



# RIO/RIO II

## ВСЕ ГОДЫ ВЫПУСКА



ISBN 5-93355-017-5



9 795933 550173 >

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
РЕМОНТ  
ДИАГНОСТИКА**



**AVALUX**

**АВТОЗАПЧАСТИ**  
в наличии и под заказ

т.: (495) 232-22-21  
[www.avalux-motors.ru](http://www.avalux-motors.ru)

**АВТОТЕХЦЕНТР**  
специализированный центр

т.: (495) 601-90-90  
[www.avalux.ru](http://www.avalux.ru)



# **RIO**

## **Бензиновые двигатели**

**A3E: 1343 см<sup>3</sup>**

**A5D: 1493 см<sup>3</sup>**

## **Руководство по ремонту**

УДК 629.331.004.67  
ББК 39.335.52-05  
М52

Руководство по ремонту автомобилей KIA RIO. 304 с., илл.

# KIA RIO

## Бензиновые двигатели

В настоящем руководстве приведено описание и строение отдельных механизмов и узлов автомобилей KIA RIO с бензиновыми двигателями A3E: 1343 см<sup>3</sup> и A5D: 1493 см<sup>3</sup>, подробное описание разборки, ремонта и сборки отдельных частей, механизмов и узлов.

Руководство предназначено для работников центров и станций технического обслуживания, ремонтных мастерских, а также для технически подготовленных автолюбителей. Поэтому, в отдельных случаях устройство агрегатов, узлов, механизмов и систем изложено без излишней детализации.

ББК 39.335.52-05

За возможные повреждения автомобиля и получение травм, связанных с самостоятельным ремонтом автомобиля, издательство ответственности не несет.

Издание защищено авторскими правами.

### Приглашаются к сотрудничеству авторы

eegor@inbox.ru, moros@aha.ru

Оптовые продажи: eegor@inbox.ru  
moros@aha.ru

ISBN 5-93355-017-5

© Издательство Морозова, 2004 г.

Оглавление

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>Инструкция по эксплуатации.....</b>                                       | <b>6</b>  | <b>Проверка переднего и заднего обогреваемых датчиков кислорода.....</b> | <b>75</b> |
| <b>Техническое обслуживание .....</b>  | <b>40</b> | <b>Снятие давления в топливной системе.....</b>                          | <b>75</b> |
| Техническое обслуживание при эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях..... | 41        | Топливопроводы.....  | 75        |
| <b>Двигатели А3Е, А5D.....</b>   | <b>42</b> | Активизация топливной системы.....                                       | 76        |
| Технические данные.....  | 42        | Проверка остаточного давления в топливной системе.....                   | 76        |
| Проверка компрессии.....   | 42        | Проверка топливных трубопроводов.....                                    | 76        |
| Распределительные валы.....  | 47        | Проверка топливных форсунок.....   | 76        |
| Поршни и шатуны.....   | 50        | Быстросъемные соединения.....  | 77        |
| Коленчатый вал.....  | 53        | Топливный насос.....   | 77        |
| Проверка шатунных и коренных вкладышей.....                                  | 54        | Топливный бак.....   | 78        |
| Воздушный фильтр (ACL).....  | 56        | Проверка системы вентиляции картера (PCV).....                           | 78        |
| Трос акселератора.....   | 56        | Проверка системы улавливания паров топлива.....                          | 78        |
| Головка блока цилиндров.....   | 56        | Проверка клапана системы улавливания паров топлива.....                  | 79        |
| Проверка клапанов.....   | 59        | Проверка клапана закрытия канистры.....                                  | 79        |
| Проверка седла клапана.....  | 60        | <b>Система зажигания.....</b>  | <b>80</b> |
| Проверка пружины клапана.....  | 61        | Технические данные.....  | 80        |
| Зубчатый ремень.....   | 61        | Общая информация.....  | 80        |
| Система выпуска отработавших газов.....                                      | 63        | Работа системы зажигания.....  | 80        |
| <b>Система смазки.....</b>   | <b>65</b> | Компоненты системы зажигания.....  | 81        |
| Технические данные.....  | 65        | Угол опережения зажигания.....   | 81        |
| Общая информация.....  | 65        | Катушка зажигания.....   | 81        |
| Проверка давления моторного масла.....                                       | 65        | Свечи зажигания.....   | 82        |
| Замена моторного масла.....  | 65        | Высоковольтные провода.....  | 82        |
| Замена масляного фильтра.....  | 65        | <b>Сцепление.....</b>  | <b>83</b> |
| Масляный насос.....  | 66        | Технические данные.....  | 83        |
| <b>Система охлаждения.....</b>   | <b>68</b> | Общая информация.....  | 83        |
| Технические данные.....  | 68        | Регулировка педали сцепления.....  | 84        |
| Общая информация.....  | 68        | Высота установки педали сцепления.....                                   | 84        |
| Охлаждающая жидкость.....  | 68        | Диск сцепления.....  | 84        |
| Замена охлаждающей жидкости.....   | 68        | Проверка кожуха сцепления с нажимным диском.....                         | 85        |
| Водяной насос.....   | 68        | Проверка диска сцепления.....  | 85        |
| Радиатор.....  | 69        | Кожух сцепления и нажимной диск.....                                     | 86        |
| Проверка герметичности системы охлаждения.....                               | 69        | Замена центрального подшипника.....                                      | 87        |
| Двигатель вентилятора радиатора.....   | 70        | Педали сцепления.....  | 87        |
| Проверка крышки радиатора.....   | 70        | Трос сцепления.....  | 88        |
| Клапан обратного давления.....   | 70        | Подшипник выключения сцепления.....                                      | 88        |
| Термостат.....   | 71        | Вилка выключения сцепления/отжимной рычаг.....                           | 89        |
| <b>Топливная система.....</b>  | <b>72</b> | <b>Механическая коробка передач.....</b>                                 | <b>90</b> |
| Технические данные.....  | 72        | Технические данные.....  | 90        |
| Общая информация.....  | 72        | Проверка уровня масла.....   | 90        |
| Угол опережения зажигания.....   | 73        | Замена масла.....  | 91        |
| Частота вращения холостого хода.....   | 73        | Замена масляного уплотнительного кольца.....                             | 91        |
| Датчик измерителя расхода воздуха.....                                       | 73        | Снятие и установка коробки передач.....                                  | 92        |
| Датчик детонации.....  | 74        | Разборка, проверка и сборка коробки передач.....                         | 96        |
| Датчик положения дроссельной заслонки.....                                   | 74        | Картер сцепления и компоненты картера коробки передач.....               | 100       |
| Проверка главного реле.....  | 74        | Первичный вал коробки передач.....                                       | 102       |
| Проверка реле топливного насоса.....   | 75        | Вторичный вал коробки передач.....                                       | 105       |
| Проверка напряжения переднего и заднего обогреваемых датчиков кислорода..... | 75        | Выбор регулировочных прокладок.....                                      | 108       |
|  |           | Дифференциал.....  | 109       |
|  |           | Механизм переключения передач.....                                       | 111       |



|   |            |
|---|------------|
| <b>Автоматическая коробка передач F4E-K</b> .....   | <b>113</b> |
| Технические данные.....   | 113        |
| Проверка работы и регулировка положения рычага селектора.....   | 113        |
| Тестирование совместной работы автоматической коробки передач и двигателя на неподвижном автомобиле (stall test)..... | 113        |
| Тестирование задержки во времени (Lag test).....  | 115        |
| Проверка давления трансмиссионной жидкости.....   | 116        |
| Проверка уровня и замена жидкости в автоматической коробке передач.....   | 118        |
| Процедура замены жидкости в преобразователе автоматической коробки передач.....                                       | 119        |
| Утечки жидкости из автоматической коробки передач.....  | 119        |
| Замена масляных уплотнительных колец.....   | 119        |
| Снятие и установка автоматической коробки передач.....  | 120        |
| Ремонт автоматической коробки передач.....  | 124        |
| Радиатор охлаждения жидкости автоматической коробки передач.....  | 135        |
| Блок клапанов.....  | 135        |
| Корпус регулирующих клапанов.....   | 136        |
| Масляный насос.....   | 142        |
| Проверка сопротивления датчика частоты вращения входного вала/ турбинного колеса.....                                 | 143        |
| Проверка сопротивления датчика скорости.....  | 144        |
| Переключатель режимов работы коробки передач O/D.....   | 144        |
| Переключатель диапазона коробки передач.....  | 144        |
| Датчик температуры автоматической коробки передач.....  | 144        |
| Электромагнитные клапаны.....   | 145        |
| Линейный электромагнитный клапан.....   | 145        |
| Рычаг селектора.....  | 145        |
| Ремонт рычага селектора.....  | 146        |
| Проверка функционирования механизма блокировки рычага селектора.....  | 147        |
| <b>Передняя и задняя оси и приводные валы</b> .....   | <b>148</b> |
| Технические данные.....   | 148        |
| Общая информация.....   | 148        |
| Проверка состояния защитного чехла.....   | 148        |
| Проверка надежности шлицевого соединения.....   | 148        |
| Замена приводного вала.....   | 149        |
| Ремонт приводного вала.....   | 151        |
| Передняя ось.....   | 153        |
| Проверка люфта подшипников передних колес.....  | 153        |
| Поворотный кулак и ступица переднего колеса.....  | 154        |
| Подшипник ступицы переднего колеса.....   | 155        |
| Регулировка натяга подшипников ступицы переднего колеса.....  | 157        |
| Задняя ось.....   | 157        |
| Регулировка натяга подшипников заднего колеса.....  | 160        |
| <b>Подвеска</b> .....   | <b>161</b> |
| Технические данные.....   | 161        |
| Общая информация.....   | 161        |
| Проверка элементов передней подвески.....   | 162        |
| Проверка и регулировка углов установки колес.....   | 163        |
| Схождение передних колес.....   | 163        |
| Стойка передней подвески.....   | 163        |
| Нижний рычаг передней подвески.....   | 166        |
| Передний стабилизатор поперечной устойчивости.....  | 167        |
| Балка задней подвески.....  | 169        |
| <b>Колеса и шины</b> .....  | <b>171</b> |
| Технические данные.....   | 171        |
| Общие рекомендации.....   | 171        |
| Рекомендации по замене шин.....   | 171        |

|   |            |
|---|------------|
| Проверка давления воздуха и состояния шин.....                        | 171        |
| Биение колес.....   | 173        |
| Перестановка колес.....   | 173        |
| Балансировка колес.....   | 173        |
| <b>Рулевое управление</b> .....                                       | <b>174</b> |
| Технические данные.....   | 174        |
| Рулевое управление без гидравлического усилителя.....                 | 174        |
| Проверка рулевого управления без гидравлического усилителя.....       | 174        |
| Рулевая колонка без гидравлического усилителя.....                    | 174        |
| Рулевое управление с гидравлическим усилителем.....                   | 177        |
| Проверка давления жидкости в гидравлической системе.....              | 178        |
| Проверка усилия поворота рулевого колеса.....                         | 178        |
| Проверка уровня жидкости.....   | 179        |
| Прокачка гидравлической системы усилителя рулевого управления.....    | 179        |
| Ремень привода насоса усилителя рулевого управления.....              | 179        |
| Рулевая передача с усилителем рулевого управления.....                | 179        |
| Насос усилителя рулевого управления.....                              | 184        |
| <b>Тормозная система</b> .....  | <b>187</b> |
| Технические данные.....   | 187        |
| Общая информация.....   | 187        |
| Проверка вакуумного усилителя тормозов с использованием приборов..... | 188        |
| Односторонний вакуумный клапан.....                                   | 189        |
| Вакуумный усилитель тормозов.....                                     | 190        |
| Прокачка гидравлической системы привода тормозов.....                 | 190        |
| Проверка тормозных трубок.....  | 190        |
| Проверка и замена тормозных шлангов.....                              | 190        |
| Педали тормоза.....   | 191        |
| Высота установки педали тормоза.....                                  | 191        |
| Свободный ход педали тормоза.....                                     | 192        |
| Расстояние педали тормоза от пола.....                                | 192        |
| Замена передних тормозных колодок.....                                | 192        |
| Замена тормозных колодок на задних барабанных тормозах.....           | 193        |
| Ремонт суппорта переднего тормоза.....                                | 195        |
| Ремонт рабочего тормозного цилиндра.....                              | 196        |
| Главный тормозной цилиндр.....  | 196        |
| Ограничитель давления.....  | 198        |
| Стояночный тормоз.....  | 198        |
| Блок управления ABS.....  | 200        |
| Блок гидравлического управления (НСУ).....                            | 202        |
| Передний датчик частоты вращения колеса.....                          | 202        |
| Задний датчик частоты вращения колеса.....                            | 203        |
| Зубчатый ротор датчика частоты вращения колеса.....                   | 203        |
| Передний ротор датчика.....   | 203        |
| Задний ротор датчика.....   | 203        |
| Основной осмотр.....  | 204        |
| Проверка функциональных возможностей.....                             | 205        |
| <b>Кузов</b> .....  | <b>206</b> |
| Моменты затяжки.....  | 206        |
| Капот.....  | 206        |
| Крышка багажника.....   | 207        |
| Шарнир крышки багажника.....  | 208        |
| Дверь багажного отделения.....  | 208        |
| Газонаполненная стойка поддержки двери багажного отделения.....       | 209        |
| Замок двери багажного отделения.....                                  | 209        |
| Наружная ручка двери багажного отделения.....                         | 210        |
| Передняя дверь.....   | 210        |
| Влагозащитное уплотнение двери.....                                   | 213        |
| Задняя дверь.....   | 213        |

171  
173  
173  
173  
174  
174  
174  
174  
175  
177  
178  
178  
179  
179  
179  
184  
187  
187  
187  
188  
189  
190  
190  
190  
190  
191  
191  
192  
192  
192  
193  
195  
196  
196  
198  
198  
200  
202  
202  
203  
203  
203  
203  
204  
205  
206  
206  
206  
207  
208  
208  
208  
209  
209  
210  
210  
213  
213

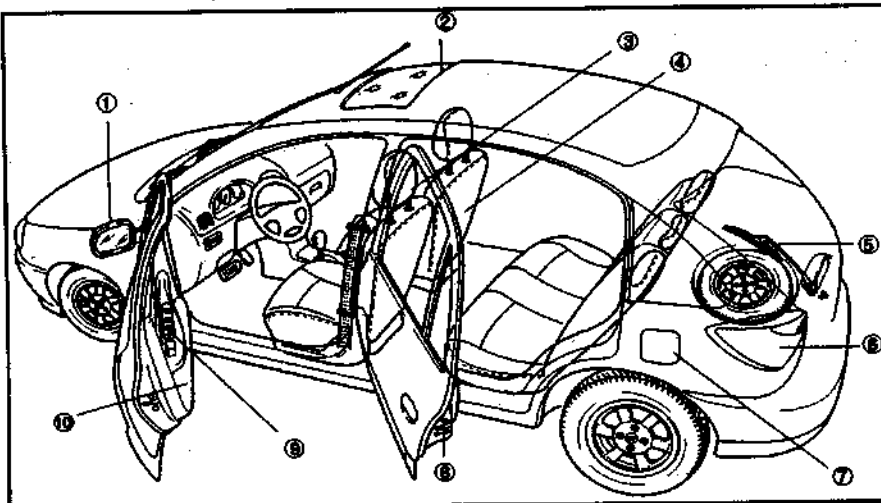
|  |            |
|--|------------|
| Панель приборов.....   | 215        |
| Потолок.....   | 217        |
| Боковая обивка багажника пятидверных автомобилей.....  | 217        |
| Задняя обивка багажника.....   | 218        |
| Верхняя обивка передней стойки.....  | 219        |
| Нижняя обивка центральной стойки.....  | 219        |
| Верхняя обивка центральной стойки.....   | 219        |
| Обивка задней стойки четырехдверных автомобилей.....   | 219        |
| Обивка задней стойки пятидверных автомобилей.....  | 220        |
| Обивка передней двери.....   | 220        |
| Накладка порога передней двери.....  | 220        |
| Обивка задней двери.....   | 220        |
| Обивка двери багажного отделения.....  | 221        |
| Накладка порога задней двери.....  | 221        |
| Задняя полка.....  | 221        |
| Обивка арки заднего колеса четырехдверных автомобилей.....   | 221        |
| Обивка арки заднего колеса пятидверных автомобилей.....  | 222        |
| Передний бампер.....   | 222        |
| Задний бампер.....   | 222        |
| Передние сиденья.....  | 223        |
| Обивка спинки переднего сиденья.....   | 224        |
| Обивка подушки переднего сиденья.....  | 224        |
| Подголовник.....   | 224        |
| Откидывающийся шарнир переднего сиденья.....   | 225        |
| Заднее сиденье.....  | 225        |
| Ремни безопасности.....  | 225        |
| Ремни безопасности заднего сиденья.....  | 227        |
| Скоба крепления заднего ремня безопасности.....  | 227        |
| Расстояния, спроектированные на плоскость, для проверки расстояний между отдельными точками кузова автомобиля..... | 228        |
| Фактические расстояния проверки расстояний между отдельными точками кузова автомобиля.....                         | 229        |
| <b>Система кондиционирования воздуха.....</b>  | <b>230</b> |
| Технические данные.....  | 230        |
| Общая информация.....  | 230        |
| Контур системы кондиционирования воздуха.....  | 231        |
| Замечания при замене элементов системы кондиционирования воздуха.....  | 232        |
| Соединение элементов системы кондиционирования воздуха.....  | 232        |
| Меры предосторожности.....   | 232        |
| Проверка эксплуатационных характеристик.....   | 233        |
| Диагностика система кондиционирования воздуха с использованием манометров.....                                     | 234        |
| Проверка зазора сцепления компрессора кондиционера.....  | 235        |
| Проверка сцепления компрессора кондиционера.....   | 235        |
| Масло для смазки компрессора кондиционера.....   | 235        |
| Проверка уровня и доливка масла в компрессор кондиционера.....   | 235        |
| Воздушный фильтр испарителя.....   | 235        |
| Датчик двойного давления.....  | 236        |
| Компрессор кондиционера.....   | 236        |
| Проверка конденсатора.....   | 236        |
| Проверка вентилятора конденсатора.....   | 236        |
| Проверка приемника/сушилки.....  | 236        |
| Проверка термостатического датчика (термистора).....   | 237        |

|   |            |
|---|------------|
| Проверка двигателя вентилятора.....   | 237        |
| Проверка блока резисторов двигателя вентилятора.....                                  | 237        |
| Переключатель подачи воздуха в салон автомобиля.....                                  | 237        |
| Панель управления системой кондиционирования воздуха.....                             | 237        |
| <b>Электрическое оборудование.....</b>  | <b>239</b> |
| Технические данные.....   | 239        |
| Электрические цепи.....   | 240        |
| Генератор.....  | 241        |
| Проверка генератора.....  | 241        |
| Ремень привода генератора.....  | 241        |
| Снятие, ремонт и установка генератора.....  | 241        |
| Аккумуляторная батарея.....   | 244        |
| Нормальная зарядка аккумуляторной батареи.....  | 244        |
| Ускоренная зарядка аккумуляторной батареи.....  | 244        |
| Проверка аккумуляторной батареи.....  | 245        |
| Проверка уровня электролита.....  | 245        |
| Проверка плотности электролита.....   | 245        |
| Проверка напряжения аккумуляторной батареи.....                                       | 245        |
| Проверка напряжения аккумуляторной батареи под нагрузкой.....                         | 245        |
| Проверка тока, потребляемого от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании..... | 246        |
| Проверка падения напряжения на соединениях клемм аккумуляторной батареи.....          | 246        |
| Стартер.....  | 246        |
| Проверка при проворачивании коленчатого вала не прогретого двигателя.....             | 246        |
| Проверка электрической цепи тягового реле.....  | 247        |
| Проверка тягового реле.....   | 247        |
| Проверка щеток и щеткодержателя.....  | 247        |
| Проверка катушек статора.....   | 247        |
| Проверка ротора.....  | 247        |
| Снятие и установка стартера.....  | 248        |
| Ремонт стартера.....  | 248        |
| Многофункциональный переключатель.....  | 250        |
| Звуковой сигнал.....  | 251        |
| Блок предохранителей и реле, установленный в салоне автомобиля.....                   | 251        |
| Проверка реле активатора замка двери.....   | 252        |
| Проверка переключателя регулировки положения наружного зеркала заднего вида.....      | 252        |
| Проверка активатора положения наружного зеркала заднего вида.....                     | 252        |
| Проверка двигателя стеклоподъемника.....  | 252        |
| Проверка обогревателя заднего стекла.....   | 252        |
| Ремонт токопроводящей полоски обогревателя.....                                       | 253        |
| Двигатель стеклоочистителя ветрового стекла.....                                      | 254        |
| Стеклоомыватели.....  | 254        |
| Регулировка света фар.....  | 256        |
| Регулировка света противотуманных фар.....  | 256        |
| Подушки безопасности (SRS).....   | 257        |
| Предупредительные ярлыки.....   | 257        |
| Подушка безопасности водителя и спиральный провод.....                                | 258        |
| Проверка подушки безопасности.....  | 259        |
| Проверка спирального провода (пружины).....   | 259        |
| Подушка безопасности переднего пассажира.....   | 259        |
| <b>Электрические схемы.....</b>   | <b>263</b> |

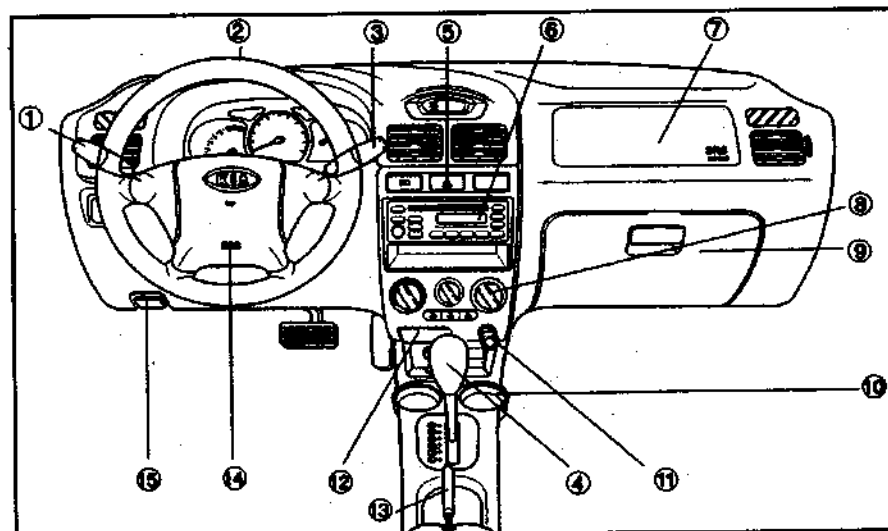
# Инструкция по эксплуатации

## Краткое знакомство с автомобилем

Компоновка 5-дверного автомобиля и панели приборов показаны на рисунках 1, 2.

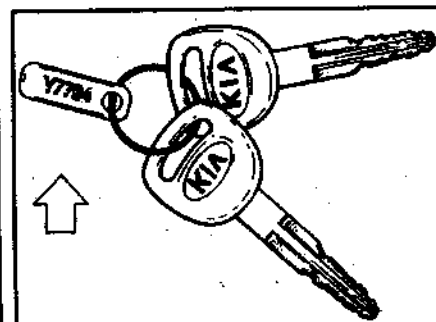


**Рис. 1. Компоновка 5-дверного автомобиля:** 1 – наружное зеркало заднего вида; 2 – люк в крыше; 3 – подголовник; 4 – сиденье; 5 – очистители заднего стекла; 6 – фары; 7 – люк заливной горловины топливного бака; 8 – устройство блокировки замка задней двери; 9 – кнопки управления электрическими стеклоподъемниками; 10 – дверь



**Рис. 2. Панель приборов:** 1 – переключатель света фар/ указателей поворота; 2 – рулевое колесо; 3 – переключатель стеклоочистителя/ омывателя; 4 – рычаг селектора (только для АКП); 5 – выключатель аварийной световой сигнализации; 6 – радио; 7 – надувная подушка безопасности; 8 – климат-контроль; 9 – вещевого ящик; 10 – держатель стаканов; 11 – прикуриватель; 12 – пепельница; 13 – рычаг стояночного тормоза; 14 – надувная подушка безопасности; 15 – ручка отпирания замка капота

## Ключи



**Рис. 3. Расположение бирки с кодовым номером ключей**

Кодовый номер отштампован на бирке, прикрепленной к связке ключей (рис. 3). В случае потери ключа, этот номер необходим авторизованному дилеру Kia для быстрого изготовления дубликата. Поэтому снимите эту бирку и спрячьте ее в надежном месте. Также запишите кодовый номер и держите его под рукой, но не в автомобиле.

### Осторожно

Оставлять детей в автомобиле без присмотра с ключом зажигания опасно, даже если ключ не вставлен в замок зажигания. Дети часто подражают взрослым и могут вставить ключ в замок. Это им позволит включить электропривод стеклоподъемников и другие системы автомобиля, могут даже привести автомобиль в движение, что очень опасно.

### Внимание

Пользуйтесь деталями оригинального производства Kia как и в случае ключа зажигания вашего автомобиля. Применение ключа любого другого изготовления может привести к тому, что выключатель зажигания не вернется в положение ON (вкл) после положения START (пуск). Если это случится, то стартер будет вращаться, что приведет к поломке его двигателя и возможному возгоранию из-за чрезмерного превышения напряжения в электрической обмотке стартера.



## Замки дверей

### Ручное закрытие дверей

Запирание и отпирание дверей с помощью ключа

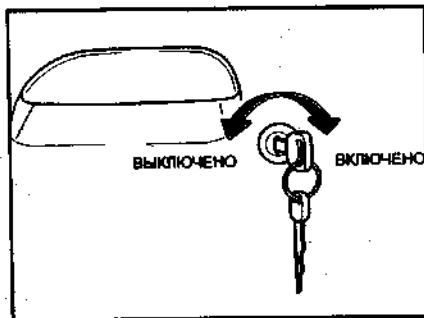


Рис. 4. Направления поворота ключа при отпирании и запирании замка двери

Обе передние двери могут отпираться и запираться с помощью ключа. Для отпирания замка двери поверните ключ против часовой стрелки, для запирания — по часовой стрелке (рис. 4).

Если замок двери открыт, то дверь можно открыть, приподняв и потянув за наружную дверную ручку.

Запирание и отпирание дверей без ключа

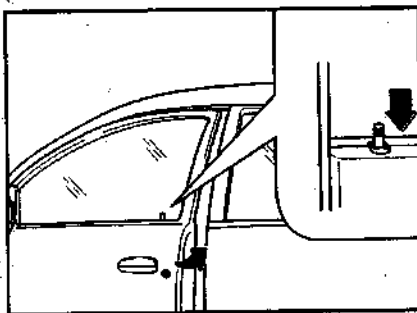


Рис. 5. Направление нажатия кнопки блокировки для запирания двери без ключа

Чтобы запереть дверь без ключа, нажмите на внутреннюю кнопку блокировки двери и закройте дверь (рис. 5).

#### Примечание

Когда оставляете автомобиль без присмотра, обязательно выньте ключ из замка зажигания, включите стояночный тормоз, закройте все окна и замки всех дверей.

Закрытие и открытие дверей изнутри

- Чтобы заблокировать дверь, нажмите на кнопку блокировки двери вниз (рис. 6).
- Чтобы разблокировать дверь, потяните за кнопку блокировки двери вверх.

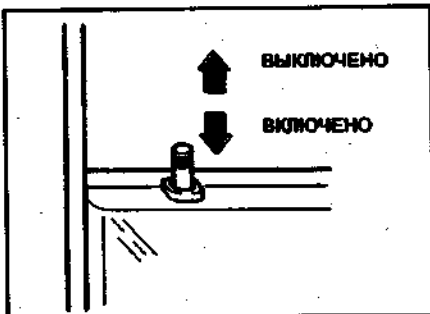


Рис. 6. Направление перемещения кнопки блокировки для отпирания и запирания двери

• Чтобы открыть дверь, потяните за ручку открывания двери по направлению к центру вашего автомобиля.

Если двери закрыты неплотно, загорится контрольная лампа закрытия дверей. Закройте дверь полностью и лампа погаснет.

#### Осторожно

Никогда не оставляйте детей или животных в машине без присмотра, т. к. салон закрытого автомобиля может нагреться до очень высокой температуры, что может привести к смерти или серьезному ранению детей или животных, которые не могут выйти из автомобиля.

#### Внимание

Во время движения автомобиля все двери должны быть плотно закрыты и заперты, чтобы предотвратить их случайное открытие во время движения. Закрытые на замок двери также защищают находящихся в машине людей от потенциальных преступников во время движения на малой скорости и остановки.

### Центральный замок

Если дверь водителя запирается или отпирается с помощью ключа или кнопки выключения замка, остальные двери запираются или отпираются автоматически.

### Детский предохранитель задней двери

Детский предохранитель задней двери предотвращает случайное открытие задних дверей изнутри автомобиля (рис. 7).

• Чтобы запереть заднюю дверь так, чтобы она не открывалась изнутри, переместите детский предохранитель задней двери, находящийся на кромке двери, в положение «LOCK» (по направлению к передней части автомобиля) перед закрытием двери.

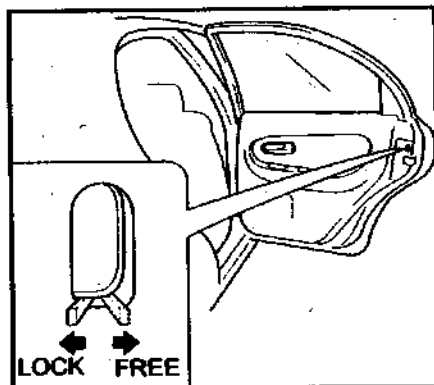


Рис. 7. Расположение детского предохранителя задней двери

• Чтобы открыть заднюю дверь при запертом устройстве блокировки замка задней двери, поднимите наружную ручку двери.

#### Осторожно

Если во время движения автомобиля дети случайно откроют задние двери, они могут выпасть из автомобиля, что может привести к смерти или серьезному ранению.

### Центральный замок с дистанционным управлением

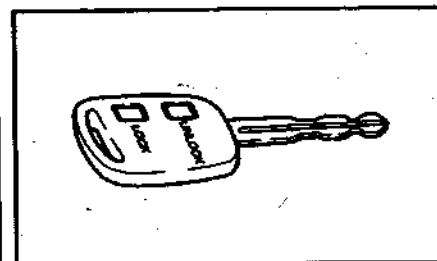


Рис. 8. Ключ с дистанционным управлением

Система запирает и отпирает все двери (рис. 8).

LOCK (ЗАПИРАНИЕ) — для запирания всех дверей.

UNLOCK (ОТПИРАНИЕ) — для отпирания всех дверей.

#### Примечание

Дистанционное управление центральным замком рассчитано на срабатывание на расстоянии до 5 м от автомобиля, однако это значение может отличаться в зависимости от местных условий. Система не работает, когда ключ находится в замке зажигания.

#### Осторожно

Во избежание повреждения передатчика не роняйте его, не допускайте воздействия на него влаги, тепла и солнечного света.

## Замена батареи

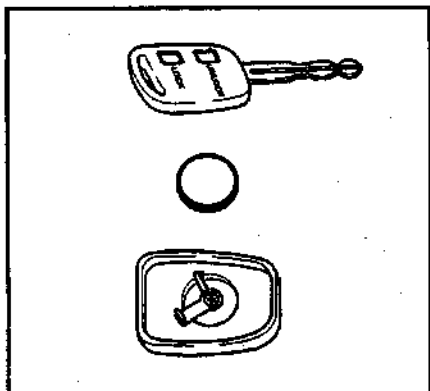


Рис. 9. Установка батареи в корпус передатчика, расположенный в головке ключа

Если передатчик не работает, проверьте батарею.

1. С помощью крестообразной отвертки выверните винт и, вставив в паз монету, осторожно откройте корпус передатчика.

2. Извлеките батарею и установите новую, ориентируя ее символом (+) вниз (рис. 9).

3. Соберите передатчик.

4. Проверьте работу передатчика.

## Иммобилайзер

Ваш автомобиль оснащен электронным иммобилайзером, позволяющим значительно снизить риск угона автомобиля. Система иммобилайзера состоит из передатчика, вмонтированного в ключ зажигания, провода антенны, вмонтированного в замок зажигания и управляющего блока иммобилайзера (УБИ). Если вставить ключ в замок и повернуть его в положение «Включено» (ON), антенна получит сигнал от передатчика и передаст его в УБИ. УБИ контролирует правильность сигнала. Если сигнал правильный, двигательпустится, если нет, двигатель непустится.

### Внимание

Если Вы желаете изменить секретный код блокировочной системы автомобиля, следует обратиться к авторизованному дилеру Kia. После изменения данного кода необходимо обеспечить надежное хранение секретного кода.

### Деактивация иммобилайзера:

Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение «Включено» (ON).

### Активация иммобилайзера:

Поверните ключ зажигания в положение «Выключено» (OFF).

## Электрические стеклоподъемники

Электрические стеклоподъемники работают только тогда, когда ключ в замке зажигания находится в положении ON. На каждой двери имеется кнопка электрического стеклоподъемника, управляющая окном этой двери.

### Примечание

Для предотвращения поломки системы электропривода стеклоподъемников не открывайте и не закрывайте одновременно более двух окон.

## Клавиши привода электростеклоподъемников на двери водителя

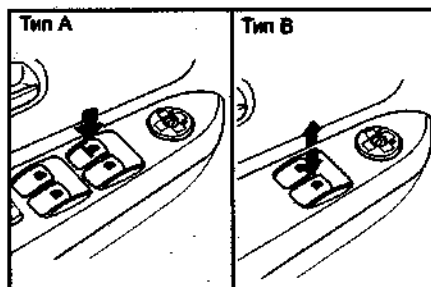


Рис. 10. Расположение клавиш управления стеклоподъемником на двери водителя: А – управление стеклоподъемниками всех дверей; В – управление стеклоподъемниками только передних дверей

### Тип А

Все окна могут открываться и закрываться главным выключателем стеклоподъемников, расположенным на двери водителя (рис. 10). Окно открывается при нажатии соответствующей клавиши. Окно закрывается при поднятии соответствующей клавиши.

### Тип В

Передние стекла могут быть открыты или закрыты с помощью главной кнопки управления электрическим стеклоподъемником, расположенной на двери водителя. Чтобы открыть окно, нажмите вниз на соответствующую кнопку управления электрическим стеклоподъемником. Чтобы закрыть окно, потяните вверх за соответствующую кнопку управления электрическим стеклоподъемником.

## Клавиша автоматического опускания окна водителя (Тип А)

Стекло окна водителя оснащено системой «Автоматического опускания». Быстрое опускание стекла вниз производится с помощью кратковременного нажатия передней части клавиши во второе промежуточное положение. Эта функция отменяется, если вытянуть клавишу вверх и отпустить ее.

## Клавиши привода электростеклоподъемников окна водителя (Тип А)

При помощи этой клавиши выполняются две самостоятельные функции опускания стекол.

- Полное нажатие клавиши производит «Автоматическое опускание» стекла окна водителя полностью вниз. Эта функция отменяется, если вытянуть клавишу вверх и отпустить ее.
- Частичным нажатием клавиши до первого промежуточного положения опустите стекло до желаемого положения.

Если хотите закрыть окно водителя, вытяните клавишу вверх.

## Блокировка привода стеклоподъемников (Тип А)

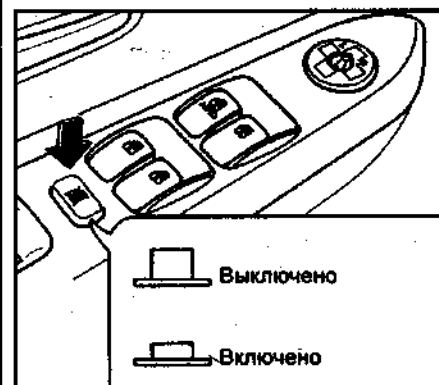


Рис. 11. Расположение клавиши блокировки привода стеклоподъемников

У водителя есть возможность блокирования всех оставшихся окон. Для их блокировки нажмите кнопку блокировки на двери водителя в положение «ВКЛЮЧЕНО» (рис. 11). Если кнопка блокировки находится в положении «ВКЛЮЧЕНО», управление окнами возможно только с места водителя. Все клавиши электростеклоподъемников подсвечиваются при включенном наружном освещении автомобиля.

### Осторожно

• Кнопку блокировки электростеклоподъемников оставляйте в положении «ВКЛЮЧЕНО» (кнопка нажата), за исключением случаев, когда кто-либо из пассажиров хочет открыть или закрыть окна. Беспочвенная манипуляция с окнами может привести к травме, особенно у детей.

• Перед закрытием окна всегда убедитесь, нет ли в окне чьей-либо руки или другой помехи.

### Примечание

Если открыто окно с одной стороны и при этом Вы ощущаете порывы ветра, пристройте окно с другой стороны, чтобы ослабить этот эффект.

### Кнопки привода электростеклоподъемников окон пассажиров

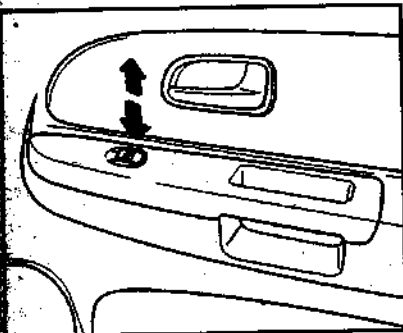


Рис. 12. Расположение клавиши привода электростеклоподъемника окна пассажира

Оно открывается при нажатии передней части соответствующей клавиши (рис. 12). Оно закрывается при поднятии передней части соответствующей клавиши.

### Ручные стеклоподъемники

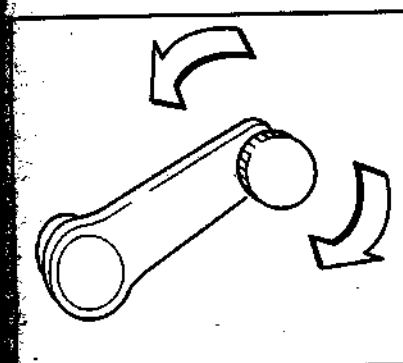


Рис. 13. Направление вращения ручки для ручного поднятия и опускания стекла

Используйте ручку стеклоподъемника для открывания и закрывания стекла (рис. 13).

## Сиденья

### Водители

• Никогда не регулируйте сиденье или спинку сиденья водителя во время движения автомобиля, так как может произойти потеря контроля над автомобилем.

• Следите, чтобы багаж и разные вещи не упирались в спинку сиденья водителя. Они могут нарушить фиксацию спинки сиденья, что может в случае внезапной остановки или столкновения автомобиля привести к серьезной травме или даже смерти.

• Во время движения спинки сидений всегда должны быть зафиксированы в поднятом положении, а ремни безопасности правильно охватывать тело.

• Если на переднем пассажирском сиденье едет ребенок, зафиксируйте спинку сиденья в вертикальном положении.

### Регулировка передних сидений

#### Перемещение переднего сиденья вперед/назад

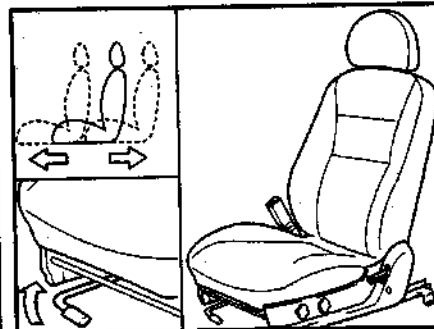


Рис. 14. Расположение ручки и направления перемещения переднего сиденья вперед/назад

Для перемещения сиденья вперед/назад выполните следующие действия:

1. Приподнимите вверх ручку регулировки положения сиденья, находящуюся спереди под подушкой сиденья и придержите её (рис. 14).

2. Передвиньте сиденье в нужное положение.

3. Отпустите ручку и убедитесь, что сиденье в этом положении зафиксировано.

### Внимание

Не оставляйте под передним сиденьем никаких предметов. Свободно передвигающиеся предметы могут мешать работе механизма перемещения сиденья или попасть под ноги водителю и мешать управлению педалями тормоза, сцепления и акселератора.

### Регулировка наклона спинки передних сидений

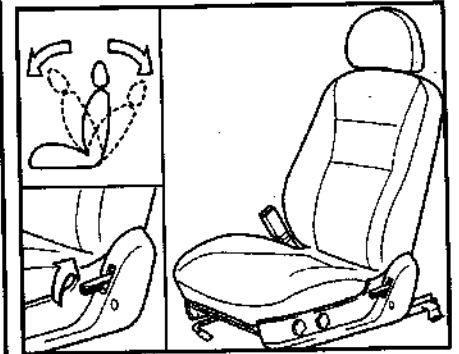


Рис. 15. Расположение ручки и направления регулировки наклона спинки передних сидений

Для изменения наклона спинки сиденья выполните следующие действия:

1. Наклонитесь немного вперед и приподнимите ручку регулировки наклона спинки сиденья, расположенную с краю сиденья (рис. 15).

2. Наклоните спинку сиденья и зафиксируйте её в нужном положении.

3. Отпустите ручку и убедитесь, что спинка сиденья в этом положении зафиксирована (при правильной фиксации ручка регулировки наклона спинки должна вернуться в исходное положение).

### Пассажиры

Для того, чтобы пассажир не выскользнул из-под нижней части ремня безопасности при стоянновении или аварии автомобиля, не езьте со спинкой сиденья, откинутой назад. В этом случае пассажир пристегнут неправильно, а его ремень безопасности может сильно придавить незащищенную область живота. Следовательно, во время поездок следите за поднятым нормальным положением спинок сидений.

### Регулировка по высоте подушки сиденья водителя

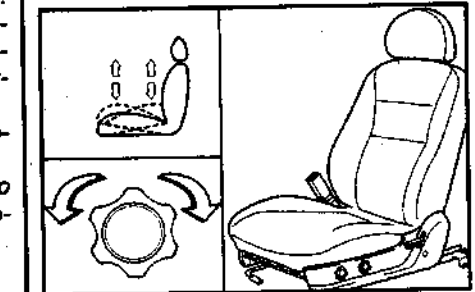


Рис. 16. Расположение ручки и направления регулировки по высоте подушки сиденья водителя

Регулировка подушки сиденья по высоте производится вращением ручки, расположенной на внешней стороне подушки сиденья водителя (рис. 16).



- Подушка сиденья будет опускаться при вращении ручки по направлению к передней части автомобиля.

- Подушка сиденья будет подниматься при вращении ручки по направлению к задней части автомобиля.

### Подлокотник

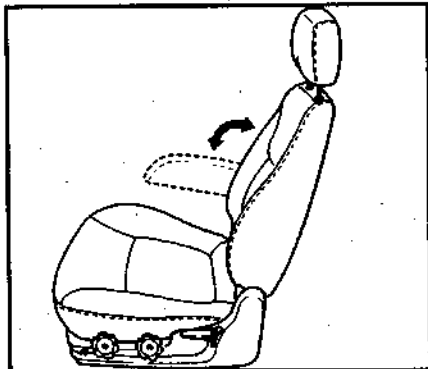


Рис. 17. Направления откидывания и установки подлокотника переднего сиденья

Чтобы воспользоваться подлокотником, расположенным в боковой части спинки сиденья, потяните за него вперед (рис. 17).

### Опора для поясницы

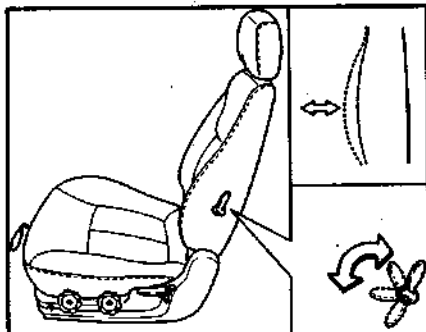


Рис. 18. Расположение ручки и направления регулировки опоры для поясницы

Опора для поясницы регулируется путем перемещения рычага рядом со спинкой сиденья водителя (рис. 18). При повороте рычага к передней части автомобиля опора для поясницы увеличивается. При повороте рычага к задней части автомобиля опора для поясницы уменьшается.

### Регулировка высоты подголовников

Если необходимо подголовник выдвинуть вверх, вытяните его до желаемого положения (рис. 19). Если необходимо опустить подголовник, нажмите фикси-

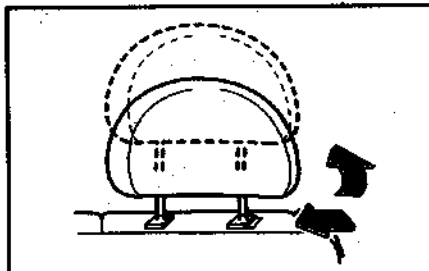


Рис. 19. Регулировка высоты подголовников

рующий рычажок на левой направляющей и одновременно нажмите подголовник вниз до требуемого положения. Если необходимо подголовник убрать, вытяните его на максимальную высоту, нажмите фиксирующий рычажок и полностью вытяните подголовник.

- Для того чтобы снизить риск ранений головы и шеи, не езьте без подголовников или с неправильно установленными подголовниками.

- Во время движения автомобиля запрещается регулировать подголовники.

- Отрегулируйте подголовники так, чтобы их верхняя часть была на уровне ушей, что значительно снизит вероятность получения травмы во время столкновения автомобиля.

### Осторожно

По требованиям безопасности перед началом движения необходимо отрегулировать положение сиденья и подголовник водителя. После этого отрегулируйте внутреннее зеркало заднего вида для дневного/ночного движения, а также наружные зеркала заднего вида.

### Обогрев передних сидений

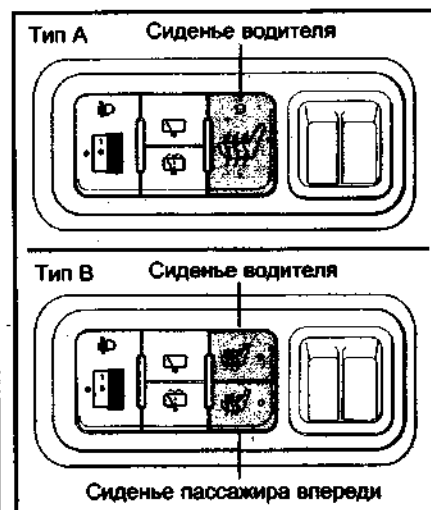


Рис. 20. Расположение переключателей обогрева сидений: А – сиденье водителя; В – сиденье водителя и переднего пассажира

Каждое переднее сиденье обогревается самостоятельно, если включено зажигание и включен соответствующий выключатель. Температуру сиденья поддерживает термостат. Выключатели находятся в центральной части панели приборов. Обогрев передних сидений выключается при повторном нажатии соответствующего выключателя.

### Складная по частям спинка заднего сиденья

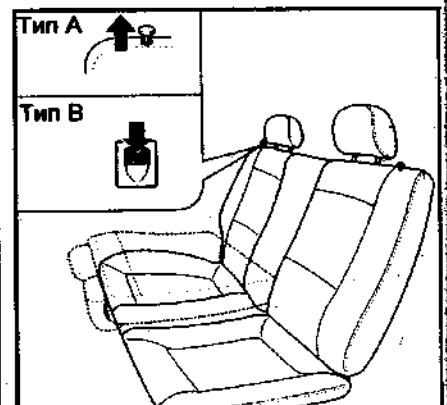


Рис. 21. Расположение фиксатора складной по частям спинки заднего сиденья

Спинки заднего сиденья складываются вперед, освобождая дополнительное пространство для груза и доступ в багажный отсек.

- Чтобы сложить спинку(и) заднего сиденья, потяните за фиксаторы, расположенные на верхней части спинки сидений, после чего сложите спинку движением вперед и вниз (рис. 21).

- Чтобы поднять спинку сиденья, поднимите ее вверх и с усилием толкните ее, пока она не зафиксируется на месте.

### Примечание

Не убирайте коврик с пола, т. к. система выпуска отработавших газов, расположенная под полом, имеет высокую температуру.

### Подлокотник заднего сиденья

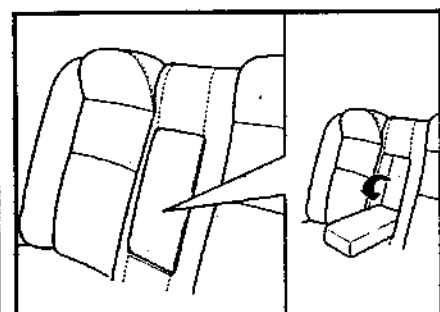


Рис. 22. Направление открытия подлокотника заднего сиденья

Подлокотник расположен в центре спинки заднего сиденья.

Откройте крышку подлокотника, нажав расположенную на нем кнопку, там расположен подстаканник и специальное отделение (рис. 22).

## Ремни безопасности

### Ремни безопасности с предварительным натяжением

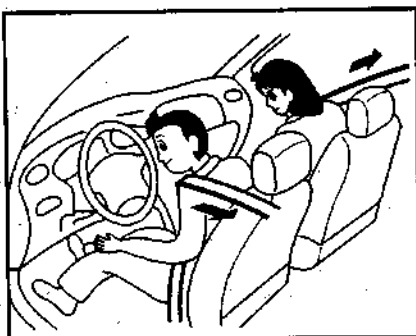


Рис. 23. Ремни безопасности передних сидений с предварительным натяжением

На автомобиле у водителя и переднего пассажира установлены ремни с предварительным натяжением (рис. 23). Эти ремни обеспечивают плотный контакт с телом человека при лобовом столкновении автомобиля, что в комбинации с системой воздушных подушек уменьшает риск получения серьезных травм. Преднатяжитель ремня безопасности может быть активирован вместе с подушкой безопасности при значительном фронтальном ударе.

В обычных условиях эти ремни работают также как и ремни обычного типа. При включенном зажигании и резкой остановке автомобиля или при слишком быстрых смещениях вперед пассажиров, инерционный натяжитель ремня безопасности блокируется. В случае серьезного лобового столкновения, когда срабатывает система воздушных подушек, ремень охватывает водителя и пассажира более плотно.

Ремни безопасности с преднатяжителем могут функционировать как вместе с системой воздушных подушек, так и без нее. Преднатяжитель включает следующие компоненты, которые приведены на рисунке 24.

#### Осторожно

Для обеспечения максимальных защитных свойств системы ремней безопасности с предварительным натягом:

1. Правильно располагайте ремень безопасности вокруг своего тела.

2. Правильно регулируйте длину ремня.

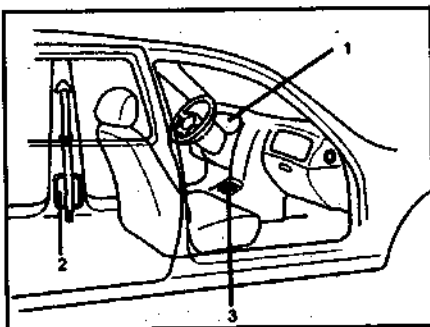


Рис. 24. Расположение компонентов преднатяжителя ремней безопасности: 1 - контрольная лампа системы воздушных подушек; 2 - натяжитель и блокировочное устройство ремня безопасности; 3 - управляющий модуль системы воздушных подушек

#### Примечание

Ремни безопасности с преднатяжителем водителя и пассажира срабатывают при серьезном лобовом столкновении автомобиля вместе со срабатыванием системы воздушных подушек, так как система воздушных подушек и ремень безопасности с преднатяжителем управляются одним и тем же датчиком. Преднатяжитель ремня безопасности может быть активирован вместе с подушкой безопасности при значительном фронтальном ударе. В этом случае преднатяжители активируются даже при отсутствии пассажиров на сиденьях в момент удара.

При срабатывании натяжителей возможен сильный шум и появление мелкой пыли, похожей на дым, в салоне автомобиля. Это не является неисправностью и соответствует нормальной работе системы.

Хотя пыль и безвредна, но она может вызвать раздражение кожи. Ее также не рекомендуется вдыхать в течение долгого времени.

#### Внимание

Так как для преднатяжителей ремней безопасности датчик срабатывания является общим с подушками безопасности, контрольная лампа в комбинации приборов будет гореть примерно 6 с после включения зажигания, а затем должна погаснуть. Если система работает неправильно, то эта контрольная лампа будет гореть даже в том случае, когда в системе воздушных подушек отсутствуют неисправности. Если контрольная лампа системы пассивной безопасности не горит при включении зажигания или продолжает гореть более 6 с, или при движении автомобиля, при первой же возможности обратитесь к авторизованному дилеру KIA для проверки системы пассивной безопасности.

#### Осторожно

Ремни безопасности с преднатяжителем одноразовые. После срабатывания они подлежат замене. Все типы ремней, подвергшиеся натяжению во время аварии, подлежат замене.

Во время срабатывания механизмы блокировки ремней с преднатяжителем нагреваются. В течение нескольких минут после их срабатывания не прикасайтесь к механизмам блокировки ремней. Не пытайтесь проверить работоспособность или заменить систему ремней своими силами. Проводите эту операцию только силами авторизованного дилера фирмы Kia. Не стучите по механизмам блокировки ремней. Ни коим образом не пытайтесь отремонтировать или отрегулировать систему ремней с преднатяжителем.

Неправильное обслуживание блокировочных механизмов и несоблюдение рекомендаций по запрету нанесения ударов по устройству, ремонту, модификации, и его замене может привести к неправильной работе системы и получению серьезных увечий при аварии. При движении автомобиля необходимо всегда быть пристегнутым ремнем безопасности.

### Система ремней безопасности

Ремни безопасности обеспечивают наилучшую защиту в случаях, когда:

- спинка сиденья находится в поднятом положении;
- человек сидит ровно (не наклоняется);
- бедренная часть ремня безопасности охватывает бедра и прилегает как можно ниже к тазу;
- плечевая часть ремня безопасности проходит через грудь;
- колени направлены вперед.

В случае если Вы забудете пристегнуться, загорится контрольная лампа и включится звуковая сигнализация. Все сиденья, кроме заднего среднего оснащены плечево-бедренным ремнем безопасности. Среднее заднее сиденье имеет лишь бедренный ремень безопасности.

Внутренний замок в механизме натяжения ремней безопасности не запирается при застегивании ремня, что даёт возможность свободного движения пристегнутых пассажиров, а также повышает их комфорт. Если автомобиль подвержен действию силы, например, при резком торможении, повороте или столкновении, замок в механизме натяжения ремней безопасности блокирует ремень от вытягивания. Ремень безопасности заднего среднего сиденья не имеет этого механизма, поэтому находится

всегда в заблокированном положении. Для установки детского кресла используйте преимущественным образом заднее среднее сиденье. В случае если это является невозможным, можете его установить на переднем сиденье рядом с водителем или на заднем крайнем сиденье. В этом случае нужно использовать систему специальной блокировки ремня безопасности.

Никогда не езьте с перекрученными или помятыми ремнями безопасности. Если не возможно выпрямить ремень или размотать его, сразу же обратитесь к своему дилеру Kia или ближайшей квалифицированной технической помощи.

### Использование ремней безопасности

Каждое сиденье в автомобиле имеет свой механизм ремней, состоящий из пряжки и язычка. Эти детали были спроектированы для совместного применения.

1) Используйте плечевой ремень лишь для внешнего плеча. Никогда не проводите ремень под мышкой.

2) Следите, чтобы ремень не касался шеи и не проходил через внутреннее плечо.

3) Никогда не используйте один ремень безопасности для нескольких пассажиров.

Бедренная и плечевая части ремня могут из-за силы, возникшей во время аварии, вытянуться и повредиться.

Система ремней безопасности при любом столкновении должна быть тщательно проверена. Все поврежденные механизмы натяжения, узлы крепления и другие неисправные части должны быть заменены перед дальнейшей эксплуатацией автомобиля.

Ремень безопасности необходимо периодически контролировать для определения чрезмерного износа или повреждения. Каждый сильно изношенный, порезанный, прожженный или по другому поврежденный ремень необходимо заменить. Убедитесь, что бедренная и плечевая части ремня плавно и легко возвращаются в механизм натяжения. Проверьте защелки и убедитесь, что они работают без помех и задержек. Каждый ремень в поврежденном состоянии или плохо работающий должен быть немедленно заменен.

Следите за тем, чтобы набедренный или плечевой ремень никогда не попадал в закрывающиеся двери. Это может повредить ремень безопасности или защелку, что увеличивает вероятность травмирования во время аварии.

### Безопасность беременных женщин

Беременные женщины должны пользоваться ремнями безопасности всегда, если это разрешает их доктор. Набедренная часть ремня должна находиться **КАК МОЖНО НИЖЕ И УДОБНЕЕ**.

Беременные женщины никогда не должны располагать ремень безопасности над областью живота, где находится плод, или над животом.

### Безопасность грудных и маленьких детей

Безопасность грудных и маленьких детей должна быть обеспечена сертифицированной детской системой безопасности, гарантирующей во время движения их максимальную безопасность.

Никогда не позволяйте ребёнку во время движения стоять на коленях или ногах на сиденье. Никогда нельзя пристёгивать одним ремнём безопасности взрослого и ребёнка или двоих детей одновременно.

Никогда не перевозите детей, посадив их на колени к взрослому или держа ребёнка на руках. Даже сильный человек не способен удержать ребёнка в случае даже лёгкого столкновения.

По мере роста детей необходимо использовать новые системы безопасности, включающие сиденья большего размера или подушки сидений, соответствующие размерам ребёнка.

Для детей, выросших из детской системы безопасности, необходимо применять автомобильные ремни безопасности. В случае, если дети сидят на задних крайних сиденьях, необходимо использовать бедренно-плечевой ремень безопасности.

Если плечевая часть ремня затрагивается шеи или лица ребёнка, попробуйте посадить его ближе к центру автомобиля. Если и после этого плечевая часть ремня затрагивается шеи или лица ребёнка, вернитесь к использованию детской системы безопасности.

### Использование плечевых ремней для маленьких детей

• Никогда не допускайте, чтобы плечевая часть ремня затрагивалась шеи или лица ребёнка во время движения автомобиля.

• В случае неправильной регулировки или пристёгивания ремнями, возникает риск сильного или смертельного травмирования ребёнка.

### Контрольная лампа ремня безопасности

Если поясной/плечевой ремень безопасности водителя не пристёгнут, то при повороте ключа зажигания в положение ON контрольная лампа ремня безопасности будет включена на несколько секунд (рис. 25).

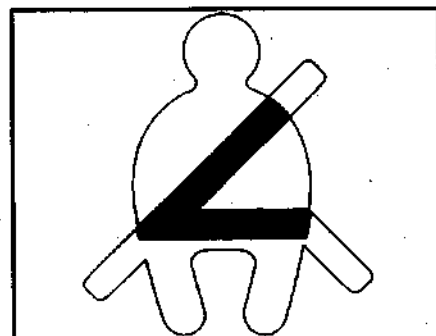


Рис. 25. Контрольная лампа ремней безопасности

### Бедренно-плечевой ремень безопасности

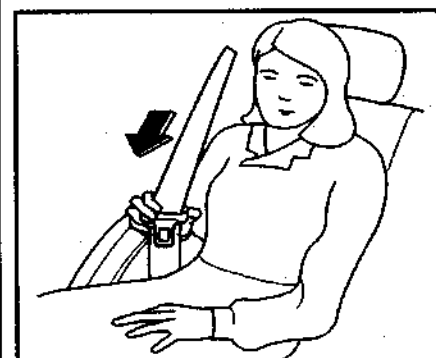


Рис. 26. Бедренно-плечевой ремень безопасности

Для пристёгивания переднего бедренно-плечевого ремня безопасности выполните следующие действия (рис. 26):

1. Крепко возьмите в руки пряжку и замок ремня.
2. Постепенно вытягивайте ремень из механизма натяжения.

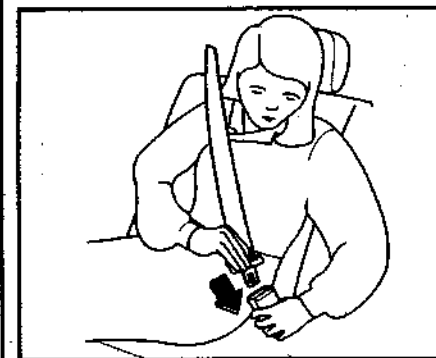


Рис. 27. Застегивание пряжки ремня безопасности



3. Вложите пряжку ремня в замок (рис. 27). Если при этом услышите щелчок, то пряжка правильно застегнута.

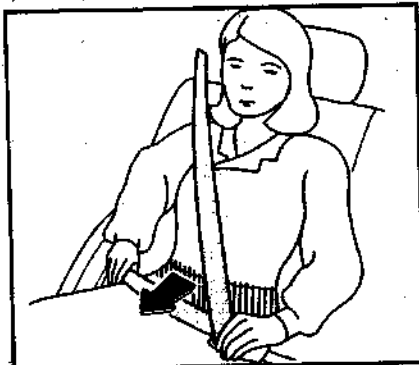


Рис. 28. Расположение бедерной части ремня безопасности

4. Разместите бедерную часть ремня КАК МОЖНО НИЖЕ для исключения проскальзывания под ремнём в случае аварии (рис. 28). Ремень ОТРЕГУЛИРУЙТЕ В СООТВЕТСТВИИ С ВАШИМ РОСТОМ. Механизм натяжения автоматически наматывает излишнюю часть ремня и постоянно поддерживает ремень в натянутом состоянии. В целях достижения максимальной безопасности не вытягивайте без необходимости ремень и не создавайте чрезмерного его провисания.

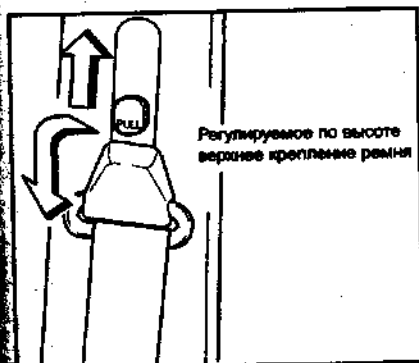


Рис. 29. Расположение ручки и направления перемещения для регулировки высоты верхнего крепления ремня

5. С помощью регулируемого по высоте верхнего крепления ремня установите высоту ремня в соответствии со своим ростом. Для перемещения крепления вверх потяните ручку на себя и перемещайте узел крепления вверх (рис. 29). Для перемещения вниз потяните ручку на себя и перемещайте крепление вниз. Убедитесь, что узел крепления ремня надёжно зафиксирован.

**Ремни безопасности передних сидений**

- Во время движения спинки передних сидений должны находиться в поднятом положении для обеспечения

комфорта водителя и пассажира. Ремни безопасности предоставляют наилучшую защиту, если спинки сидений находятся в поднятом положении. Никогда не пристёгивайте ремень, если плечевая часть ремня находится за спиной или за внешним плечом.

- Никогда не пристёгивайте ремень, если плечевая часть ремня проходит через шею или через лицо.

- Размещайте бедерную часть ремня как можно ниже. Убедитесь, что ремень плотно прилегает к бёдрам. Не допускается, чтобы бедерная часть ремня проходила вокруг талии.

- Никогда не ездите с перекрученным или помятым ремнём безопасности.

- Никогда не пристёгивайте одним ремнём более одного человека одновременно. Несоблюдение этих предупреждений повышает опасность травмирования во время аварии.

**Отстёгивание переднего ремня безопасности**

Нажмите кнопку отстёгивания на пряжке ремня (рис. 30).

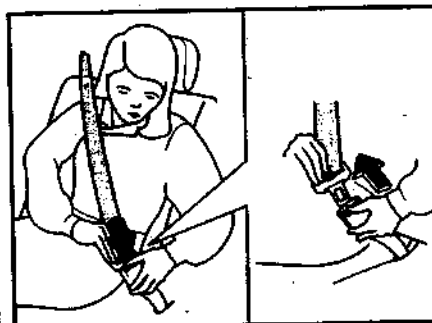


Рис. 30. Отстёгивание переднего ремня безопасности

## Задние ремни безопасности

Автомобиль оборудован двумя типами ремней безопасности:

- Бедерно-плечевые ремни крайних сидений.
- Ремень среднего заднего сиденья, имеющий только бедерную часть.

### Задний бедерно-плечевой ремень безопасности

**Застегивание:**

1. Возьмите в одну руку пряжку, а в другую замок ремня.
2. Постепенно вытяните ремень.
3. Вложите пряжку ремня в замок (рис. 31). Если при этом услышите щелчок, то пряжка правильно застёгнута.



Рис. 31. Застегивание бедерно-плечевого ремня безопасности

4. Разместите бедерную часть ремня вокруг бёдер КАК МОЖНО НИЖЕ для исключения возможности проскальзывания под ремнём в случае аварии. Ремень ОТРЕГУЛИРУЙТЕ В СООТВЕТСТВИИ С ВАШИМ РОСТОМ.

Механизм натяжения наматывает излишнюю часть ремня и постоянно поддерживает ремень в натянутом состоянии. В целях достижения максимальной безопасности не вытягивайте без необходимости ремень и не создавайте чрезмерного его провисания.

**Отстёгивание ремня:**

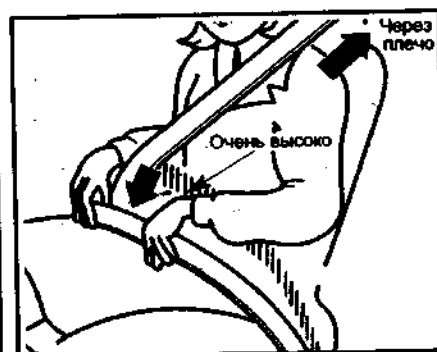


Рис. 32. Отстёгивание бедерно-плечевого ремня безопасности

Нажмите кнопку отстёгивания на пряжке ремня (рис. 32).

