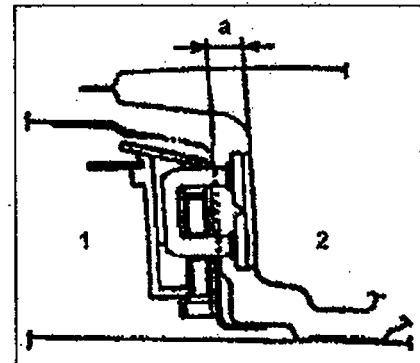


5.6 Отсоедините тягу замка, снимите внутреннюю и наружную ручки двери, а затем извлеките дверной замок 1 в сборе

1 - замок двери
2 - наружная ручка двери
3 - вилка
4 - положение «Открыто»
5 - положение «Закрыто»

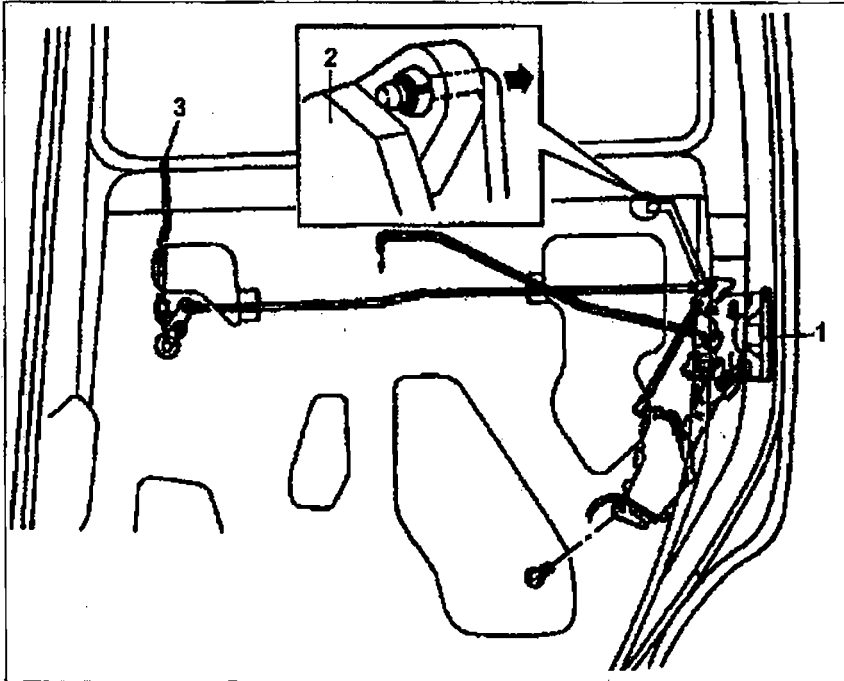


5.7 Установите скобу замка и отрегулируйте замок



5.7а Чтобы скоба плотно заходила в паз замка, необходимо увеличить или уменьшить количество прокладок под скобу при ее креплении.

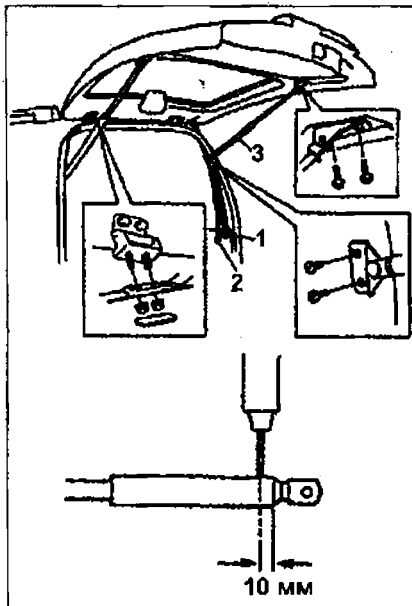
1 - дверь
2 - кузов



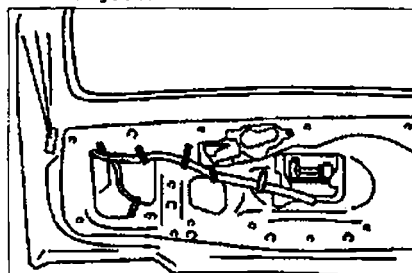
5.0a Замок задней боковой двери. Автомобиля Suzuki Wagon R

1 - замок задней двери
2 - наружная ручка двери

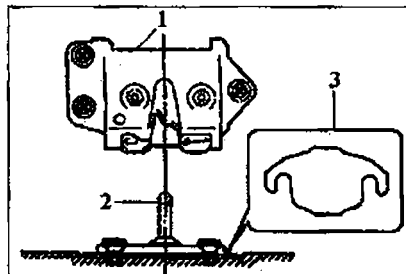
3 - кнопка блокировки двери



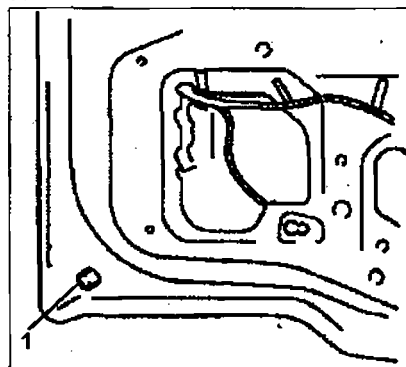
6.4 Вывинтите болты крепления газонаполненного упора 3 сначала с двери, затем с кузова



6.6 Зафиксируйте жгут проводов. Автомобиля Suzuki Wagon R



6.7 Установите скобу 2 замка двери так, чтобы она находилась по центру паза замка

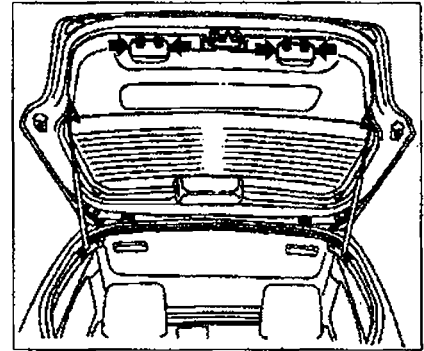


6.8 Отрегулируйте положение задней откидной двери, убрав её западание или выступ относительно кузова вывинчиванием или затяжкой резиновых буферов 1

6 Задняя откидная дверь - снятие и установка

Снятие

- 1 Снимите обивку задней откидной двери (см. иллюстрацию).
- 2 Снимите изоляционную прокладку (см. иллюстрацию 6.0).



6.1 Снимите обивку задней откидной двери. Автомобиля Opel Agila

3 Отсоедините штекер жгута проводов 2 с внутренней стороны двери, а затем - шланг 1 стекломывателя (см. иллюстрацию 6.4).

4 Вывинтите болты крепления газонаполненного упора 3 сначала с двери, затем с кузова и снимите газонаполненный упор (см. иллюстрацию).

5 Вывинтите болты крепления дверных петель и снимите заднюю откидную дверь.

Установка задней откидной двери производится в последовательности, обратной снятию.

6 Зафиксируйте жгут проводов (см. иллюстрацию).

7 Установите скобу замка двери так, чтобы она находилась по центру паза замка (см. иллюстрацию). Чтобы скоба плотно заходила в паз замка 1, необходимо увеличить или уменьшить количество прокладок 3 под скобу при ее креплении.

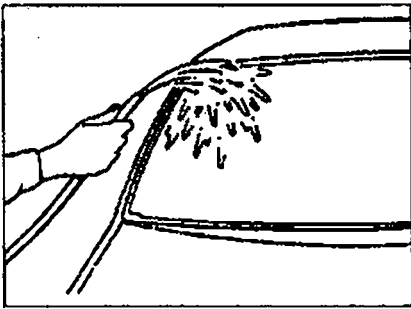
8 Отрегулируйте положение задней откидной двери, убрав её западание или выступ относительно кузова вывинчиванием или затяжкой резиновых буферов 1 по обеим сторонам двери (см. иллюстрацию).

7 Ветровое стекло - снятие и установка

Внимание! Ветровое стекло, стекло задней откидной двери и боковые задние стекла устанавливаются с использованием клея. Снятие и установка этих стекол требует наличия навыков и специальных инструментов. Очень важно также, чтобы используемый клей обеспечивал должное крепление стекла в проеме, поэтому мы не рекомендуем выполнять данную работу самостоятельно, а поручить ее специалистам автосервиса.

Снятие

- 1 Очистите внутреннюю и наружную поверхность стекла, а также поверхность вокруг него.
- 2 Снимите рычаг стеклоочистителя.
- 3 Снимите накладку стекла возле крыши.

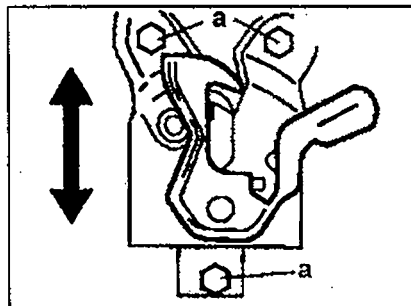


7.20 Убедитесь, что вода не проникает внутрь салона, облив ветровое стекло водой из шланга

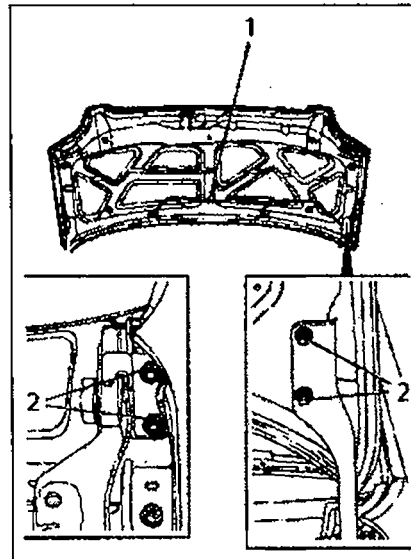
этого вода продолжает проникать в салон, то повторите процедуру снятия и установки стекла.

Внимание! Двери до полного отвердения герметика закрывайте осторожно. В противном случае положение стекла будет нарушено.

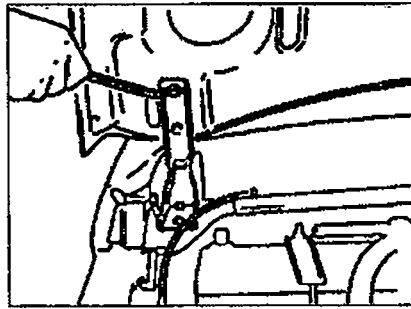
21 Установите обшивку потолка, внутреннее зеркало заднего вида, противосолнечный козырек, облицовку передней стойки и рычаги стеклоочистителя.



8.3 Ослабьте болты крепления замка и закройте капот, чтобы замок сместился в нужном направлении



8.4 Вывинтите четыре болта 2 крепления петель к капоту и снимите капот 1



8.1 Ослабьте четыре болта крепления петель к капоту и сместите капот так, чтобы зазор между краями капота и прилегающими деталями был одинаковым

8 Капот - пригонка, снятие и установка

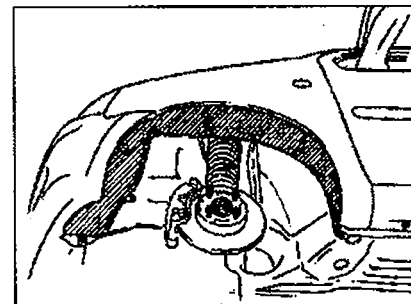
Пригонка

1 Ослабьте четыре болта крепления петель к капоту (см. иллюстрацию) и сместите капот так, чтобы зазор между краями капота и прилегающими деталями был одинаковым. Зазор между капотом и крыльями составляет $3,5 \pm 1$ мм.

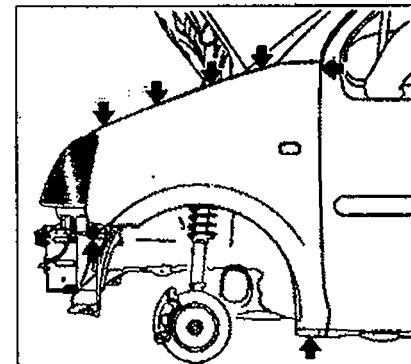
2 Выправьте положение капота по высоте относительно крыльев. Если капот западает, то вывинтите один или оба резиновых буфера 1. При выступании капота буферы вывинтите (см. иллюстрацию).

Регулировка положения замка капота

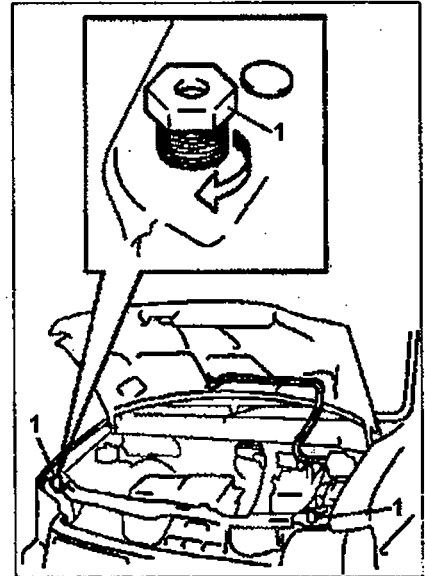
3 Ослабьте болты крепления замка и закройте капот (см. иллюстрацию).



9.2 Снимите подкрылок. Автомобили Opel Agila



9.5 Вывинтите болты крепления и снимите переднее крыло. Автомобили Opel Agila



8.2 Выправьте положение капота по высоте относительно крыльев, вывинтив или вывинтив резиновые буферы 1 (см. иллюстрацию). Осторожно откройте капот, чтобы не изменить положение замка, и затяните болты крепления замка с усилием 10 Нм. В закрытом положении края капота должны находиться на одном уровне с прилегающими деталями кузова.

Снятие

4 Попросите помощника поддерживать капот 1, вывинтите четыре болта 2 крепления петель к капоту и снимите капот (см. иллюстрацию).

Установка капота производится в последовательности, обратной снятию.

5 Убедитесь в том, что капот легко открывается и закрывается. При необходимости смажьте петли.

9 Переднее крыло - снятие и установка

Снятие

1 Снимите передний бампер, см. соответствующую главу.

2 Снимите подкрылок (см. иллюстрацию 9.2, 9.0 и 9.0a).

3 Автомобили Opel Agila. Снимите, вывинтив болты, указатель и повторитель поворота.

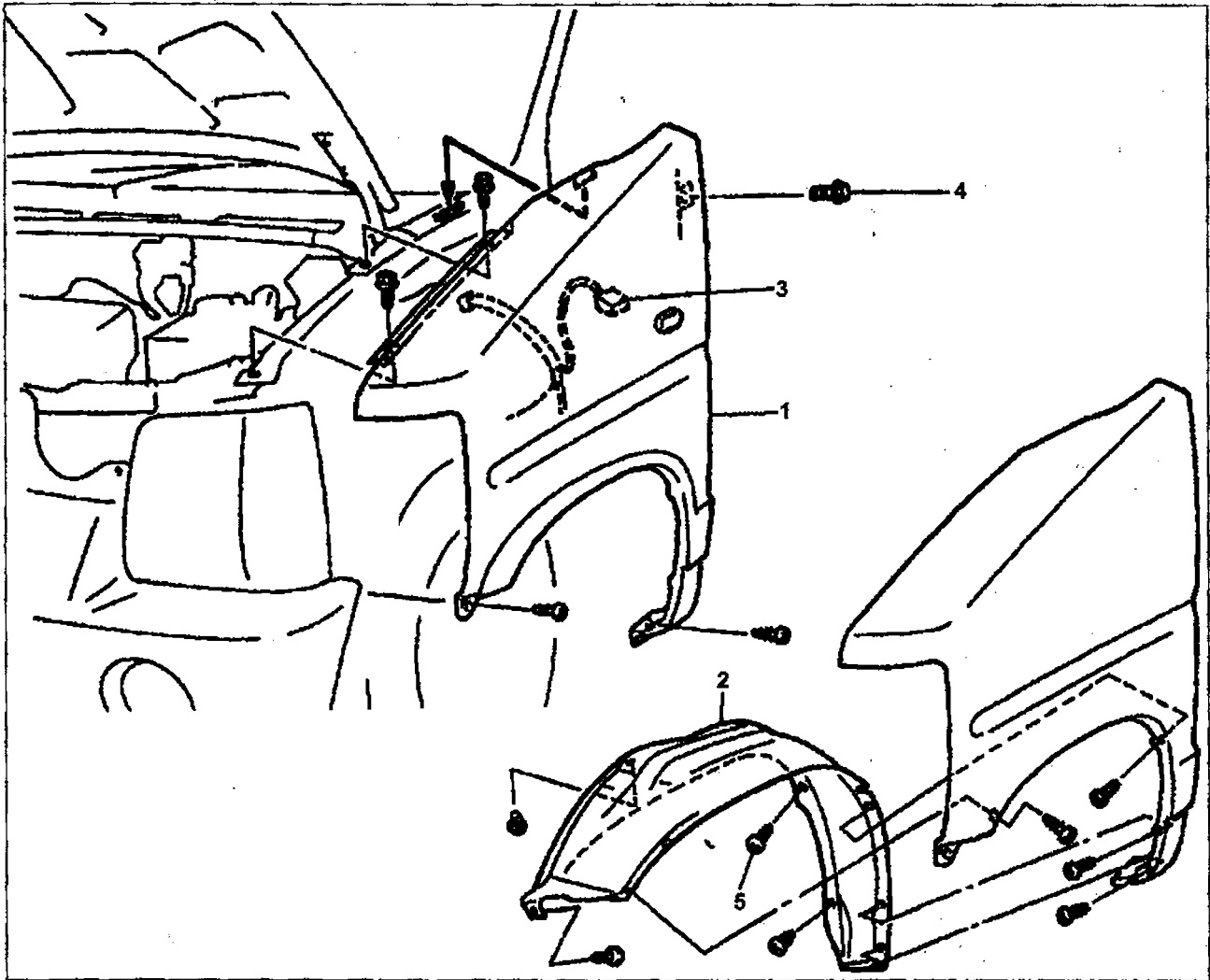
Внимание! Следует учитывать разную длину болтов крепления указателя поворота.

4 Автомобили Suzuki Wagon R. Отсоедините повторитель поворота.

5 Вывинтите болты крепления и снимите переднее крыло (см. иллюстрацию 9.5, 9.0).

Установка переднего крыла производится в последовательности, обратной снятию.

6 Обработайте новое крыло антикоррозийным составом.



9.0 Переднее крыло. Автомобиля Suzuki Wagon R

- 1 - переднее крыло
- 2 - подкрылок

- 3 - штекер повторителя
- 4 - болт крепления крыла

- 5 - болт крепления подкрылка

10 Бамперы - снятие и установка

Снятие

Передний бампер

- 1 Снимите подкрылки.
- 2 Снимите оба указателя поворота.
- 3 Отожмите зажимные фиксаторы и вывинтите болты крепления

переднего бампера (см. иллюстрацию 10.3, 10.0).

4 Снимите передний бампер вместе с кронштейном 2 (Suzuki Wagon R) (см. иллюстрацию 10.0), подав его вперед.

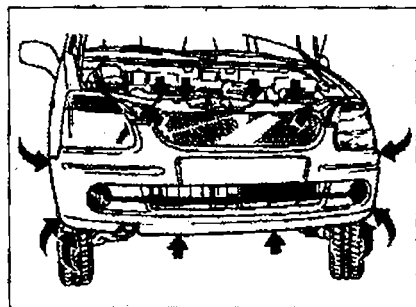
Задний бампер

5 Вывинтите болты крепления бампера, а также отожмите фиксаторы, если имеются, и снимите задний бампер вместе с попере-

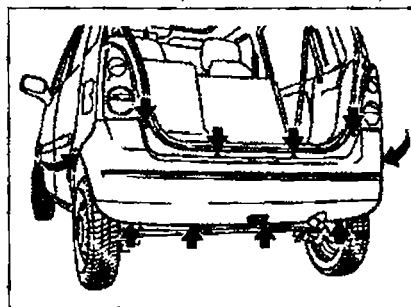
чиной или усилителями (см. иллюстрацию 10.5, 10.0a).

При наличии задних противотуманных фонарей и фонарей освещения номерного знака отсоедините их штекеры.

Установка переднего и заднего бамперов производится в последовательности, обратной их снятию.



10.3 Вывинтите болты крепления переднего бампера. Автомобиля Opel Agila



10.5 Вывинтите болты крепления бампера и снимите его. Автомобиля Opel Agila

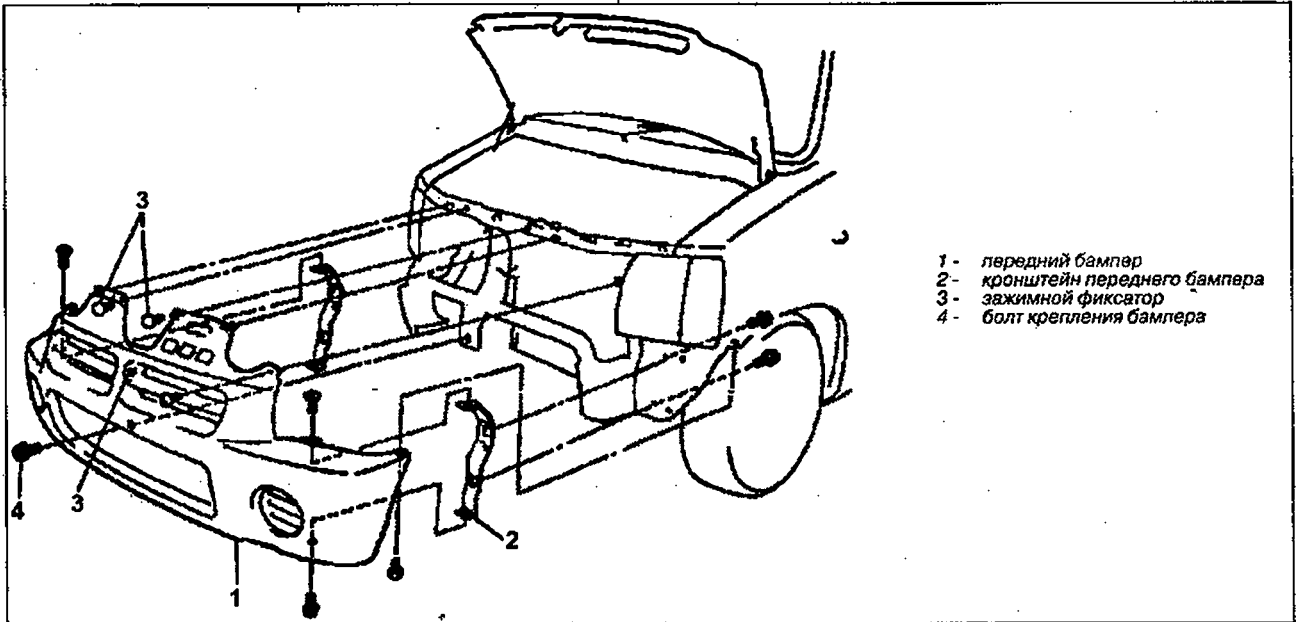
11 Молдинги - снятие и установка

Снятие

- 1 Поднимите стекло.
- 2 Снимите обивку двери и изоляционную прокладку, отожмите штифты разжимных фиксаторов 3, которыми крепятся молдинги, а затем выдавите фиксаторы, сжав их усики, и снимите молдинг (см. иллюстрацию 11.0).

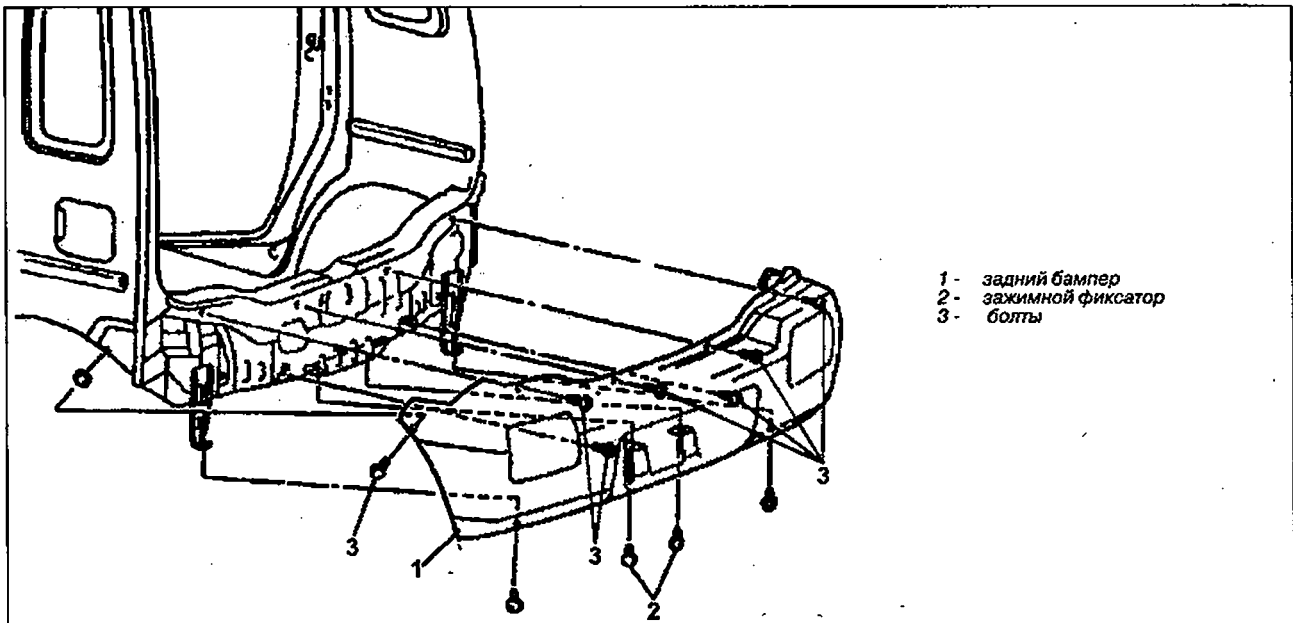
Установка

- 3 Почистите склеиваемые поверхности и протрите их насухо.



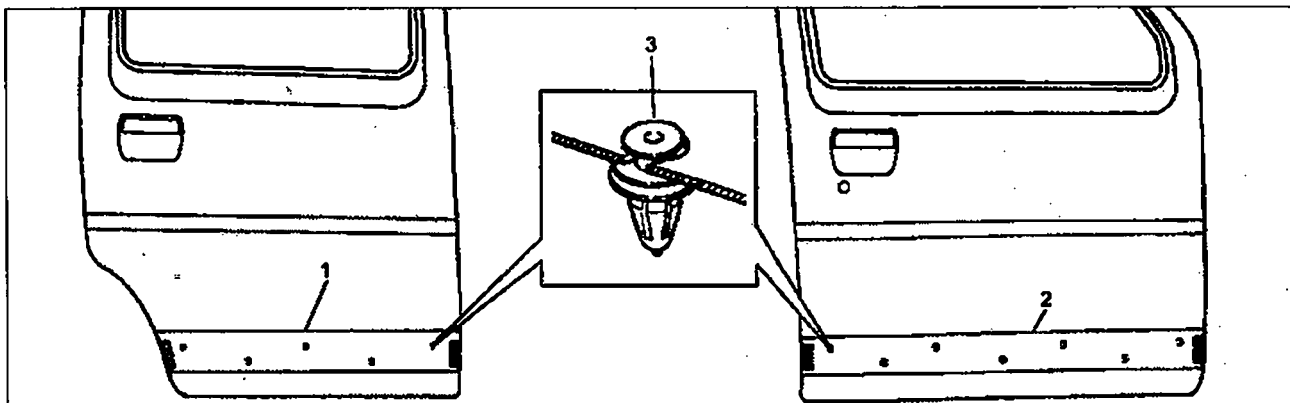
- 1 - передний бампер
- 2 - кронштейн переднего бампера
- 3 - зажимной фиксатор
- 4 - болт крепления бампера

10.0 Передний бампер. Автомобиля Suzuki Wagon R



- 1 - задний бампер
- 2 - зажимной фиксатор
- 3 - болты

10.0a Задний бампер. Автомобиля Suzuki Wagon R



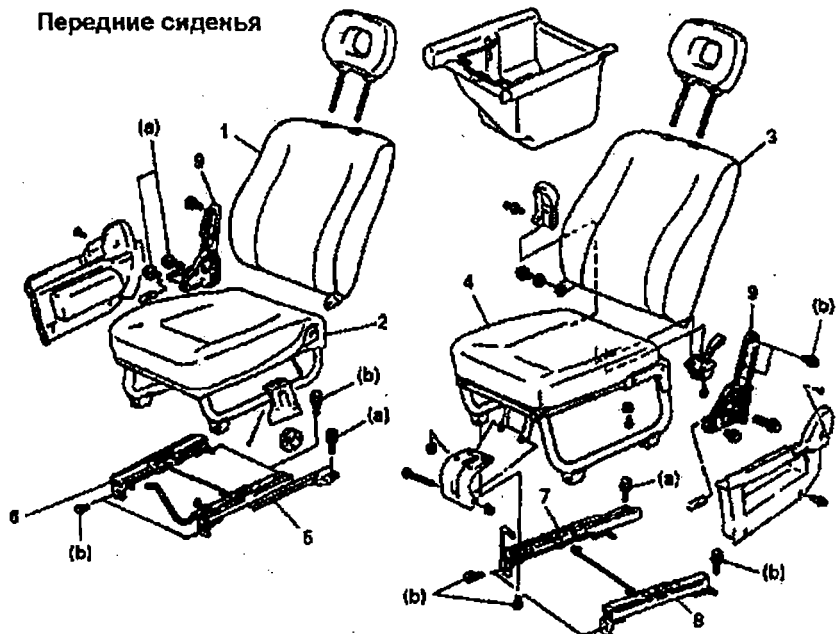
11.0 Снятие и установка молдингов

1 - молдинг на передней двери

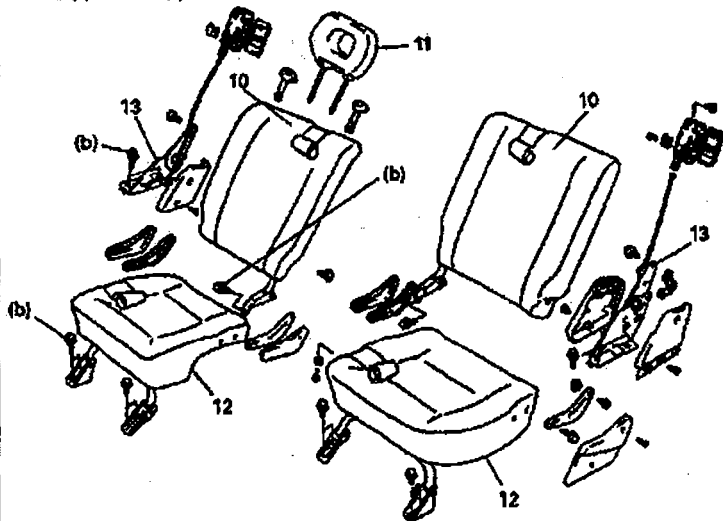
2 - молдинг на задней двери

3 - разжимной фиксатор

Передние сиденья



Задние сиденья



12.0 Передние и задние сиденья

- 1 - спинка правого сиденья
 - 2 - подушка правого сиденья
 - 3 - спинка левого сиденья
 - 4 - подушка левого сиденья
 - 5 - внутренняя направляющая правого сиденья
 - 6 - наружная направляющая правого сиденья
 - 7 - внутренняя направляющая левого сиденья
- 4 Наклеена на места прикрепления молдинга двухсторонний скотч, равномерно прижмите молдинг, а затем окончательно закрепите фиксаторами.

12 Передние и задние сиденья - снятие и установка

Снятие

- 1 Вывинтите болты крепления

- 8 - наружная направляющая левого сиденья
- 9 - регулятор положения сиденья
- 10 - спинка заднего сиденья
- 11 - подголовник
- 12 - подушка заднего сиденья
- 13 - боковой шарнир подушки спинки заднего сиденья

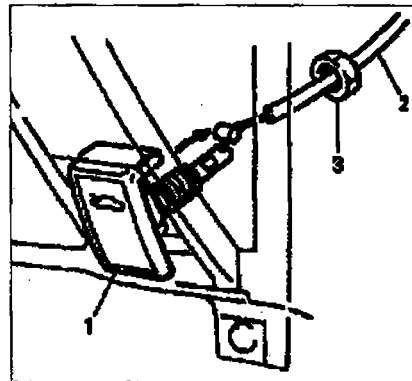
Моменты затяжки резьбовых соединений:

- a - 35 Нм;
- b - 23 Нм

передних сидений и снимите сиденья вместе с направляющими.
2 Вывинтите болты крепления задних сидений, снимите боковые шарниры спинок, затем подушки сидений и подушки спинок.

При необходимости разберите сиденья и отремонтируйте.

Установка передних и задних сидений производится в последовательности, обратной снятию.



- 13.7 Снимите рукоятку 1 открытия капота
2 - трос
3 - гайка крепления

13 Панель приборов - снятие и установка

Автомобили Suzuki Wagon R

Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Деактивируйте систему надувных подушек безопасности.
- 3 Снимите вещевой ящик крышки рулевой колонки.
- 4 Отсоедините штекеры выключателей отопителя и вентилятора обдува салона, см. соответствующую главу.
- 5 Снимите рулевую колонку, см. соответствующую главу.
- 6 Снимите щиток приборов.
- 7 Снимите рукоятку 1 открытия капота (см. иллюстрацию).
- 8 Отсоедините штекеры проводов панели приборов.
- 9 Вывинтите болты и гайки крепления панели приборов и снимите панель (см. иллюстрацию).