**Задние ремни безопасности**

- Никогда не пристёгивайте ремень, если плечевая часть ремня находится за спиной или за внешним плечом.

- Никогда не пристёгивайте ремень, если плечевая часть ремня проходит через шею или через лицо.

- Размещайте бедерную часть ремня как можно ниже. Убедитесь, что ремень плотно прилегает к бёдрам. Не допускается, чтобы бедерная часть ремня проходила вокруг талии.

- Никогда не ездите с перекрученным или помятым ремнём безопасности.

- Никогда не пристёгивайте одним ремнём более одного человека одновременно. Несоблюдение этих предупреждений повышает опасность травмирования во время аварии.

## Задний бедренный ремень безопасности (заднее среднее сиденье)

### Застегивание бедренного ремня заднего сиденья:

1. Возьмите в руку пряжку ремня и натяните ремень как можно ниже вокруг бёдер.

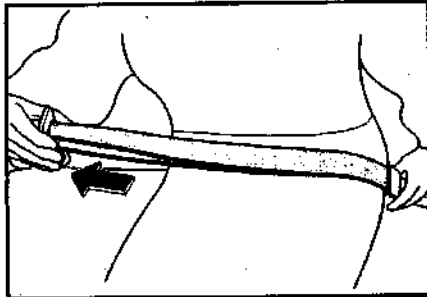


Рис. 33. Застегивание пряжки бедренного ремня безопасности заднего сиденья

2. Вложите пряжку ремня в замок (рис. 33). Если при этом услышите щелчок, то пряжка правильно застёгнута. Убедитесь, что ремень не перекручен.



Рис. 34. Изменение длины ремня безопасности

3. Вы хотите ремень удлинить, то поверните язычок пряжки перпендикулярно к поясу ремня безопасности. Растягивая ремень, увеличите его длину (рис. 34).

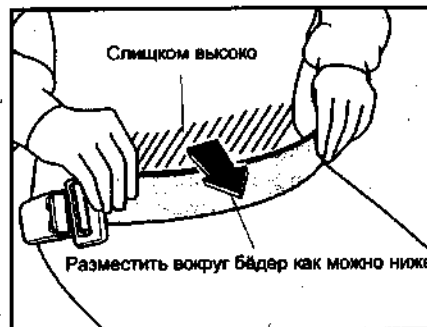


Рис. 35. Расположение бедренной части ремня безопасности заднего сиденья

4. Если хотите ремень укоротить, поверните язычок пряжки перпендикулярно к поясу ремня и потяните за свободный конец пояса ремня, пока не достигнете требуемой длины.

5. Возьмите свободный конец ремня и натяните ремень как можно ниже вокруг бёдер.

6. Убедитесь, что ремень натянут КАК МОЖНО НИЖЕ ВОКРУГ БЁДЕР (рис. 35).

### Отстёгивание бедренного ремня заднего сиденья:

Нажмите кнопку отстёгивания на пряжке ремня (рис. 36).

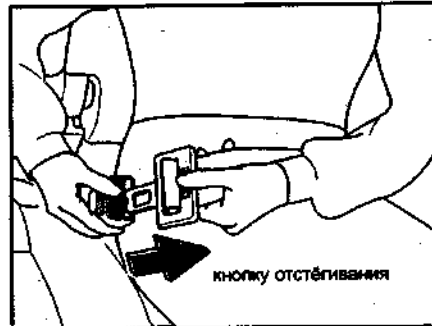


Рис. 36. Отстёгивание бедренного ремня безопасности заднего сиденья

Убедитесь, что задний бедренный ремень плотно прилегает к бёдрам. Нельзя, чтобы бедренная часть ремня проходила вокруг талии. Несоблюдение этих предупреждений повышает опасность травмирования во время аварии.

## Правильный уход и пользование ремнями безопасности

Чтобы ремни безопасности предоставляли максимальную защиту, соблюдайте следующие правила:

- Всегда пристёгивайтесь ремнями безопасности – даже при поездках на короткие расстояния.
- Если ремень безопасности перекручен, обязательно его расправьте перед пристёгиванием.

- Держите вдали от ремней острые и другие предметы, могущие повредить ремни.

- Регулярно контролируйте ткань, узлы крепления, пряжки и все остальные части ремней с целью определения их износа и повреждения. Все изношенные и повреждённые части, а также части, в качестве которых сомневаетесь, немедленно замените.

- Для чистки ткани ремней используйте мыльный раствор, употребляемый для чистки мягкой мебели и ковров. Соблюдайте инструкции по употреблению чистящего средства. Ткань ремней не отбеливайте и не красьте.

- При отстёгивании ремней убедитесь, что ремень полностью возвратился в исходное положение.

- Не захлопывайте и не прищемляйте ремень дверьми.

## Подушки безопасности

### Система подушек безопасности

Автомобиль оснащён двойной дополнительной системой безопасности (Supplemental Restraint System – SRS) состоящей из подушек безопасности для водителя и переднего пассажира. В некоторых странах Kia устанавливает автомобили лишь с одной подушкой безопасности – для водителя.

Подушка безопасности сконструирована как дополнительная защита ДЛЯ ПРАВИЛЬНО ПРИСТЁГНУТЫХ людей в случае сильного лобового столкновения автомобиля. Подушки безопасности являются заменой ремней безопасности и не обеспечивают защиту нижних конечностей.

Существует много видов аварий, при которых подушка безопасности не срабатывает. К ним относятся столкновения сбоку и сзади, переворачивание автомобиля на крышу, второй или третий удар при многократных столкновениях с препятствием и столкновения на малой скорости. Помните, что подушки безопасности были сконструированы для того, чтобы они раскрывались только в случаях, когда человек силой удара перемещается вперёд к подушке безопасности, т.е. в случаях прямых лобовых ударов или лобовых ударов с малым отклонением от прямолинейности. Другими словами, если автомобиль повреждён или полностью разбит, не удивляйтесь, что подушка безопасности не раскрылась.

Существуют четыре очень важных довода применения ремней безопасности даже в случаях, когда автомобиль оснащён подушками безопасности:

- ремни удерживают в правильном положении (достаточно далеко от раскрывающейся подушки безопасности);
- ремни снижают риск ранения при столкновениях сбоку и сзади, при переворачивании автомобиля, потому что подушка безопасности не создана для таких ситуаций;
- ремни снижают риск ранения при слабых лобовых столкновениях, не являющихся достаточно сильными для активации подушки;

### Подушки безопасности и ремни безопасности

- Даже в автомобиле, оснащённом подушками безопасности, водитель и пассажиры должны пристёгиваться ремнями безопасности для уменьшения опасности травмирования. При столкновении или переворачивании автомобиля ремни снижают вероятность вылета человека из автомобиля.

• Всегда будьте пристегнуты ремнём безопасности. Ремень поможет удержаться на достаточном расстоянии от подушки безопасности при резком торможении непосредственно перед столкновением.

• Подушки безопасности сконструированы так, чтобы они раскрылись в случаях резких лобовых ударов. Они не раскрываются при столкновениях сбоку и сзади, переворачивании автомобиля или при лобовых столкновениях на малой скорости. Также не раскрываются от вторичных повторяющихся ударов во время многократных столкновений.

Если автомобиль был затоплен или был каким-либо образом поврежден при наводнении, не пытайтесь пустить двигатель или оставить ключ в замке зажигания, а отключите аккумуляторную батарею. В противном случае может раскрыться подушка безопасности и причинить серьезную травму. Отбуксируйте автомобиль к авторизованному дилеру KIA для проведения осмотра и необходимого ремонта.

## Компоненты системы подушек безопасности

Главными компонентами системы SRS являются:

• Подушка безопасности для водителя, расположенная в рулевом колесе и подушка безопасности для переднего пассажира, расположенная в панели приборов.

• Дивергентная система, постоянно следящая за работой системы SRS.

• Контрольная лампа, сигнализирующая о возможных неисправностях подушек безопасности.

• Запасной источник электроэнергии, необходимый в случае отключения основного электропитания при аварии.

В случае, если автомобиль оборудован подушками безопасности, на рулевом колесе и панели приборов имеется надпись «SRS AIR BAG» (рис. 37).

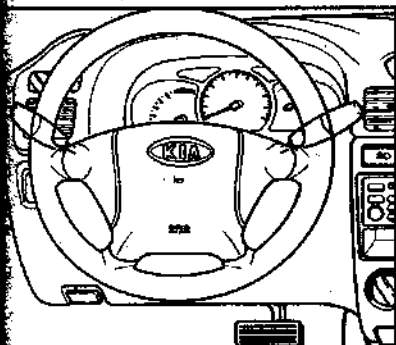


Рис. 37. Расположение подушки безопасности водителя

## Как работает подушка безопасности

Подушка безопасности водителя находится в центре рулевого колеса. Подушка безопасности пассажира находится над вещевым ящиком панели приборов. Если произойдет сильное лобовое столкновение, подушка безопасности моментально раскроется и защитит от серьезного ранения (рис. 38). Не существует жестко установленной скорости, при которой раскроется подушка безопасности. Подушки безопасности проектируются на раскрытие при сильных лобовых ударах. Дополнительная система безопасности — SRS — реагирует на силу удара и его направление. Эти два фактора определяют, передадут ли датчики электронный сигнал к раскрытию подушки. Раскрытие подушки безопасности зависит от целого ряда факторов, особенно скорости автомобиля, угла удара, а также податливости и взаимного смятия автомобилей или других предметов, с которыми произошло столкновение.

Подушка безопасности полностью раскроется и сложится за время, меньшее, чем одна десятая доля секунды. Быстрое раскрытие и складывание позволяют водителю сохранять контроль над автомобилем. Это особенно важно при столкновениях, после которых автомобиль продолжает двигаться, и необходимо, чтобы водитель продолжал управлять направлением движения, тормозами, педалью акселератора и коробкой передач. Практически невозможно увидеть, как подушка раскрывается во время столкновения. Для того, чтобы подушка безопасности во время сильного столкновения предоставила надежную защиту, она должна быть молниеносно раскрыта. Скорость наполнения подушки воздухом была установлена соответствующими законами таким образом, чтобы снизить вероятность возникновения серьезных и опасных для жизни травм и является решающим фактором при проектировании системы.

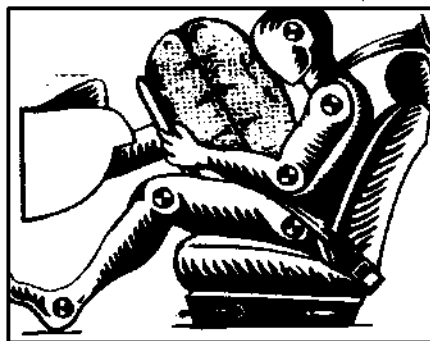


Рис. 38. Раскрытая подушка безопасности водителя

Таким образом, сама подушка безопасности может вызвать легкое ранение, например, царапины на лице, синяки и переломы. Однако существуют и такие условия, при которых подушка безопасности рулевого колеса может вызвать смертельное ранение, особенно когда человек находится слишком близко к рулевому колесу.

**ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ОПАСНОСТИ РАНИЕНИЯ ИЛИ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА В СЛУЧАЕ АВАРИИ НЕОБХОДИМО СИДЕТЬ КАК МОЖНО ДАЛЬШЕ ОТ РУЛЕВОГО КОЛЕСА И ВСЕГДА НАХОДИТСЯ В УДОБНОМ ПОЛОЖЕНИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ.**

## Ранения, вызванные подушкой безопасности

• Сядьте в автомобиле как можно дальше от рулевого колеса, однако так, чтобы все элементы управления находились в зоне досягаемости. Сидеть очень близко возле рулевого колеса означает, что Вы подвергаетесь опасности серьезного или смертельного ранения в случае раскрытия подушки безопасности.

• Никогда не размещайте любые предметы на покрытии подушки или между собой и подушкой безопасности. Из-за скорости и силы раскрытия подушки может случиться, что летящие предметы могут вызвать серьезное или смертельное ранение.

## Шум и дым

Когда подушка безопасности раскрывается, она издаёт громкий звук, а внутри автомобиля появляются пыль и дым. Это — нормальное явление, происходящее в результате выстрела пиротехнического патрона подушки безопасности.

**НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ ПОСЛЕ СТОЛКНОВЕНИЯ ОТКРЫТЬ ДВЕРИ И ОКНА. ЭТИМ ВЫ СНИЗИТЕ ДИСКОМФОРТ И ПРЕДОТВРАТИТЕ ДАЛЬНЕЙШЕЕ ВДЫХАНИЕ ДЫМА И ПЫЛИ.**

Когда подушка безопасности раскроется, её наполняющие элементы в рулевом колесе и панели приборов очень горячие. С целью избежания травм не дотрагивайтесь сразу после столкновения до металлических деталей в районе отсека подушки безопасности.

## Важность правильной посадки пассажира на переднем сиденье

Подушка безопасности переднего пассажира гораздо больше, чем подушка безопасности водителя и раскрывается с гораздо большей силой (рис. 39). Она может серьезно или даже смертельно травмировать пассажира, сидящего в



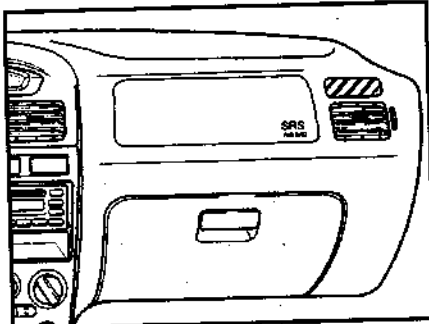


Рис. 39. Расположение подушки безопасности пассажира на переднем сиденье

неправильном положении и непристёгнутого ремнём безопасности. Пассажир должен как можно дальше отодвинуть сиденье и опираться о спинку сиденья.

Причиной, из-за которой пассажир на переднем сиденье должен быть пристёгнут, является то, что почти каждому столкновению предшествует резкое торможение, имеющее тенденцию переместить человека вперёд. Если пассажир не пристёгнут, то он может оказаться прямо перед раскрывающейся подушкой безопасности или будет даже касаться её. В этом случае пассажир может получить серьёзную или даже смертельную травму.

Из-за подушки безопасности НИКОГДА НЕЛЬЗЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ДЕТСКОЕ КРЕСЛО СПИНКОЙ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЕ СИДЕНЬЕ ПАССАЖИРА. Имеется значительная опасность серьёзного или даже смертельного травмирования ребёнка раскрывающейся подушкой безопасности на правом переднем сиденье. Также настоятельно рекомендуется не устанавливать на переднем сиденье пассажира детское кресло лицом по направлению движения. Если всё-таки необходимо его там установить, отодвиньте правое переднее сиденье как можно дальше назад. В случае раскрытия подушки безопасности ребёнок, сидящий неправильно или неправильно пристёгнутый, может получить серьёзную или даже смертельную травму.

### Боковые подушки безопасности

На автомобиле установлены боковые подушки для каждого из передних сидений (рис. 40). Их назначением является обеспечение дополнительной защиты водителя и/или переднего пассажира при аварии по сравнению с защитой, обеспечиваемой только ремнями безопасности. Раскрытие боковых подушек происходит только при боковых ударах, в зависимости от их силы, направления, скорости и места удара. Боковые подушки раскрываются не при всех боковых ударах.

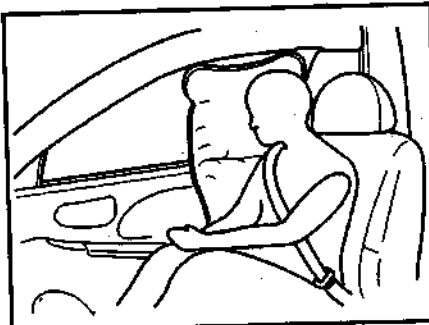


Рис. 40. Раскрывающаяся боковая подушка безопасности

### Осторожно

• Для максимальной защиты боковыми подушками при боковых столкновениях водитель и передний пассажир, должны быть надёжно пристёгнуты ремнями безопасности, а спинки их сидений должны быть в вертикальном положении. Руки водителя должны располагаться на рулевом колесе в положении на 3 и 9 часов. Руки и ладони пассажира должны располагаться в предназначенных для них местах.

• Не используйте дополнительные коврики на сиденьях.

• Использование ковриков для сидений может уменьшить эффективность системы воздушных подушек.

• Не устанавливайте какие-либо предметы или приспособления рядом с воздушными подушками.

• Не прилагайте чрезмерного усилия к боковым поверхностям передних сидений. Не располагайте какие-либо предметы над воздушными подушками или между воздушными подушками и сидящими людьми.

• Не располагайте какие-либо предметы (зонтик, портфель, сумку и т.д.) между передней дверью и передним сиденьем. Эти предметы могут представлять опасность и привести к травмам при раскрытии системы боковых воздушных подушек.

• Используйте исключительно оригинальные запасные части KIA для ремонта или замены повреждённой обивки. Клиент или дилер, установивший на передние сиденья чехлы или использовавший при замене обивки неоригинальные запчасти KIA, должен быть предупреждён об опасности пользования автомобилем с боковыми подушками безопасности, закрытыми не фабричным материалом.

• При обращении к авторизованному дилеру KIA или в иной компетентный сервис, уточните, что автомобиль оснащён боковыми подушками безопасности на каждом из передних сидений.

### Контрольная лампа подушки безопасности

Задачей контрольной лампы подушки безопасности является привлечь внимание на возникновение неисправности в системе SRS (рис. 41). Система SRS нуждается в проведении проверки если:

• Контрольная лампа не загорится даже на короткое время при включении зажигания.

• Контрольная лампа продолжает гореть при работающем двигателе.

• Контрольная лампа загорится или мигает во время движения.

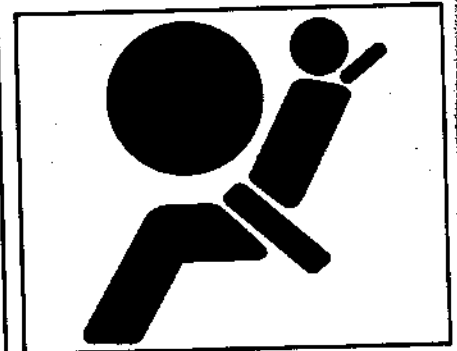


Рис. 41. Контрольная лампа подушки безопасности

### Уход за системой подушек безопасности – SRS

Система подушек безопасности – SRS – практически не требует ухода и не имеет деталей, требующих ремонта. Необходимо провести сервисное обслуживание системы только в следующих случаях:

• Если подушка безопасности раскрылась, то она должна быть заменена.

• Если контрольная лампа указывает на возникновение неисправности в системе SRS, то как можно быстрее проверьте систему.

### Дверь багажника (5-дверная модель)

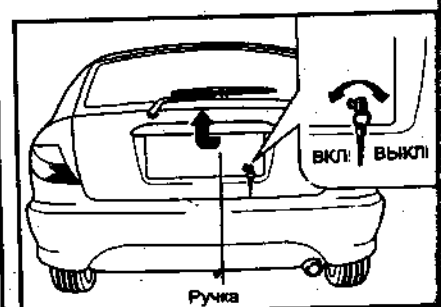


Рис. 42. Направления поднятия ручки для открытия двери багажника

• Дверь багажника может быть закрыта и открыта ключом. Ее можно также разблокировать (но не открыть) с помощью центрального замка (при наличии).

• После разблокировки двери багажника она может быть открыта простым подъемом за ручку (рис. 42).

### Крышка багажника

Для открытия крышки багажника надо вставить ключ в замок багажника и повернуть его по часовой стрелке до щелчка (рис. 43).

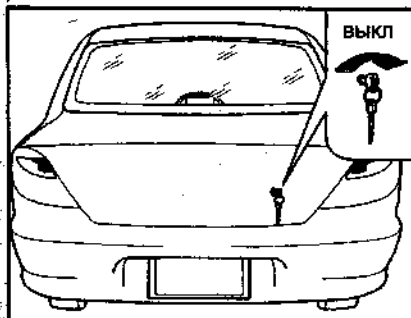


Рис. 43. Направление поворота ключа для открытия замка крышки багажника

Чтобы закрыть багажник, надавите обеими руками на крышку багажника вниз, пока замок не захлопнется.

• Не захлопывайте резко крышку багажника.

• Потяните за крышку вверх, чтобы убедиться что багажник закрыт.

С целью предотвращения износа и поврежденя подъемных цилиндров и петель багажника полностью закройте багажник перед началом движения автомобиля.

### Дистанционное открытие крышки багажника

Дистанционное открытие крышки багажника производится за ручку (рис. 44). Необходимо обратить на это повышенное внимание.

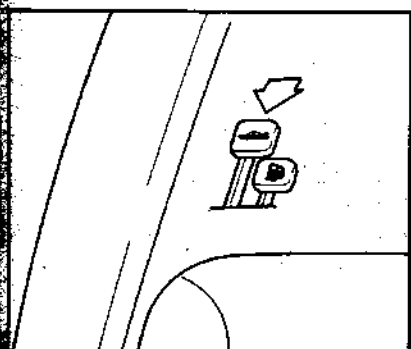


Рис. 44. Расположение ручки дистанционного открытия крышки багажника

### Лампа багажного отсека

Эта лампа включается при открытии крышки багажника (рис. 45). Она горит непрерывно все время, пока открыта крышка багажника.

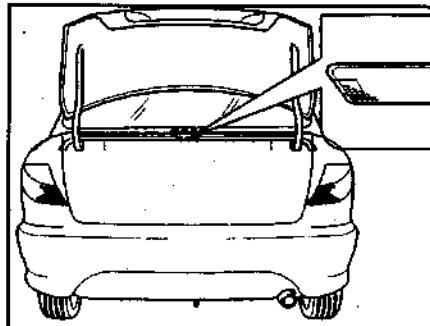


Рис. 45. Лампа освещения багажного отсека

### Капот

#### Открытие капота

1. Находясь в автомобиле, потяните за ручку замка капота, расположенную в левом нижнем углу панели приборной (рис. 46).



Рис. 46. Расположение и направление перемещения ручки замка капота

2. Приподнимите капот и отведите предохранительный крючок в сторону (крючок расположен под капотом в центре автомобиля) (рис. 47).

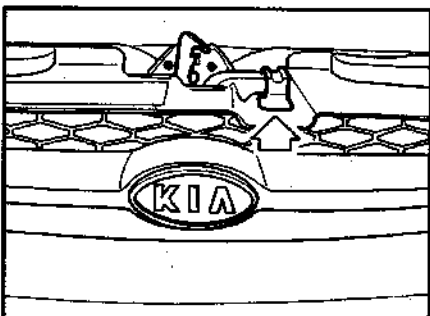


Рис. 47. Расположение предохранительного крючка капота

3. Поднимите капот и подприте его стержневым упором (рис. 48). Конец упора вкладывается в щель.

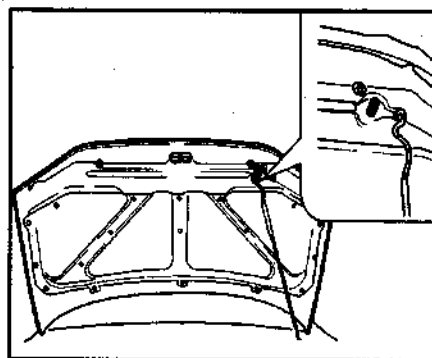


Рис. 48. Установка стержневого упора поддержки капота

#### Закрывание капота

• Перед закрытием капота закрепите упор в держателе, чтобы избежать дребезжания незакрепленного упора.

• Проверьте подкапотное пространство, закройте все крышки и уберите все незакрепленные предметы.

• Капот плавно закройте, чтобы замок был заперт правильно. Не захлопывайте крышку капота.

### Лючок топливного бака

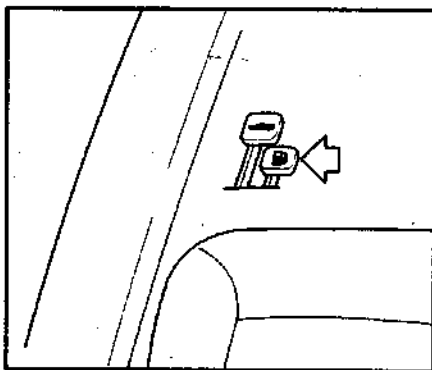


Рис. 49. Расположение ручки дистанционного открытия люка заливной горловины топливного бака

#### Дистанционное управление опиранием люка заливной горловины топливного бака (Тип А)

Потяните за ручку открывания (расположена на полу) у левого переднего угла сиденья водителя, чтобы открыть люк заливной горловины топливного бака (рис. 49).

#### Ручное открывание люка заливной горловины топливного бака (Тип В)

Откройте люк заливной горловины топливного бака рукой снаружи автомобиля (рис. 50).

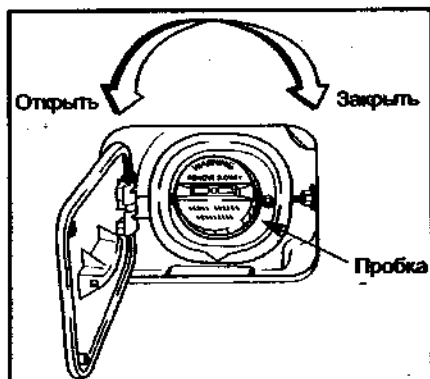


Рис. 50. Направление ручного открывания люка заливной горловины топливного бака


• Топливо может быть под давлением. Пробку всегда снимайте осторожно и постепенно. Если при открывании пробки наружу просачивается топливо или слышно шипение, перед снятием пробки подождите, пока протекание и шипение прекратятся.

• Испарения топлива являются особо опасными и взрывоопасными. При заправке топливом всегда выключите двигатель и никогда не заправляйте автомобиль, если вблизи имеется открытый огонь или оборудование, образующее искры. Перед заправкой всегда погасите сигарету и другие горящие предметы.

Пробку топливного бака откройте поворотом против часовой стрелки.

Пробку топливного бака закройте, поворачивая по часовой стрелке, до щелчка. Это означает, что пробка надежно закрыта.

#### Примечание

Неплотно закрытая пробка может вызвать горение контрольной лампы неисправности OBD-II  в комбинации приборов.

Заливная горловина топливного бака спроектирована таким образом, что в бак может быть залит только неэтилированный (безсвинцовый) бензин.

В случае необходимости заменить пробку топливного бака используйте только пробку Kia или её эквивалент. Использование не рекомендуемой пробки может вызвать поломку системы питания или системы отвода паров топлива.

Если в холодное время года невозможно открыть пробку топливного бака, потому что она замёрзла, нажмите на пробку или слегка постучите по ней.

#### Примечание

Избегайте попадания топлива на наружную поверхность автомобиля. Топливо может повредить лакокрасочное покрытие кузова.

## Рулевое колесо

Звуковой сигнал (с надувной подушкой безопасности)

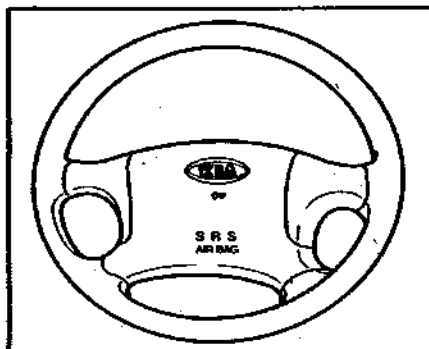


Рис. 51. Расположение звукового сигнала на рулевом колесе с надувной подушкой безопасности

Чтобы подать звуковой сигнал, нажмите на символ звукового сигнала, расположенный на рулевом колесе (рис. 51). Регулярно проверяйте звуковой сигнал, чтобы быть уверенным в его исправной работе.

Звуковой сигнал (у моделей без подушки безопасности)

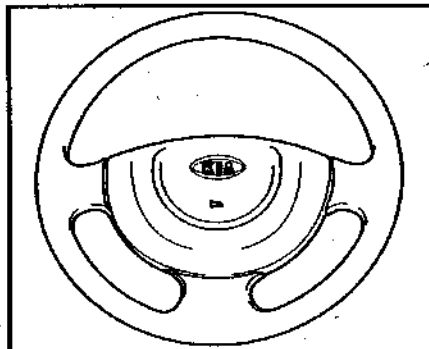


Рис. 52. Расположение звукового сигнала на рулевом колесе без подушки безопасности

Звуковой сигнал включите нажатием центральной части рулевого колеса с изображением горна (рис. 52).

## Зеркала заднего вида

Наружные зеркала заднего вида

Автомобиль оборудован левым и правым зеркалом заднего вида. Зеркала могут регулироваться автоматически — с помощью рычажка или переключателя — в зависимости от типа автомобиля. Перед мойкой автомобиля в автоматической моечной установке зеркала можно сложить назад для предохранения их от повреждения во время мойки.

#### Внимание

Правое наружное зеркало является выпуклым. Предметы, которые видны в зеркале, на самом деле находятся ближе, чем кажутся.

При перестроении на другую полосу движения используйте внутреннее зеркало заднего вида, находящееся в салоне автомобиля, или непосредственно посмотрите сами для определения действительного расстояния до движущихся сзади автомобилей.

#### Примечание

Не соскребайте изморозь с зеркала, так как это может привести к повреждению зеркальной поверхности. Если лёд мешает перемещению зеркала, не старайтесь его устранить силой. Используйте для этого аэрозольные антиобледенители, губку или тряпочку, намоченные в горячей воде.

Ручная регулировка

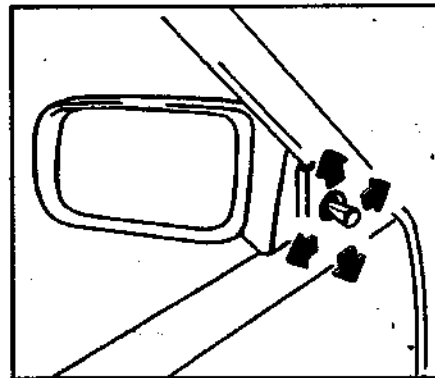


Рис. 53. Направления перемещения рычажка для регулировки наружного зеркала заднего вида

Регулировку наружного зеркала заднего вида производите с помощью поворота рычажка, расположенного на внутренней стороне передней части рамы окна (рис. 53).

Электрическая регулировка зеркал

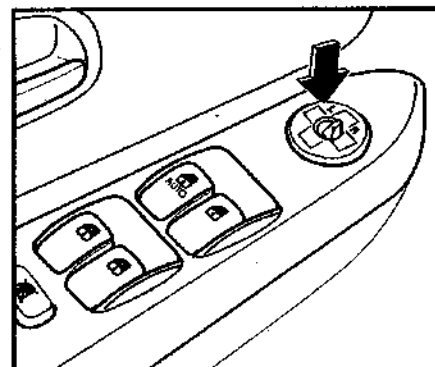


Рис. 54. Расположение переключателя для регулировки наружного зеркала заднего вида

С помощью переключателя можно регулировать положение правого и левого наружного зеркала заднего вида (рис. 54). Требуемое положение зеркал установите следующим образом:

1. Установите переключатель выбора зеркала влево или вправо, в зависимости от того, положение какого зеркала необходимо отрегулировать.
2. С помощью переключателя установите требуемое положение зеркала.

**Примечание**

Зеркала перестанут перемещаться, как только дойдут до крайнего положения, однако если держать переключатель включенным, электродвигатель привода зеркала продолжит работать. Поэтому не включайте регулятор дольше, чем требуется, потому что электродвигатель может выйти из строя.

**Дневное/ночное положение внутреннего зеркала заднего вида**

Отрегулируйте внутреннее зеркало заднего вида таким образом, чтобы оно как можно лучше отображало вид через заднее стекло. Регулировку производите перед началом поездки с положением переключателя день/ночь в положении «день» (рис. 55).

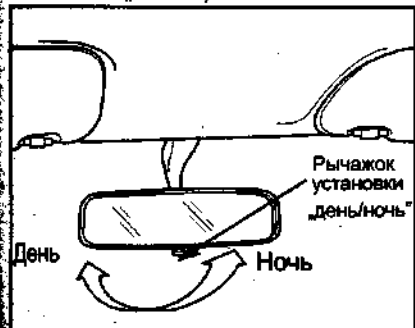


Рис. 55. Расположение переключателя день/ночь внутреннего зеркала заднего вида

При движении в темное время суток установите зеркало в положение «ночь». Для этого переключите рычажок в положение «к себе». Так уменьшите ослепление от фар, двигающихся сзади автомобилей в ночных поездках. Не забудьте, что зеркало, установленное в положение «ночь» уменьшает обзор.

**Освещение салона**

**Потолочный плафон**

Выключатель потолочного плафона, расположенный непосредственно на плафоне, имеет три положения (рис. 56):

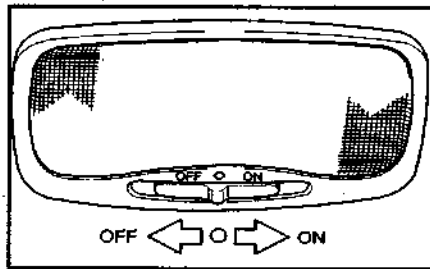


Рис. 56. Расположение выключателя потолочного плафона

**OFF** – Освещение выключено даже при закрытых дверях.

**○** – Освещение включается при открытых дверях.

**ON** – Освещение включается и остается включенным даже при открытых дверях.

**Лампа для чтения карты (модели с люком в крыше)**

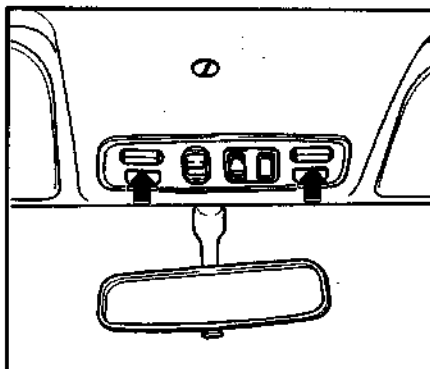


Рис. 57. Расположение выключателей освещения салона

Выключатель освещения салона имеет два положения (рис. 57):

**OFF (ВЫКЛ.)** Освещение выключено даже при открытой двери.

**DOOR (ДВЕРЬ)**: Освещение со стороны водителя включается при открывании двери, и освещение выключается при закрытии двери.

**Оборудование салона**

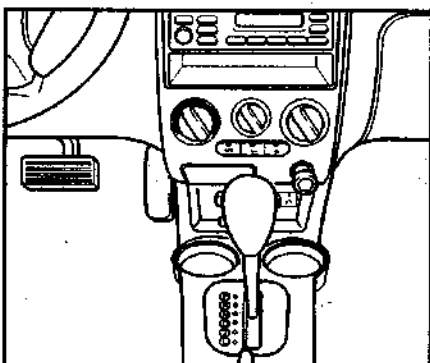


Рис. 58. Держатель стаканов

**Держатель стаканов**

Держатель стаканов расположен в центральной части панели приборов (рис. 58).

**Центральная консоль**

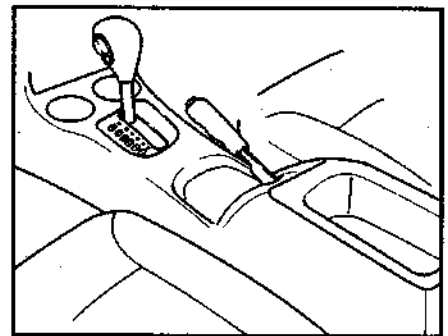


Рис. 59. Центральная консоль для хранения мелких предметов

Используйте ее для хранения мелких предметов или держателя стаканов (рис. 59).

**Прикуриватель**

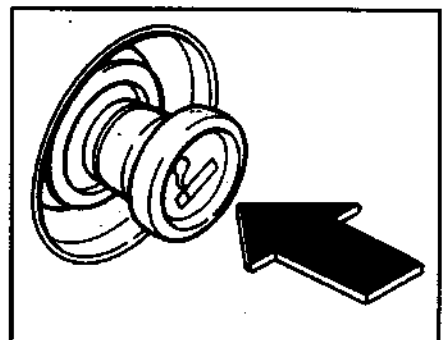


Рис. 60. Направление нажатия для включения прикуривателя

Для включения прикуривателя нажмите на него и отпустите (рис. 60). После нагрева прикуриватель автоматически отщелкнется, готовый к использованию. Если двигатель не работает, ключ в замке зажигания должен быть установлен в положение ACC, иначе прикуриватель не будет работать.

**Примечание**

- Не удерживайте прикуриватель в нажатом положении во избежание его перегрева.

- Применение принадлежностей, подключаемых к гнезду прикуривателя (например, бритвы, портативные пылесосы и кофеварки) могут вызвать повреждение гнезда прикуривателя или выход из строя электрической системы.

- Если прикуриватель не отщелкивается в течение 30 с, изапейте его во избежание перегрева.



### Пепельница

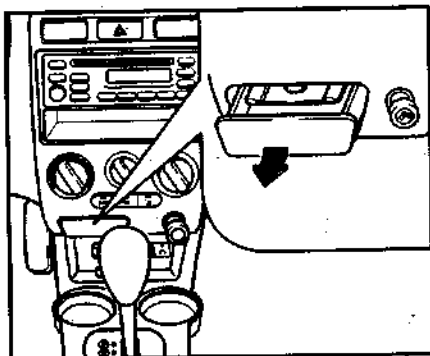


Рис. 61. Направление открытия пепельницы

Для извлечения пепельницы откройте ее, нажмите вниз на пружинную пластину/фиксатор и вытяните ее движением наружу (рис. 61).

- Не пользуйтесь пепельницей как отсеком для мусора.
- Попадание горящих сигарет или спичек в пепельницу, содержащую другие горючие материалы может вызвать пожар.

### Вещевой ящик

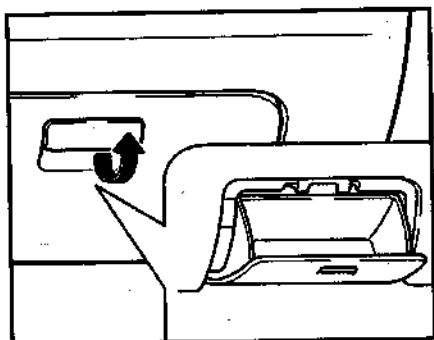


Рис. 62. Направление открытия вещевого ящика

Чтобы открыть вещевой ящик, потяните за фиксатор на себя (рис. 62).

#### Внимание

Для снижения риска травмы при дорожно-транспортном происшествии или резком торможении всегда держите крышку вещевого ящика закрытой во время движения автомобиля.

### Противосолнечные козырьки

Чтобы воспользоваться противосолнечным козырьком, потяните его вниз. Для использования противосолнечного козырька на боковом стекле потяните его вниз, высвободите из кронштейна и поверните в сторону.

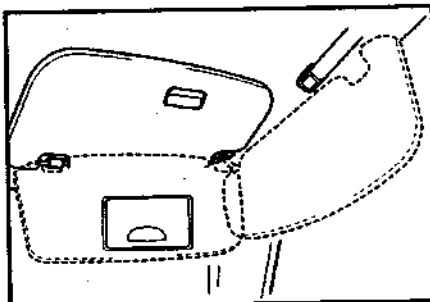


Рис. 63. Направления перемещения при использовании противосолнечного козырька

### Зеркало на противосолнечном козырьке

Чтобы воспользоваться зеркалом, поверните козырек вниз (рис. 64).

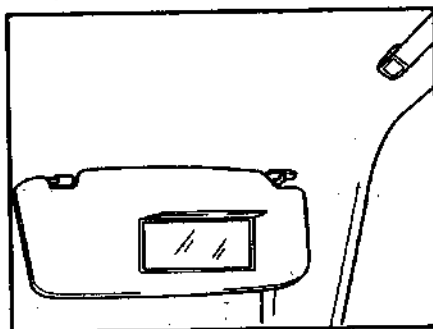


Рис. 64. Открытие зеркала, расположенного в противосолнечном козырьке

### Цифровые часы

Если ключ зажигания находится в положении ACC или ON, кнопки часов управляются следующим образом (рис. 65):

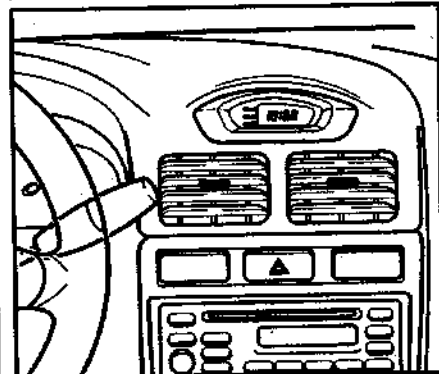


Рис. 65. Расположение цифровых часов в панели приборов

#### Часы:

При нажатии пальцем, карандашом или другим подобным предметом на кнопку «H» часы переводятся на 1 час вперед.

#### Минуты:

При нажатии пальцем, карандашом или другим подобным предметом на кнопку «M» часы переводятся на 1 минуту вперед.

#### Установка времени:

Для установки минут на ноль однократно нажмите и отпустите пальцем, карандашом или другим подобным предметом на кнопку «R». При этом произойдет точная установка времени с обнулением минут.

Например, если нажмете кнопку «R» в интервале между 9:01 и 9:29, часы при установке минут на ноль будут показывать 9:00. Если нажмете кнопку «R» в интервале между 9:30 и 9:59, часы при установке минут на ноль будут показывать 10:00.

9:01 – 9:29 = 9:00

9:30 – 9:59 = 10:00

### Шторка багажника

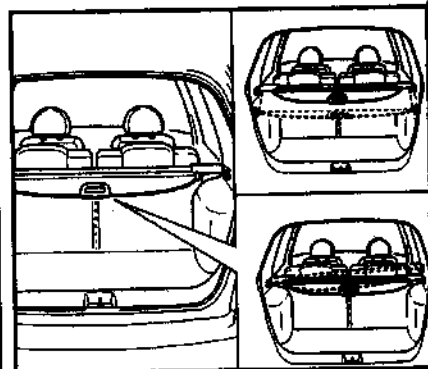


Рис. 66. Положения установки шторки багажника

Применяйте шторку для предохранения багажа в грузовом отсеке в закрытом состоянии. Для применения шторки оттяните ручку назад и введите ее края в направляющие риски (рис. 66).

#### Осторожно

- Во избежание деформации или повреждения шторки, не укладывайте на нее багаж.
- Следует поддерживать равновесие автомобиля. Груз желательно располагать по мере возможности вперед.

### Розетка электропитания

Откройте крышку розетки электропитания, расположенную в нижней правой части облицовки задней стойки кузова и после пуска двигателя подсоедините к ней вилку электрических приборов, при условии, что вилка подходит к данной розетке и потребление составляет менее 10 А (рис. 67).

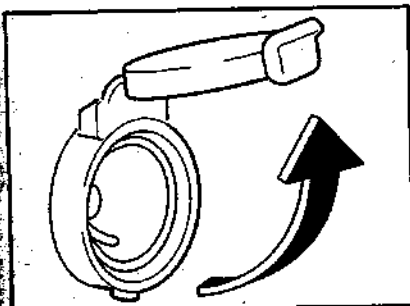


Рис. 67. Направление открытия крышки розетки электропитания

**Внимание**

Используйте только при работающем двигателе.

Если необходимо использовать розетку электропитания совместно с кондиционером или отопителем, установите низкий рабочий режим кондиционера или отопителя. Закройте крышку, если розетка не используется.

**Антенна**

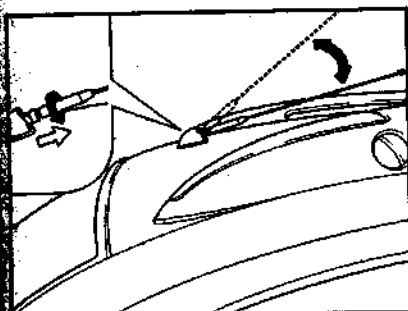


Рис. 68. Направления выдвигания и перемещения антенны активного типа

Если автомобиль оборудован аудиосистемой, то на нем устанавливается антенна активного типа (рис. 68). Высота выдвигания антенны может быть отрегулирована, она также может быть снята перед мойкой автомобиля.

**Люк в крыше**

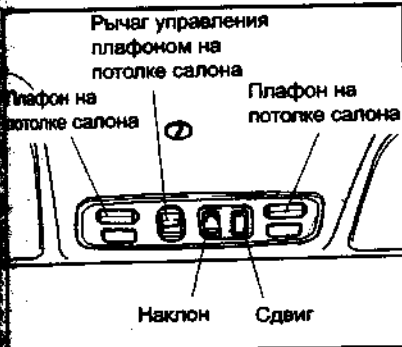


Рис. 69. Расположение переключателя люка в крыше

Люк можно открыть или закрыть при помощи электропривода, работающего, если ключ в замке зажигания находится в положении «ON» (рис. 69). Если необходимо открыть люк (вверх), нажмите кнопку «TILT» (A). Если необходимо закрыть люк, нажмите кнопку «SLIDE» (B).

**Примечание**

Люк спроектирован таким образом, что открывается – задегаается – вместе с противосолнечной шторой. Убедитесь, что противосолнечная штора не закрыта при открытом люке.

Как только люк полностью откроется или закроется, сразу отпустите кнопку. Если будете держать кнопку долго нажатой, люк может быть поврежден.

Если оставляете автомобиль без присмотра, убедитесь, что люк полностью закрыт.

**Tilt**

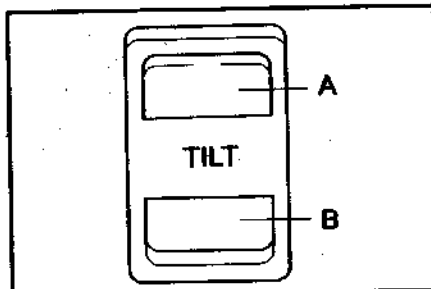


Рис. 70. Кнопка Tilt для поднятия люка

Для поднятия люка нажмите на кнопку «TILT» (НАКЛОН) (A), расположенную на узле плафона на потолке салона (рис. 70). Для его опускания снова нажмите на кнопку «TILT» (B).

**Slide**

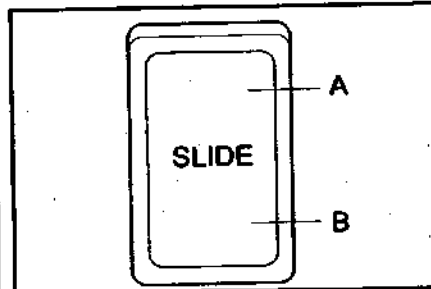


Рис. 71. Кнопка Slide для сдвига люка

Для сдвига люка нажмите на кнопку «SLIDE» (СДВИГ) (A), расположенную на узле лампы для чтения карт (рис. 71). Для полного открытия люка достаточно однократного нажатия на кнопку «SLIDE» (A). Для закрытия люка нажмите на кнопку «SLIDE» (B) и удерживайте ее нажатой до полного закрытия.

Если люк был поднят или сдвинут, можно регулировать его положение только выбранным образом. Для сдвига поднятого люка или поднятия сдвинутого закройте сначала его нажатием на соответствующий выключатель, после чего откройте люк требуемым способом.

**Примечание**

Периодически очищайте от загрязнения направляющие люка.

В случае поломки сдвижного электропривода люка, люк можно открыть или закрыть вручную при помощи шестигранного ключа, находящегося в вещевом ящике. Подробности изображены на рисунке 72.

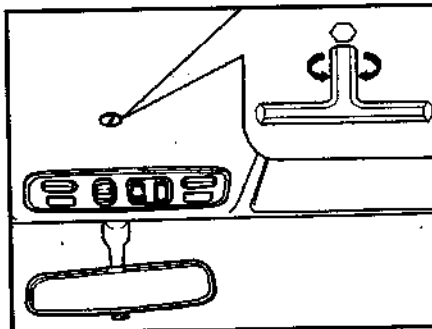


Рис. 72. Направления вращения шестигранного ключа для аварийного открытия и закрытия люка

**Возврат люка в исходное положение**

В случае, когда имело место отключение аккумуляторной батареи, или если воспользовались аварийной ручкой для перемещения люка, необходимо вернуть двигатель привода люка в исходное положение следующим образом:

Поверните ключ зажигания в положение ON.

Извлеките предохранитель привода люка из блока предохранителей в моторном отсеке и установите его на место.

После этого нажмите на переднюю часть выключателя люка и удерживайте ее нажатой в течение 5 с.

**Противосолнечная штора**

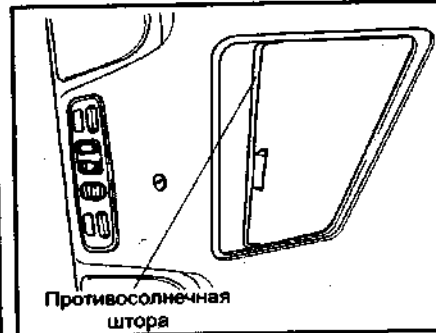


Рис. 73. Расположение противосолнечной шторы

Противосолнечная шторка может быть открыта автоматически, вместе с задвигающимся стеклянным люком (рис. 73). Однако закрыть противосолнечную шторку можно только вручную.

## Держатель для солнечных очков

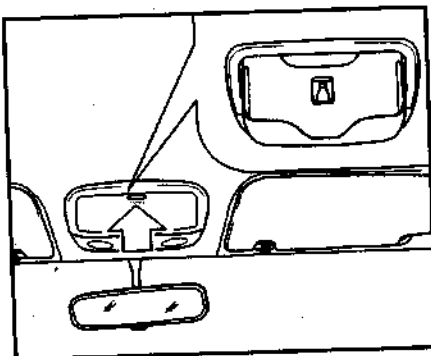


Рис. 74. Расположение держателя для солнечных очков на верхней консоли

Салон автомобиля оснащён отсеком для хранения противосолнечных очков на верхней консоли (рис. 74). Для открывания его нажмите на крышку и отсек плавно выдвинется. Разместите очки в крышке отсека стеклами вверх.

## Грузовая багажная сетка

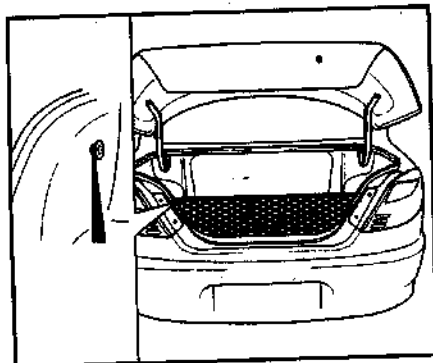


Рис. 75. Расположение колец для крепления грузовой сетки

Используйте грузовую сетку для фиксации грузов внутри багажного отсека. Закрепите сетку за кольца на боковой панели (рис. 75).

### Осторожно

Обращайте внимание на опасность травмы глаза. Не натягивайте сетку слишком сильно.

Соблюдайте необходимое расстояние, между телом и сеткой, чтобы не получить травму от сетки.

Не применяйте сетку, имеющую видимые знаки износа или повреждения.

## Верхний багажник

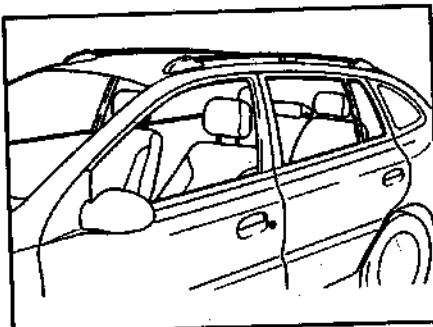


Рис. 76. Крепление верхнего багажника на крыше автомобиля

При перевозке грузов или багажа, его вес не должен превышать 50 кг (рис. 76).

### Внимание

Превышение допустимой нагрузки на верхний багажник может повредить автомобиль.

## Выключатель зажигания

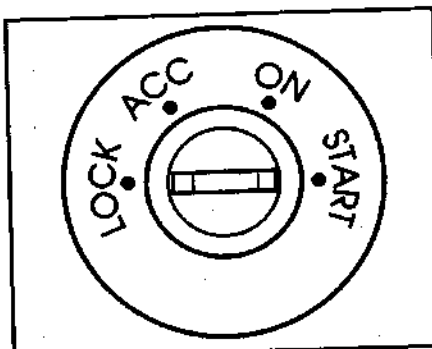


Рис. 77. Положения ключа в выключателе зажигания

Положения ключа в замке зажигания (рис. 77)

### LOCK (Блокировка)

Вал рулевого колеса заперт противоугонным устройством и рулевое колесо не может поворачиваться. Так автомобиль защищен от угона. Ключ из выключателя зажигания можно вынуть только в этом положении. У моделей, оснащённых автоматической коробкой передач при этом положении ключа заблокирован также рычаг переключения режимов в положении «Р» (стоянка).

### ACC (Принадлежности)

При повороте ключа в это положение выключается противоугонное устройство. Имеется возможность включить отдельные принадлежности автомобиля, например, радио, стеклоочистители. Двигатель при этом выключен.

### ON (Включено)

Если ключ находится в этом положении, можете проверить контрольные лампы автомобиля (кроме контрольной лампы тормозной системы). Таким образом, ещё перед пуском двигателя убедитесь, что все системы автомобиля исправны. Как толькопустите двигатель, ключ зажигания вернётся назад в это положение и останется в нём в течение всего времени работы двигателя.

Если двигатель не работает в течение длительного времени, не оставляйте ключ в положении ON, потому что при этом происходит ненужная разрядка аккумуляторной батареи.

### START (Зажигание)

Пустите двигатель поворотом ключа зажигания в положение START. Двигатель будет проверяться стартером, пока не отпустите ключ, который сам вернётся в положение ON. В этом положении также загорится контрольная лампа тормозной системы для проверки работы лампы. Если ключ зажигания с трудом поворачивается в положение START, это может быть обусловлено давлением вала рулевого колеса на замок противоугонного устройства. Для поворота ключа поверните рулевое колесо влево-вправо для устранения давления на замок и поверните ключ.

### Осторожно

Во время движения никогда не поворачивайте ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка) или ACC (Принадлежности). Может произойти заклинивание рулевого управления и потеря работоспособности тормозной системы, что моментально приведёт к аварии.

Во время движения никогда не пытайтесь дотянуться до ключа зажигания или других элементов управления, просовывая руку внутри рулевого колеса. В результате несоблюдения этого предупреждения может последовать потеря контроля над тормозами и рулевым управлением, что приведёт к аварийной ситуации.

### Модели с автоматической коробкой передач

Когда поворачиваете ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка), рычаг переключения режимов коробки передач должен быть в положении «Р» (стоянка).

### Модели с механической коробкой передач

Если необходимо повернуть ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка), то сначала нажмите на ключ вперёд в положении ACC (Принадлежности), а потом ключ поверните в положение LOCK (Блокировка).

## Пуск двигателя

1. Убедитесь, что стояночный тормоз включён.

2. Модели с механической коробкой передач — полностью нажмите педаль сцепления, а рычаг переключения передач установите в положение НЕЙТРАЛЬ. Во время пуска двигателя держите педаль сцепления полностью нажатой. У некоторых моделей стартер не будет работать, если педаль сцепления не полностью нажата.

Модели с автоматической коробкой передач — переместите рычаг переключения режимов в положение «Р» (стоянка). Полностью нажмите педаль тормоза.

Также можно пустить двигатель, если рычаг переключения режимов находится в положении «N» (нейтраль).

3. Поверните ключ зажигания в положение START и держите его в этом положении, пока двигатель не пустится (но не дольше 10 с), потом ключ отпустите.

При экстремально низких окружающих температурах, ниже  $-18^{\circ}\text{C}$  или если двигатель не работал в течение нескольких дней перед выездом прогрейте двигатель не нажимая на педаль акселератора. Вне зависимости от того, является ли двигатель тёплым или холодным, при его пуске не нажимайте педаль акселератора.

### Внимание

Если во время движения заглох двигатель у модели с автоматической коробкой передач, а автомобиль при этом продолжает двигаться, не пытайтесь переместить рычаг переключения режимов в положение «Р» (стоянка). Если будет возможно по условиям движения на дороге, переместите рычаг переключения режимов в положение «N» (нейтраль), а потом поверните ключ зажигания в положение START (Зажигание) и попробуйте снова пустить двигатель.

Если не удалось этим способом пустить двигатель, выполните нижеприведённые действия.

Не пускается холодный двигатель (температура охлаждающей жидкости ниже  $0^{\circ}\text{C}$ ):

Трудности в работе двигателя могут быть обусловлены переполнением цилиндров (в цилиндрах находится чересчур много топлива). В этом случае выполните следующее:

1. Убедитесь, что стояночный тормоз включён.

2. Модели с механической коробкой передач — полностью нажмите педаль сцепления, а рычаг переключения передач установите в положение «N» (нейтраль). Во время пуска двигателя держите педаль сцепления полностью нажатой.

Модели с автоматической коробкой передач — переставьте рычаг переключения режимов в положение «Р» (стоянка) или «N» (нейтраль). Полностью нажмите педаль тормоза.

3. До упора нажмите педаль акселератора и держите её в этом положении.

4. Поверните ключ зажигания в положение START и держите его в этом положении (максимально 10 с). Одновременно держите нажатой педаль акселератора. Таким способом откапаете излишнее топливо из цилиндров двигателя.

Как только двигатель пустится, частота вращения коленчатого вала двигателя резко возрастет. При этом сразу отпустите педаль акселератора и ключ зажигания.

Если двигатель ещё не пустился, после его проворачивания стартером отпустите педаль акселератора.

5. Попробуйте ещё раз пустить двигатель, не нажимая педаль акселератора, повернув ключ зажигания в положение START (максимально на 10 с).

### Не пускается горячий двигатель:

Если возникают трудности при пуске горячего двигателя (многokrатные попытки без нажатия педали акселератора не увенчались успехом), выполните следующее:

1. Убедитесь, что стояночный тормоз включён.

2. Модели с механической коробкой передач — полностью нажмите педаль сцепления, а рычаг переключения передач установите в положение «Нейтраль». Во время пуска двигателя держите педаль сцепления полностью нажатой. Модели с автоматической коробкой передач — переместите рычаг переключения режимов в положение «Р» (стоянка) или «N» (нейтраль). Полностью нажмите педаль тормоза.

3. Нажмите примерно до половины хода педаль акселератора, поверните ключ зажигания в положение START и держите его в этом положении (максимально 10 с).

4. После пуска двигателя дайте ему поработать на частоте вращения холостого хода примерно в течение 10 с, и потом можете начинать движение.

### Примечание

Не включайте стартер на время больше, чем 10 с. Если двигатель потом заглохнет или вообще не пускается, перед следующим включением стартера подождите 5–10 с. Перегрузка или неправильное использование стартера может вызвать его повреждение.

У некоторых моделей стартер не будет работать если:

• У моделей с автоматической коробкой передач не включён режим «Р» (стоянка) или «N» (нейтраль).

• У моделей с механической коробкой передач не нажата полностью педаль сцепления. Если двигатель не работал в течение длительного времени, при его пуске может быть слышен стук, издаваемый толкателями клапанов. Этот звук должен прекратиться, когда двигатель нагреется до рабочей температуры. Если стук не прекратился, автомобиль должен пройти технический контроль у авторизованного дилера Kia.

## Механическая коробка передач

### Работа механической коробки передач

Положение рычага переключения передач является традиционным для пяти передач переднего хода, как это изображено на рисунке 78.

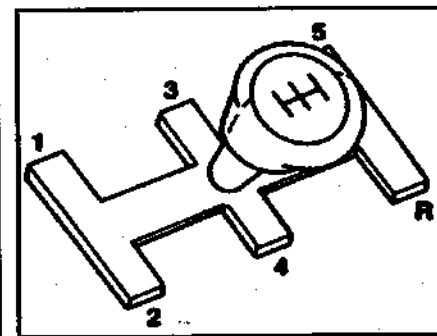


Рис. 78. Положения рычага переключения передач

При переключении передач полностью нажмите педаль сцепления и, после включения соответствующей передачи, медленно отпустите её. Специальный элемент безопасности не позволяет включить передачу заднего хода (R) из положения включённой пятой передачи (5). Рычаг переключения должен вернуться в нейтральное положение, а потом может быть включена передача заднего хода (R).

### Примечание

Прежде, чем включить передачу заднего хода (R), убедитесь, что автомобиль полностью остановлен.

Для предотвращения преждевременного износа или повреждения сцепления не ездите, положив ногу на педаль сцепления. Также не используйте сцепление для удержания автомобиля от движения назад на подъёме (во время остановки на перекрёстках и т. п.).

### Рекомендуемые скорости для переключения передач

#### На высшую передачу

Для нормальных ускорений рекомендуется переключать передачи при следующих скоростях:



| Переключение | Км/час |
|--------------|--------|
| с 1-й на 2-ю | 25     |
| с 2-й на 3-ю | 45     |
| с 3-й на 4-ю | 62     |
| с 4-й на 5-ю | 79     |

Эти данные основаны на проведенных испытаниях, поэтому рекомендуется придерживаться приведенных данных.

В некоторых ситуациях, когда необходимо полнее использовать мощность автомобиля, можете переключать передачи позже. Но при этом никогда не превышайте допустимую частоту вращения коленчатого вала двигателя.

### На низшую передачу

Если при замедлении в тяжелой дорожной ситуации или при движении на спуске возникнет необходимость перейти на низшую передачу, переключите передачу до того, как сильно уменьшится частота вращения коленчатого вала двигателя. Низшая передача снижает вероятность остановки двигателя и предоставляет возможность более быстрого разгона, когда в этом возникнет необходимость. При движении с крутого спуска переключение на одну передачу вниз позволит сохранить безопасную скорость и продлит срок службы тормозов.

## Автоматическая коробка передач

### Работа с автоматической коробкой передач

Для нормального движения вперед включите режим «D» (движение).

Для перевода рычага переключения режимов из положения «P» (стоянка), необходимо повернуть ключ зажигания в положение «ON», полностью нажать педаль тормоза и нажать предохранительную блокирующую кнопку.

Для плавного переключения рычага переключения режимов из положения «N» (нейтраль) в положение движения вперед или назад полностью нажмите педаль тормоза.

#### Внимание

- Не нажимайте педаль акселератора, если включен режим заднего хода «R» или любой режим движения вперед, и при этом нажата педаль тормоза.

- Для остановки автомобиля на подъеме или спуске не используйте двигатель. Пользуйтесь основным или стояночным тормозом.

- Не переключайте режим движения из положения «N» (нейтраль) или «P» (стоянка) в положение «1», «2», «D» (движение) или «R» (задний ход), если двигатель имеет частоту вращения выше холостого хода.

### Режимы работы коробки передач

#### Система понижающей передачи O/D

Нажимая на кнопку системы понижающей передачи O/D, включите и выключите систему. Когда система выключена

на (кнопка нажата), горит контрольная лампа OFF (выключено) системы O/D, а диапазон передач коробки ограничен с 1-й по 3-ю. 4-я передача не включится, пока снова не будет нажата кнопка системы O/D.

Если зажигание выключено, режим выключения системы O/D автоматически отключается.

#### Контрольная лампа выключения системы O/D

Контрольная лампа в комбинации приборов загорится, если система O/D будет выключена.

#### Примечание

Мигание контрольной лампы выключения O/D сигнализирует о неисправности в электрической системе коробки передач. Если это случится, как можно быстрее пройдите технический контроль у авторизованного дилера Kia.

### Режимы нормальной работы

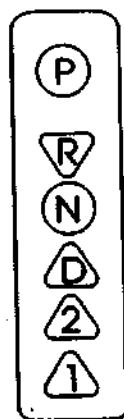
#### Режим «P» (стоянка)

Переключение в этот режим блокирует коробку передач и колеса. Полностью остановите автомобиль перед включением этого режима

#### Осторожно

Включение режима «P» (стоянка) во время движения заблокирует передние колеса и автомобиль станет полностью неуправляемым.

### Система понижающей передачи O/D



Нормальные режимы коробки передач изображены на правой стороне указателя



Указатель включенного режима указывает положение рычага переключения режимов и выбранный режим коробки передач



При переключении режимов необходимо нажать предохранительную кнопку

Рычаг переключения режимов можно перемещать, не нажимая предохранительную кнопку

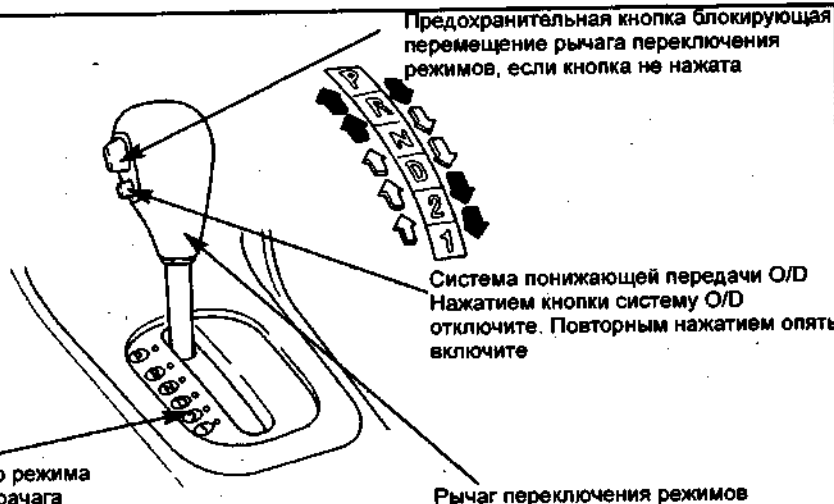


Рис. 79. Положения рычага переключения режимов автоматической коробкой передач

Включение режима «Р» (стоянка) во время движения может вызвать повреждение коробки передач.

Покидая автомобиль, не используйте режим «Р» (стоянка) вместо стояночного тормоза. Всегда убедитесь, что рычаг переключения режимов находится в положении «Р» (стоянка), и его невозможно передвинуть в другое положение, не нажав предохранительную кнопку. Рычаг стояночного тормоза должен быть поднят вверх до отказа. Всегда выходя из автомобиля, заглушите двигатель. Никогда не оставляйте автомобиль без присмотра с работающим двигателем. Автомобиль может начать движение с места, если не соблюдать эти рекомендации.

#### Режим «R» (задний ход)

Переключите в этом режиме для движения задним ходом.

#### Внимание

Прежде, чем включить передачу заднего хода «R», убедитесь, что автомобиль полностью остановлен. При включении режима «R» можно повредить коробку передач, если автомобиль движется.

#### Режим «N» (нейтраль)

В этом режиме не заблокированы ни двигатель, ни колёса. Автомобиль может тронуться с места даже на пологом спуске, если не заторможен основным или стояночным тормозом.

#### Режим «D» (движение)

Это режим для нормального движения вперёд. Коробка передач автоматически выберет одну из четырёх передач, обеспечивая наилучшую топливную экономичность и мощность двигателя.

Для достижения большей мощности, например, при обгоне или при преодолении крутого подъёма, нажмите педаль акселератора до отказа, и коробка передач переключится на низшую передачу.

#### Режим «2»

Этот режим необходимо включать при медленном движении в густом потоке машин или подъеме на крутой подъём. Этот режим также обеспечивает торможение двигателем при движении со спуска и уменьшает пробуксовку колёс на скользкой дороге.

#### Режим «1»

Этот режим необходимо включать, если требуется большое тяговое усилие при буксировке другого автомобиля или во время движения на крутом подъёме или спуске.

#### Трогание с места на крутом подъёме

Для трогания с места на крутом подъёме нажмите педаль тормоза, а рычаг переключения режимов поставьте в положение «D» (движение), «1» или «2» в зависимости от загрузки автомобиля и крутизны подъёма и отпустите рычаг стояночного тормоза. Постепенно нажимайте на педаль акселератора, одновременно отпуская педаль основного тормоза.

### Тормозная система

#### Усилитель тормозов

Автомобиль оборудован тормозами с усилителем, который во время эксплуатации автомобиля автоматически регулируется.

Если по какой-либо причине, например, отказа двигателя, полностью перестанет действовать усилитель тормозов, автомобиль можно остановить, нажимая на педаль тормоза сильнее, чем обычно. Тормозной путь, однако, при этом увеличится. Если двигатель не работает, то постепенно, при каждом нажатии на педаль тормоза, теряется запас энергии усилителя тормозов. Поэтому, если работа усилителя прервана, не нажимайте повторно на педаль тормоза, исключая случаи, когда это необходимо для сохранения управляемости на скользкой поверхности.

#### Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Антиблокировочная тормозная система установлена с целью предотвращения блокировки колёс при резком торможении или торможении на скользкой поверхности. По сравнению с обычной тормозной системой, антиблокировочная система обеспечивает лучшую управляемость при торможении в таких ситуациях.

Антиблокировочная тормозная система (ABS) не может компенсировать плохие дорожные условия, недисциплинированную и опасную езду или неправильную оценку ситуации.

Антиблокировочная тормозная система (ABS) спроектирована с целью достижения максимальной эффективности торможения на обычных автострадах и дорогах в хорошем состоянии. На дорогах с плохим покрытием ABS может даже снизить эффективность торможения.

Всегда двигайтесь с разумной скоростью, отвечающей погодным и дорожным условиям.

При нормальных условиях движения антиблокировочная тормозная система ведёт себя точно также, как и обычная

тормозная система. ABS включается в работу при потере сцепления колёс с дорогой. При этом педаль тормоза будет пульсировать и можно услышать или почувствовать её вибрации. Это — нормальное явление, оно показывает правильную работу системы.

Управляя автомобилем, оборудованным антиблокировочной тормозной системой, приспособьте стиль движения к состоянию дороги и дорожно-транспортной ситуации и помните следующее:

Не нажимайте многократно на педаль тормоза, как при торможении с обычной тормозной системой. Чтобы ABS работала правильно, резко нажмите на педаль тормоза, не используя прерывистое торможение.

Даже автомобилю, оснащённому ABS, необходим достаточно длинный тормозной путь. Поэтому всегда соблюдайте достаточную дистанцию за автомобилями, двигающимися впереди.

Перед поворотом всегда снижайте скорость. Антиблокировочная тормозная система не способна предотвратить аварии, возникшие из-за движения на слишком высокой скорости.

На дорогах с волнистой и неровной поверхностью ABS может увеличить тормозной путь по сравнению с обычной тормозной системой.

Избегайте движения с высокой скоростью на мокрых дорогах. ABS не способна исключить опасность аквапланирования.

Если произойдёт поломка антиблокировочной тормозной системы, тормоза будут работать далее, как в обычной тормозной системе.

#### Примечание

Если включится и будет продолжать гореть контрольная лампа системы ABS, значит у автомобиля вышла из строя ABS. Однако, тормоза при этом, будут работать в обычном режиме.

При пуске двигателя контрольная лампа системы ABS загорится на 4–5 с (рис. 80). В это время ABS подвергается диагностическому тесту. Если всё будет в порядке, контрольная лампа погаснет. Если лампа продолжает гореть, это означает, что в системе ABS имеется неисправность.

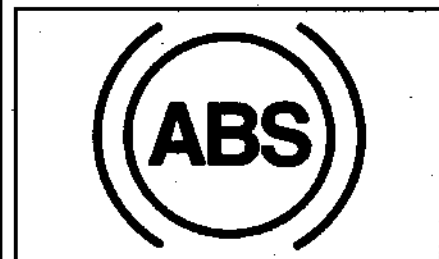


Рис. 80. Контрольная лампа ABS

• Если аккумуляторная батарея автомобиля разряжена и пуск двигателя осуществляется при помощи аккумуляторной батареи другого автомобиля, контрольная лампа системы ABS может гореть. Это произойдет по причине разрядки аккумуляторной батареи, а не по причине поломки ABS.

• Перед поездкой зарядите аккумуляторную батарею.

## Если отказали тормоза

Если во время движения в автомобиле отказали основные тормоза, можете для аварийного торможения использовать стояночный тормоз. Тормозной путь при этом будет гораздо длиннее.

## Стояночный тормоз

Перемещение вверх рычага стояночного тормоза во время движения автомобиля на нормальных скоростях может вызвать неожиданную потерю контроля над автомобилем. Если необходимо использовать стояночный тормоз для останова автомобиля, делайте это с большой осторожностью.

• Во время движения на длинных или крутых спусках включите пониженную передачу для избежания постоянного торможения. Непрерывное торможение приводит к перегреву тормозов и снижению эффективности торможения.

• Мокрые тормоза могут ухудшить замедление автомобиля и вызвать стремление к повороту в одну или другую сторону при торможении. Определить, являются ли тормоза мокрыми можно, нажав слегка на педаль тормоза. Всегда контролируйте таким способом тормоза после проезда через глубокие лужи и другие водные преграды. Тормоза высушите на прямой безопасном участке дороги, поддерживая безопасную скорость и легко нажимая на педаль тормоза до тех пор, пока эффективность торможения не достигнет нормального уровня.

## Индикатор износа накладок дисковых тормозов

Автомобиль оборудован дисковыми тормозами передних колес.

Если тормозные накладки изнашиваются до предельно допустимой величины, их необходимо заменить. Тогда передние тормоза издадут непрерывный или прерывистый «пищащий» звук.

Износ тормозных накладок сигнализируется звуком высокого тона, означающим, что автомобиль нуждается в прохождении сервисного осмотра. Если игнорировать звуковую сигнализацию, это может привести к снижению эффективности торможения и созданию опасных ситуаций.

## Примечание

В некоторых дорожных или климатических условиях при первом или легком торможении тормоза могут издать скрипящий звук высокого тона. Это — нормальное явление, не означающее неисправность тормозов.

## Задние барабанные тормоза

Задние барабанные тормоза автомобиля не имеют индикатора износа тормозных накладок. Если задние тормоза издадут «скрипящий» звук, проверьте состояние тормозных накладок. Контролируйте также задние тормоза каждый раз, когда меняете или переставляете шины и когда меняете передние тормозные накладки или полностью передние тормоза.

## Внимание

Заменяйте тормозные колодки или тормозные накладки всегда попарно для передней и задней оси.

## Стояночный тормоз

• Для затормаживания автомобиля стояночным тормозом нажмите педаль основного тормоза и одновременно переместите рычаг стояночного тормоза вверх до отказа (рис. 81).

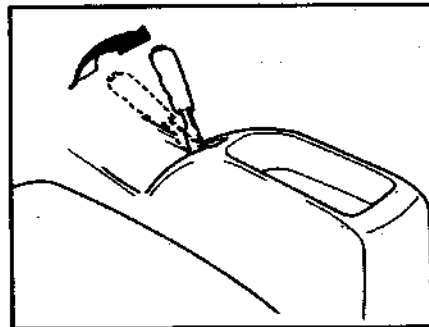


Рис. 81. Направление затягивания рычага стояночного тормоза

Для возвращения рычага стояночного тормоза в исходное положение следует немного приподнять рычаг вверх, нажать кнопку на торце рукоятки рычага и опустить рычаг вниз в исходное положение (рис. 82).

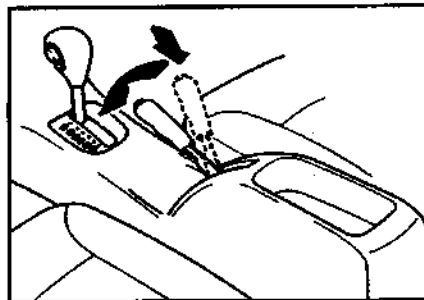


Рис. 82. Направление опускания рычага стояночного тормоза

## Внимание

Никогда не используйте рычаг переключения режимов или передач вместо стояночного тормоза. Всегда поднимите до отказа вверх рычаг стояночного тормоза и убедитесь, что включен режим «Р» (стоянка) у моделей с автоматической коробкой передач или 1-я передача или передача заднего хода у моделей с механической коробкой передач.

Контролируйте контрольную лампу тормозной системы, расположенную в комбинации приборов, при каждом пуске двигателя (рис. 83). Лампа горит, если двигатель работает и включен стояночный тормоз.



Рис. 83. Контрольная лампа тормозной системы

Перед троганием с места убедитесь, что стояночный тормоз полностью выключен и не горит контрольная лампа тормозной системы.

Если лампа не перестанет гореть после полного возвращения рычага стояночного тормоза в исходное положение, это означает, что в тормозной системе имеется неисправность.

По возможности немедленно остановите автомобиль. Если это невозможно, двигайтесь очень осторожно к ближайшему безопасному месту или ближайшей станции технического обслуживания.

## Гидравлический усилитель рулевого управления

Гидравлический усилитель рулевого управления использует энергию двигателя для облегчения управления автомобилем. Если двигатель не работает или гидравлический усилитель выйдет из строя, управлять автомобилем можно, только при этом придется приложить большее усилие.

Если обнаружите изменение силы, прилагаемой для поворота рулевого колеса автомобиля во время нормальной эксплуатации, обратитесь в авторизованный сервис Kia для проверки гидравлического усилителя рулевого управления.

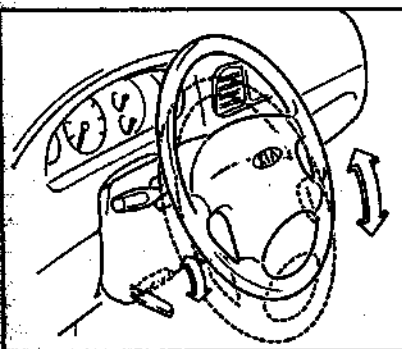
**Примечание**

• **Никогда не держите рулевое колесо, повернутое до упора в крайнее правое или левое положение, дольше 5 с.** Это может вызвать поломку насоса усилителя рулевого управления.

• **Если приводной ремень усилителя рулевого управления будет поврежден или выйдет из строя насос усилителя, поворот рулевого колеса потребует приложения гораздо большего усилия.**

**Регулируемая рулевая колонка**

Регулируемая рулевая колонка позволит установить рулевое колесо на требуемую высоту перед началом движения. Также при выходе из автомобиля и посадке в автомобиль можно поднять рулевое колесо в наивысшее положение для создания большего пространства для ног (рис. 84).



**Рис. 84. Направления перемещения регулируемой рулевой колонки**

Для регулировки положения рулевой колонки возьмите в руку рулевое колесо и нажмите на фиксирующий рычажок по направлению вниз. Установите рулевое колесо на требуемую высоту и поднимите вверх фиксирующий рычажок, чтобы зафиксировать рулевое колесо в установленном положении.

**Комбинация приборов**

Комбинации приборов с тахометром и без тахометра показаны на рисунках 85, 86.

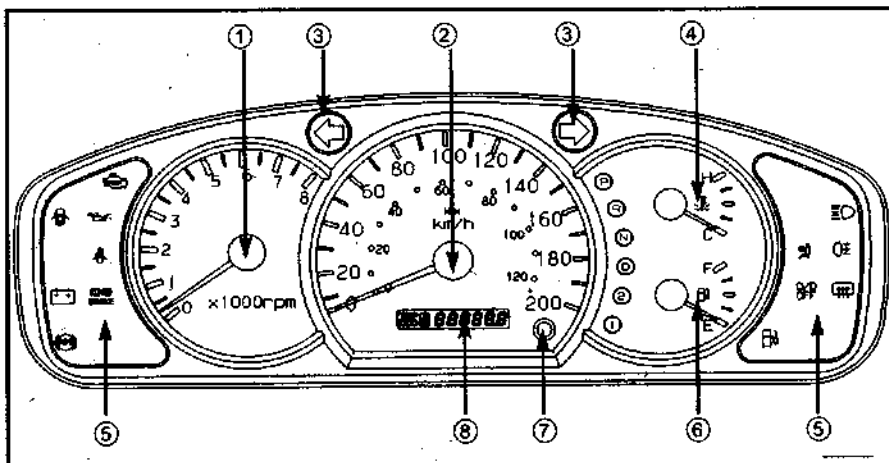
**Контрольные приборы**

**Спидометр**

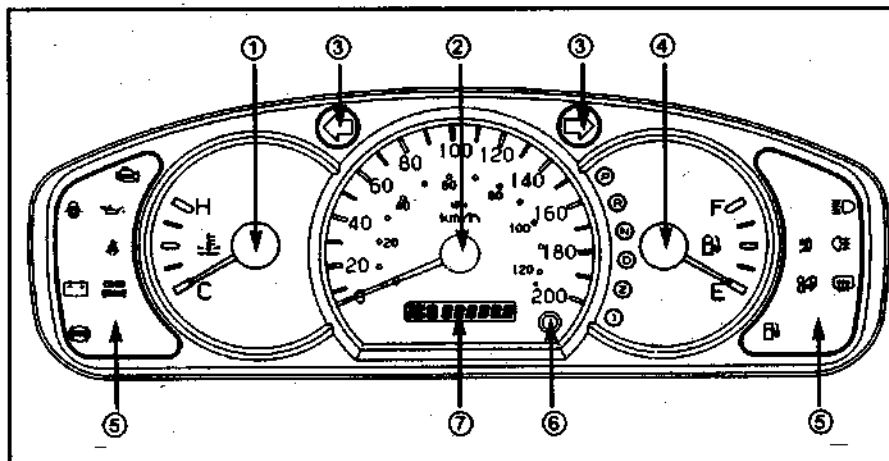
Спидометр показывает скорость автомобиля при движении вперед.

**Счетчик суточного/ суммарного пробега**

Можно выбрать режим счетчика суммарного пробега, счетчика суточного пробега А и счетчика суточного пробега В, нажав на кнопку выбора режима.



**Рис. 85. Комбинация приборов с тахометром: 1 – тахометр; 2 – спидометр; 3 – контрольные лампы указателей поворота; 4 – указатель температуры охлаждающей жидкости; 5 – аварийные и контрольные лампы; 6 – указатель уровня топлива; 7 – кнопка сброса счетчика суточного пробега; 8 – счетчик суточного/ суммарного пробега**



**Рис. 86. Комбинация приборов без тахометра: 1 – указатель температуры охлаждающей жидкости; 2 – спидометр; 3 – контрольные лампы указателей поворота; 4 – указатель уровня топлива; 5 – аварийные и контрольные лампы; 6 – кнопка сброса счетчика суточного пробега; 7 – счетчик суточного/ суммарного пробега**

**Счетчик суммарного пробега**

Счетчик суммарного пробега показывает общий пробег автомобиля.

**Счетчик суточного пробега**

Тип А: Счетчик суточного пробега А

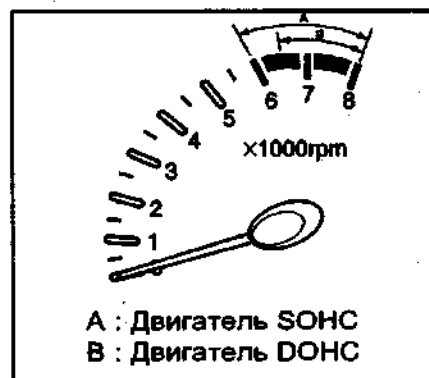
Тип В: Счетчик суточного пробега В

Счетчик суточного пробега показывает пробег с момента последнего сброса каждого из счетчиков суточного пробега. Счетчики суточного пробега А и В могут быть сброшены в ноль путем удержания нажатой кнопки.

**Тахометр**

**Примечание**

Не позволяйте двигателю работать с частотой вращения коленчатого вала двигателя в красной зоне тахометра (рис. 87). Это может вызвать серьезную поломку двигателя.



**Рис. 87. Красная зона тахометра показывающая опасную частоту вращения коленчатого вала двигателя**

Тахометр показывает примерную частоту вращения коленчатого вала двигателя. Используйте тахометр для правильного переключения передач и предотвращения переключения передач и пр.

доперегрева двигателя и раскручивания его на недопустимо большую частоту вращения.

При неработающем двигателе и ключе зажигания в положении «АСС» (Принадлежности) или «ОН» (Включено) стрелка тахометра может немного отклониться от нулевого положения. Это отклонение – нормальное явление и не оказывает влияния на показания прибора при работающем двигателе.

## Указатель уровня топлива

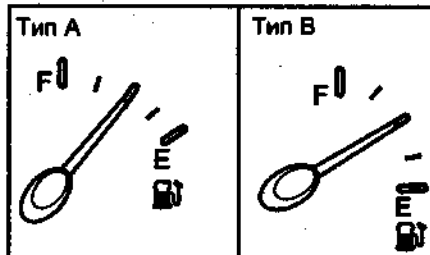


Рис. 88. Указатель уровня топлива

Указатель уровня топлива указывает приблизительное количество топлива, оставшегося в топливном баке (рис. 88).

Объем топливного бака составляет 45 л. Указатель уровня топлива дополнен контрольной лампой резерва, находящейся в комбинации приборов.

## Указатель температуры охлаждающей жидкости

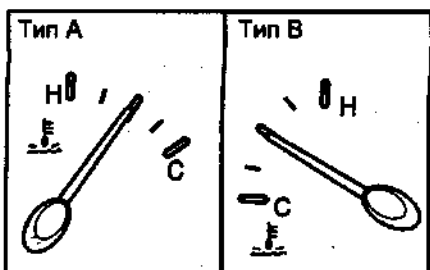


Рис. 89. Указатель температуры охлаждающей жидкости

Этот прибор указывает температуру охлаждающей жидкости двигателя при включенном зажигании (рис. 89).

Переход стрелки прибора из допустимого диапазона по направлению к положению «Н» указывает на перегрев двигателя, который может его повредить.

Не продолжайте движение с перегревшим двигателем.

## Контрольные лампы

### Контрольные лампы/звуковая сигнализация

Проверка работоспособности всех контрольных ламп, кроме контрольной лампы тормозной системы, производит-

ся поворотом ключа зажигания в положение «ОН» (при этом нет необходимости пускать двигатель). Если какая-либо из контрольных ламп не загорится, необходимо проверить автомобиль у авторизованного дилера Kia.

Если контрольная лампа тормозной системы не загорится при повороте ключа зажигания в положение «START», необходимо проверить систему у авторизованного дилера Kia.

После пуска двигателя все контрольные лампы должны погаснуть. Если какая-либо из ламп продолжает гореть, это сигнализирует о наличии ненормального состояния соответствующей системы автомобиля.

При выключении стояночного тормоза должна погаснуть контрольная лампа тормозной системы.

### Контрольная лампа тормозной системы (P) BRAKE

Сигнализация включения стояночного тормоза

Контрольная лампа загорится, если включен стояночный тормоз, а ключ зажигания находится в положении «START» или «ОН». Лампа должна погаснуть при выключении стояночного тормоза.

### Сигнализация низкого уровня тормозной жидкости

Если контрольная лампа не погаснет при выключенном стояночном тормозе, это сигнализирует о низком уровне тормозной жидкости. Если лампа продолжает гореть:

1. Доезьте до ближайшего безопасного места и осторожно остановите автомобиль.

2. Выключите двигатель и проверьте уровень тормозной жидкости в баке. Без промедления долейте тормозную жидкость до необходимого уровня. Также надо проверить все компоненты тормозной системы и выяснить, нет ли утечки жидкости.

3. Если определите, что имеются утечки жидкости или контрольная лампа продолжает гореть, или тормозная система не работает исправно, прекратите поездку. Отбуксируйте автомобиль к авторизованному дилеру Kia или в другую компетентную авторемонтную мастерскую для проведения осмотра и необходимого ремонта тормозной системы.

### Осторожно

Продолжать движение в автомобиле, у которого горит контрольная лампа тормозной системы – опасно. Если лампа продолжает гореть, немедленно проверьте и отремонтируйте тормоза.

Чтобы проверить работоспособность ламп, поверните ключ зажигания в положение «ОН».

### Контрольная лампа антиблокировочной тормозной системы (ABS)



Контрольная лампа загорается при пуске двигателя. Если система в порядке, контрольная лампа погаснет. Контрольная лампа системы ABS также загорится при повороте ключа зажигания в положение «ОН». Если система работает правильно, по истечении 2–3 с лампа погаснет.

Если лампа горит во время движения, как можно быстрее проверьте автомобиль у авторизованного дилера Kia или другой компетентной авторемонтной мастерской.

### Аварийная лампа электронной системы распределения тормозных сил (EBD)



Если во время движения автомобиля одновременно включаются две контрольные лампы, имеются проблемы с системами ABS и EBD. В этом случае система ABS и основная тормозная система вашего автомобиля могут быть неисправны. Выполните как можно скорее проверку автомобиля на станции технического обслуживания уполномоченного дилера компании Kia или на другой квалифицированной станции технического обслуживания.

### Осторожно

Если обе контрольные лампы (системы ABS и тормозной системы) включились и остаются включенными, тормозная система автомобиля не будет работать исправно. Поэтому резкое торможение может неожиданно привести к опасной ситуации. В этом случае избегайте движения с высокой скоростью и резких торможений. Выполните как можно скорее проверку автомобиля на станции технического обслуживания уполномоченного дилера компании Kia или на другой квалифицированной станции технического обслуживания.

### Контрольная лампа ремня безопасности



Если ремень безопасности водителя не пристегнут, то при повороте ключа в положение ON включится контрольная лампа ремня безопасности и в течение нескольких секунд будет раздаваться звуковой сигнал. Если эта система не работает должным образом, обратитесь за помощью к уполномоченному дилеру компании Kia.



**Контрольная лампа подушек безопасности**



Контрольная лампа будет гореть примерно в течение 6 с каждый раз, после включения зажигания. Если система не работает или контрольная лампа загорится во время движения, безотлагательно обратитесь к дилеру Kia или другую компетентную авторемонтную мастерскую для получения необходимой помощи.

**Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи**



Контрольная лампа указывает на неисправность генератора или системы зарядки аккумуляторной батареи.

Если лампа продолжает гореть во время движения:

1. Доехать до ближайшего безопасного места и осторожно остановите автомобиль.
2. Выключите двигатель и проверьте натяжение и исправность ремня привода генератора.
3. Если ремень в порядке, имеет место неисправность в системе зарядки аккумуляторной батареи. Проверьте систему и устраните неисправность.

**Примечание**

Не ездите в автомобиле со слабо натянутым или оборванным ремнём привода генератора. Двигатель может быть поврежден от перегрева, потому что этот ремень также приводит в действие насос охлаждающей жидкости.

**Контрольная лампа давления масла**



Контрольная лампа указывает на низкое давление масла в системе смазки двигателя. Если лампа продолжает гореть во время движения:

1. Остановите автомобиль.
2. Выключите двигатель и проверьте уровень масла в двигателе. Если уровень недостаточный, долейте масло до необходимого количества.

Если контрольная лампа давления масла продолжает гореть после пополнения масла, или нет масла для дозаправки, обратитесь к дилеру Kia или другую компетентную авторемонтную мастерскую.

**Примечание**

Если сразу не выключите двигатель, он может быть серьёзно поврежден.

**Контрольная лампа резерва топлива**



Контрольная лампа информирует о том, что топливный бак почти пустой. Лампа загорается, если в топливном баке осталось 9 л бензина. Заправьте автомобиль топливом как можно быстрее.

**Индикаторная лампа ИММО (ИММОБИЛАЙЗЕР) ИММО**

При использовании функции аварийного возвращения данный индикатор помогает выполнить процедуру аварийного возвращения.

**Контрольная лампа диагностической системы**



Контрольная лампа является составной частью автомобильной диагностической системы, следящей за различными системами. Если лампа загорится во время движения, это означает, что имеется потенциальная проблема в системах управления двигателем. Автомобиль является работоспособным и далее, однако проверьте систему у авторизованного дилера Kia или другой компетентной авторемонтной мастерской как можно скорее.

**Внимание**

Длительное движение со светящейся контрольной лампой неисправности автомобильной диагностической системы может вызвать повреждение этой системы и может оказать влияние на работу двигателя и расход топлива. Если контрольная лампа автомобильной диагностической системы мигает, это может означать наличие неисправности в каталитическом нейтрализаторе, что может снизить мощность двигателя. Как можно скорее проверьте диагностическую систему у авторизованного дилера Kia или другой компетентной авторемонтной организации.

Причиной горения контрольной лампы неисправности автомобильной диагностической системы может быть неплотное закрытие пробки топливного бака. Убедитесь в том, что пробка плотно закрыта.

**Контрольная лампа выключения режима пониженной передачи «O/D» (у моделей с автоматической коробкой передач)**



Контрольная лампа загорается при выключении режима «O/D».

**Контрольная лампа неплотно закрытых дверей**



Контрольная лампа загорается, если любая дверь неплотно закрыта. Ключ зажигания может быть в любом положении.

**Контрольная лампа обогрева заднего стекла**



Контрольная лампа загорается при включении обогрева заднего стекла.

**Контрольная лампа задних противотуманных фонарей**



Контрольная лампа загорается одновременно с включением задних противотуманных фонарей.

**Звуковой сигнал оставленного ключа зажигания**

Если дверь водителя открыта, а ключ остался в замке зажигания, раздастся звуковой сигнал, напоминающий водителю, чтобы он достал ключ из замка зажигания перед закрытием автомобиля на замок.

**Звуковой сигнал включенных фар**

Звуковой сигнал включенных фар включится, если откроете дверь водителя, а рычаг переключения света фар будет в положении 1 или 2.

**Контрольная лампа дальнего света фар**



Контрольная лампа загорается одновременно с включением дальнего света фар — при включении главных фар в режиме дальнего света или при переводе рычага указателей поворота в положение подачи встречного сигнала дальним светом.

**Фары**

**Включение света фар**

Включите фары поворотом ручки на конце рычага переключения, расположенного на рулевой колонке слева от рулевого колеса (рис. 90).

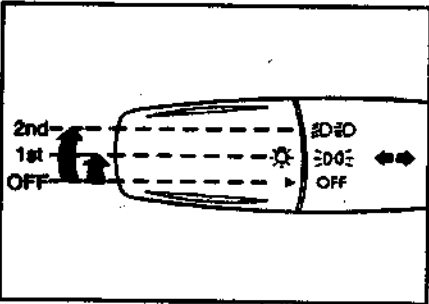


Рис. 90. Положения переключателя света фар, при котором включены передние и задние габаритные огни, стояночный свет, освещение номерного знака и панели приборов

**Положение 1**

Включены передние и задние габаритные огни, стояночный свет, освещение номерного знака и панели приборов.

**Положение 2**

Включены фары, передние и задние габаритные огни, стояночный свет, освещение номерного знака и панели приборов (рис. 91).

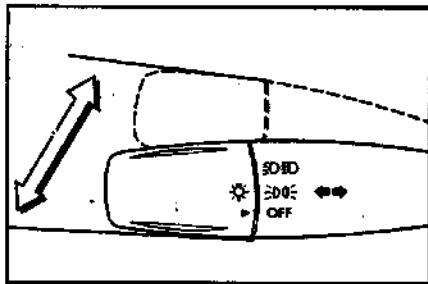


Рис. 91. Положение переключателя света фар, при котором включены фары, передние и задние габаритные огни, стояночный свет, освещение номерного знака и панели приборов

Для включения дальнего света фар переведите рычаг в положение от себя. При переводе рычага на себя включается ближний свет фар. При включении дальнего света фар загорается контрольная лампа дальнего света фар. С целью предотвращения разрядки аккумуляторной батареи не оставляйте фары включенными длительное время при неработающем двигателе.

### Сигнал дальним светом

Для подачи сигнала дальним светом переведите рычаг в положение на себя (рис. 92). При отпускании рычаг возвращается на место. Для включения светового сигнала не обязательно, чтобы был включен свет фар.

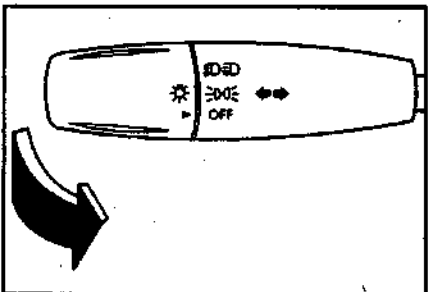


Рис. 92. Направление перемещения переключателя для подачи сигнала дальним светом

### Указатели поворота

Рычаг включения фар включает также указатели поворота.

Для включения указателей поворота необходимо, чтобы было включено зажигание. Указатели поворота включаются переводом рычага вверх либо вниз (рис. 93). Указатели поворота выключаются автоматически после прохождения поворота. Если указатели поворота остаются включенными после завершения поворота, вручную переведите рычаг в положение **ВЫКЛЮЧЕНО** (среднее положение).

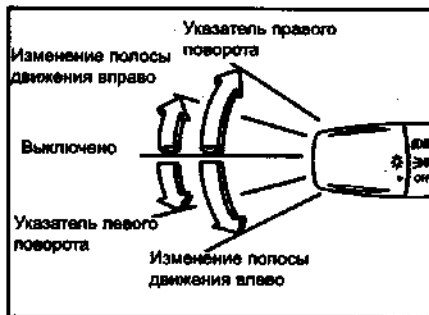


Рис. 93. Направление перемещения переключателя указателей поворота

### Сигнализация изменения полосы движения

Если необходимо сигнализировать об изменении полосы движения, переместите рычаг вверх, либо вниз не до конца и придержите в этом положении. Отпущенный рычаг сам вернется в положение **ВЫКЛЮЧЕНО** (среднее положение).

Зеленые контрольные лампы в виде стрелок показывают, какой указатель поворота включен. В случае если зеленая стрелка загорится и не мигает или мигает не так как обычно, это означает, что, вероятно, одна или несколько ламп указателей поворота перегорели и их необходимо заменить.

### Корректор света фар

Корректор света фар позволяет регулировать угол наклона пучка света фар, чтобы не происходило ослепление остальных участников дорожного движения днём или ночью (рис. 94).

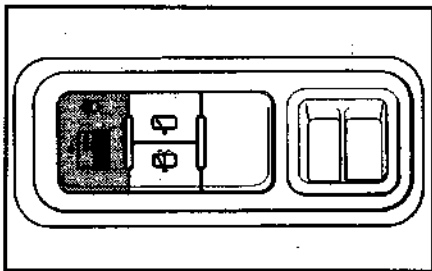


Рис. 94. Расположение корректора света фар

При повороте рукоятки корректора против часовой стрелки фары наклоняются вниз, при повороте по часовой стрелке фары наклоняются вверх. Во время регулировки стёкла фар остаются неподвижными.

### Положения корректора

0 – водитель или водитель и передний пассажир, багажник пустой.

1 – водитель или водитель и передний пассажир, на заднем сиденье 3 человека.

2 – водитель или водитель и передний пассажир, на заднем сиденье 3 человека и в багажнике 50 кг груза.

3 – водитель и в багажнике 150 кг груза.

### Освещение дневного режима эксплуатации

Источники освещения дневного режима (DRL) служат для освещения передней части внутреннего пространства салона автомобиля в дневное время. Источники освещения DRL играют вспомогательную роль при весьма различных условиях вождения, в частности на рассвете и перед закатом солнца. Система DRL выключает источники ближнего света:

- при включенном положении переключателя фар.
- при затянутом положении стояночного тормоза.
- при включенном положении задних подсветки.

### Задние противотуманные фонари

Для включения задних противотуманных фонарей используйте выключатель (рис. 95). Автомобиль с включенным задним противотуманным светом лучше видно.

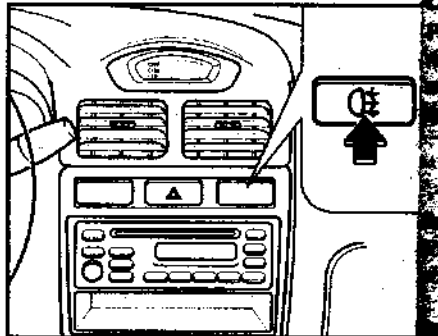


Рис. 95. Расположение выключателя задних противотуманных фонарей

Для включения задних противотуманных фонарей включите сначала фары а потом нажмите кнопку выключателя заднего противотуманного света. Для выключения задних противотуманных фонарей снова нажмите кнопку фонарей или выключите фары.

### Стеклоочистители и стеклоомыватели

Стеклоочистители ветрового стекла. Зажигание должно быть включено. Для включения стеклоочистителей переведите рычаг переключения очистителей вниз (рис. 96).

INT – Прерывистый режим работы

1 – Включена нормальная скорость

2 – Включена повышенная скорость

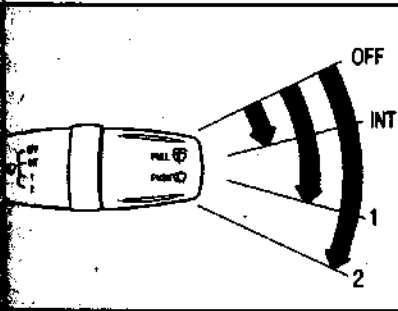


Рис. 96. Положения переключателя очистителей ветрового стекла

**Один цикл стеклоочистителей**

Для выполнения одного цикла работы стеклоочистителей переведите рычаг переключения очистителей вперед ипустите его (рис. 97). Рычаг вернётся в положение **ВЫКЛЮЧЕНО**.

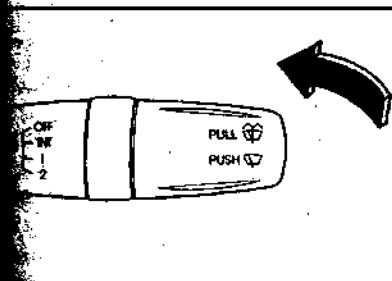


Рис. 97. Направление перемещения переключателя очистителей ветрового стекла для выполнения одного цикла работы стеклоочистителей

**Примечание**

С целью предотвращения повреждения стеклоочистителей или ветрового стекла не включайте очистители, если ветровое стекло сухое.

С целью предотвращения повреждения резиновых щёток стеклоочистителей не используйте для очистки щётки или вблизи щётки бензин, керосин, растворитель краски или другой растворителей.

Для предотвращения повреждения фар или других частей стеклоочистителей не перемещайте вручную рычаги и щётки очистителей.

**Стеклоомыватели ветрового стекла**

Автомобиль оборудован одним из типов омывателей. Для включения стеклоомывателей должно быть включено зажигание.

Для включения омывателей переведите рычаг переключения на себя и держите в этом положении (рис. 98). Для включения стеклоочистителей переведите рычаг переключения очистителей вниз.

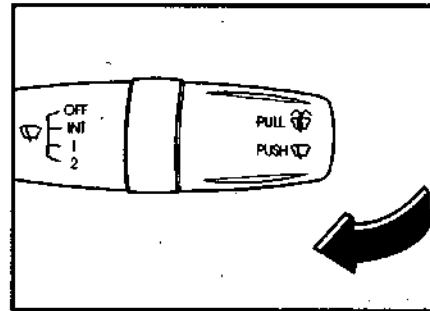


Рис. 98. Направление перемещения переключателя очистителей ветрового стекла для включения стеклоомывателей

Если стеклоомыватели не работают, проверьте уровень жидкости в бачке омывателя. При недостаточном уровне долейте жидкость в бачок.

**Внимание**

Не используйте омыватели при отрицательных температурах без предварительного подогрева стекла обогревателем. Жидкость омывателя может замёрзнуть на ветровом стекле и ограничить видимость.

С целью предотвращения повреждения насоса омывателей не включайте омыватели, если бачок омывателя пустой.

**Стеклоочистители и омыватели заднего стекла**

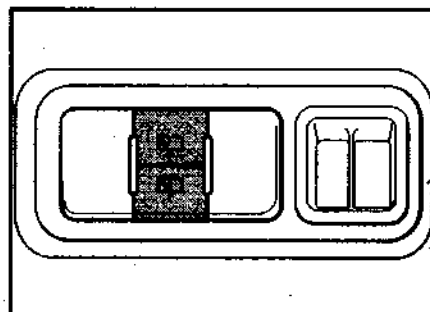


Рис. 99. Расположение кнопок включения стеклоочистителей и омывателей заднего стекла

Стеклоочистители и омыватели заднего стекла включаются нажатием соответствующей кнопки (рис. 99). Для одновременной работы очистителей и омывателя нажмите нижнюю кнопку. Для включения только очистителей нажмите верхнюю кнопку.

**Обогреватель заднего стекла**

Обогреватель предназначен для устранения инея, запотевания и обледенения

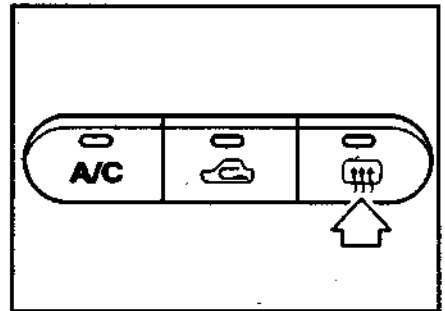


Рис. 100. Расположение кнопки включения обогревателя заднего стекла

заднего стекла внутри и снаружи автомобиля. Для включения обогревателя зажигания должно быть включено. Обогреватель включится при нажатии кнопки обогревателя заднего стекла, расположенной на центральной консоли панели приборов (рис. 100). Если обогреватель включен, светится его контрольная лампа.

Обогреватель заднего стекла выключится автоматически через 15 мин или при выключении зажигания.

Если необходимо выключить обогреватель, снова нажмите кнопку обогревателя. Если на заднем стекле имеется большое количество снега, то перед включением обогревателя необходимо снег удалить.

**Примечание**

С целью предотвращения повреждения плоских проводников обогрева стекла, находящихся на заднем стекле, никогда не используйте для очистки окна острые предметы или абразивные чистящие средства.

С целью предотвращения разрядки аккумуляторной батареи включайте обогреватель только при работающем двигателе.

**Обогреватель наружного зеркала заднего вида**

Если автомобиль оборудован обогревателем наружного зеркала заднего вида, можно удалить иней, влагу и тонкий лед с зеркала, нажав на выключатель обогревателя зеркала заднего вида.

**Система отопления и вентиляции**

Панель системы отопления и вентиляции показана на рисунке 101.

**Регулятор температуры**

Регулятор температуры позволит изменить температуру воздуха, поступающего из системы вентиляции (рис. 102).

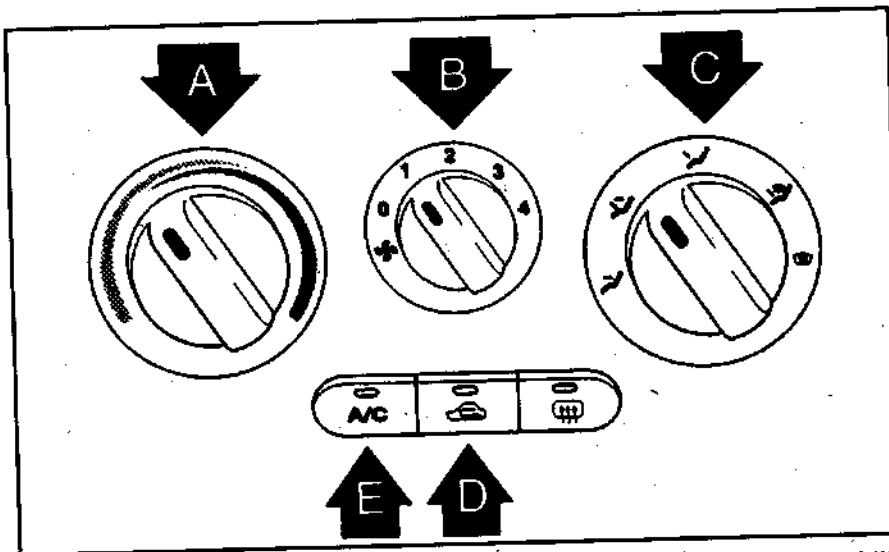


Рис. 101. Панель системы отопления и вентиляции: А – регулятор температуры воздуха; В – регулятор частоты вращения вентилятора; С – регулятор распределения воздуха; D – кнопка управления потоками воздуха; E – кнопка кондиционирования воздуха

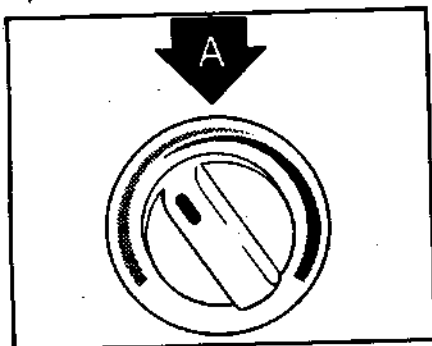


Рис. 102. Регулятор температуры воздуха, поступающего из системы вентиляции

Чтобы изменить температуру воздуха в салоне, выполните следующие действия: Поверните ручку регулятора по часовой стрелке для подачи тёплого и горячего воздуха, и против часовой стрелки для подачи холодного воздуха

**Регулятор частоты вращения вентилятора**

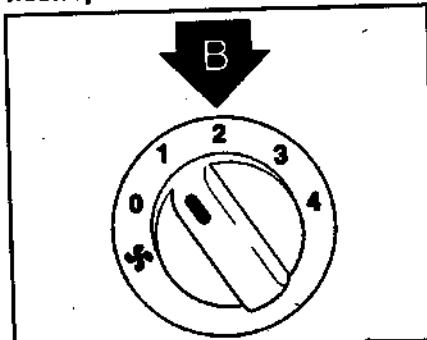


Рис. 103. Положения регулятора частоты вращения вентилятора: 0 – вентилятор выключен; 1 – низкая скорость; 2 – средняя скорость; 3 – высокая скорость; 4 – максимальная скорость

Вентилятор имеет четыре скорости подачи воздуха (рис. 103). Большое число регулятора означает подачу большего количества воздуха в автомобиль. Для включения вентилятора необходимо включить зажигание.

**Регулятор распределения воздуха**

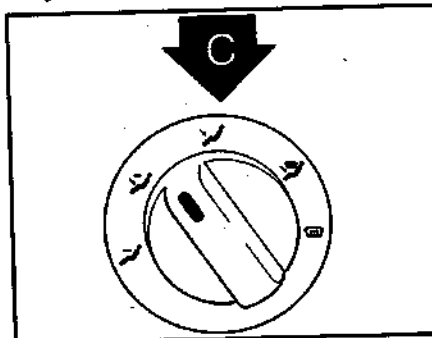


Рис. 104. Положения регулятора распределения воздуха

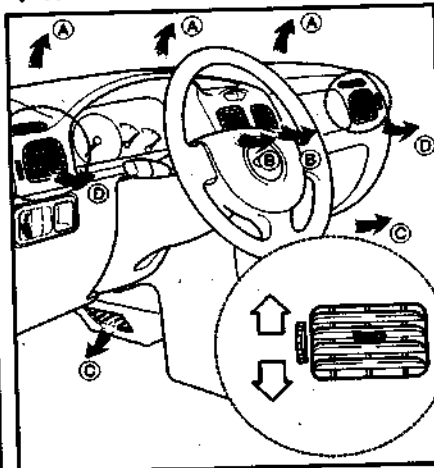


Рис. 105. Направления потоков воздуха в системе вентиляции

Регулятор распределения воздуха служит для управления потоком воздуха в системе вентиляции (рис. 104). Направления потоков воздуха показано на рисунке 105.

Поток воздуха выходит из вентиляционной решетки D при любом режиме. Вентиляционные заслонки можно закрыть с помощью ручки блокировки воздушного потока.

**Лицевая позиция**



Воздушный поток направлен на верхнюю часть тела и лицо. Каждая вентиляционная решетка выхода воздуха также может регулироваться отдельно (вентиляционные решетки: B, D).

**Подача воздуха к лицу и полу**



Воздух подаётся по направлению к лицу и полу. Подаваемый к полу воздух теплее воздуха, подаваемого к лицу (кроме случаев установки экстремально низкой температуры) (вентиляционные решетки: B, C, D).

**Подача воздуха к полу**



Больше воздуха подаётся по направлению к полу, а небольшое количество к ветровому стеклу и отверстиям для обогрева боковых стёкол (вентиляционные решетки: C, D).

**Позиция подогрева пола Floor-Defrost**



Преобладающая часть воздушного потока направлена над поверхностью пола и областью ветрового стекла с тем, что меньшая часть потока выходит через боковые вентиляционные решетки подогрева стёкол (вентиляционные решетки: A, C, D).

Если выбирается позиция подогрева пола (floor-defrost), то кондиционирование воздуха включается автоматически в режиме подачи внешнего (свежего) воздуха.

**Позиция подогрева – Defrost**



Преобладающая часть воздушного потока направлена на область ветрового стекла с тем, что меньшая часть потока выходит через боковые вентиляционные решетки подогрева стёкол (вентиляционные решетки: A, D).

Если выбирается позиция подогрева (defrost), то кондиционирование воздуха включается автоматически в режиме подачи внешнего (свежего) воздуха.

**Кнопка управления потоком воздуха**



**Позиция рециркуляции воздуха**

Практически весь приток наружного воздуха в автомобиль перекрыт и происходит рециркуляция воздуха, находящегося в салоне автомобиля.

Этот режим может быть временно использован для достижения максимальной эффективности отопления или охлаждения (при комплектации автомобиля кондиционером) и нежелательном попадании в автомобиль наружного воздуха.

**Внимание**

Постоянная работа системы вентиляции и отопления в режиме рециркуляции может повысить влажность в салоне автомобиля, что может привести к запотеванию стекол и снижению видимости.

Не следует спать в автомобиле при включенной системе кондиционирования воздуха. В противном случае это чревато тяжелыми последствиями для пассажиров вплоть до смертельного исхода вследствие уменьшения содержания кислорода и понижения температуры тела.

**Режим подачи наружного (свежего) воздуха**



В салон автомобиля поступает воздух снаружи. Этот режим используется для нормальной вентиляции и отопления.

Необходимо, чтобы при каждом пуске двигателя система управления воздушным потоком была установлена на позицию подачи внешнего (свежего) воздуха. Если необходимо установить позицию рециркуляции воздуха, нажмите на соответствующую кнопку.

**Кнопка кондиционирования воздуха**

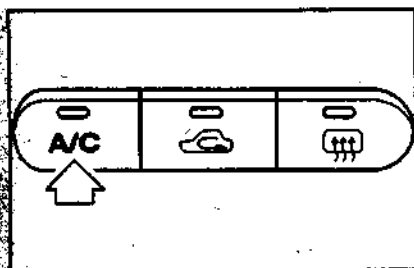


Рис. 106. Расположение кнопки включения системы кондиционирования воздуха

Нажмите на кнопку A/C (кондиционирование воздуха) для включения режима кондиционирования воздуха (рис. 106). При включенном положении регулятора вентилятора активируется световой индикатор на кнопке. Для выключения режима кондиционирования воздуха следует снова нажать на кнопку A/C.

**Работа системы**

**Вентиляция**

1. Установите ручку выбора режима в положение
2. Установите ручку подачи воздуха в требуемое положение.
3. Установите ручку регулятора температуры в требуемое положение.
4. Установите ручку регулятора частоты вращения в вентилятора в требуемое положение.

**Отопление**

1. Установите рукоятку выбора режима в положение
2. Установите ручку подачи воздуха в требуемое положение.
3. Установите ручку регулятора температуры в требуемое положение.
4. Установите ручку регулятора частоты вращения вентилятора в требуемое положение.

5. Если необходимо обогреть салон и одновременно снизить влажность воздуха, включите кондиционер.

• Если необходимо чтобы на уровне лица был холодный воздух, включите двухуровневую работу, переведя рукоятку выбора режима в положение

• Если ветровое стекло запотело, переведите рукоятку выбора режима в положение

**Кондиционер**

Все системы кондиционирования автомобилей Kia наполнены хладагентом R134a, не оказывающим вредного влияния на окружающую среду и не разрушающим озоновый слой атмосферы.

1. Произведите пуск двигателя. Нажмите кнопку кондиционирования воздуха.

2. Установите ручку выбора режима на лицевую позицию.

3. Установите ручку всасывания воздуха на подачу внешнего или рециркулируемого воздуха.

4. Установите ручку выбора температуры на требуемую позицию.

5. Установите ручку регулятора частоты вращения вентилятора в требуемое положение.

6. Произведите настройку ручек управления вентилятором и температурой для поддержания максимального комфорта.

• Если необходимо чтобы на уровне пола был теплый воздух, включите двухуровневую работу, переведя ручку выбора режима в положение

• Если необходимо достигнуть максимально возможного охлаждения, поверните ручку регулятора температуры до отказа влево, кнопку выбора режима – в положение рециркуляции воздуха, а ручку регулятора частоты вращения вентилятора установите на максимальную скорость.

**Примечание**

Если включена система кондиционирования воздуха, то при движении на подъем или медленном движении в густом потоке машин, часто контролируйте температуру охлаждающей жидкости двигателя. Включенная система кондиционирования может вызвать перегрев двигателя. Если указатель температуры сигнализирует о перегреве двигателя, то далее можно оставить включенной только вентиляцию, выключив при этом кондиционер.

**Размораживание, устранение запотевания ветрового стекла**

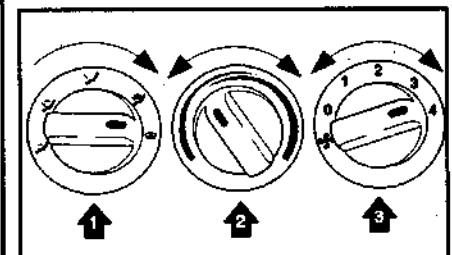


Рис. 107. Расположение регуляторов на панели отопления и вентиляции при размораживании и устранении запотевания ветрового стекла

**Внутренняя сторона ветрового стекла**

1. Установите позицию подогрева пола (floor-defrost)

или просто позицию подогрева (defrost)


2. Установите требуемую температуру.

3. Установите требуемую частоту вращения вентилятора, за исключением позиции «0» (ноль).

4. Кондиционирование воздуха включается автоматически при установке позиции подачи наружного (свежего) воздуха.



### Внимание

Не используйте положение  при работающем кондиционере и очень влажной погоде. Разница температур наружного воздуха и ветрового стекла может привести к запотеванию стёкол и, следовательно, снижению видимости.

### Наружная поверхность ветрового стекла

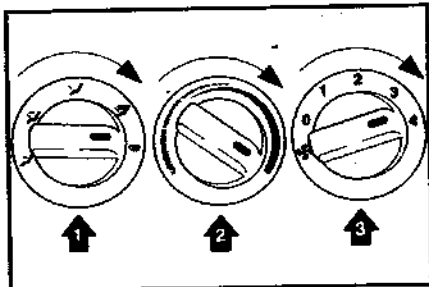




Рис. 108. Расположение регуляторов на панели отопления и вентиляции при обдуве наружной поверхности ветрового стекла

1. Установите просто позицию подогрева (defrost)  (рис. 108).
2. Установите ручку вентилятора на позицию «3» или «4».
3. Установите температуру на позицию максимальной теплоты.
4. Кондиционирование воздуха включается в зависимости от обнаруженной величины температуры окружающего воздуха и устанавливается подача наружного (свежего) воздуха.

Если в данный момент кондиционирование или подача наружного свежего воздуха не требуется, нажмите на соответствующую кнопку для отмены этих функций.

С целью достижения максимальной эффективности устранения обледенения ветрового стекла поверните ручку регулятора температуры до отката вправо – на максимальную температуру, а ручку регулятора частоты вращения вентилятора установите на максимальную скорость. Если необходимо для устранения обледенения/ запотевания ветрового стекла к полу подавался тёплый воздух, установите регулятор режима в положение .

Перед началом поездки необходимо удалить весь снег и лёд с ветрового и заднего стёкол, наружных зеркал заднего вида и всех боковых окон. Удалите весь снег и лёд с капота и воздухозаборной решётки вентиляции на капоте, чтобы достигнуть максимальной эффективности обогрева ветрового стекла и снизить вероятность его обледенения и запотевания.

Как отменить функцию принудительного кондиционирования воздуха и позиции подачи наружного (свежего) воздуха при включенной позиции подогрева пола и простого подогрева (floor-defrost и defrost)

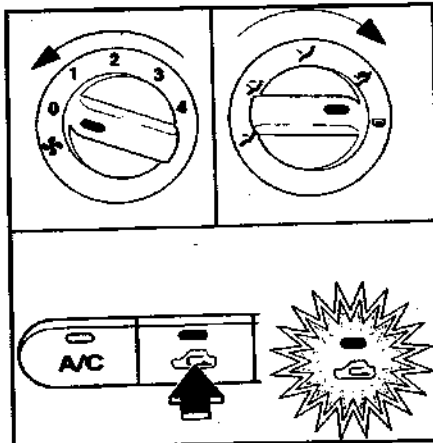




Рис. 109. Отмена функции принудительного кондиционирования воздуха и позиции подачи наружного (свежего) воздуха при включенной позиции подогрева пола и простого подогрева (floor-defrost и defrost)

Если вы выбираете позицию Floor-Defrost или Defrost, то система автоматически включает кондиционирование воздуха и происходит выбор позиции подачи внешнего (свежего) воздуха (рис. 109).

Если вы в данный момент пользуетесь одним из вышеуказанных режимов и не нуждаетесь в кондиционированном или наружном свежем воздухе, вы можете выключить работу системы следующим образом:

- 1) Установите регулятор управления частотой вращения вентилятора на позицию 0.
- 2) Поверните ручку установки режима в положение подогрева .
- 3) Нажмите на кнопку рециркуляции воздуха  не менее 5 раз по 3 с. После этого световой индикатор кнопки рециркуляции воздуха мигает 3 раза в 0,5 – секундных интервалах.

### Информации на табличках

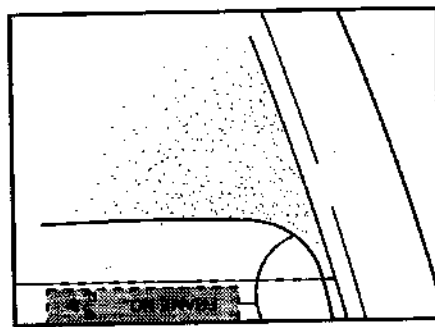


Рис. 110. Идентификационный номер автомобиля (VIN)

В автомобиле имеется несколько важных табличек и номеров идентификации. Расположение табличек указано на рисунках 110, 111.

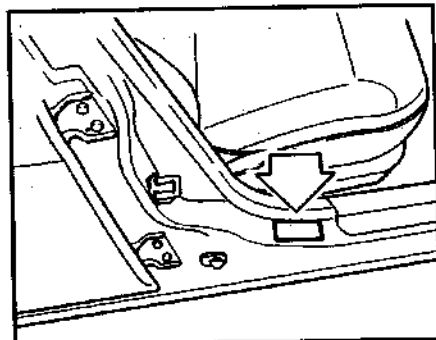


Рис. 111. Табличка спецификации шин и давления в шинах

### Аварийная световая сигнализация

Мигающий сигнал работает в качестве предупреждения для остальных водителей, чтобы поступали крайне осторожно при подходе, обгоне или проезде около автомобиля. Системой следует пользоваться при возникновении крайней необходимости или если автомобиль остановился вблизи от края дороги.

Нажмите выключатель в любом положении выключателя зажигания (рис. 112).

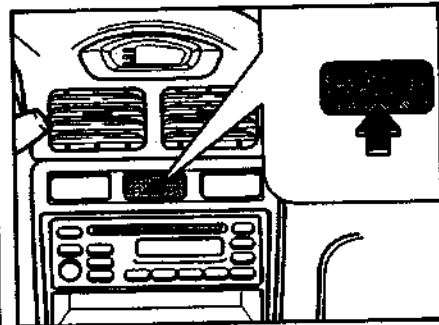


Рис. 112. Расположение выключателя аварийной световой сигнализации

### Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля

Пуск при помощи соединительных кабелей может стать опасным, если он выполнен неправильно. Следовательно, для исключения травмы персонала или повреждения автомобиля или батареи придерживайтесь методики, приведенной далее.

Сохраняйте на достаточно большом расстоянии от батареи все источники пламени или искр. Батарея вырабатывает водород, который может взорваться, если

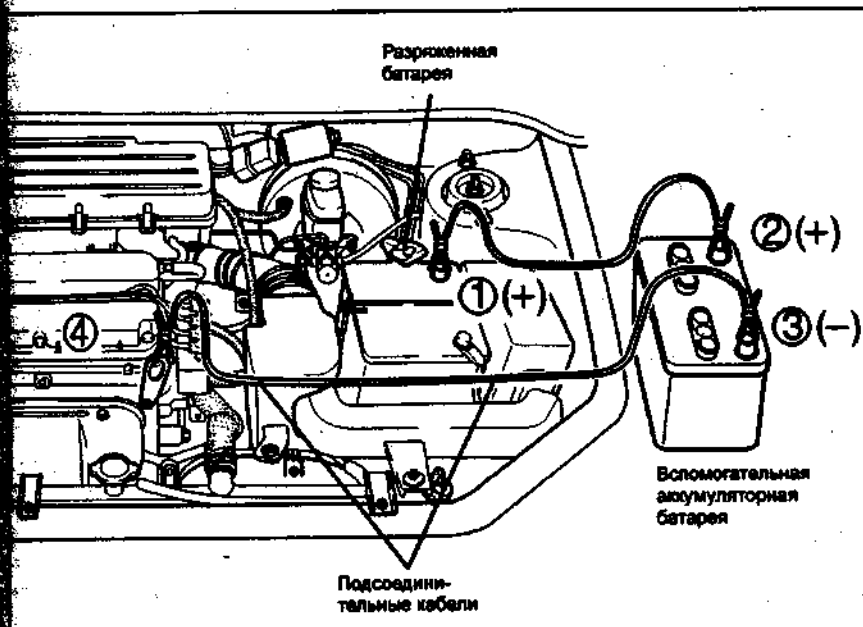


Рис. 113. Последовательность подсоединения кабелей при пуске двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля

будет подвержен действию пламени или искры. Не пытайтесь пустить двигатель, если разряженная батарея замерзла или если в ней низкий уровень электролита. Батарея может лопнуть или взорваться.

Последовательность пуска двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля:

1. Если вспомогательная батарея находится в другом автомобиле, не допускайте, чтобы автомобили соприкасались.
2. Выключите все ненужные электрические потребители.
3. Подсоедините все кабели в точной последовательности, показанной на рисунке 113. Сначала подсоедините один конец кабеля к положительной клемме (+) разряженной батареи, потом второй конец того же кабеля к положительной клемме (+) вспомогательной батареи. Далее подсоедините один конец второго кабеля к отрицательной клемме (-) вспомогательной батареи и потом второй конец к массовой, стационарной металлической точке (например, к опоре двигателя) помимо батареи. Не подсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы вспомогательной батареи к отрицательной клемме (-) разряженной батареи. Не допускайте, чтобы кабели касались чего угодно за исключением соответствующих клемм батарей или правильного заземления. При присоединении кабелей не наклоняйтесь над батареями.

4. Пускайте двигатель автомобиля от вспомогательной батареи и оставьте его работать при частоте вращения 2000  $\text{min}^{-1}$ . Потом пустите двигатель автомобиля с разряженной батареей.

## Предохранители

Электрическое оборудование автомобиля защищено от повреждения при электрической перегрузке с помощью предохранителей (рис. 114).

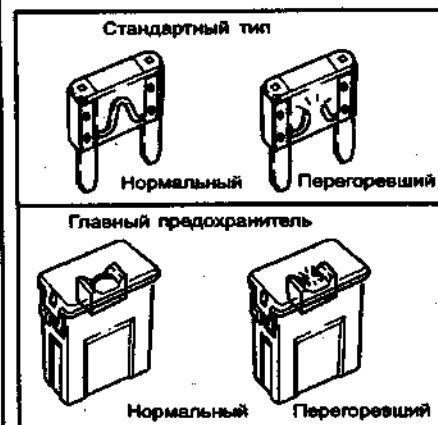


Рис. 114. Вид стандартного и главного предохранителей

|                |                        |                     |                       |
|----------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| ILLUMI<br>10A  | MIRROR<br>DEF<br>10A   | TAIL<br>(FR)<br>10A | WIPER<br>(FRT)<br>15A |
| START<br>10A   | POWER<br>SOCKET<br>15A | TAIL<br>(LR)<br>10A | WIPER<br>(RR)<br>15A  |
| (A/BAG)<br>10A | HAZARD<br>10A          | CIGAR<br>15A        | (WARMER)<br>15A       |
| METER<br>10A   | STOP<br>15A            | AUDIO<br>10A        | TURN<br>LAMP<br>10A   |

USE THE DESIGNATED FUSE ONLY.

REFER TO OWNER'S MANUAL FOR FUSE SERVICE.

( ): OPTION.