Установка панели приборов производится в последовательности, обратной снятию.

Внимание! Не допускайте при установке панели повреждения или пережима проводов.

- 10 Отрегулируйте натяжение тросовых тяг заслонок воздухопритока, см. соответствующую главу.
- 11 Активируйте систему надувных подушек безопасности.

14 Задняя часть центральной консоли - снятие и установка

Автомобили Opel Agila

Снятие

- 1 Отсоедините защитный чехол рычага переключения передач от верхней накладке задней части консоли и сместите его вверх на рукоятку рычага.
- 2 Подденьте пластмассовым

Электрическая система

Спецификации

Моменты затяжки резьбовых соединений, Нм

| | |
|--|-----|
| Болт крепления ручейкового ремня привода генератора..... | 23 |
| Болты крепления генератора | 50 |
| Болт кронштейна крепления генератора..... | 23 |
| Внутренняя гайка клеммы В | 4,2 |
| Наружная гайка клеммы В | 8 |
| Гайка крепления ременного шкива | 113 |
| Гайки крепления крышки генератора..... | 4,5 |
| Гайки крепления корпуса генератора | 4,5 |
| Болт крепления диодной платы..... | 4,0 |

1 Общая информация

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме - отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой» (-), которая выполняет функцию второго провода. Номинальное напряжение сети составляет 12 В.

Типовая электрическая цепь состоит из электрических компонентов, выключателей, реле, электродвигателей, предохранителей с плавкими вставками и штекеров, соединяющих компонент с аккумулятором и с «массой» (-) автомобиля. Прежде чем начинать работу с каким-либо из элементов электрической системы, необходимо отсоединить клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора для предотвращения короткого замыкания и/или пожара.

Питание для лампочек и всех электрических приборов подается от аккумулятора свинцово-кислотного типа, который, в свою очередь, заряжается от генератора, который приводится в действие приводным ремнем вспомогательных агрегатов от шкива коленчатого вала. Стартер представляет собой электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением с электромагнитным (тяговым) реле.

При работе с элементами электрической системы необходимо соблюдать дополнительные меры предосторожности, чтобы не повредить полупроводниковые приборы

(диоды и транзисторы) и избежать поражения электрическим током. Поэтому необходимо выполнять следующие требования:

1 Перед началом работы с электрической системой всегда снимайте кольца, часы и прочие металлические предметы. Даже при отсоединенном аккумуляторе может произойти электрический разряд, если компонент заземлить через металлический предмет, и привести к поражению током или ожогу.

2 При работе с электрической системой всегда отсоединяйте клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

3 При подсоединении проводов к клеммам аккумулятора не перепутайте полярность, так как такие компоненты как генератор, электронные блоки и другие компоненты, имеющие полупроводниковые платы, могут быть повреждены.

4 При запуске двигателя от внешнего источника питания соединяйте положительную клемму аккумулятора с положительной клеммой источника, а отрицательную - с отрицательной клеммой. Это правило необходимо соблюдать и при подсоединении зарядного устройства.

5 Никогда не отсоединяйте аккумулятор, генератор, штекеры или контрольно-измерительные приборы при работающем двигателе.

6 Не проверяйте работоспособность генератора, замыкая его выходные контакты на «массу» (-).

7 При проведении электросварочных работ на автомобиле

отключите генератор и блокировку двигателя.

2 Аккумулятор - снятие и установка

Снятие

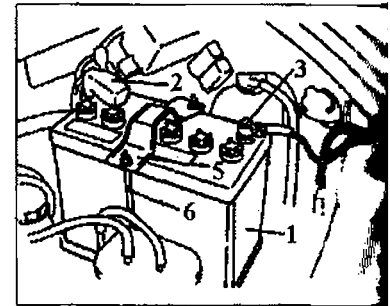
1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора (см. иллюстрацию 2.1).

2 Отсоедините клемму провода потенциала 2 от положительного полюса аккумулятора (см. иллюстрацию 2.1).

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

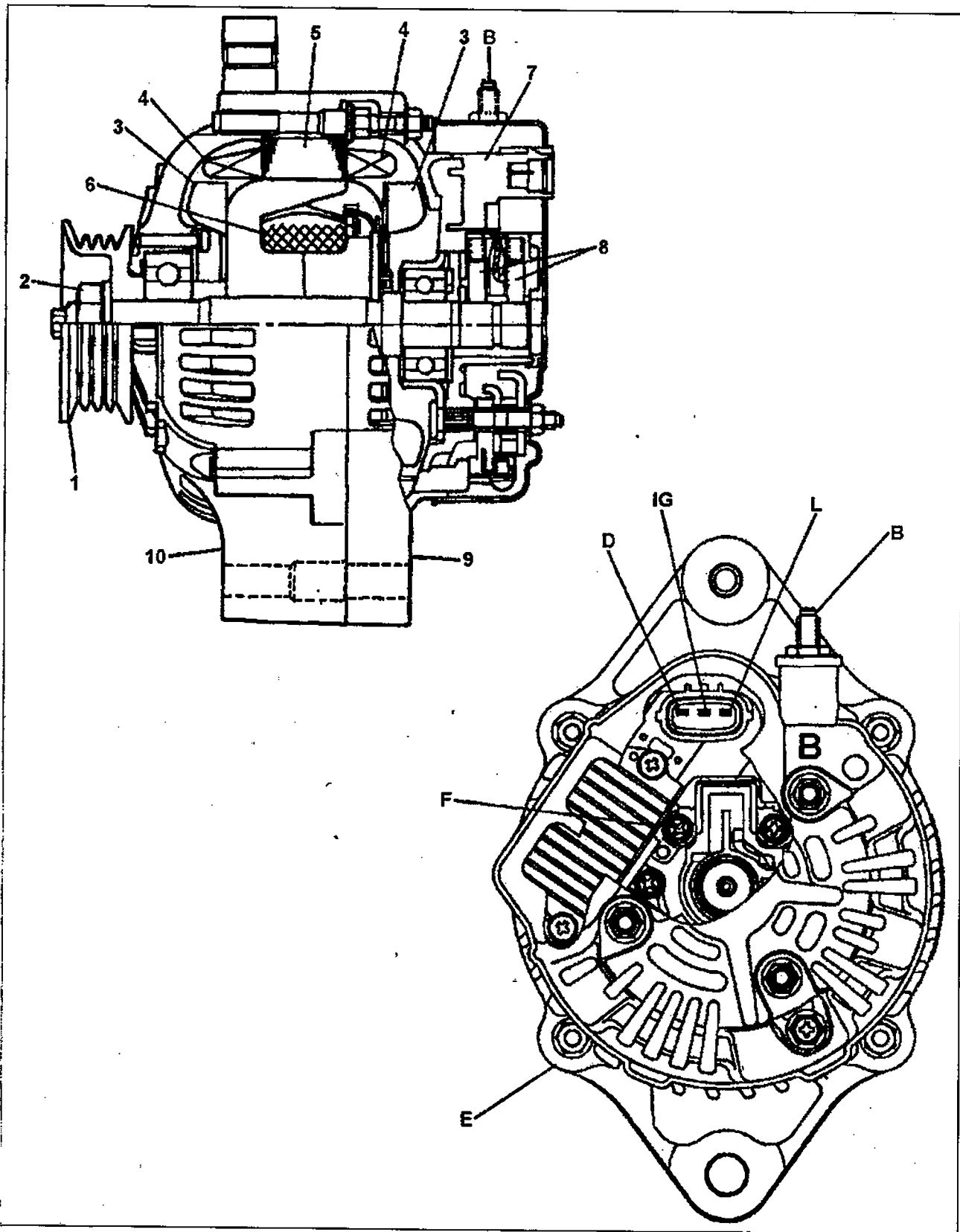
3 Генератор - снятие и установка

Автомобили SUZUKI оснащены трехфазным генератором



2.1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора

- 1 - аккумулятор
- 2 - провод потенциала (+)
- 3 - провод «массы» (-)
- 4 - болт точки «массы» (-)
- 5 - держатель
- 6 - болты

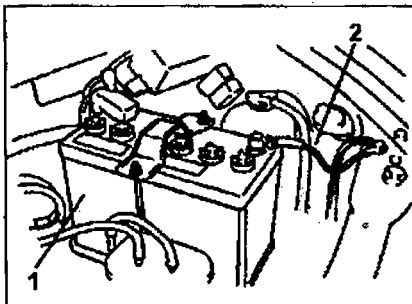


3.0 Генератор

- 1 - шкив генератора
- 2 - гайка крепления шкива
- 3 - вентилятор охлаждения генератора
- 4 - обмотка статора
- 5 - статор
- 6 - обмотка ротора

- 7 - регулятор напряжения
- 8 - щетки
- 9 - задняя крышка
- 10 - передняя крышка
- B - фазный вывод

- D - не используется
- E - вывод массы (-)
- F - вывод обмотки ротора
- IG - вывод провода замка зажигания
- L - вывод лампочки зарядки аккумулятора

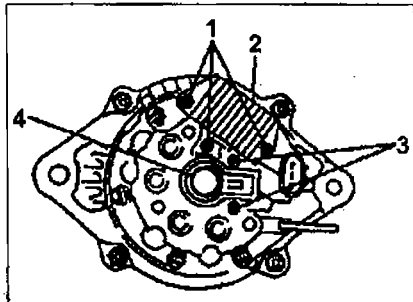


3.1 Отсоедините клемму провода 2 «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора 1

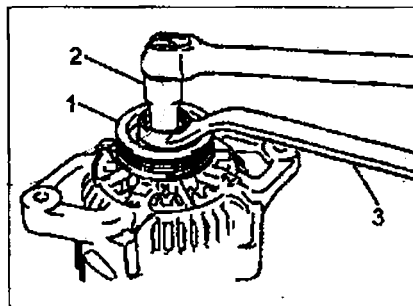
менного тока. В зависимости от модели и комплектации автомобиля могут устанавливаться генераторы разной мощности.

Генератор приводится в действие от коленчатого вала через ручейковый ремень, который вращает ротор внутри статора. Ток возбуждения подается в обмотку через угольные щетки и контактные кольца.

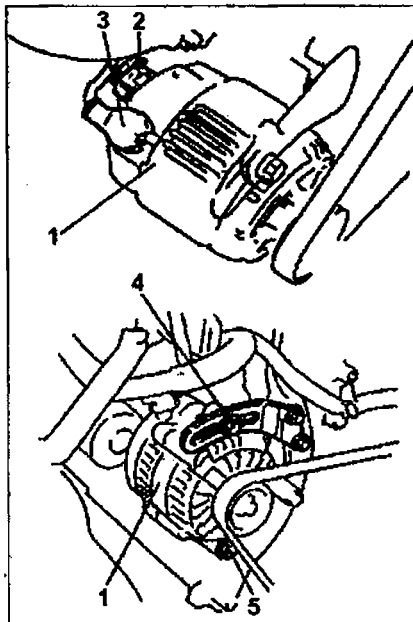
При вращении ротора возникает магнитное поле, которое постоянно меняется относительно обмотки статора, что в свою очередь приводит образованию в статорной обмотке трехфазного тока. Но так как аккумулятор может заряжаться только постоянным током, трехфазный ток преобразуется выпрямителем, расположенным на плате диодов, в постоянный. Регулятор напряжения изменяет



3.7 Вывинтите два болта 3 крепления щеткодержателя 4, извлеките блок щеткодержателя и снимите регулятор напряжения 2, вывинтив болты 1



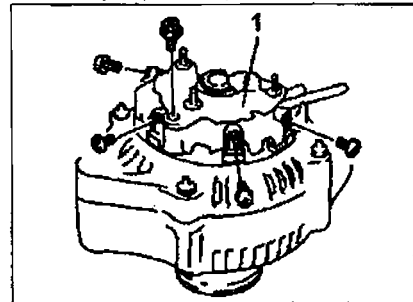
3.9 Отвинтите гайку крепления ремennого шкива 1 на валу генератора, удерживая вал от проворачивания шестигранным торцовым ключом 2, и снимите шкив 3 - ключ



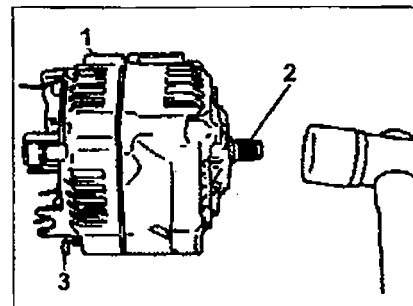
3.5 Отсоедините от генератора провод В

- 1 - генератор
- 2 - штекер
- 3 - провод В
- 4 - болт крепления генератора к регулировочной планке
- 5 - нижний болт крепления генератора

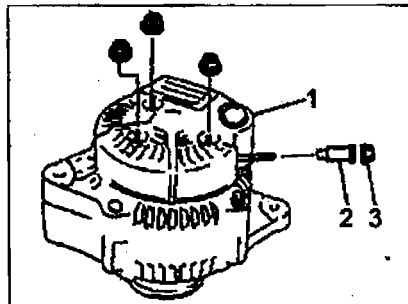
ток заряда аккумулятора соответственно степени его разрядности. Одновременно регулятор напряжения поддерживает постоянное рабочее напряжение (около 14В), независимо от скорости вращения генератора (см. иллюстрацию 3.0).



3.8 Извлеките выпрямитель 1



3.11 Отвинтите четыре гайки 3 крепления задней крышки 1 генератора и снимите её вместе с ротором, выбив их из передней крышки пластмассовым молотком 2 - вал ротора



3.6 Отвинтите гайку 3 клеммы провода большого сечения В+, извлеките изоляционную втулку 2, отвинтите гайки крепления изолирующей крышки 1 и снимите её

Снятие

1 Отсоедините клемму провода 2 «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора 1 (см. иллюстрацию).

2 Поддомкратьте автомобиль и поставьте его на подставочные козлы.

3 Снимите правое переднее колесо.

4 Снимите правую полуось, см. соответствующую главу.

5 Отсоедините от генератора провод В (см. иллюстрацию).

6 Вывинтите болт 4 крепления генератора к регулировочной планке а также его нижний болт 5 и снимите генератор (см. иллюстрацию 3.5).

Разборка

6 Отвинтите гайку 3 клеммы провода большого сечения В+ извлеките изоляционную втулку 2, отвинтите гайки крепления изолирующей крышки 1 и снимите её (см. иллюстрацию).

7 Вывинтите два болта 3 крепления щеткодержателя 4, извлеките блок щеткодержателя и снимите регулятор напряжения 2, вывинтив болты 1 (см. иллюстрацию).

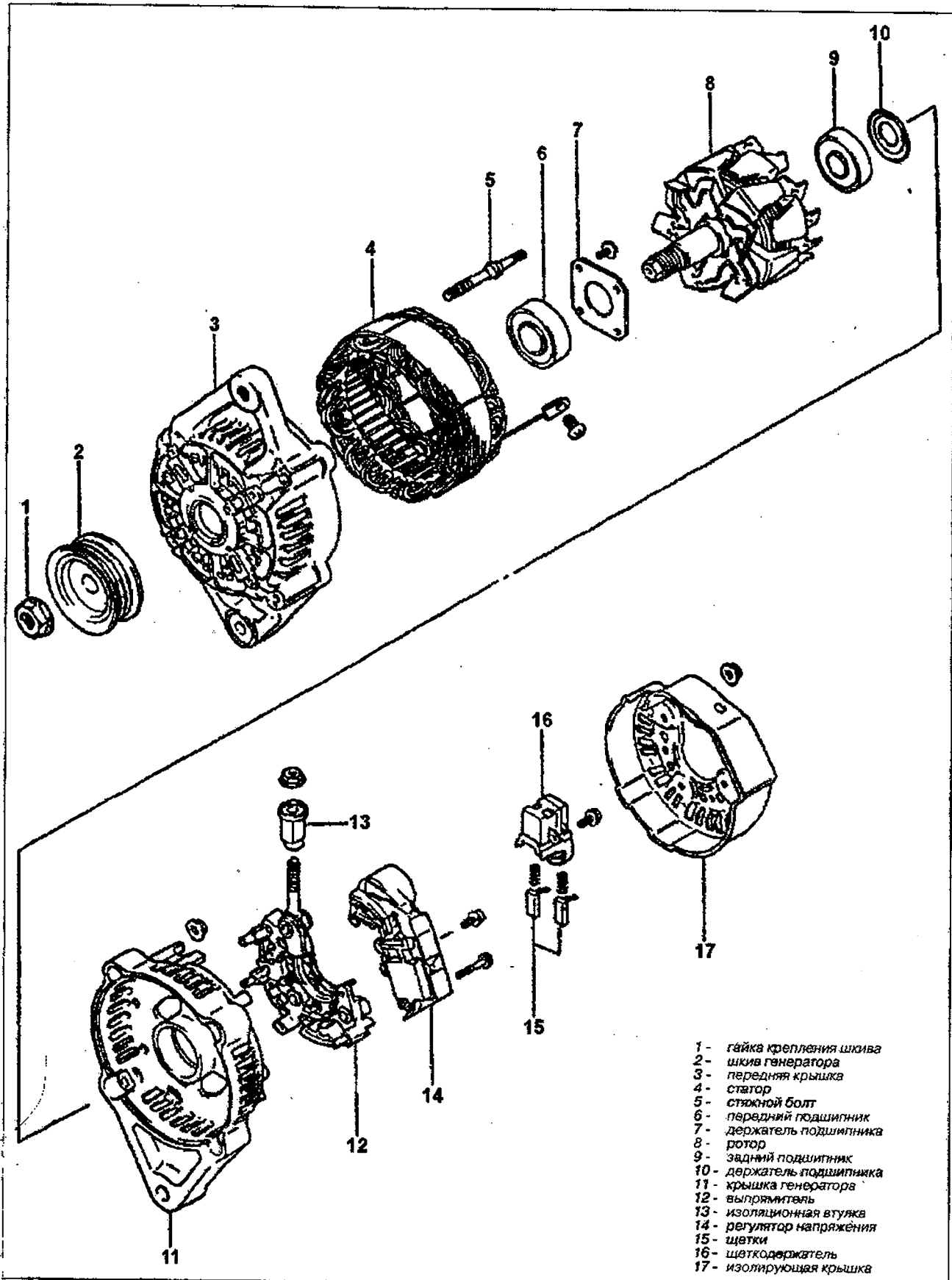
8 Извлеките выпрямитель 1, вывинтив болты крепления (см. иллюстрацию).

9 Отвинтите гайку крепления ремennого шкива 1 на валу генератора, удерживая вал от проворачивания шестигранным торцовым ключом 2, и снимите шкив (см. иллюстрацию).

10 Не пытайтесь удерживать вал генератора с помощью трубного ключа или, зажав вал в тисках. В этом случае вал можно повредить.

11 Отвинтите четыре гайки 1 крепления задней крышки 1 генератора и снимите её вместе с ротором, выбив их из передней крышки пластмассовым молотком (см. иллюстрацию). Затем разденьте крышку и ротор.

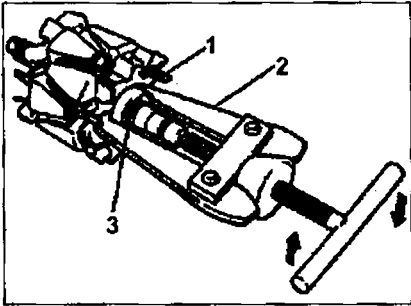
12 Извлеките, если необходимо, задний подшипник 1 вала и держатель подшипника 3 с помощью съемника 2 (см. иллюстрацию)



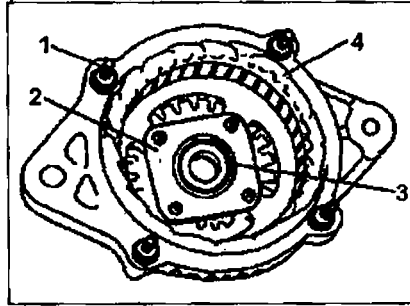
- 1 - гайка крепления шкива
- 2 - шкив генератора
- 3 - передняя крышка
- 4 - статор
- 5 - стяжной болт
- 6 - передний подшипник
- 7 - держатель подшипника
- 8 - ротор
- 9 - задний подшипник
- 10 - держатель подшипника
- 11 - крышка генератора
- 12 - выпрямитель
- 13 - изоляционная втулка
- 14 - регулятор напряжения
- 15 - щетки
- 16 - щеткодержатель
- 17 - изолирующая крышка

3.0a Детали генератора

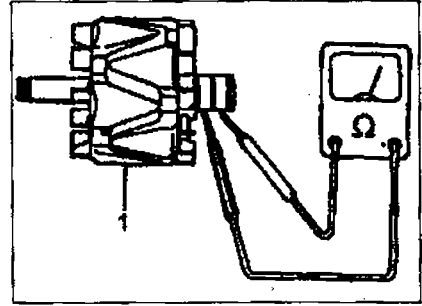
1



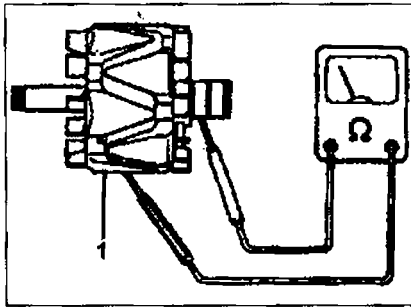
3.12 Извлеките, если необходимо, задний подшипник 1 вала и держатель подшипника 3 с помощью съёмника 2



3.13 Вывинтите, если необходимо, четыре болта крепления держателя 2 переднего подшипника, снимите его и извлеките передний подшипник 3



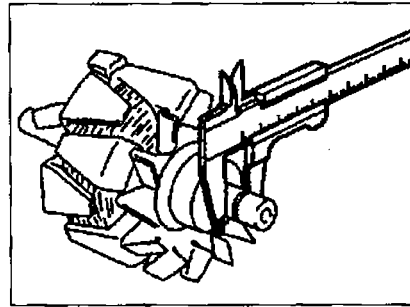
3.15 Проверьте сопротивление на контактных кольцах щеток, чтобы убедиться в целостности выводов обмоток ротора на коллекторные кольца положительной и отрицательной щеток



3.16 Подсоедините омметр к контактному кольцу и корпусу и убедитесь в отсутствии замыкания обмотки ротора

13 Вывинтите, если необходимо, четыре болта крепления держателя 2 переднего подшипника, снимите его и извлеките передний подшипник 3 (см. иллюстрацию).

14 Вывинтите стяжные болты 1 и снимите статор 4, если в этом есть необходимость (см. иллюстрацию 3.13).

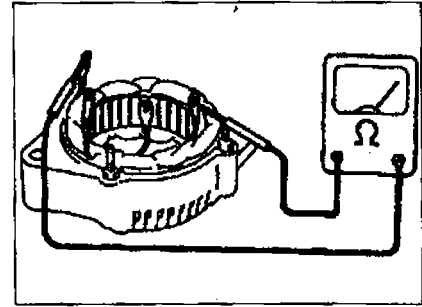


3.18 Измерьте с помощью штангенциркуля диаметр контактных колец

Внимание! Чтобы облегчить снятие статора, слегка нагрейте переднюю крышку генератора.

Проверка

15 Проверьте сопротивление на контактных кольцах щеток с помощью омметра, чтобы убедиться в целостности выводов обмоток ротора на коллекторные кольца положительной и отрицательной



3.19 Проверьте с помощью омметра целостность обмотки статора

щеток (см. иллюстрацию). Если омметр будет показывать бесконечное сопротивление, то ротор подлежит замене. Номинальное значение сопротивления около 2,9 Ом.

16 Подсоедините омметр к контактному кольцу и корпусу и убедитесь в отсутствии замыкания обмотки ротора (см. иллюстрацию).

17 Проверьте поверхности контактных колец и убедитесь, что на них нет задиrow или канавок. Если их поверхность повреждена, то ротор подлежит замене.

18 Измерьте с помощью штангенциркуля диаметр контактных колец (см. иллюстрацию).

Номинальное значение диаметра - 14,4 мм. Минимально допустимое значение диаметра составляет 14,0 мм.

При несоответствии диаметра указанным значениям ротор также подлежит замене.

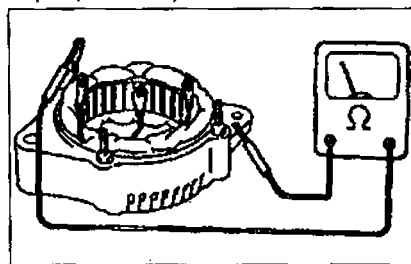
19 Проверьте с помощью омметра целостность обмотки статора (см. иллюстрацию). Если омметр регистрирует бесконечность, то статор подлежит замене.

20 Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на корпус (см. иллюстрацию). При наличии сопротивления замените статор.

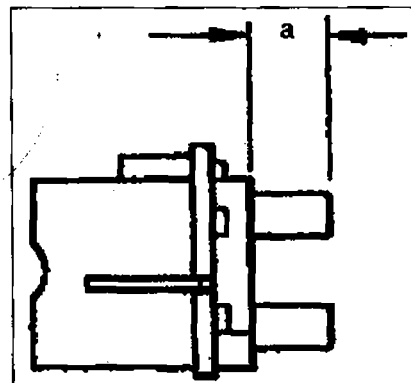
21 Проверьте состояние обеих щеток, а также их длину «а» (см. иллюстрацию). При необходимости замените.

Длина новых щеток - 10,5 мм. Предельно допустимая остаточная длина - 4,5 мм.

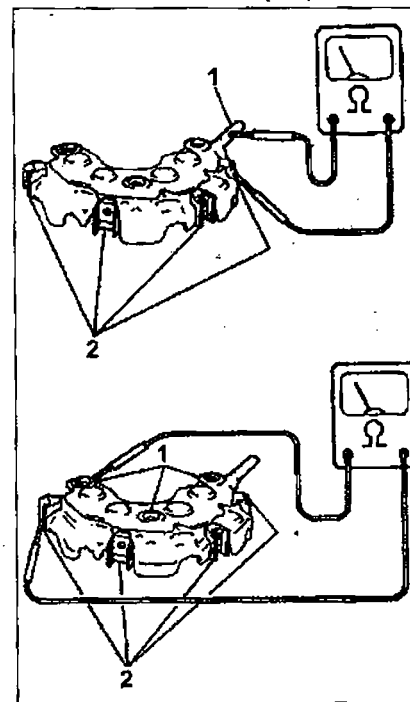
22 Проверьте прямую полярность выпрямителя, подсоединив один



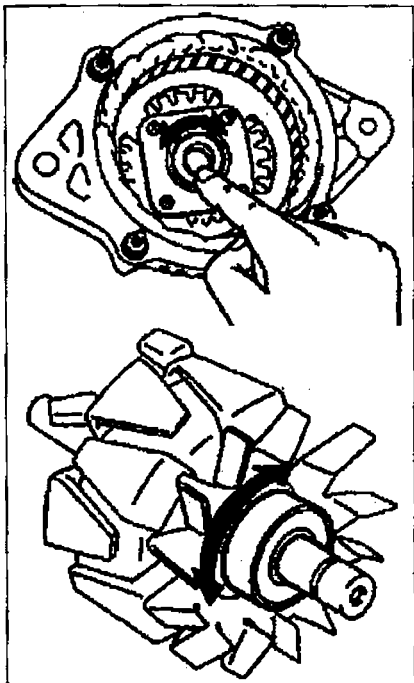
3.20 Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на корпус



3.21 Проверьте состояние обеих щеток, а также их длину «а»



3.22 Проверьте прямую полярность выпрямителя



3.23 Проверьте состояние переднего и заднего подшипников и легкость их хода

контакт омметра к клемме 1, а другой поочередно - к каждой клемме 2 выпрямителя. Проверьте оба направления, меняя концы омметра (см. иллюстрацию).

23 Проверьте состояние переднего и заднего подшипников и легкость их хода (см. иллюстрацию).

24 Отпаяйте от угольных щёток плетёный провод и снимите щётки и пружины.

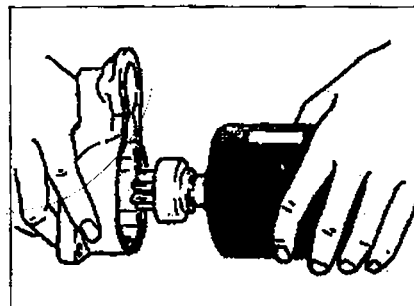
25 Проведите плетёный провод новой щётки через пружину и установите щётку в отверстие держателя.

26 Припаяйте провод к щёткодержателю, обеспечив нужную длину «а» провода 10,5 мм (см. иллюстрацию).

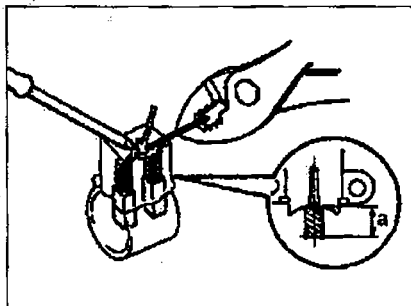
27 Проверьте легкость хода щётки в щёткодержателе.

28 Отрежьте бокорезом излишек соединительного провода и нанесите на места паяк изолирующий (синтетический) лак.

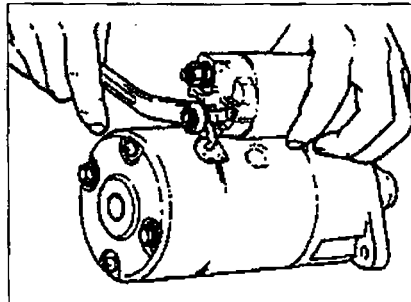
Сборка и установка генератора выполняются в обратной последовательности.



4.7 Вывинтите два пальца и два болта и снимите заднюю крышку



3.26 Припаяйте провод к щёткодержателю, обеспечив нужную длину «а» провода 10,5 мм



4.5 Отвинтите гайку, которой крепится вывод провода обмотки стартера к тяговому реле

29 Уложите ремень привода генератора и отрегулируйте его натяжение, смещая болт крепления генератора на регулировочной планке кронштейна.

4 Стартер - снятие, разборка и установка

Автомобили Suzuki SR410 комплектуются стартером мощностью 0,85 кВт, Suzuki SR412 - стартером мощностью 1,0 кВт.

Снятие

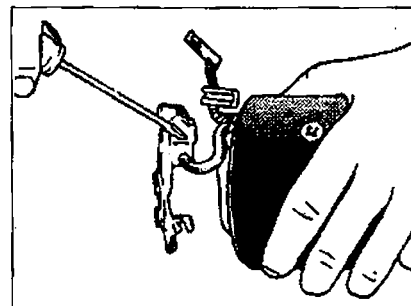
1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

2 Отсоедините штекер и питающий провод тягового реле от стартера.

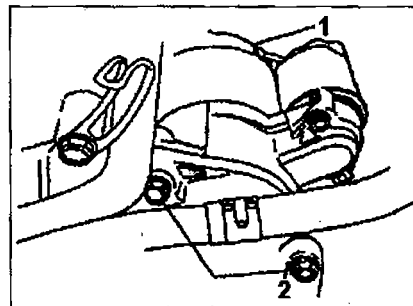
3 Вывинтите болты 2 крепления стартера 1 и снимите его (см. иллюстрацию).

Разборка

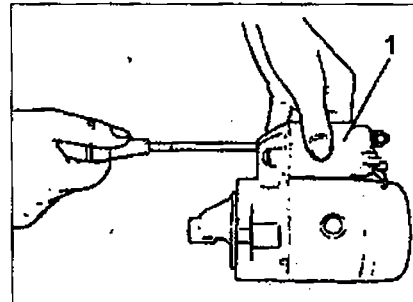
Порядок действий дан на примере стартера мощностью 0,85 кВт.



4.9 Извлеките щётки из щёткодержателя



4.3 Вывинтите болты 2 крепления стартера 1 и снимите его



4.6 Вывинтите два болта крепления и снимите тяговое реле 1 со стартера

Внимание! При неисправности стартера мы не рекомендуем разбирать стартер самостоятельно. В этом случае его можно снять и отдать специалисту.

Внимание! Перед разборкой стартера обязательно нанесите метки А и В на его корпусе и тяговом реле для облегчения последующей сборки (см. иллюстрацию 4.0б).

5 Отвинтите гайку, которой крепится вывод провода обмотки стартера к тяговому реле (см. иллюстрацию).

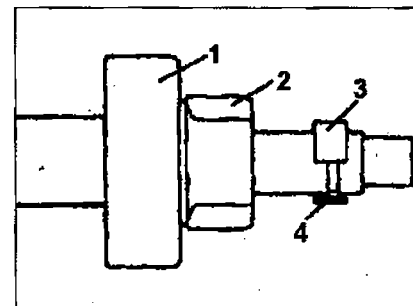
6 Вывинтите два болта крепления и снимите тяговое реле 1 со стартера (см. иллюстрацию).

7 Вывинтите два пальца и два болта и снимите заднюю крышку (см. иллюстрацию).