Рис. 115. Блок предохранителей со стороны водителя

Электрические цепи, защищаемые предохранителями расположенными в блоке предохранителей со стороны водителя

| Описание     | Ток, А | Защищаемые компоненты  |
|--------------|--------|--|
| A/BAG        | 10     | Надувная подушка безопасности  |
| TURN LAMP    | 10     | Лампа указателя поворота   |
| METER        | 10     | Комбинация приборов, лампа заднего хода, предупредительный звуковой сигнал             |
| ILLUMI       | 10     | Подсветка выключателя  |
| POWER SOCKET | 15     | Лампа багажного отсека, розетка электропитания   |
| HAZARD       | 15     | Лампа аварийной сигнализации   |
| STOP         | 15     | Лампа стоп-сигнала, АБС  |
| TAIL (RH)    | 10     | Лампа габаритного света (правая задняя/ левая передняя), подсветка выключателя         |
| TAIL (LH)    | 10     | Лампа габаритного света (лев. задняя/ прав. передняя)                                  |
| CIGAR        | 15     | Прикуриватель  |
| AUDIO        | 10     | Аудиосистема, электропривод зеркала заднего вида                                       |
| WIPER (FRT)  | 15     | Стеклоочиститель, омыватель (передний), люк  |
| WIPER (RR)   | 15     | Стеклоочиститель (задний). Омыватель (задний)  |
| (WARMER)     | 15     | Обогрев переднего сиденья  |
| MIRROR DEF   | 10     | Обогреватель наружного зеркала заднего вида  |
| START        | 10     | Блок управления двигателем, блок ECAT (управляемая подвеска с электронным управлением) |

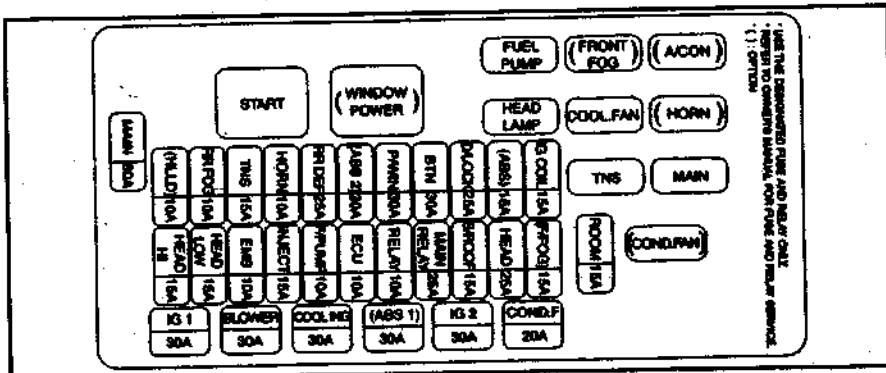


Рис. 116. Блок предохранителей в моторном отсеке

Электрические цепи, защищаемые предохранителями расположенными в блоке предохранителей в моторном отсеке

| Описание   | Ток, А | Защищаемые компоненты  |
|------------|--------|--|
| ABS        | 15     | ABS  |
| PR FOG     | 10     | Задние противотуманные фонари  |
| F/FOG      | 15     | Передние противотуманные фары  |
| MAIN       | 80     | Аккумуляторная батарея без подзарядки  |
| IG1        | 30     | Осуществляет автоматическое подключение к вторичным предохранителям CIGAR 10A, AUDIO 10A, IG COIL 15A, TURN LAMP 10A, A/BAG 10A, WIPER(RR) 15A, WIPER(FRT)15A, RELAY 10A START 10A |
| BLOWER     | 30     | Стопитель  |
| COOLING    | 30     | Вентилятор системы охлаждения  |
| ABS 1      | 30     | АБС  |
| COND. FAN  | 20     | Вентилятор конденсатора  |
| HEAD-HI    | 15     | Лампа дальнего света   |
| HEAD-LOW   | 15     | Лампа ближнего света   |
| EMS        | 10     | Датчики двигателя  |
| INJECT     | 15     | Инжектор, датчик кислорода   |
| FPUMP      | 10     | Топливный насос  |
| ECU        | 10     | Блок управления двигателем, блок ECAT, главное реле  |
| RELAY      | 10     | Двигатель вентилятора, электрический стеклоподъемник, обогреватель заднего стекла, лампа фары (для автомобилей, оборудованных надувной подушкой безопасности)                      |
| HLLD       | 10     | Регулировка угла наклона света фар   |
| MAIN RELAY | 25     | Осуществляет автоматическое подключение ко вторичным предохранителям EMS 10A, INJECT 15A, FPUMP 10A, ECU 10A   |
| S/ROOF     | 15     | Люк  |
| HEAD       | 25     | Осуществляет автоматическое подключение ко вторичным предохранителям HEAD-HI 15A, HEAD-LOW 15A   |
| IG2        | 30     |  |
| TNS        | 15     | Осуществляет автоматическое подключение ко вторичным предохранителям TAIL (ЛЕВ) 10A, TAIL (ПРАВ) 10A   |
| HORN       | 10     | Звуковой сигнал  |
| RRDEF      | 25     | Обогреватель заднего стекла  |
| ABS 2      | 30     | АБС  |
| P/WIN      | 30     | Электрический стеклоподъемник  |
| BTN        | 30     | Осуществляет автоматическое подключение ко вторичным предохранителям ROOM 15A, STOP 15A, HAZARD 15A  |
| D/LOCK     | 25     | Центральный замок дверей   |
| IG COIL    | 15     | Катушка зажигания  |
| ROOM       | 15     | Лампа освещения салона, аудиосистема, комбинация приборов, предупредительный звуковой сигнал   |

Автомобиль имеет два блока предохранителей, один из них располагается в нижней части со стороны водителя, другой в моторном отсеке около аккумуляторной батареи (рис. 115, 116).

## Предохранитель Memory

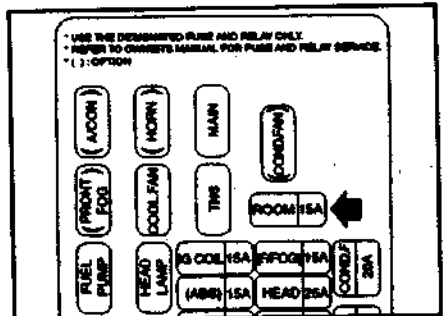


Рис. 117. Расположение предохранителя Memory

Автомобиль оснащен предохранителем Memory, исключающим разрядку аккумуляторной батареи, если автомобиль не будет эксплуатироваться в течение одного или более месяцев (рис. 117). Перед продолжительной стоянкой выполните действия по приведенной ниже методике.

1. Выключите двигатель.
2. Выключите фары и габаритный свет.
3. Откройте главный блок предохранителей в моторном отсеке и сначала извлеките предохранитель «ROOM 15A». При этом изменяется режим «MEMORY», что исключает разрядку аккумуляторной батареи.

### Осторожно

В случае извлечения предохранителя Memory из блока предохранителей радиоприемник и лампа освещения салона не будут работать. После установки предохранителя Memory на его место необходимо повторно выполнить ввод секретного кода аудиосистемы и настройку частот. Извлечение предохранителя Memory не предотвращает разрядку аккумуляторной батареи, вызванный работой фар и других электрических приборов при неработающем двигателе.

Если некоторые из фонарей автомобиля, его оснащение или элементы управления не работают, проверьте предохранитель соответствующего электрического контура. Если предохранитель перегорел, элемент внутри предохранителя будет расплавлен. Всегда заменяйте перегоревший предохранитель таким, который рассчитан на такую же величину тока.

Если высь установленный предохранитель перегорит снова, это значит, что возникла проблема в электрической сети. Пожалуйста не пользуйтесь этой системой, мотор которой предполагается неисправность и немедленно проконсультируйтесь с данным вопросом с авторизованным дилером Kia.

Применяются два вида предохранителей: стандартный для низкой величины тока и главный для высоких значений тока.

### Буксировка автомобиля

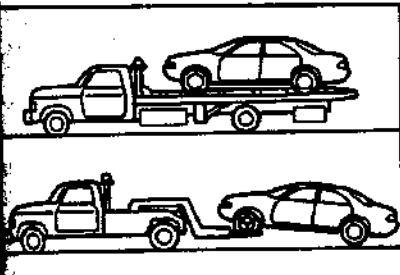


Рис. 118. Буксировка автомобиля с приподнятыми над землей ведущими колесами или на тележке

Как общее правило, автомобили необходимо буксировать с приподнятыми над землей ведущими колесами. Если из-за существенного повреждения автомобиля или из-за других обстоятельств автомобиль нельзя буксировать с приподнятыми ведущими колесами, используйте тележку (рис. 118).

При автоматической или механической коробке передач:

1. Установите выключатель зажигания в положение ACC.
2. Переключите рычаг передач в нейтральное положение N (Neutral).
3. Освободите стояночный тормоз.

#### Примечание

Не буксируйте автомобиль задом наперед, т.е. с передними колесами на дороге (рис. 119). Это может повлечь за собой повреждение коробки передач.

Не буксируйте автомобиль с помощью каната. Пользуйтесь подъемом колес или оборудованием типа платформы.

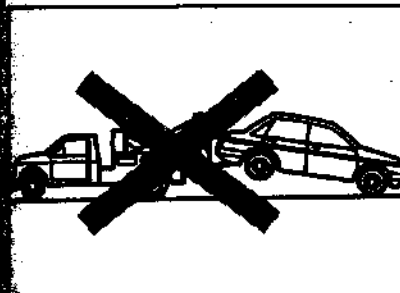


Рис. 119. Категорически запрещено буксировать автомобиль задом наперед с передними колесами на дороге

#### Внимание

Не пользуйтесь в целях буксировки крюками под передней или задней частью автомобиля (рис. 120). Эти крюки предназначены ТОЛЬКО для привязывания при транспортировке автомобиля на платформе. Если данные крюки использовать для буксировки, можно повредить передний или задний бамперы, и буксируемый автомобиль может сорваться и отцепиться от буксирного автомобиля.

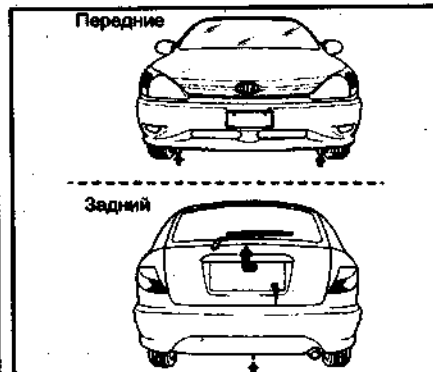


Рис. 120. Крюки для крепления автомобиля (при буксировке на платформе)

### Щетки стеклоочистителя

Установлено, что действие технических горячих восков, применяющихся в автоматических машинах для мойки автомобилей, приводит к затруднениям при очистке ветрового стекла.

Загрязнение ветрового стекла или щеток стеклоочистителя посторонними веществами может снизить эффективность очистителей ветрового стекла. Обычными источниками загрязнения являются насекомые, сок деревьев и следы ухода за стеклом с помощью технического горячего воска, используемого в некоторых мойках автомобилей. Если щетки очищают плохо, очистите как щетки, так и стекло качественным чистящим средством или мягким детергентом и тщательно промойте чистой водой.

#### Примечание

Чтобы предотвратить повреждение щеток стеклоочистителей, не пользуйтесь для очистки бензином, керосином, растворителями или другими средствами.

### Замена щетки стеклоочистителя ветрового стекла

Во избежание поломки рычагов стеклоочистителей или их других элементов, не пытайтесь передвигать стеклоочистители вручную.

1. Поднимите рычаг стеклоочистителя и поверните узел щетки стеклоочистителя таким образом, чтобы обеспечить доступ к пластмассовому замыкающему зажиму.

Нажмите на зажим и подвиньте узел щетки по направлению к ветровому стеклу, потом выдвиньте его полностью из плеча (рис. 121).

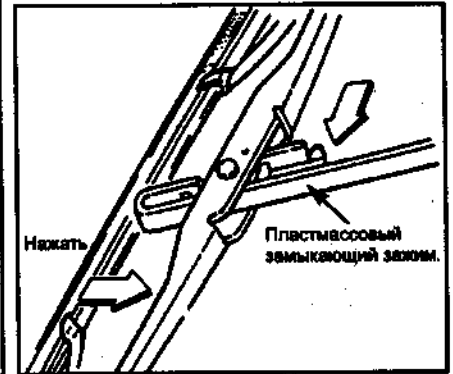


Рис. 121. Снятие щетки с рычага стеклоочистителя

2. Прочно захватите конец резиновой щетки и потяните ее на себя, пока ушки не освободятся от металлической опоры (рис. 122).

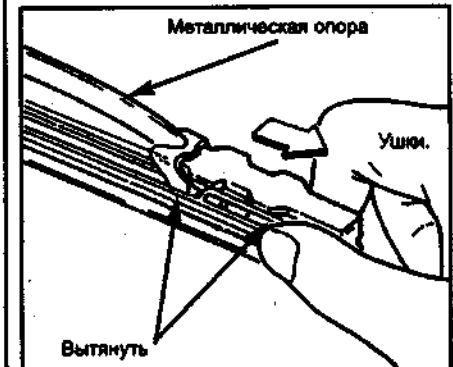


Рис. 122. Направление снятия резиновой щетки с металлической опоры

3. Снимите металлические держатели с резиновой щетки и установите их в новую резиновую щетку (рис. 123).

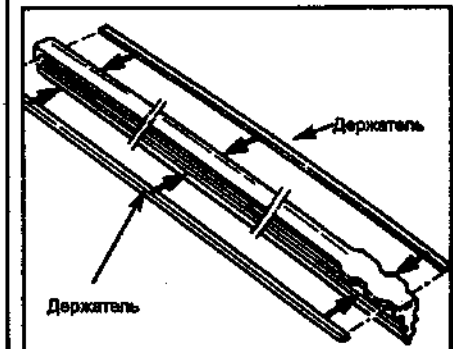


Рис. 123. Установка металлических держателей в новую резиновую щетку

## Примечание

Не изгибайте металлические держатели

4. Аккуратно вставьте новую резиновую щетку и произведите монтаж узла щетки в последовательности, обратной снятию. Устанавливайте щетку так, чтобы ушки были направлены к нижней части рычага стеклоочистителя (рис. 124).

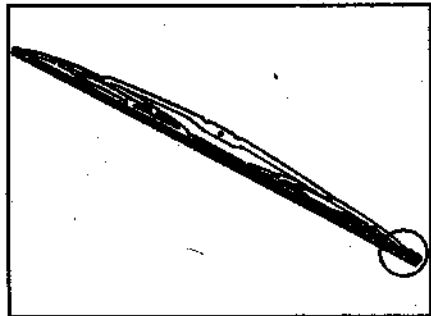


Рис. 124. При установке щетки ушки должны быть направлены к нижней части рычага стеклоочистителя

## Замена ламп

### Замена лампы фары (четырёхдверные модели)

#### Осторожно

• При замене лампы защищайте глаза. Подождите, чтобы лампа остыла, а только потом замените её.

• Галогенные лампы заполнены газом под давлением. В случае разбития галогенная лампа взорвется и ее осколки разлетятся в разные стороны.

• Всегда обращайтесь осторожно с галогенной лампой и избегайте рисок и царапин. Если лампы горят, предотвратите их контакт с жидкостями. Никогда не касайтесь стекла голыми руками. Остатки жира могут вызвать перегрев и привести к взрыву лампы, если она горит. Лампа может быть включена только после её установки.

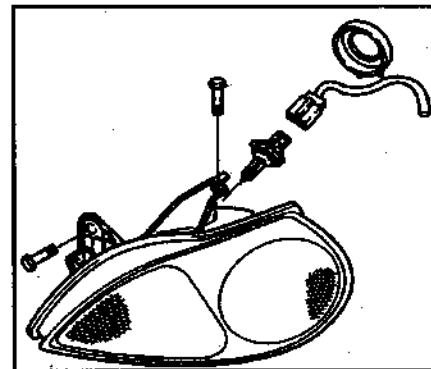


Рис. 125. Снятие лампы фары на четырёхдверных моделях

1. Откройте капот.
2. Отсоедините электрический разъем от лампы, нажав на разъем с двух сторон.
3. Освободите проволочную пружину крепления лампы фары, нажав на ее конец и потянув вверх.
4. Извлеките лампу из трех пазов на фаре (рис. 125).
5. Установите новую лампу в три паза на фаре и защелкните проволочную пружину крепления лампы в положении фиксации.
6. Подсоедините электрический разъем лампы фары.

### Замена лампы переднего указателя поворота/стояночных огней

1. Поверните патрон лампы стояночных огней против часовой стрелки извлекая его из блока фары (рис. 126).

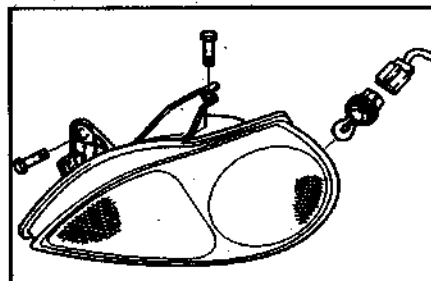


Рис. 126. Замена лампы переднего указателя поворота/стояночных огней

2. Извлеките лампу из патрона, потянув за нее.
3. Установите новую лампу в патрон.
4. Установите патрон лампы стояночных огней в блок фары и поверните его по часовой стрелке для блокировки патрона на месте.

### Замена лампы заднего указателя поворота

1. С помощью крестообразной отвертки выверните винты крепления заднего комбинированного фонаря к кузову (рис. 127).

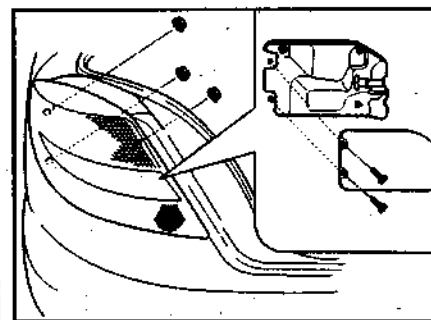


Рис. 127. Расположение винтов крепления заднего указателя поворота

2. Осторожно снимите узел фонаря с автомобиля.

3. Поверните патрон лампы против часовой стрелки и извлеките его из корпуса (рис. 128).

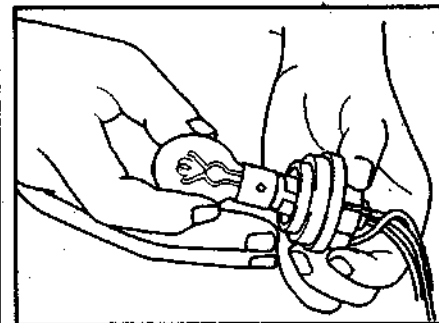


Рис. 128. Снятие лампы заднего указателя поворота

4. Нажмите на лампу и поверните ее на четверть оборота против часовой стрелки, после чего извлеките лампу из патрона.

5. Вставьте новую лампу в патрон, после чего нажмите на лампу и поверните ее на четверть оборота по часовой стрелке, чтобы зафиксировать лампу на месте.

6. Установите патрон лампы в задний комбинированный фонарь и поверните его на четверть оборота по часовой стрелке для блокировки патрона на месте (рис. 129).

#### Лампа стоп-сигнала/заднего габаритного света

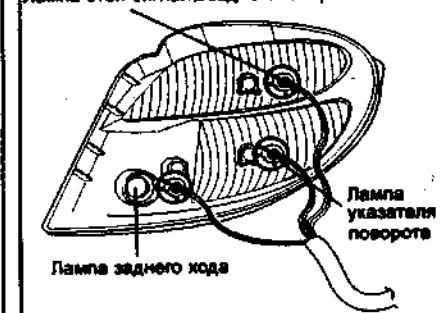


Рис. 129. Расположение ламп в заднем фонаре

7. Осторожно установите узел фонаря на автомобиль.

### Замена лампы потолочного плафона

1. Пользуясь плоской отверткой, осторожно отодвиньте стекла от корпуса потолочного плафона (рис. 130).

2. Вдавите лампу внутрь, потом поверните ее на одну четверть оборота против часовой стрелки и выньте лампу из патрона.

3. Вставьте новую лампу в патрон, далее слегка вдавите лампу внутрь и поверните ее на четверть оборота по часовой стрелке так, чтобы лампа установилась на место.



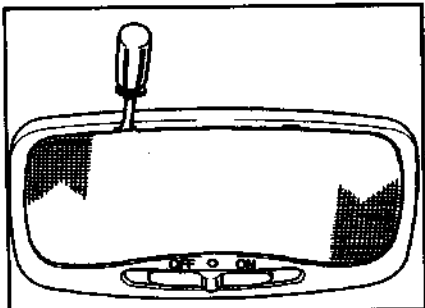


Рис. 130. Снятие стекла с корпуса потолочного плафона

4. Приложите два стекла к корпусу потолочного плафона в соответствии с вырезами и защелкните стекла на свои места.

### Замена лампы фонаря освещения номерного знака

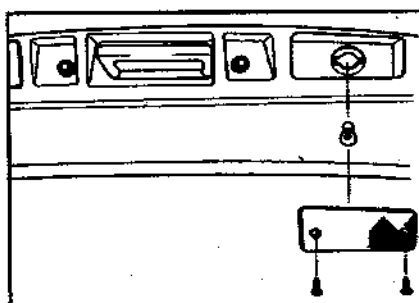


Рис. 131. Расположение болтов крепления стекла фонаря освещения номерного знака

1. Пользуясь отверткой для болтов Philips, отверните два болта, служащие для крепления стекла, и снимите стекла (рис. 131).
2. Осторожно выньте лампу из патрона.
3. Вставьте новую лампу в патрон.
4. Установите обратно стекла и закрепите их двумя болтами.

### Уход за внешним видом автомобиля

#### Мойка

Для защиты внешней отделки автомобиля от коррозии и повреждений мойте автомобиль тщательно и часто по край-

ней мере один раз в месяц теплой или холодной водой. Уделяйте внимание устранению отложений соли, грязи или других посторонних материалов. Убедитесь в проходимости и чистоте сливных отверстий в нижних кромках дверей или панелей.

Насекомые, следы смолы, птичий помет, промышленные отходы или тому подобные отложения могут повредить внешнюю отделку автомобиля, если они не устранены немедленно.

Даже неоплодная мойка обычной водой не всегда может устранить эти отложения полностью. Для лакированных поверхностей можно пользоваться мягким мылом.

#### Примечание

Не пользуйтесь твердым мылом, химическими средствами или горячей водой и не мойте автомобиль, на который падает прямой солнечный свет или его кузов горячий. После мойки тщательно ополосните автомобиль теплой или холодной водой. Не допускайте, чтобы не смытое мыло засохло на внешней поверхности автомобиля.

После мойки автомобиля проверьте тормоза, в частности, при медленной езде для определения, как вода повлияла на их эффективность.

#### Применение воска

Натирайте автомобиль воском только после полного удаления воды с поверхности лака. Перед использованием воска всегда мойте и высушите автомобиль. Пользуйтесь только воском хорошего качества в жидком состоянии или пастами, и придерживайтесь инструкции изготовителя. Натрите воском также металлические части автомобиля для их защиты от коррозии и сохранения блеска.

При устранении масла, смолы и остальных отложений с помощью средства для устранения пятен обычно в большинстве случаев устраняется с поверхности и слой воска. Поэтому после такой операции в каждом случае следует нанести на эти места новый слой воска, несмотря на то, что остальная часть автомобиля еще не нуждается в этом.

#### Уход за нижней частью кузова и шасси

Материалы, способствующие образованию коррозии, применяемые для устранения льда и снега с дорог, а также пыль, могут оседать и накапливаться на нижней части кузова и шасси автомобиля. Если эти материалы не устранять, то на шасси и нижней части кузова и, главным образом, на топливных трубопроводах, раме, площадках пола и на выхлопной системе могут образоваться области ускоренной коррозии, несмотря на то, что защита против коррозии на них предусмотрена. Поэтому тщательно мойте шасси автомобиля и отсеки для колес теплой или холодной водой, главным образом, к концу зимнего периода. Уделяйте особое внимание таким областям, где накопление грязи плохо видно. Нижние кромки дверей, панели и части рамы снабжены сливными отверстиями, которые не должны быть забиты грязью, так как осаждающаяся здесь вода может вызвать коррозию. Если смыть дорожную грязь и не очистить от нее отверстия, в которых она играет роль заглушки, то это принесет больше вреда, чем пользы.

После мойки автомобиля проверьте тормоза при медленной езде с последующей проверкой, не ухудшила ли вода их эффективность.

#### Уход за алюминиевыми дисками колес

Алюминиевые диски колес покрыты прозрачным защитным слоем.

• Не пользуйтесь абразивными чистящими средствами, полировочными пастами, растворителями или металлическими щетками для алюминиевых дисков колес. Они могут поцарапать или иначе повредить внешнюю отделку колес.

• Применяйте мягкое мыло или нейтральные средства и ополаскивайте водой. Также не забудьте очистить колеса после эксплуатации на дорогах с солью. Это поможет предотвратить коррозию.

• Избегайте чистки колес высокоскоростными щетками в мойках автомобилей.

# Техническое обслуживание

## Общие сведения

В том случае если техническое обслуживание выполняется нерегулярно, наруша-

ется нормальная работа различных агрегатов и устройств автомобиля. Особенно это касается двигателя автомобиля, который не подвергался регулярным или своевременным проверкам. В таких случаях помимо периодического технического об-

служивания, необходимо выполнить дополнительные наладочные работы.

Ниже приводится перечень работ, которые чаще всего требуется выполнить, чтобы улучшить устойчиво проявляющуюся ненормальную работу двигателя.

### Периодичность технического обслуживания

| Наименование   | Число месяцев или километров пробега, что наступит раньше |  |       |       |       |       |       |        |        |  |
|--|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
|  | Месяцы  | 12   | 24    | 36    | 48    | 60    | 72    | 84     | 96     |  |
|  | Километры   | 15000  | 30000 | 45000 | 60000 | 75000 | 90000 | 105000 | 120000 |  |
| Ремень привода навесных агрегатов                        |   |  | I     |       | I     |       | I     |        | I      |  |
| Моторное масло и масляный фильтр                         | Для Европы  | R  | R     | R     | R     | R     | R     | R      | R      |  |
|  | Кроме Европы  | Заменить через 10 000 км пробега или каждые 12 месяцев, что наступит раньше  |       |       |       |       |       |        |        |  |
| Масло в механической коробке передач                     |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Жидкость в автоматической коробке передач                | Для Европы  | I  | I     | I     | I     | I     | R     | I      | I      |  |
|  | Кроме Европы  | Заменить через 20 000 км пробега или каждые 12 месяцев, что наступит раньше  |       |       |       |       |       |        |        |  |
| Зубчатый ремень  |   |  |       |       |       |       | R     |        |        |  |
| Воздушный фильтр   |   | I  | R     | I     | R     | I     | R     | I      | R      |  |
| Свечи зажигания  |   | Заменить через 40 000 км пробега или каждые 24 месяца, что наступит раньше   |       |       |       |       |       |        |        |  |
| Система охлаждения (включая замену охлаждающей жидкости) |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Охлаждающая жидкость                                     |   | Заменить через 100 000 км пробега или каждые 60 месяцев, что наступит раньше; после чего проводить замену через каждые 24 месяца или через 40 000 км пробега |       |       |       |       |       |        |        |  |
| Топливный фильтр   |   |  |       |       | R     |       |       |        | R      |  |
| Топливные трубки и шланги                                |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Состояние аккумуляторной батареи                         |   |  | I     |       | I     |       | I     |        | I      |  |
| Все электрические системы                                |   |  | I     |       | I     |       | I     |        | I      |  |
| Трубки и шланги тормозной системы                        |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Педали тормоза   |   |  | I     |       | I     |       | I     |        | I      |  |
| Стояночный тормоз  |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Педали сцепления   |   |  | I     |       |       |       | I     |        | I      |  |
| Тормозная жидкость                                       |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Тормозные барабаны и диски                               |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Жидкость усилителя рулевого управления                   |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Трубки и шланги усилителя рулевого управления            |   |  | I     |       | I     |       | I     |        | I      |  |
| Шаровые шарниры передней подвески                        |   |  | I     |       | I     |       | I     |        | I      |  |
| Испаритель кондиционера                                  |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Компрессор кондиционера                                  |   | I  | I     | I     | I     | I     | I     | I      | I      |  |
| Воздушный фильтр (при наличии)                           |   | R  | R     | R     | R     | R     | R     | R      | R      |  |

R: Заменить

I: проверить и, при необходимости, отрегулировать, очистить или заменить

**Техническое обслуживание при эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях**

Если автомобиль эксплуатируется в тяжелых условиях, необходимо выполнить следующие пункты технического обслуживания.

R: Заменить

I: проверить и, при необходимости, отрегулировать, очистить или заменить

| Техническое обслуживание                  |              | Обслуживание | Интервалы обслуживания          | Условия             |
|---|--------------|--------------|---------------------------------|---------------------|
| Моторное масло и фильтр                   | Для Европы   | R            | Каждые 7 500 км или 6 месяцев   | A, B, C, F, H       |
|   | Кроме Европы | R            | Каждые 5 000 км или 6 месяцев   | C, E                |
| Фильтрующий элемент воздушного фильтра    |              | R            | Более часто                     | F                   |
| Зубчатый ремень                           |              | R            | Каждые 60 000 км или 48 месяцев | B, H                |
| Свечи зажигания                           |              | R            | Более часто                     |                     |
| Жидкость в автоматической коробке передач | Для Европы   | R            | Каждые 45 000 км                | A, C, E, F, G, H, I |
|   | Кроме Европы | R            | Каждые 40 000 км                |                     |
| Жидкость в механической коробке передач   |              | R            | Каждые 100 000 км               | C, D, E, G, H, I, J |

A: Частые поездки на короткие расстояния

B: Интенсивная работа двигателя на холостом ходу

C: Движение в пыльных условиях

D: Движение в областях использующих соль или другие коррозионные материалы или в очень холодную погоду

E: Движение в песчаных областях

F: Движение более чем на 50 % в интенсивном городском движении при температуре воздуха более 32°C

G: Движение в гористой местности

H: Буксирование трейлера

I: Эксплуатация в качестве патрульного автомобиля или такси

J: Движение со скоростью более 170 км/ч

# Двигатели АЗЕ, А5D

## Технические данные

| Наименование  |                                  | АЗЕ                            | А5D                       |
|---|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Тип   |                                  | Бензиновый, четырехцилиндровый |                           |
| Расположение цилиндров  |                                  | Рядное                         |                           |
| Количество клапанов на цилиндр                                      |                                  | 1 впускной<br>1 выпускной      | 2 впускных<br>2 выпускных |
| Рабочий объем, см <sup>3</sup>                                      |                                  | 1343                           | 1493                      |
| Степень сжатия  |                                  | 9,5:1                          |                           |
| Частота холостого хода, мин <sup>-1</sup>                           |                                  | 750±50                         |                           |
| Угол опережения зажигания, ° до ВМТ                                 |                                  | 8±5                            | 8±5 (6±5) <sup>1</sup>    |
| Порядок работы цилиндров  |                                  | 1-3-4-2                        |                           |
| <b>Система смазки</b>   |                                  |                                |                           |
| Давление открытия предохранительного клапана масляного фильтра, кПа |                                  | 441-490                        |                           |
| Давление включения датчика давления, кПа                            |                                  | 25                             |                           |
| Емкость, л  | общая                            | 3,4                            |                           |
|   | масляный поддон                  | 3,0                            |                           |
|   | масляный фильтр                  | 0,2                            |                           |
| <b>Система охлаждения</b>   |                                  |                                |                           |
| Объем охлаждающей жидкости, л                                       |                                  | 6,0                            |                           |
| Термостат   | температура начала открытия, °С  | 86,5-89,5                      |                           |
|   | температура полного открытия, °С | 100                            |                           |
|   | ход клапана, мм                  | 8,0                            |                           |
| Вентилятор радиатора  | диаметр, мм                      | 300                            |                           |
|   | число лопастей                   | 4                              |                           |
| <b>Система питания</b>  |                                  |                                |                           |
| Свободный ход троса акселератора, мм                                |                                  | 1-3                            |                           |

(<sup>1</sup>) Только Европа

### Проверка компрессии

При явном уменьшении мощности двигателя, увеличении расхода топлива или неустойчивой частоте холостого хода, проверьте следующее:

- систему зажигания;
- компрессию в цилиндрах двигателя;
- топливную систему.

#### Проверка

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена. При необходимости зарядите батарею.

2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.

3. Снимите центральную крышку с двигателя.

4. Отсоедините высоковольтные провода и катушки зажигания.

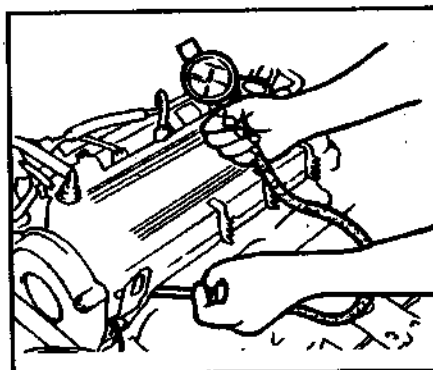
5. Выверните все свечи зажигания.

6. Вставьте измеритель компрессии в отверстие для свечи 1-го цилиндра.

7. Попросите помощника до упора нажать педаль акселератора и на несколько секунд включить стартер.

8. Запишите максимальное показание измерителя компрессии.

9. Аналогичным образом проверьте компрессию в остальных цилиндрах.



Номинальная компрессия - 1275 кПа, при этом разница компрессии между цилиндрами не должна превышать 98 кПа.

10. Если компрессия в одном или нескольких цилиндрах пониженная, через отверстие для свечи залейте в цилиндр небольшое количество моторного масла и повторно проверьте компрессию. Запишите максимальное показание измерителя.

1) Если компрессия увеличилась, возможно, изношены, поршень, поршневые кольца или стенка цилиндра.

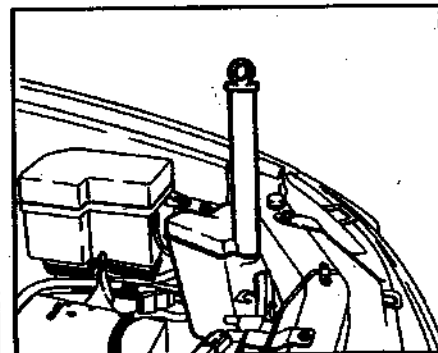
2) Если компрессия все еще низкая, значит, изношен или прогорел клапан или седло клапана.

3) Если компрессия пониженная в двух соседних цилиндрах, возможно прогорела прокладка или деформирована сопрягаемая поверхность головки блока цилиндров.

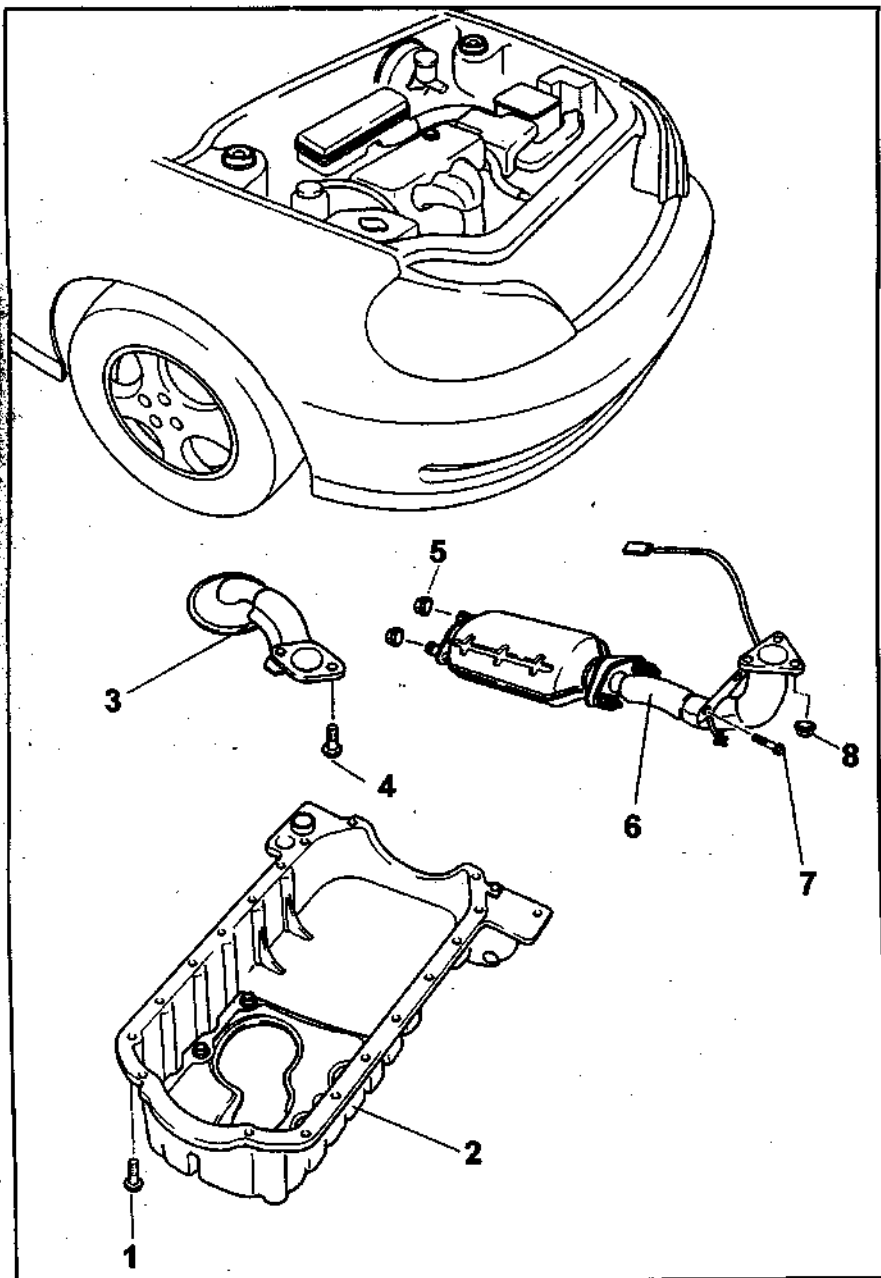
### Снятие и установка двигателя

#### Снятие

1. Отсоедините провода от аккумуляторной батареи.



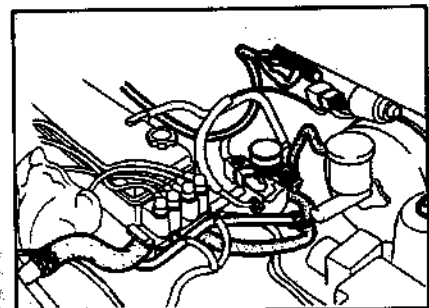
ва 2



Масляный поддон: 1 – болт, 7,8–11 Н·м; 2 – масляный поддон; 3 – сетчатый фильтр; 4 – болт, 7,8–11 Н·м; 5 – гайка, 37–52 Н·м; 6 – приемная выхлопная труба и каталитический нейтрализатор; 7 – болт, 37–52 Н·м; 8 – гайка, 37–52 Н·м

2. Снимите аккумуляторную батарею и опору батареи.

3. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.



4. Снимите заборник свежего воздуха.

5. Ослабьте хомуты и снимите верхний и нижний шланги радиатора.

6. Отсоедините трос акселератора.

7. Отсоедините шланг подачи топлива от топливной магистрали.

**Предупреждение**

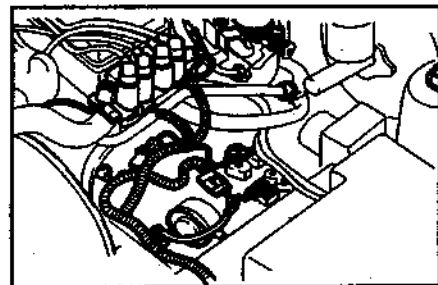
Не курите и не пользуйтесь открытым пламенем около элементов топливной системы, так как это может привести к взрыву.

8. Ослабьте хомуты и отсоедините шланги, идущие к отопителю.

9. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.

10. Отсоедините электрические разъемы от топливных форсунок.

11. Отсоедините от двигателя электрические разъемы.



12. На автомобилях с автоматической коробкой передач отсоедините трос управления от коробки передач.

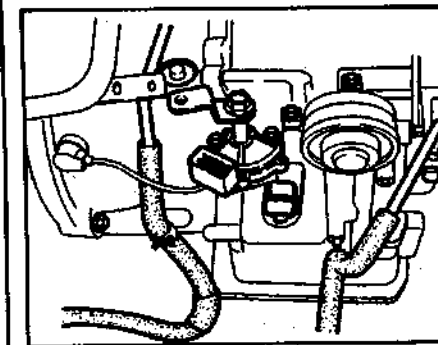
13. На автомобилях с механической коробкой передач отсоедините тяги выбора и переключения передач от коробки передач.

14. На автомобилях с механической коробкой передач отсоедините трубку от рабочего цилиндра сцепления и снимите рабочий цилиндр сцепления.

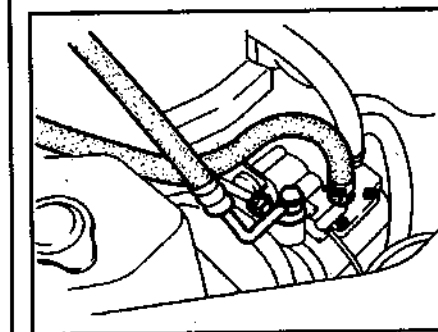
15. На автомобилях с автоматической коробкой передач отсоедините электрический разъем переключателя индикатора включенной передачи.

16. На автомобилях с автоматической коробкой передач отсоедините электрический разъем от электромагнитного клапана.

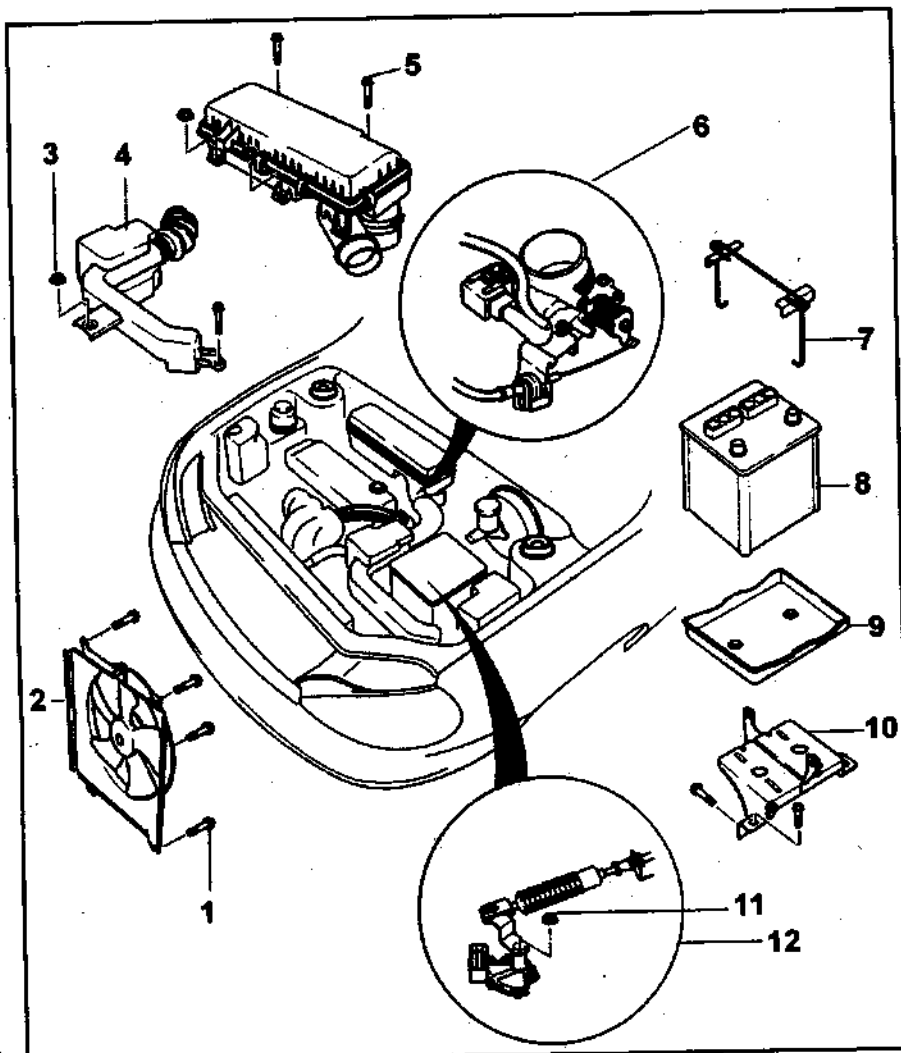
17. На автомобилях с автоматической коробкой передач, отсоедините от коробки передач более прохладный шланг для трансмиссионной жидкости.



18. Отсоедините шланги от насоса усилителя рулевого управления.

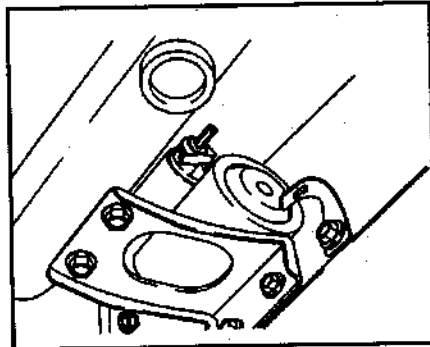






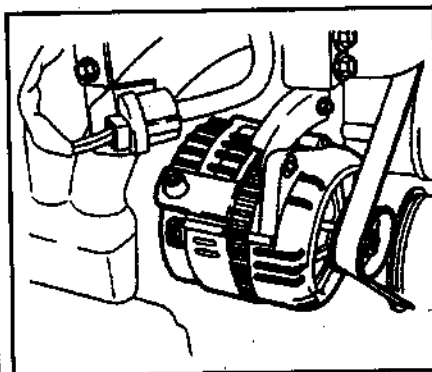
**Элементы моторного отсека и двигателя:** 1 – болт, 7,8–11 Н·м; 2 – вентилятор радиатора; 3 – гайка, 7,8–11 Н·м; 4 – заборник свежего воздуха; 5 – болт, 7,8–11 Н·м; 6 – трос акселератора; 7 – зажим аккумуляторной батареи; 8 – аккумуляторная батарея; 9 – опора аккумуляторной батареи; 10 – кронштейн аккумуляторной батареи; 11 – гайка, 31,4–46,1 Н·м; 12 – трос управления

19. Отсоедините электрические разъемы от В-контакта и S-контакта стартера.



20. Отсоедините электрические разъемы от В-контакта разъема генератора.

21. Выверните четыре болта крепления компрессора кондиционера.



22. Снимите оба передних колеса.

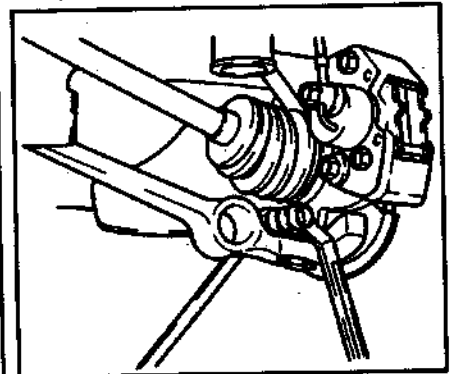
23. Снимите приемную выхлопную трубу и каталитический нейтрализатор.

24. Извлеките шплинты и выверните гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотным кулакам.

25. Выверните болты и гайки крепления левого и правого нижних рычагов к

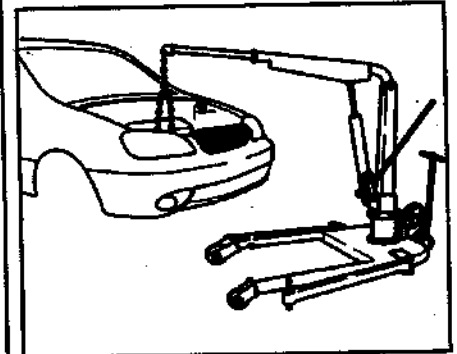
поворотным кулакам.

26. Выверните по два болта и гайки крепления амортизационных стоек к поворотным кулакам.

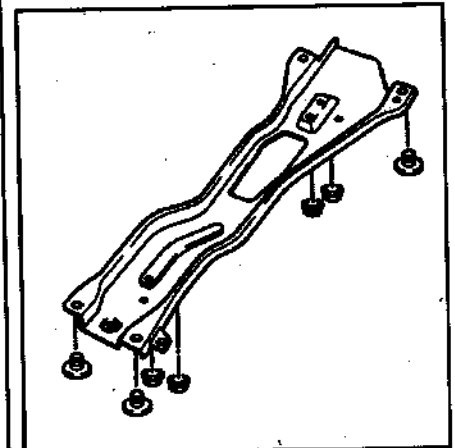


27. Монтажкой выверните внутренние шарниры приводных валов из коробки передач.

28. Поддержите двигатель грузоподъемным механизмом.



29. Выверните четыре гайки и четыре болта крепления двигателя к нижней балке.



30. Выверните два болта крепления верхнего кронштейна опоры №1 силового агрегата.

31. Выверните две гайки крепления опоры №2 силового агрегата.

32. Выверните четыре болта крепления верхнего кронштейна опоры №2 силового агрегата.

33. Выверните две гайки крепления опоры №3 силового агрегата.

и гайки  
стоек к



внутренние  
из коробки  
грузоподъ-



и четыре  
к нижней

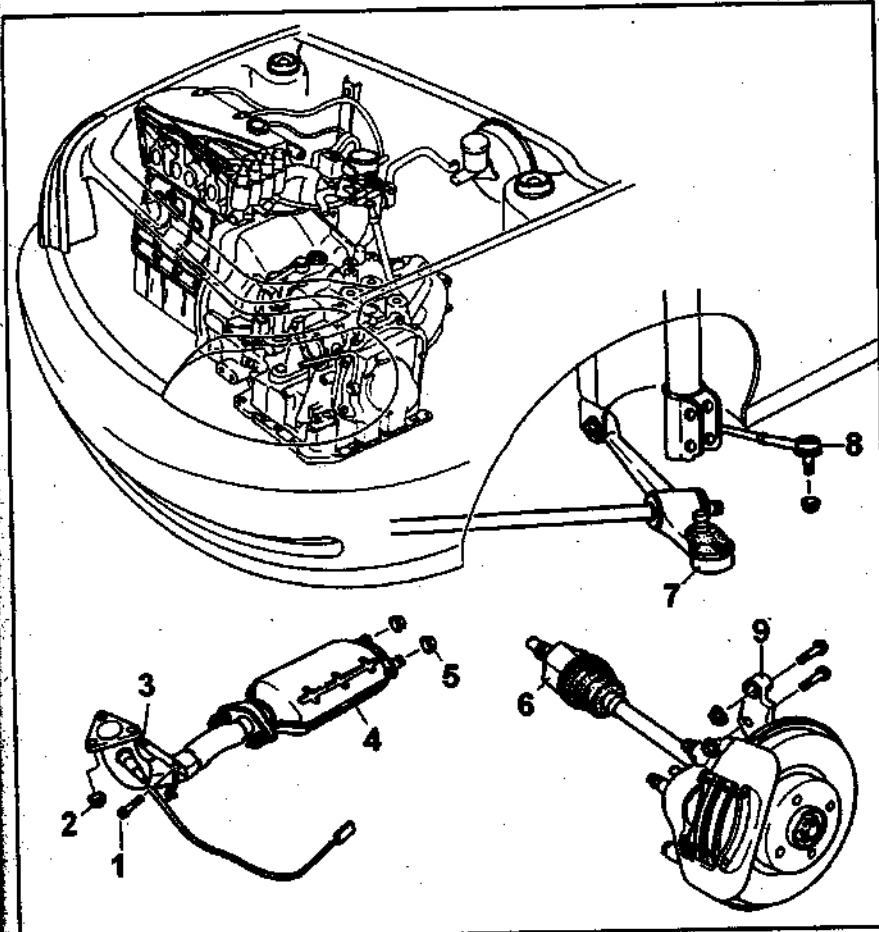


крепления  
№1 сило-

крепления  
№2

крепления  
№2

крепления



Поворотный кулак, приводной вал и каталитический нейтрализатор: 1 – болт, 37–52 Н·м; 2 – гайка, 37–52 Н·м; 3 – кронштейн; 4 – приемная выхлопная труба и каталитический нейтрализатор; 5 – гайка, 53–64 Н·м; 6 – приводной вал; 7 – шаровой шарнир нижнего поперечного рычага передней подвески; 8 – шаровой шарнир наконечника рулевой тяги; 9 – поворотный кулак

34. Снимите двигатель вместе с коробкой передач с автомобиля.

#### Установка

1. Установите двигатель вместе с коробкой передач в моторный отсек автомобиля.

2. Верните две гайки крепления резиновой опоры №3 силового агрегата.  
Момент затяжки: 60–85 Н·м

3. Верните болты крепления кронштейна опоры №3 силового агрегата и верните гайки крепления резиновой части опоры.

Моменты затяжки:

Гайки: 66–93 Н·м

Болты: 37–52 Н·м

4. Верните четыре болта и гайки крепления двигателя к нижней балке.

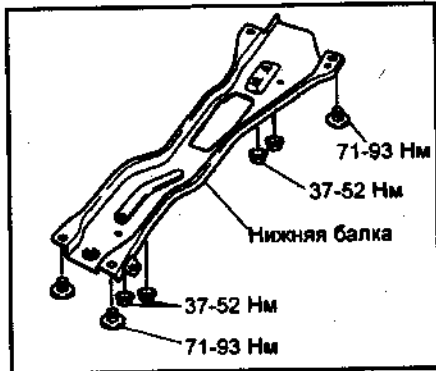
Моменты затяжки

Гайки: 37–52 Н·м

Болты: 71–93 Н·м

5. Снимите грузоподъемный механизм, поддерживающий двигатель.

6. Установите новые стопорные кольца на приводных валах.



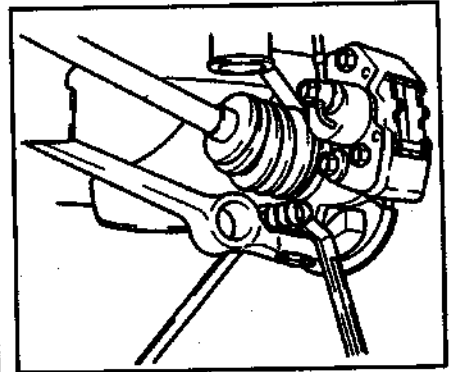
7. Легкими ударами установите внутренние шарниры равных угловых скоростей приводных валов в коробку передач, при этом разрезы стопорных колец должны быть направлены вверх.

8. Установите нижние части амортизаторов на поворотные кулаки и закрепите их болтами и гайками.

9. Установите пальцы шаровых шарниров нижних рычагов передней подвески в поворотные кулаки.

10. Установите пальцы шаровых шар-

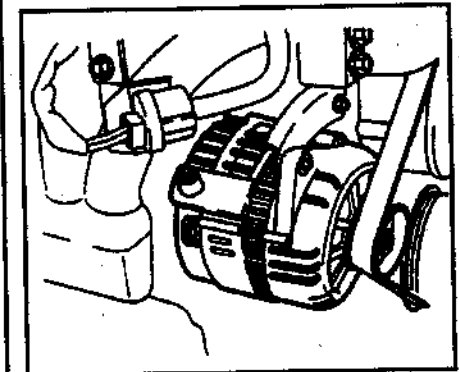
ниров наконечников рулевых тяг в поворотные кулаки.



11. Установите приемную выхлопную трубу и каталитический нейтрализатор.

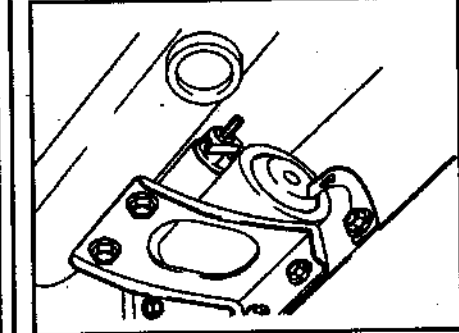
Момент затяжки: 37–52 Н·м

12. Установите компрессор кондиционера.

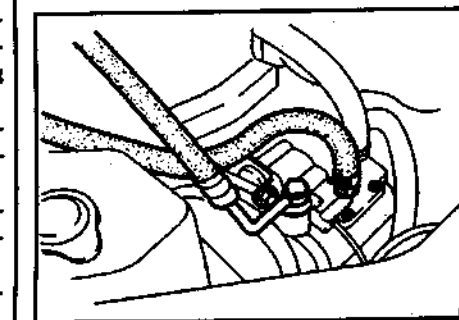


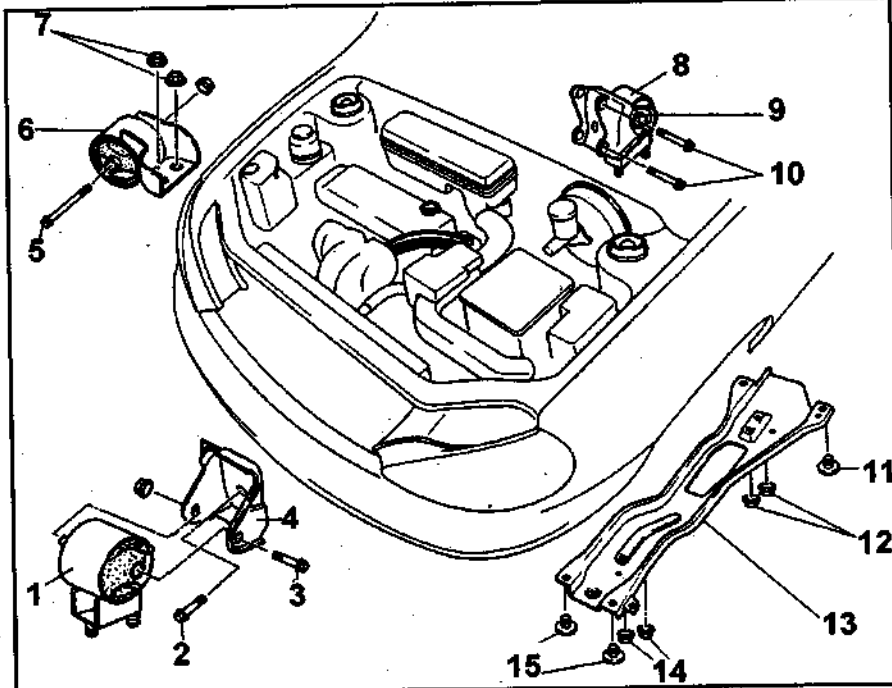
13. Подсоедините электрические разъемы к В-контакту разъема генератора.

14. Подсоедините электрические разъемы к В-контакту и S-контакту стартера.

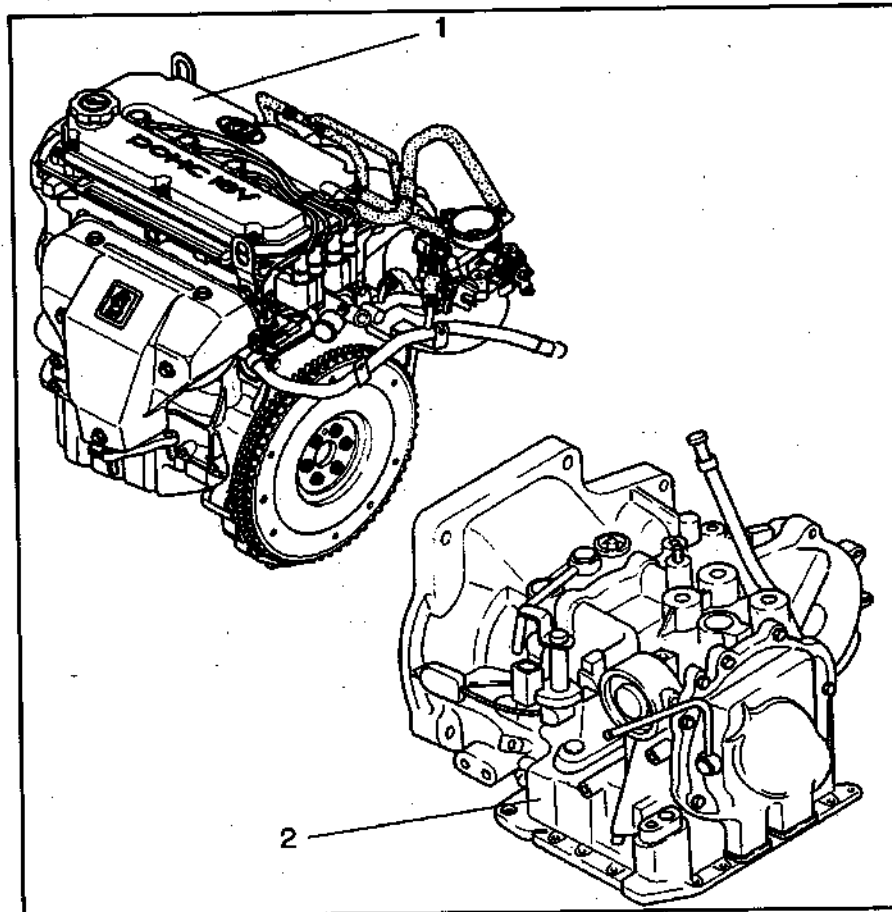


15. Подсоедините шланги к насосу усилителя рулевого управления.





**Опоры силового агрегата:** 1 – резиновая опора №2 силового агрегата; 2 – болт, 37–52 Н·м; 3 – болт, 66–93 Н·м; 4 – кронштейн опоры силового агрегата; 5 – болт, 37–49 Н·м; 6 – резиновая опора №3 силового агрегата; 7 – гайка, 60–85 Н·м; 8 – резиновая опора №1 силового агрегата; 9 – болт, 66–93 Н·м; 10 – болт, 43–54 Н·м; 11 – гайка, 71–93 Н·м; 12 – гайка, 37–52 Н·м; 13 – нижняя балка; 14 – гайка, 37–52 Н·м; 15 – гайка, 71–93 Н·м

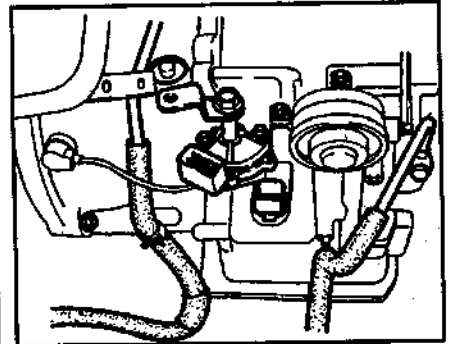


Коробка передач (2) и двигатель (1)

16. На автомобилях с автоматической коробкой передач, подсоедините к коробке передач более прохладный шланг для трансмиссионной жидкости.

17. Подсоедините электрический разъем к электромагнитному клапану.

18. Подсоедините электрический разъем к переключателю индикатора включенной передачи.



19. Установите рабочий цилиндр сцепления и подсоедините к нему трубку.

**Моменты затяжки:** 18,6–25,5 Н·м

20. Подсоедините тягу управления и выбора передач.

**Моменты затяжки:**

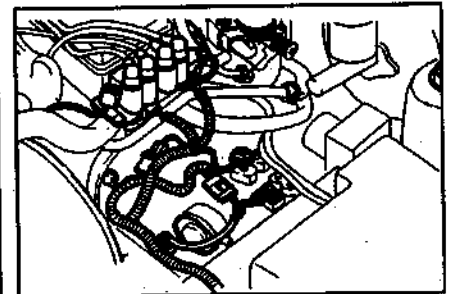
Тяга управления: 37–52 Н·м

Тяга выбора: 16–235 Н·м

21. Закрепите гайкой с шайбой тягу автоматической коробки передач.

**Момент затяжки:** 31,4–46,1 Н·м

22. Подсоедините электрические разъемы к двигателю.

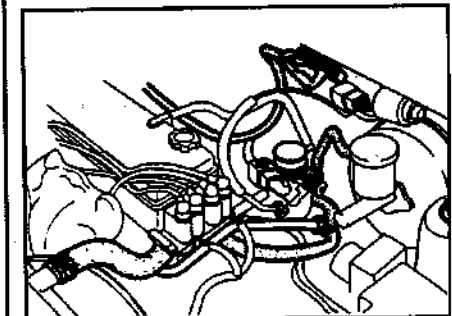


23. Подсоедините электрические разъемы к топливным форсункам.

24. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю тормозов.

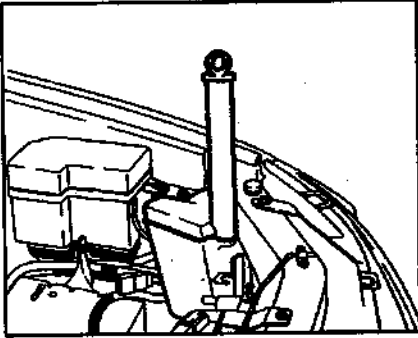
25. Подсоедините шланги идущие к отопителю.

26. Подсоедините шланг подачи топлива к топливной магистрали.



27. Установите трос акселератора.
28. Установите верхний и нижний шланги радиатора и закрепите их хомутами.
29. Установите заборник свежего воздуха.
30. Установите опору аккумуляторной батареи и батарею.

Момент затяжки: 13,5–16 Н·м

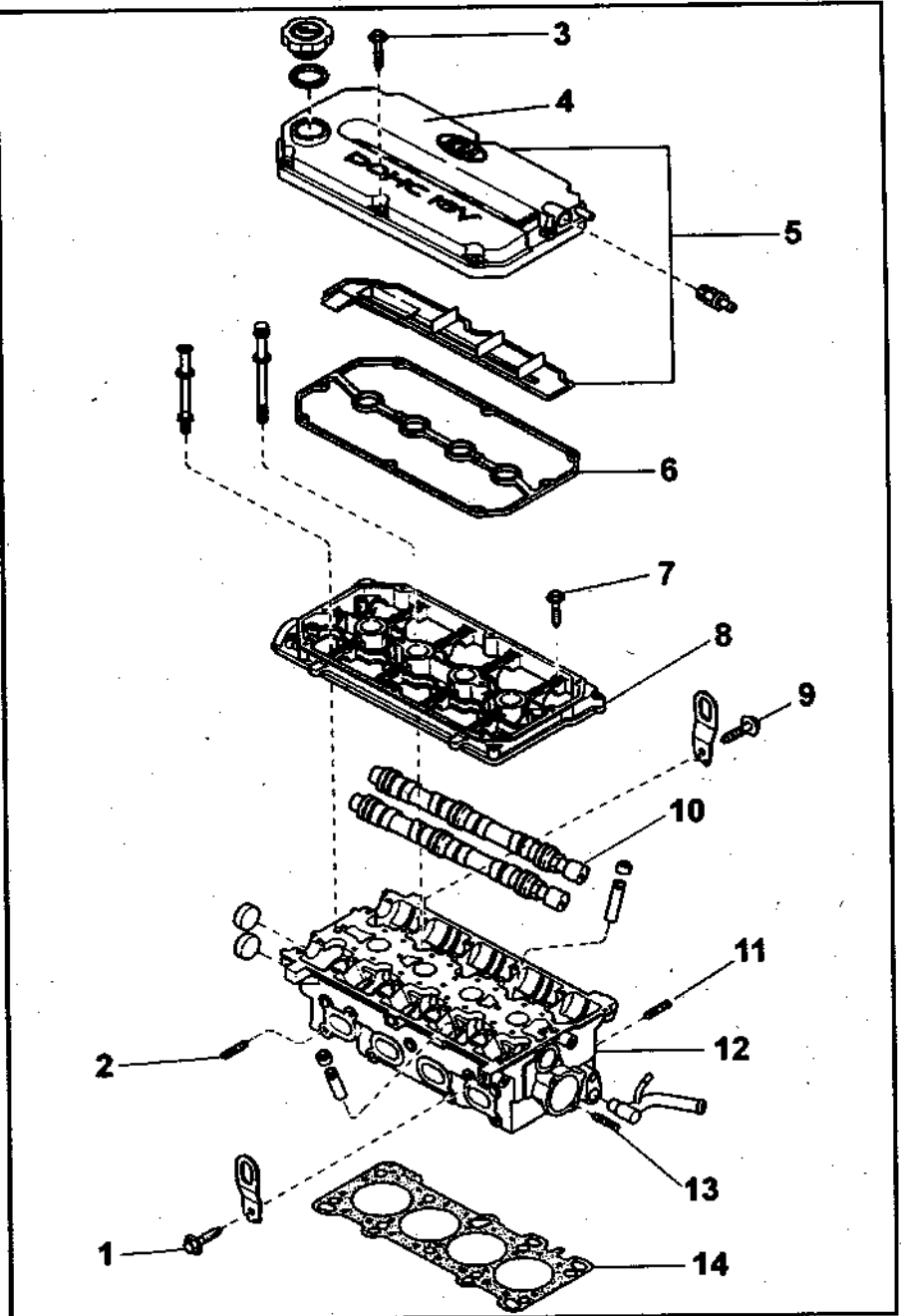
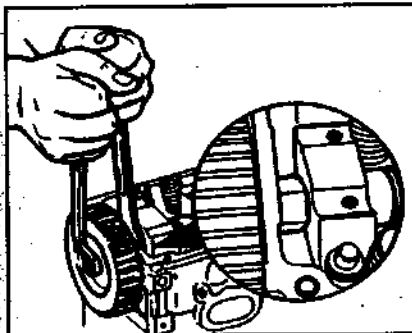


31. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.
32. Подсоедините провода к положительной и отрицательной клеммам аккумуляторной батареи.
33. Проверьте уровни и, при необходимости, долейте все жидкости.
34. Пустите двигатель, проверьте его работу и отсутствие утечек жидкостей.