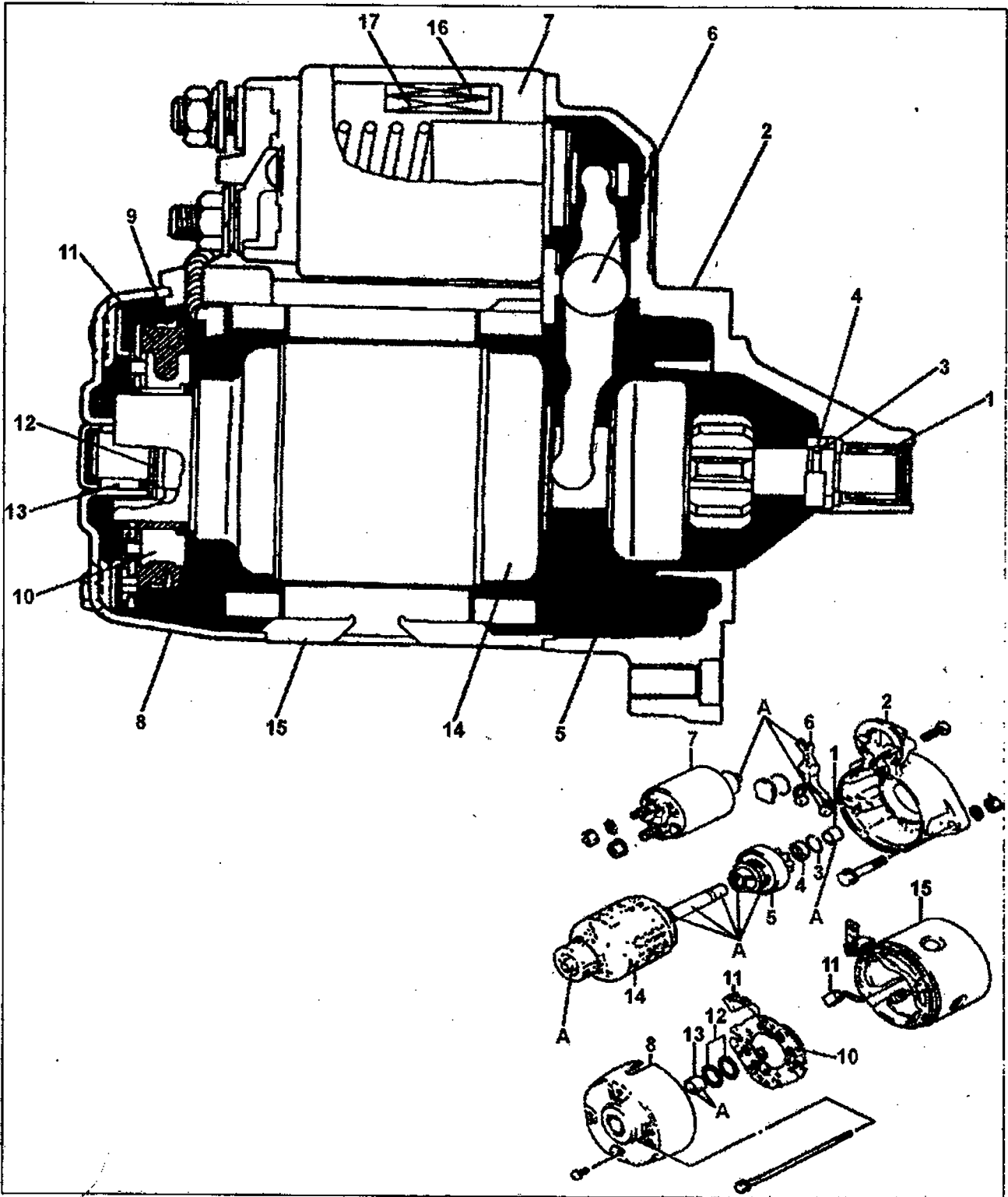
8 Снимите крышку привода и якорь.

9 Извлеките щётки из щёткодержателя (см. иллюстрацию).

10 Отведите упорное кольцо 3 к шестерне 2 и снимите пружинное стопорное кольцо 4. Затем снимите



4.10 Отведите упорное кольцо 3 к шестерне 2

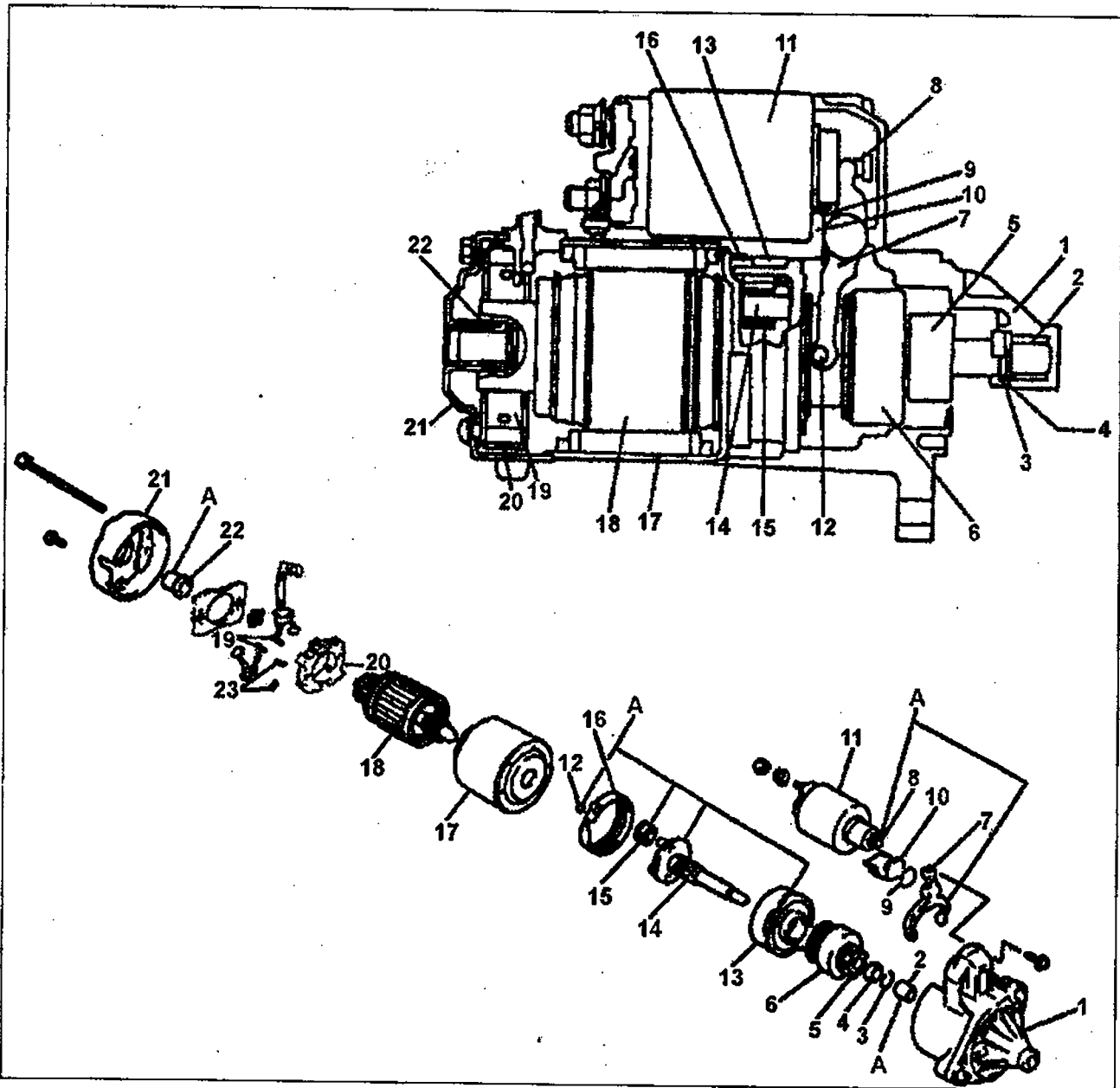


4.0-Стартер мощностью 0,85 кВт

- 1 - игольчатый подшипник
- 2 - передняя крышка корпуса
- 3 - пружинное стопорное кольцо
- 4 - упорное кольцо
- 5 - обгонная муфта
- 6 - толкающая вилка привода стартера

- 7 - тяговое реле
- 8 - задняя крышка
- 9 - пружина щётки
- 10 - щёткодержатель
- 11 - щётка
- 12 - шайба

- 13 - втулка
- 14 - якорь
- 15 - полюс стартера
- 16 - удерживающая обмотка
- 17 - втягивающая обмотка
- «А» - места нанесения смазки перед сборкой

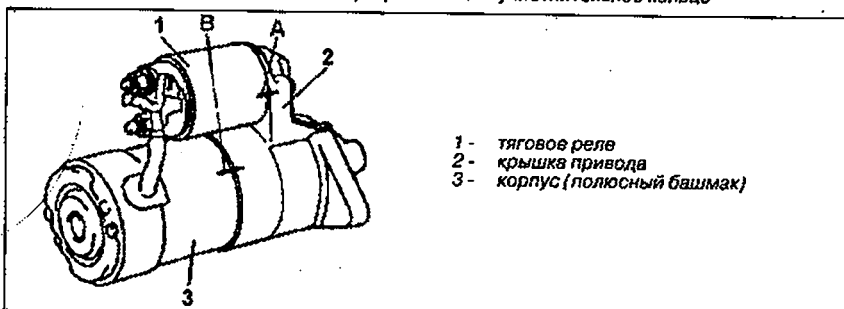


4.0a Стартер мощностью 1,0 кВт

- 1 - подшипник
- 2 - передняя крышка
- 3 - пружинное стопорное кольцо
- 4 - упорное кольцо
- 5 - шестерня
- 6 - обгонная муфта
- 7 - толкающая вилка привода стартера
- 8 - подвижной контакт включения стартера

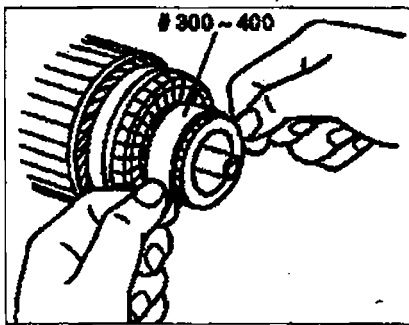
- 9 - пластина
- 10 - резиновая подушка
- 11 - тяговое реле
- 12 - шарик
- 13 - шестерня с зубчатым зацеплением
- 14 - валик якоря
- 15 - спутник
- 16 - уплотнительное кольцо

- 17 - полюс стартера
- 18 - якорь
- 19 - щётка
- 20 - щёткодержатель
- 21 - задняя крышка
- 22 - втулка
- 23 - пружина щётки
- «А» - места нанесения смазки перед сборкой

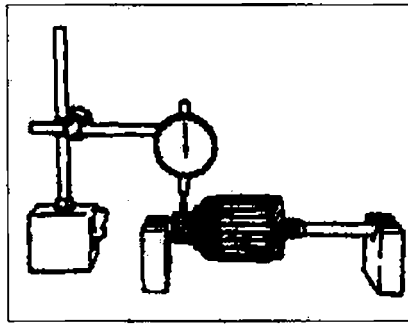


- 1 - тяговое реле
- 2 - крышка привода
- 3 - корпус (полюсный башмак)

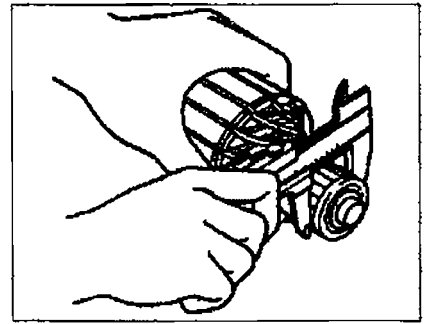
4.0б Перед разборкой стартера обязательно нанесите метки А и В на его корпусе и тяговом реле для облегчения последующей сборки



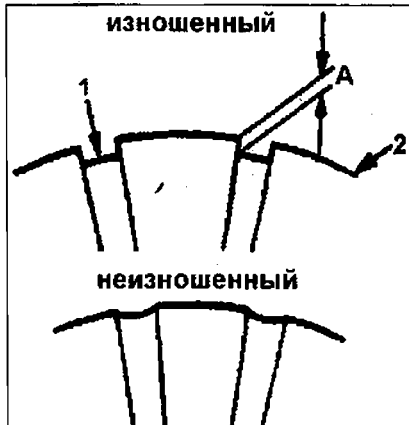
4.11 Проверьте коллекторякоря на загрязнения и перегрев. При необходимости отшлифуйте наждачной бумагой



4.12 Установите якорь на призмы и проверьте его и коллектор на равномерность износа (овальность)



4.13 Проверьте коллектор на износ, измерив его диаметр



4.14 Проверьте высоту А ламелей коллектора

те шестерню и обгонную муфту 1 (см. иллюстрацию).

Проверка

11 Проверьте коллекторякоря на загрязнения и перегрев. При необходимости отшлифуйте наждачной бумагой (см. иллюстрацию).

12 Установите якорь на призмы и проверьте его и коллектор на равномерность износа (овальность) (см. иллюстрацию).

Номинальное значение овальности коллектора - 0,05 мм.

Предельно допустимое значение овальности коллектора - 0,4 мм.

13 Проверьте коллектор на износ, измерив его диаметр. Если значения внешнего диаметра коллектора не соответствуют предписанным, якорь подлежит замене (см. иллюстрацию).

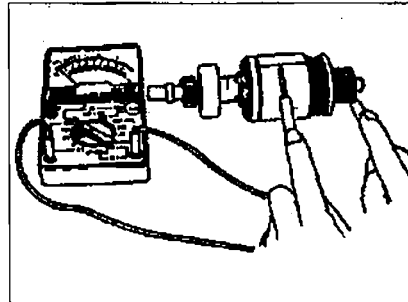
Номинальное значение внешнего диаметра коллектора - 32 мм.

Допустимое минимальное значение внешнего диаметра коллектора - 31,4 мм.

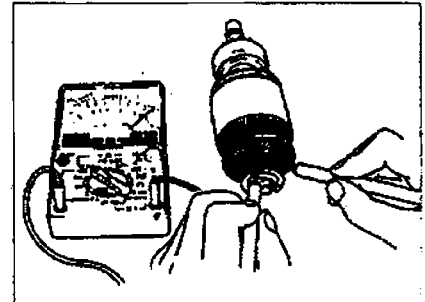
14 Проверьте высоту А ламелей коллектора (см. иллюстрацию). Если высота ламелей коллектора не соответствует предписанным, отремонтируйте или замените коллектор.

Номинальное значение высоты ламелей коллектора - 0,4-0,6 мм.

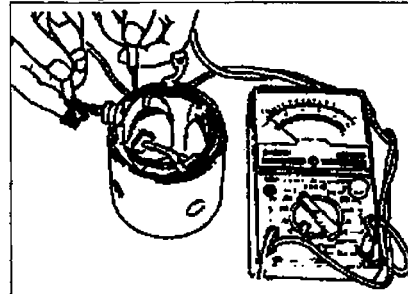
Допустимое минимальное значение высоты ламелей коллектора - 0,2 мм.



4.15 Проверьте коллектор и сердечник обмотки якоря на отсутствие замыкания на «массу»



4.16 Проверьте сопротивление на сегментах коллектора



4.17 Проверьте отсутствие замыкания обмоток возбуждения стартера на корпус

15 Проверьте коллектор и сердечник обмотки якоря на отсутствие замыкания на «массу» (см. иллюстрацию). При обнаружении замыкания якорь подлежит замене.

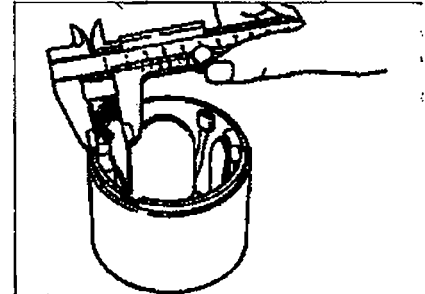
16 Проверьте сопротивление на сегментах коллектора (см. иллюстрацию). Если напряжение отсутствует, то электрическая цепь разорвана и якорь подлежит замене.

17 Проверьте отсутствие замыкания обмоток возбуждения стартера на корпус, подключив контактные провода измерительного прибора к обмотке и к корпусу, в месте без изоляции (см. иллюстрацию). При наличии сопротивления имеет место «пробой» обмотки на корпус. В этом случае полюсный башмак стартера подлежит замене.

18 Проверьте износ и длину щеток (см. иллюстрацию).

Длинные щетки - 17 мм (12,3 мм - для стартера мощностью 1,0 кВт).

Минимальная остаточная длина - 11,5 мм (7 мм - для стартера мощностью 1,0 кВт).

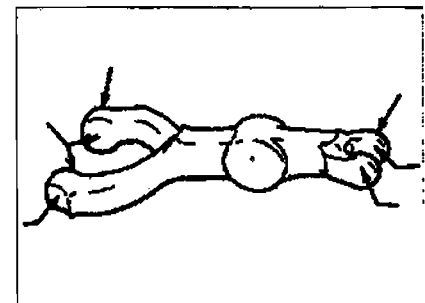


4.18 Проверьте износ и длину щеток

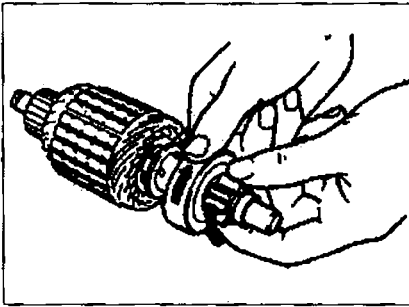
Замените щетку, если ее длина достигла границы износа.

19 Проверьте свободный ход щётки в щёткодержателе. Если щётки в щёткодержателе имеют затрудненный ход, проверьте щёткодержатель на деформацию, а контактную поверхность на наличие загрязнений. При необходимости очистите поверхность.

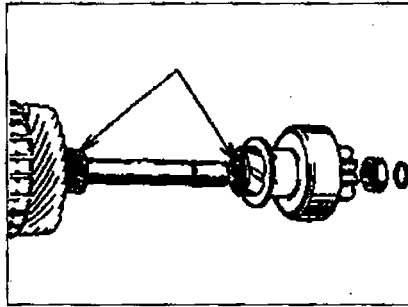
20 Проверьте состояние толкающей вилки привода стартера и убе-



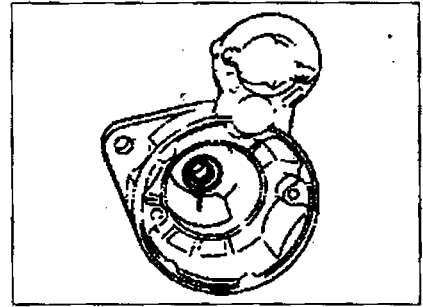
4.20 Проверьте состояние толкающей вилки привода стартера



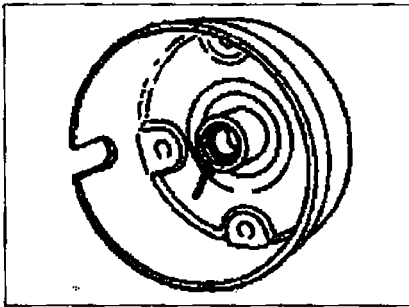
4.21 Убедитесь в том, что происходит силовое замыкание шестерни обгонной муфты, вращая их в противоположных направлениях (см. стрелки)



4.22 Проверьте вал якоря на износ и механические повреждения



4.23 Проверьте передний подшипник на износ и механические повреждения



4.24 Проверьте втулку вала якоря на износ и механические повреждения (см. стрелку)

Убедитесь, что она не изношена. При необходимости вилку замените (см. иллюстрацию).

21 Проверьте шестерню на износ и механические повреждения. Убедитесь в том, что происходит силовое замыкание шестерни и обгонной муфты, вращая их в противоположных направлениях (см. стрелки на иллюстрации).

22 Проверьте вал якоря на износ и механические повреждения (см. иллюстрацию). При необходимости замените.

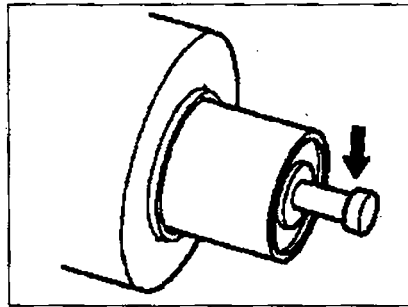
23 Проверьте передний подшипник на износ и механические повреждения (см. иллюстрацию). При необходимости замените.

24 Проверьте втулку вала якоря на износ и механические повреждения (см. стрелку на иллюстрации). При необходимости замените.

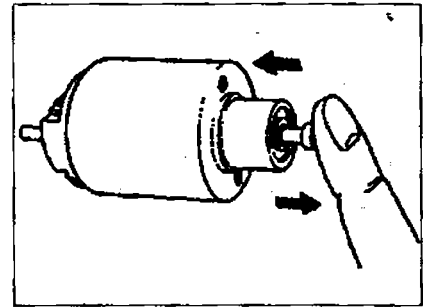
25 Проверьте подвижной контакт включения стартера на износ и механические повреждения (см. стрелку на иллюстрации). При необходимости замените.

26 Нажмите на подвижной контакт включения стартера и отпустите его. Подвижной контакт включения стартера должен сразу вернуться в исходное положение (см. иллюстрацию). При необходимости замените.

Сборка и установка стартера выполняются в обратной последовательности.



4.25 Проверьте подвижной контакт включения стартера на износ и механические повреждения (см. стрелку)



4.26 Нажмите на подвижной контакт включения стартера и отпустите его

5 Очиститель и омыватель стекол - снятие и установка

Электродвигатель очистителя ветрового стекла

Снятие

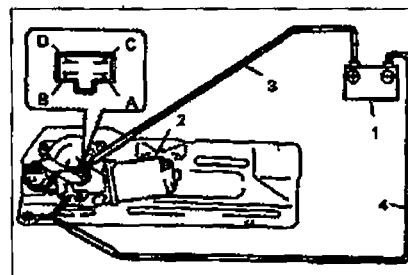
1 Отсоедините штекер питания электродвигателя.

2 Вывинтите болт крепления электродвигателя и снимите электродвигатель, отсоединив его от кривошипа.

Установка электродвигателя очистителя ветрового стекла производится в последовательности, обратной снятию.

Проверка

3 Подсоедините к контактам штекера электродвигателя вспомогательные провода от аккумулятора, чтобы проверить работу очистителя в замедленном и ускоренном режимах



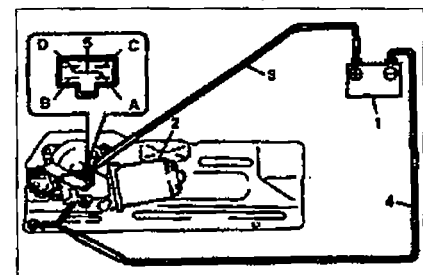
5.3 Подсоедините к контактам штекера вспомогательные провода от аккумулятора, чтобы проверить работу очистителя в замедленном и ускоренном режимах

- 1 - аккумуляторная батарея
- 2 - электродвигатель очистителя
- 3 - провод с изоляцией красного цвета
- 4 - провод с изоляцией чёрного цвета

замедленном и ускоренном режимах (см. иллюстрацию). Провод положительного потенциала (+) от аккумулятора подсоедините к клемме «А», а провод отрицательного потенциала (-) к проводу с изоляцией чёрного цвета. Если электродвигатель в замедленном режиме вращается со скоростью 45 - 55 об/мин. - он в рабочем состоянии. Для проверки ускоренного режима вращения электродвигателя подсоедините провод положительного потенциала (+) к клемме «В», а провод отрицательного потенциала (-) к проводу с изоляцией чёрного цвета. Если электродвигатель в ускоренном режиме вращается со скоростью 67 - 83 об/мин. - он в рабочем состоянии.

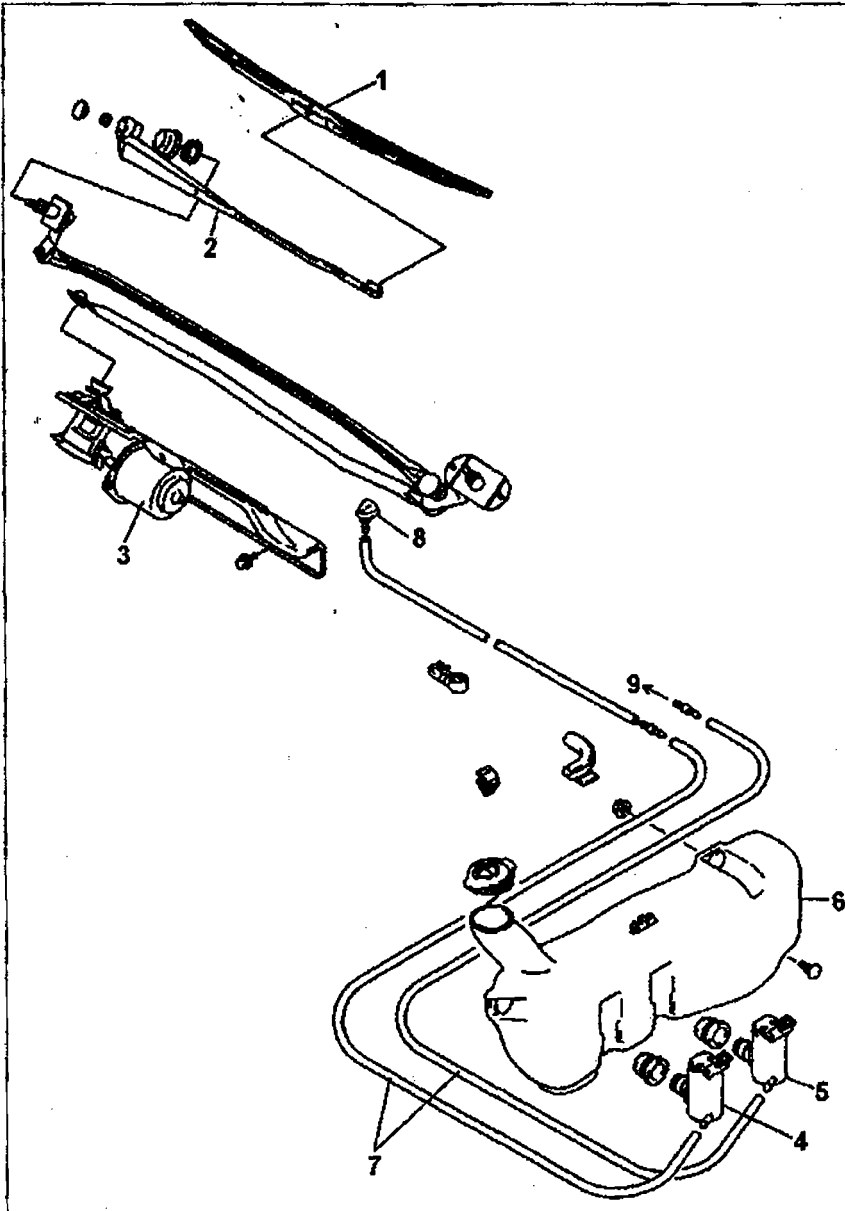
Проверка возврата электродвигателя в исходное положение

4 Подсоедините провод 3 от по-



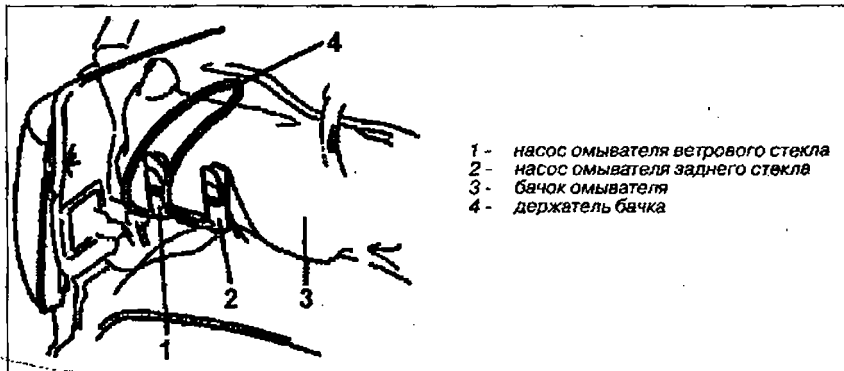
5.4 Подсоедините провод 3 от положительного полюса аккумулятора к клемме «А» штекера электродвигателя 2 очистителя, а клемму провода 4 «массы» (-) к корпусу очистителя, включив тем самым электродвигатель

- 1 - аккумуляторная батарея
- 5 - перемычка (отрезок провода)



5.0 Очиститель и омыватель ветрового стекла

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 - щетка очистителя | 6 - бачок омывателя |
| 2 - рычаг очистителя | 7 - шланг омывателя |
| 3 - электродвигатель очистителя | 8 - жиклёр (передний) |
| 4 - насос омывателя ветрового стекла | 9 - к заднему жиклёру |
| 5 - насос омывателя заднего стекла | |



5.0a Насос омывателя

- | |
|--------------------------------------|
| 1 - насос омывателя ветрового стекла |
| 2 - насос омывателя заднего стекла |
| 3 - бачок омывателя |
| 4 - держатель бачка |

ложительного полюса аккумулятора к клемме «А» штекера электродвигателя 2 очистителя, а клемму провода 4 «массы» (-) к корпусу очистителя, включив тем самым электродвигатель (см. иллюстрацию).

5 Отсоедините провод аккумулятора от клеммы штекера «А», остановив тем самым электродвигатель.

6 Перемкните контакты «А» и «D» отрезком провода 5, а к клемме «С» штекера присоедините провод 3 (+) (см. иллюстрацию 5.4). Убедитесь в том, что кривошип на валу электродвигателя останавливается под определенным углом. Повторите проверку несколько раз и убедитесь, что электродвигатель останавливается в одном и том же положении.

Насос омывателя

Снятие

7 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

8 Отсоедините держатель 4 бачка омывателя, закрепленный на внутренней стороне крыла (см. иллюстрацию 5.0a).

9 Отвинтите гайки крепления и снимите держатель бачка омывателя.

10 Отсоедините от бачка шланги и провода насоса омывателя.

11 Снимите бачок омывателя.

12 Снимите насос с бачка омывателя.

Проверка

13 Подсоедините снятый насос омывателя к аккумулятору и проверьте объем подачи насоса (см. иллюстрацию). При этом насос установите в мерную емкость, чтобы проверить объем подачи.

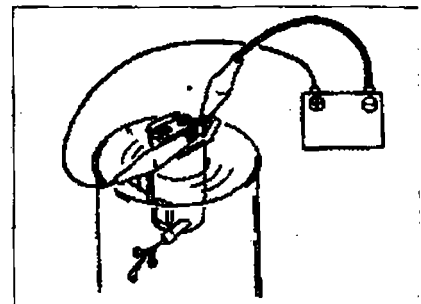
Объем подачи насоса омывателя ветрового стекла - более 1,0 л/мин.

Объем подачи насоса омывателя заднего стекла - более 0,72 л/мин.

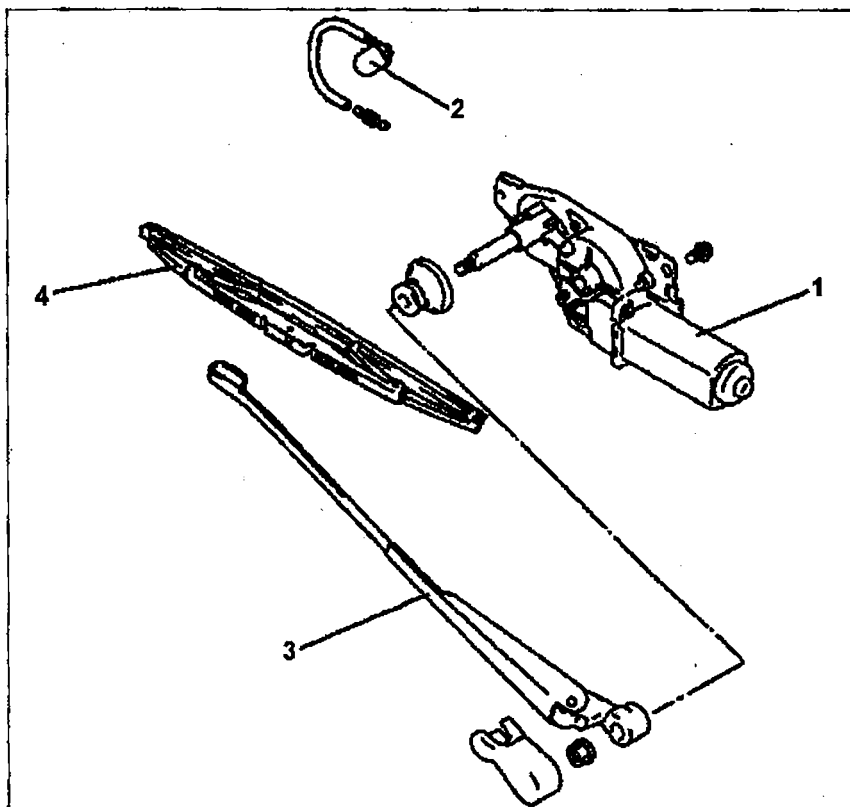
Установка насоса омывателя производится в последовательности, обратной снятию.

Очиститель заднего стекла

Очиститель заднего стекла имеет только один режим хода щёток, а омыватель - отдельный насос.

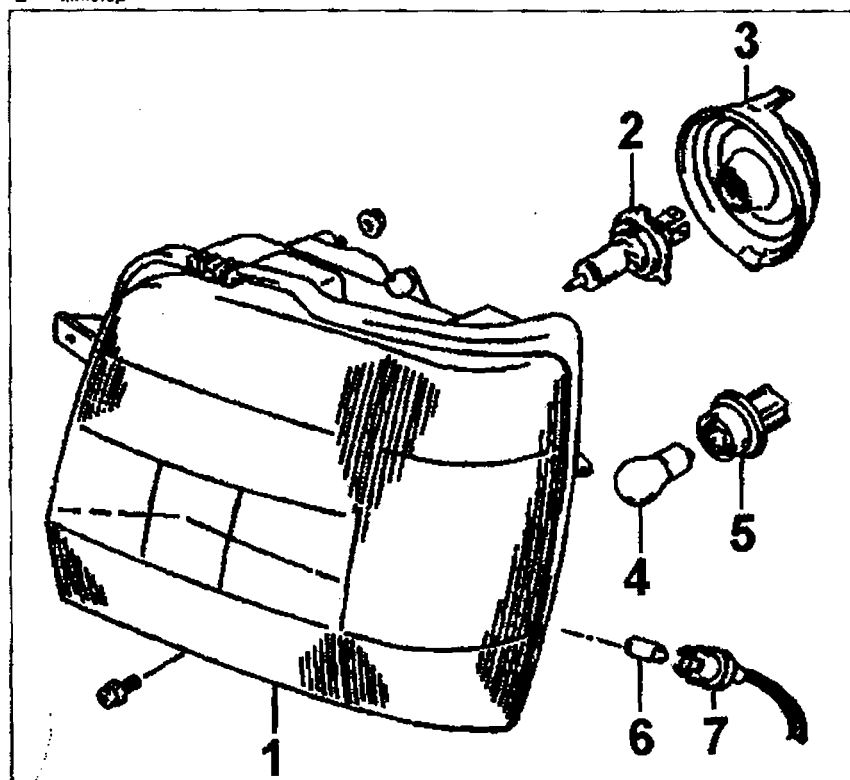


5.13 Подсоедините снятый насос омывателя к аккумулятору и проверьте объем подачи насоса



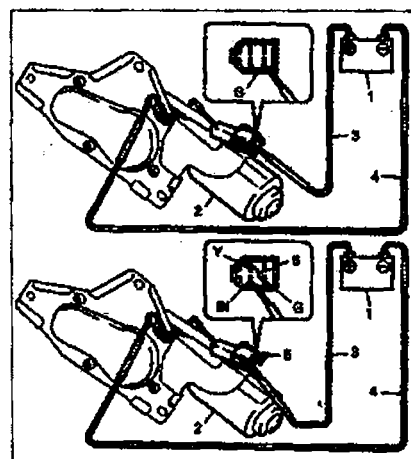
5.06 Очиститель заднего стекла

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 - электродвигатель очистителя заднего стекла | 3 - рычаг стеклоочистителя |
| 2 - жиклёр | 4 - щётка стеклоочистителя |



6.0 Передняя фара

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - фара | 5 - цоколь |
| 2 - галогеновая лампочка | 6 - лампочка стояночных огней |
| 3 - крышка патрона | 7 - цоколь лампочки стояночных огней |
| 4 - лампочка указателя поворота | |



5.14 Проверьте функционирование электродвигателя 2 очистителя, подсоединив провод 3 положительного потенциала (+) от аккумулятора 1 к клемме «G», а провод 4 отрицательного потенциала (-) к выводу на корпусе
5 - переключатель

14 Проверьте функционирование и возврат электродвигателя 2 очистителя в исходное положение, подсоединив провод 3 положительного потенциала (+) от аккумулятора 1 к клемме «G», а провод 4 отрицательного потенциала (-) к выводу на корпусе. Если электродвигатель вращается со скоростью 33 - 43 об/мин. - он в рабочем состоянии (см. иллюстрацию).

15 Отсоедините провод аккумулятора от клеммы штекера «G», остановив тем самым электродвигатель.

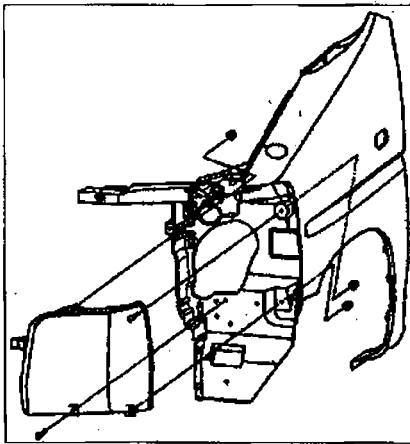
16 Переключите контакты «G» и «Y» отрезком провода 5, а к клемме «B» штекера присоедините провод 3 (+) (см. иллюстрацию 5.14). Убедитесь в том, что электродвигатель проворачивается один раз и останавливается, а при этом кривошип на валу электродвигателя останавливается под определенным углом. Повторите проверку несколько раз и убедитесь, что электродвигатель останавливается в одном и том же положении.

6 Фары - снятие и установка

Снятие

- 1 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.
- 2 Вывинтите болты и отвинтите гайки крепления фары (см. иллюстрацию).
- 3 Отсоедините штекер лампы фары, штекер регулятора дорожного просвета и штекер габаритных огней.

Установка фары производится в последовательности, обратной снятию.



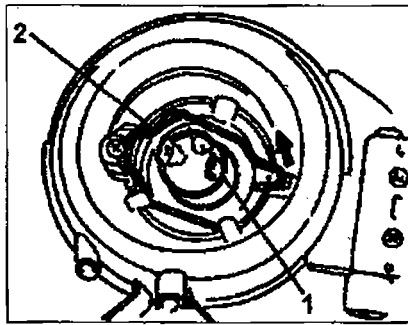
6.2 Вывинтите болты и отвинтите гайки крепления фары

Замена лампочки

Внимание! Не касайтесь руками горячей лампочки.

4 Отсоедините клемму провода «массы» (-) от отрицательного полюса аккумулятора.

5 Отсоедините штекер питания лампочки.



6.6 Снимите крышку, которой удерживается лампочка 1, отжав проволоочный зажим 2

6 Снимите крышку, которой удерживается лампочка 1, отжав проволоочный зажим 2 (см. иллюстрацию).

7 Извлеките лампочку из патрона, надавив на неё и повернув по часовой стрелке.

8 Установите новую лампочку 1 в патрон и, надавив на нее, поверните влево, чтобы она зафиксировалась. После этого закрепите крышку проволоочной скобой (см. иллюстрацию 6.6).

Гидрокорректор фар

Механизм гидрокорректора фар состоит из выключателя и электродвигателя привода.

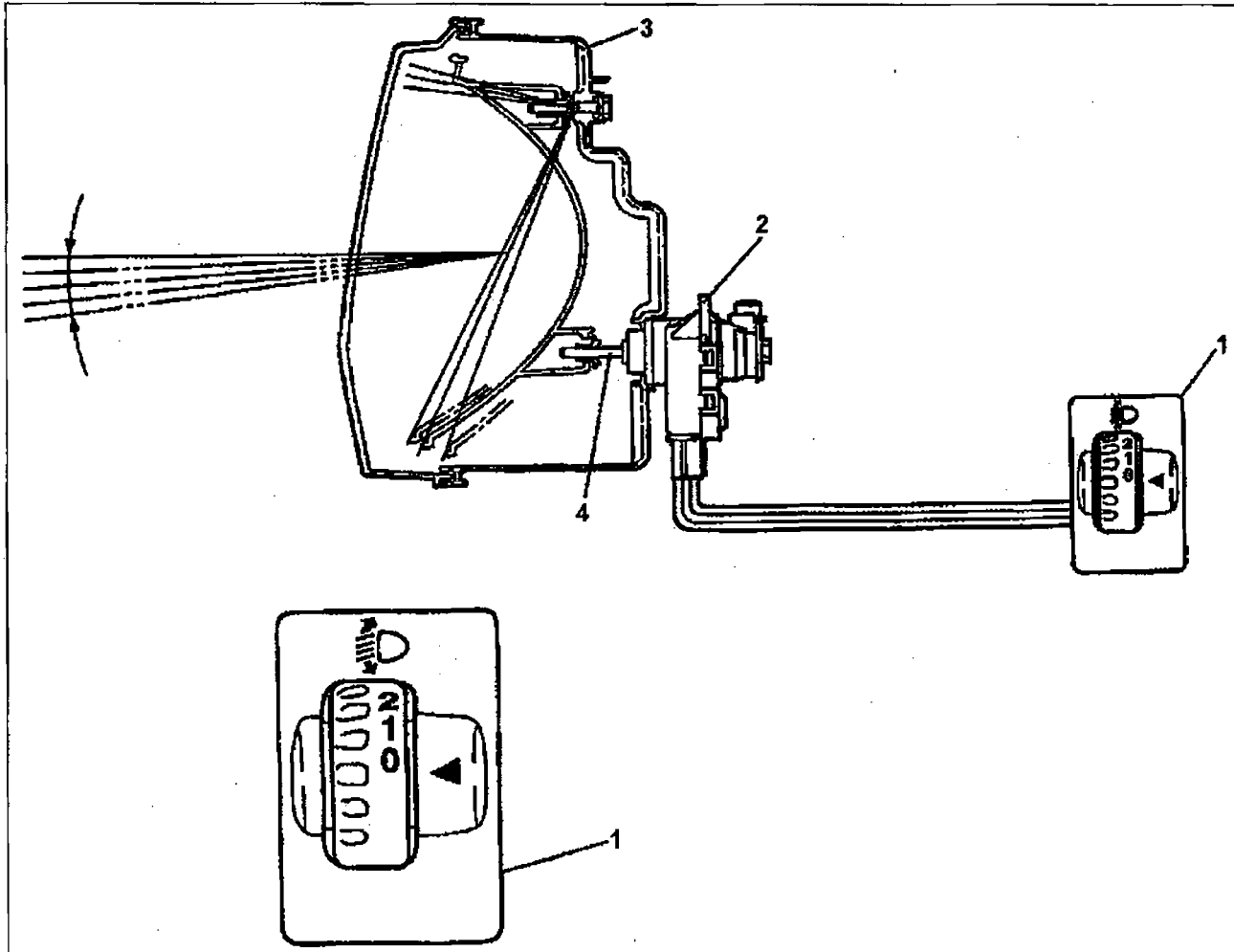
Наличие гидрокорректора позволяет водителю выполнять регулировку угла наклона оптической оси света фар в зависимости от нагрузки автомобиля.

Внимание! Перед проверкой и изменением угла наклона света фар убедитесь в том, что выключатель регулятора находится в положении «0», а ключ в замке зажигания - в положении «ON».

Исполнительный электродвигатель регулятора находится под фарой и соединен с отражателем фары. При вращении шестерёнки регулятора изменяется угол наклона отражателя в соответствии с выбранной позицией выключателя.

Реле-прерыватель

Такты прерывистого, мигающего света ламп передних и задних фонарей при повороте автомобиля и прерывистый свет аварийной сигнализации создаются электро-

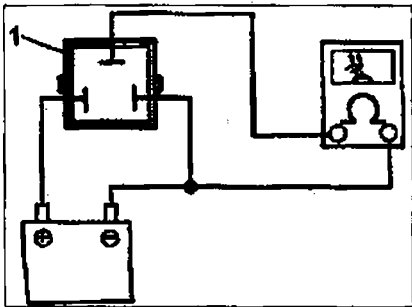


6.0a Гидрокорректор фар

1 - шестеренка регулятора угла наклона света фар в салоне

2 - исполнительный электродвигатель фары

4 - вал исполнительного электродвигателя, соединенный с отражателем фары



6.06 Реле-прерыватель
1 - реле-прерыватель

магнитным реле-прерывателем указателей поворота.

Если частота прерывания света указателя поворотов на одной из сторон автомобиля имеет большую частоту, чем на другой, то причиной этого является перегоревшая лампа, либо обрыв провода с данной стороны.

Если лампа накаливания исправна, то в этом случае в первую очередь следует проверить предохранитель прерывателя указателей поворота.

В других случаях причина неисправности кроется в самом прерывателе.

Реле-прерыватель находится в блоке предохранителей в моторном отсеке.

Проверка

Подсоедините реле-прерыватель к аккумуляторной батарее и омметру (см. иллюстрацию 6.06). Если щелчков не слышно, реле-прерыватель подлежит замене.

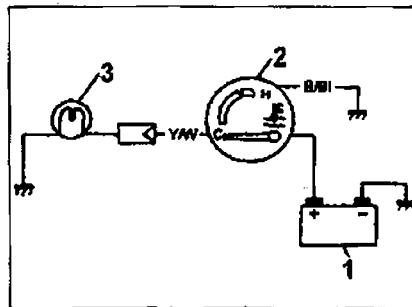
7 Щиток приборов

Снятие

1 Отсоедините от отрицательного полюса аккумулятора клемму провода «массы» (-).

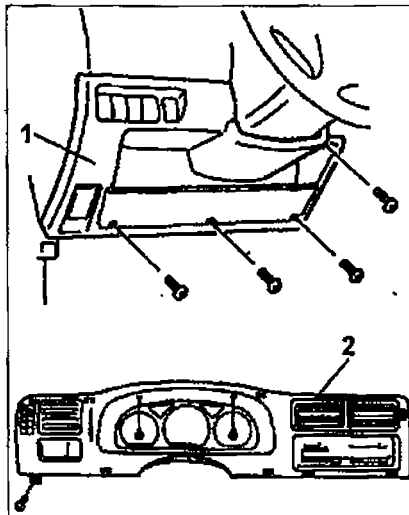
2 Если автомобиль оборудован надувными подушками безопасности, дезактивируйте систему.

3 Снимите крышку 1 панели



8.3 Подсоедините проводу с изоляцией жёлто-красного цвета контрольную лампочку 3

1 - аккумуляторная батарея
2 - указатель температуры охлаждающей жидкости



7.0 Щиток приборов
1 - крышка панели приборов под рулевым колесом и колонкой
2 - панель приборов

приборов под рулевым колесом и колонкой (см. иллюстрацию 7.0).

4 Снимите панель приборов 2 (см. иллюстрацию 7.0).

5 Отсоедините штекеры от щитка приборов и снимите щиток.

Установка щитка приборов производится в последовательности, обратной снятию.

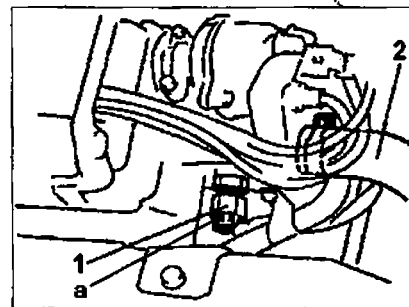
Если автомобиль оборудован надувными подушками безопасности, активируйте систему.

8 Указатель уровня топлива - проверка

1 Снимите заднее сиденье, откиньте заднюю часть покрытия пола и снимите с пола крышку, которой закрыто отверстие топливного бака.

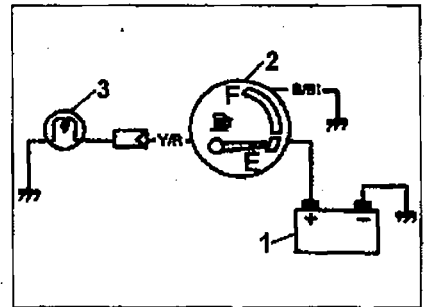
2 Отсоедините провод с изоляцией жёлто-красного цвета, которым датчик запаса топлива соединен с указателем на щитке приборов.

3 Подсоедините отсоединенному проводу контрольную лампочку 3 (см. иллюстрацию).



10.4 Снимите датчик 1 температуры охлаждающей жидкости

2 - шланг подачи охлаждающей жидкости



8.3 Подсоедините проводу указателя запаса топлива контрольную лампочку 3

1 - аккумуляторная батарея
2 - указатель запаса топлива

4 Включите зажигание. Контрольная лампочка должна загореться, а стрелка указателя должна отклониться и показать запас имеющегося в баке топлива. Если указатель не работает, замените его на новый.

9 Указатель температуры охлаждающей жидкости - проверка

1 Отсоедините провод указателя температуры охлаждающей жидкости с изоляцией жёлто-красного цвета, который идет к датчику охлаждающей жидкости на выпускном патрубке.

2 Подсоедините проводу с изоляцией жёлто-красного цвета контрольную лампочку 3 (см. иллюстрацию).

3 Включите зажигание. Контрольная лампочка должна загореться, а стрелка указателя должна отклониться и показать температуру охлаждающей жидкости. Если стрелка не отклоняется, значит, указатель не работает и его следует заменить.

10 Датчик температуры охлаждающей жидкости - снятие, проверка и установка

Снятие

1 Отсоедините от отрицательного полюса аккумулятора клемму провода «массы» (-).

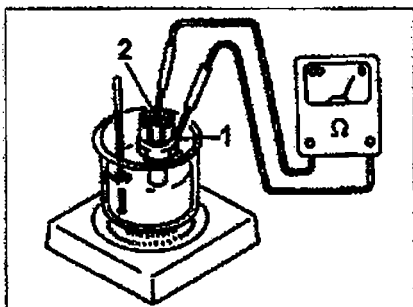
2 Слейте охлаждающую жидкость.

3 Снимите воздушный фильтр.

4 Снимите датчик 1 температуры охлаждающей жидкости (см. иллюстрацию).

Проверка

5 Погрузите датчик 1 температуры в ёмкость с водой и нагревайте воду. Измерьте сопротивление датчика, подсоединив омметр к контактам 2 его штекера и убе-



10.5 Погрузите датчик 1 температуры в ёмкость с водой и нагревайте воду. Измерьте сопротивление датчика, подсоединив омметр к контактам 2 этого штекера и убедитесь в том, что при повышении температуры сопротивление снижается (см. иллюстрацию).

| Температура воды | Сопротивление датчика |
|------------------|-----------------------|
| 50°C..... | 136 - 216 Ом |
| 120°C..... | 16,4 - 19,4 Ом |

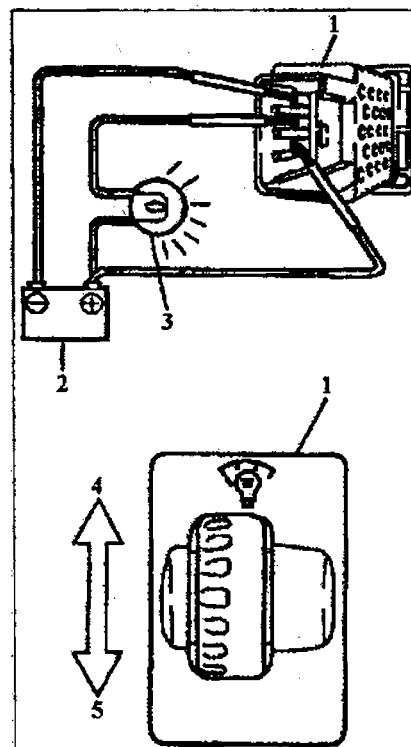
Установка датчика температуры охлаждающей жидкости производится в последовательности, обратной снятию.

6 Затяните болты «а» крепления датчика с усилием 15 Нм (см. иллюстрацию 10.4).

11 Регулятор освещённости приборов - проверка

1 Подсоедините к контактам штекера 1 регулятора освещённости вспомогательный провод от аккумулятора 2 и контрольную лампочку (см. иллюстрацию).

2 Вращайте шестеренку регулятора вверх или вниз. При этом яркость света контрольной лампочки должна увеличиваться или снижаться. Если это не так, то регулятор освещённости следует заменить (см. иллюстрацию 11.1).



11.1 Подсоедините к контактам штекера 1 регулятора освещённости вспомогательный провод от аккумулятора 2 и контрольную лампочку 3

4 - ярче
5 - темнее

Выявление неисправностей

1 Определение неисправностей двигателя и их устранение

Если бензиновый двигатель не запускается, то постепенно сужайте круг поиска неисправности. Для запуска бензинового двигателя должны быть обязательно выполнены два основных условия: топливовоздушная смесь должна попадать в цилиндры, а на свечах должна быть искра зажигания. Поэтому в первую очередь следует проверить, есть ли подача топлива. Неисправности электроники управления двигателем можно определить только с помощью специальных контрольно-измерительных приборов.

У автомобилей с дизельным двигателем следует проверить топливную систему и систему предварительного разогрева.

У автомобилей с карбюратором следует также проверять исправность и регулировку карбюратора.

Двигатель плохо запускается, хотя проворачивается стартером без затруднений

Неисправность системы зажигания

- ✘ Перегорел предохранитель
- ✘ Дефект свечи зажигания
- ✘ Наличие токов утечки на проводах высокого напряжения
- ✘ Ослабление посадки наконечников проводов высокого напряжения или контактов проводов
- ✘ Неправильно отрегулированный зазор распределителя зажигания
- ✘ Неправильно выставленный угол опережения зажигания
- ✘ Дефект катушки зажигания
- ✘ Дефект бегунка или крышки распределителя зажигания
- ✘ Дефект помехоподавителя

Неисправность топливной системы

- ✘ Нет топлива в баке
- ✘ Загрязнен топливный фильтр
- ✘ Закупорен топливопровод или топливный шланг
- ✘ Неисправен топливный насос

- ✘ Дефект дроссельной заслонки карбюратора
- ✘ Дефект поплавка или поплавковой камеры карбюратора
- ✘ Неисправен электромагнитный запорный клапан карбюратора
- ✘ Неправильная регулировка карбюратора

Низкая компрессия в цилиндрах

- ✘ Свечи затянута с неправильным моментом или дефект их уплотнительных прокладок
- ✘ Потеря давления из-за негерметичности седел клапанов
- ✘ Застревание штока клапана
- ✘ Ослабшие или поврежденные пружины клапанов
- ✘ Дефект уплотнительной прокладки головки блока цилиндров
- ✘ Застревание или поломка поршневого кольца
- ✘ Износ поршней, колец или цилиндров
- ✘ Неправильно выставленный зазор клапанов

Прочие причины

- ✘ Разрыв зубчатого ремня газораспределительного механизма
- ✘ Дефект клапана вентиляции картера

Способ устранения

- ✘ Замените предохранитель
- ✘ Откорректируйте зазор между электродами, почистите свечи или замените их
- ✘ Замените провод высокого напряжения
- ✘ Отрегулируйте зазор распределителя зажигания
- ✘ Отрегулируйте угол опережения зажигания
- ✘ Замените катушку зажигания
- ✘ Замените бегунок или крышку распределителя
- ✘ Установите новый помехоподавляющий диод
- ✘ Заправьтесь
- ✘ Замените топливный фильтр
- ✘ Почистите топливопроводы
- ✘ Замените топливный насос
- ✘ Проверьте заслонку и при необходимости замените её
- ✘ Отрегулируйте положение поплавка

- * Проверьте клапан и при необходимости замените
- * Отрегулируйте карбюратор
- * Затяните свечи с предписанным моментом или замените дефектную прокладку
- * Снимите головку блока цилиндров и притрите клапаны
- * Притрите направляющую и шток клапана
- * Замените пружины
- * Замените уплотнительную прокладку головки блока цилиндров или отремонтируйте головку
- * Замените поврежденное кольцо поршня
- * Установите поршень ремонтного размера
- * Отрегулируйте зазоры клапанов
- * Установите новый зубчатый ремень, проверив состояние клапанов и поршней
- * Замените клапан

Двигатель не работает на полную мощность (падение мощности)

Неисправность системы зажигания

- * Неправильно отрегулирован угол опережения зажигания
- * Неисправны свечи зажигания
- * Износ контактов распределителя зажигания
- * Токи утечки на проводах высокого напряжения или ослабление их посадки

Неисправность топливной системы

- * Забит топливопровод или топливный шланг
- * Забит топливный фильтр
- * Забит воздушный фильтр
- * Прогорела уплотнительная прокладка впускного коллектора или карбюратора и происходит подсос дополнительного воздуха
- * Дефект заслонки карбюратора
- * Неисправность топливного насоса
- * Засорены жиклеры карбюратора

Низкая компрессия (см. выше)

Прочие причины

- * Ослабление крепления или обрыв шланга низкого давления
- * Дефект клапана системы рециркуляции ОГ
- * Затянутый рычаг стояночного тормоза или «залипание» тормозных колодок
- * Проскальзывание ведомого диска сцепления

Способ устранения

- * Отрегулируйте угол опережения зажигания
- * Проверьте свечи и при необходимости замените их
- * Проверьте состояние клемм и бегунка распределителя. При необходимости замените
- * Проверьте провода и при необходимости замените
- * Почистите топливопроводы
- * Замените топливный фильтр
- * Замените или почистите воздушный фильтр

- * Проверьте заслонку
- * Замените топливный насос
- * Почистите жиклеры
- * Проверьте посадку и состояние шланга. При необходимости шланг замените
- * Проверьте клапан. При необходимости замените
- * Отпустите рычаг стояночного тормоза или проверьте колодки
- * Отрегулируйте положение ведомого диска сцепления или замените его

Завышенные обороты холостого хода

или остановка двигателя на холостом ходу

Неисправность системы зажигания

- * Дефект свечи зажигания
- * Токи утечки или ослабление посадки провода высокого напряжения
- * Износ контактов распределителя зажигания
- * Неправильно отрегулированный угол опережения зажигания
- * Трещина на крышке распределителя зажигания и токи утечки

Неисправна топливная система

- * Недостаточно топлива в баке
- * Забит воздушный фильтр
- * Негерметичность впускного коллектора, распределителя зажигания или головки блока цилиндров
- * Засорены жиклеры карбюратора
- * Неправильное положение поплавка карбюратора
- * Дефект заслонки карбюратора
- * Дефект запорного клапана карбюратора

Прочие

- * Ослабление крепления или обрыв шланга низкого давления
- * Дефект клапана системы рециркуляции ОГ
- * Дефект клапана вентиляции картера

Способ устранения

- * Проверьте свечи и при необходимости замените их
- * Проверьте провода высокого напряжения и при необходимости замените
- * Проверьте состояние клемм и бегунка распределителя. При необходимости замените
- * Отрегулируйте угол опережения зажигания
- * Заправьтесь
- * Почистите воздушный фильтр или замените сменный фильтрующий элемент
- * Проверьте состояние уплотнительных прокладок и при необходимости замените их
- * Почистите жиклеры
- * Отрегулируйте положение поплавка
- * Проверьте заслонку
- * Замените запорный клапан

✘ Проверьте посадку и состояние шланга. При необходимости шланг замените

✘ Проверьте и при необходимости замените клапан

✘ Проверьте и при необходимости замените клапан

Перегрев двигателя

✘ Низкий уровень охлаждающей жидкости

✘ Слабо натянут ремень водяного насоса

✘ Неисправен термостат

✘ Недостаточный объем подачи водяного насоса

✘ Не отрегулирован угол опережения зажигания

✘ Загрязненный или негерметичный радиатор

✘ В двигатель залито масло, не соответствующее спецификации

✘ Загрязнен масляный фильтр или сетчатый фильтр маслозаборника в поддоне

✘ Низкий уровень масла в двигателе

✘ Плохо работает масляный насос

✘ Негерметичность системы смазки и утечка моторного масла

✘ Залипание тормозных колодок

✘ Проскальзывание сцепления

✘ Прогорание уплотнительной прокладки головки блока цилиндров

Способ устранения

✘ Долейте в расширительный бачок охлаждающую жидкость

✘ Отрегулируйте натяжение ремня привода водяного насоса

✘ Замените термостат

✘ Замените водяной насос

✘ Отрегулируйте угол опережения зажигания

✘ Промойте, отремонтируйте или замените радиатор

✘ Слейте моторное масло и залейте новое соответствующей спецификации

✘ Замените масляный фильтр или почистите сетку маслозаборника

✘ Долейте моторное масло

✘ Устраните негерметичность

✘ Проверьте тормозные колодки. При необходимости установите новые

✘ Отрегулируйте сцепление или замените ведомый диск

✘ Установите новую уплотнительную прокладку головки блока цилиндров

Увеличенный расход топлива

Неисправность топливной системы

✘ Утечка топлива

✘ Загрязненный сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра

✘ Неправильное положение поплавка карбюратора

✘ Дефект заслонки карбюратора

✘ Загрязнены жиклеры карбюратора

Неисправность системы зажигания

✘ Неотрегулированный угол опережения зажигания

✘ Токи утечки или ослабление посадки провода высокого напряжения

✘ Дефект свечи зажигания

Прочие причины

✘ Негерметичность седла клапана

✘ Залипание тормозных колодок

✘ Проскальзывание сцепления

✘ Неисправен термостат

✘ Давление шин не соответствует норме

✘ Неисправен клапан системы рециркуляции ОГ

Способ устранения

✘ Устраните утечку топлива

✘ Почистите или замените сменный фильтрующий элемент

✘ Отремонтируйте или замените заслонку

✘ Отрегулируйте положение поплавка

✘ Почистите жиклеры карбюратора

✘ Отрегулируйте угол опережения зажигания

✘ Проверьте провода высокого напряжения и при необходимости замените

✘ Почистите или замените свечи зажигания

✘ Отремонтируйте или замените седла клапанов

✘ Проверьте тормозные колодки. При необходимости установите новые

✘ Отрегулируйте сцепление или замените ведомый диск

✘ Замените термостат

✘ Доведите давление в шинах до нормы

✘ Проверьте клапан и при необходимости замените его

Увеличенный расход моторного масла

Утечка моторного масла вследствие негерметичности системы смазки

✘ Незатянутая пробка сливного отверстия

✘ Ослабшая затяжка болтов крепления масляного насоса

✘ Разрыв слоя герметика, которым уплотняется масляный поддон

✘ Дефект сальников коленчатого вала

✘ Дефект уплотнительной прокладки крышки головки блока цилиндров

✘ Слабая затяжка масляного фильтра

✘ Слабая посадка датчика давления моторного масла

✘ Дефект уплотнительной прокладки головки блока цилиндров

✘ Дефект сальников распределительного вала

Попадание моторного масла в камеры сгорания

✘ Залипание поршневого кольца

✘ Износ поршня и поршневых колец

✘ Смещение замков поршневых колец

✘ Износ стержней клапанов или маслотражательных колпачков

Способ устранения

- ✘ Затяните пробку сливного отверстия, а также потяните болты крепления масляного поддона
- ✘ Снимите масляный поддон и нанесите новый слой герметика
- ✘ Замените сальники
- ✘ Замените уплотнительную прокладку

✘ Подтяните масляный фильтр

- ✘ Затяните датчик с предписанным усилием
- ✘ Установите новую уплотнительную прокладку
- ✘ Замените сальники
- ✘ Удалите нагар или замените поршневые кольца
- ✘ Установите поршни ремонтного размера
- ✘ Откорректируйте положение уплотнительных колец на поршне
- ✘ Замените стержни клапанов или маслостражательные колпачки

2 Определение неисправностей системы смазки двигателя и их устранение

После включения зажигания не загорается сигнальная лампочка давления масла

Неисправен датчик давления масла

- ✘ Включите зажигание, отсоедините провод от датчика давления масла и подсоедините к «массе» (-). Если контрольная лампочка загорится, замените датчик

На датчик давления масла не поступает питание из-за окисления контактов

- ✘ Проверьте провод и контакты

Неисправна сигнальная лампочка

- ✘ Замените лампочку

Сигнальная лампочка давления масла не гаснет после запуска двигателя

Слишком горячее масло

- ✘ Не обращайте внимания, если сигнальная лампочка гаснет при нажатии на акселератор

Сигнальная лампочка не гаснет при нажатии на педаль акселератора или же продолжает гореть во время движения

Слишком низкое давление масла

- ✘ Проверьте уровень масла. При необходимости пополните объем. Проверьте соответствие давления масла требованиям руководства по эксплуатации автомобиля

Электропровод к регулятору масляного давления закорочен на корпус

- ✘ Отсоедините провод от датчика давления масла и отложите в сторону (к «массе» (-)

не подносить). Включите зажигание. Если сигнальная лампочка загорится, то проверьте проводку

Неисправен датчик давления масла

- ✘ Замените регулятор

Слишком низкое давление масла по всему диапазону оборотов двигателя

В двигателе слишком мало масла

- ✘ Долейте масло

Засорен сетчатый фильтр маслозаборного патрубка в поддоне

- ✘ Снимите масляный поддон, очистите сетчатый фильтр, при необходимости замените его

Неисправен масляный насос

- ✘ Снимите и проверьте насос. При необходимости замените его

Дефект вкладышей подшипников коленчатого вала

- ✘ Демонтируйте двигатель

Слишком низкое давление масла в нижнем диапазоне оборотов двигателя

Из-за загрязнения застрял редукционный клапан, оставшись открытым

- ✘ Снимите и проверьте клапан

Слишком высокое давление масла при оборотах двигателя свыше 2000 об/мин

Из-за загрязнения не открывается редукционный клапан

- ✘ Снимите и проверьте клапан

3 Определение неисправностей системы охлаждения двигателя и их устранение

Слишком высокая температура охлаждающей жидкости, контрольная лампочка мигает во время движения

В системе слишком мало охлаждающей жидкости

✳ *Расширительный бачок должен быть заполнен до максимальной отметки. При необходимости долийте жидкость. Проверьте герметичность системы охлаждения, обратившись в мастерскую*

Термостат не открывается. Охлаждающая жидкость циркулирует только в малом контуре

✳ *Проверьте, нагреваются ли шланги, идущие к радиатору. Если нет, снимите и проверьте термостат. При необходимости замените его*

Загрязнены пластины радиатора

✳ *Радиатор со стороны двигателя продуйте сжатым воздухом*

Радиатор закупорен известковыми отложениями или ржавчиной. Шланги радиатора не нагреваются

✳ *Замените радиатор*

Вентилятор обдува радиатора не работает

✳ *Замените ручейковый ремень вентилятора с вязкостной муфтой*

✳ *Проверьте надежность крепления штекеров термовыключателя и электрического вентилятора*

✳ *Проверьте термовыключатель электровентилятора, убедитесь, что к нему поступает питание (зажигание включено, контакты штекера термовыключателя перемкнуты). Если питание подаётся, то замените электровентилятор*

Дефект парового клапана на крышке расширительного бачка

✳ *Проверьте систему охлаждения под давлением. При необходимости замените крышку*

Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости

✳ *Проверьте датчик указателя температуры охлаждающей жидкости и сам указатель*

4 Определение неисправностей системы впрыскивания бензина и их устранение

Практически все неисправности электронной системы управления впрыском можно найти только лишь с помощью специальных контрольно-измерительных приборов. Прежде чем искать причину неисправности, должны быть выполнены следующие условия поиска и устранения неисправности, а именно:

- а) исключены неправильные действия при запуске двигателя. Как при холодном, так и при прогревом двигателе на педаль акселератора при запуске двигателя нажимать не следует;
- б) бак должен быть заправлен топливом, нет механических повреждений двигателя, аккумулятор заряжен, стартер вращается с достаточным количеством оборотов, система зажигания исправна и отрегулирована, топливная система герметична, загрязнений в системе подачи топлива нет, вентиляция картера в порядке, электрический провод «массы» (-) (двигатель - коробка передач - кузов) подсоединен. Распечатайте в мастерской коды неисправностей, зарегистрированные системой самодиагностики.