## Распределительные валы

### Снятие

1. Отсоедините широкий шланг и шланг вентиляции картера.
2. Снимите шкив водяного насоса и шкив коленчатого вала.
3. Снимите кожух зубчатого ремня.
4. Ослабьте болт крепления шкива механизма натяжения зубчатого ремня, отведите шкив в сторону и закрепите его в этом положении.
5. Снимите зубчатый ремень со шкива распределительного вала.
6. Выверните болты и снимите с двигателя центральную крышку.
7. Снимите блок катушек зажигания.
8. Выверните болты и снимите крышку головки блока цилиндров.
9. Выверните болт и снимите шкив распределительного вала.



Распределительные валы двигателя DOHC: 1 – болт, 37–52 Н·м; 2 – шпилька, 29–35 Н·м; 3 – болт, 4,9–8,8 Н·м; 4 – крышка головки блока цилиндров; 5 – элементы крышки головки блока цилиндров; 6 – прокладка крышки головки блока цилиндров; 7 – болт, 11,2–14,2 Н·м; 8 – крышка распределительных валов; 9 – болт, 37–52 Н·м; 10 – распределительные валы; 11 – шпилька, 7,8–12 Н·м; 12 – головка блока цилиндров; 13 – шпилька, 7,8–12 Н·м; 14 – прокладка головки блока цилиндров.

10. Снимите крышку распределительных валов и зубчатый ремень.
11. Снимите распределительный вал.
12. Снимите гидравлические компенсаторы зазоров клапанов.

### Проверка (двигатель A5D)

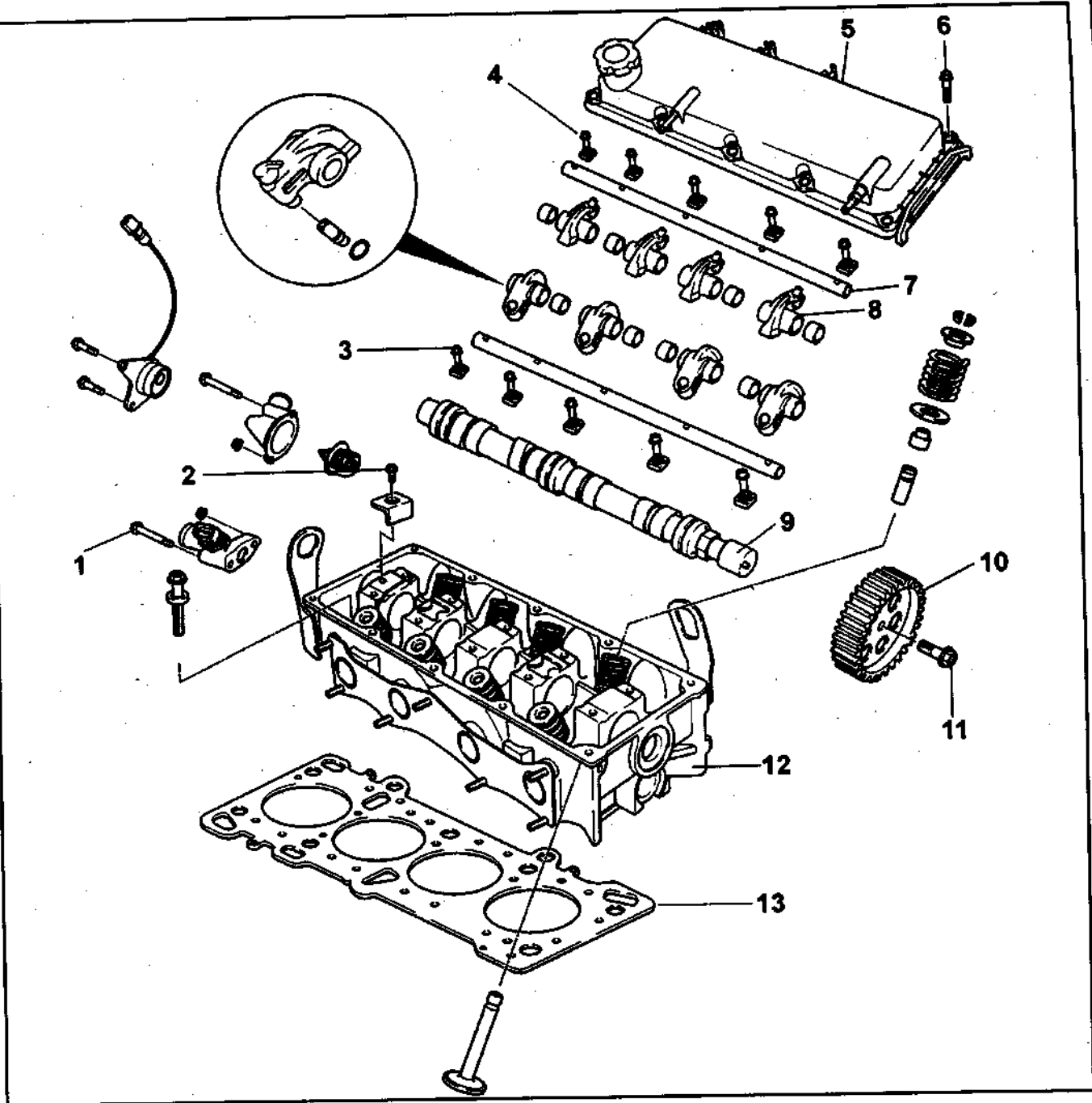
1. Установите первую и последнюю шейки распределительного вала на V-образные блоки.
2. Установите измерительную голов-

ку индикатора часового типа на среднюю шейку подшипника распределительного вала и установите шкалу индикатора на 0.

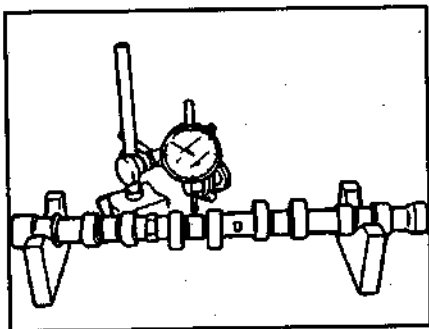
3. Проверните распределительный вал и измерьте его биение.

Предельно допустимое биение распределительного вала: 0,03 мм

4. Проверьте распределительный вал на отсутствие неравномерного износа, трещин или повреждений.

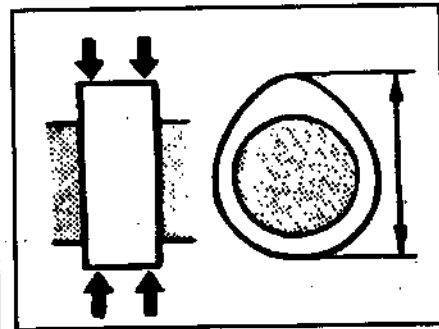


Распределительные валы двигателя SOHC: 1 – болт, 7,8–11 Н•м; 2 – болт, 7,8–11 Н•м; 3 – болт, 22–28 Н•м; 4 – болт, 22–28 Н•м; 5 – крышка головки блока цилиндров; 6 – болт, 4,9–8,8 Н•м; 7 – вал рычагов; 8 – рычаги; 9 – распределительный вал; 10 – шкив зубчатого ремня распределительного вала; 11 – болт, 49–61 Н•м; 12 – головка блока цилиндров; 13 – прокладка головки блока цилиндров



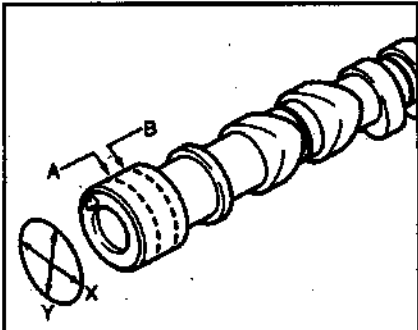
5. В двух точках измерьте высоту каждого кулачка распределительных валов. Высота кулачков впускного и выпускного распределительных валов:  
 Номинальная – 42,870 мм  
 Минимально допустимая – 42,868 мм

22  
 6. В двух перпендикулярных направлениях и двух плоскостях измерьте диаметр каждой шейки распределительных валов.

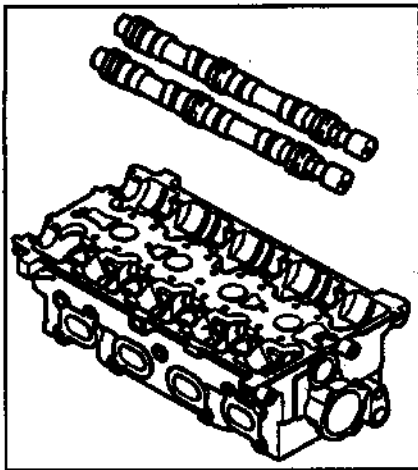




Номинальный диаметр: 33,961–34,000 мм  
 Минимально допустимый диаметр: 26,910 мм  
 Предельно допустимая овальность: 0,03 мм



7. Если износ кулачков или шеек подшипников распределительных валов превышает предельно допустимое значение, замените распределительные валы.



8. Измерьте зазор в подшипниках распределительных валов с удаленными гидравлическими компенсаторами клапанов.

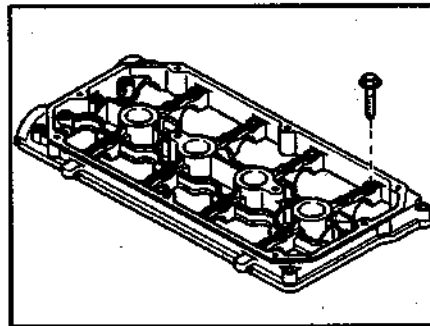
9. Очистите от смазки шейки подшипников распределительных валов, подшипники в крышке распределительных валов и подшипники в головке блока цилиндров.

10. Установите распределительные валы на головку блока цилиндров.

11. Для измерения зазора используйте пластиковый калиброванный круглый стержень Plastigauge. Стержень Plastigauge сжимается между подшипником и шейкой распределительного вала. После снятия крышки подшипника распределительного вала деформированный пластиковый стержень Plastigauge измеряется специальным шаблоном, который имеется в комплекте. Стрежьте кусочки пластикового стержня и расположите их на шейке распределительного вала.

12. После установки пластиковых стержней не проворачивайте распределительные валы.

13. Установите крышку распределительных валов.



14. Установите болты крепления крышки распределительных валов и затяните их в несколько этапов.

Момент затяжки: 11,2–14,2 Н·м

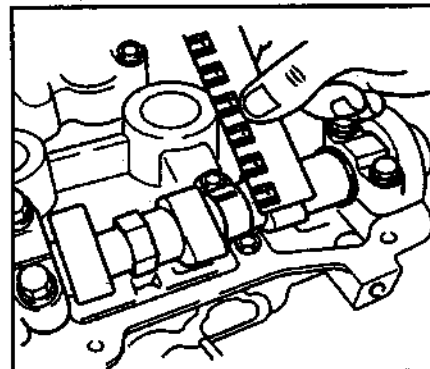
15. Выверните болты крепления крышки распределительных валов.

16. Снимите крышку распределительных валов.

17. Измеряя шаблоном ширину деформированного пластикового стержня, определите зазоры в подшипниках распределительного вала.

Номинальный зазор: 0,035–0,081 мм

Предельно допустимый зазор: 0,15 мм



18. Если зазор превышает предельно допустимое значение, замените головку блока цилиндров.

19. Установите распределительные валы.

20. Установите измерительный наконечник индикатора часового типа на торец распределительного вала.

21. Переместите распределительный вал вдоль оси до упора в одну сторону.

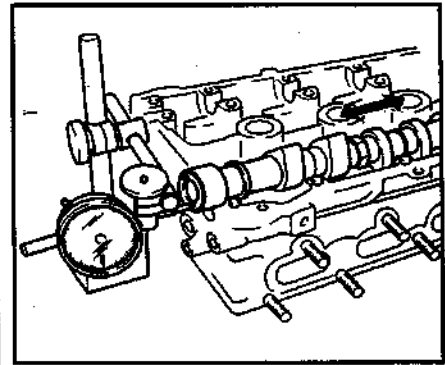
22. Установите стрелку индикатора часового типа на 0.

23. Переместите распределительный вал вдоль оси до упора в другую сторону.

24. Прочтите показания на индикаторе часового типа, который показывает величину осевого люфта распределительного вала.

Номинальный осевой люфт: 0,067–0,137 мм

Предельно допустимый зазор: 0,147 мм



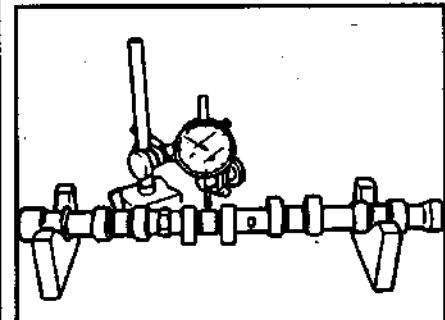
**Проверка (двигатель АЗЕ)**

1. Установите первую и последнюю шейки распределительного вала на V-образные блоки.

2. Установите измерительную головку индикатора часового типа на среднюю шейку подшипника распределительного вала и установите шкалу индикатора на 0.

3. Проверните распределительный вал и измерьте его биение.

Предельно допустимое биение распределительного вала: 0,03 мм



4. Проверьте распределительный вал на отсутствие неравномерного износа, трещин или повреждений.

5. В двух точках измерьте высоту каждого кулачка распределительного вала.

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:

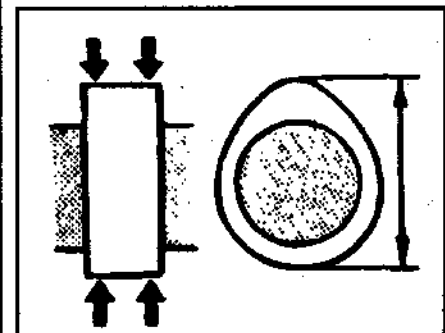
Номинальная – 36,3422 мм

Минимально допустимая – 36,3402 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:

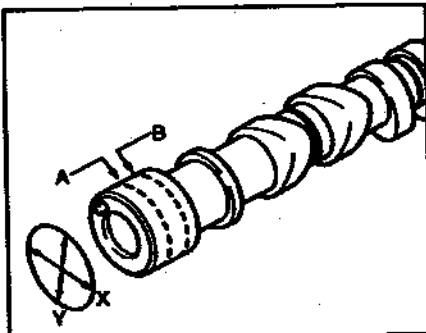
Номинальная – 36,0752 мм

Минимально допустимая – 36,0732 мм



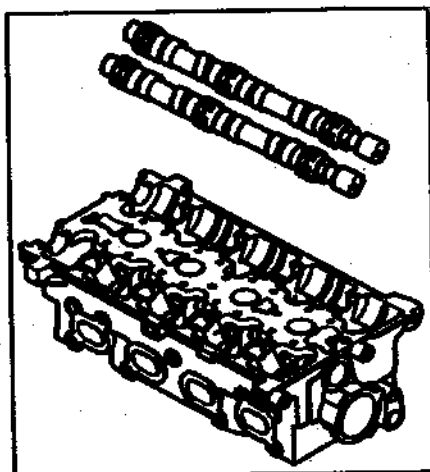
6. В двух перпендикулярных направлениях и двух плоскостях измерьте диаметр каждой шейки распределительного вала.

1 и 3 шейки распределительного вала: 43,440–43,460 мм  
2 шейка распределительного вала: 43,430–43,455 мм



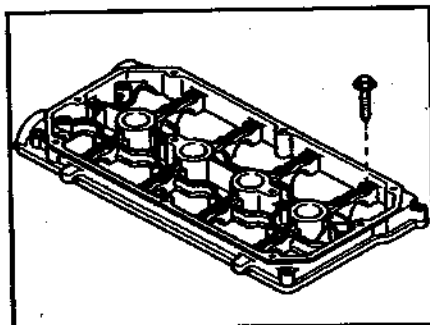
#### Установка

1. Установите гидравлические компенсаторы зазора клапанов.
2. Смажьте распределительные валы чистым моторным маслом и установите их в головку блока цилиндров.



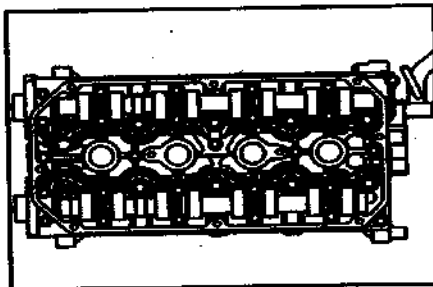
3. Установите крышку распределительных валов.
4. Установите болты крепления крышки распределительных валов и затяните их в несколько этапов.

Момент затяжки: 11,2–14,2 Н·м



5. Смажьте наружную поверхность уплотнительных колец распределительных валов чистым моторным маслом и

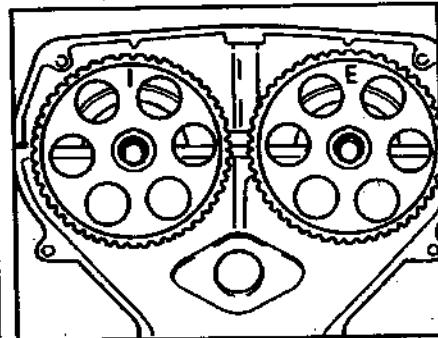
специальным инструментом 09221–21000 установите их до упора в гнезда головки блока цилиндров.



6. Установите шкивы на распределительные валы и закрепите их болтами.
7. Проверьте, что метка I на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совместилась с указателем на крышке головки блока цилиндров и метка E на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совместилась с указателем на крышке головки блока цилиндров.

#### Внимание

После совмещения меток с указателями не проворачивайте распределительные и коленчатый валы.

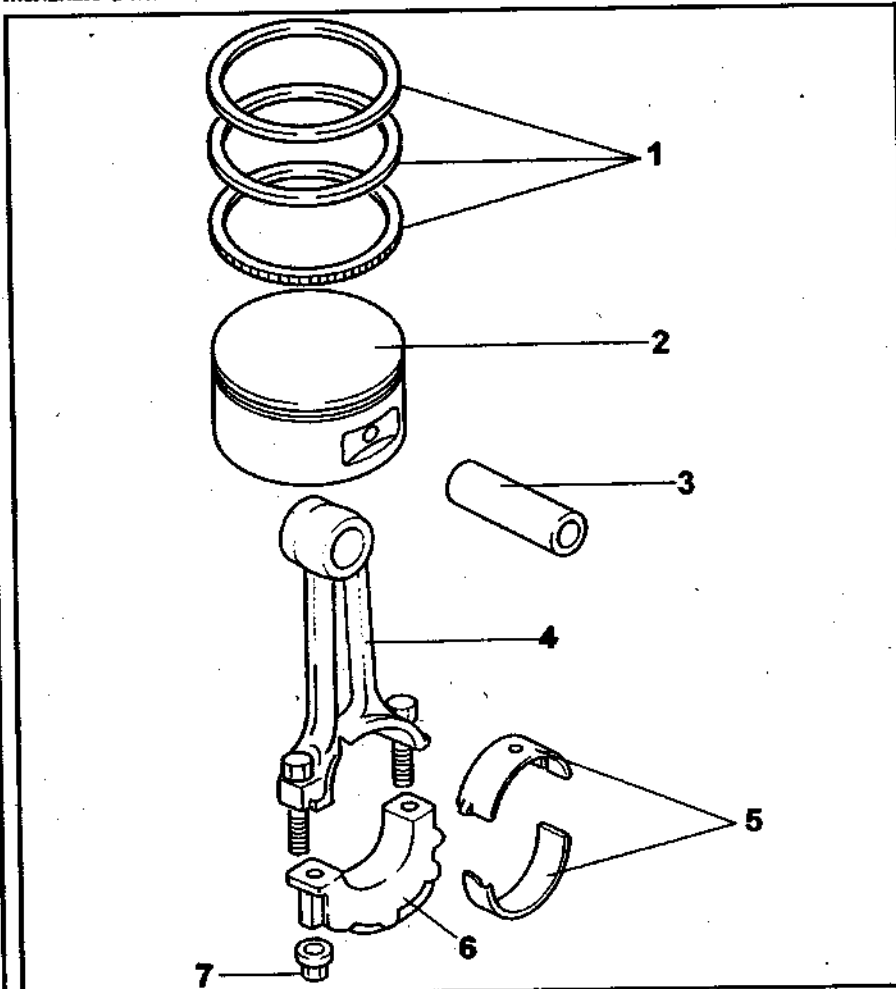


8. Установите зубчатый ремень и отрегулируйте его натяжение.
9. Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию.

## Поршни и шатуны

#### Снятие

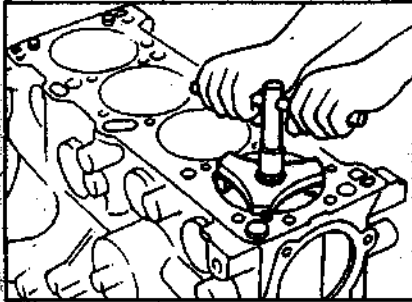
Снятие поршней с шатунами необходимо проводить на двигателе, с которого снята головка блока цилиндров и масляный поддон. Проверьте отсутствие ступеньки и нагара в верхней части каждого цилиндра.



Поршень и шатун: 1 – поршневое кольцо; 2 – поршень; 3 – поршневой палец; 4 – шатун; 5 – шатунные вкладыши; 6 – крышка шатуна; 7 – гайка, 29–34 Н·м

**Предупреждение**

Если производить снятие поршней не убрав ступеньку в верхней части цилиндра, это может привести к повреждению поршневых колец и поршней. Используя специальный инструмент удалите ступеньку в верхней части цилиндра.



1. Промаркируйте крышки шатунов и шатуны в соответствии с номером цилиндра, в котором они установлены.

**Примечание**

Отметьте шатуны и крышки шатунов так, чтобы при установке они заняли правильное положение и направление. При неправильной установке шатунов будет нарушена подача смазки в шатунные вкладыши, что приведет к их быстрому повреждению.

2. Проверните коленчатый вал двигателя так, чтобы поршни второго и третьего цилиндров установились в нижней мертвой точке и аналогичным образом промаркируйте шатуны и крышки шатунов.

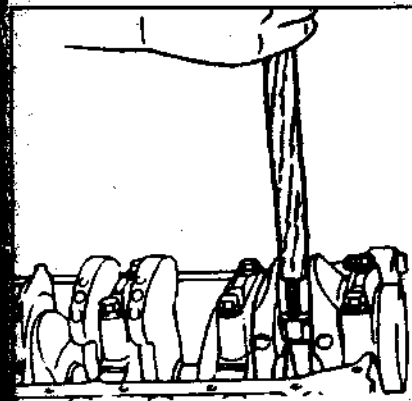
3. Отверните гайки крепления крышки шатуна и легкими ударами пластикового молотка сбейте крышку.

4. Снимите крышку шатуна.

**Примечание**

Для защиты шеек коленчатого вала обмотайте на болты крепления крышек шатунов отрезки резиновой или пластмассовой трубки.

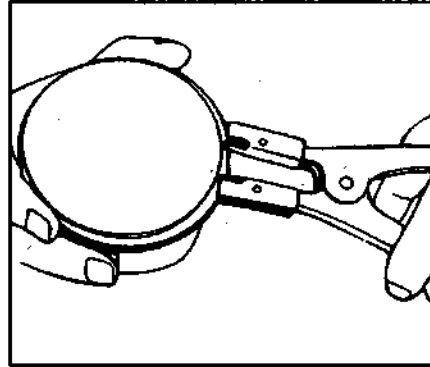
5. Деревянным брусом или ручкой молотка вытолкните поршень с шатуном из цилиндра.



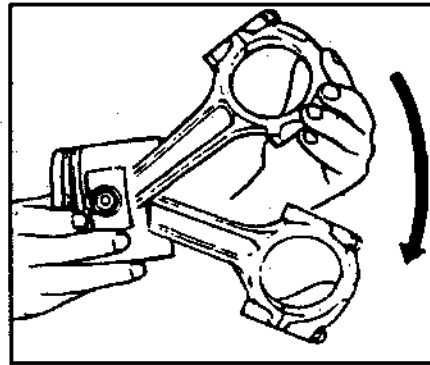
6. Повторите эти операции на остальных цилиндрах.

7. Промаркируйте поршни в соответствии с номерами цилиндров, в которых они были установлены.

8. Специальными пассатижами разожмите поршневые кольца и снимите их с поршня.



9. Установите поршень вертикально и проверьте плавность перемещения шатуна.

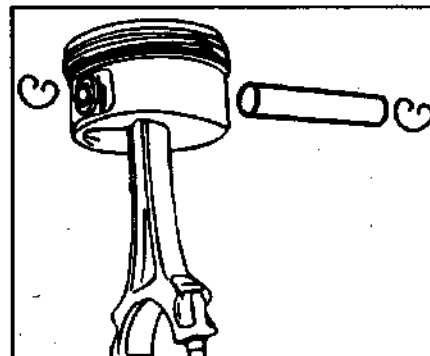


10. Перемещая шатун, проверьте отсутствие люфта и заеданий.

**Примечание**

Не раскачивайте шатун очень широко, так как он может войти в соприкосновение с юбкой поршня и повредить ее, что приведет к необходимости замены поршня.

11. Если шатун перемещается с заеданиями, проверьте отверстие для поршневого пальца в поршне и шатун на отсутствие деформации.



12. Снимите стопорные кольца с торцов поршневого пальца.

13. Наклоните поршень и позвольте поршневому пальцу выскользнуть из поршня. При необходимости выдавите поршневой палец из поршня.

14. Извлеките шатун из поршня. При разборке держите вместе поршень, шатун, поршневой палец и стопорные кольца поршневого пальца.

**Проверка поршневых колец**

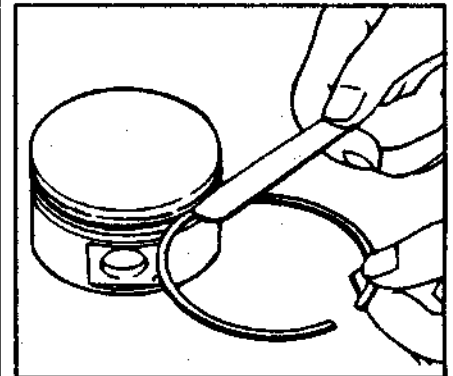
1. Вставьте новое поршневое кольцо в канавку поршня и щупом измерьте зазор между поршневым кольцом и стенкой канавки.

Номинальный зазор:

Двигатель А5D: 0,03–0,07 мм

Двигатель АЗЕ: 0,04–0,08 мм

Предельно допустимый зазор: 0,10 мм



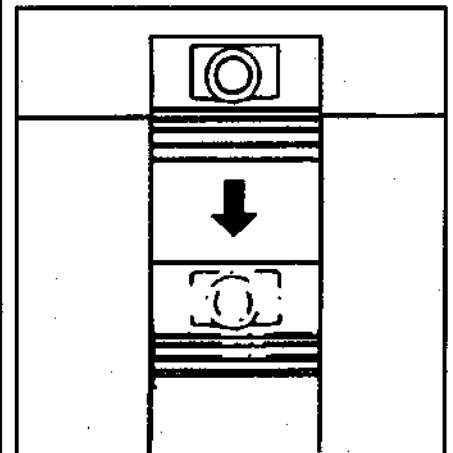
2. Если зазор превышает предельно допустимое значение, замените поршень.

3. Проверьте поршневые кольца на отсутствие повреждений, износа или поломки.

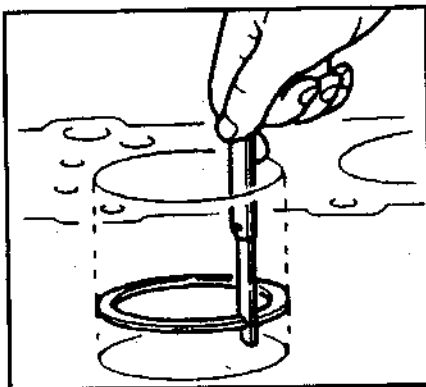
4. При необходимости замените поршневые кольца.

5. Измерьте зазор в замке поршневых колец, вручную вставив поршневое кольцо в цилиндр двигателя.

6. Днищем поршня протолкните поршневое кольцо в нижнюю часть цилиндра.



7. Щупом измерьте зазор в замке поршневого кольца.



Зазор в замках поршневых колец, мм

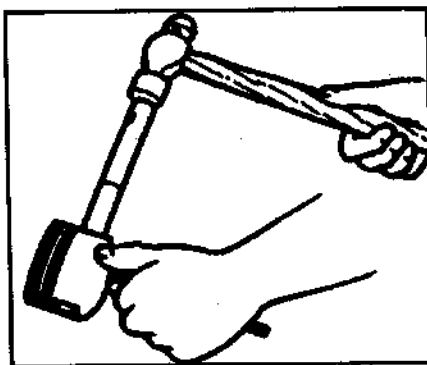
| Поршневое кольцо             | A3E       | A5D       |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Первое компрессионное кольцо | 0,20–0,35 | 0,15–0,30 |
| Второе компрессионное кольцо | 0,37–0,52 | 0,40–0,55 |
| Маслосъемное кольцо          | 0,20–0,70 | 0,20–0,70 |
| Предельно допустимый зазор   | 1,0       |           |

#### Установка

1. Установите поршень в шатун и вставьте поршневой палец через поршень и шатун до фиксации его уже установленным стопорным кольцом.

#### Примечание

Проверьте, чтобы относительное положение поршня и шатуна было таким же, как и до разборки.

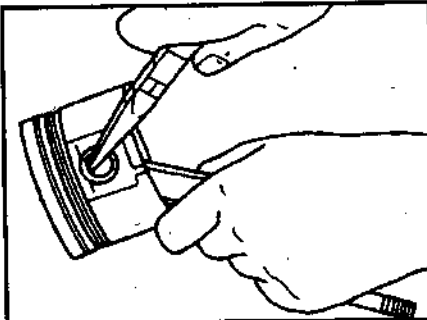


2. Установите второе пружинное стопорное кольцо поршневого пальца в канавку с другой стороны поршня.

3. Держите поршень вертикально и проверьте свободу перемещения шатуна.

4. Установите три части маслосъемного кольца на поршень:

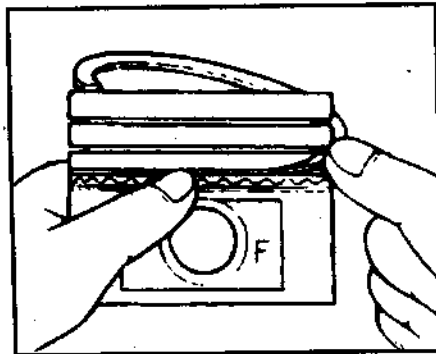
– смажьте чистым моторным маслом расширитель маслосъемного кольца и верхнюю и нижнюю части кольца;



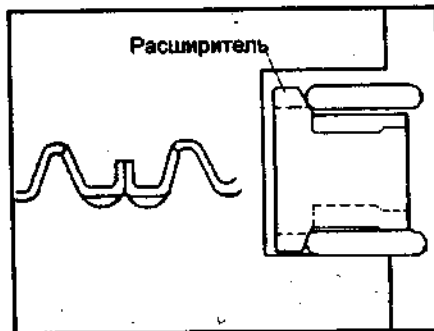
– установите расширитель маслосъемного кольца на поршень так, чтобы концы расширителя были направлены вверх;

– установите нижнюю часть маслосъемного кольца на поршень. Кольцо может быть установлено любой стороной вверх;

– установите верхнюю часть маслосъемного кольца на поршень. Кольцо может быть установлено любой стороной вверх.



5. Проверьте, что расширитель маслосъемного кольца разделяет верхнюю и нижнюю части маслосъемного кольца и свободно проворачивается на поршне.

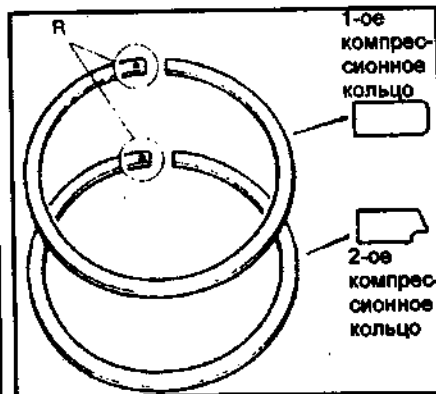


6. Пассатижами для разжатия поршневых колец установите на поршень 2-е компрессионное кольцо.

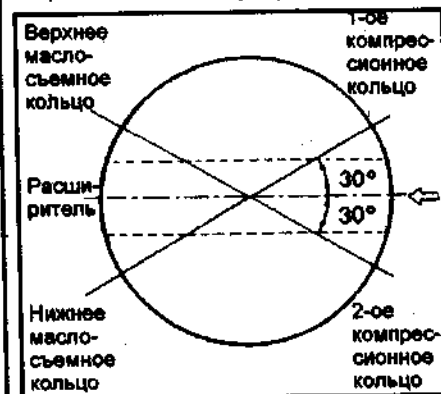
7. Пассатижами для разжатия поршневых колец установите на поршень 1-е компрессионное кольцо.

#### Примечание

Метки «R» или «Y» на компрессионных кольцах должны быть направлены к верхней части поршня.



8. Расположите замки поршневых колец как показано на рисунке.



9. Установите шатунный вкладыш в шатун.

10. Для защиты шейки коленчатого вала от повреждения оденьте на болты крепления крышек шатунов отрезки резиновой или пластиковой трубки.

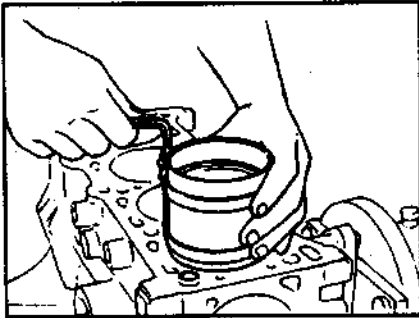


12. Установите поршень с поршневыми кольцами над первым цилиндром, при этом метка F на поршне должна быть направлена к передней части блока цилиндров.

13. Проверните коленчатый вал в такое положение, чтобы шатунная шейка коленчатого вала 1-го цилиндра находилась в нижней мертвой точке.

14. Специальным приспособлением сожмите поршневые кольца на поршне.

15. Ручкой молотка вдавите поршень в цилиндр так, чтобы нижняя головка шатуна установилась на шейку коленчатого вала.



16. Установите шатунный вкладыш в крышку шатуна.

17. Расположите отрезки пластикового измерительного стержня Plastigaue на шейках шатунных подшипников коленчатого вала.

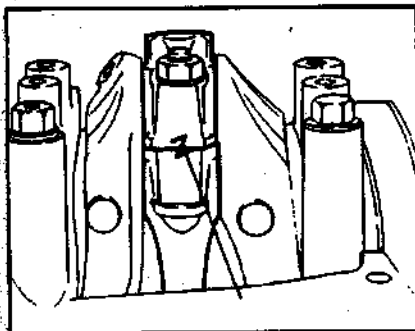
18. В соответствии с маркировкой установите крышки шатунов и закрепите их гайками.

Момент затяжки: 29–34 Н·м

**Примечания**

При установке шатунов совместите метки, нанесенные на шатун и крышку шатуна и правильно сориентируйте шатун по отношению к блоку цилиндров, так как в противном случае будет нарушена подача смазки к шатунным вкладышам.

После установки всех поршней поверните коленчатый вал в такое положение, чтобы поршни расположились между ВМТ и НМТ, затем установите головку блока цилиндров. Это исключит соударение поршней и клапанов, которое может привести к деформации клапанов и повреждению двигателя.



19. Выверните гайки и снимите крышки шатуна.

20. Измерительным шаблоном измерьте ширину деформированного пластикового стержня Plastigaue и определите величину зазора. Удалите деформированный пластиковый стержень Plastigaue с шеек коленчатого вала и вкладышей шатунных подшипников.

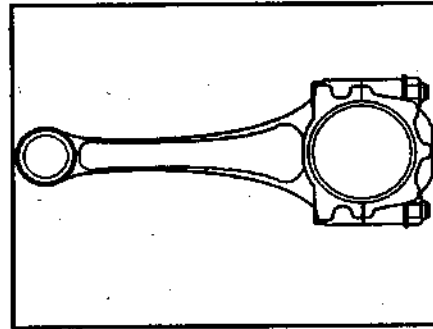
Номинальный зазор в шатунном подшипнике: 0,026–0,054 мм

Предельно допустимый зазор: 0,10 мм

21. Если зазор превышает предельно допустимое значение, перешлифуйте шейки коленчатого вала и используйте ремонтные вкладыши увеличенного размера.

1) Таблица выбора шатунного вкладыша

| Код шатуна       | Диаметр шейки коленчатого вала |         |         |
|------------------|--------------------------------|---------|---------|
|                  | 1                              | 2       | 3       |
| 39,940–39,956 мм | зеленый                        | голубой | красный |



2) Размер отверстия для шатунного вкладыша

| Код | Размер отверстия для шатунного вкладыша, мм |
|-----|---|
| 1   | 43,000–43,006                               |
| 2   | 43,006–43,012                               |
| 3   | 43,012–43,016                               |

3) Толщина шатунного вкладыша

| Шатунный вкладыш   | Толщина, мм |             |
|--------------------|-------------|-------------|
| Стандартный размер | зеленый     | 1,506–1,509 |
|                    | голубой     | 1,509–1,512 |
|                    | красный     | 1,512–1,515 |
| Увеличенный размер | 0,25 мм     | 1,631–1,635 |
|                    | 0,5 мм      | 1,756–1,760 |
|                    | 0,75 мм     | 1,881–1,885 |

22. Нанесите тонкий слой моторного масла на шатунную шейку коленчатого вала и шатунный вкладыш в крышке шатуна.

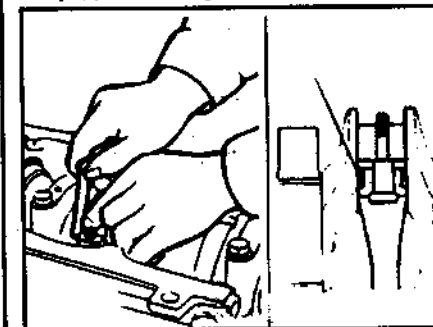
23. Установите крышку шатуна и закрепите гайками.

Момент затяжки: 29–34 Н·м

24. Щупом, вставленным между шатуном и коленчатым валом, измерьте боковой зазор шатуна.

Номинальный боковой зазор шатуна: 0,110–0,262 мм

Предельно допустимый зазор: 0,30 мм



**Примечание**

Не измеряйте зазор между крышкой шатуна и коленчатым валом.

25. Если боковой зазор шатуна превышает предельно допустимое значение, замените шатун и крышку шатуна.

**Коленчатый вал**

**Снятие**

1. Снимите зубчатый ремень, переднюю крышку, головку блока цилиндров, маховик и масляный поддон.

2. Снимите заднюю крышку блока цилиндров и заднее уплотнительное кольцо.

3. Промаркируйте крышки шатунов и шатуны в соответствии с номером цилиндра, в котором они установлены.

**Примечание**

Отметьте шатуны и крышки шатунов так, чтобы при установке они заняли правильное положение и направление. При неправильной установке шатунов будет нарушена подача смазки в шатунные вкладыши, что приведет к их быстрому повреждению.

4. Проверните коленчатый вал двигателя так, чтобы поршни второго и третьего цилиндров установились в нижней мертвой точке и аналогичным образом промаркируйте шатуны и крышки шатунов.

5. Отверните гайки крепления крышки шатуна и легкими ударами пластикового молотка сбейте крышку.

6. Снимите крышку шатуна.

**Примечание**

Для защиты шеек коленчатого вала обеньте на болты крепления крышек шатунов отрезки резиновой или пластмассовой трубки.

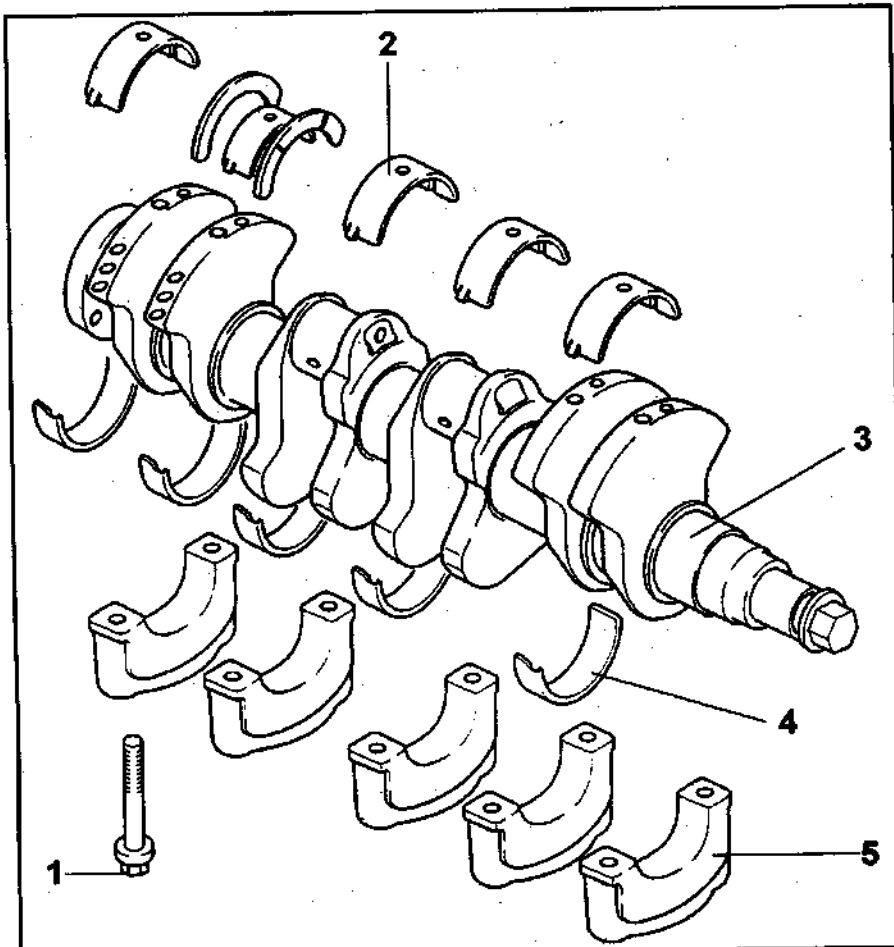
7. Деревянным бруском или ручкой молотка вытолкните поршень с шатуном из цилиндра.

**Примечание**

Отметьте расположение и ориентацию крышек коренных подшипников коленчатого вала для того, чтобы в дальнейшем установить их на свои первоначальные места.

8. Выверните болты, снимите крышки коренных подшипников и коленчатый вал. Держите коренные вкладыши вместе с соответствующими крышками коренных подшипников коленчатого вала.

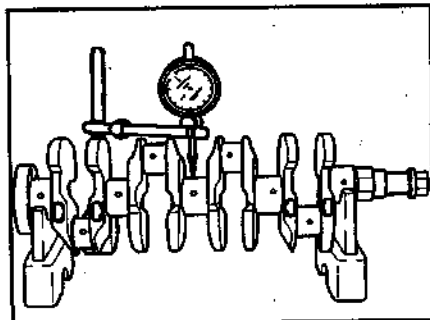




Кривошипный вал: 1 – болт, 54–59 Н•м; 2 – коренной вкладыш; 3 – кривошипный вал; 4 – коренной вкладыш; 5 – крышка коренного подшипника кривошипного вала

**Проверка**

1. Проверьте шейки коренных и шатунных подшипников кривошипного вала на отсутствие износа и выработки.
2. Проверьте смазочные отверстия кривошипного вала на отсутствие засорения.
3. Установите первую и последнюю шейки коренных подшипников кривошипного вала на V-образные блоки.
4. Установите измерительную головку индикатора часового типа на среднюю шейку подшипника кривошипного вала и установите шкалу индикатора на 0. Проверните кривошипный вал и измерьте его биение. Если биение превышает номинальное биение, замените кривошипный вал.



**Биение: 0,04 мм**

5. При наличии выработки или овальности перешлифуйте кривошипный вал.
6. Перешлифовку шеек кривошипного вала проводите только до следующего ремонтного размера.
7. Если кривошипный вал перешлифован на ремонтный размер +0,50 мм, проведите термообработку вала для увеличения его долговечности.

**Диаметры шеек коренных подшипников кривошипного вала:**

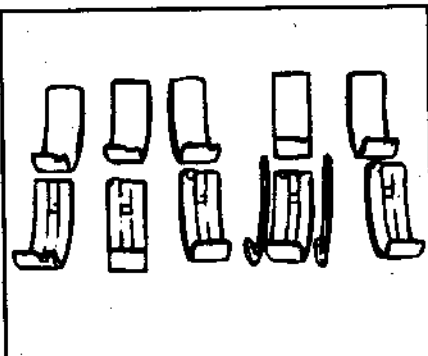
- 1-й ремонтный размер (+0,25 мм): 49,688–49,706 мм
- 2-й ремонтный размер (+0,50 мм): 49,438–49,456 мм
- 3-й ремонтный размер (+0,75 мм): 49,188–49,206 мм

**Диаметры шеек шатунных подшипников кривошипного вала:**

- 1-й ремонтный размер (+0,25 мм): 39,690–39,706 мм
- 2-й ремонтный размер (+0,50 мм): 39,440–39,456 мм
- 3-й ремонтный размер (+0,75 мм): 39,190–39,206 мм

**Проверка шатунных и коренных вкладышей**

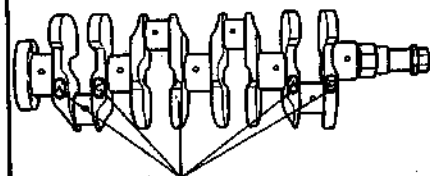
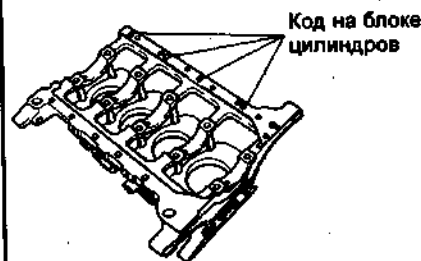
1. Проверьте шатунные и коренные вкладыши на отсутствие местной коррозии, выработки и других повреждений. При необходимости, замените вкладыши.



**Выбор коренных вкладышей кривошипного вала**

1. Определите коды на блоке цилиндров и кривошипном валу.

| Код на кривошипном валу | Код на блоке цилиндров |            |         |
|-------------------------|------------------------|------------|---------|
|                         | A                      | .          | C       |
| A                       | черный                 | голубой    | красный |
| .                       | коричневый             | черный     | голубой |
| C                       | зеленый                | коричневый | черный  |



2. Размер отверстия для коренного вкладыша

| Код | Размер отверстия для коренного вкладыша |
|-----|---|
| A   | 54,000–54,006 мм                        |
| .   | 54,006–54,012 мм                        |
| C   | 54,012–54,016 мм                        |

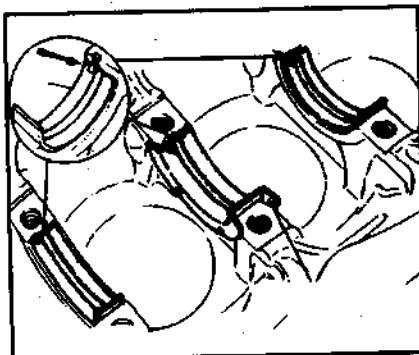
### 3. Толщина коренного вкладыша

| Коренной вкладыш   |         | Толщина, мм |
|--------------------|---------|-------------|
| Стандартный размер | желтый  | 2,007–2,010 |
|                    | зеленый | 2,010–2,013 |
|                    | коричн. | 2,013–2,016 |
|                    | черный  | 2,016–2,019 |
|                    | голубой | 2,019–2,022 |
|                    | красный | 2,022–2,025 |
| Увеличенный размер | 0,25 мм | 2,133–2,137 |
|                    | 0,5 мм  | 2,258–2,262 |
|                    | 0,75 мм | 2,338–2,387 |

#### Установка

1. Очистите коренные и шатунные шейки коленчатого вала от смазки, а смазочные отверстия продуйте сжатым воздухом.

2. Установите вкладыши коренных подшипников на блок цилиндров двигателя.

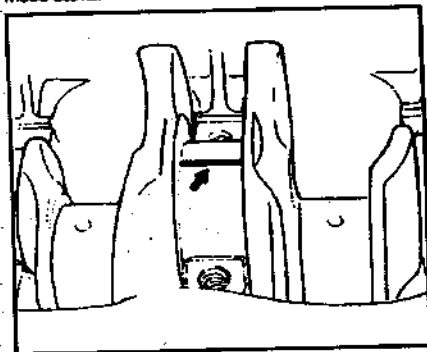


3. Установите упорные полукольца коленчатого вала.

4. Установите коленчатый вал на вкладыши коренных подшипников в блоке цилиндров.

5. Установите оставшиеся вкладыши коренных подшипников в крышки коренных подшипников коленчатого вала.

6. Расположите отрезки пластикового измерительного стержня Plastigauge на шейках коренных подшипников коленчатого вала.



7. В соответствии с маркировкой установите крышки коренных подшипников.

8. Затяните болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.

Момент затяжки: 54–59 Н·м

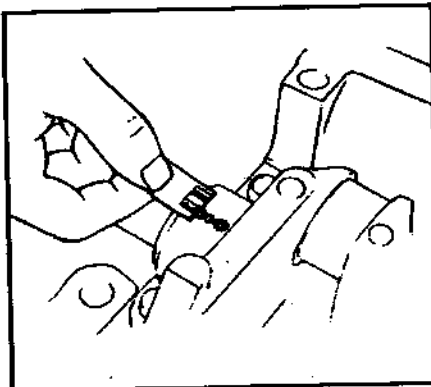
#### Предупреждение

Не проворачивайте коленчатый вал двигателя при измерении зазора коренных подшипников коленчатого вала.

9. Выверните болты и снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала. Измерительным шаблоном измерьте ширину деформированного пластикового стержня Plastigauge и определите величину зазора.

#### Примечание

Самый широкий участок стержня Plastigauge соответствует наименьшему зазору, а самый узкий участок соответствует наибольшему зазору.



10. Если зазор превышает предельно допустимое значение, перешлифуйте шейки коленчатого вала и используйте ремонтные вкладыши увеличенного размера.

Номинальный зазор: 0,018–0,036 мм

Максимально допустимый зазор: 0,08 мм

11. Снимите коленчатый вал с блока цилиндров и удалите деформированный пластиковый стержень Plastigauge с шеек коленчатого вала и вкладышей коренных подшипников.

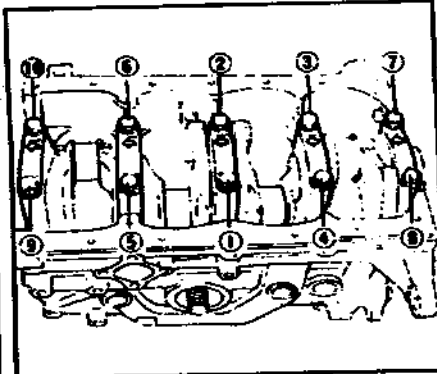
12. Нанесите тонкий слой моторного масла на вкладыши коренных подшипников в блоке цилиндров и установите коленчатый вал на вкладыши.

13. Нанесите тонкий слой моторного масла на коренные шейки коленчатого вала и вкладыши в крышках коренных подшипников.

14. В соответствии с маркировкой установите крышки коренных подшипников коленчатого вала.

15. В определенной последовательности затяните болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.

Момент затяжки: 54–59 Н·м



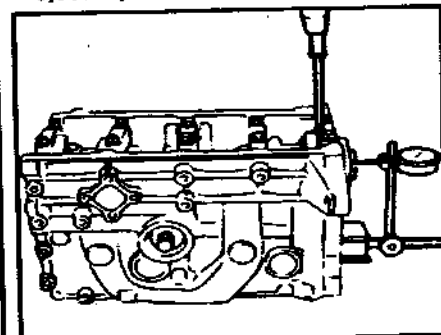
16. Проверните коленчатый вал и проверьте, что он вращается легко и плавно.

17. Установите измерительный наконечник индикатора часового типа на передний торец коленчатого вала.

18. Переместите коленчатый вал вдоль оси до упора и установите шкалу индикатора часового типа на ноль.

19. Переместите коленчатый вал вдоль оси в другую сторону до упора и прочтите значения осевого люфта на шкале индикатора.

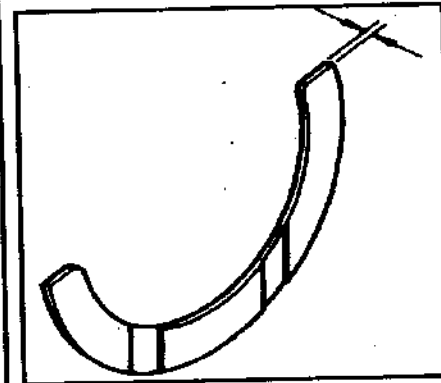
Осовой люфт коленчатого вала: 0,080–0,282 мм



20. Если осевой люфт превышает допустимые значения, необходимо заменить упорные полукольца коленчатого вала.

#### Толщина упорных полуколец

| Упорное полукольцо  | Толщина, мм |
|---------------------|-------------|
| Номинальное         | 2,500–2,550 |
| Номинальное (+0,25) | 2,625–2,675 |
| Номинальное (+0,50) | 2,750–2,800 |
| Номинальное (+0,75) | 2,875–2,925 |



21. Вручную установите уплотнительное кольцо в заднюю крышку блока цилиндров. Специальным приспособлением вдавите уплотнительное кольцо в заднюю крышку так, чтобы торец кольца находился на одном уровне с крышкой.

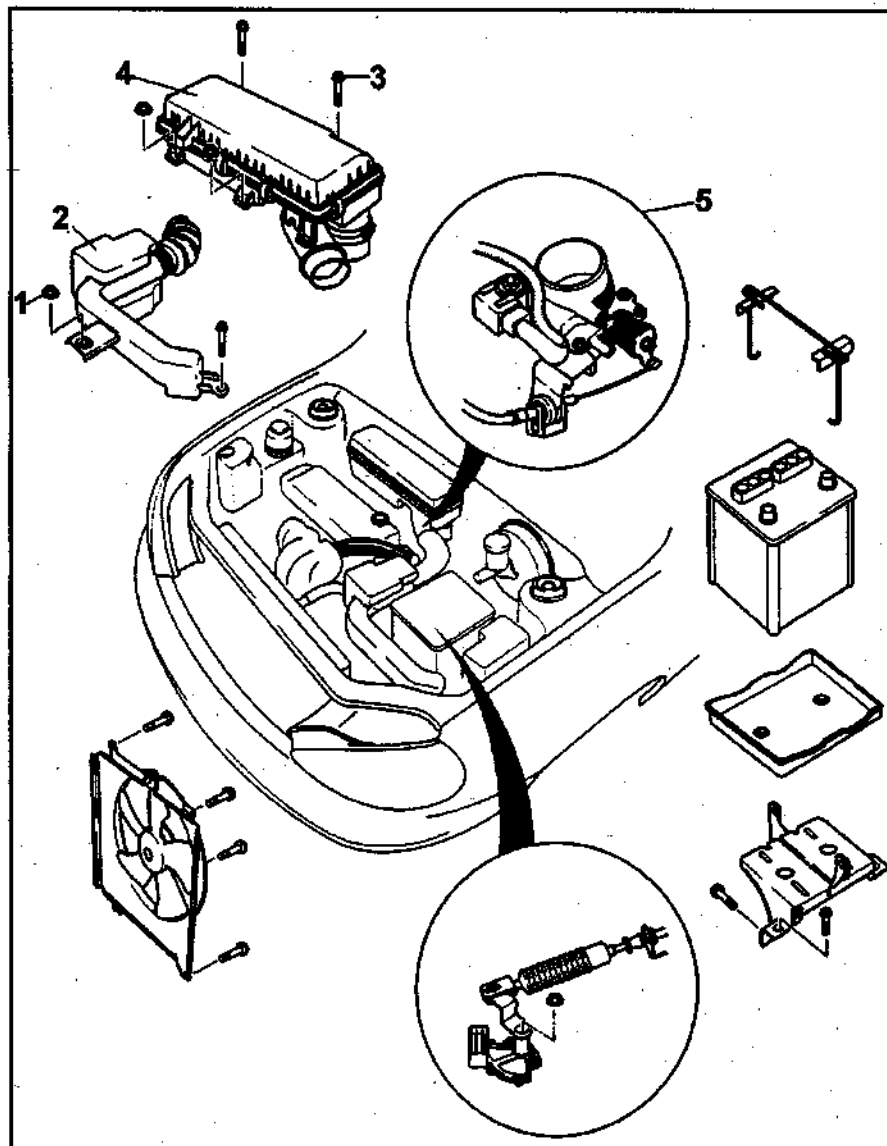
22. Установите заднюю крышку и закрепите болтами.

23. Установите поршни с шатунами.

24. Установите маховик, переднюю крышку, головку блока цилиндров, масляный поддон и зубчатый ремень

## Воздушный фильтр (ACL)

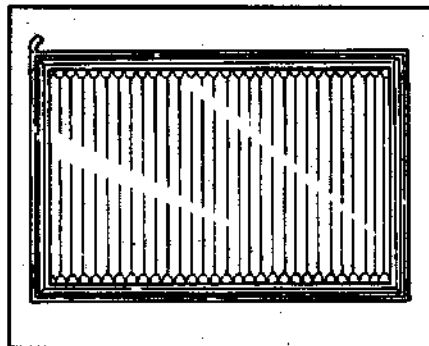
Снимите все элементы в последовательности, показанной на рисунке.



Воздушный фильтр (ACL) и элементы моторного отсека: 1 – гайка, 7,8–11 Нм; 2 – заборник свежего воздуха; 3 – болт, 7,8–11 Нм; 4 – узел воздушного фильтра; 5 – трос акселератора

## Проверка фильтрующего элемента воздушного фильтра

Проверьте фильтрующий элемент воздушного фильтра на отсутствие чрезмерного загрязнения, повреждения или попадания на него масла.

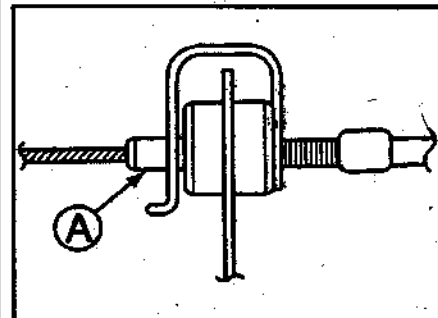


## Примечание

Для очистки фильтрующего элемента используйте сжатый воздух, подавая его с внутренней стороны фильтрующего элемента. При необходимости, замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.

## Трос акселератора

1. Нажмите педаль акселератора до упора и проверьте, что дроссельная заслонка полностью открылась. При необходимости отрегулируйте положение оболочки троса акселератора, вращая регулировочные гайки А.



2. Измерьте свободный ход троса акселератора.

Свободный ход троса акселератора: 4–7 мм

## Головка блока цилиндров

### Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и отсоедините верхний шланг радиатора.

2. Снимите широкий шланг, расположенный между воздушным фильтром и главной крышкой.

3. Снимите патрубок воздухозаборника.

4. Снимите вакуумный шланг, шланг подачи топлива и шланг охлаждающей жидкости.

5. Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания. Снятие высоковольтных проводов проводите за свечные наконечники, а не за сами провода.

6. Снимите катушку зажигания.

7. Снимите масляный насос усилителя рулевого управления и кронштейн.

8. Снимите впускной коллектор.

9. Снимите термозащитный экран и выпускной коллектор в сборе.

10. Снимите шкив водяного насоса и шкив коленчатого вала.

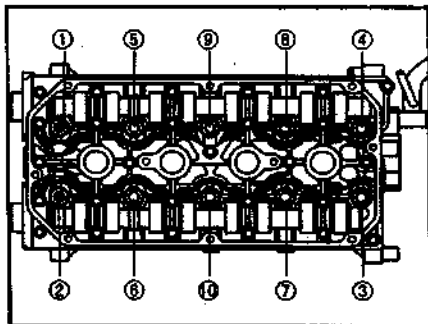
11. Снимите кожух зубчатого ремня.

12. Снимите шкив натяжного механизма зубчатого ремня.

13. Снимите зубчатый ремень.

14. Снимите крышку головки блока цилиндров и крышку распределительных валов.

15. В определенной последовательности, за 2–3 этапа выверните болты крепления головки блока цилиндров. Снимите головку блока цилиндров и прокладку головки блока цилиндров.



16. Очистите сопрягаемые поверхности головки блока цилиндров и блока цилиндров от остатков прокладки.

#### Внимание

Исключите попадание остатков прокладки в каналы для смазки и цилиндры двигателя.

#### Проверка

1. Проверьте прокладку головки блока цилиндров на отсутствие утечек, пятен от охлаждающей жидкости или прожогов прокладки между цилиндрами.

#### Проверка головки блока цилиндров

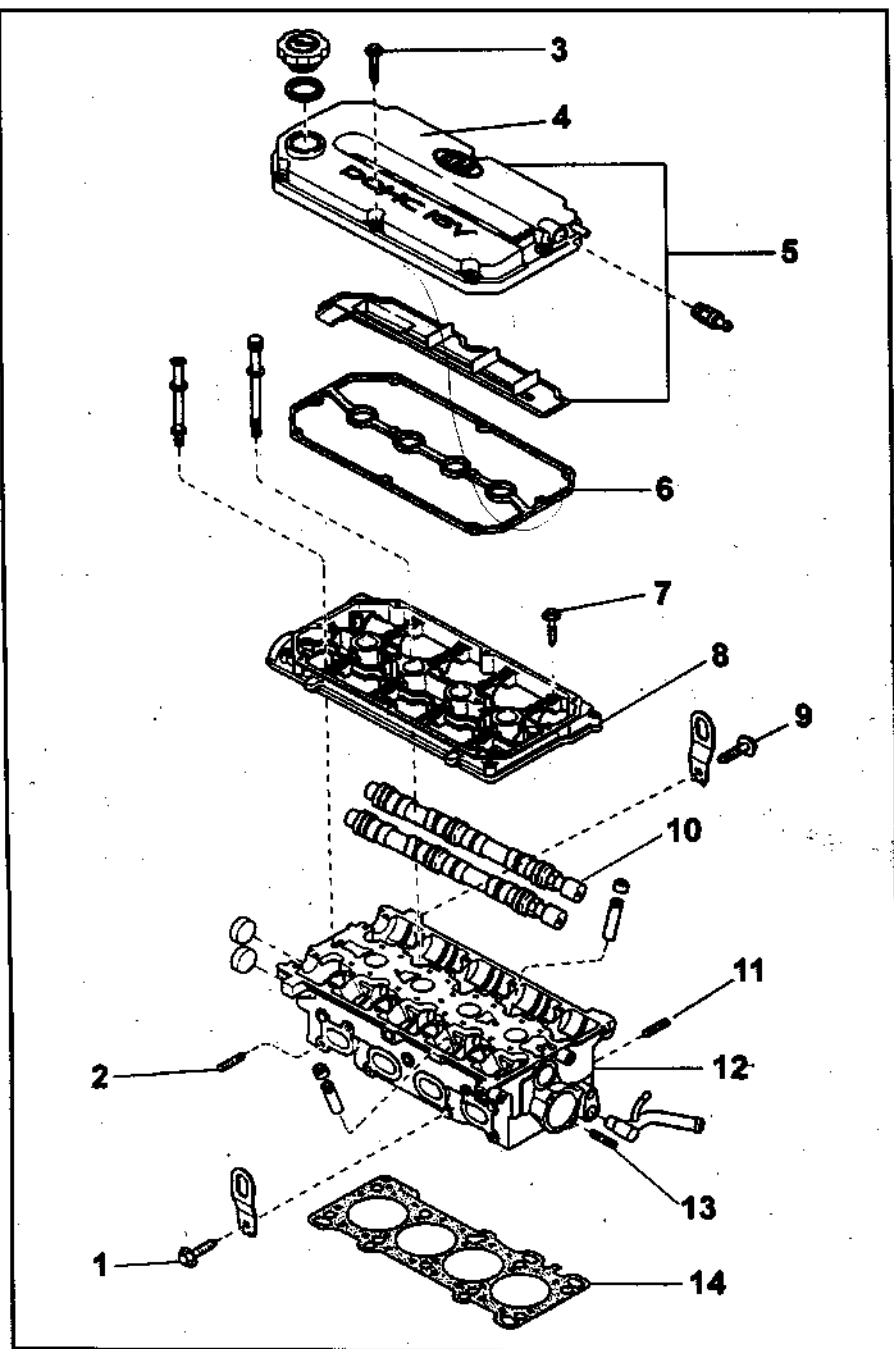
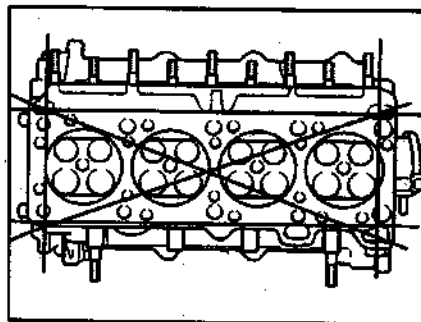
1. Осмотрите головку блока цилиндров на отсутствие повреждений, трещин, утечек масла и охлаждающей жидкости. При необходимости замените головку блока цилиндров.