Внимание! Перед отсоединением топливопроводов почистите места их стыков чистящим средством или бензином. Места стыков укройте ветошью, чтобы не допустить разлива топлива.

Двигатель не запускается

Топливный электронасос при работе стартера не работает (не слышно его шума)

✳ Проверьте подачу напряжения на топливный насос. Проверьте контакты

Дефект предохранителя топливного насоса

✳ Проверьте предохранитель

Неисправно реле топливного насоса

✳ Проверьте реле

Нет питания на клапанных форсунках

✳ Отсоедините штекеры клапанных форсунок. Подсоедините тестер с контрольной диодной лампочкой к проводам питания клапанных форсунок и нажмите стартер. Контрольная лампочка должна мигать

Холодный двигатель запускается плохо.

Работает неровно

Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости или датчик температуры впускаемого воздуха

✳ Проверьте датчики

Двигатель работает с пропусками

Обрыв питания топливного насоса

✳ Проверьте штекерные соединения и контакты топливного насоса, а также реле

Засорен топливный фильтр

✳ Замените топливный фильтр

Неисправен топливный насос

✳ Проверьте топливный насос, а при необходимости замените

Неисправна клапанная форсунка

✳ Проверьте клапанные форсунки и при необходимости замените

Двигатель неустойчиво работает на переходных режимах

Негерметична система забора воздуха

✳ Проверьте систему забора воздуха. Для этого оставьте двигатель работать на холостом ходу и смажьте бензином места соединений и уплотнений впускного тракта. Если число оборотов будет увеличиваться, устраните негерметичность.

Внимание! Пары бензина ядовиты. Не вдыхать!

Негерметична топливная система

✳ Проверьте визуально все места соединений около двигателя и электрического топливного насоса. Подтяните все резьбовые соединения

Теплый двигатель не запускается

Слишком высокое давление в топливной системе

✳ Проверьте давление, в случае необходимости замените редукционный клапан

Возвратный шланг между редукционным клапаном

и топливным баком закупорен или пережат

✳ Прочистите или замените возвратный шланг

5 Определение неисправностей системы питания дизельного двигателя и их устранение

Прежде чем искать неисправности, необходимо выполнить следующие условия.

Ошибочные действия при запуске двигателя должны быть исключены. В баке должно быть топливо, давление в топливной системе и компрессия в норме, аккумулятор заряжен, стартер вращается с достаточным количеством оборотов. Обратитесь в мастерскую для считывания кодов зарегистрированных системой самодиагностики неисправностей.

Внимание! Если топливопроводы высокого давления снимаются, их стыки нужно предварительно очистить с применением чистящего средства холодной очистки.

Двигатель не запускается или запускается плохо

Топливо подается в недостаточном объеме.

Неисправна система подачи топлива

- * Проверьте, подается ли топливо
 - а) топливные шланги пережаты, забиты, негерметичны, имеют пористости или их посадка ослабла;
- * Прочистите топливопроводы
 - б) забит топливный фильтр;
- * Замените топливный фильтр
 - в) зимой. Топливо в фильтре или трубопроводах замерзло или загустело;
- * поставьте автомобиль в обогреваемый гараж. Проверьте состояние подогревателя топливного фильтра
 - г) засорена вентиляция топливного бака, загрязнен сетчатый фильтр в баке.
- * Почистите вентиляцию и сетку фильтра

Неисправны форсунки

- * Проверьте форсунки, поочередно ослабляя накидные гайки топливопроводов высокого давления, и убедитесь, что цилиндры работают

Двигатель работает рывками на холостом ходу и при трогании с места

Слабое крепление топливных шлангов на ТНВД или на топливном фильтре

- * Замените топливные шланги, закрепите их затяжными хомутами, затяните пустотелые болты

Перепутаны местами подающий и возвратный топливопроводы

- * Проверьте соединение топливопроводов

Топливо подается в недостаточном объеме.

Неисправна система подачи топлива

- * Проверьте, подается ли топливо
 - а) топливные шланги пережаты, забиты, негерметичны, имеют пористости или их посадка ослабла;
- * Прочистите топливопроводы
 - б) забит топливный фильтр;
- * Замените топливный фильтр
 - в) зимой. Топливо в фильтре или трубопроводах замерзло или загустело. Проверьте состояние подогревателя топливного фильтра;
- * Поставьте автомобиль в обогреваемый гараж
 - г) засорена вентиляция топливного бака, загрязнен сетчатый фильтр в баке.
- * Почистите вентиляцию и сетку фильтра

Неисправны форсунки

- * Проверьте форсунки, поочередно ослабляя накидные гайки топливопроводов высокого давления, и убедитесь, что цилиндры работают

Слишком большой расход топлива

Загрязнен воздушный фильтр

- * Замените сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра

Негерметична топливная система

- * Проведите визуальный осмотр всех топливопроводов (подающего, отводящего и магистрального)

Забит отводящий топливопровод

- * Продуйте отводящий трубопровод от ТНВД к топливному баку

Увеличенные обороты холостого хода или максимально допустимые обороты

- * Проверьте. Распечатайте коды зарегистрированных системой самодиагностики неисправностей

Двигатель имеет механические повреждения

- * Проверьте компрессию или же переберите двигатель. Устраните вмятины на системе выпуска ОГ

Неисправны форсунки

- * Проверьте форсунки, поочередно ослабляя накидные гайки топливопроводов высокого давления, и убедитесь, что цилиндры работают

Определение неисправностей тормозной системы и их устранение

Слишком большой свободный ход педали тормоза

Частичный или полный износ тормозных накладок

✘ Замените тормозные накладки

Отказ одного из тормозных контуров

✘ Проверьте тормозные контуры на предмет утечки тормозной жидкости

Педаль тормоза продавливается далеко вниз и пружинит

Воздух в тормозной системе

✘ Удалите воздух из тормозного привода

Слишком мало тормозной жидкости в расширительном бачке

✘ Долейте тормозную жидкость, прокачайте тормоза

Тормозное действие снижается, педаль тормоза выжимается до упора

Герметичный трубопровод

✘ Подтяните гайки в местах соединений или замените трубопровод

Поврежденная манжета на главном тормозном цилиндре или на колесном цилиндре

✘ Обновите манжету. В главном тормозном цилиндре замените внутренние детали, при необходимости замените главный цилиндр

Плохое тормозное действие, несмотря на большое усилие, прилагаемое к педали тормоза

Замасленные тормозные накладки

✘ Обновите накладки

Неподходящая или затвердевшая тормозная накладка

✘ Обновите накладки, применяйте только оригинальные накладки производителя автомобиля

Неисправен вакуумный усилитель тормозного привода, дефект

и пористость шланга усилителя

✘ Проверьте усилитель и шланг усилителя

Изношены тормозные накладки

✘ Замените накладки

Тормозные механизмы колес действуют не одновременно

(тормоза «тянут» в одну сторону)

Давление в шинах не соответствует предписанному

✘ Проверьте давление в шинах и доведите его до нормального

Неравномерный износ шин

✘ Замените изношенные шины

Замасленные тормозные накладки

✘ Обновите накладки

На одном мосту установлены тормозные накладки разных марок

✘ Замените накладки, применяйте только оригинальные накладки производителя автомобиля

Плохое состояние рабочей поверхности тормозной накладки

✘ Замените накладки

Загрязненные полости суппорта

✘ Почистите посадочные и направляющие поверхности тормозных колодок суппорта

Коррозия колесных цилиндров

✘ Замените суппорт тормозного механизма

Неравномерный износ тормозной накладки

✘ Обновите тормозные накладки (обоих колес) и проверьте ход суппорта

Тормоза срабатывают сами по себе

Забито уравнительное отверстие в главном тормозном цилиндре

✘ Почистите цилиндр и замените в мастерской его внутренние детали

Слишком мал зазор между толкателем и поршнем главного тормозного цилиндра

✘ Проверьте зазор

Нагревание тормозов во время движения

Забито уравнительное отверстие в главном тормозном цилиндре

✘ Почистите главный тормозной цилиндр и замените в мастерской его внутренние детали

Тяжелый ход тормозов

✘ Смажьте подвижные детали барабанного тормоза. Переберите суппорт (в мастерской)

Дребезжание тормозов

Неподходящие тормозные накладки

✘ Замените накладки. Используйте только оригинальные накладки производителя автомобиля

Тормозной диск местами покрыт коррозией

✘ Тщательно почистите диск

Тормозной диск имеет боковое биение

✘ Доработайте диск или замените

Тормозные колодки не отходят от тормозного диска

Коррозия колесных цилиндров

✘ Переберите суппорт, при необходимости замените

Неравномерный износ накладок

Только для дисковых тормозов

Неподходящие тормозные накладки

✘ Замените накладки. Используйте только оригинальные накладки производителя автомобиля

Загрязнен суппорт

✘ Почистите полости суппорта

Тяжелый ход поршней колесных цилиндров

✘ *Расходите поршни*

Негерметичность тормозной системы

✘ *Проверьте герметичность тормозной системы*

Клинообразный износ тормозных накладок

Тормозной диск вращается не параллельно суппорту

✘ *Проверьте поверхность прилегания суппорта*

Коррозия суппортов

✘ *Устраните коррозию и загрязнение суппортов*

Скрип в тормозах

Часто объясняется атмосферными воздействиями (влажность)

✘ *Не требуется никакого вмешательства, если скрип тормозов возник после длительной стоянки при высокой влажности, но после первых торможений больше не повторяется*

Неподходящие тормозные накладки

✘ *Замените накладки. Используйте только оригинальные накладки производителя автомобиля*

Тормозной диск вращается

не параллельно суппорту

✘ *Проверьте поверхность прилегания суппорта*

Загрязнены полости суппорта

✘ *Очистите полости суппорта*

Пульсация тормозов**Действие ABS**

✘ *Нормальное явление, вмешательства не требуется*

Только для дисковых тормозов

Боковое биение тормозного диска или слишком большой допуск на толщину диска

✘ *Проверьте биение и допуск толщины диска. Диск доработайте или замените*

Тормозной диск вращается не параллельно суппорту

✘ *Проверьте поверхность прилегания суппорта*

Сигнальная лампочка ABS

горит во время движения

Низкая мощность аккумулятора (напряжение менее 10 Вольт)

✘ *Проверьте напряжение аккумулятора. Убедитесь, что лампочка зарядки аккумулятора гаснет после запуска двигателя. В противном случае проверьте состояние ручейкового ремня и генератор*

✘ *Ознакомьтесь с рекомендациями, касающимися систем активной безопасности автомобиля*

✘ *Проверьте клемму провода «массы» (-) от возвратного насоса блока гидравлики и убедитесь, что она прочно закреплена и не заржавела*

Неисправность ABS

✘ *Обратитесь в мастерскую для проверки ABS*

7 Определение неисправностей сцепления и их устранение**Сцепление дергает**

Неисправны опоры двигателя и коробки передач

✘ *Проверьте, при необходимости замените*

Плохо закреплена опора коробки передач

✘ *Подтяните крепежные болты*

Нажимной диск прилегает неравномерно

✘ *Замените диск*

Ведомый диск не является оригинальной деталью

✘ *Замените ведомый диск. Установите оригинальную деталь*

Коленчатый вал не соосен с первичным валом коробки передач

✘ *Проверьте центрирующие поверхности двигателя и коробки передач*

Вилка выключения сцепления давит в одну сторону

✘ *Проверьте вилку выключения сцепления*

Сцепление проскальзывает

Изношен ведомый диск сцепления

✘ *Проверьте толщину фрикционной накладки диска, при необходимости замените*

Заедает рабочий цилиндр сцепления

✘ *Замените цилиндр*

Слишком слабое натяжение диафрагменной пружины

✘ *Замените нажимной диск*

Негерметичен рабочий цилиндр гидропривода сцепления

✘ *Проведите визуальную проверку*

Затвердевшая или замасленная

фрикционная накладка

✘ *Замените ведомый диск сцепления*

Сцепление перегрелось

✘ *Установите новое оригинальное сцепление*

Сцепление плохо выключается

Фрикционная накладка покрыта продуктами истирания

✘ *Замените ведомый диск сцепления*

Диск сцепления заедает на первичном валу коробки передач, шлицевое соединение сухое или склеилось

✘ *Очистите шлицевое соединение, удалите заусенцы, при необходимости удалите ржав-*

чину и смажьте снова, например, нанесите молибденовый порошок

Боковое биение ведомого диска сцепления

✘ Диск проверьте, при необходимости замените

Негерметичен первичный (главный) цилиндр

✘ При выжатой педали сцепления наблюдайте, бурлит ли в бачке тормозная жидкость. Замените цилиндр

Педаль сцепления не доходит до ограничительного упора

✘ Проверьте, достигается ли ограничитель. При необходимости разрежьте коврик

Дефект выжимного подшипника

✘ Проверьте подшипник

Воздух в гидравлической системе

✘ Удалите воздух из привода сцепления

Неисправен центрирующий подшипник первичного вала в маховике

✘ Замените в маховике центрирующий (игольчатый) подшипник

Искривлен ведомый диск или повреждена фрикционная накладка

✘ Замените нажимной диск

Шум при выжатой педали сцепления

Неисправен выжимной подшипник сцепления

✘ Проверьте выжимной подшипник, замените его

Ведомый диск сцепления бьет по нажимному диску

✘ Замените ведомый диск сцепления

Нарастающий и спадающий шум

при толкании или буксировке автомобиля, или при движении с выключенным сцеплением

Затруднен ход торсионных пружин ведомого диска сцепления

✘ Замените ведомый диск сцепления

Ослабли заклепки на нажимном диске сцепления

✘ Замените диск

Слишком велик дисбаланс сцепления

✘ Замените нажимной и ведомый диски

8 Определение неисправностей аккумулятора и их устранение

Слишком низкая емкость.

Напряжение резко падает

Аккумулятор разряжен

✘ Подзарядите аккумулятор

Слишком низкое напряжение зарядки

✘ Проверьте регулятор напряжения, при необходимости замените

Соединительные клеммы слабо затянуты или окислились

✘ Почистите клеммы и подтяните зажимные болты.

Плохое соединение на «массу (-) аккумулятора-двигатель-кузов

✘ Проверьте соединения, при необходимости проложите новый провод, подтяните болтовые соединения. Заржавевшие болты замените на болты с оловянным покрытием.

Слишком большой саморазряд аккумулятора из-за загрязнения электролита

✘ Замените аккумулятор

Сульфатация аккумулятора

✘ Аккумулятор зарядите небольшим током. Если после зарядки мощность остается низкой, замените аккумулятор

Аккумулятор отслужил свой срок.

Активная масса пластин выпала в осадок

✘ Замените аккумулятор

Недостаточная зарядка аккумулятора во время движения

Неисправен генератор, регулятор напряжения или соединительные провода

✘ Проверьте генератор и регулятор напряжения. При необходимости отремонтируйте или замените

Слабо натянут ручейковый ремень.

Неисправно натяжное устройство

✘ Проверьте устройство натяжения. При необходимости замените ручейковый ремень

К бортовой сети подключено слишком много потребителей тока

✘ Поставьте аккумулятор большей емкости или установите более мощный генератор

Низкий уровень электролита

Перегрузка, испарение (особенно летом)

✘ Добавьте дистиллированную воду до указанного уровня (при заряженном аккумуляторе)

Слишком низкая плотность электролита

Разряжен аккумулятор

✘ Зарядите аккумулятор

Плотность электролита в одной ячейке значительно ниже чем в остальных

✘ Короткое замыкание отсека. Замените аккумулятор

Плотность электролита в двух соседних отсеках значительно ниже, нежели в остальных

Короткое замыкание в бортовой электросети

✘ Проверьте бортовую электросеть

9 Перечень неисправностей стартера и их устранение

Основными условиями проведения проверки стартера являются надежные без окисления электрические контакты.

Стартер не вращается при переводе ключа в замке зажигания в соответствующее положение

Разряжен аккумулятор

✳ Зарядите аккумулятор

Переключите между собой клеммы стартера 30 и 50. Если стартер запускается, то оборван провод клеммы 50, идущий к выключателю зажигания или неисправен выключатель стартера.

✳ Устраните обрыв. Замените неисправные детали

Обрыв или плохое присоединение провода

«массы» (-). Разряжен аккумулятор

✳ Проверьте проводку и контакты. Измерьте напряжение аккумулятора. При необходимости зарядите его

Недостаточная токопроводимость из-за слабых или окислившихся контактов

✳ Почистите полюса и клеммы аккумулятора. Восстановите надежность соединений между аккумулятором, стартером и «массой» (-)

Нет напряжения на клемме 50 (тяговое реле)

✳ Обрыв провода. Неисправность выключателя зажигания и стартера

Стартер вращается слишком медленно и не проворачивает двигатель

Разряжен аккумулятор

✳ Зарядите аккумулятор

Недостаточная токопроводимость из-за слабых или окислившихся контактов

✳ Почистите полюса и клеммы аккумулятора, а также наконечники проводов к стартеру. Подтяните гайки крепления проводов на клеммах стартера

Угольные щетки не прилегают к коллектору, застряли в направляющих, изношены, обломаны, замазаны или загрязнены

✳ Проверьте угольные щетки и клеммы, почистите их или же замените. Проверьте направляющие угольных щеток

Недостаточное расстояние между угольными щетками и коллектором

✳ Замените угольные щетки и почистите направляющие угольных щеток

Коллектор истерся, обгорел или загрязнен

✳ Коллектор обточите или замените якорь

Нет напряжения на клемме 50 (менее чем 10 В)

✳ Проверьте выключатель зажигания или тяговое реле

Неисправно тяговое реле

✳ Замените тяговое реле

Стартер входит в зацепление и вращается, однако двигатель не вращается или вращается рывками

Неисправна шестеренная передача

✳ Замените шестерню

Загрязнена шестерня стартера

✳ Почистите шестерню

Поврежден зубчатый венец маховика

✳ Выправьте зубчатый венец, а при необходимости замените маховик

Шестеренная передача не выходит из зацепления

Шестеренная передача или винтовые шлицы загрязнены или повреждены

✳ Почистите шестерню, а при необходимости замените её

Неисправно тяговое реле

✳ Замените тяговое реле

Ослабла или сломалась возвратная пружина

✳ Замените возвратную пружину

Стартер продолжает вращаться и после отпущения ключа зажигания

Тяговое реле застряло, не выключается

✳ Немедленно выключите зажигание. Замените тяговое реле

Не выключается замок зажигания

✳ Немедленно отсоедините аккумулятор. Замените замок зажигания

10 Определение неисправностей генератора и их устранение

Не горит контрольная лампочка зарядки аккумулятора при включенном зажигании

Аккумулятор разряжен

✳ Зарядите аккумулятор

Ослаблено крепление клемм проводов на аккумуляторе или клеммы заржавели

✳ Проверьте крепление проводов, почистите клеммы и подтяните болт

Ослабло крепление клеммы провода на генераторе или клеммы заржавели

✳ Проверьте крепление проводов, почистите клеммы и подтяните гайки

Перегорела сигнальная лампочка зарядки аккумулятора

✳ Замените лампочку

Неисправен регулятор напряжения

✘ Проверьте регулятор. При необходимости замените

Разрыв цепи между генератором, замком зажигания и сигнальной лампочкой зарядки аккумулятора

✘ Проверьте омметром поступление питания, руководствуясь электрической схемой. При необходимости восстановите обрыв провода

Угольные щетки не прилегают к контактному кольцу

✘ Проверьте легкость хода щеток в держателе, а также остаточную длину щеток. При необходимости щетки замените

Сигнальная лампочка зарядки аккумулятора не гаснет при увеличении оборотов двигателя**Ослаблен ручейковый ремень или же он проскальзывает**

✘ Проверьте состояние ручейкового ремня и натяжитель. При необходимости ремень замените

Неисправна обгонная муфта

(только автомобили с турбонагнетателем)

✘ Снимите генератор и поверните приводной вал генератора влево. Если при этом одновременно не вращается и ременный шкив, то, как правило, неисправна обгонная муфта

Неисправен регулятор напряжения/генератор

✘ Отсоедините от клеммы D+ провод и включите зажигание. Если сигнальная лампочка не загорится, то, как правило, неисправен регулятор напряжения или генератор

Износ угольных щеток регулятора напряжения

✘ Осмотрите угольные щетки. При необходимости замените

Неисправен регулятор

✘ Проверьте регулятор и при необходимости замените его

Неисправен генератор

✘ Проверьте генератор и при необходимости замените его

Обрыв провода между генератором и регулятором

✘ Отсоедините на тыльной стороне щитка приборов провод с синей изоляцией от штекера T32a/блок 12. Включите зажигание. Если сигнальная лампочка не загорается, то провод на клемме D+ замкнут на «массу» (-). Замените жгут проводов

Неисправен щиток приборов

✘ Если после отсоединения провода с синей изоляцией от штекера T32a при включении зажигания загорается сигнальная лампочка, то, как правило, щиток приборов неисправен

11 Определение неисправностей стеклоочистителя и их устранение**Плохое качество очистки стекла.****Подтеки, размазывание****Загрязнена резиновая лента**

✘ Резиновую ленту почистите твердой нейлоновой щеткой и моющим средством или спиртом

Бахрома рабочей поверхности резиновой ленты.**Лента порвана или изношена**

✘ Замените резиновую ленту

Старение резиновой ленты.**Потрескавшаяся поверхность**

✘ Замените резиновую ленту

Остающиеся в зоне очистки остатки**воды собираются в бусинки****Стекло замаслено или загрязнено полиролем**

✘ Очистите стекло чистой тряпкой и чистящим средством для удаления жировых и масляных пятен на силиконовой основе

Щетка работает односторонне. Одну половину зоны очистки чистит хорошо, а вторую - плохо.

Щетка вибрирует при работе

Деформация резиновой ленты. Рабочая поверхность ленты не поворачивается на другую крайнюю

✘ Установите новую резиновую ленту

Смещен рычаг щетки. Щетка не прилегает к стеклу

✘ Осторожно выправьте положение рычага щетки

Остаются неочищенные места**Резиновая лента вышла из крепления**

✘ Осторожно заправьте ленту в держатель

Резиновая лента не прилегает равномерно к

стеклу, так как погнуты держатели

✘ Замените резиновую ленту. Данная неисправность обычно появляется при некачественном монтаже запасной щетки

Слабая сила прижима рычага

✘ Смажьте оси рычага и пружины или установите новый рычаг

Принципиальные электрические схемы

Список используемых сокращений

| | |
|----------------------|--|
| 2WD | переднеприводной автомобиль |
| O/D | ускоренная передача (овердрайв) |
| A/C (AC) | кондиционер |
| A/T | автоматическая трансмиссия |
| ACC | положение ключа в замке зажигания |
| CLS | выключатель (датчик) педали сцепления |
| ECM | блок управления двигателем |
| ECT | температура охлаждающей жидкости двигателя |
| EGR | система рециркуляции ОГ |
| EPS | усилитель рулевого управления с электроприводом |
| FIL | подогреватель топлива |
| HI | дальний свет фар или высокий уровень или скорость (вращения вентилятора) |
| IG | положение ключа в замке зажигания |
| ILL | лампочка освещения |
| IMO | иммобилайзер (противоугонная система) |
| INS | указатель (панель приборов) |
| INT | интервальный, прерывистый |
| KSP | топливный насос |
| LHD | автомобиль с левосторонним рулем |
| LO | ближний свет фар или слабый (низкий) уровень или скорость (вращения вентилятора) |
| MK | система охлаждения |
| M/T | механическая коробка передач |
| SLS | выключатель стоп-сигналов |
| ST | стартер |
| RHD | автомобиль с правосторонним рулем |
| WEG | сигнал датчика спидометра |

Ключ к схеме 20

| | | | |
|-------------------|--|--------------------|--|
| A5 | блок управления системой впрыска | Y67.1 | датчик запаса топлива |
| B12 | датчик температуры охлаждающей жидкости | Y67.2 | электромагнитный клапан продувки адсорбера |
| B19 | датчик положения педали акселератора | X4 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| B29 | датчик давления в кондиционере | X5 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| B30 | датчик детонационного сгорания | X18 | штекер жгута проводов моторного отсека и компрессора кондиционера |
| B34 | датчик положения коленчатого вала | X26 | штекер жгута проводов панели приборов |
| B35 | датчик положения распределительного вала | | и системы впрыска топлива Motronic |
| B46 | датчик массового расхода воздуха | X34 | штекер системы впрыска топлива Motronic и электромагнитного клапана продувки адсорбера |
| B117 | лямбда-зонд 1 | X46 | штекер жгута проводов панели приборов и блока управления системой впрыска топлива Motronic |
| B118 | лямбда-зонд 2 | X47 | многоконтактный штекер блока управления системой впрыска топлива Motronic |
| FC17 | предохранитель | 15 | точка «массы» (-) на левой стороне |
| K16 | реле топливного насоса | 15A | 15 ампер |
| K18 | реле блока управления двигателем | FB3 | предохранитель FB3 |
| T1 | катушка зажигания | FC12 | предохранитель FC12 |
| Y4 | электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ | 20A | 20 ампер |
| Y5 | электромагнитный клапан вентиляции топливного бака | 30 | клемма (+) постоянной запитки |
| Y9.1 | топливная форсунка цилиндра №1 | | |
| Y9.2 | топливная форсунка цилиндра №2 | | |
| Y9.3 | топливная форсунка цилиндра №3 | | |
| Y29 | датчик положения дроссельной заслонки | | |
| Y67 | топливный насос и датчик запаса топлива | | |

Ключ к схеме 21

| | |
|-------------------|--|
| A5 | блок управления системой впрыска |
| B12 | датчик температуры охлаждающей жидкости |
| B19 | датчик положения педали акселератора |
| B29 | датчик давления в кондиционере |
| B30 | датчик детонационного сгорания |
| B34 | датчик положения коленчатого вала |
| B35 | датчик положения распределительного вала |
| B46 | датчик массового расхода воздуха |
| B117 | лямбда-зонд 1 |
| B118 | лямбда-зонд 2 |
| FC17 | предохранитель |
| K16 | реле топливного насоса |
| K18 | реле блока управления двигателем |
| T1 | катушка зажигания |
| Y5 | электромагнитный клапан вентиляции топливного бака |
| Y9.1 | топливная форсунка цилиндра №1 |
| Y9.2 | топливная форсунка цилиндра №2 |
| Y9.3 | топливная форсунка цилиндра №3 |
| Y9.4 | топливная форсунка цилиндра №4 |
| Y29 | датчик положения дроссельной заслонки |
| X4 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| X5 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| X18 | штекер жгута проводов моторного отсека и компрессора кондиционера |
| X26 | штекер жгута проводов панели приборов и системы впрыска топлива Motronic |
| X46 | штекер жгута проводов панели приборов и блока управления системой впрыска топлива Motronic |
| X47 | многоконтактный штекер блока управления системой впрыска топлива Motronic |
| 15 | точка «массы» (-) на левой стороне |
| 15A | 15 ампер |
| AC | кондиционер |
| FB3 | предохранитель FB3 |
| FC12 | предохранитель FC12 |
| 20A | 20 ампер |
| 30 | клемма (+) постоянной запитки |

Ключ к схеме 22

| | |
|-------------------|---|
| A7 | блок управления системой питания |
| A9 | блок предварительного разогрева |
| B12 | датчик температуры охлаждающей жидкости |
| B19 | датчик положения педали акселератора |
| B29 | датчик давления в кондиционере |
| B34 | датчик положения коленчатого вала |
| B35 | датчик положения распределительного вала |
| B46 | датчик массового расхода воздуха |
| B90 | датчик давления воздуха наддува |
| B120 | датчик давления топлива в рампе |
| FC17 | предохранитель |
| K16 | реле топливopодкачивающего насоса |
| K17 | реле подогревателя топлива (топливного фильтра) |
| K18 | реле блока управления двигателем |
| R8.1 | свеча накаливания цилиндра №1 |
| R8.2 | свеча накаливания цилиндра №2 |
| R8.3 | свеча накаливания цилиндра №3 |
| R8.4 | свеча накаливания цилиндра №4 |
| R39 | подогреватель топлива на топливном фильтре |

| | |
|--------------------|---|
| R39.1 | датчик температуры топлива |
| R39.2 | резистор подогревателя топлива |
| Y4 | электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ |
| Y28.1 | топливная форсунка цилиндра №1 |
| Y28.2 | топливная форсунка цилиндра №2 |
| Y28.3 | топливная форсунка цилиндра №3 |
| Y28.4 | топливная форсунка цилиндра №4 |
| Y48 | электромагнитный регулятор давления топлива в рампе |
| X2 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| X4 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| X5 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| X17 | штекер жгута проводов двигателя и навесного оборудования |
| X56 | штекер жгута проводов панели приборов и системы питания |
| X57 | штекер жгута проводов панели приборов и блока управления системой питания |
| X58 | многоконтактный штекер блока управления системой питания |
| X59 | штекер жгута проводов двигателя и навесного оборудования |
| 3 | точка «массы» (-) на левой стороне моторного отсека |
| 4 | точка «массы» (-) на левой стороне моторного отсека |
| 16 | точка «массы» (-) на левой стороне моторного отсека |
| 17 | точка «массы» (-) на двигателе |
| 18 | точка «массы» (-) на двигателе |
| 19 | точка «массы» (-) на двигателе |
| 15A | 15 ампер |
| 80A | 80 ампер |
| FE4 | предохранитель FE4 |
| FB3 | предохранитель FB3 |
| FC12 | предохранитель FC12 |
| 20A | 20 ампер |
| 30 | клемма (+) постоянной запитки |

Ключ к схеме 23

| | |
|--------------------|---|
| K13 | реле вентилятора обдува радиатора |
| K14 | реле вентилятора обдува радиатора |
| K58 | реле вентилятора обдува радиатора |
| M19 | электродвигатель вентилятора обдува радиатора |
| M42 | топливный (топливopодкачивающий) насос и датчик запаса топлива |
| M42.1 | топливный насос |
| M42.2 | датчик запаса топлива |
| X3 | штекер жгута проводов передней и задней частей автомобиля |
| X5 | штекер жгута проводов моторного отсека и панели приборов |
| X21 | штекер жгута проводов топливного бака и задней части автомобиля |
| 4 | точка «массы» (-) на левой стороне моторного отсека |
| 11 | точка «массы» (-) под левым сиденьем |
| 13 | точка «массы» (-) на правой стороне задней стойки |
| FB3 | предохранитель FB3 |
| 20A | 20 ампер |
| 30A | 30 ампер |
| 30 | клемма (+) постоянной запитки |
| 31 | клемма (-) |