2. Металлической линейкой и щупом в шести направлениях проверьте плоскостность головки блока цилиндров. При необходимости перешлифуйте головку блока цилиндров.

**Максимальное отклонение от плоскостности:**

Двигатель А5Д: 0,03 мм

Двигатель А3Е: 0,05 мм



Головка блока цилиндров двигателя ДОНС (А5Д): 1 – болт, 37–52 Н·м; 2 – шпилька, 29–35 Н·м; 3 – болт, 4,9–8,8 Н·м; 4 – крышка головки блока цилиндров; 5 – элементы крышки головки блока цилиндров; 6 – прокладка крышки головки блока цилиндров; 7 – болт, 11,2–14,2 Н·м; 8 – крышка распределительных валов; 9 – болт, 37–52 Н·м; 10 – распределительные валы; 11 – шпилька, 7,8–12 Н·м; 12 – головка блока цилиндров; 13 – шпилька, 7,8–12 Н·м; 14 – прокладка головки блока цилиндров

#### Примечание

Перед установкой головки блока цилиндров проверьте следующие элементы и при необходимости выполните ремонт или замените головку:

- состояние и глубину установки седел клапанов;
- повреждение сопрягаемых поверхностей впускного и выпускного коллекторов;

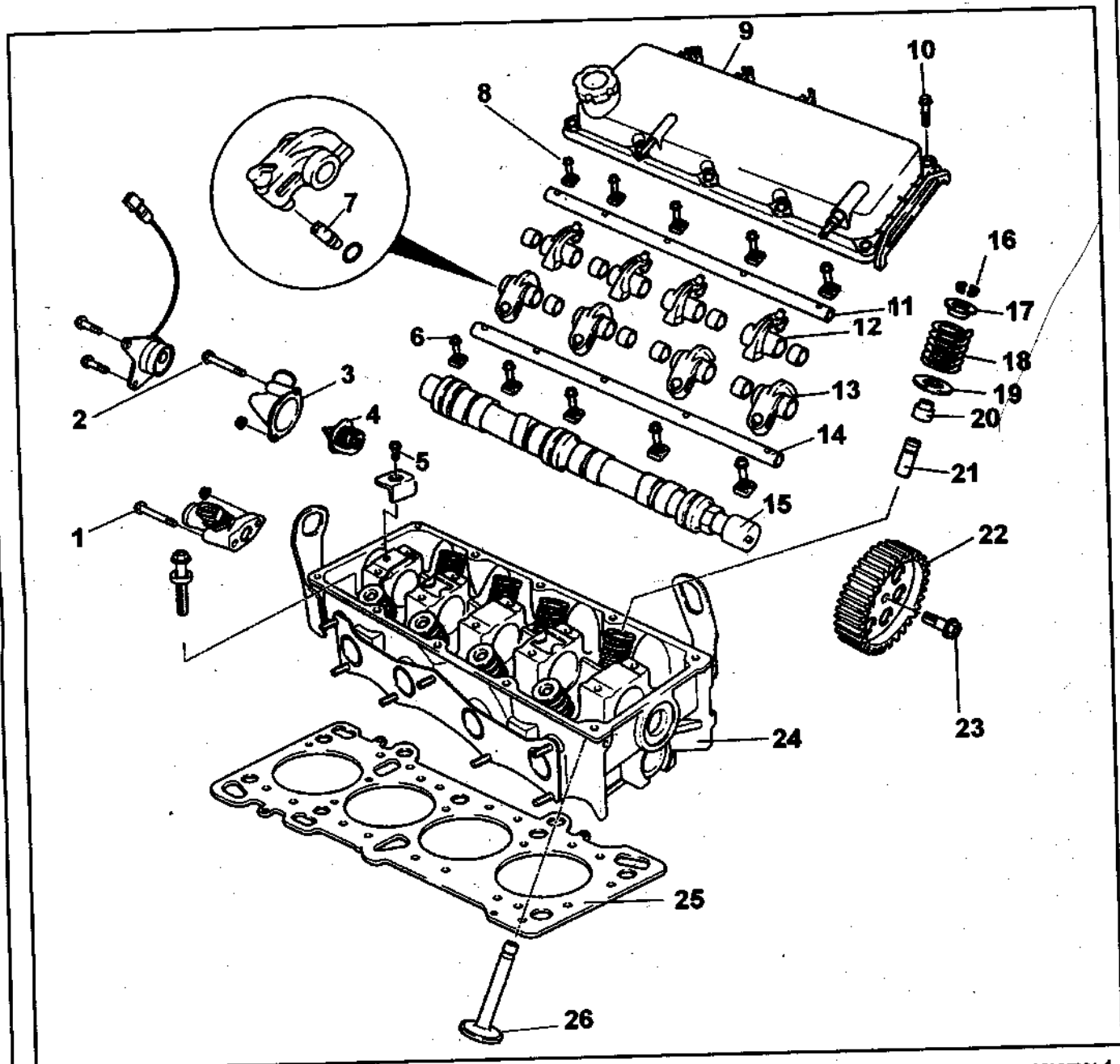
– зазоры в подшипниках и осевой люфт распределительных валов.

3. Металлической линейкой и щупом в двух направлениях измерьте плоскостность сопрягаемых поверхностей коллекторов.

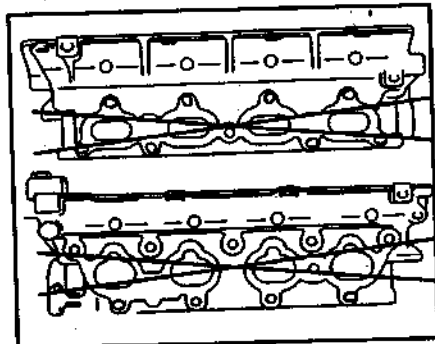
**Максимальное отклонение от плоскостности:**

Двигатель А5Д: 0,03 мм

Двигатель А3Е: 0,05 мм



Головка блока цилиндров двигателя SOHC (АЗЕ): 1 – болт, 7,8–11 Н·м; 2 – болт, 19–25 Н·м; 3 – крышка термостата; 4 – термостат; 5 – болт, 19–25 Н·м; 6 – болт, 22–28 Н·м; 7 – гидравлический компенсатор зазоров клапанов; 8 – болт, 22–28 Н·м; 9 – крышка головки блока цилиндров; 10 – болт, 4,9–8,8 Н·м; 11 – вал рычагов; 12 – рычаги; 13 – рычаги; 14 – вал рычагов; 15 – распределительный вал; 16 – сухари; 17 – тарелка пружины клапана; 18 – пружина клапана; 19 – прокладка; 20 – маслоотражательный колпачок; 21 – направляющая втулка клапана; 22 – шкив зубчатого ремня распределительного вала; 23 – болт, 49–61 Н·м; 24 – головка блока цилиндров; 25 – прокладка головки блока цилиндров; 26 – клапан



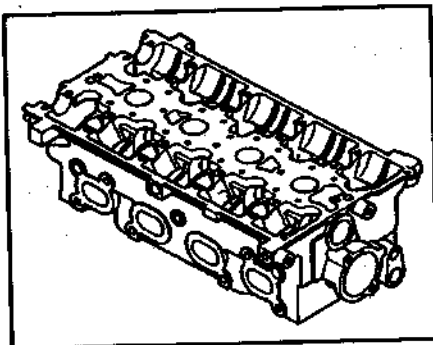
4. Измерьте высоту головки блока цилиндров от основания головки блока цилиндров до поверхности установки прокладки крышки головки блока цилиндров.

**Высота:**

Двигатель А5D: 127,8–128,0 мм

Двигатель АЗЕ: 107,4–107,6 мм

5. Если высота головки блока цилиндров отличается от номинальных значений, замените головку блока цилиндров.



**Внимание**

Если необходимо произвести механическую обработку головки блока цилиндров, предварительно снимите впускной и выпускной коллекторы и проверьте плоскостность сопрягаемых поверхностей коллекторов.

6. Металлической линейкой и щупом в двух направлениях измерьте плоскостность сопрягаемых поверхностей коллекторов.

**Отклонение от плоскостности: не более 0,05 мм**

7. Если неплоскостность превышает допустимые пределы, замените головку блока цилиндров.

**Установка головки блока цилиндров двигателя А5D**

1. Очистите сопрягаемые поверхности головки блока цилиндров от остатков прокладки.

2. Установите новую прокладку на блок цилиндров двигателя. При установке прокладки используйте герметик. Не используйте повторно прокладку головки блока цилиндров. Установите головку блока цилиндров.

В определенной последовательности затяните болты крепления головки блока цилиндров в несколько этапов:

а. затяните болты моментом затяжки 49 Н·м;

б. в последовательности, обратной затягиванию, ослабьте болты крепления головки блока цилиндров;

с. повторно затяните болты моментом затяжки 25 Н·м;

д. доверните болты на 90°.

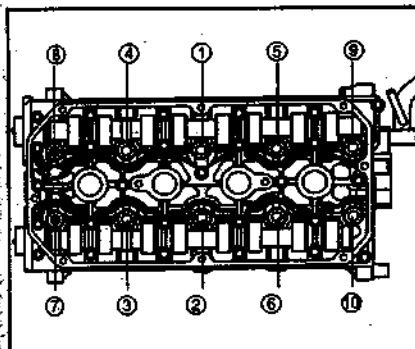
**Предупреждения**

Не проворачивайте коленчатый вал двигателя при снятом зубчатом ремне.

Перед установкой убедитесь, что поршни расположены между ВМТ и НМТ. Это исключит соударение поршней и клапанов, которое может привести к деформации клапанов и повреждению двигателя.

Два болта (7 и 8) короче других болтов. Не устанавливайте эти болты в другие позиции.

Для крепления головки блока цилиндров необходимо использовать новые болты.



3. Установите шкив механизма натяжения зубчатого ремня.

4. Установите зубчатый ремень на шкив распределительного вала, при этом убедитесь, что все установочные сетки совмещены с указателями.

5. Проверьте совмещение установочных меток всех шкивов зубчатого ремня.

6. Установите крышку головки блока цилиндров и закрепите ее болтами, затянув их требуемым моментом.

**Момент затяжки: 4,9–8,8 Н·м**

7. Установите кожух зубчатого ремня.

8. Установите новую прокладку впускного коллектора и выпускной коллектор. Закрепите впускной коллектор болтами, затянув их требуемым моментом.

9. Установите новую прокладку выпускного коллектора и выпускной коллектор. Закрепите выпускной коллектор гайками, затянув их требуемым моментом.

10. Установите уравнивательный резервуар и затяните болты и гайки требуемым моментом.

**Момент затяжки:**

**Болты и гайки крепления впускного и выпускного коллекторов: 15–20 Н·м**

**Уравнивательный резервуар к гайкам и болтам впускного коллектора: 15–20 Н·м**

11. Установите масляный насос усилителя рулевого управления и кронштейн.

12. Установите катушку зажигания.

13. Установите патрубок воздухозаборника.

14. Подсоедините вакуумный шланг, шланг подачи топлива и шланг системы охлаждения.

15. Установите широкий шланг между воздушным фильтром и главной крышкой.

**Установка головки блока цилиндров двигателя АЗЕ**

1. Очистите сопрягаемые поверхности головки блока цилиндров от остатков прокладки.

2. Установите новую прокладку на блок цилиндров двигателя. При установке прокладки используйте герметик. Не используйте повторно прокладку головки блока цилиндров. Установите головку блока цилиндров.

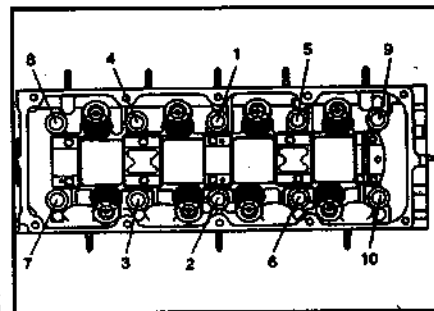
В определенной последовательности затяните болты крепления головки блока цилиндров в несколько этапов:

а. затяните болты моментом затяжки 49 Н·м;

б. в последовательности, обратной затягиванию, ослабьте болты крепления головки блока цилиндров;

с. повторно затяните болты моментом затяжки 25 Н·м;

д. доверните болты на 90°.



**Проверка клапанов**

1. Осмотрите каждый клапан на выявление следующих дефектов:

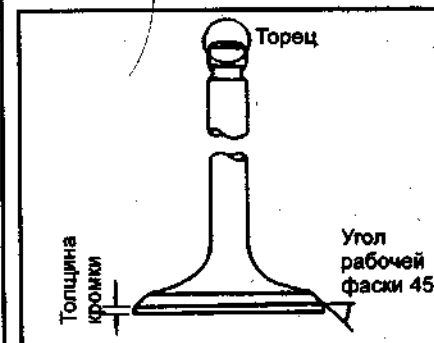
- повреждения или деформация стержня клапана;
- повреждения тарелки клапана;
- повреждения или неравномерный износ торца стержня клапана.

2. Проверьте ширину фаски на торце стержня клапана. При необходимости отремонтируйте или замените клапан.

**Ширина фаски:**

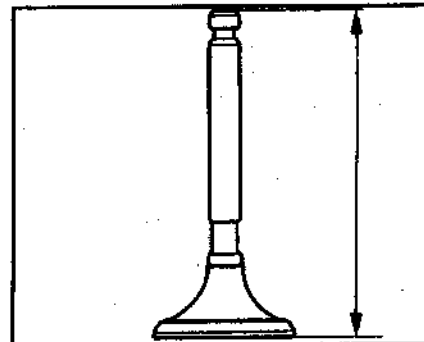
**Впускные клапана: 1,0 мм**

**Выпускные клапана: 1,0 мм**



3. Измерьте длину каждого клапана.

| Длина клапана, мм |          | А5D    | АЗЕ     |
|-------------------|----------|--------|---------|
| Впускные клапана  | Номинал. | 96,450 | 104,950 |
|                   | Мин.     | 96,250 | 104,750 |
| Выпускные клапана | Номинал. | 95,550 | 103,450 |
|                   | Мин.     | 95,350 | 103,250 |



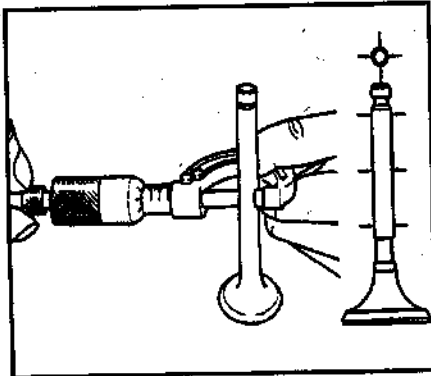
болта; 4 –  
2–28 Н·м;  
гаек; 15  
маслоот-  
3– болт,





4. Микрометром в нескольких местах по высоте измерьте диаметр стержня клапана.

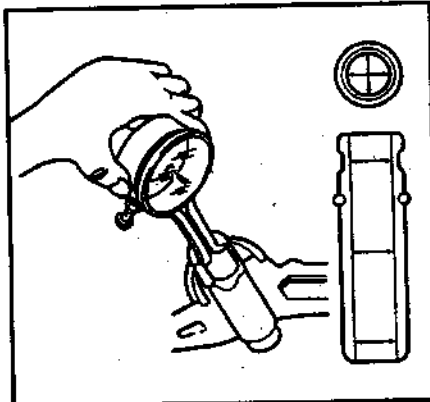
| Диаметр стержня клапана, мм | A5D         | A3E         |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| <b>Впускные клапана</b>     |             |             |
| Номинальн.                  | 5,465–5,480 | 6,455–6,470 |
| Минимальн.                  | 5,425       | 6,415       |
| <b>Выпускные клапана</b>    |             |             |
| Номинальн.                  | 5,430–5,450 | 6,450–6,465 |
| Минимальн.                  | 5,390       | 6,410       |



5. Нутромером в нескольких местах измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

Внутренний диаметр направляющих втулок:

Двигатель A5D: 5,500–5,515 мм  
Двигатель A3E: 6,500–6,515 мм



6. Вычислите зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана. Для этого вычтите наружный диаметр стержня клапана от внутреннего диаметра соответствующей направляющей втулки клапана.

Зазор:

Двигатель A5D:

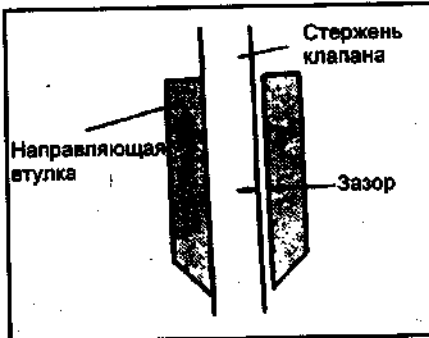
Впускные клапана: 0,020–0,050 мм

Выпускные клапана: 0,050–0,085 мм

Двигатель A3E:

Впускные клапана: 0,030–0,060 мм

Выпускные клапана: 0,035–0,065 мм



7. Если зазор превышает предельно допустимое значение, замените клапан и/или направляющую втулку клапана.

8. Измерьте высоту выступания каждой втулки клапана. При необходимости замените направляющую втулку клапана.

Высота выступания втулки клапана:

Двигатель A5D:

Впускные клапана: 12,8–13,4 мм

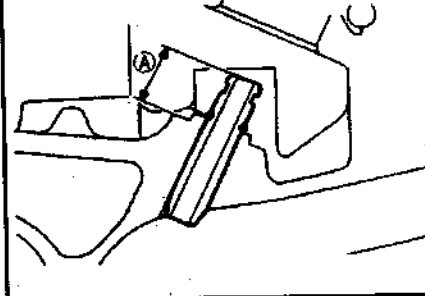
Выпускные клапана: 12,8–13,4 мм

Двигатель A3E:

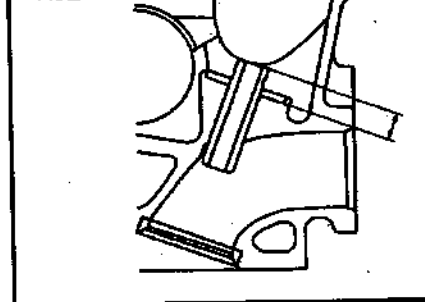
Впускные клапана: 10,2–10,8 мм

Выпускные клапана: 10,2–10,8 мм

■ A5D



■ A3E



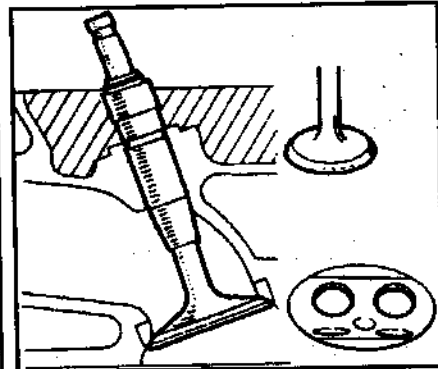
**Примечание**

Направляющие втулки впускных и выпускных клапанов различны.

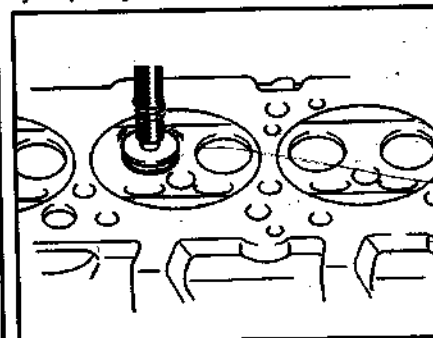
### Проверка седла клапана

1. Проверьте рабочую поверхность и фаску седла клапана на отсутствие следующих дефектов:

- шероховатость;
- прогорание;
- точечная коррозия;
- трещины.



2. Специальным режущим инструментом под углом 45° восстановите рабочую кромку седла клапана.

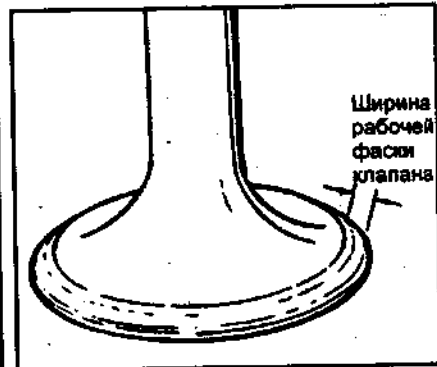


3. Нанесите специальный состав Duxet синего цвета на рабочую фаску клапана и клапан и дайте высохнуть составу.

4. Установите клапан в седло клапана, прижмите и проверните на 360°. Если синий состав не полностью удален с рабочей фаски клапана, замените клапан. Если синий состав не полностью удален с рабочей фаски седла клапана, повторно обработайте седло клапана.

5. Измерьте ширину рабочей фаски клапана.

Ширина: 0,97–1,57 мм



6. Используя специальный абразивный порошок, притрите клапана и седла клапанов.

**Примечание**

Обязательно очистите клапана и седла клапанов от остатков абразивного порошка.

## Проверка пружины клапана

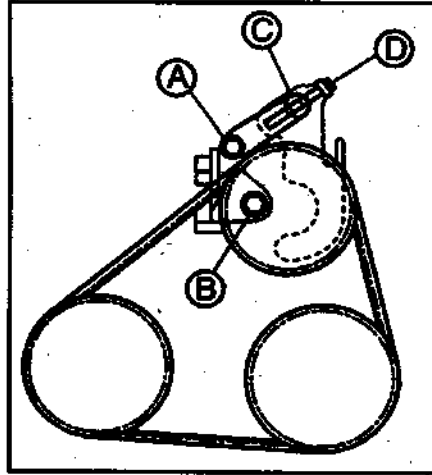
1. Осмотрите каждую пружину клапана на отсутствие трещин и повреждений.
2. Измерьте длину пружины в свободном состоянии. Установите пружину на плоскую горизонтальную поверхность и измерьте отклонение верхней части пружины от вертикальной плоскости.

| Пружина клапана, мм  |           | A5D  | A3E  |
|--|-----------|------|------|
| Длина пружины в свободном состоянии                        | Номинал.  | 43,1 | 45,5 |
|  | Минимал.  | 42,9 | 45,3 |
| Отклонение верхней части пружины от вертикальной плоскости | Максимал. | 1,13 | 1,19 |

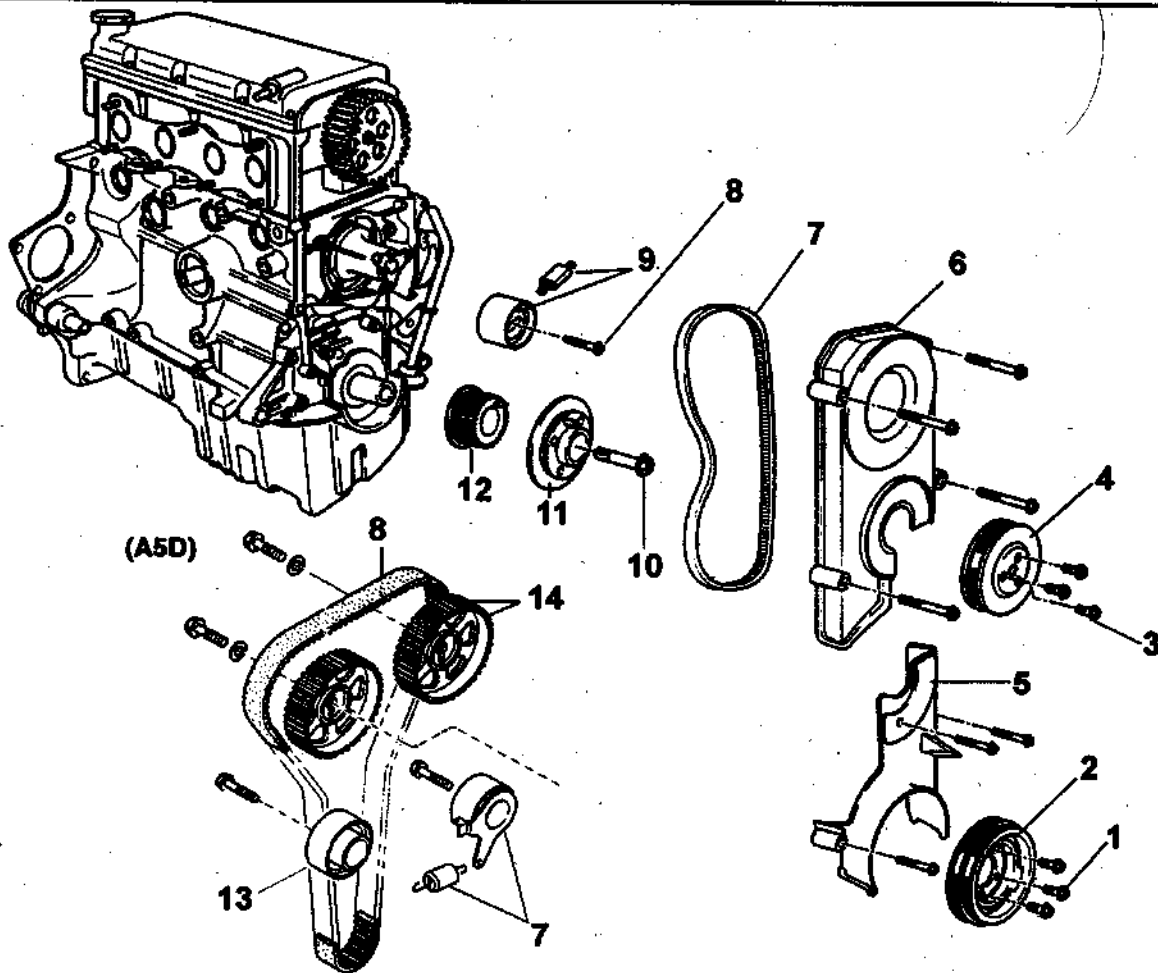
## Зубчатый ремень

### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Ослабьте болты и гайки крепления насоса усилителя рулевого управления. Повернув насос, ослабьте натяжение рем-

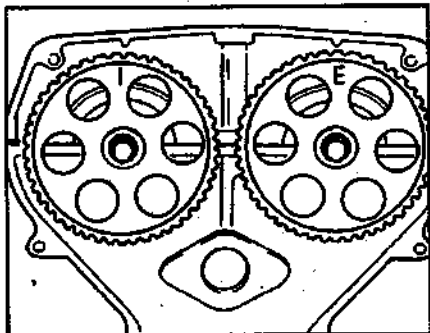


- ня привода насоса усилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.
3. Снимите ремень привода насоса усилителя рулевого управления и/или компрессора кондиционера.
4. Ослабьте болты крепления генератора и регулировочный болт натяжения ремня привода генератора.
5. Выверните болты крепления генератора.
6. Снимите шкив водяного насоса.
7. Выверните болты и снимите шкив привода навесных агрегатов и направляющую пластину зубчатого ремня с коленчатого вала.
8. Выверните болты и снимите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня.
9. Поверните коленчатый вал так, чтобы установочная метка на шкиве привода зубчатого ремня коленчатого вала совместилась с указателем на блоке цилиндров двигателя.
10. Проверьте, что метка на шкиве распределительного вала совпадает с меткой



Последовательность снятия деталей при снятии зубчатого ремня: 1 – болт, 13–18 Н·м; 2 – шкив коленчатого вала; 3 – болт, 7,8–11 Н·м; 4 – шкив водяного насоса; 5 – нижний кожух зубчатого ремня; 6 – верхний кожух зубчатого ремня; 7 – механизм натяжения зубчатого ремня и пружина; 8 – зубчатый ремень; 9 – болт, 19–25 Н·м; 10 – болт, 157–167 Н·м; 11 – направляющая пластина зубчатого ремня; 12 – шкив зубчатого ремня; 13 – направляющий ролик; 14 – шкив зубчатого ремня распределительного вала

совместилась с указателем на крышке головки блока цилиндров и метка E на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совместилась с указателем на крышке головки блока цилиндров.



**Внимание**

После совмещения меток с указателями не проворачивайте распределительные и коленчатый валы.

11. Ослабьте болт крепления ролика механизма натяжения зубчатого ремня.

12. Защитите зубчатый ремень чистой ветошью.

13. Снимите ролик механизма натяжения.

14. Снимите зубчатый ремень с двигателя.

**Внимание**

Отметьте направление вращения зубчатого ремня для повторной установки его в первоначальное положение.

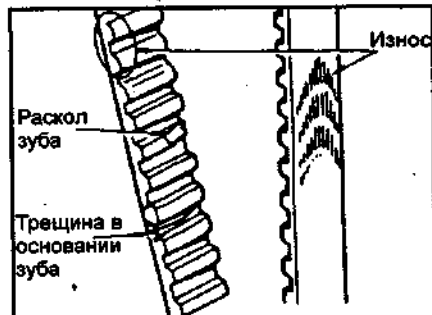
**Проверка**

**Предупреждение**

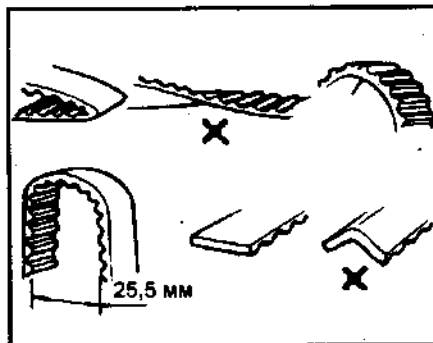
Сильно не перегибайте зубчатый ремень и не меняйте направление его вращения. Не позволяйте маслу и смазочному материалу входить в контакт с зубчатым ремнем, так как это приведет к его разрушению.

1. Замените зубчатый ремень, если он загрязнен маслом или смазочным материалом.

2. Проверьте зубчатый ремень на отсутствие повреждений, износа, расслоения, трещин на зубьях и в основании зубьев, а также на дефекты на торцах и обратной стороне ремня. При наличии дефектов, замените зубчатый ремень.

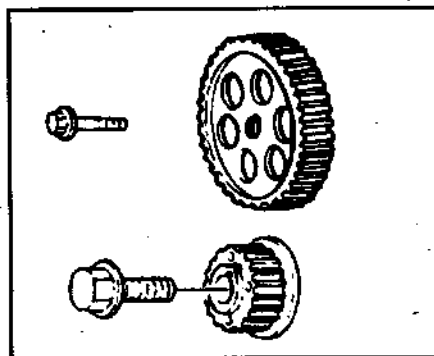


3. Согните зубчатый ремень по окружности, диаметром 25 мм и проверьте отсутствие на нем трещин и расслоений.



4. Вращая ролик механизма натяжения зубчатого ремня, проверьте отсутствие заеданий, плавность и легкость его вращения.

5. Проверьте состояние шкивов зубчатого ремня распределительных и коленчатого валов на отсутствие износа и сломанных зубьев. При необходимости замените шкивы.



**Установка**

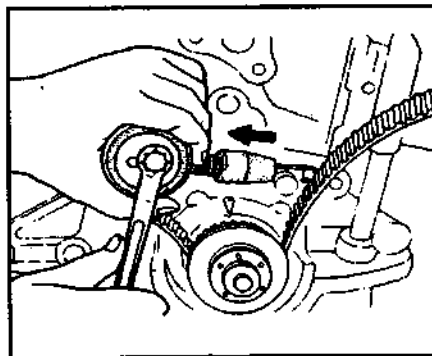
**Двигатель А5D**

1. Установите ролик механизма натяжения зубчатого ремня.

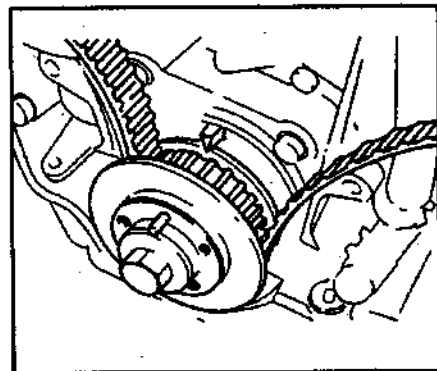
**Внимание**

При замене зубчатого ремня обязательно замените пружину механизма натяжения зубчатого ремня.

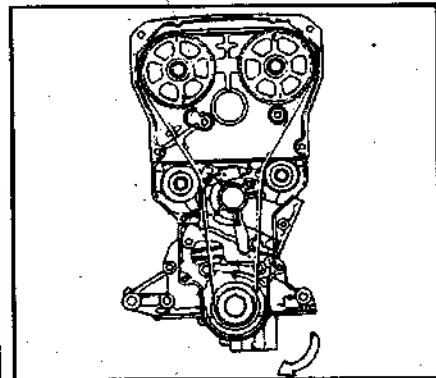
2. Отведите ролик механизма натяжения зубчатого ремня на максимальное расстояние и закрепите его болтом в этом положении.



3. Проверьте, что метка на шкиве зубчатого ремня коленчатого вала совмещена с указателем на блоке цилиндров.

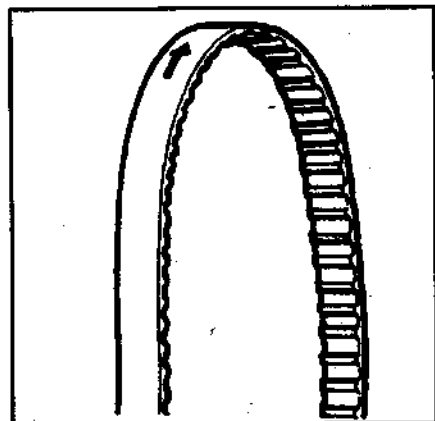


4. Проверьте, что метка I на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совмещена с указателем на крышке головки блока и метка E на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совмещена с указателем на крышке головки блока цилиндров.



**Внимание**

При повторной установке зубчатого ремня, установите его в соответствии с ранее нанесенными метками.



5. Установите зубчатый ремень на шкив коленчатого вала, направляющий ролик, шкив распределительного вала выпускных клапанов, шкив распределительного вала выпускных клапанов и ролик механизма натяжения.

6. Проверьте, что зубчатый ремень не провисает на ветви между роликом механизма натяжения и шкивом распределительного вала выпускных клапанов или между шкивами распределительных валов.

7. Ослабьте болт крепления ролика механизма натяжения зубчатого ремня, в результате чего под действием пружины ролик повернется и произведет натяжение зубчатого ремня.

**Внимание**

Не проводите дополнительное натяжение зубчатого ремня.

8. Затяните болт крепления ролика механизма натяжения зубчатого ремня.

**Момент затяжки: 38–51 Н·м**

9. Проверните по часовой стрелке коленчатый вал двигателя на два полных оборота и совместите метку на шкиве зубчатого ремня коленчатого вала с указателем на блоке цилиндров двигателя.

10. Проверьте, что метка I на шкиве распределительного вала выпускных клапанов и метка E на шкиве распределительного вала выпускных клапанов совместились с указателями на крышке головки блока цилиндров.

11. Если метки не совместились с указателями, снимите зубчатый ремень и повторите операции по его установке.

12. Проверьте натяжение зубчатого ремня. Нажмите с усилием 10 кг на середину ветви зубчатого ремня между шкивами распределительных валов и измерьте прогиб зубчатого ремня.

**Прогиб: 11–13 мм**

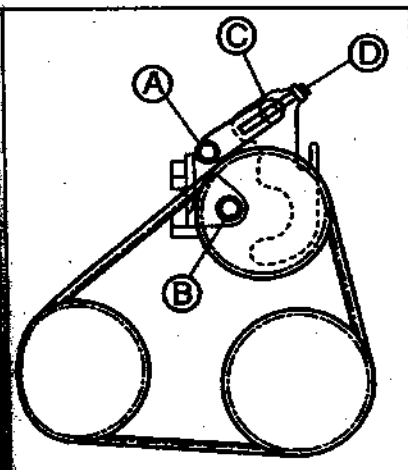
13. Установите верхний и нижний кожухи зубчатого ремня и закрепите их болтами.

**Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м**

14. Установите направляющую пластину зубчатого ремня и шкив коленчатого вала привода навесных агрегатов двигателя и закрепите их болтами.

**Момент затяжки: 12,3–17,2 Н·м**

15. Установите шкив водяного насоса и закрепите болтами.



**Момент затяжки: 12,3–17,2 Н·м**

16. Установите ремень привода генератора и отрегулируйте его натяжение.

17. Установите ремень привода насоса усилителя рулевого управления и компрессора кондиционера и отрегулируйте его натяжение.

18. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

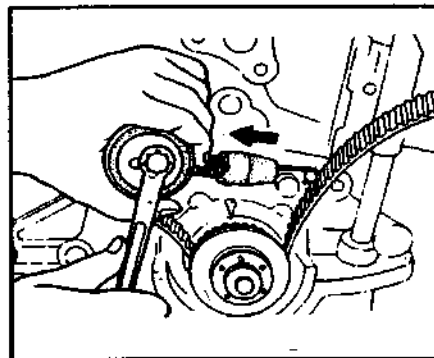
**Двигатель АЗЕ**

1. Установите ролик механизма натяжения зубчатого ремня.

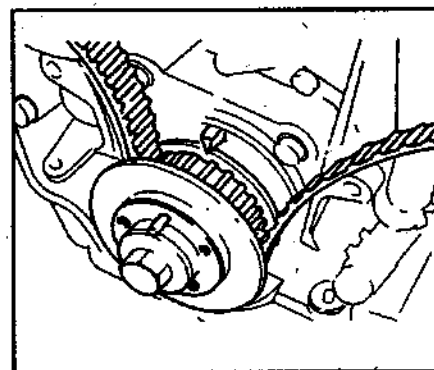
**Внимание**

При замене зубчатого ремня обязательно замените пружину механизма натяжения зубчатого ремня.

2. Отведите ролик механизма натяжения зубчатого ремня на максимальное расстояние и закрепите его болтом в этом положении.



3. Проверьте, что метка на шкиве зубчатого ремня коленчатого вала совмещена с указателем на блоке цилиндров.

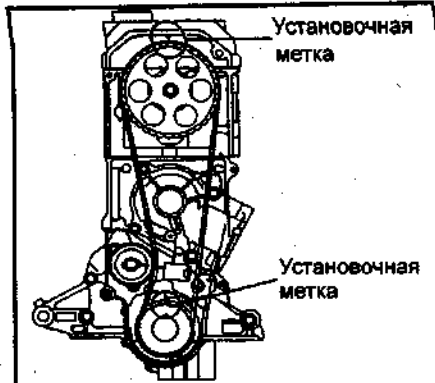


4. Проверьте, что метка распределительного вала совмещена с указателем на крышке головки блока цилиндров.

**Внимание**

При повторной установке зубчатого ремня, установите его в соответствии с ранее нанесенными метками.

5. Установите зубчатый ремень и проверьте отсутствие провисания ремня



между шкивами коленчатого и распределительного валов.

6. Ослабьте болт крепления ролика механизма натяжения зубчатого ремня, в результате чего под действием пружины ролик повернется и произведет натяжение зубчатого ремня.

**Внимание**

Не проводите дополнительное натяжение зубчатого ремня.

7. Затяните болт крепления ролика механизма натяжения зубчатого ремня.

**Момент затяжки: 18,6–25,5 Н·м**

8. Проверните по часовой стрелке коленчатый вал двигателя на два полных оборота и совместите метку на шкиве зубчатого ремня коленчатого вала с указателем на блоке цилиндров двигателя.

9. Проверьте, что метка на шкиве распределительного вала совместились с указателем на крышке головки блока цилиндров.

10. Если метки не совместились с указателями, снимите зубчатый ремень и повторите операции по его установке.

11. Проверьте натяжение зубчатого ремня. Нажмите с усилием 10 кг на середину ветви зубчатого ремня между шкивом распределительного и коленчатого валов и измерьте прогиб зубчатого ремня.

**Прогиб: 11–13 мм**

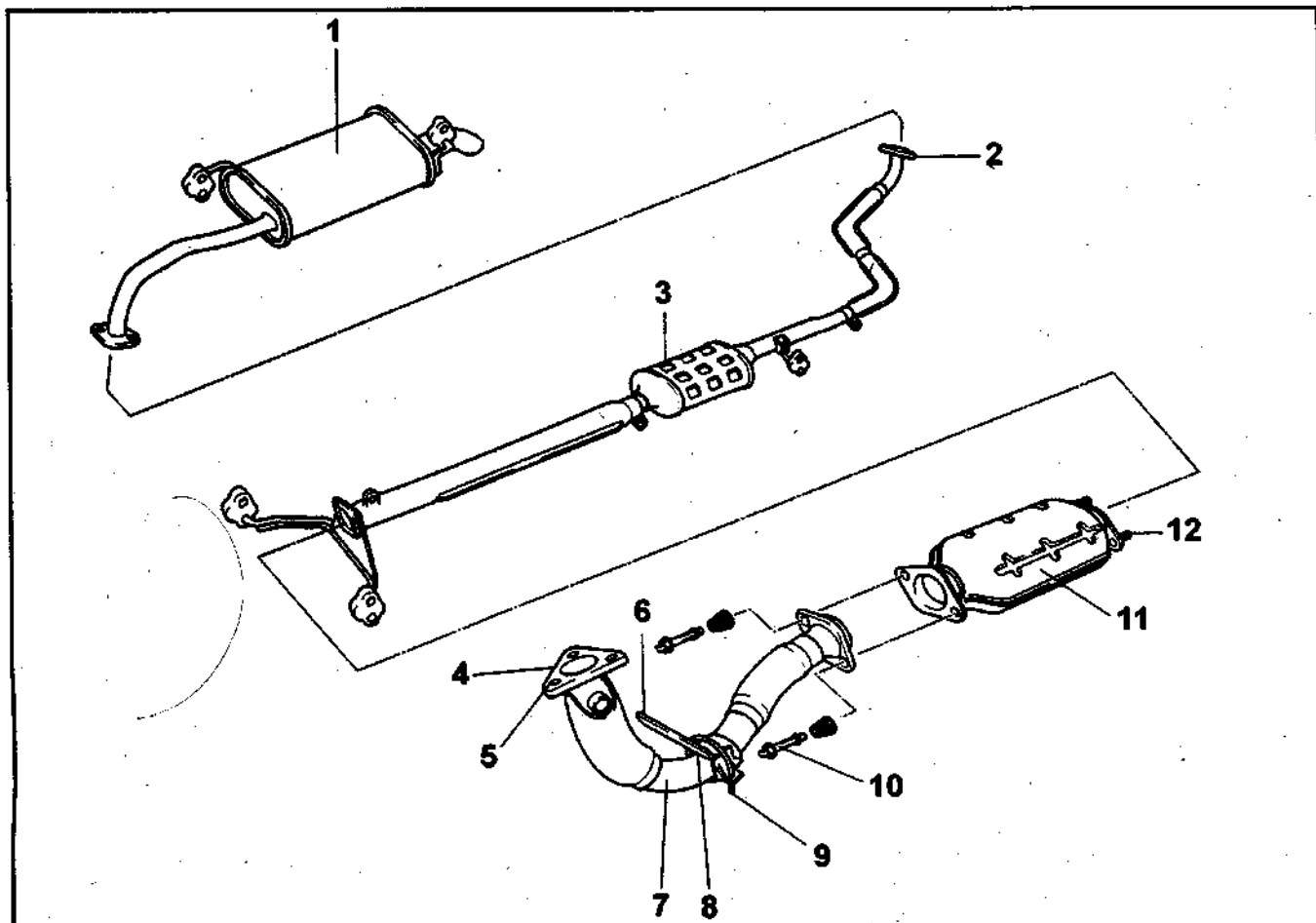
**Система выпуска отработавших газов**

**Снятие**

1. Снимите приемную выхлопную трубу.
2. Снимите каталитический нейтрализатор.
3. Снимите предварительный и главный глушители.

**Установка**

Установка проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего.



Система выпуска отработавших газов: 1 – главный глушитель; 2 – отверстия для болтов крепления фланцев, 37–52 Н·м; 3 – предварительный глушитель; 4 – соединительный фланец А; 5 – отверстия для болтов крепления фланцев, 37–52 Н·м; 6 – соединительный фланец В; 7 – приемная выхлопная труба; 8 – болты крепления кронштейна, 37–52 Н·м; 9 – крепление кронштейна к приемной выхлопной трубе, 21–27 Н·м; 10 – болт, 37–52 Н·м; 11 – каталитический нейтрализатор; 12 – шпильки крепления каталитического нейтрализатора, 37–52 Н·м

Установите приемную выхлопную трубу следующим образом:

1. Установите соединительный фланец А и временно закрепите его.

2. Установите кронштейн В и временно закрепите его.

3. Затяните болты крепления соединительного фланца А моментом 37–52 Н·м.

4. Проверьте соединение кронштейна В и трубы.

5. Затяните болты крепления кронштейна В моментом 37–52 Н·м.

# Система смазки

## Глава 3

### Технические данные

|   |                 |         |
|---|-----------------|---------|
| Давление открытия предохранительного клапана масляного фильтра, кПа |                 | 441-490 |
| Давление включения датчика давления, кПа                            |                 | 25      |
| Емкость, л  | общая           | 3,4     |
|   | масляный поддон | 3,0     |
|   | масляный фильтр | 0,2     |

### Общая информация

Система смазки состоит из масляного поддона, масляного насоса, масляного фильтра и различных каналов. Масляный насос приводится в действие от коленчатого вала. Перепускной клапан в масляном насосе поддерживает давление в системе смазки двигателя на определенном уровне. При его превышении открывается перепускной клапан и часть масла стекает обратно в масляный поддон. В фильтре имеется перепускной клапан, через который в случае сильного загрязнения фильтра неочищенное масло поступает сразу в масляную магистраль.

Очищенное масляным фильтром масло поступает в главную масляную магистраль. Далее поток масла разделяется на два потока. Один поток масла подается к коренным подшипникам коленчатого вала, а через просверленные каналы смазывает и шатунные подшипники. Для охлаждения поршней масло через распылители разбрызгивается на нижнюю часть поршней.

Второй поток масла по каналам подается к головке блока цилиндров для смазки подшипников распределительных валов и в гидравлические толкатели.

После прохождения через головку и блок цилиндров, масло стекает в масляный поддон.

### Проверка давления моторного масла

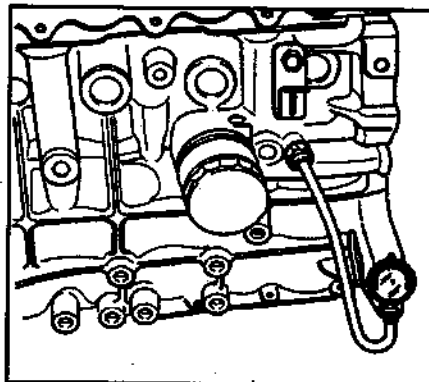
1. Отсоедините разъем и выверните датчик давления масла из блока цилиндров.

2. В отверстия для установки датчика вверните штуцер манометра.

3. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

4. При частоте вращения коленчатого вала двигателя 3000 мин<sup>-1</sup> прочтите давление, показываемое манометром.

Давление масла: 294-392 кПа



5. Если давление отличается от требуемого значения выясните причину и проведите ремонт.

6. Выверните штуцер манометра и вверните на место датчик давления масла.

Момент затяжки: 12-18 Н·м

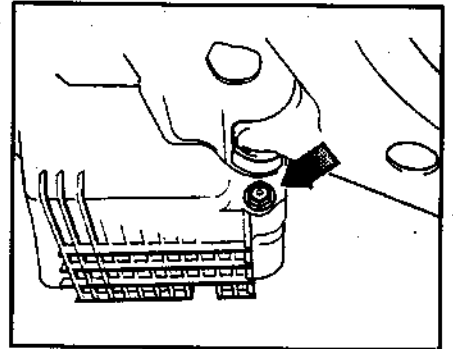
### Замена моторного масла

#### Внимание

При замене моторного масла соблюдайте осторожность так как масло горячее и можно получить ожоги.

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры и выключите его. Установите поддон для сбора вытекшего масла.

2. Снимите крышку с маслоналивной горловины и выверните пробку слива масла из масляного поддона.



3. Подождите пока все масло не стечет из масляного поддона.

4. Вверните пробку слива масла с новой прокладкой.

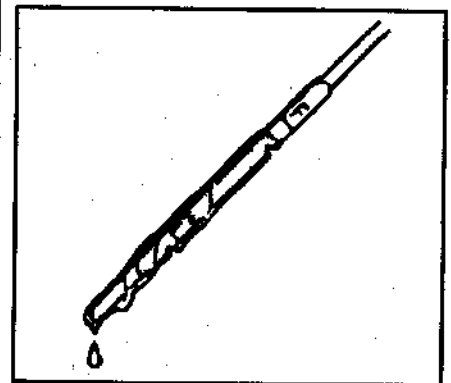
Момент затяжки: 29-41 Н·м

5. Залейте в двигатель необходимое количество требуемого моторного масла.

6. Пустите двигатель и проверьте отсутствие утечек масла.

7. Проверьте уровень моторного масла и, при необходимости, доведите его до нормы.

Емкость масляного поддона: 3,0 л



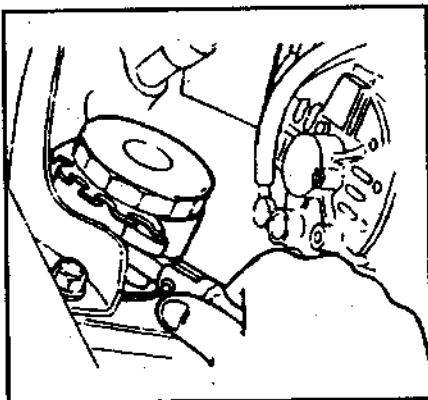
8. Установите крышку на маслоналивную горловину.

### Замена масляного фильтра

1. Поднимите автомобиль.



2. Специальным ключом выверните масляный фильтр. Если резиновое уплотнительное кольцо масляного фильтра осталось на блоке цилиндров, снимите его.



3. Смажьте тонким слоем чистого моторного масла резиновое уплотнительное кольцо нового масляного фильтра.
4. Вверните масляный фильтр до соприкосновения уплотнительного кольца масляного фильтра с блоком цилиндров.
5. Доверните фильтр на  $1\frac{1}{2}$  оборота.
6. Пустите двигатель и проверьте отсутствие утечек масла.

7. Выключите двигатель и подождите 5 мин для стекания масла в поддон. Проверьте уровень моторного масла и, при необходимости, доведите его до нормы. Емкость масляного фильтра: 0,2 л

### Масляный насос

#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Выверните пробку слива масла и слейте масло из двигателя.
3. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов.
4. Снимите зубчатый ремень привода газораспределительного механизма.
5. Снимите детали в последовательности, показанной на рисунке.

#### Проверка

1. Очистите все детали масляного насоса.
2. Проверьте состояние и, при необходимости, замените следующие детали:  
– деформированные или поврежден-

ные корпус и/или крышка масляного насоса;  
– изношенный или поврежденный плунжер;  
– ослабленная или сломанная пружина.

3. Металлической линейкой и щупом измерьте боковой зазор роторов масляного насоса.

Предельно допустимый боковой зазор роторов масляного насоса: 0,10 мм

4. Щупом измерьте зазор между зубьями роторов масляного насоса.

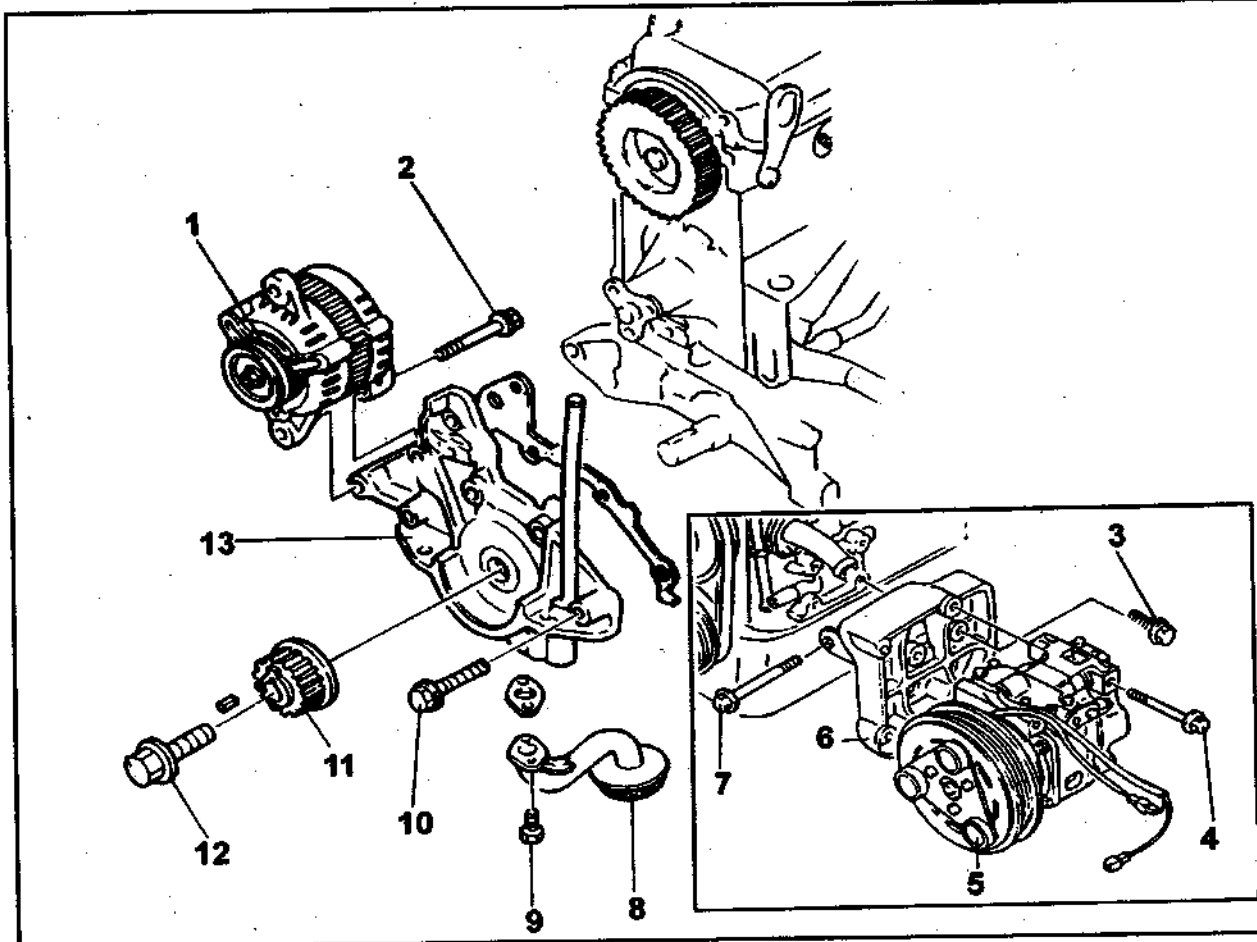
Предельно допустимый зазор между зубьями роторов масляного насоса: 0,18 мм

5. Щупом измерьте зазор между внешним ротором и корпусом масляного насоса.

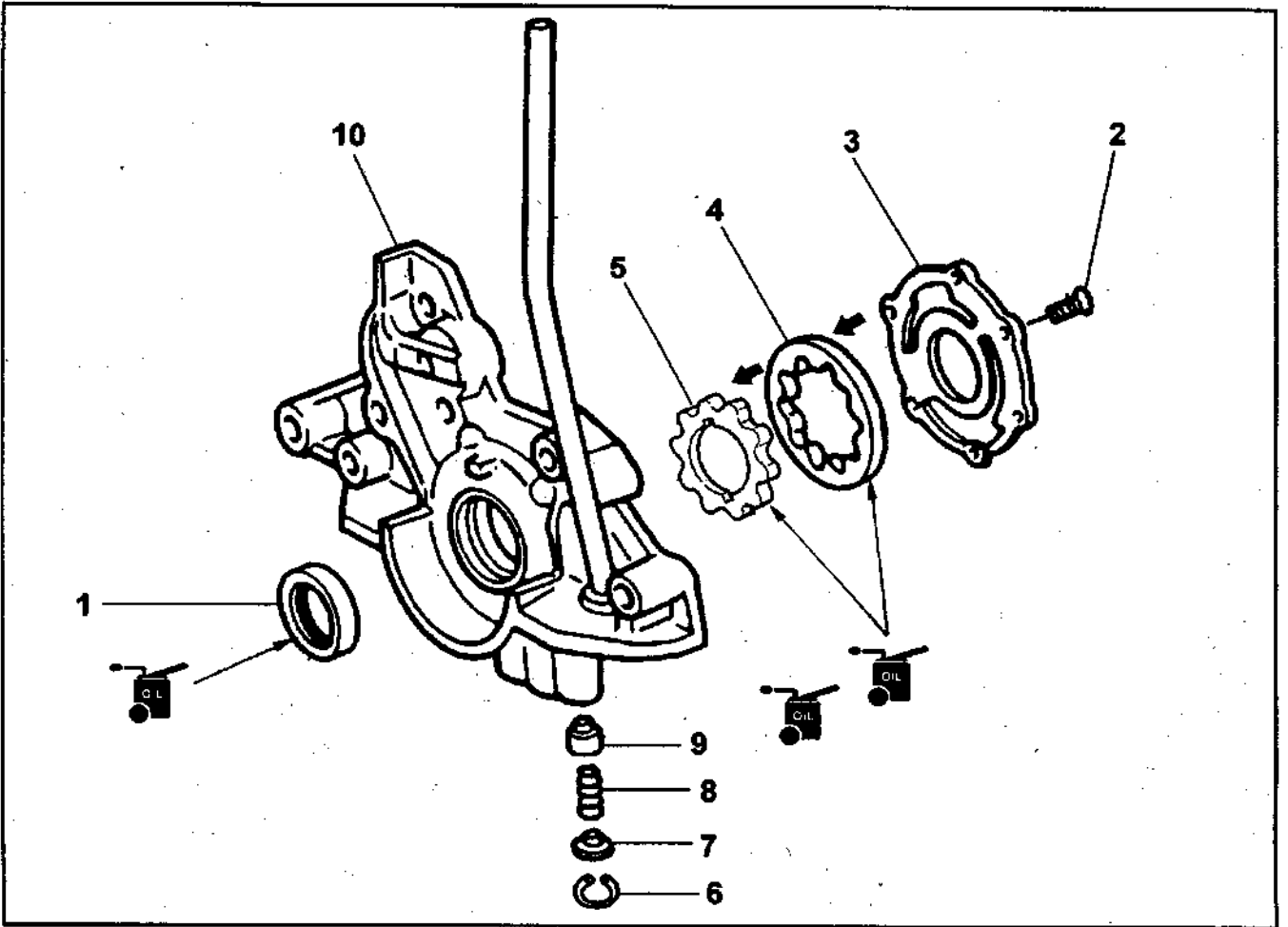
Предельно допустимый зазор между внешним ротором и корпусом масляного насоса: 0,20 мм

#### Установка

1. Установка масляного насоса проводится в последовательности, обратной снятию.



Элементы крепления масляного насоса: 1 – генератор; 2 – болт, 37–52 Н·м; 3 – болт, 37–52 Н·м; 4 – болт, 24–35 Н·м; 5 – компрессор кондиционера; 6 – кронштейн компрессора кондиционера; 7 – болт, 19–25 Н·м; 8 – сетчатый фильтр; 9 – болт, 7,8–11 Н·м; 10 – болт, 19–25 Н·м; 11 – шкив зубчатого ремня; 12 – болт, 108–118 Н·м (заменить); 13 – масляный насос



Последовательность разборки масляного насоса: 1 – уплотнительное кольцо (заменить); 2 – болт, 5, 9–8, 8 Н-м; 3 – крышка насоса; 4 – внешний ротор; 5 – внутренний ротор; 6 – стопорное кольцо; 7 – гнездо пружины; 8 – пружина; 9 – плунжер; 10 – корпус насоса

# Система охлаждения

Глава 4

## Технические данные

|                               |                                  |           |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------|
| Объем охлаждающей жидкости, л |                                  | 6,0       |
| Термостат                     | температура начала открытия, °С  | 86,5–89,5 |
|                               | температура полного открытия, °С | 100       |
|                               | ход клапана, мм                  | 8,0       |
| Вентилятор радиатора          | диаметр, мм                      | 300       |
|                               | число лопастей                   | 4         |

## Общая информация

В состав системы охлаждения закрытого типа входят водяной насос, радиатор с поперечным потоком, вентилятор радиатора с электрическим приводом, термостат, радиатор отопителя, шланги и датчики. Вентилятор радиатора с электрическим приводом включается при срабатывании контактного датчика температуры. На моделях с автоматической трансмиссией часть жидкости циркулирует через охладитель трансмиссионной жидкости.

## Охлаждающая жидкость

### Предупреждения

Не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как выходящие пары могут привести к сильным ожогам.

Закройте крышку радиатора толстой ветошью и медленно отверните крышку до появления шипения выходящего пара.

После прекращения выхода пара медленно отверните и снимите крышку с радиатора.

### Проверка уровня охлаждающей жидкости

1. Проверку уровня охлаждающей жидкости проводите на холодном двигателе.
2. При необходимости долейте охлаждающую жидкость.

### Качество охлаждающей жидкости

1. Проверьте отсутствие наростов ржавчины или накипи вокруг крышки

или горловины радиатора.

2. Проверьте чистоту охлаждающей жидкости и отсутствие в ней загрязняющих веществ. При необходимости, замените охлаждающую жидкость.

## Замена охлаждающей жидкости

### Предупреждения

Не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как выходящие пары могут привести к сильным ожогам.

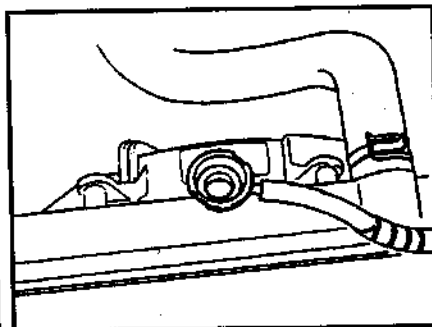
Закройте крышку радиатора толстой ветошью и медленно отверните крышку до появления шипения выходящего пара.

После прекращения выхода пара медленно отверните, и снимите крышку с радиатора.

### Предостережения

Не используйте в качестве охлаждающей жидкости алкоголь или охлаждающую жидкость на основе метанола. Используйте только дистиллированную воду в смеси с антифризом.

1. Снимите крышку радиатора и выверните пробку слива охлаждающей жидкости.
2. Слейте охлаждающую жидкость в подходящий контейнер.
3. Промойте систему охлаждения потоком чистой воды и слейте воду из системы охлаждения.
4. Вверните на место пробку слива охлаждающей жидкости.
5. Залейте охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля в систему охлаждения.



Емкость системы охлаждения: 6 л  
6. Пустите двигатель с открытой крышкой радиатора до прогрева верхнего шланга радиатора.

7. При работе двигателя на частоте холостого хода долейте охлаждающую жидкость, пока она не достигнет наливной горловины радиатора.

8. Установите крышку радиатора.

9. Охладите двигатель и проверьте уровень охлаждающей жидкости.

## Водяной насос

### Снятие

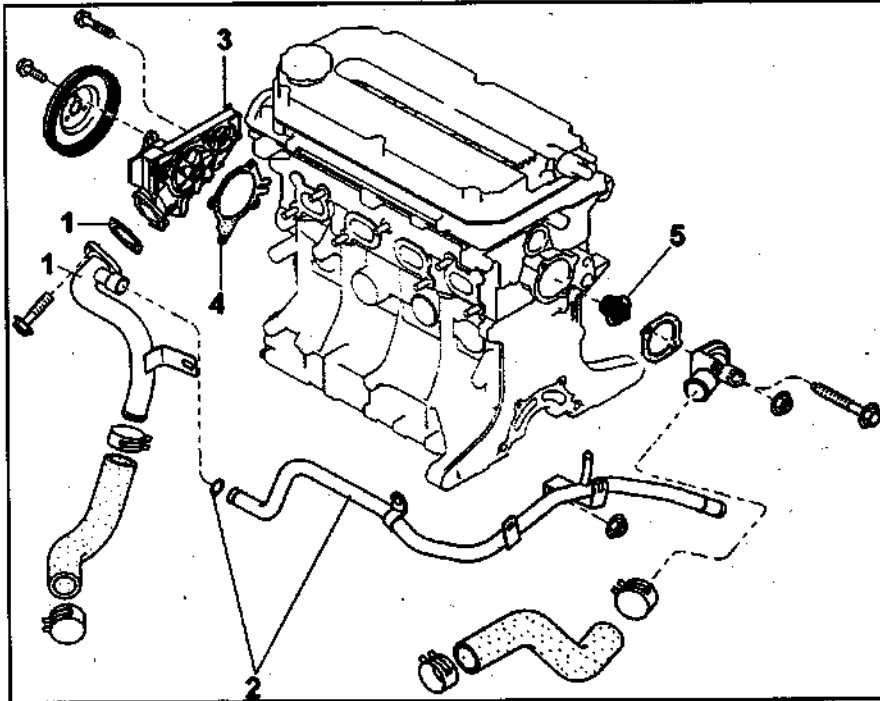
#### Предупреждение

Водяной насос не ремонтопригоден и в случае выхода его из строя замените его в сборе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Снимите зубчатый ремень.
4. Снимите насос усилителя рулевого управления для того, чтобы снять входную трубу системы охлаждения.
5. Снимите все детали в последовательности, показанной на рисунке на следующей странице.

### Проверка

1. Проверьте водяной насос на отсутствие трещин и повреждений.
2. Проверните вал водяного насоса и проверьте плавность вращения при отсутствии шума.
3. При необходимости замените водяной насос.



Последовательность снятия водяного насоса, термостата и труб системы охлаждения: 1 – входная труба системы охлаждения и прокладка; 2 – обводная труба и уплотнительное кольцо круглого сечения; 3 – водяной насос; 4 – прокладка водяного насоса; 5 – термостат

**Установка**

1. Очистите от остатков прокладки и инородного материала поверхность уплотнения водяного насоса.
2. Установите на водяной насос новую прокладку. Исключите падение прокладки, так как слой герметика, нанесенный на прокладку, может быть поврежден. Установите прокладку стороной с герметиком к уплотняемой поверхности.
3. Дальнейшая установка проводится в последовательности, обратной снятию.
4. Залейте в систему охлаждения необходимое количество требуемой охлаждающей жидкости.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Пустите двигатель и проверьте отсутствие утечек из системы охлаждения.

**Радиатор**

**Снятие**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите заборник свежего воздуха.
3. Слейте охлаждающую жидкость в подходящий контейнер.
4. Снимите все детали в последовательности, показанной на рисунке.

**Проверка**

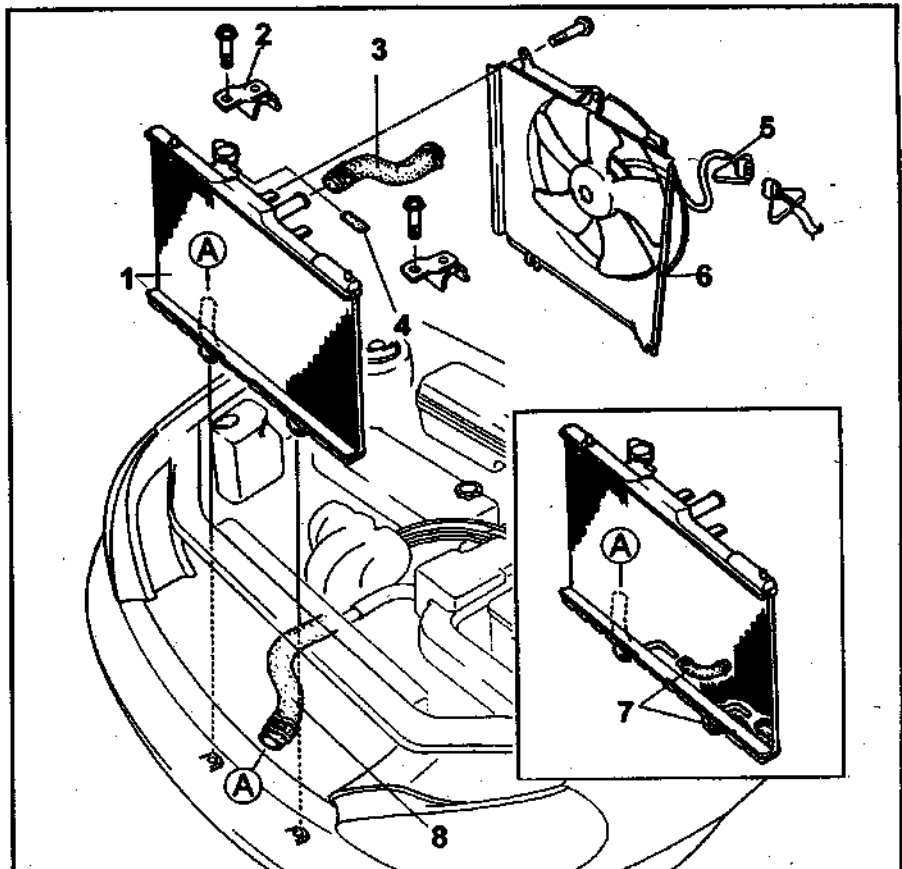
1. Проверьте радиатор на отсутствие трещин, повреждений и отсутствия утечек.
2. Проверьте на отсутствие погнутых пластин радиатора. При необходимости, используя расческу, выпрямите пластины.
3. Проверьте состояние входного и выходного патрубков радиатора.

**Установка**

1. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.
2. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
3. Залейте в систему охлаждения необходимое количество требуемой охлаждающей жидкости.
4. Пустите двигатель и проверьте отсутствие утечек из системы охлаждения.

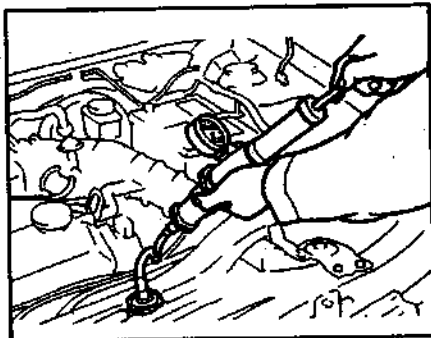
**Проверка герметичности системы охлаждения**

1. Снимите крышку радиатора и вместо нее подсоедините прибор для проверки герметичности системы охлаждения.



Последовательность снятия радиатора: 1 – радиатор; 2 – кронштейн радиатора; 3 – шланг радиатора; 4 – шланг расширительного бачка; 5 – разъем вентилятора радиатора; 6 – вентилятор радиатора; 7 – шланг масляного радиатора; 8 – шланг радиатора

2. Создайте давление 103 кПа в системе охлаждения.



3. Убедитесь, что давление 103 кПа в системе охлаждения сохраняется продолжительное время.

4. В противном случае определите место утечки и устраните ее.

## Двигатель вентилятора радиатора

### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость в подходящий контейнер.
3. Снимите заборник свежего воздуха.
4. Отсоедините разъем от двигателя вентилятора радиатора.

5. Ослабьте хомут и снимите верхний шланг радиатора.

6. Выверните два верхних болта крепления кожуха вентилятора радиатора.

7. Выверните два нижних болта крепления кожуха вентилятора радиатора.

8. Поднимите и снимите кожух вентилятора радиатора из моторного отсека.

9. Выверните гайку и снимите вентилятор радиатора.

10. Выверните три болта и гайки и снимите двигатель вентилятора радиатора.

### Установка

1. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

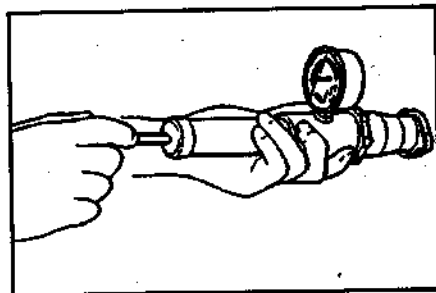
## Проверка крышки радиатора

1. Удалите все инородные включения из клапана и седла клапана крышки радиатора.

2. Закрепите крышку радиатора на испытательном приборе для проверки крышки радиатора. Создайте давление 103 кПа.

3. Через 10 с проверьте давление, которое не должно измениться.

4. При необходимости, замените крышку радиатора.

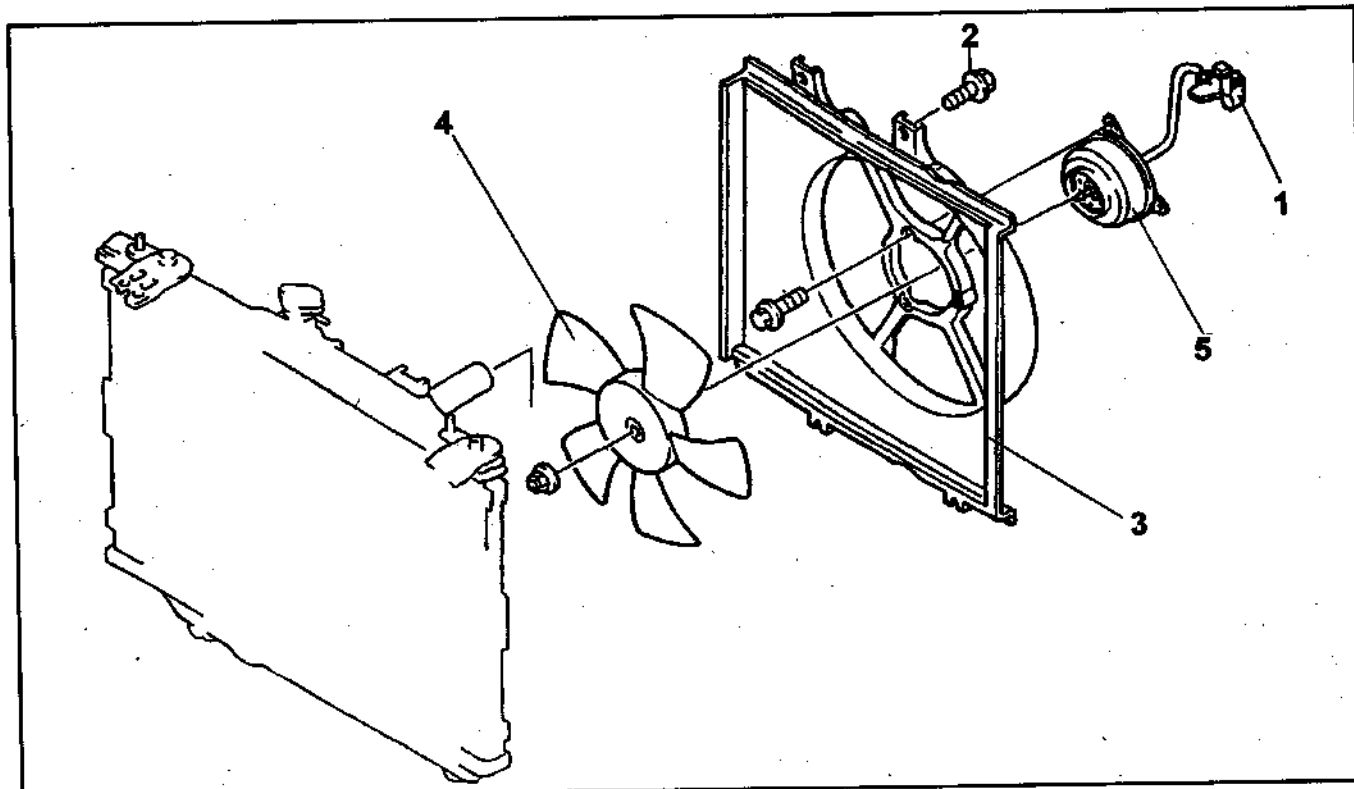
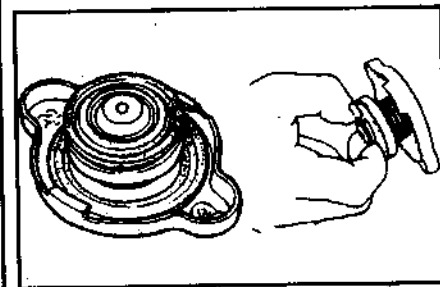


## Клапан обратного давления

1. Потяните клапан обратного давления для его открытия. Убедитесь, что при отпуске клапан полностью закрывается.

2. Проверьте отсутствие повреждений на сопрягаемых поверхностях клапана.

3. При необходимости, замените крышку радиатора.



Последовательность снятия вентилятора радиатора: 1 – разъем вентилятора радиатора; 2 – болт, 7,8–11 Н•м; 3 – кожух вентилятора радиатора; 4 – вентилятор радиатора; 5 – двигатель вентилятора радиатора

## Термостат

### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость в подходящий контейнер.
3. Отсоедините от крышки термостата верхний шланг радиатора.
4. Выверните болты крепления крышки термостата.
5. Снимите крышку термостата и термостат.

### Проверка

1. Визуально проверьте состояние термостата.
2. На нитке подвесьте термостат в прозрачном сосуде с водой.
3. Вставьте в воду термометр, нагревайте сосуд с водой и наблюдайте за клапаном термостата. Определите температуру начала открытия и полного открытия клапана термостата.

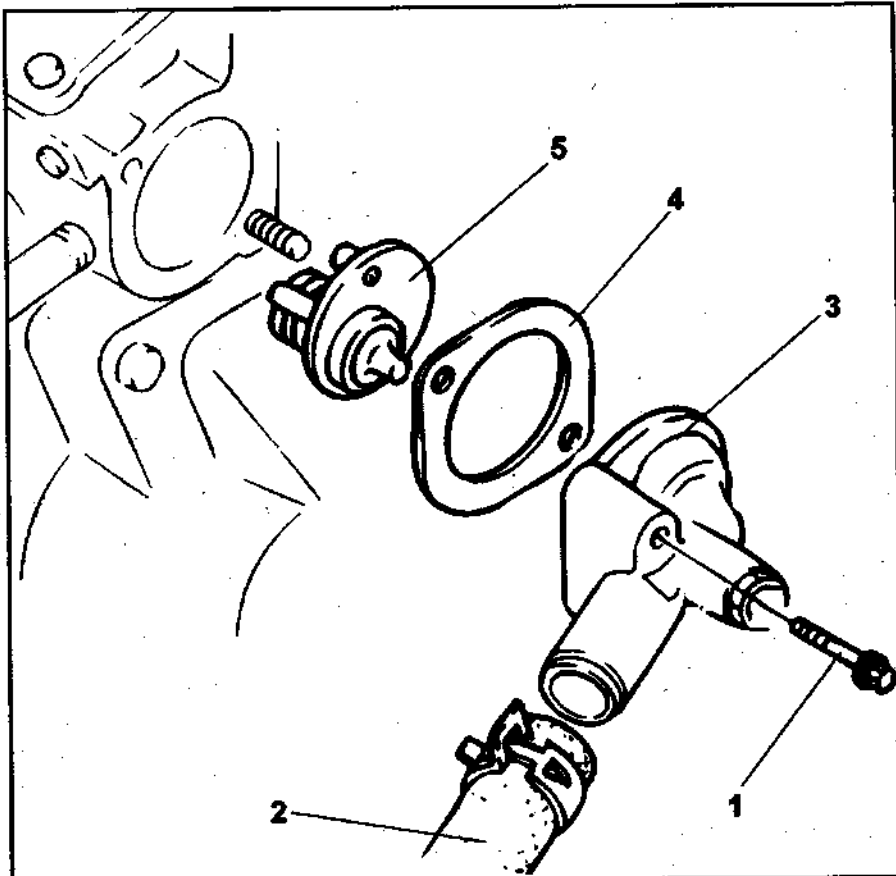
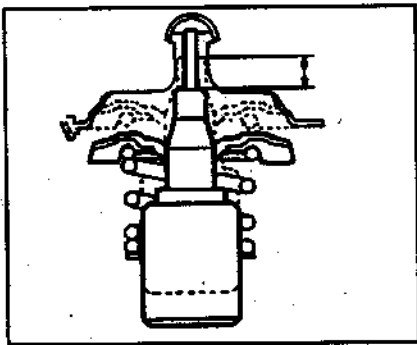
Температура начала открытия клапана термостата: 86,5–89,5 °С.

Температура полного открытия клапана термостата: 100 °С.

Ход клапана термостата: 8,0 мм

### Установка

1. Установите термостат в головку блока цилиндров так, чтобы клапан для удаления воздуха располагался сверху.



Последовательность снятия термостата: 1 – болт, 19-25 Н·м; 2 – верхний шланг радиатора; 3 – крышка термостата; 4 – прокладка; 5 – термостат

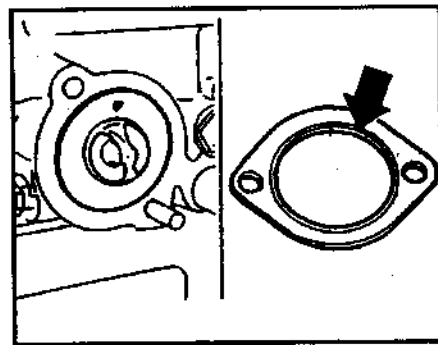
2. Установите новую прокладку термостата. При установке прокладки убедитесь, что метка на прокладке находится со стороны головки блока цилиндров.

3. Установите кожух термостата и закрепите болтом и гайками.

4. Залейте в систему охлаждения необходимое количество требуемой охлаждающей жидкости.

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

6. Пустите двигатель и проверьте отсутствие утечек из системы охлаждения.





# Топливная система

## Технические данные

| Наименование   | A3 SOHC                    | A5 DOHC           |
|--|----------------------------|-------------------|
| Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, мин <sup>-1</sup>  | 750±50                     |                   |
| Угол опережения зажигания, ° до ВМТ  | 8±5                        | 8±5 (6±5)*        |
| Диаметр диффузора дроссельного узла, мм  | 50                         |                   |
| Сопротивление воздушного клапана регулировки частоты вращения холостого хода, Ом | открыт                     | 17–18,2           |
|  | закрыт                     | 15–16             |
| Сопротивление клапана очистки канистры системы улавливания паров топлива, кОм    | 24–28                      |                   |
| Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости, кОм                      | -20°C                      | 14,6–17,8         |
|  | 20°C                       | 2,2–2,7           |
|  | 80°C                       | 0,29–0,35         |
| Топливные форсунки   | тип                        | электрохимический |
|  | число портов распыления    | 2                 |
|  | сопротивление при 20°C, Ом | 13,5–15,5         |
| Сопротивление обогреваемого датчика кислорода при 20°C, Ом                       | 3–7                        |                   |
| Сопротивление обмотки главного реле при 20°C, Ом                                 | 80–90                      |                   |
| Давление создаваемое топливным насосом, кг/см <sup>2</sup>                       | 4,5–6,5                    |                   |
| Давление, поддерживаемое регулятором давления, кг/см <sup>2</sup>                | 3,25–3,35                  |                   |
| Емкость топливного бака, л   | 45                         |                   |

\*Только для Европы

## Общая информация

### Элементы контроля и управления двигателем

Управление топливной системой осуществляется блоком управления двигателем ECM (Engine Control Module). Блок ECM проводит регулировку угла опережения зажигания, определяет количество подаваемого в двигатель топлива, управляет системой снижения токсичности отработавших газов и частотой вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, а также сцеплением компрессора кондиционера и т.д. Блок ECM изменяет режимы рабо-

ты двигателя в зависимости от изменяющихся эксплуатационных режимов на основании сигналов от различных переключателей и датчиков.

Например, блок ECM регулирует угол опережения зажигания на основании сигналов датчиков, которые реагируют на частоту вращения коленчатого вала, температуру охлаждающей жидкости, положение дроссельной заслонки, включенной в данный момент передачи, скорость автомобиля и т.д.

Блок ECM регулирует частоту вращения коленчатого вала холостого хода на основании сигналов датчиков, которые реагируют на положение дроссельной заслонки, скорость автомобиля, включенной в данный момент передачи и т.д.

### Датчик измерителя расхода воздуха (MAF – Mass Airflow Sensor)

Измеритель расхода воздуха обеспечивает самый прямой метод измерить нагрузку двигателя, так как он измеряет количество воздуха, поступающего в двигатель. Поток воздуха поступает в двигатель через измеритель с нагретыми и холодными проволочными элементами, образующими часть мостовой схемы. Ток, проходящий через нагретый проволочный элемент, поддерживает его постоянную температуру на постоянном уровне, которая выше, чем температура поступающего в двигатель воздуха. Масса воздуха определяется по силе тока необходимой для поддержания температуры проволочного элемента. Чем больше поток воздуха и, естественно, его охлаждение, тем больше величина сигнала подаваемого на блок ECM.

### Датчик температуры охлаждающей жидкости

Датчик температуры охлаждающей жидкости контролирует температуру охлаждающей жидкости и на основании сигнала датчика блок ECM вычисляет ширину импульса, подаваемого на форсунки, в результате чего изменяется количество топлива подаваемого в цилиндры двигателя, а также изменяет угол опережения зажигания.

На холодном двигателе блок ECM работает в режиме открытой петли, в результате чего в цилиндры двигателя подается более богатая топливовоздушная смесь и увеличивается частота вращения холостого хода. Это продолжается до достижения двигателем нормальной рабочей температуры.

### Датчик положения дроссельной заслонки (TP – Throttle Position)

Датчик положения дроссельной заслонки передает информацию, на основании которой блок ECM определяет, когда дроссельная заслонка закрыта, полностью открыта или находится промежуточных положениях. Датчик жестко соединен с валом дроссельной заслонки. В зависимости от положения

дроссельной заслонки изменяется сопротивление датчика. Для питания датчика с блока ЕСМ на него подается напряжение 5 В. Выходное напряжение датчика изменяется от 0,25 В при минимальном открытии дроссельной заслонки до 4,7 В при полном открытии дроссельной заслонки.

**Датчик угла поворота коленчатого вала (СКР – Crankshaft Position Sensor)**

Датчик угла поворота коленчатого вала передает блоку ЕСМ информацию о положении коленчатого вала. На основании информации выходного сигнала этого датчика и сигналом датчика положения распределительного вала блок ЕСМ определяет угол опережения зажигания и цилиндр, в который необходимо подать топливо. При отсутствии выходных сигналов датчика двигатель не запустится.

**Датчик положения распределительного вала (СМР – Camshaft Position Sensor)**

Датчик положения распределительного вала вырабатывает импульсы, на основании которых блок ЕСМ идентифицирует первый цилиндр и время открытия форсунки.

**Датчик детонации**

Датчик детонации реагирует на высокочастотные колебания блока цилиндров и преобразовывает их в электрические сигналы, величина которых увеличивается при увеличении детонации. На основании этих сигналов блок ЕСМ смещает момент зажигания в сторону запаздывания, в результате чего устраняется детонация.

**Датчик температуры поступающего в двигатель воздуха**

Датчик температуры поступающего в двигатель воздуха представляет собой термистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры. Блок ЕСМ учитывает сигнал датчика и корректирует ширину импульса, подаваемого на форсунки, в результате чего изменяется количество топлива подаваемого в цилиндры двигателя, а также изменяет угол опережения зажигания.

**Датчик кислорода**

В автомобиле установлены два датчика кислорода. В зависимости от содержания кислорода в отработавших газах датчик кислорода индуцирует напряжение от 0 до 1 В. На основании этих данных блок управления двигателем изменяет время открытия форсунок и

соотношение топлива в топливовоздушной смеси. Для того, чтобы происходило полное сгорание горючей смеси и в отработавших газах отсутствовали вредные вещества на 14,7 весовых частей воздуха должна приходиться 1 часть топлива.

Оба датчика кислорода оборудованы обогревателями, которые поддерживают температуру датчиков в определенном интервале при работе двигателя на всех эксплуатационных режимах. Поддержание определенной температуры датчика позволяет системе быстрее включиться в работу и работать в режиме холостого хода.

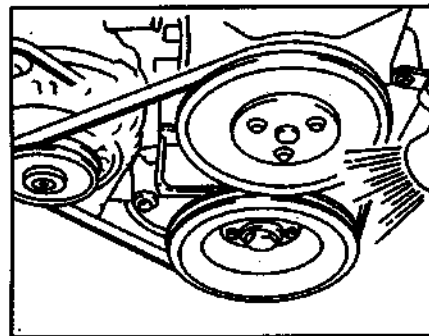
**Передний датчик кислорода**

Передний датчик кислорода расположен в выхлопной трубе за каталитическим нейтрализатором и передает выходной сигнал, на основании которого блок ЕСМ определяет содержание кислорода в отработавших газах. На основании этих данных блок управления двигателем изменяет время открытия форсунок.

**Угол опережения зажигания**

1. Затяните стояночный тормоз.
2. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.
3. Выключите все потребители электрической энергии.
4. Подсоедините к высоковольтному проводу первого цилиндра датчик стробоскопа.
5. По совмещению меток на шкиве коленчатого вала с указателем на кожухе зубчатого ремня проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания: 8±5° до ВМТ (на частоте вращения холостого хода)  
 (6±5° до ВМТ: двигатель А5D для Европы)



**Предупреждение**

Угол опережения зажигания не регулируется.

6. Если угол опережения зажигания не находится в пределах указанного диапазона, замените блок ЕСМ.

**Частота вращения холостого хода**

1. Затяните стояночный тормоз.
2. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.
3. Выключите все потребители электрической энергии.
4. Подсоедините индуктивный тахометр к высоковольтному проводу первого цилиндра или к контакту «О» диагностического разъема (DLC).

**Предупреждение**

Частота вращения холостого хода не регулируется. Частота вращения холостого хода автоматически управляется блоком ЕСМ. Изменение частоты вращения холостого хода может быть вызвано нарушениями в работе клапана системы управления частотой вращения холостого хода (IAC) или утечками во впускном коллекторе.

5. При рычаге переключения передач в нейтральном положении измерьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода (коробка передач в нейтральном положении): 750±50 мин<sup>-1</sup>

**Примечание**

За счет искры зажигания, «потраченной впустую», некоторые тахометры покажут частоту вращения в два раза превышающую фактическую.

6. Отсоедините тахометр от высоковольтного провода или контакта «О» диагностического разъема (DLC).
7. Выключите двигатель.

**Датчик измерителя расхода воздуха**

**Снятие**

**Предупреждение**

Не бросайте и не ударяйте датчик, так как это приведет к его повреждению.

1. Отсоедините разъем от датчика расхода воздуха.
2. Ослабьте хомуты крепления впускного воздушного патрубка с двух сторон датчика расхода воздуха.
3. Отсоедините впускной воздушный патрубок от датчика расхода воздуха.

4. Выверните два болта крепления датчика расхода воздуха к кронштейну.
5. Снимите датчик расхода воздуха.

#### Проверка

1. Визуально проверьте датчик расхода воздуха на отсутствие повреждений. При необходимости, замените его. Приложите датчик расхода воздуха к впускному воздушному патрубку и кронштейну.

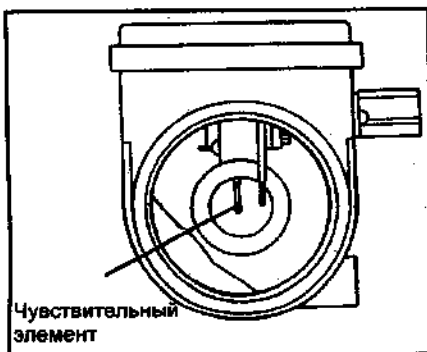
2. Вверните два болта крепления датчика к кронштейну.

Момент затяжки: 7,8–10,8 Н•м

3. Подсоедините к датчику впускной воздушный патрубок.

4. Затяните хомуты с двух сторон датчика.

5. Подсоедините разъем к датчику расхода воздуха.



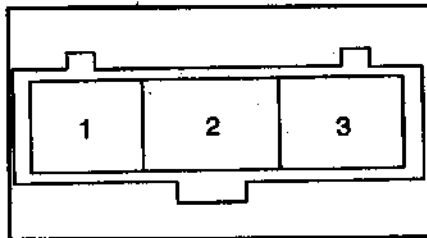
6. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. Оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода.

7. Подсоедините вольтметр между контактом 2 (провод G/L - зеленый/голубой) и массой.

8. Убедитесь, что напряжение изменяется в пределах 0,6–0,8 В.

9. Выключите двигатель и убедитесь, что напряжение находится в пределах 3,0–4,0 В.

10. Если напряжение отличается от требуемого, замените датчик измерителя расхода воздуха.



#### Датчик детонации

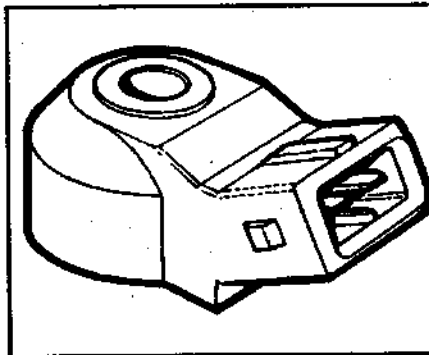
##### Проверка

1. Отсоедините электрический разъем датчика детонации и снимите датчик детонации. Закрепите датчик детонации в тисках и подсоедините вольтметр между клеммами 1 и 2.

2. Молотком резко ударьте по тискам и наблюдайте за показаниями вольтметра.

3. Проверьте, что датчик детонации выдает пиковое напряжение (меньше чем 1 В).

4. Если пиковое напряжение отсутствует, замените датчик детонации.



##### Снятие

1. Снимите кронштейн поддержки впускного коллектора.

2. Отсоедините жгут проводов датчика детонации.

3. Выверните болт и снимите датчик детонации.

##### Установка

1. Установите датчик детонации и закрепите его болтом.

2. Установите жгут проводов датчика детонации.

3. Установите кронштейн поддержки впускного коллектора.

#### Датчик положения дроссельной заслонки

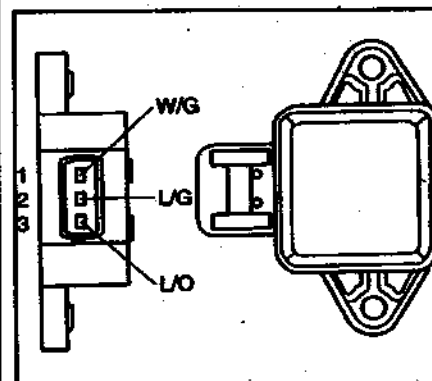
##### Проверка сопротивления

1. Отсоедините разъем от датчика положения дроссельной заслонки.

2. Подсоедините омметр между контактами 1 и 2 разъема.

3. Проверьте, что сопротивление датчика увеличивается пропорционально углу поворота дроссельной заслонки.

Сопротивление: 1,6–2,4 кОм при закрытой дроссельной заслонке



4. Если сопротивление датчика отличается от требуемых значений, замените его.

5. Подсоедините к датчику разъем.

##### Проверка напряжения

1. Проверьте, что дроссельная заслонка полностью закрыта.

2. Включите зажигание, не пуская двигатель.

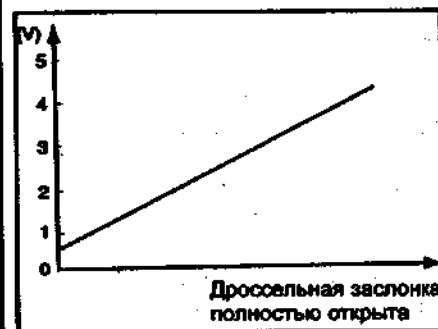
3. Подсоедините вольтметр к контактам 2 (провод L/G – голубой/зеленый) и 1 (провод W/G – белый/зеленый) разъема датчика положения дроссельной заслонки. Вольтметр должен показывать напряжение 5 В.

4. Подсоедините вольтметр к контактам 3 (провод L/O – голубой/оранжевый) и 1 (провод W/G – белый/зеленый) разъема датчика положения дроссельной заслонки.

5. Измерьте напряжение при полностью открытом и полностью закрытом положении дроссельной заслонки.

Напряжение при полностью закрытой дроссельной заслонке: 0,2–0,8 В

Напряжение при полностью открытой дроссельной заслонке: 4,0–4,8 В



6. Если напряжение отличается от требуемых значений, замените датчик положения дроссельной заслонки.

#### Проверка главного реле

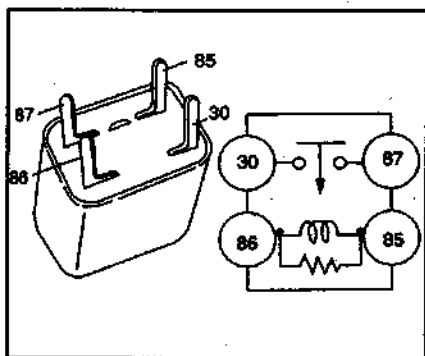
1. Снимите крышку с главного блока предохранителей и реле.

2. Прижмите палец к главному реле.

3. Проверьте, что при включении зажигания реле щелкает.

4. Проверьте, что при выключении зажигания реле также щелкает.

5. Снимите реле и дополнительными проводами подайте напряжение от аккумуляторной батареи к контактам 85 и 86 главного реле.



6. Проверьте, что контакты 87 и 30 главного реле замыкаются при подаче напряжения и размыкаются при отключении напряжения.

7. В противном случае, замените главное реле.

8. Выключите зажигание.

9. Установите реле на блок предохранителей и реле. Закройте блок крышкой.

### Проверка реле топливного насоса

#### Предупреждение

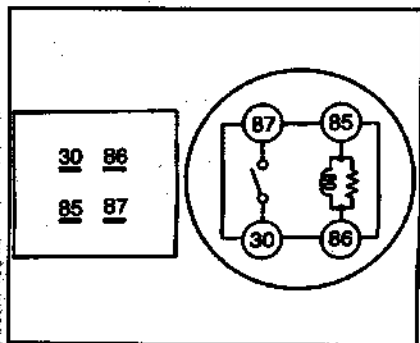
Топливная система остается под давлением, даже после выключения двигателя, поэтому перед отсоединением трубопроводов необходимо снять давление в топливной системе.

Послушайте, щелкает ли реле топливного насоса при включении зажигания.

Снимите реле топливного насоса и проверьте его работоспособность. Дополнительными проводами подайте напряжение от аккумуляторной батареи к контактам 85 и 86 реле топливного насоса.

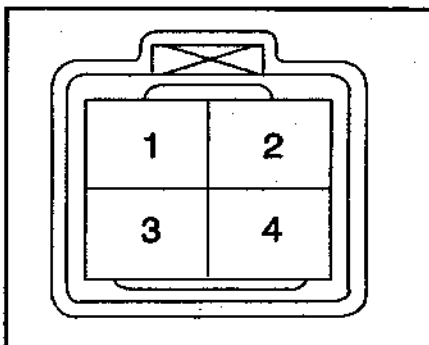
Проверьте, что контакты 87 и 30 реле топливного насоса замыкаются при подаче напряжения и размыкаются при отключении напряжения.

В противном случае замените реле топливного насоса.



### Проверка напряжения переднего и заднего обогреваемых датчиков кислорода

1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.
2. Оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода.
3. Подсоедините вольтметр между контактами 1 (провод LG/R) и массой.
4. Несколько раз увеличьте и уменьшите частоту вращения двигателя.
5. Проверьте, что напряжение изменяется в пределах 0–1,0В.



#### Внимание

Напряжение на заднем датчике кислорода изменяется не так быстро как на переднем датчике.

6. В противном случае проверьте:
  - систему бортовой диагностики;
  - систему;
  - вакуум во впускном коллекторе;
  - давление топлива.
7. Если все системы в порядке, замените датчик кислорода.

### Проверка переднего и заднего обогреваемых датчиков кислорода

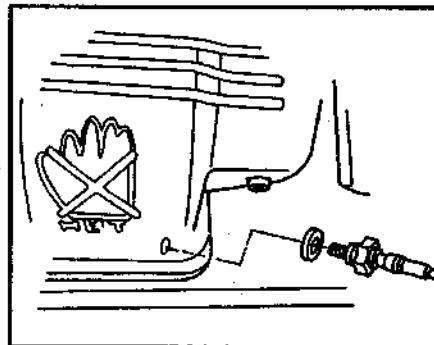
1. Выключите зажигание.
  2. Отсоедините разъем датчика кислорода.
  3. Подсоедините омметр между контактами 1 и 3 и измерьте сопротивление. Сопротивление: 3–7 Ом при 20°C
  4. В противном случае, замените датчик кислорода.
- Момент затяжки: 30–49 Н•м
5. Подсоедините разъем к датчику кислорода.

#### Снятие

1. Отсоедините разъем от обогреваемого датчика кислорода.
2. Специальным ключом выверните датчик и снимите его и шайбу.

#### Установка

1. Вверните датчик кислорода с шайбой. Момент затяжки: 30–49 Н•м

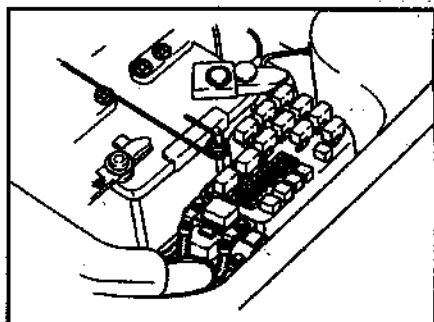


2. Подсоедините разъем к датчику кислорода.

### Снятие давления в топливной системе

#### Предупреждение

Топливная система остается под давлением, даже после выключения двигателя, поэтому перед отсоединением трубопроводов необходимо снять давление в топливной системе.



1. Пустите двигатель.
2. Отсоедините разъем питания топливного насоса, расположенный под подушкой заднего сиденья.
3. Оставьте двигатель работать до момента остановки, связанной с отсутствием топлива в распределительной топливной магистрали. В результате выполненных действий снято давление в топливной системе.
4. Подсоедините разъем питания топливного насоса.

### Топливопроводы

#### Предупреждение

Бензин взрывоопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы обеспечьте нормальную вентиляцию рабочего места, не пользуйтесь огнем, искрящими устройствами, открытыми пожароопасными световыми приборами и не курите.

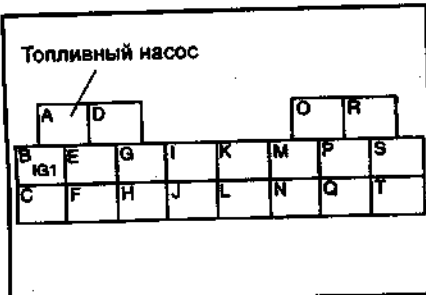
# ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

1. При разъединении быстросъемных соединений топливопроводов используйте ветвь для сбора протекшего топлива и защиты работающего персонала.

## Активизация топливной системы

После снятия давления в топливной системе, топливная система должна быть активизирована для того, чтобы избежать длительного проворачивания стартером при пуске двигателя.

1. Дополнительным проводом соедините клеммы FUEL PUMP (топливный насос) и В+ диагностического разъема.



2. Включите зажигание не более чем на 10 с, в результате чего начнет работать топливный насос и создаст требуемое давление в топливной системе. Если зажигание оставить включенным более чем на 10 с, дополнительный провод сильно нагреется. Проверьте отсутствие утечек топлива из топливной системы.

3. Выключите зажигание и снимите дополнительный провод, соединяющий клеммы диагностического разъема.

## Проверка остаточного давления в топливной системе

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

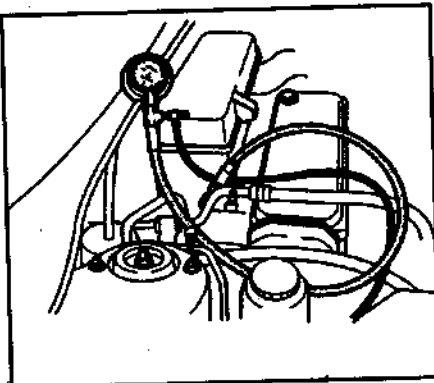
### Предупреждение

Топливная система остается под давлением, даже после выключения двигателя, поэтому перед отсоединением трубопроводов необходимо снять давление в топливной системе.

2. Снимите давление в топливной системе.

3. Поднимите автомобиль.

4. Подсоедините измерительный прибор ОК2А1 131 001 А к топливному фильтру.



5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

6. Дополнительным проводом соедините клеммы FUEL PUMP (топливный насос) и В+ диагностического разъема.

7. Включите зажигание не более чем на 10 с, в результате чего начнет работать топливный насос и создаст требуемое давление в топливной системе. Если зажигание оставить включенным более чем на 10 с, дополнительный провод сильно нагреется. Проверьте отсутствие утечек топлива из топливной системы.

8. Выключите зажигание и снимите дополнительный провод, соединяющий клеммы диагностического разъема.

9. Через 25 мин проверьте давление в топливной системе.

**Остаточное давление в топливной системе: 180 кПа**

10. Если давление меньше требуемого проверьте следующие компоненты:

- топливный насос;
- регулятор давления;
- топливные форсунки.

## Проверка топливных трубопроводов

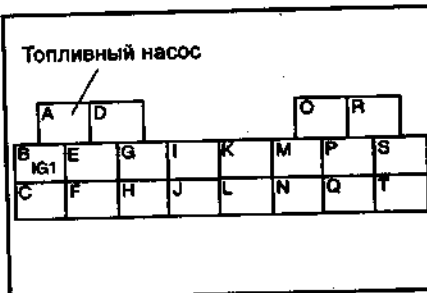
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите давление в топливной системе.

3. Поднимите автомобиль.

4. Подсоедините измерительный прибор ОК2А1 131 001 А около топливного фильтра.

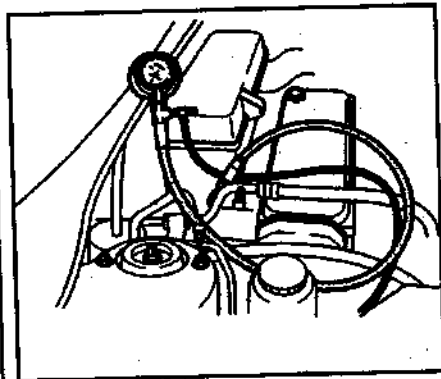
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



6. Дополнительным проводом соедините клеммы FUEL PUMP (топливный насос) и В+ диагностического разъема.

7. Включите зажигание не более чем на 10 с, в результате чего начнет работать топливный насос и создаст требуемое давление в топливной системе.

8. Проверьте давление в топливной системе.



**Давление в топливной системе: 320-350 кПа**

Если давление превышает требуемые значения:

- проверьте чистоту трубопровода возвратов топлива;
- если трубопровод возврата топлива не загрязнен, замените регулятор давления.

Если давление ниже требуемого значения:

- закройте трубопровод возврата топлива и проверьте, повышается ли давление;
- если давление повышается, замените регулятор давления;
- если давление не повышается, измерьте максимальное давление, создаваемое топливным насосом.

9. Выключите зажигание и снимите дополнительный провод, соединяющий клеммы диагностического разъема.

## Проверка топливных форсунок

### Проверка форсунок

1. Пустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода.

2. Стетоскопом или отверткой послушайте звуки, создаваемые форсунками при их работе.

### Предупреждение

Бензин взрывоопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы обеспечьте нормальную вентиляцию рабочего места, не пользуйтесь огнем, искрящими устройствами, открытыми пожароопасными световыми приборами и не курите.

**Примечание**

Убедитесь, что топливные форсунки надежно закреплены на топливной магистрали, что исключит их перемещение и возможное повреждение.

3. При отсутствии звуков, создаваемых форсунками при их работе измерьте сопротивление форсунок.

4. Если сопротивление форсунок в порядке, проверьте целостность электрических цепей между топливными форсунками и контактами 47, 48, 49, и 50 разъема электронного блока управления двигателем.

**Проверка герметичности топливных форсунок**

1. Снимите форсунки вместе с топливной магистралью.

2. Для подачи топлива к форсункам, шлангом соедините топливную магистраль с трубопроводом подачи топлива.

3. Дополнительным проводом соедините клеммы FUEL PUMP (топливный насос) и В+ диагностического разъема.

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | D |   |   |   |   | O | R |
| B | E | G | I | K | M | P | S |
| C | F | H | J | L | N | Q | T |

4. Включите зажигание.

5. Наклоните топливные форсунки под углом 60° и проверьте, что отсутствуют утечки топлива из форсунок.

6. При наличии утечек замените форсунку.

7. Выключите зажигание и снимите дополнительный провод.

**Проверка производительности топливных форсунок**

1. Снимите форсунки вместе с топливной магистралью.

2. Для подачи топлива к форсункам шлангом соедините топливную магистраль с трубопроводом подачи топлива.

3. Подсоедините разъемы к форсункам.

4. Дополнительным проводом соедините форсунки с проводом (BRN) блока управления и массой.

5. Включите зажигание.

6. Используя мерный сосуд измерьте объем топлива распыляемый форсункой за 1 мин.

**Производительность топливной форсунки:**

Двигатель А3Е: 180 см<sup>3</sup>/ мин

Двигатель А5D: 190 см<sup>3</sup>/ мин

7. Если производительность форсунки отличается от требуемой, замените форсунку.

**Внимание**

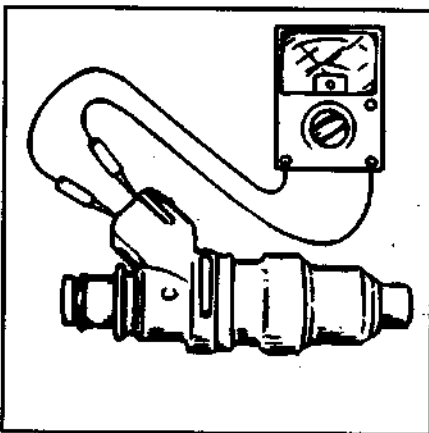
При повторной установке топливной магистрали и форсунок используйте новые уплотнительные кольца, предварительно смазав их тонким слоем моторного масла.

**Проверка сопротивления топливных форсунок**

1. Отсоедините разъемы от форсунок.

2. Омметром измерьте сопротивление каждой форсунки.

Сопротивление: 13,5–15,5 Ом при 20°С



3. Если сопротивление форсунки отличается от требуемого, замените форсунку.

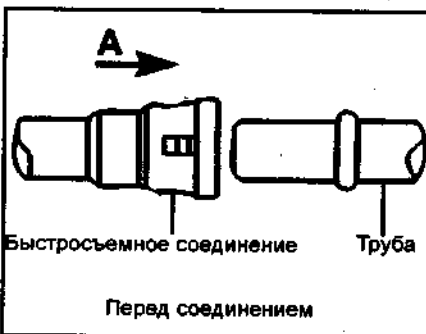
**Быстроразъемные соединения**

**Предупреждение**

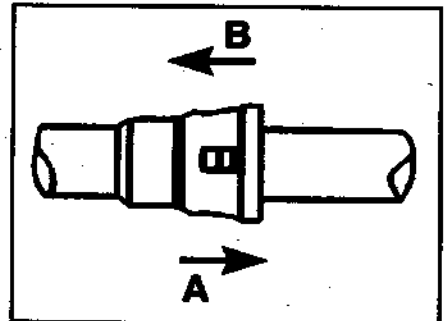
Топливная система остается под давлением даже после выключения двигателя, поэтому перед отсоединением трубопроводов, необходимо снять давление в топливной системе.

**Соединение**

Наденьте фланец быстроразъемного соединения на трубу до четкой его фиксации (щелчка).



После соединения шлангов потяните в разные стороны (А и В) две части быстроразъемного разъема и убедитесь, что фиксация разъема выполнена надежно, при этом не нажимайте держатели соединения.

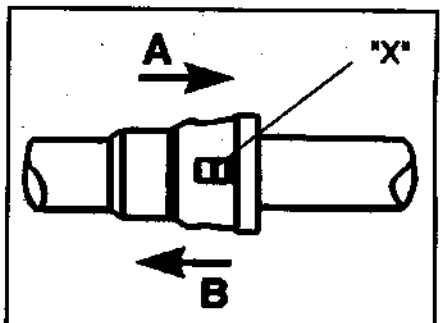


**Разъединение**

Снимите давление в топливной системе.

Нажмите на фланец быстроразъемного соединения в направлении А.

Сожмите оба держателя и разъедините соединение, потянув фланец в направлении В. При разъединении не прилагайте больших усилий.



**Топливный насос**

**Проверка**

1. Дополнительным проводом соедините клеммы FUEL PUMP (топливный насос) и В+ диагностического разъема.

Топливный насос

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | D |   |   |   |   | O | R |
| B | E | G | I | K | M | P | S |
| C | F | H | J | L | N | Q | T |

2. Снимите крышку с топливноналивной горловины топливного бака.

3. Включите зажигание.

4. Определите, работает ли топливный насос, прослушивая шум создаваемый насосом через топливноналивную горловину топливного бака.



5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Предупреждение

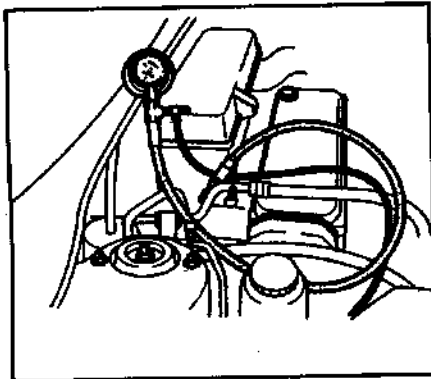
Топливная система остается под давлением даже после выключения двигателя, поэтому перед отсоединением трубопроводов, необходимо снять давление в топливной системе.

6. Дополнительным проводом соедините клеммы FUEL PUMP (топливный насос) и В+ диагностического разъема.

7. Включите зажигание.

8. Проверьте максимальное давление, создаваемое топливным насосом.

Максимальное давление, создаваемое топливным насосом: 450–650 кПа



9. Если давление, создаваемое топливным насосом не соответствует требуемому, замените блок подачи топлива.

### Топливный бак

### Снятие

#### Предупреждение

Бензин взрывоопасен, поэтому при работе с элементами топливной системы обеспечьте нормальную вентиляцию рабочего места, не пользуйтесь огнем, искрящими устройствами, открытыми пожароопасными световыми приборами и не курите.

Перед снятием слейте топливо из топливного бака. Очистите топливный бак от паров топлива.

1. Снимите давление в топливной системе.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите подушку заднего сиденья.
4. Снимите крышку топливного насоса, затем отсоедините разъемы от топливного насоса.
5. Снимите топливный бак в последовательности, показанной на рисунке.

### Проверка системы вентиляции картера (PCV)

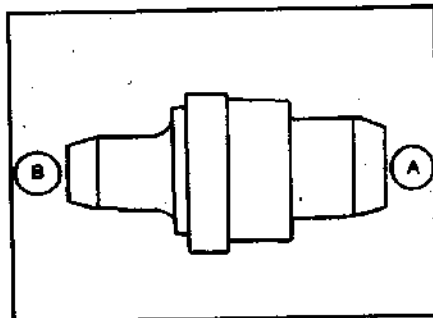
1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.
2. Оставьте двигатель работать с частотой вращения холостого хода.
3. Отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.
4. Пальцем закройте шланг вентиляции картера.

5. Убедитесь, что в шланге чувствуется разрежение.

6. Снимите клапан вентиляции картера.

7. Продуйте клапан со стороны А, при этом со стороны В должен выходить воздух.

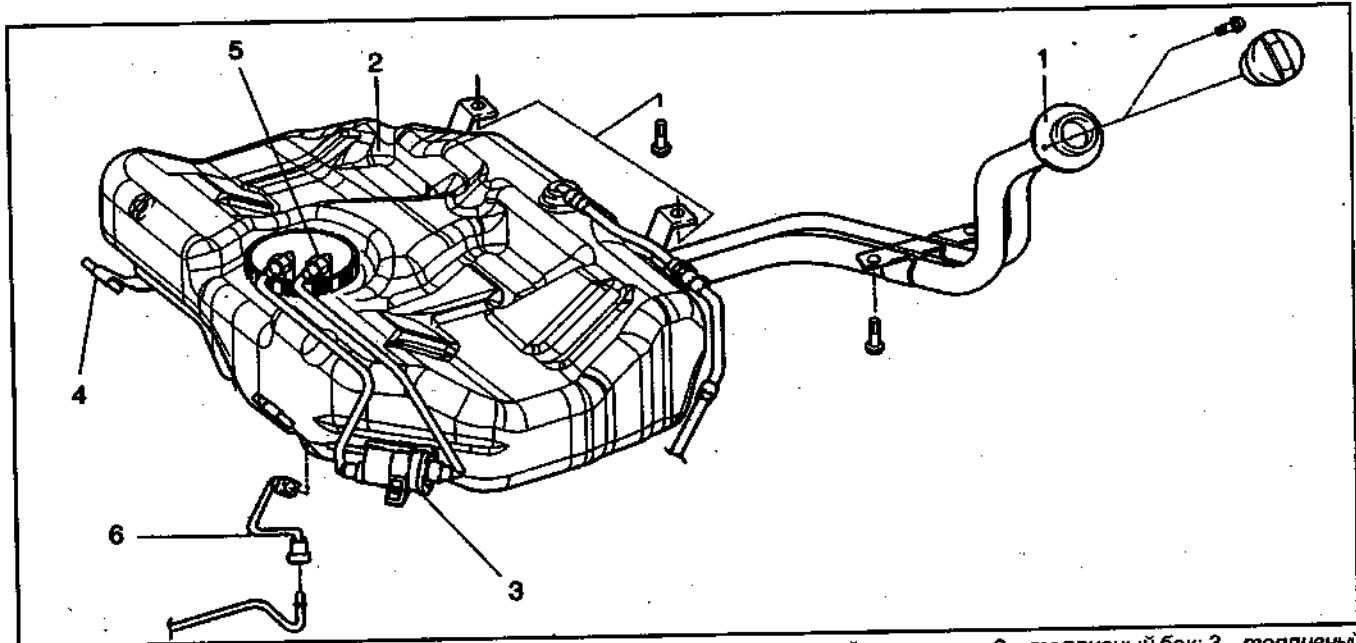
8. Продуйте клапан со стороны В, при этом со стороны А не должен выходить воздух.



9. При необходимости замените клапан.

### Проверка системы улавливания паров топлива

1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.
2. Отсоедините вакуумный шланг от клапана улавливания паров топлива (EVAP) и продуйте его со стороны шланга.
3. Убедитесь, что отсутствует разрежение в канистре системы улавливания паров топлива, управляемой электромагнитным клапаном.



Последовательность снятия топливного бака: 1 – труба топливноналивной горловины; 2 – топливный бак; 3 – топливный фильтр; 4 – лента; 5 – топливный насос; 6 – топливная трубка

4. В противном случае проверьте канистру системы улавливания паров топлива.

5. Если клапан исправен, подсоедините вакуумный шланг.

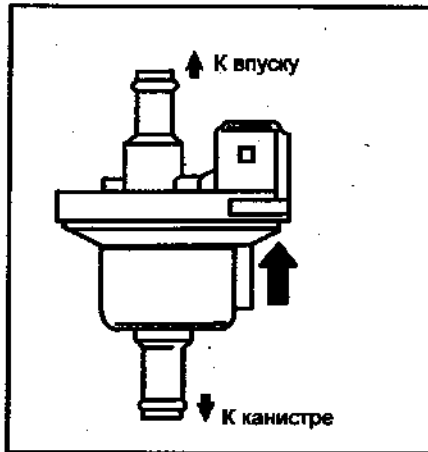
### Проверка клапана системы улавливания паров топлива

1. Отсоедините вакуумные шланги от клапана улавливания паров топлива (EVAP) и продуйте его.

2. Убедитесь, что воздух не проходит через клапан.

3. Отсоедините от клапана разъем и дополнительными проводами подсоедините клапан к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.

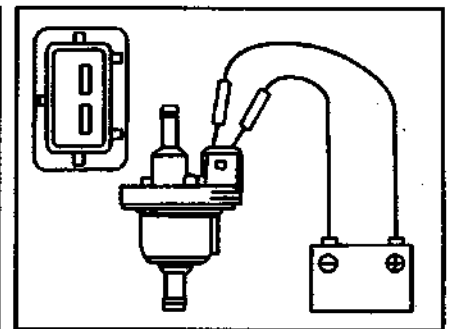
4. Сжатым воздухом продуйте клапан.



5. Если воздух не проходит через клапан, замените его.

6. Подсоедините к клапану разъем.

7. Подсоедините к клапану вакуумные шланги.



### Проверка клапана закрытия канистры

1. Измерьте сопротивление закрытия канистры с активированным углем.

**Сопротивление: 23–26 Ом при 20°C**

2. Если сопротивление не соответствует требуемым значениям, замените клапан.

# Система зажигания

## Технические данные

| Наименование                                       |   | A3E        | A5D     |
|--|---|------------|---------|
| Частота вращения холостого хода, мин <sup>-1</sup> |   | 750±50     |         |
| Катушка зажигания                                  | тип   | односенная |         |
|  | сопротивление первичной обмотки, Ом, при 20°C | 0,6-0,8    |         |
|  | сопротивление вторичной обмотки, Ом, при 20°C | 11-15      |         |
| Сопротивление высоковольтных проводов КОМ/М        |   | 4,48-6,72  |         |
| Межэлектродный зазор свечей зажигания, мм          |   | 0,8-0,9    | 0,7-0,8 |
| Свечи зажигания                                    |   | BPR5EY     | BKR6E   |

## Моменты затяжки, Н·м

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Болты крепления катушек зажигания | 15,6-22,6 |
| Свечи зажигания                   | 25-30     |

## Общая информация

На автомобиле устанавливается бесконтактная система зажигания типа DLI, обеспечивающая увеличение диапазона установки угла опережения зажигания и напряжения распределителя зажигания при уменьшении электрических помех.

Система включает:

- катушка зажигания;
- датчик положения распределительного вала;
- блок управления зажиганием ECU;
- высоковольтные провода и свечи зажигания.

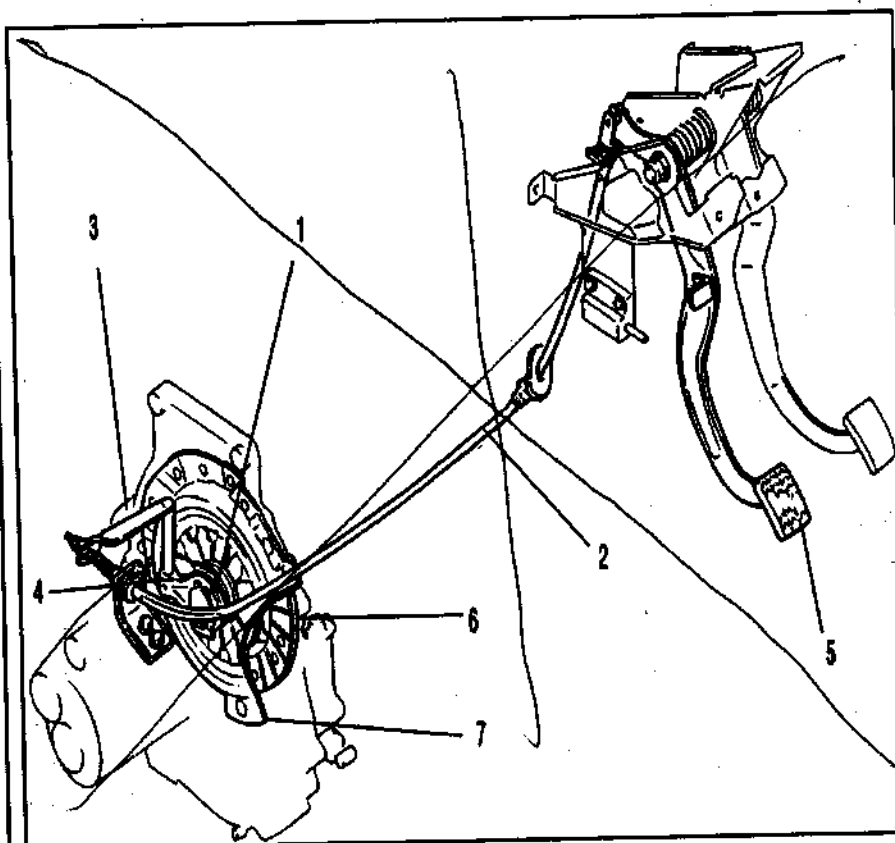
## Работа системы зажигания

В обычной системе зажигания катушка зажигания вырабатывает ток высокого напряжения и распределитель зажигания передает этот ток в требуемое время к соответствующей свече зажигания.

В бесконтактной системе зажигания датчик положения распределительного вала и датчик угла поворота коленчатого

го вала передают блоку управления двигателем информацию в какой цилиндр необходимо подать напряжение зажигания. Блок управления двигателем подает сигнал соответствующей катушке зажигания, которая вырабатывает ток высокого напряжения и передает этот ток свече зажигания.

В бесконтактной системе зажигания импульс зажигания подается сразу на две свечи зажигания, один на такте сжатия, один на такте выхлопа - искра зажигания на такте выхлопа не оказывает никакого значения на работу двигателя и поэтому потрачена впустую. Цилиндры группируются в соответствии с порядком работы цилиндров. Например, порядок работы цилиндров - 1-3-4-2. Каждая катушка зажигания фактически состоит из 2-х отдельных высоковольтных обмоток, которые подают искру в два цилиндра



ра каждая (одна к цилиндрам № 1 и 4, а другая к цилиндрам № 2 и 3).

Если при такой системе зажигания подсоединить индуктивный тахометр к высоковольтному проводу свечи зажигания, он покажет частоту вращения коленчатого вала двигателя в два раза больше фактической частоты вращения (т.е. 1600 мин<sup>-1</sup>, вместо фактической 800 мин<sup>-1</sup>).

### Электронная система опережения зажигания

Установка угла опережения зажигания определяется и устанавливается блоком управления двигателем, основанного на сигналах от различных датчиков и выключателей.

Блок управления двигателем изменяет установку угла опережения зажигания согласно частоте вращения двигателя, количеству поступившего воздуха, температуре охлаждающей жидкости и другим условиям.

#### Примечания

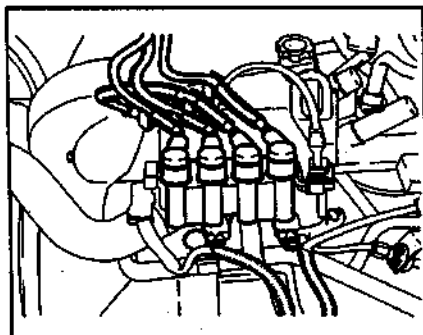
Угол опережения зажигания на частоте холостого хода:  $8 \pm 5^\circ$  до ВМТ ( $6^\circ \pm 5^\circ$  для Европы).

Угол опережения зажигания не регулируется.

### Компоненты системы зажигания

Механический распределитель зажигания заменен электронным блоком управления, не имеющим подвижных частей.

В системе зажигания используются две катушки зажигания, расположенные на двигателе над свечами зажигания 2 и 4 цилиндры. Сопротивление катушки идентично для двух катушек зажигания. Катушки зажигания не требуют обслуживания и, при наличии дефектов, подлежат замене.



Высоковольтные провода соединяют катушки зажигания со свечами зажигания. Они выполняют функции в основном такие же, как на обычной системе

зажигания. Из-за их более короткой длины увеличивается энергия, передаваемая к свечам зажигания.

Свеча зажигания служит для передачи тока высокого напряжения, выработанного в катушке зажигания, к электродам в камере сгорания, где этот ток производит искровой разряд для зажигания топливовоздушной смеси.

### Угол опережения зажигания

Изменение установки угла опережения зажигания может быть вызвано двумя причинами: проблема с датчиком, которая будет обнаружена блоком управления двигателем или неправильной установкой распределительного вала по отношению к коленчатому валу. Последняя проблема связана с неправильной установкой зубчатого ремня привода газораспределительного механизма.

Не требуется никакая регулировка после замены катушки зажигания.

#### Проверка

1. Пустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

2. Выключите все потребители электрической энергии.

3. Подсоедините к двигателю тахометр и к высоковольтному проводу первого цилиндра датчик стробоскопа.

4. По совмещению меток на шкиве коленчатого вала с указателем проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания:  $8 \pm 5^\circ$  до ВМТ ( $6^\circ \pm 5^\circ$  для Европы) (на частоте вращения холостого хода)

#### Предупреждение

Угол опережения зажигания не регулируется.

### Катушка зажигания

#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините высоковольтные провода.

3. Отсоедините разъемы от катушки зажигания.

4. Выверните четыре болта крепления катушки зажигания.

5. Снимите катушки зажигания.

#### Проверка напряжения

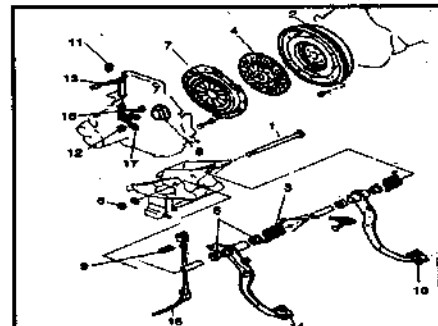
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините разъем от катушки зажигания.

3. Поверните ключ в замке зажигания в положение «ON».

4. Измерьте напряжение между контактами ECU и В+ в разьеме катушки зажигания.