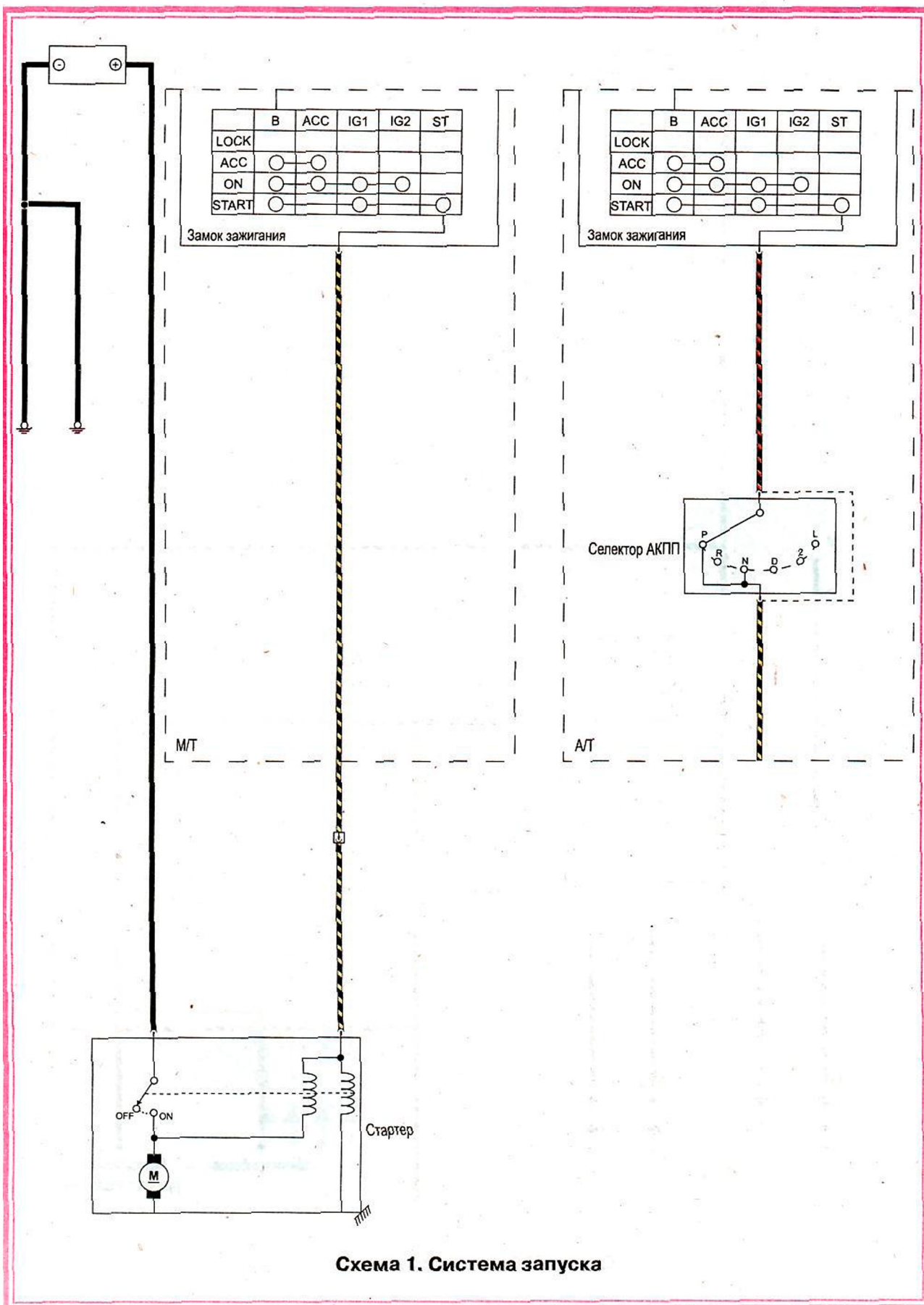


Схема 1. Система запуска

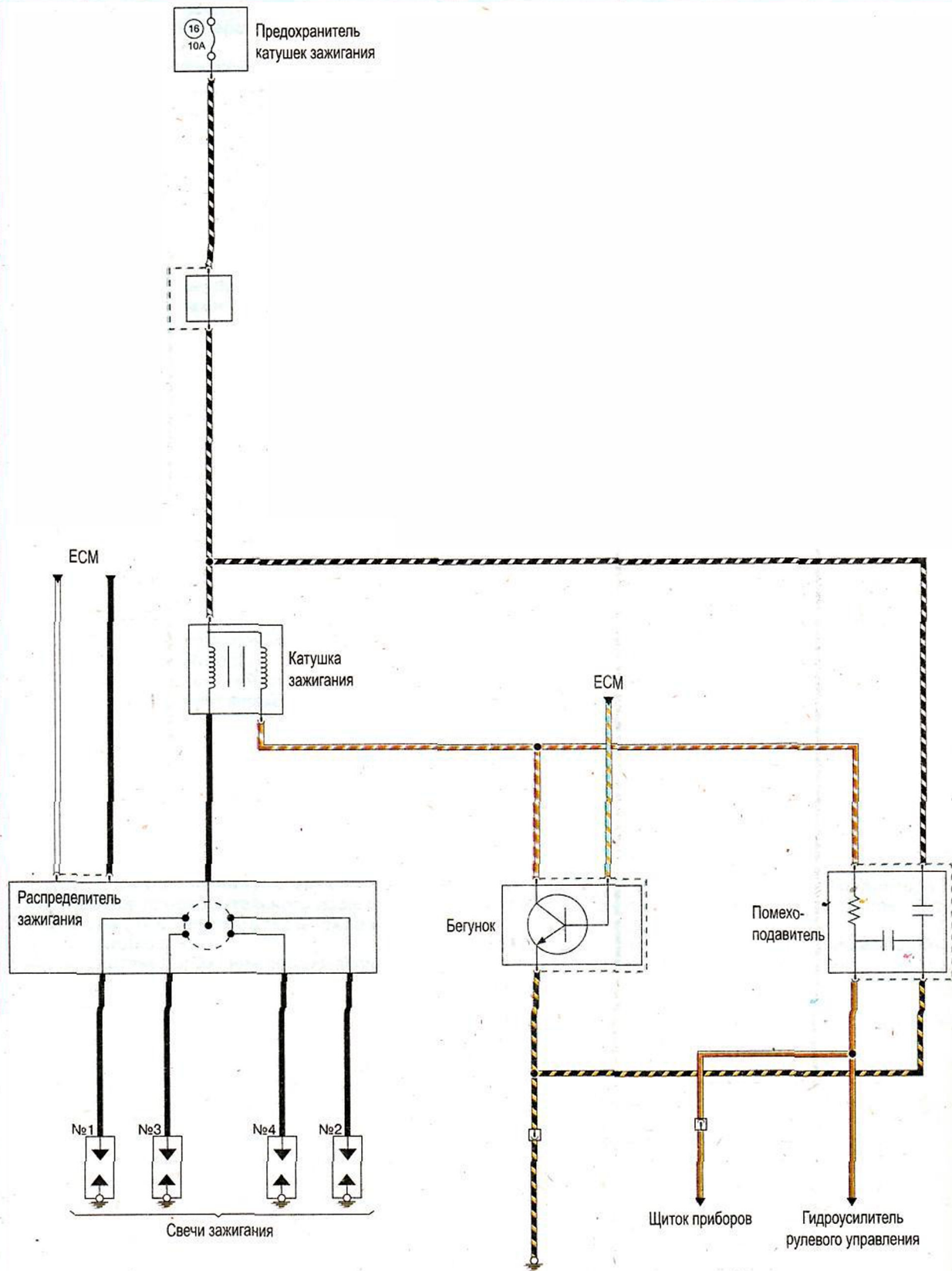


Схема 2. Система зажигания

Принципиальные электрические схемы

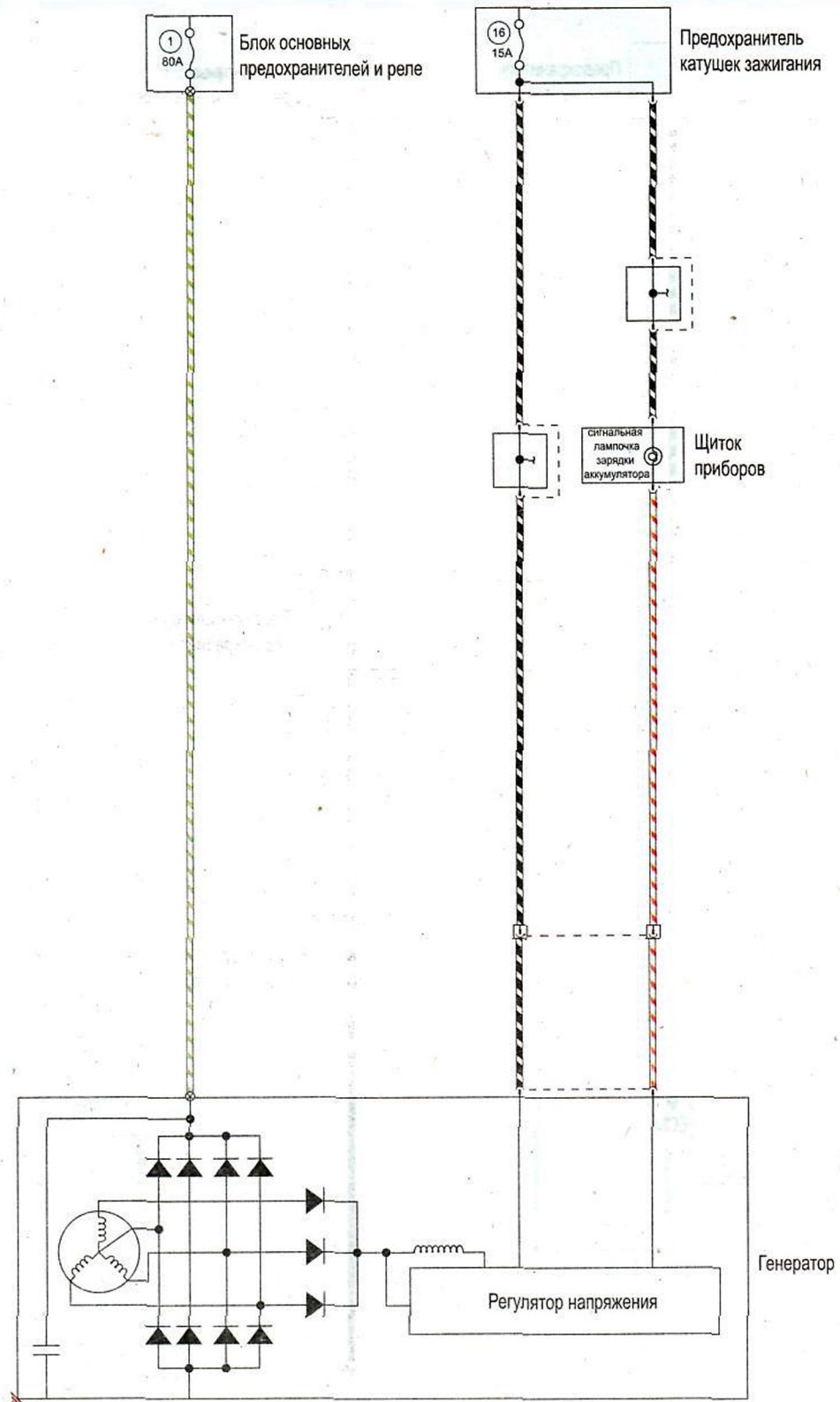


Схема 3. Генератор

Принципиальные электрические схемы

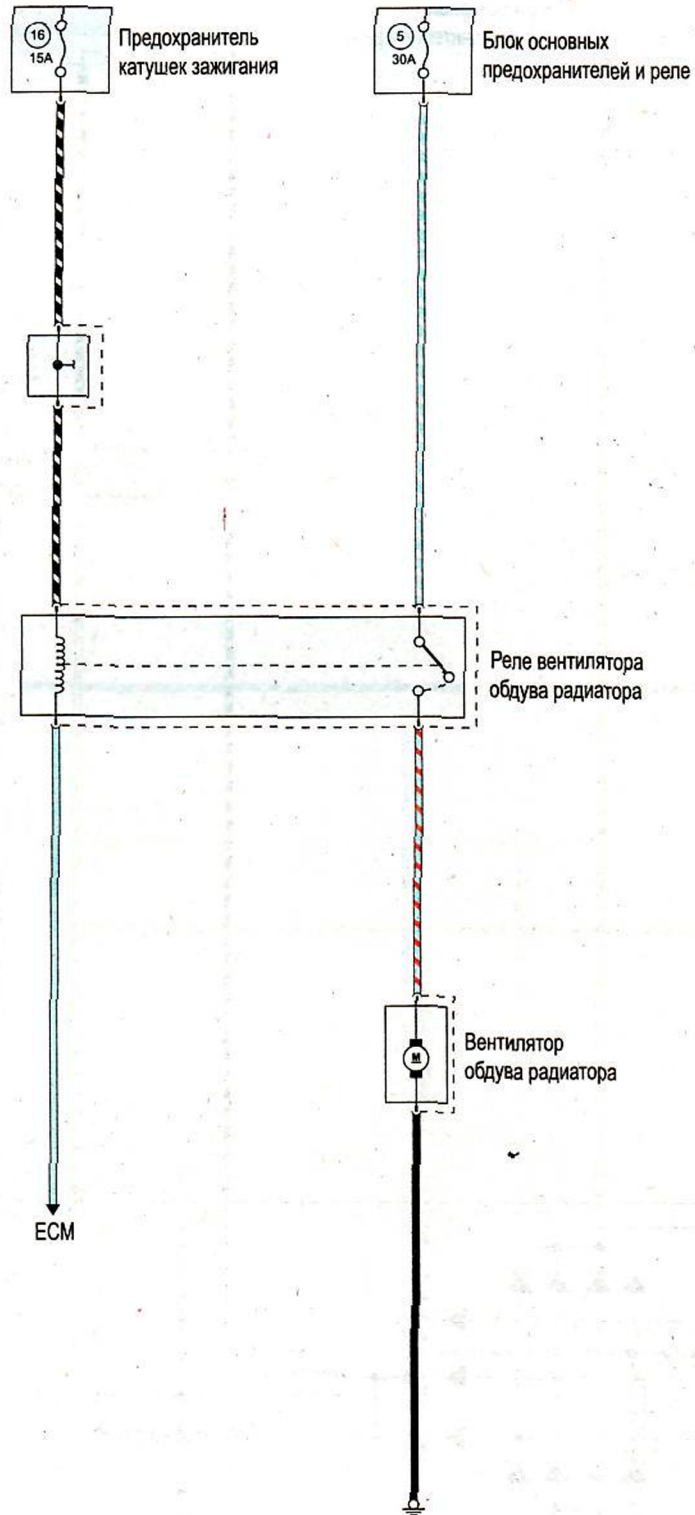


Схема 4. Система охлаждения

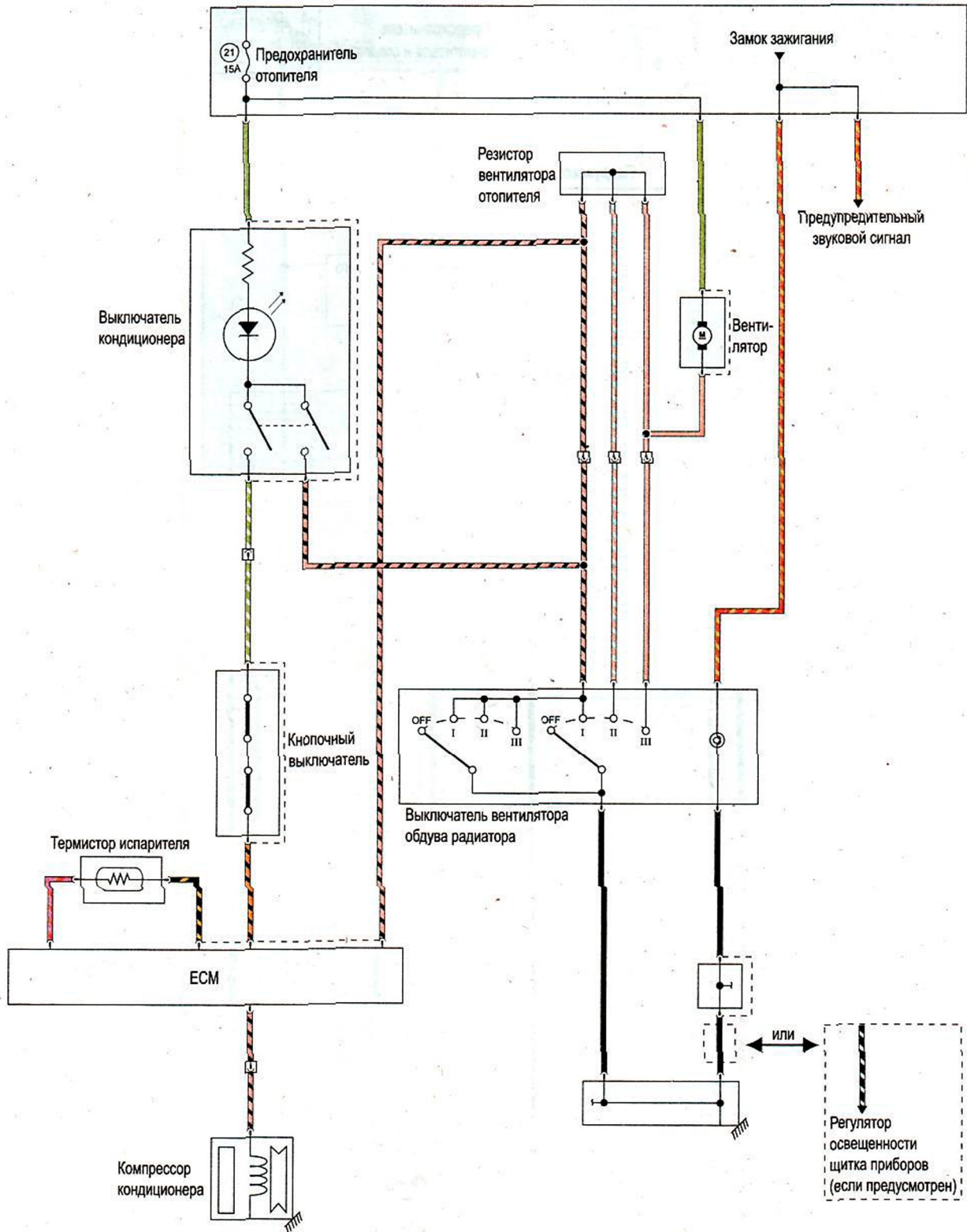


Схема 5. Отопитель и кондиционер

Принципиальные электрические схемы

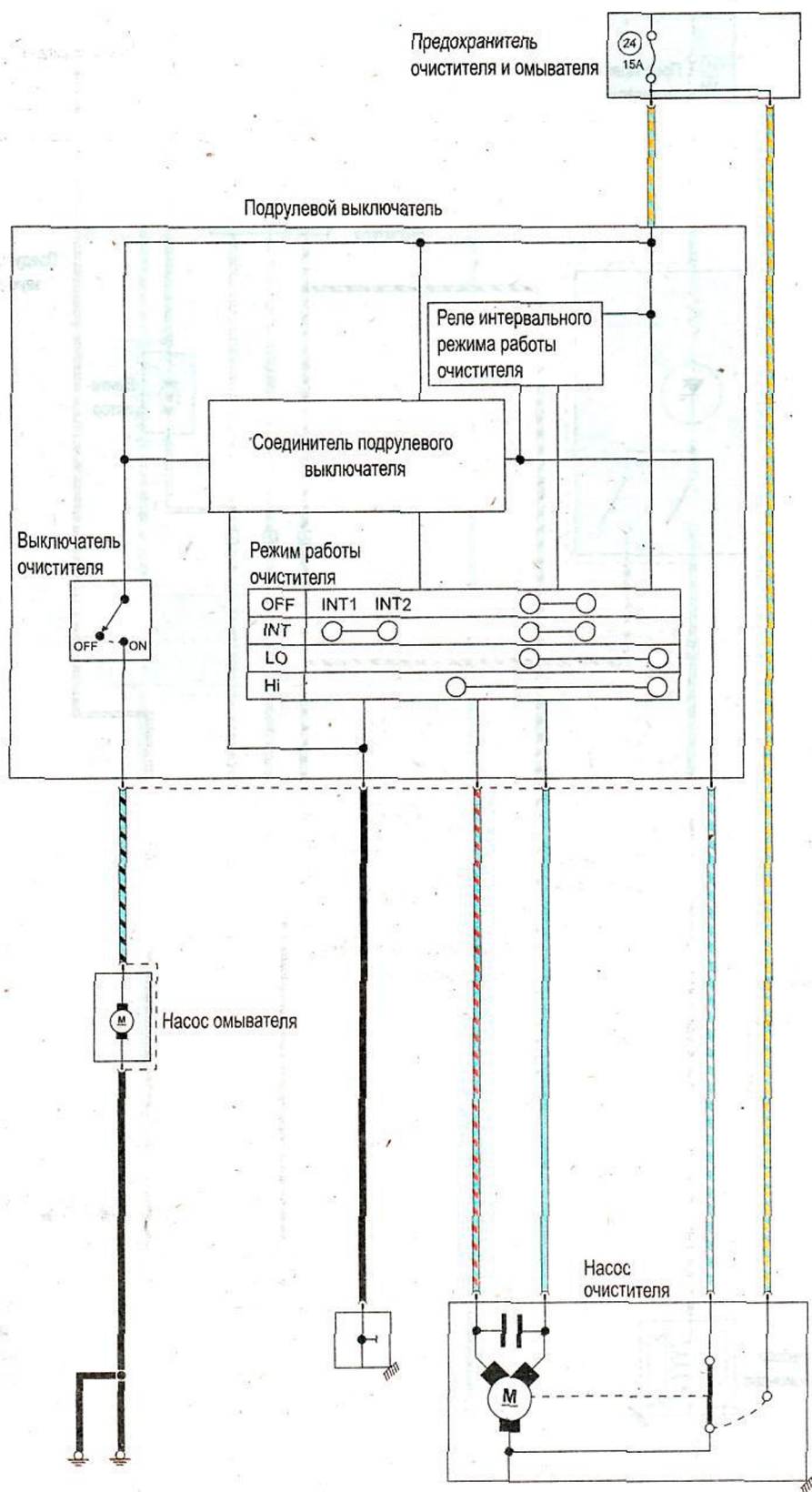


Схема 6. Очиститель и омыватель ветрового стекла

Принципиальные электрические схемы

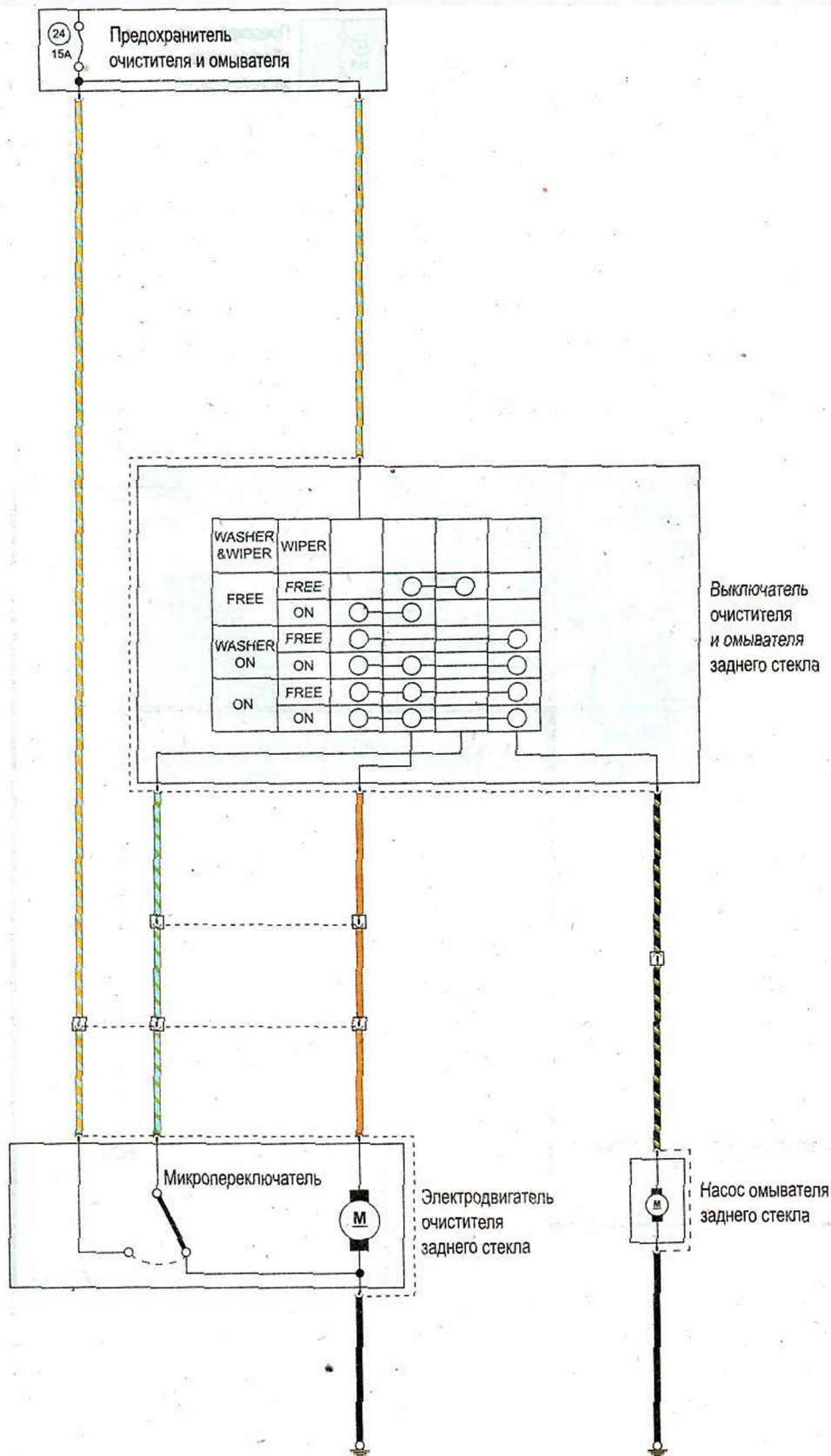


Схема 7. Очиститель и омыватель заднего стекла

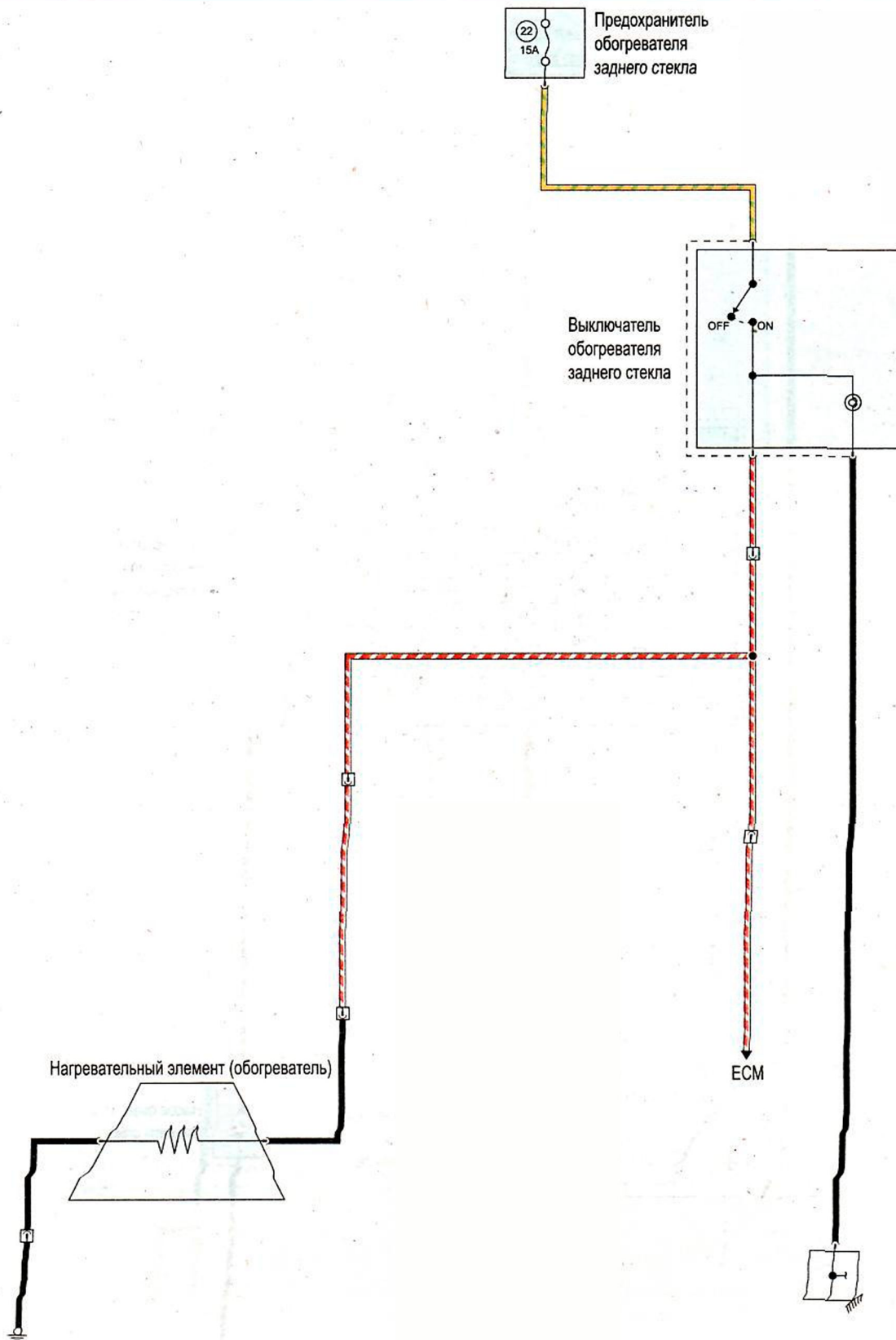


Схема 8. Обогреватель заднего стекла

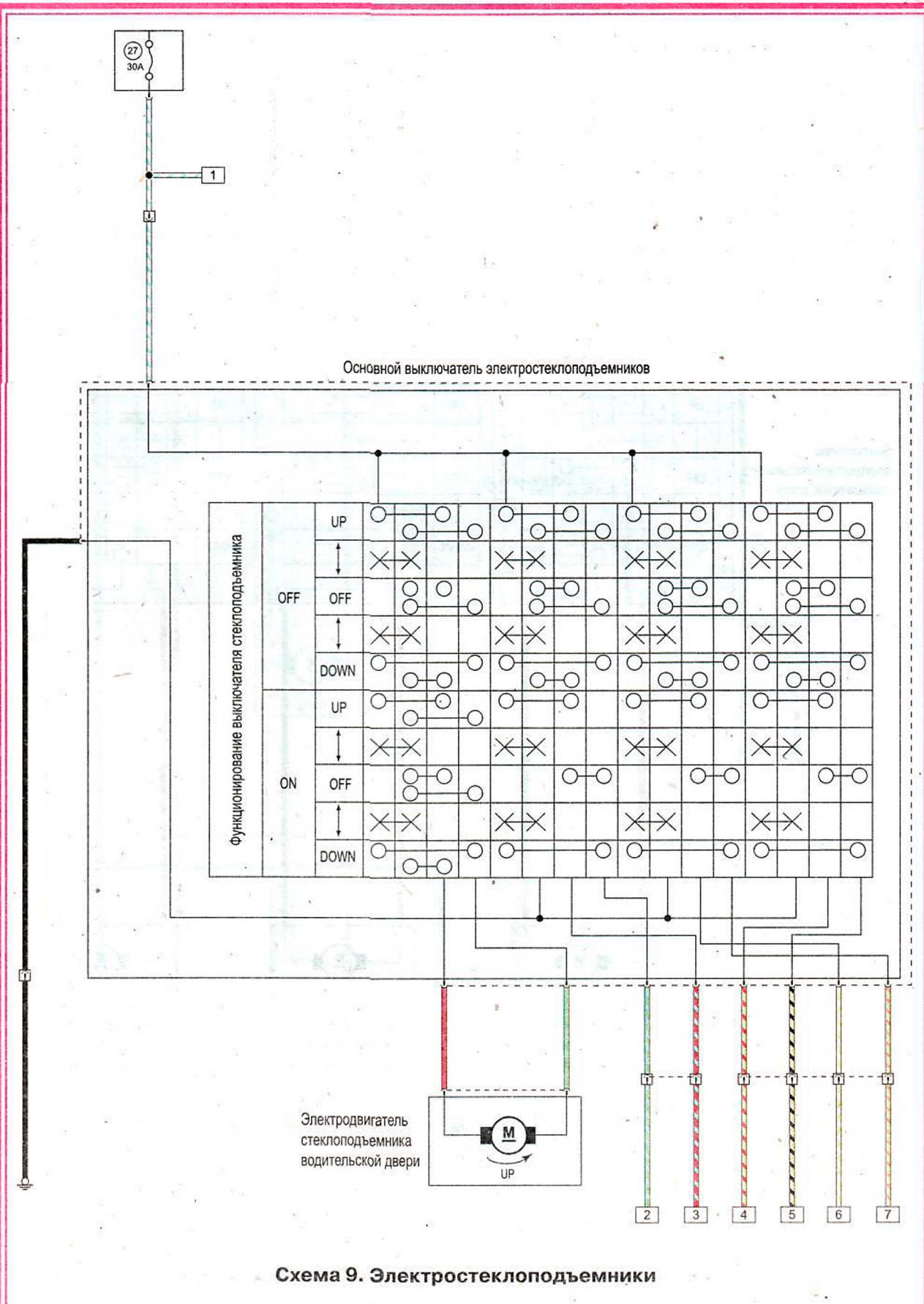


Схема 9. Электростеклоподъемники

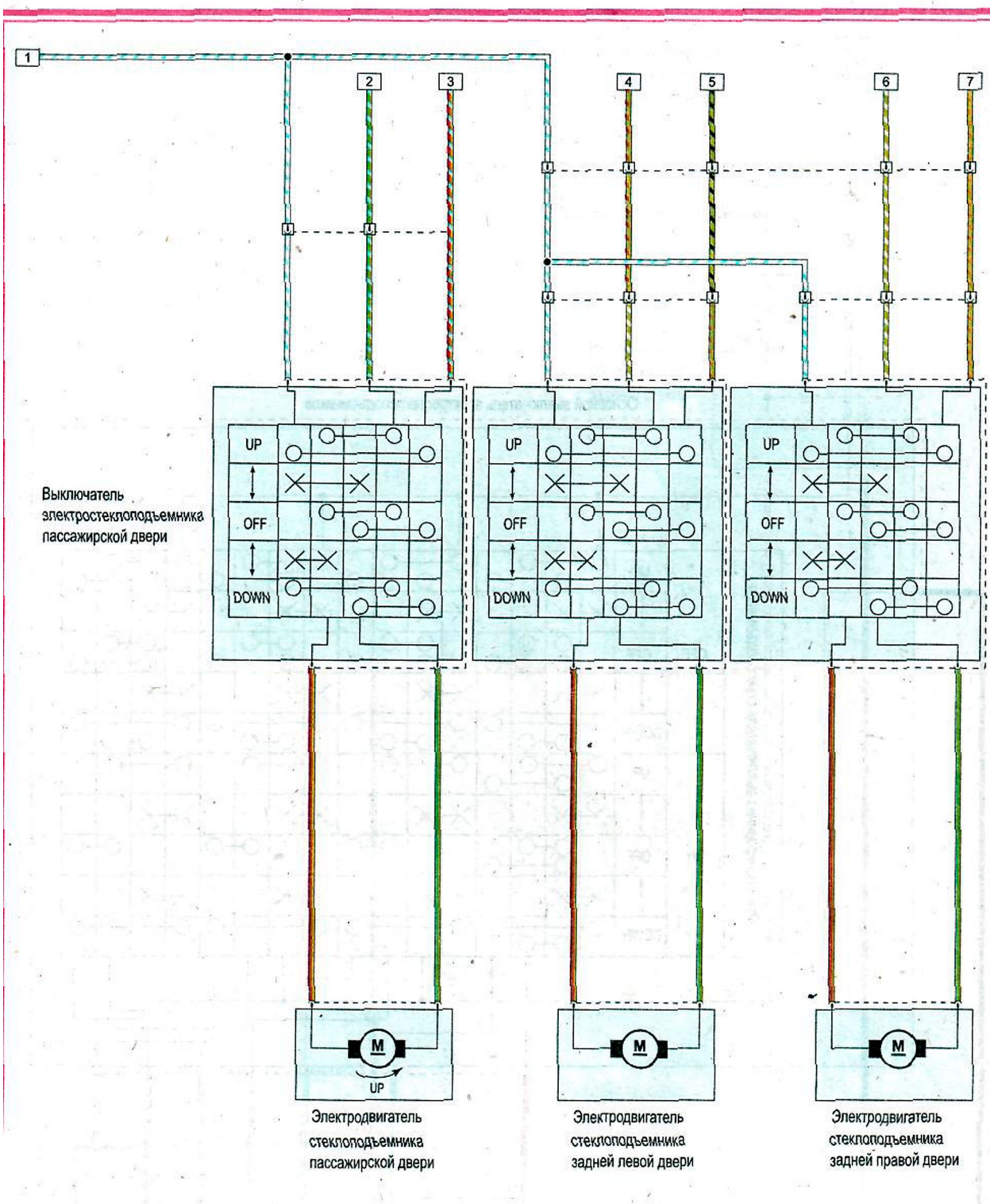


Схема 9. Электростеклоподъемники (продолжение)

Принципиальные электрические схемы

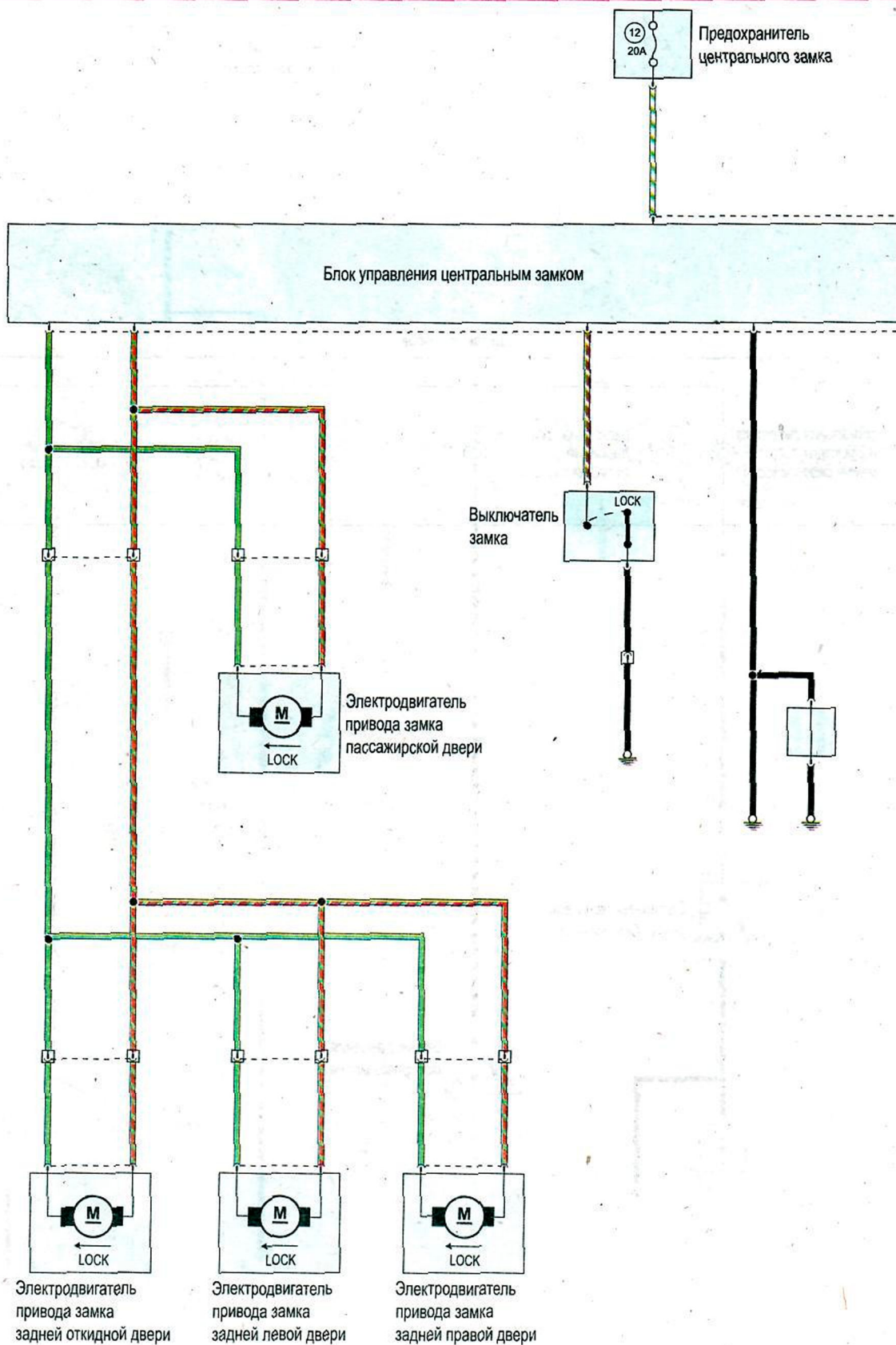


Схема 10. Центральный замок

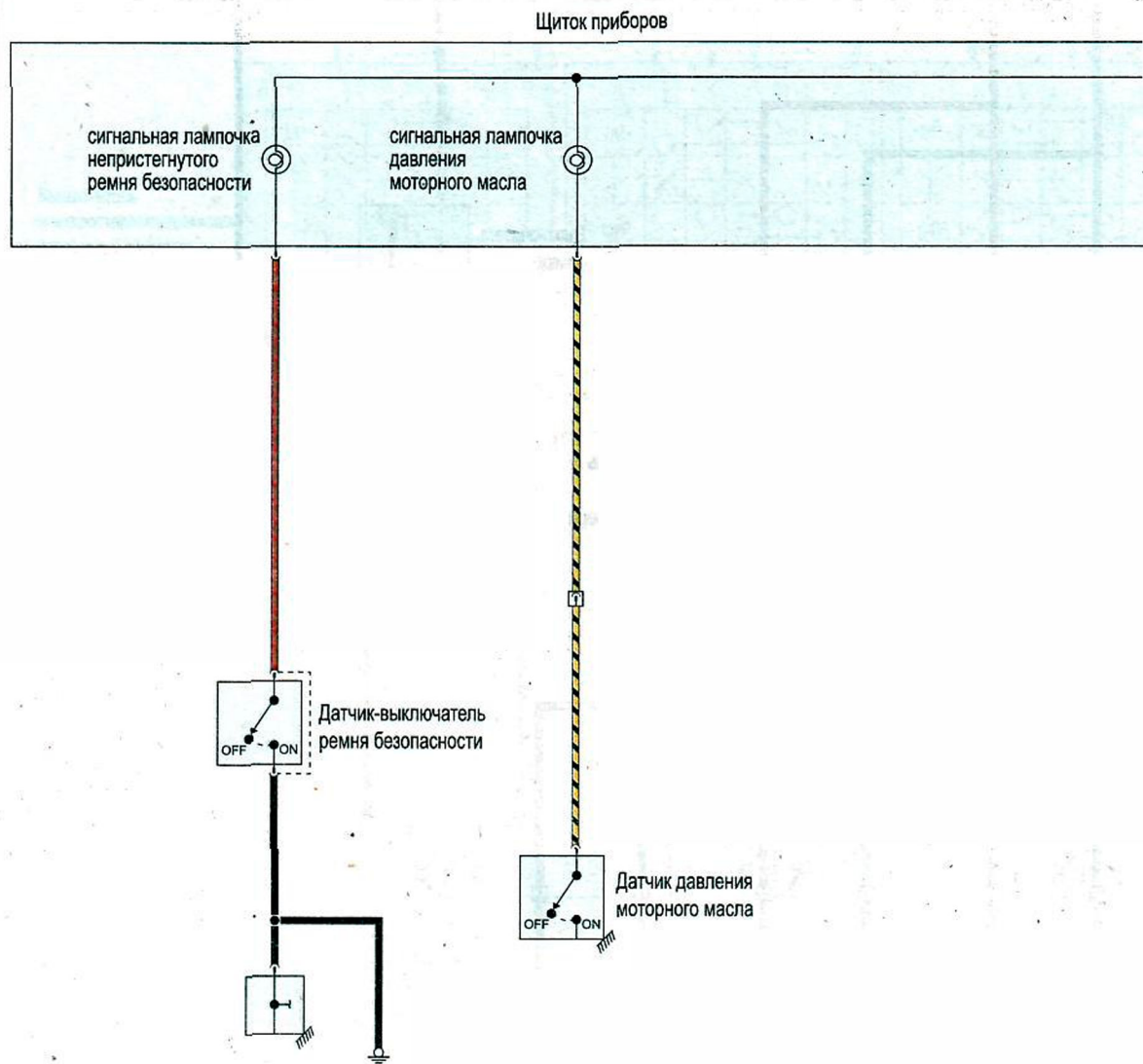


Схема 11. Сигнальные лампочки

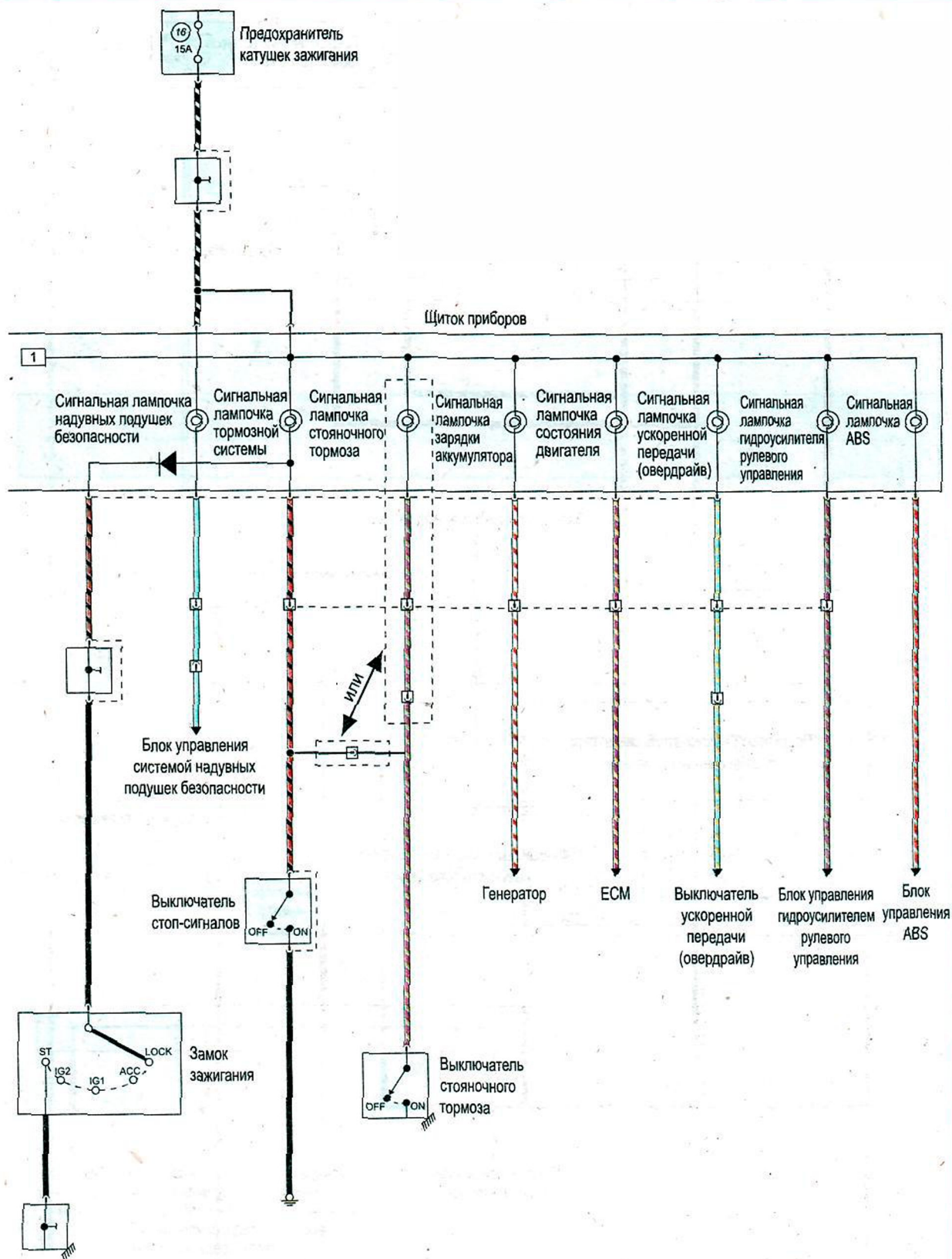


Схема 11. Сигнальные лампочки (продолжение)

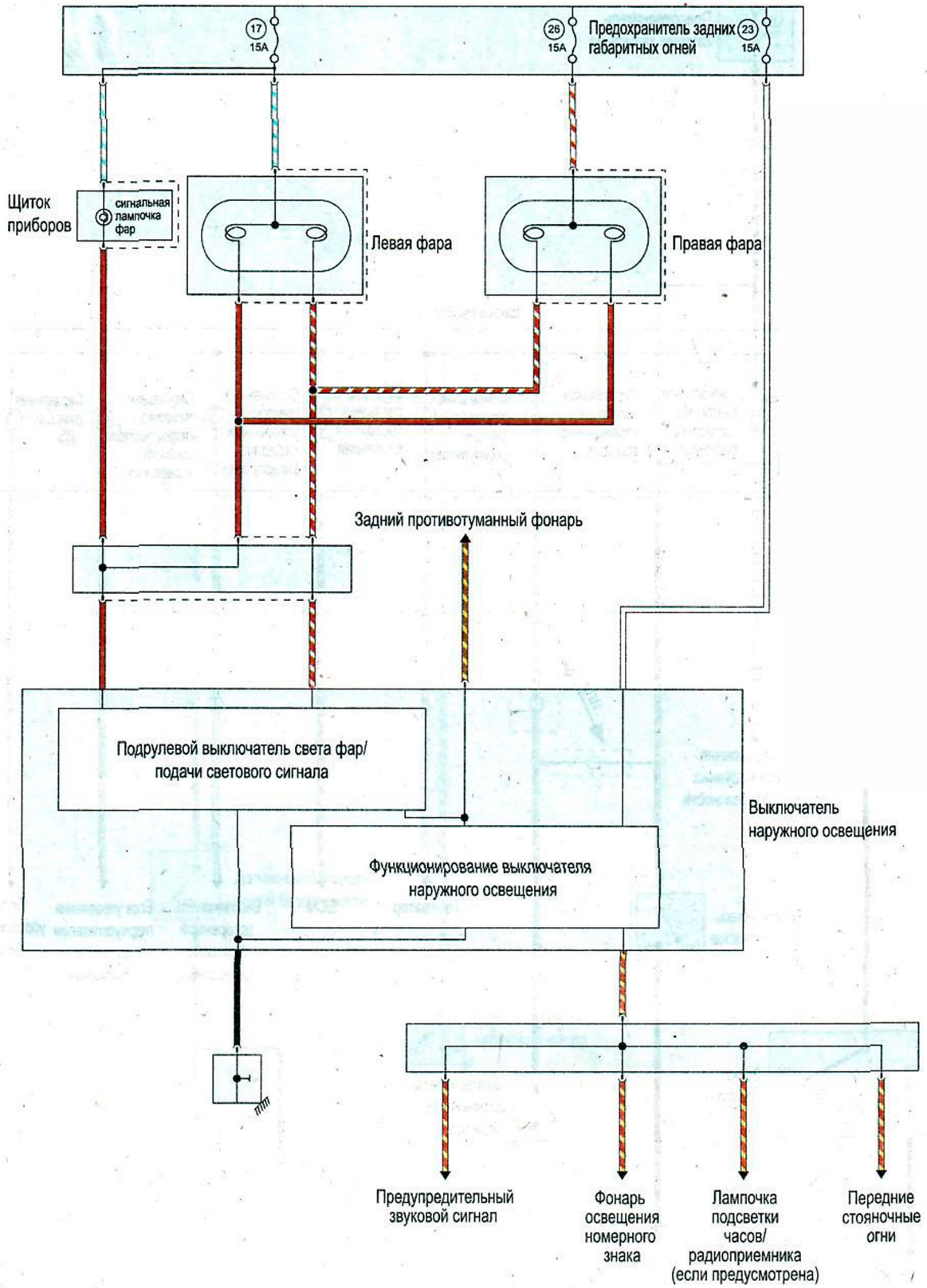


Схема 12. Наружное освещение

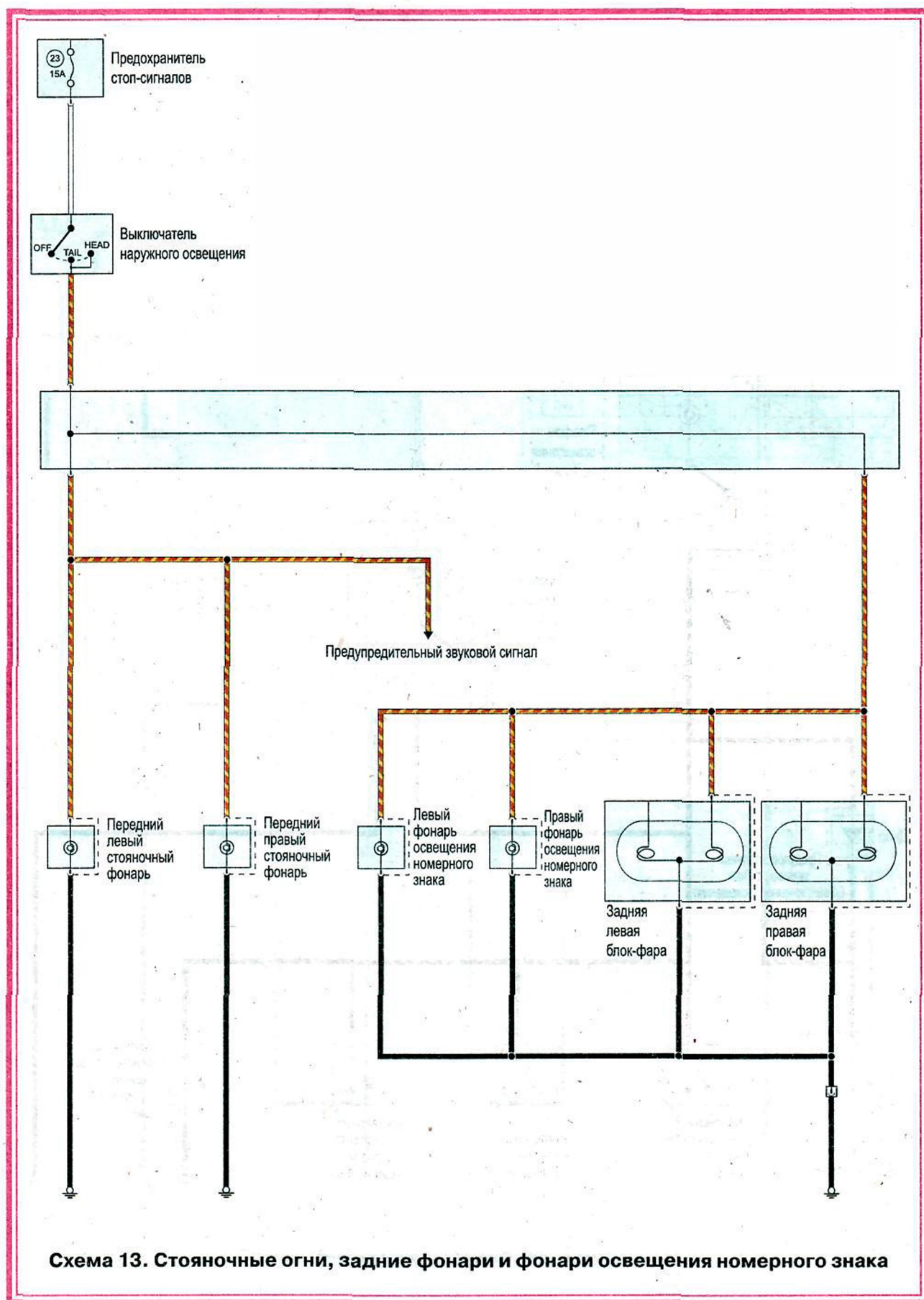
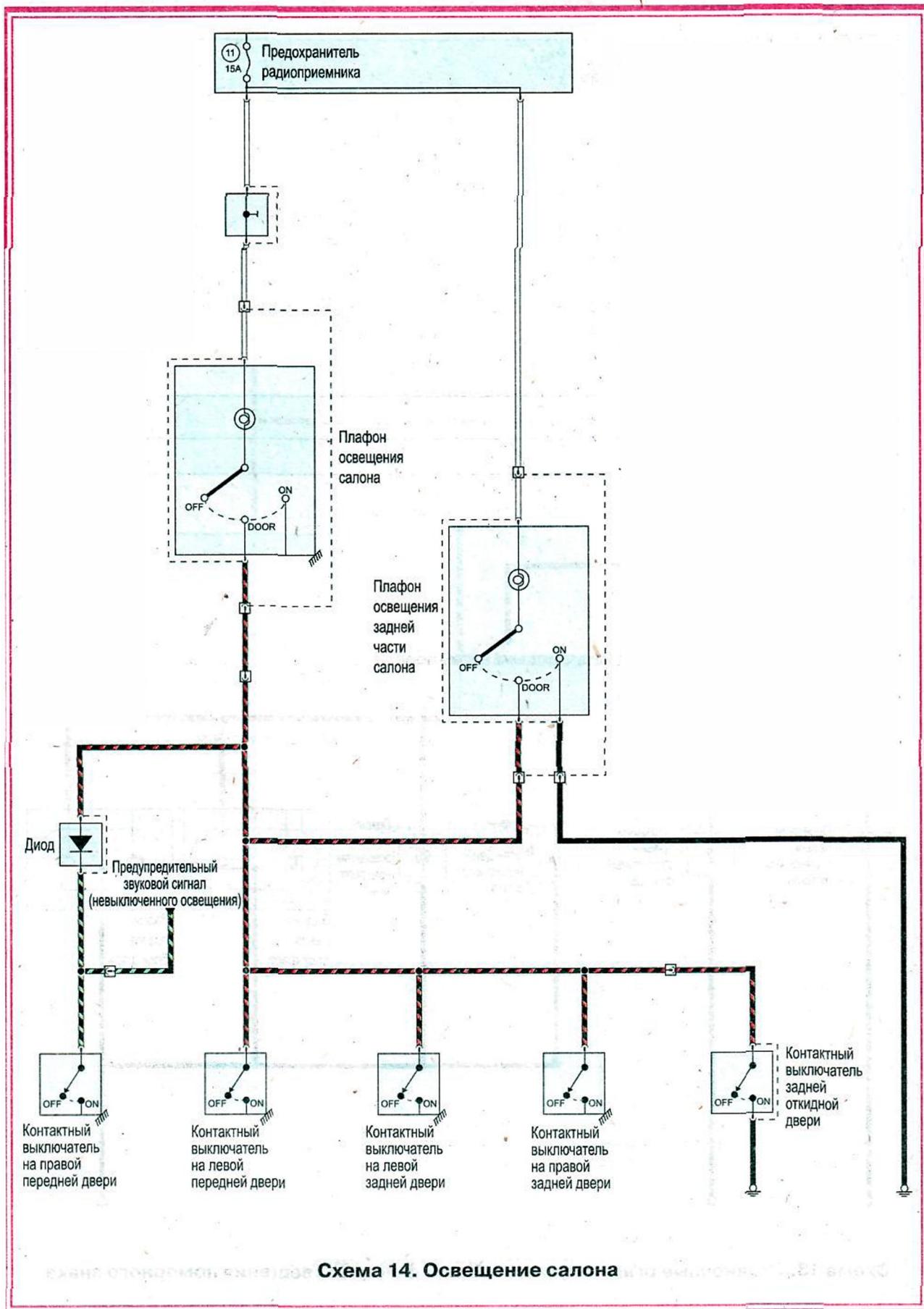


Схема 13. Стояночные огни, задние фонари и фонари освещения номерного знака



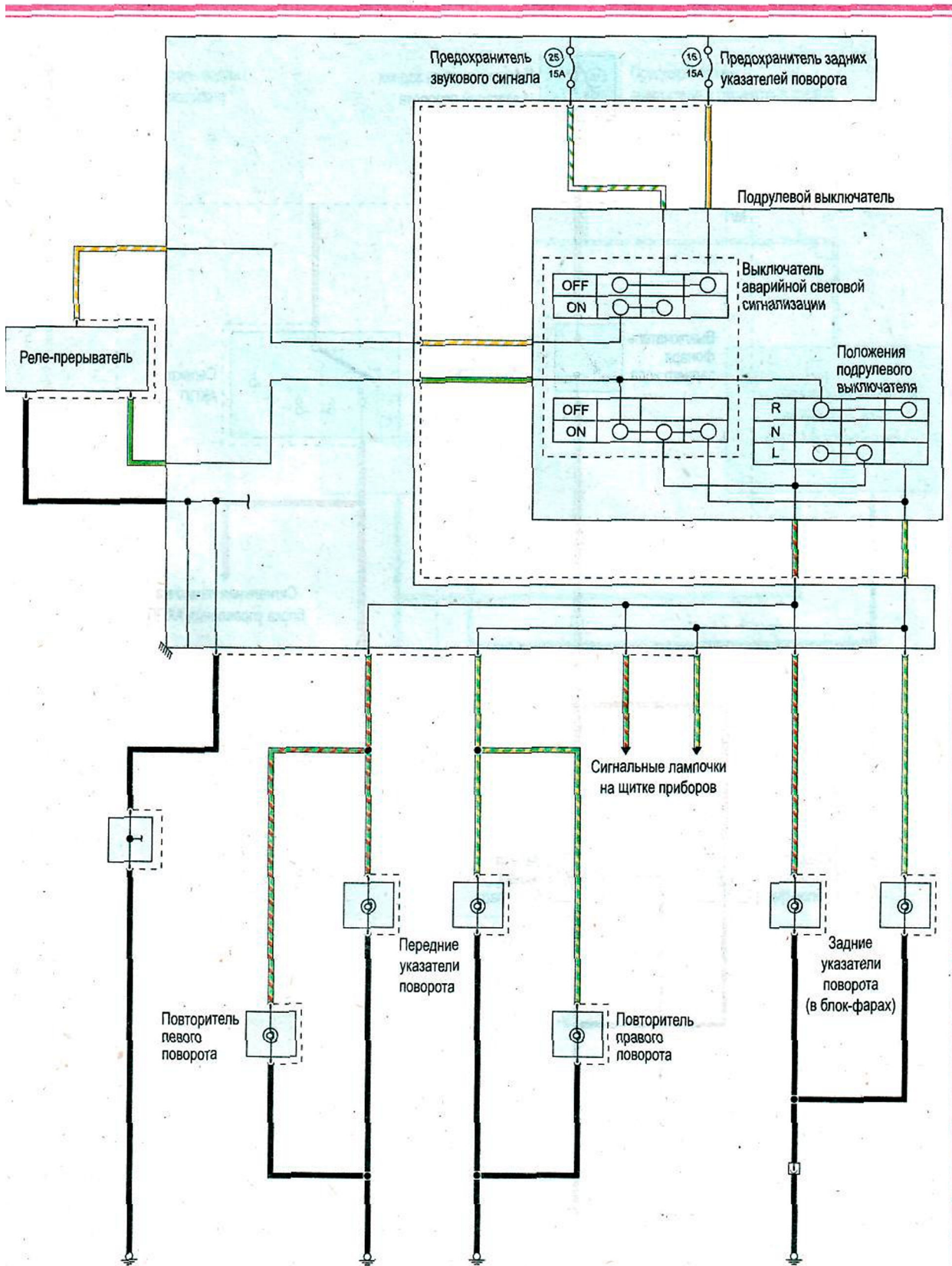


Схема 15. Световая аварийная сигнализация

Принципиальные электрические схемы

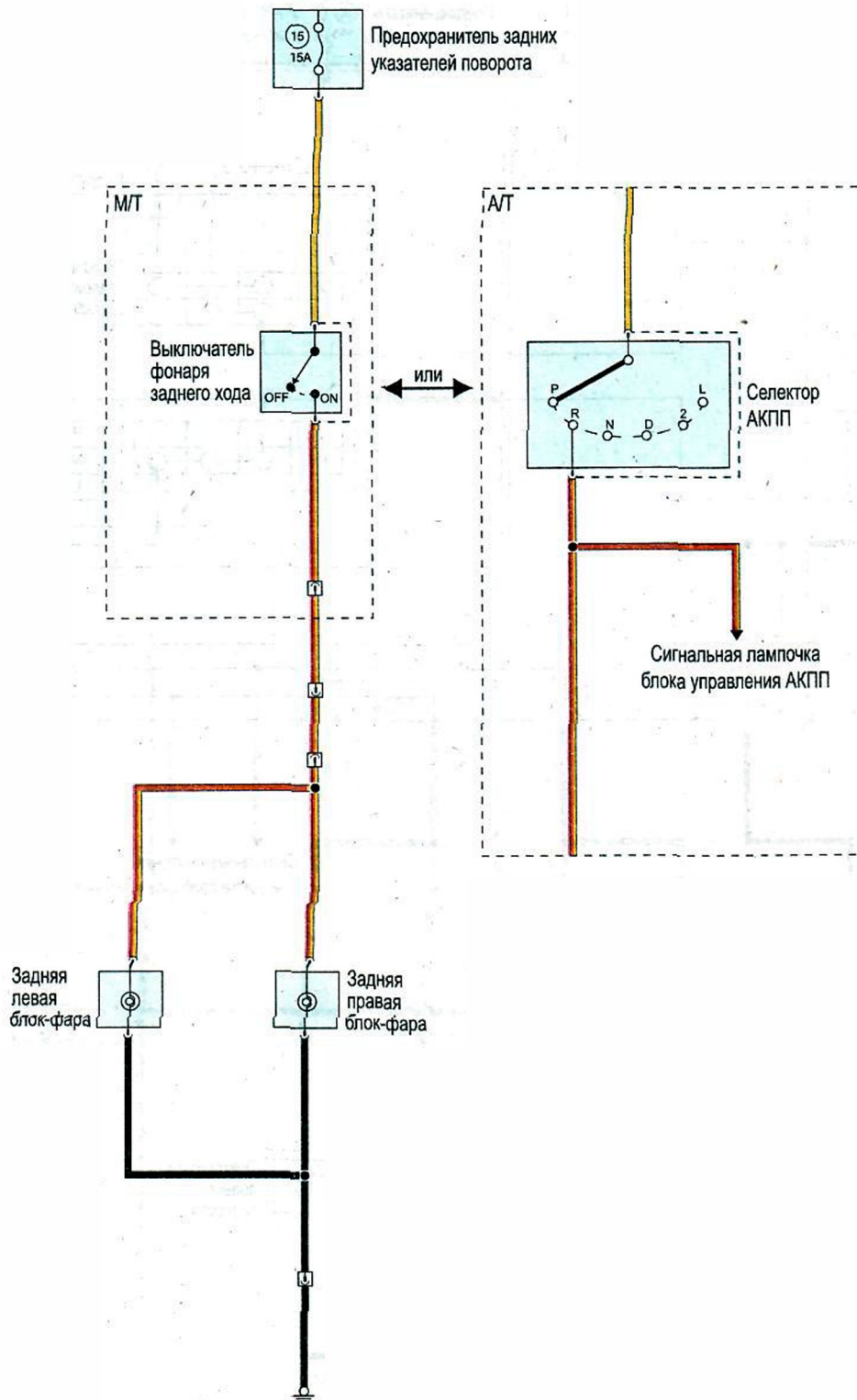
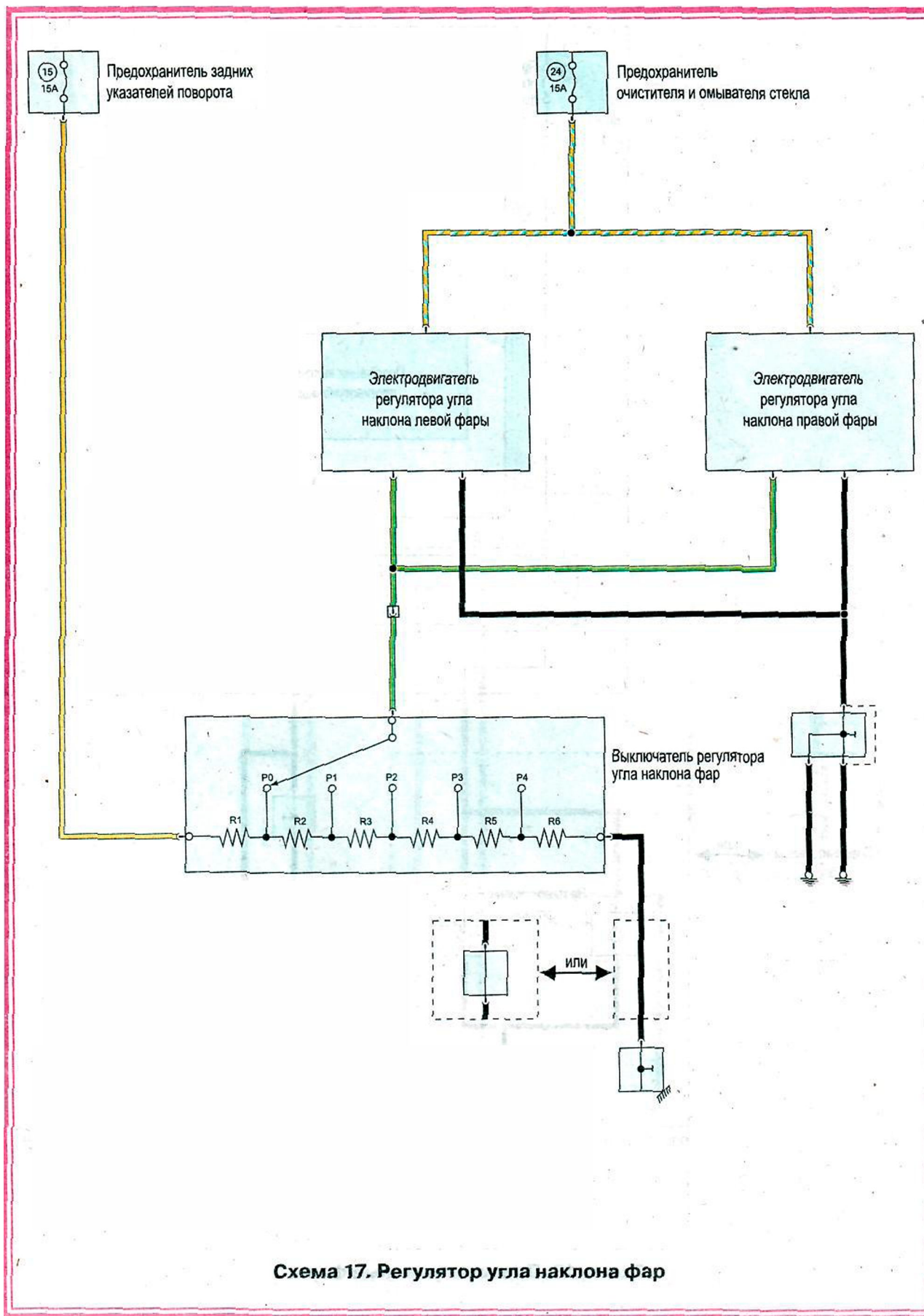


Схема 16. Фонарь заднего хода



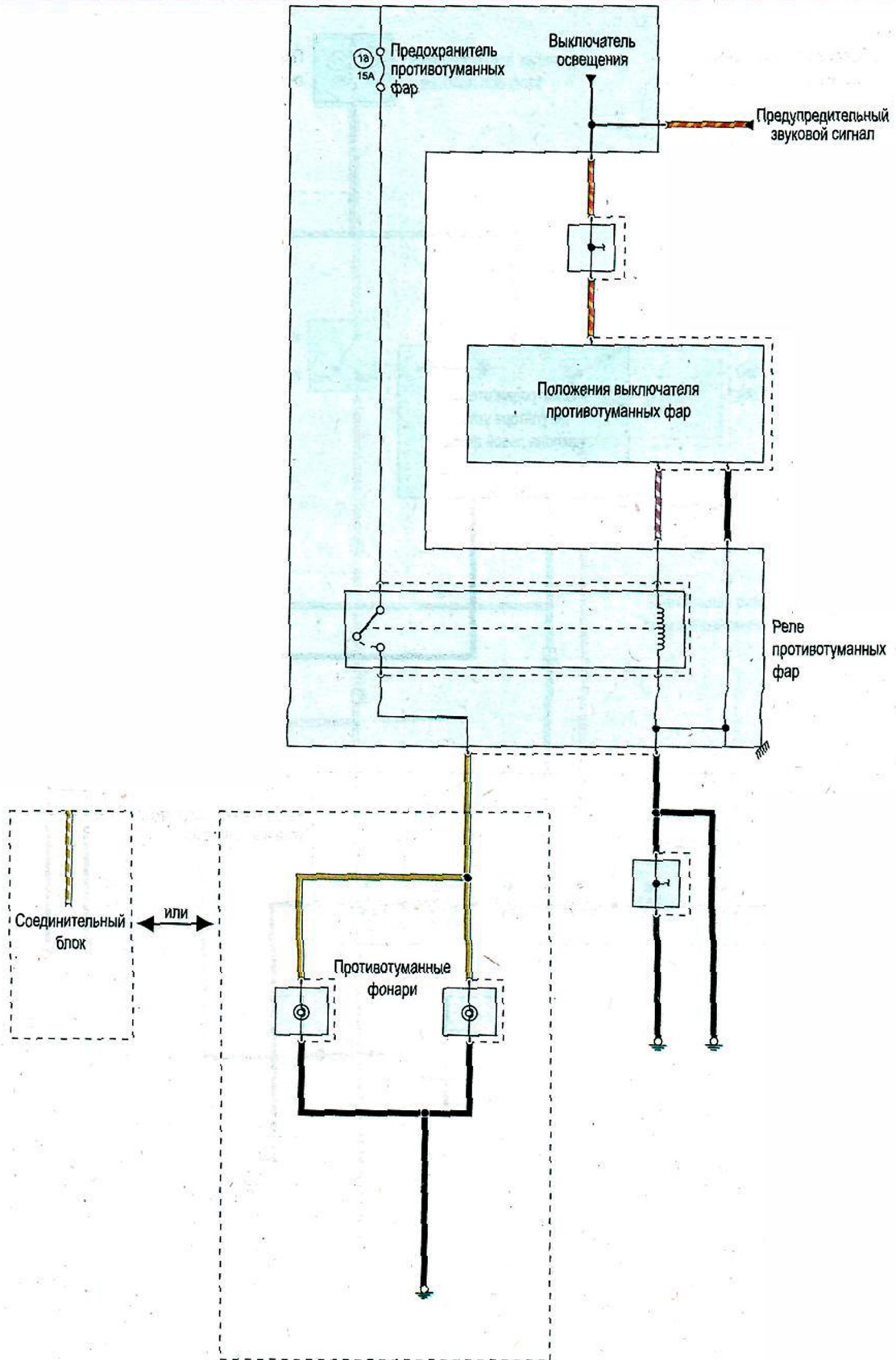


Схема 18. Противотуманные фары

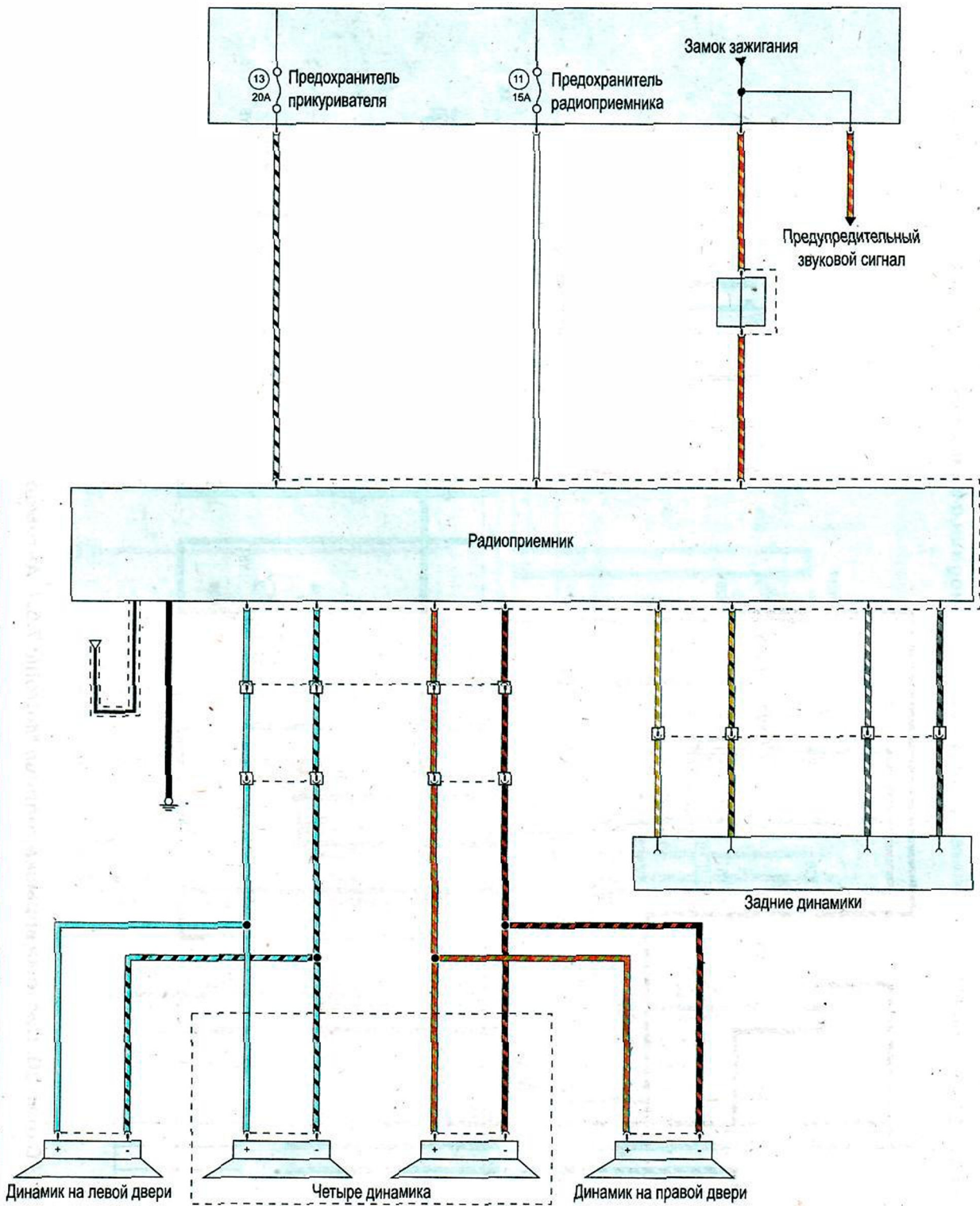


Схема 19. Радиоприемник

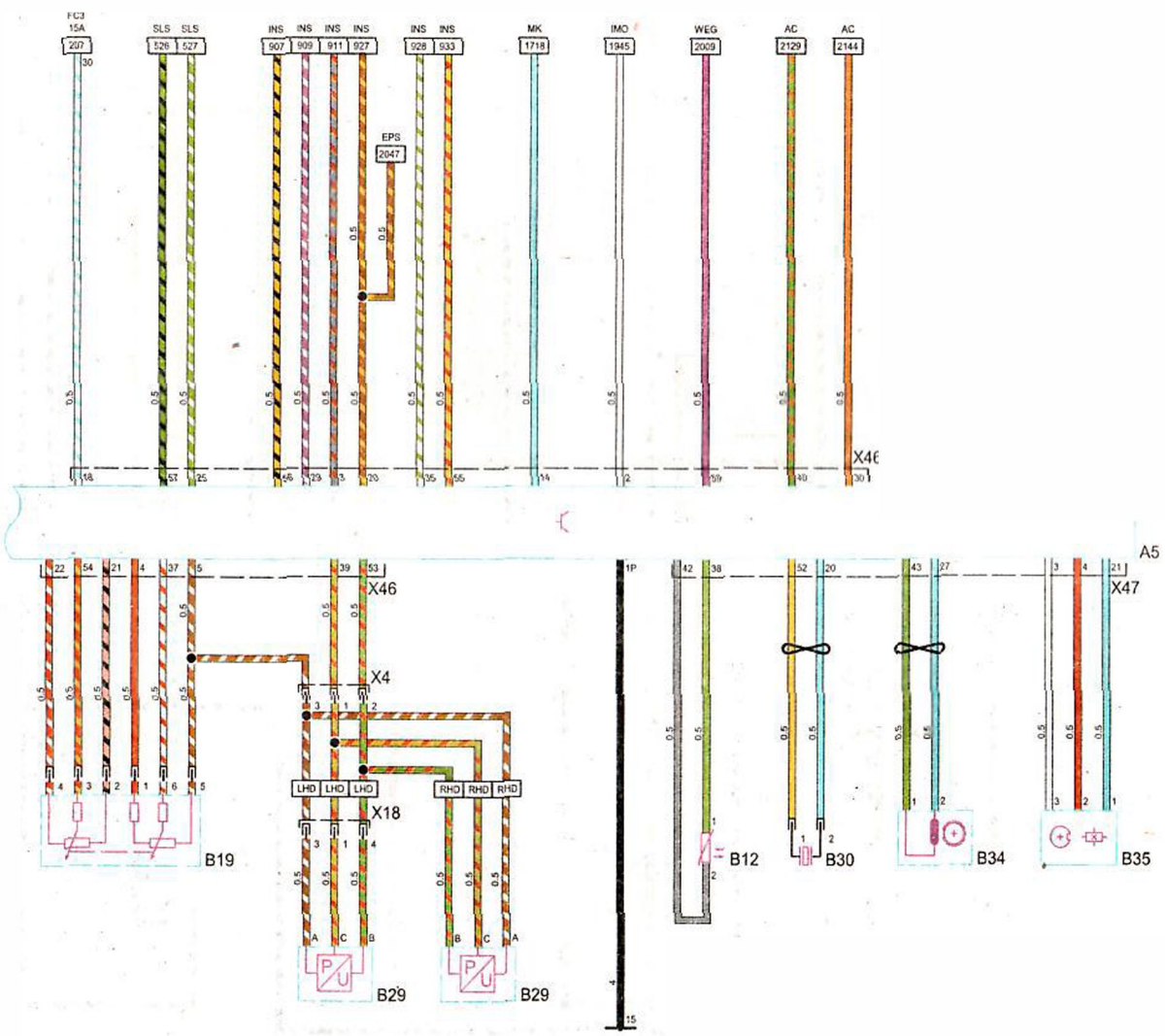


Схема 20. Система впрыска топлива Motronic 7.6.1. Автомобили с двигателем Z10XEP (продолжение)

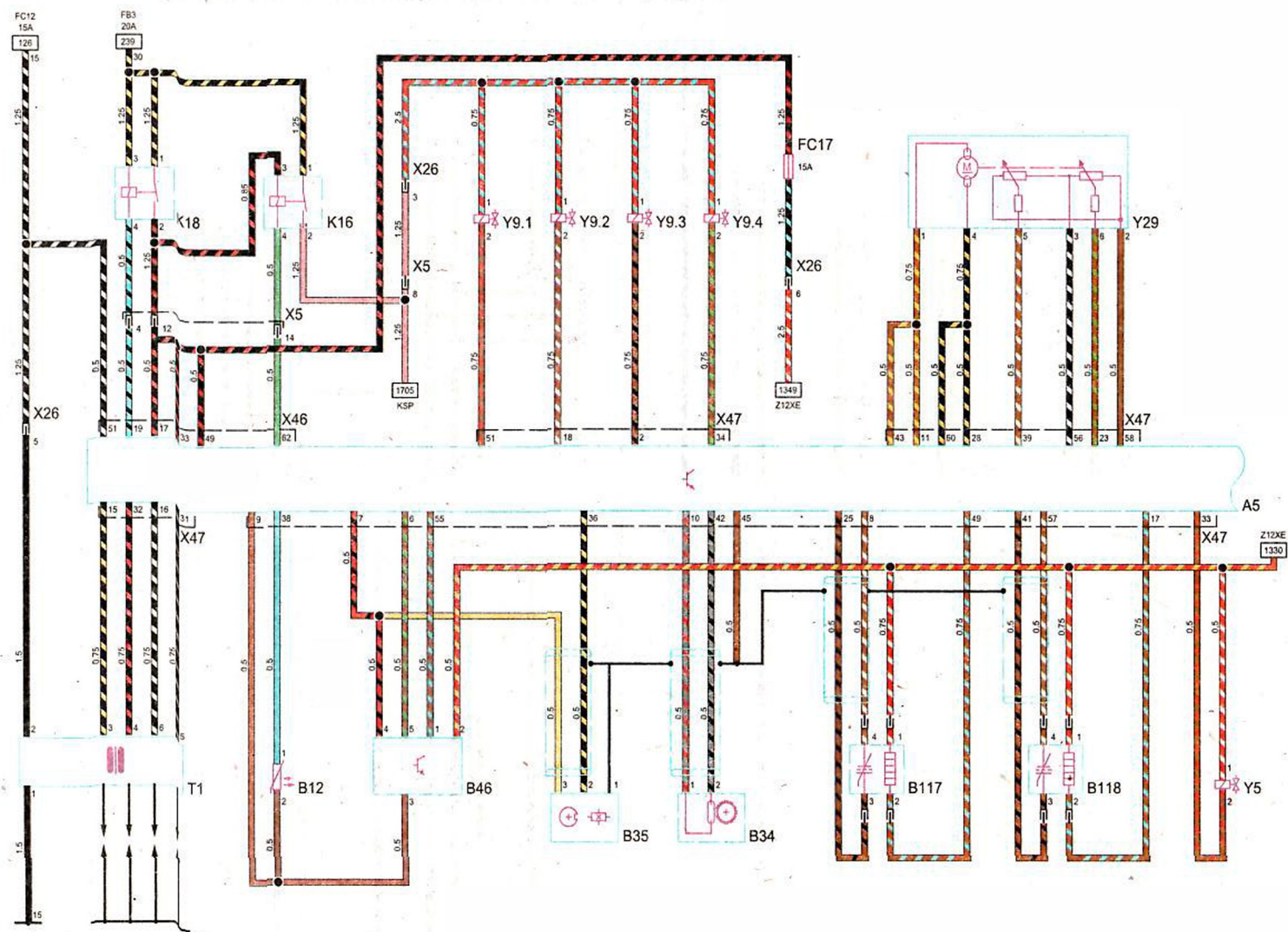


Схема 1. Система впрыска топлива Motronic ME 1.5.5. Автомобили с двигателем Z12XE

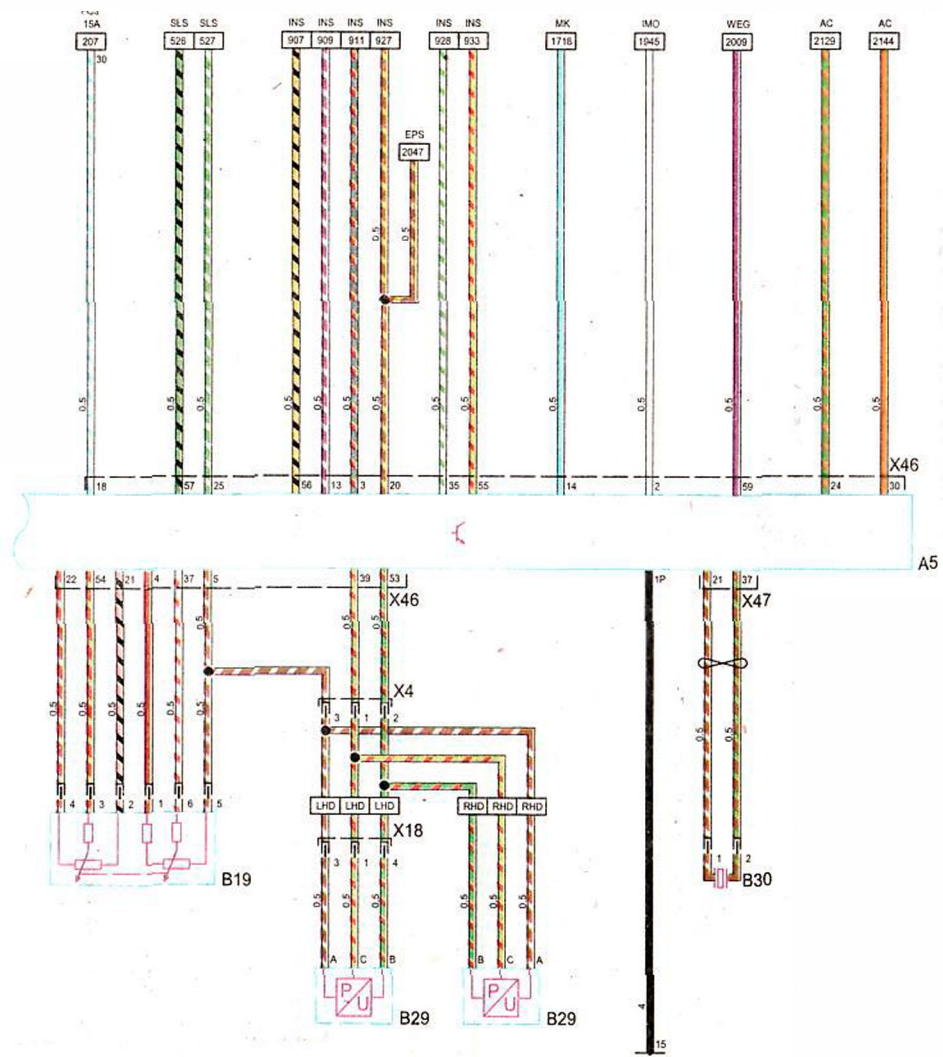


Схема 21. Система впрыска топлива Motronic ME 1.5.5. Автомобили с двигателем Z12XE (продолжение)

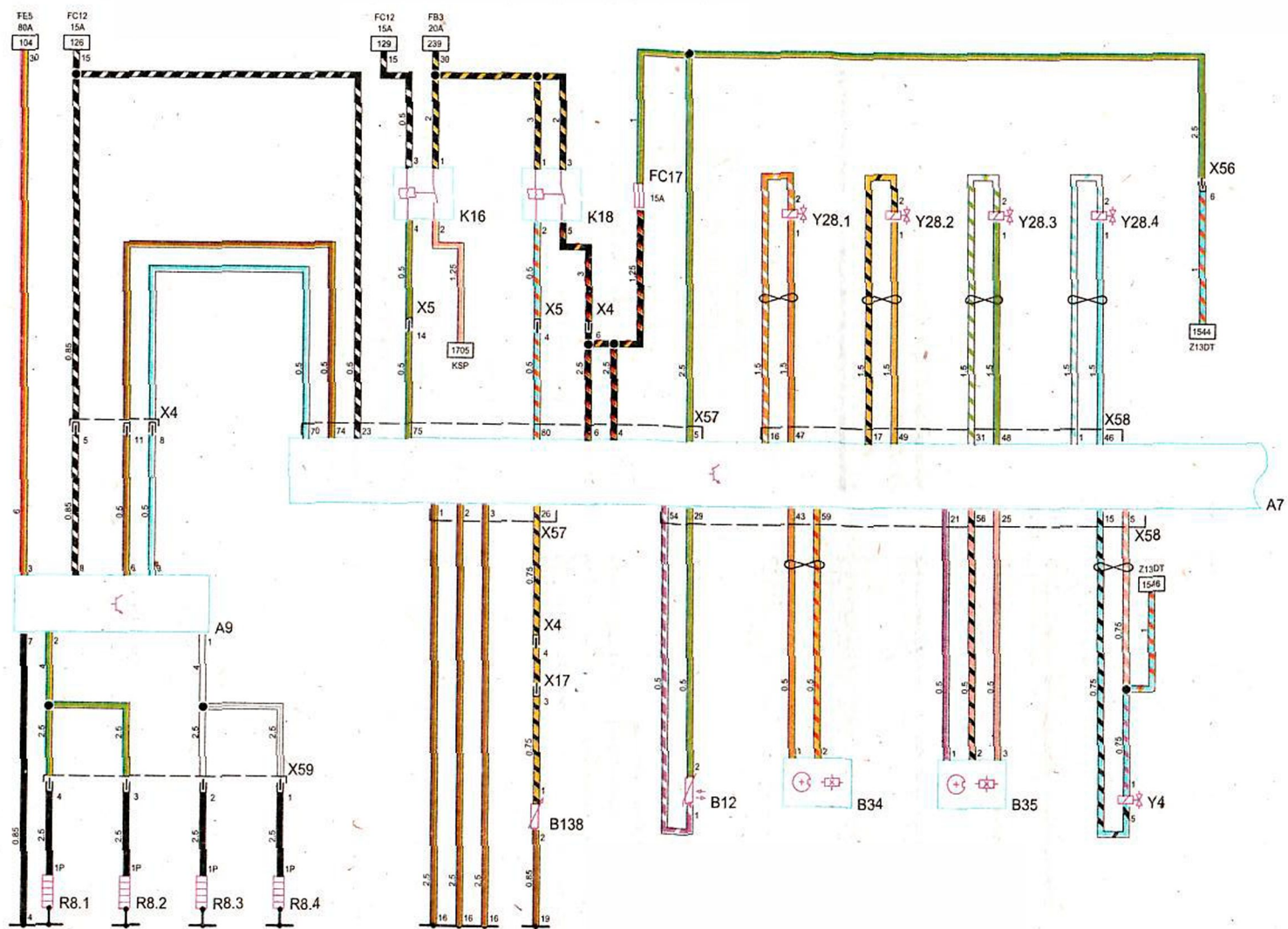


Схема 22. Система питания Multijet 6JO. Автомобили с дизельным двигателем Z13DT

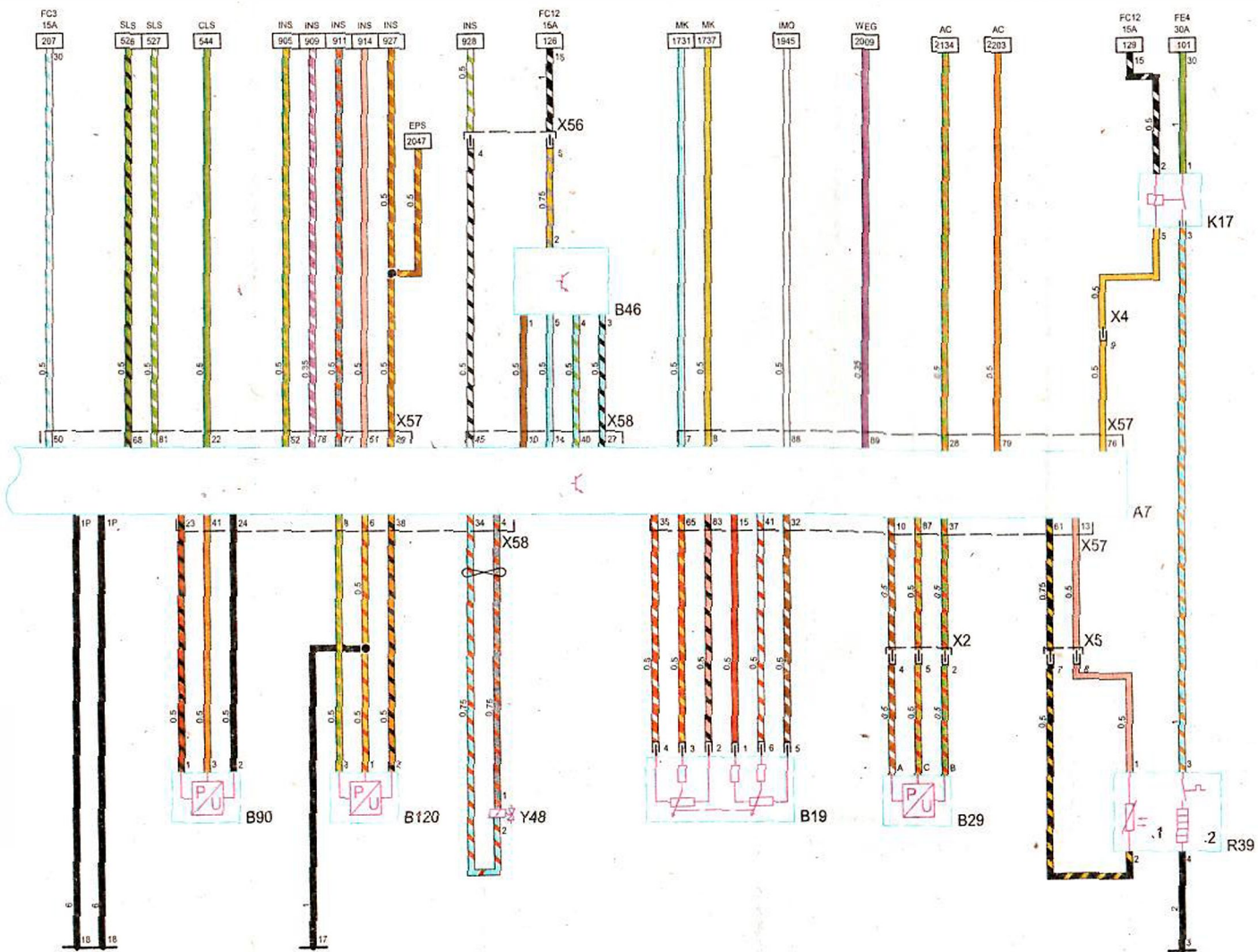


Схема 22. Система питания Multijet 6JO. Автомобили с дизельным двигателем Z13DT (продолжение)

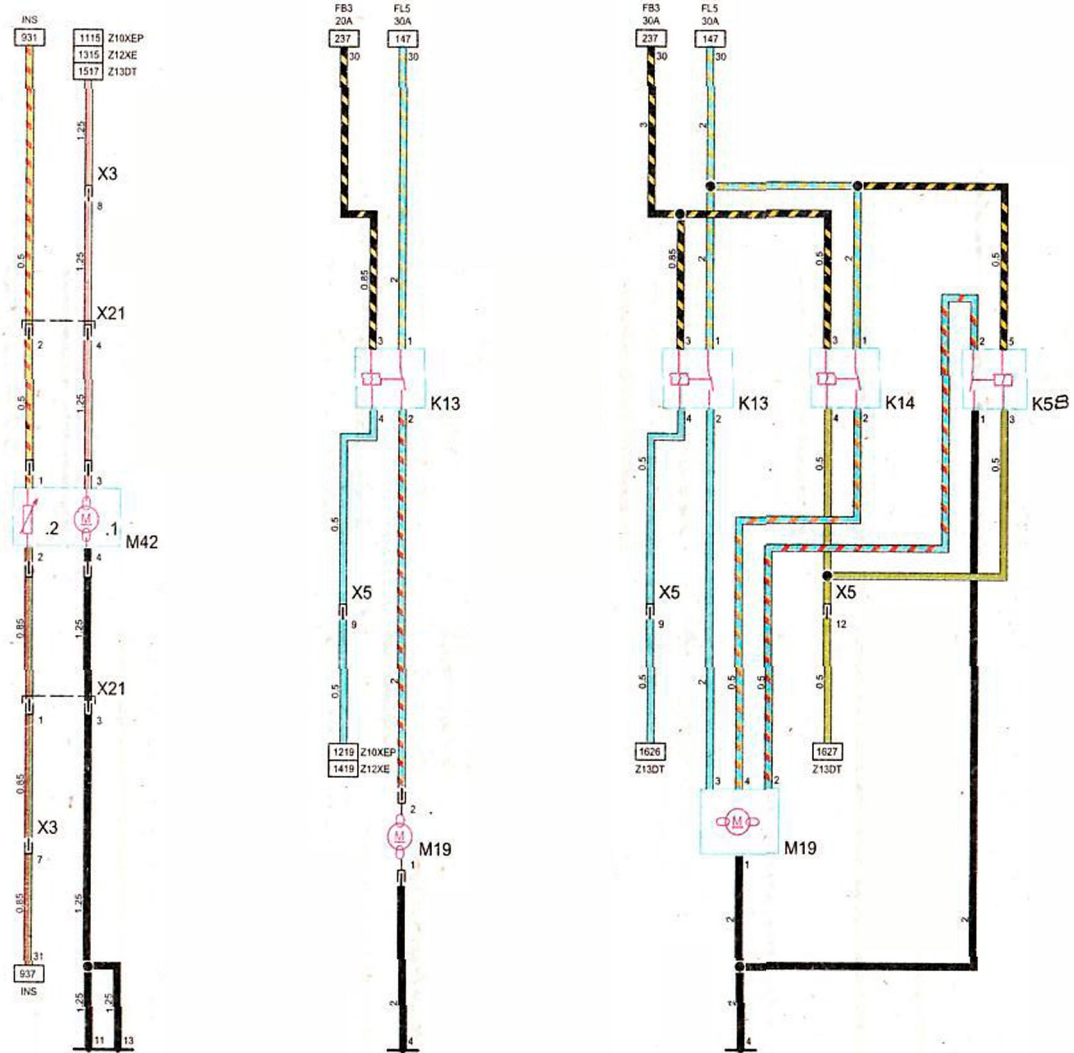


Схема 23. Система охлаждения. Автомобили с двигателем Z10XEP, Z12XE, Z13DT