Напряжение: 12 В

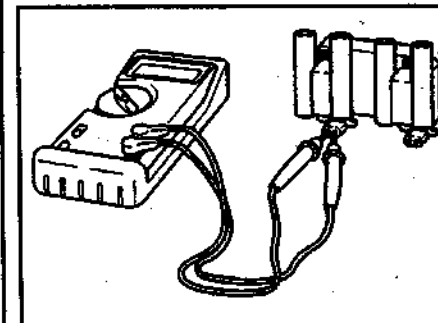


5. При отсутствии напряжения проверьте исправность предохранителя, замка зажигания и жгут проводов.

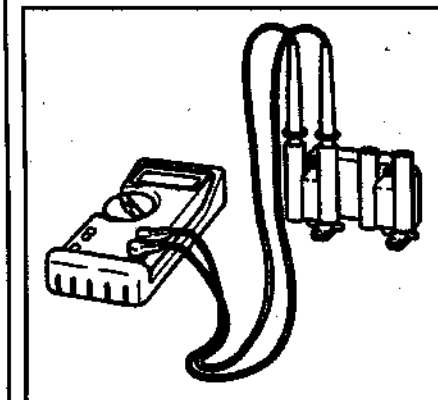
#### Проверка сопротивления

1. Омметром проверьте сопротивление первичной обмотки катушки зажигания. Соедините один щуп омметра к положительному (+) зажиму и другой щуп к каждому отрицательному (-) зажиму. Если сопротивление отличается от требуемого, замените катушку зажигания. Помните, что блок содержит две катушки, сопротивление которых необходимо проверить.

Сопротивление первичной обмотки: 0,6-0,8 Ом при 20°C



2. Омметром проверьте сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания. Если сопротивление отличается от требуемого, замените катушку зажигания.



Сопротивление вторичной обмотки: 10–15 Ом при 20°C

#### Установка

1. Установите две катушки зажигания над свечами зажигания 2 и 4 цилиндров и нажмите на них для соединения.
2. Вверните четыре болта крепления катушки зажигания.
3. Момент затяжки: 15,6–22,6 Н·м
3. Подсоедините разъемы к катушке зажигания.
4. Подсоедините высоковольтные провода.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

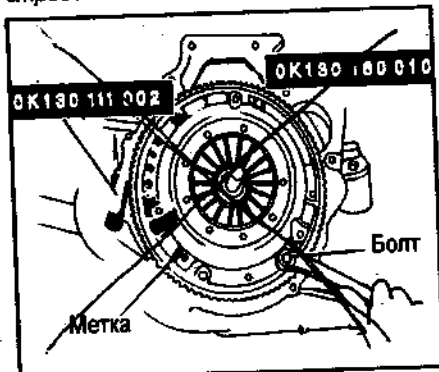
### Свечи зажигания

#### Предостережение

Не обслуживайте свечи зажигания на горячем двигателе.

#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините высоковольтные провода.
3. Сжатым воздухом очистите свечи, что исключит попадание грязи в цилиндры двигателя после вывинчивания свечей зажигания.
4. Выверните свечу, используя свечной ключ. Для исключения повреждения свечи устанавливайте свечной ключ строго вдоль оси свечи.



#### Проверка

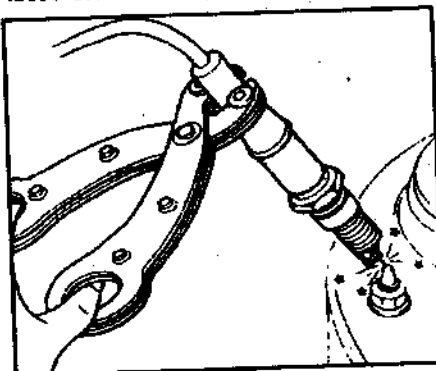
1. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
2. Соедините свечу зажигания с высоковольтным проводом.

3. Удерживая свечу зажигания специальными пассатижами с изолированными ручками, поднесите свечу зажигания на расстояние 5–10 мм к кузову автомобиля.

#### Предупреждение

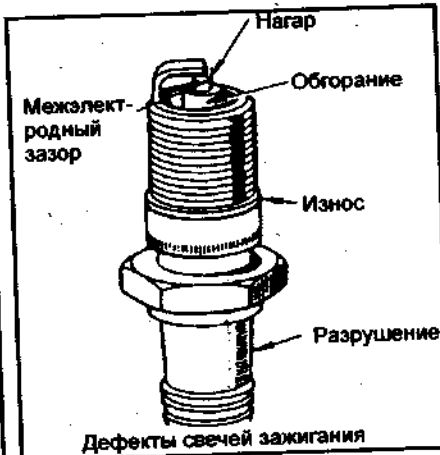
Не касайтесь кузова автомобиля в течение выполнения следующих операций.

4. Помощник должен провернуть коленчатый вал двигателя стартером, при этом между свечой зажигания и кузовом автомобиля должно наблюдаться устойчивое сильное искрообразование.



5. При отсутствии искры зажигания или искра зажигания слабая, проверьте состояние и исправьте следующие дефекты:

- при наличии нагара очистите или замените свечу зажигания;
- при загрязнении маслом очистите или замените свечу зажигания;
- при износе или выгорании электродов замените свечу зажигания;
- при разрушении керамического изолятора замените свечу зажигания;



- при повреждении кольца свечи зажигания замените свечу зажигания;
- при нарушении межэлектродного зазора в свече зажигания, отрегулируйте зазор. Корректировка зазора осуществляется подгибанием бокового электрода. Центральный электрод ни в коем случае нельзя изгибать, так как это может привести к поломке изолятора и выходу свечи из строя. Для подгибания бокового электрода свечи необходимо использовать специальный инструмент.

Межэлектродный зазор свечи зажигания:

- A3E: 0,8–0,9 мм
- A5D: 0,7–0,8 мм

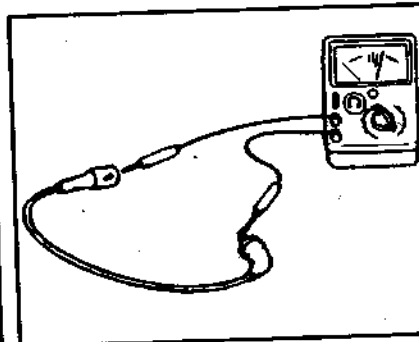
#### Установка

1. Вверните свечу зажигания в головку блока цилиндров.
2. Подсоедините высоковольтный провод к свече зажигания.
3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Высоковольтные провода

#### Проверка

1. Отсоедините высоковольтные провода от свечей и катушек зажигания.
2. Очистите и проверьте целостность изоляции высоковольтных проводов.
3. Проверьте внутренние поверхности контактов высоковольтных проводов на отсутствие коррозии или нагара.
4. Омметром измерьте сопротивление высоковольтных проводов.
5. При наличии любого дефекта замените высоковольтный провод.



# Сцепление

## Технические данные

| Наименование                      |                                   | A3                         | A5   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------|
| Привод сцепления                  |                                   | тросовый                   |      |
| Кожух сцепления с нажимным диском | мат                               | с диафрагменной пружиной   |      |
|                                   | усилие, Н                         | 3257                       | 4248 |
| Диск сцепления                    | внешний диаметр, мм               |                            | 200  |
|                                   | внутренний диаметр, мм            |                            | 130  |
|                                   | толщина, мм                       | со стороны нажимного диска | 3,5  |
|                                   |                                   | со стороны маховика        | 3,5  |
| Педали сцепления                  | полный ход                        | 129,3                      |      |
|                                   | высота установки (включает ковер) | 195                        |      |

## Общая информация

Сцепление расположено между двигателем и коробкой передач и предназначено для разъединения и соединения маховика, расположенного на коленчатом валу двигателя и первичного вала коробки передач.

Сцепление состоит из ведомого (фрикционного) диска, кожуха сцепления с нажимным диском и диафрагменной пружиной и механизма выключения сцепления. Фрикционный диск состоит из двух кольцевых фрикционных накладок, которые укреплены на ступице через демпферные пружины.

Диафрагменный пружинный механизм создает усилие, которое объединяет работу маховика, нажимного и ведомого дисков для обеспечения совместного вращения, в этом случае сцепление включается и передает крутящий момент от двигателя к коробке передач.

Управление сцеплением осуществляется педалью сцепления, установленной на одном кронштейне с педалью тормоза. Верхняя часть педали сцепления соединена тросом с отжимным рычагом на картере сцепления.

Сцепление работает следующим образом:

— при нажатии на педаль сцепления перемещается трос сцепления и пово-

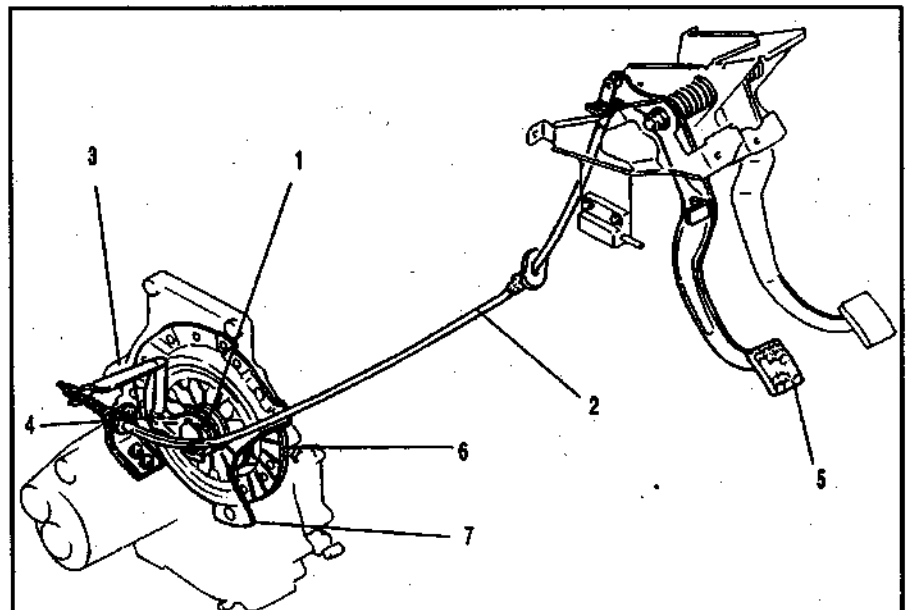
рачивает вал отжимного рычага, соединенный свилкой выключения сцепления;

—вилка выключения сцепления перемещает подшипник выключения сцепления, который нажимает на центр диафрагменной пружины, таким образом,

освобождая усилие включения по периметру пружины и перемещает нажимной диск назад. При этом освобождается ведомый диск, после чего вал двигателя и вал коробки передач могут вращаться независимо друг от друга;

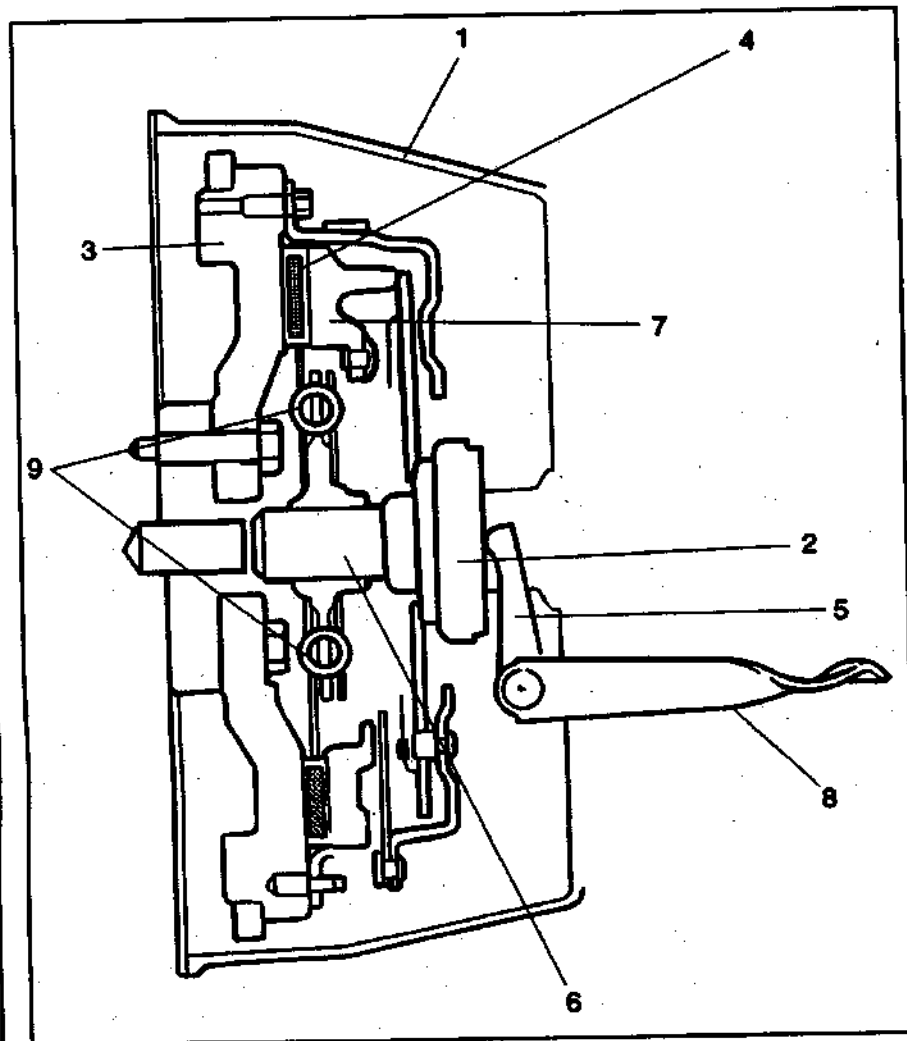
— при отпуске педали сцепления под действием пружины все элементы привода сцепления возвращаются в исходное состояние и передается крутящий момент от двигателя к коробке передач.

С двух сторон ведомого диска закреплены фрикционные накладки. Ведущая часть диска соединяется со ступицей через детали гасителя крутильных колебаний, который обеспечивает упругую связь между ними. Гаситель колебаний уменьшает динамическую нагрузку, вызывающую раскручивание (раскручивание) валов трансмиссии, которые возникают при резком изменении скорости движения автомобиля, наезде на неровности дороги, резком включении сцепления, а также вследствие неравномерности крутящего момента двигателя. Упру-



Трос привода сцепления: 1 — подшипник выключения сцепления; 2 — трос привода сцепления; 3 — отжимной рычаг; 4 — вилка выключения сцепления; 5 — педаль сцепления; 6 — диск сцепления; 7 — картер сцепления





Основные элементы сцепления: 1 – картер сцепления; 2 – подшипник выключения сцепления; 3 – маховик; 4 – диск сцепления; 5 – вилка выключения сцепления; 6 – первичный вал коробки передач; 7 – нажимной диск; 8 – отжимной рычаг; 9 – пружины гасителя крутильных колебаний

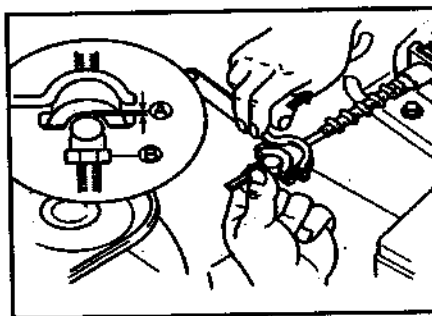
зие колебания деталей трансмиссии приводят к появлению шума в механизмах и агрегатах, а также к вибрациям, в результате чего возможно повреждение деталей в случае если амплитуда упругих колебаний достигнет значительных величин. Для поглощения энергии упругих крутильных колебаний служит гаситель.

Свободный ход педали сцепления регулируется в месте соединения троса сцепления с отжимным рычагом.

### Регулировка педали сцепления

Регулировка свободного хода педали сцепления

1. Ручкой нажмите педаль сцепления до появления ощутимого сопротивления и измерьте величину свободного хода. Свободный ход педали: 9–15 мм



2. Отожмите отжимной рычаг, отделите от него толкатель и вращая регулировочную гайку В отрегулируйте зазор А. Зазор А: 1,5–2,5 мм

3. После регулировки свободного хода нажмите педаль сцепления и измерьте расстояние от передней поверхности педали до коврового покрытия.

Расстояние от передней поверхности педали до коврового покрытия: 83,2 мм

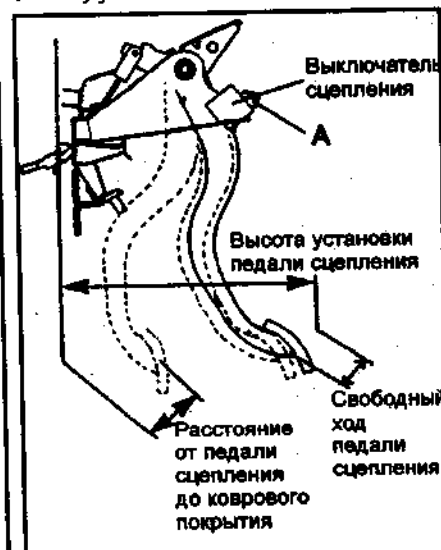
### Высота установки педали сцепления

1. Отсоедините трос сцепления от отжимного рычага картера сцепления для того чтобы исключить влияние троса на высоту установки педали.

2. Измерьте расстояние от передней поверхности педали до коврового покрытия.

Высота установки педали сцепления: 195 мм

3. При необходимости отрегулируйте высоту установки педали сцепления.



4. Ослабьте контргайку А и вращая выключатель сцепления установите требуемую высоту установки педали сцепления.

5. Затяните контргайку А.

Момент затяжки: 14–18 Н·м

### Диск сцепления

#### Снятие

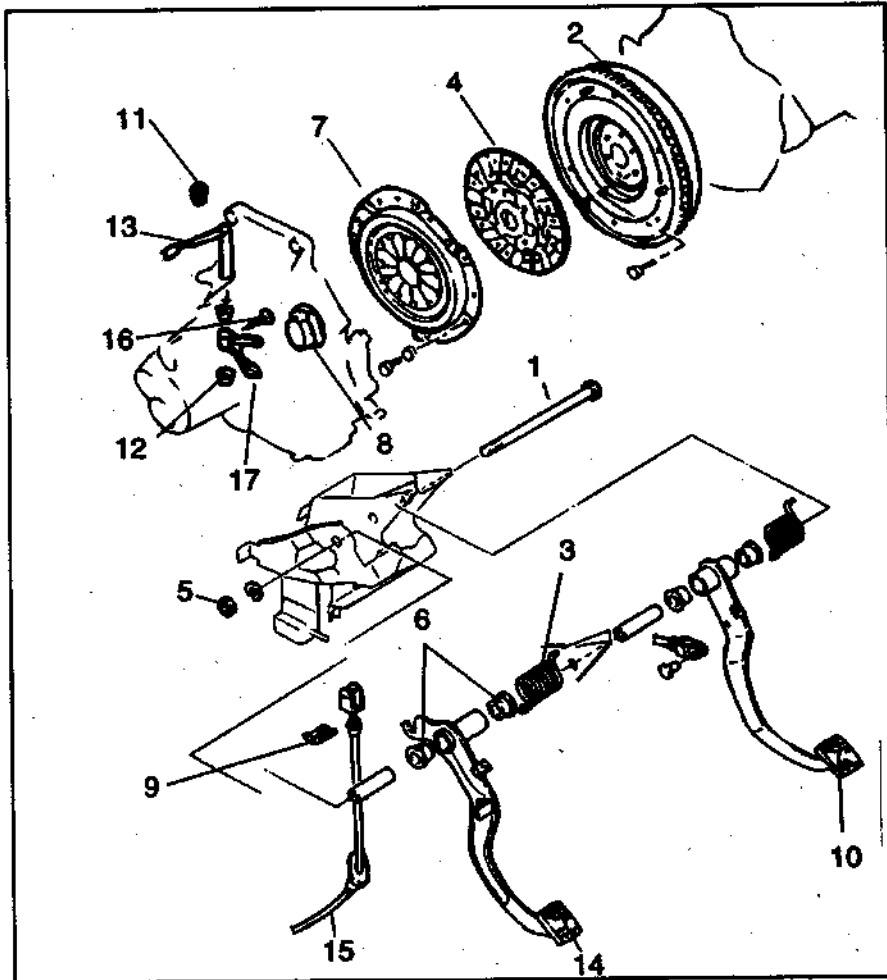
##### Внимание

Исключите попадание масла или любого смазочного материала на фрикционные накладки диска сцепления, так как в противном случае будет нарушена работа сцепления.

1. Снимите коробку передач.
2. Отметьте взаимное положение кожуха сцепления и маховика.

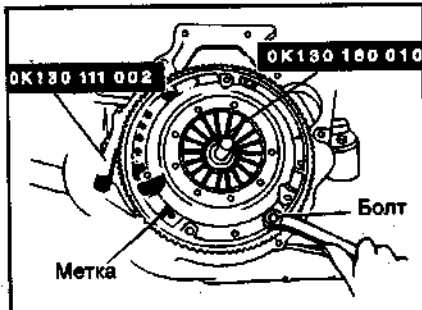
##### Предупреждение

Постепенно по диагонали ослабьте болты крепления сцепления в сборе, поворачивая каждый болт на S оборота до тех пор, пока не прекратится действие диафрагменной пружины и болты могут быть отвинчены вручную.



Педаля сцепления: 1 – шарнирный болт; 2 – маховик; 3 – возвратная пружина; 4 – диск сцепления; 5 – гайки; 6 – втулки; 7 – кожух сцепления; 8 – подшипник выключения сцепления; 9 – зажим; 10 – педаль тормоза; 11 – возвратная пружина; 12 – втулки; 13 – отжимной рычаг; 14 – педаль сцепления; 15 – трос сцепления; 16 – болт; 17 – вилка выключения сцепления

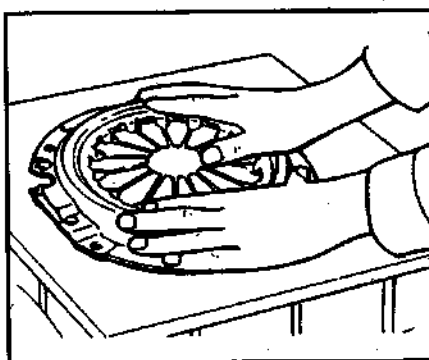
3. Снимите кожух сцепления с нажимным диском и диск сцепления. Для исключения проворачивания маховика при выворачивании болтов установите специальный инструмент ОК130 111 002 для блокировки маховика от проворачивания



**Внимание**

Желательно снять маховик и проверить заднее уплотнительное кольцо коленчатого вала на отсутствие утечек. При необходимости замените уплотнительное кольцо.

**Проверка кожуха сцепления с нажимным диском**



1. Проверьте нажимный диск на отсутствие трещин, пригара и износа поверхности.

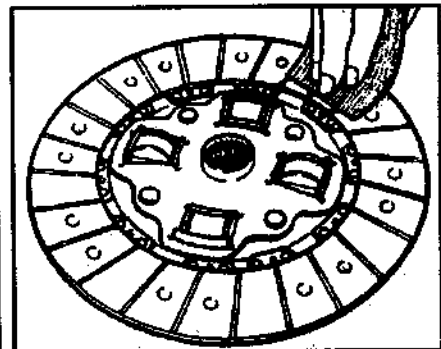
**Примечание**

Незначительные канавки, царапины и риски удалите мелкозернистой наждачной бумагой.

2. Проверьте диафрагменную пружину в местах контакта с подшипником выключения сцепления на отсутствие износа и трещин. При наличии дефектов замените кожух сцепления с нажимным диском.

**Проверка диска сцепления**

1. Проверьте состояние фрикционных накладок диска сцепления и при наличии на них следов масла или механических повреждений замените диск сцепления.



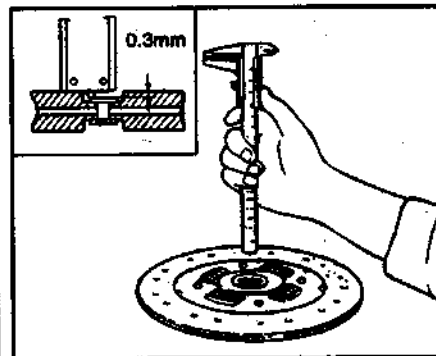
**Примечание**

Незначительные загрязнения удалите мелкозернистой наждачной бумагой.

2. Проверьте надежность закрепочных соединений фрикционных накладок к диску сцепления. При наличии дефектов замените диск сцепления.

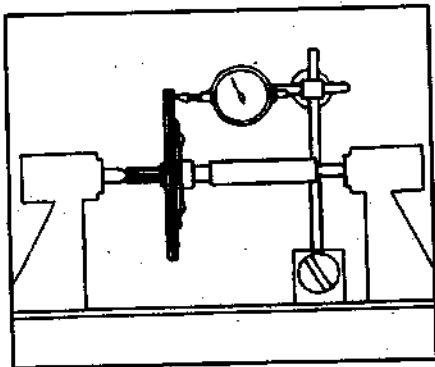
3. Проверьте выступание фрикционных накладок над головками заклепок. Если выступание меньше допустимого, замените диск сцепления.

Выступание: 0,3 мм



4. Установите диск сцепления на оправке в центрах и индикатором часового типа измерьте его биение. Если биение выше допустимого, замените диск сцепления.

Осевое биение: 0,7 мм  
Радиальное биение: 1,0 мм



5. Проверьте диск сцепления на отсутствие ржавчины в шлицах. При наличии ржавчины, удалите ее.

### Установка

1. Установите диск сцепления и отцентрируйте его специальной оправкой ОК130 160 010.

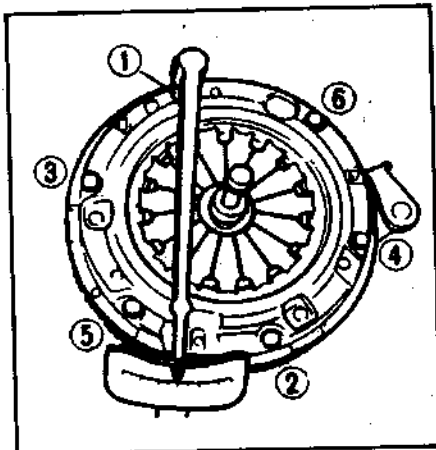


### Примечание

Совместите метки на маховике и кожухе сцепления, нанесенные перед снятием.

2. Установите кожух сцепления с нажимным диском на направляющие штифты маховика.

3. Постепенно в диагональной последовательности и в определенном порядке затяните болты крепления маховика. Момент затяжки: 18–26 Н·м



4. Снимите специальную оправку ОК130 160 010.

### Примечание

Перед установкой коробки передач очистите шлицы в ступице диска сцепления и нанесите на них тонкий слой смазки на основе дисульфида молибдена.

5. Установите коробку передач.

## Кожух сцепления и нажимной диск

### Снятие

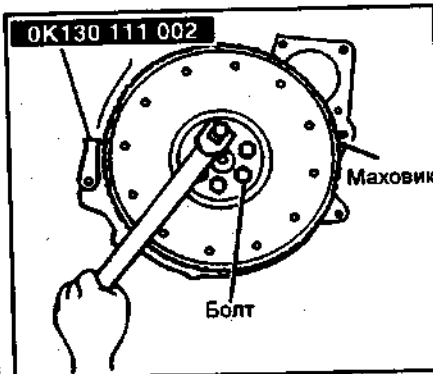
1. Снимите коробку передач.

2. Отметьте взаимное положение кожуха сцепления и маховика. Постепенно по диагонали ослабьте болты крепления сцепления в сборе, поворачивая каждый болт на 5 оборота до тех пор, пока не прекратится действие диафрагменной пружины и болты могут быть отвинчены вручную. Снимите кожух сцепления с нажимным диском и диск сцепления.

### Примечание

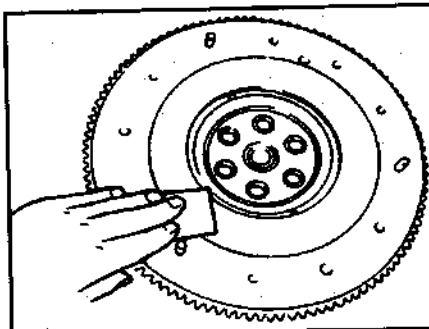
Для исключения проворачивания маховика при выворачивании болтов установите специальный инструмент ОК130 111 002 для блокировки маховика от проворачивания

3. Выверните болты крепления маховика.



### Проверка маховика

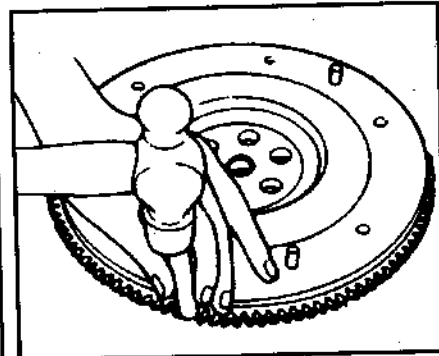
1. Проверьте состояние поверхности трения маховика на отсутствие трещин, пригара и износ поверхности. Следы значительной выработки или подгорания следует удалить наждачной бумагой.



2. Проверьте состояние зубьев зубчатого венца маховика на отсутствие износа и выкашивания.

Если необходимо, замените зубчатый венец маховика следующим образом:

– паяльной лампой нагрейте зубчатый венец маховика и сбейте его с маховика;



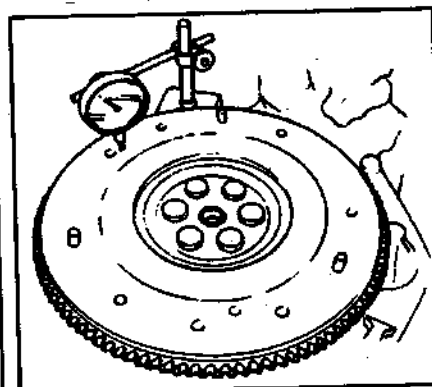
– нагрейте зубчатый венец маховика до температуры 250–300°C и установите его на маховик.

### Примечание

Скошенная сторона зубчатого венца должна располагаться со стороны блока цилиндров.

3. Индикатором часового типа измерьте биение маховика.

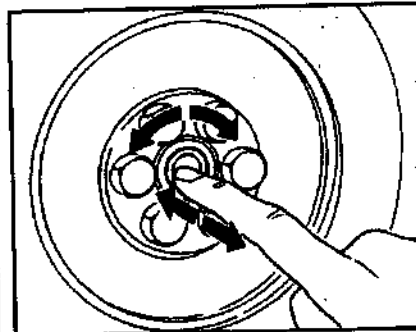
Биение: 0,2 мм



Если биение превышает допустимое значение, перешлифуйте или замените маховик.

Предельно допустимая величина перешлифовки маховика: 0,5 мм

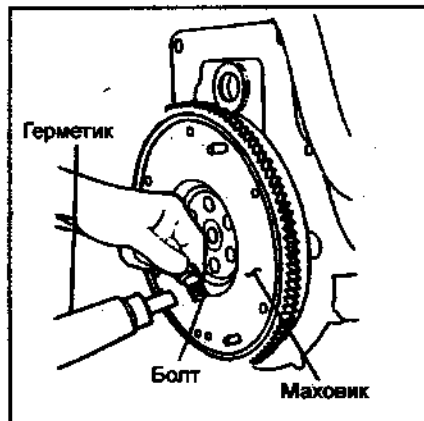
### Проверка центрального подшипника



1. Пальцем руки проверните подшипник с приложением максимального усилия в осевом направлении. Если подшипник проворачивается с трудом, замените его.

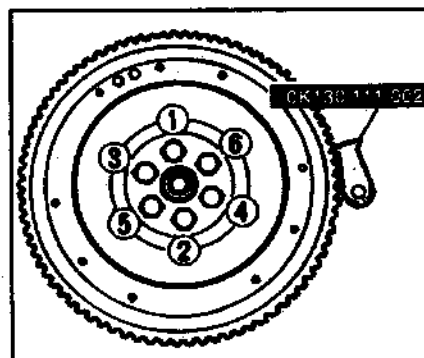
#### Установка

1. Очистите резьбу болтов крепления маховика от остатков герметика.
2. Перед вворачиванием болтов нанесите на их резьбу свежий герметик.



3. Установите маховик и специальным приспособлением ОК130 111 002, заблокируйте его от проворачивания.

4. В определенной последовательности затяните болты крепления маховика. Момент затяжки: 96–103 Н·м

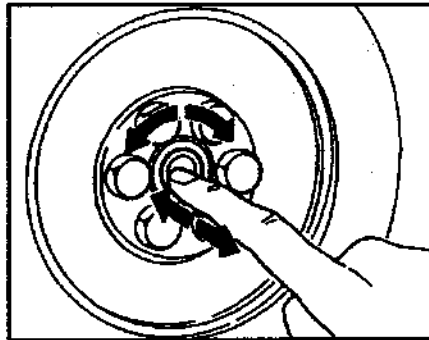


5. Если устанавливается новый маховик необходимо установить в маховик центральный подшипник.

### Замена центрального подшипника

#### Снятие

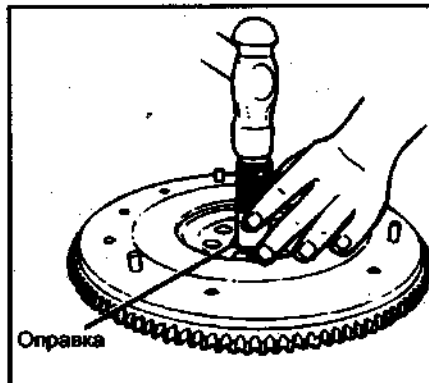
1. Снимите маховик.
2. Пальцем руки проверните подшипник с приложением максимального усилия в осевом направлении. Если подшипник проворачивается с трудом, замените его.
3. Специальным съемником извлеките центральный подшипник из маховика.



#### Установка

#### Предупреждение

При установке центрального подшипника оправку необходимо опирать на наружное кольцо подшипника. Любой контакт с внутренним кольцом повредит подшипник.



1. Молотком и трубчатой оправкой установите центральный подшипник.
2. Установите маховик.

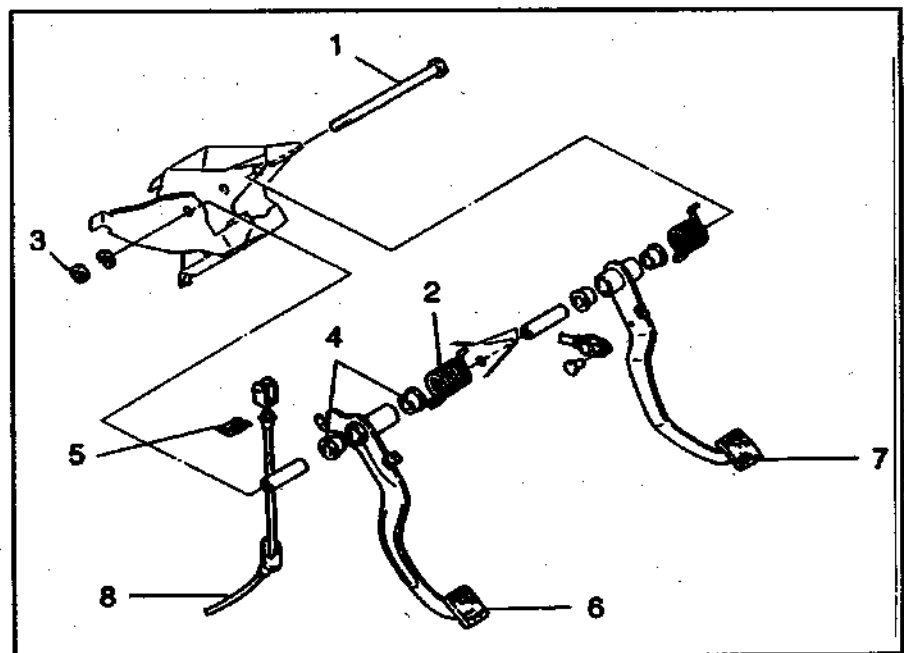
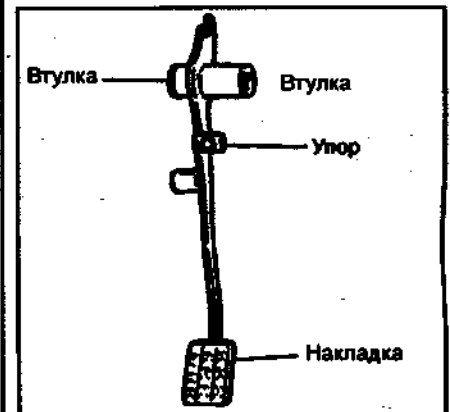
### Педали сцепления

#### Снятие

1. Отверните регулировочные гайки на отжимном рычаге настолько, чтобы можно было снять трос с отжимного рычага.
2. Снимите зажим, крепящий оболочку троса к кронштейну педали сцепления.
3. Потяните трос вверх и отведите его от крюка педали сцепления.
4. Отверните гайки и снимите пружинную и плоскую шайбы с шарнирного болта.
5. Снимите педаль сцепления с шарнирного болта и возвратную пружину.
6. При необходимости снимите резиновую накладку с педали сцепления и упор.

#### Примечание

Нанесите тонкий слой литиевой смазки (NGLI Номер 2) на втулки и точки поворота педали.



Педали сцепления: 1 – шарнирный болт; 2 – возвратная пружина; 3 – гайка; 4 – втулки; 5 – зажим; 6 – педаль сцепления; 7 – педаль тормоза; 8 – трос сцепления

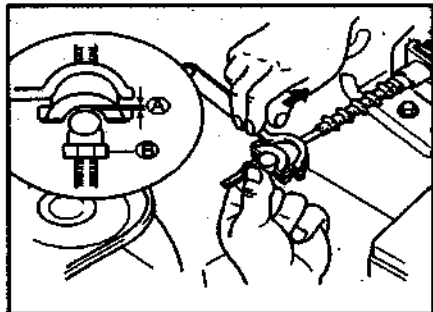
## Установка

Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

### Трос сцепления

#### Снятие

1. Отверните регулировочные гайки на отжимном рычаге настолько, чтобы можно было снять трос с отжимного рычага.



2. Снимите кронштейн крепления оболочки троса сцепления к коробке передач.

3. Снимите зажим, крепящий оболочку троса к кронштейну педали сцепления.

4. Потяните трос вверх и отсоедините его от крюка педали сцепления.

5. При необходимости отверните гайки и снимите кронштейн.

6. Через отверстие в перегородке моторного отсека вытяните трос сцепления.

#### Проверка

Проверьте следующие детали и, при необходимости, замените их.

1. Изношенные или поврежденные втулки.

2. Деформированную педаль сцепления.

3. Изношенную или поврежденную резиновую накладку педали сцепления.

4. Поврежденный трос сцепления.

5. Неправильно функционирующий трос сцепления.

#### Установка

Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

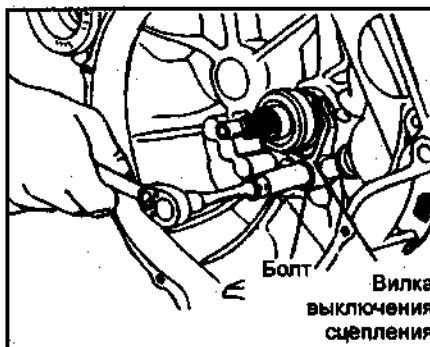
Отрегулируйте свободный ход педали сцепления.

### Подшипник выключения сцепления

#### Снятие

1. Снимите коробку передач.

2. Выверните болт крепления вилки выключения сцепления.



3. Снимите подшипник выключения сцепления.

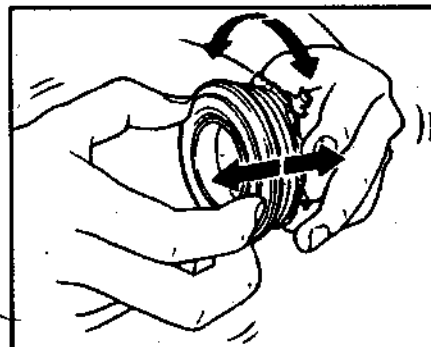


#### Проверка

##### Внимание

Подшипник выключения сцепления герметичен. Его нельзя промывать в растворителе.

1. Проверьте состояние подшипника выключения сцепления, который должен вращаться легко, равномерно и бесшумно и в нем должен отсутствовать люфт. Рабочая поверхность подшипника, воздействующая на нажимную пружину должна быть гладкой, без трещин, местной коррозии или выработки.



2. Неисправный подшипник выключения сцепления можно определить не снимая его с автомобиля, для чего необходимо при работающем двигателе нажать педаль сцепления. Если при нажатии педали сцепления появляется дополнительный шум, значит, подшипник выключения сцепления неисправен и его необходимо заменить.

#### Установка

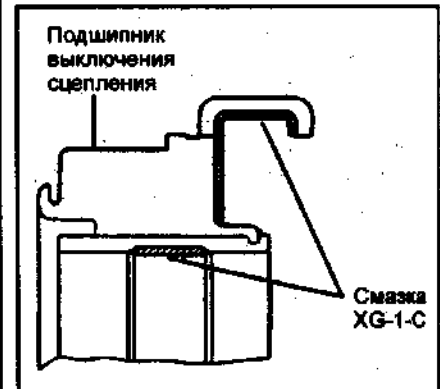
1. Нанесите тонкий слой смазки XG-1-C на следующие места:

- поверхность скольжения на опоре подшипника коробки передач;
- вилку выключения сцепления, контактирующую с подшипником;
- переднюю сторону подшипника выключения сцепления, контактирующую с диафрагменной пружиной.

#### Предупреждение

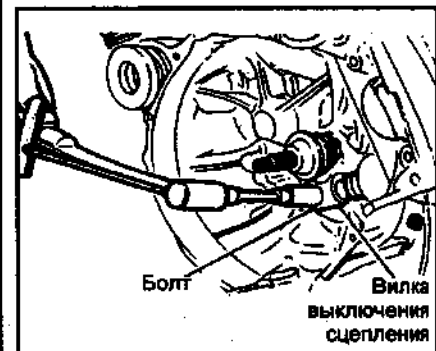
Заполните смазкой только углубления и удалите лишнюю смазку. Если лишняя смазка остается во втулке, это может привести к попаданию смазки на фрикционные накладки, что приведет к нарушению функционирования сцепления.

2. Заполните углубление во втулке подшипника выключения сцепления смазкой XG-1-C. Также нанесите тонкий слой смазки на контактную поверхность вилки выключения сцепления.



3. Установите подшипник выключения сцепления.

4. Установите вилку выключения сцепления и закрепите ее болтом. Затяните болт требуемым моментом.



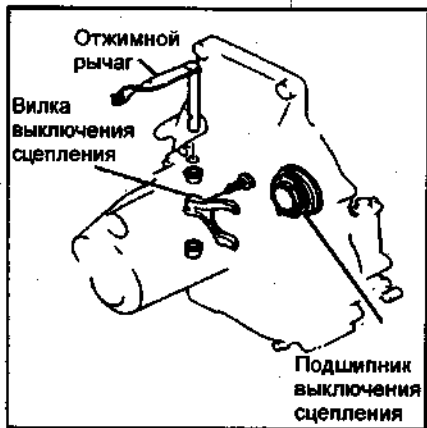
Момент затяжки: 35-41 Н·м

5. Установите коробку передач.

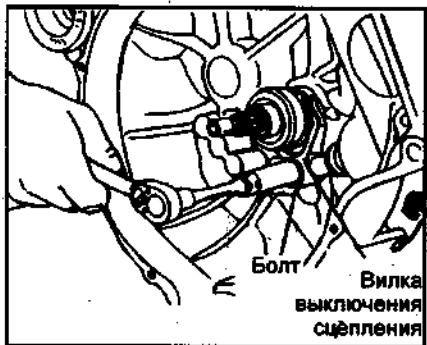
## Вилка выключения сцепления/отжимной рычаг

### Снятие

1. Снимите коробку передач.



2. Выверните болт крепления вилки выключения сцепления.



3. Снимите подшипник выключения сцепления.



4. Снимите возвратную пружину отжимного рычага.

5. Переместите отжимной рычаг вверх из вилки выключения сцепления и снимите вилку.

6. Извлеките отжимной рычаг из картера сцепления.

7. Снимите втулки отжимного рычага из картера сцепления.

### Установка

#### Примечание

Заполните внутреннее углубление во втулке смазкой XG-1-C.

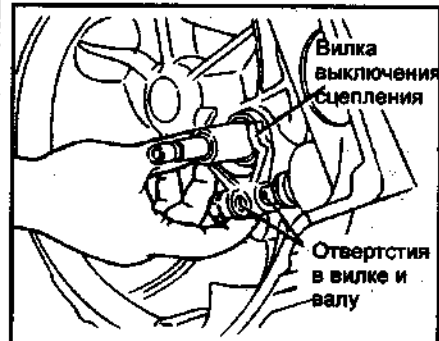
1. Установите втулки отжимного рычага.

2. Установите подшипник выключения сцепления.

3. Вставьте вилку выключения сцепления и установите отжимной рычаг.

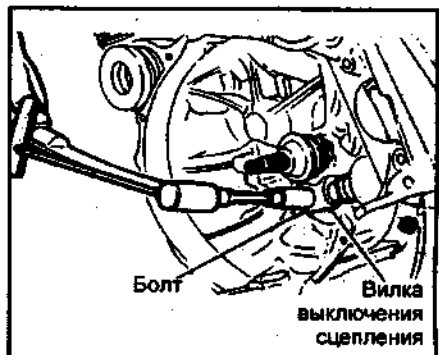
4. Установите возвратную пружину отжимного рычага.

5. Совместите отверстия под болт в вилке выключения сцепления и вале отжимного рычага.



6. Вверните болт крепления вилки выключения сцепления и затяните его требуемым моментом.

Момент затяжки: 35-41 Н·м



7. Установите коробку передач.



# Механическая коробка передач

Глава 8

## Технические данные

| Наименование             |                       | Значение                   |       |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|-------|
|                          |                       | A3                         | A5    |
| Передаточное отношение   | 1-ая передача         | 3,417                      |       |
|                          | 2-ая передача         | 1,895                      |       |
|                          | 3-ая передача         | 1,296                      |       |
|                          | 4-ая передача         | 0,968                      |       |
|                          | 5-ая передача         | 0,780                      |       |
|                          | передача заднего хода | 3,272                      |       |
| Общее передаточное число |                       | 3,895 (GEN),<br>4,167 (EC) | 4,167 |
| Масло                    | сорт                  | GL-4                       |       |
|                          | вязкость              | SAE 75W-90                 |       |
|                          | емкость, л            | 2,80                       |       |

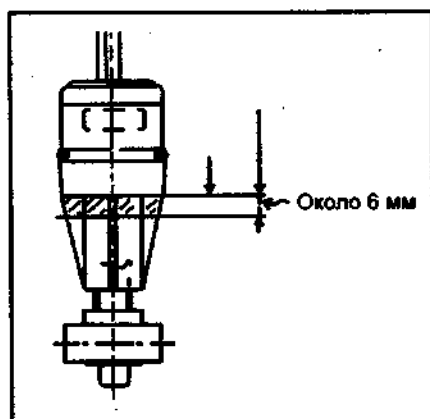
**Механическая коробка передач:**  
 1 – ведущая шестерня 1-ой передачи;  
 2 – ведущая шестерня 2-ой передачи;  
 3 – ведущая шестерня 3-ой передачи;  
 4 – ведущая шестерня 4-ой передачи;  
 5 – ведущая шестерня 5-ой передачи;  
 6 – ведущая шестерня передачи заднего хода;  
 7 – ведомая шестерня передачи заднего хода;  
 8 – ведомая шестерня 2-ой передачи;  
 9 – ведомая шестерня 3-ой передачи;  
 10 – ведомая шестерня 4-ой передачи;  
 11 – ведомая шестерня 5-ой передачи;  
 12 – ведомая шестерня 1-ой передачи;  
 13 – промежуточная шестерня передачи заднего хода;  
 14 – шестерня дифференциала;  
 15 – реверсивное синхронное конусное кольцо

## Проверка уровня масла

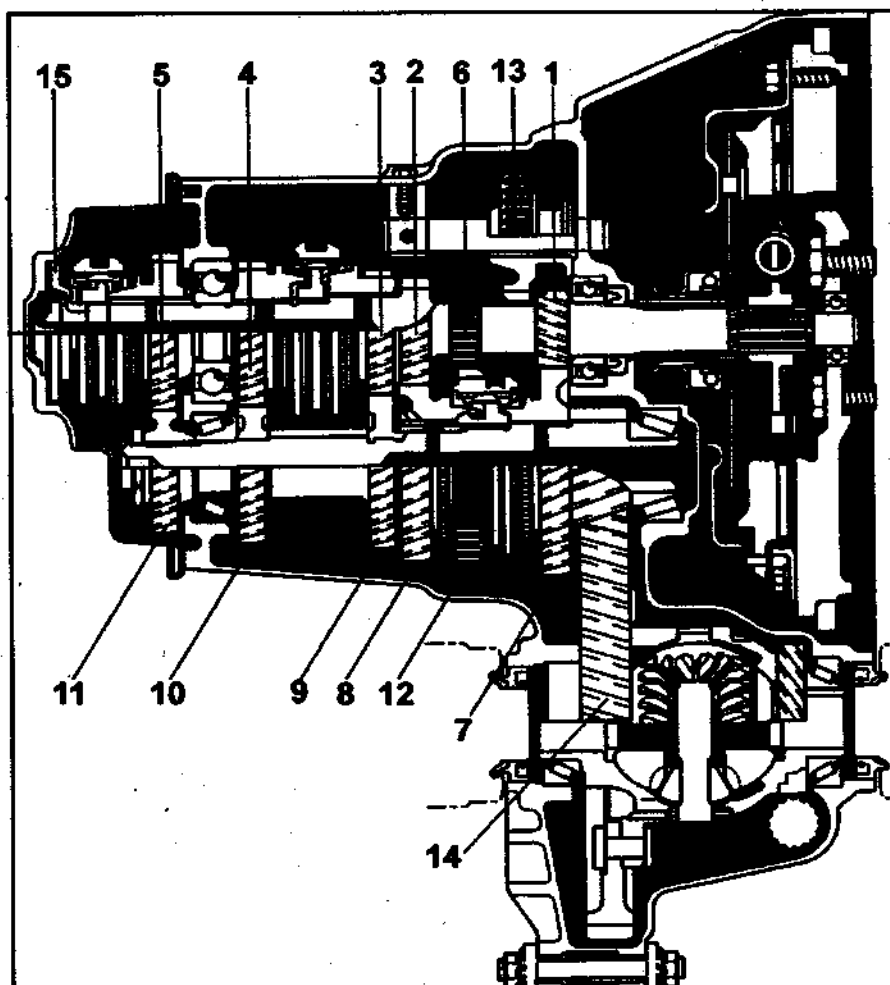
1. Поднимите автомобиль и закрепите его в горизонтальном положении.
2. Снимите механизм привода спидометра.

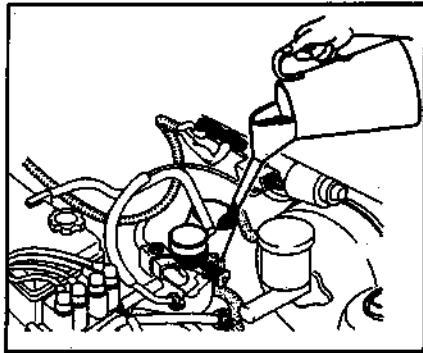
### Примечание

При проверке уровня масла автомобиль должен быть в горизонтальном положении.



3. Проверьте уровень масла.
4. Если уровень масла ниже требуемого, долейте необходимое количество масла через отверстие для установки механизма привода спидометра.
5. Установите механизм привода спидометра.
6. Опустите автомобиль.





**Замена масла**

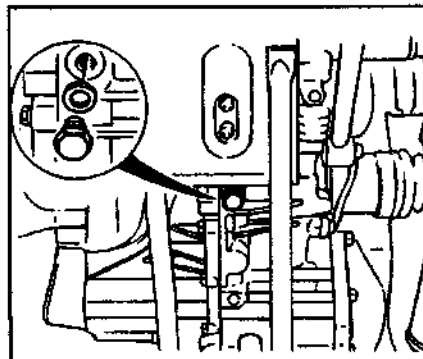
1. Поднимите автомобиль и закрепите его в горизонтальном положении.

**Примечание**

При проверке уровня масла автомобиль должен быть в горизонтальном положении.

2. Выверните пробку слива масла, расположенную в торце коробки передач и слейте масло в подходящий контейнер.

Момент затяжки: 40–58 Н·м



3. Установите на пробку новую шайбу и верните пробку слива масла на место.

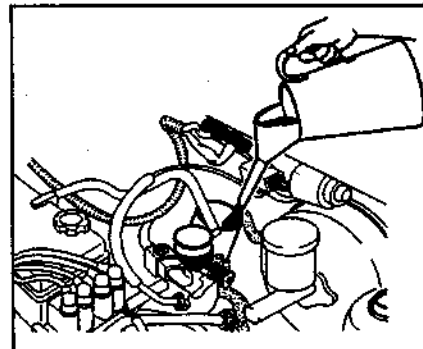
4. Через отверстие для установки механизма привода спидометра залейте в коробку передач необходимое количество требуемого масла.

Масло:

Сорт: GL-4

Вязкость: SAE 75W-90

Емкость: 2,80 л



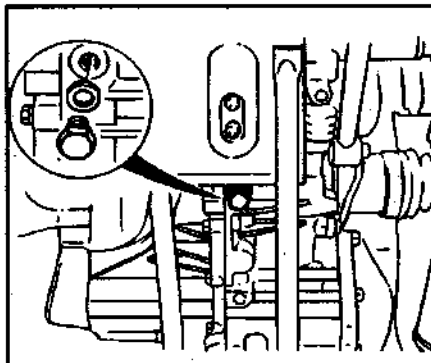
5. Пустите двигатель и оставьте его работать до прогрева масла в коробке передач. Проверьте отсутствие утечек масла из коробки передач.

6. Опустите автомобиль.

**Замена масляного уплотнительного кольца**

1. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.

2. Выверните пробку слива масла, расположенную в торце коробки передач и слейте масло в подходящий контейнер.



3. Снимите переднее колесо.

4. Снимите брызговик.

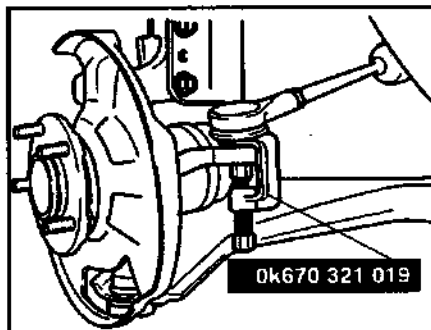
5. Отсоедините тягу от нижнего рычага передней подвески.

**Предостережение**

Не повредите пылезащитные чехлы.

6. Выверните стяжной болт, монтажкой отожмите нижний рычаг вниз и отделите цапфу шарнира от поворотного кулака.

7. Выверните гайку и съемником ОК670 321 019 выдавите цапфу шарнира наконечника рулевой тяги из поворотного кулака.



**Предостережение**

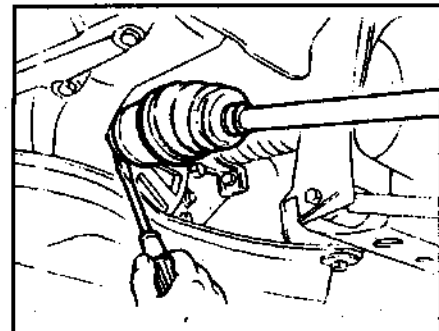
Не повредите шарнир равных угловых скоростей (ШРУС) при отделении приводного вала от коробки передач.

8. Вставьте монтажку между внутренним ШРУСом приводного вала и ко-

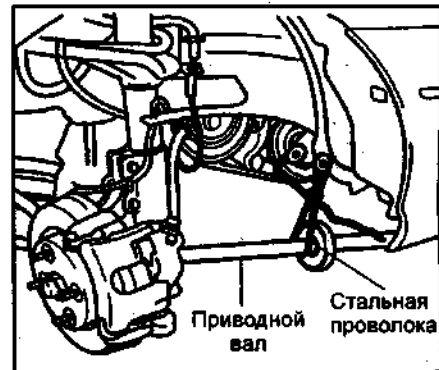
робкой передач и легким ударом по монтажке извлеките приводной вал из коробки передач.

**Примечание**

При извлечении приводного вала из коробки передач сразу не прилагайте больших усилий, а прилагаемые усилия увеличивайте постепенно.



9. Для исключения повреждения внешнего ШРУСа приводного вала стальной проволокой подвяжите приводной вал.

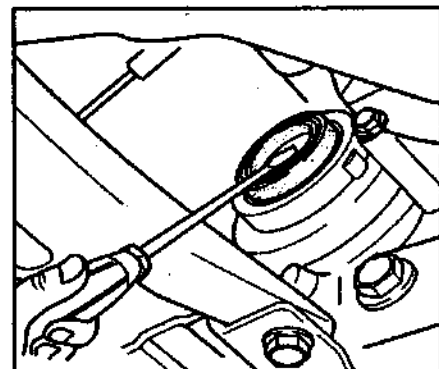


10. Лезвием плоской отвертки снимите уплотнительное кольцо из гнезда коробки передач.

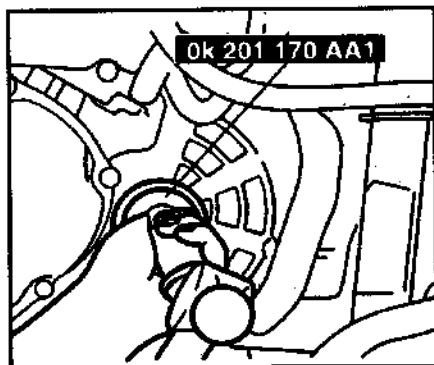
**Примечание**

Очистите гнездо уплотнительного кольца и нанесите на него тонкий слой масла

Смажьте рабочую кромку нового уплотнительного кольца маслом.



11. Используя оправку ОК201 170 АА1 установите новое уплотнительное кольцо в гнездо картера коробки передач.

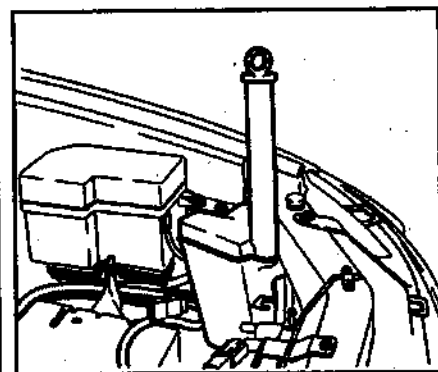


12. Замените стопорное кольцо на внутреннем конце приводного вала и вставьте приводной вал в коробку передач, при этом разрез стопорного кольца должен располагаться сверху.

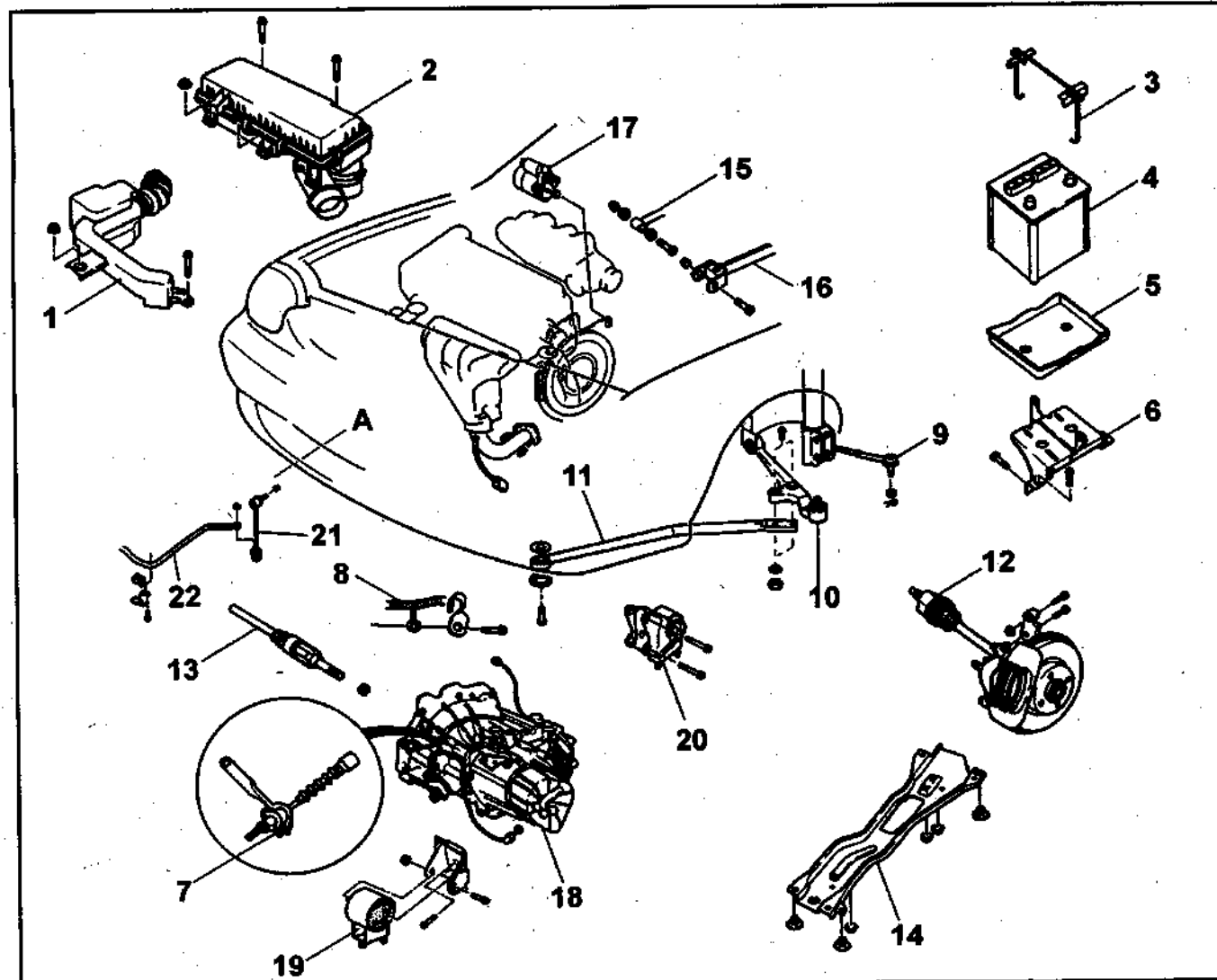
### Снятие и установка коробки передач

#### Снятие

1. Отсоедините в первую очередь провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, затем от положительной.
2. Снимите расширительный бачок системы охлаждения для доступа к кронштейну аккумуляторной батареи.
3. Снимите держатель аккумуляторной батареи, аккумуляторную батарею и опору аккумуляторной батареи.
4. Снимите заборник свежего воздуха и воздушный фильтр в сборе.
5. Отсоедините разъем выключателя света заднего хода.



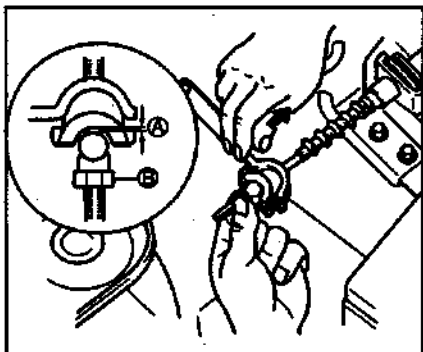
6. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля, расположенный с правой стороны коробки передач.
7. Выверните один болт и отсоедините провод соединения с «массой».



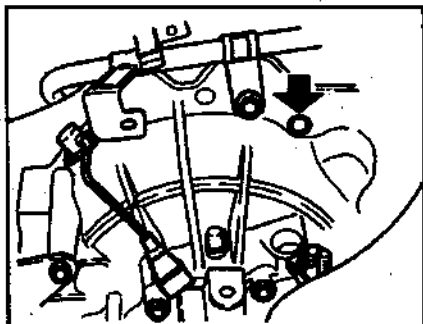
Механическая коробка передач: 1 – заборник свежего воздуха; 2 – воздушный фильтр в сборе; 3 – держатель аккумуляторной батареи; 4 – аккумуляторная батарея; 5 – опора аккумуляторной батареи; 6 – кронштейн аккумуляторной батареи; 7 – трос сцепления; 8 – провод соединения с «массой»; 9 – наконечник рулевой тяги; 10 – нижний рычаг передней подвески; 11 – тяга; 12 – правый приводной вал; 13 – левый приводной вал; 14 – защитная пластина двигателя; 15 – тяга выбора передач; 16 – тяга переключения передач; 17 – стартер; 18 – коробка передач; 19 – опора силового агрегата №2; 20 – опора силового агрегата №1; 21 – серьга стабилизатора; 22 – стабилизатор поперечной устойчивости

8. Отсоедините разъем датчика угла поворота коленчатого вала.

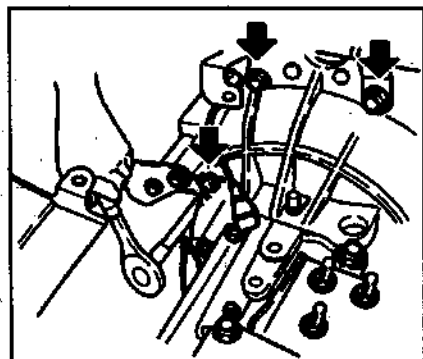
9. После снятия отжимного рычага сцепления отведите трос сцепления в сторону.



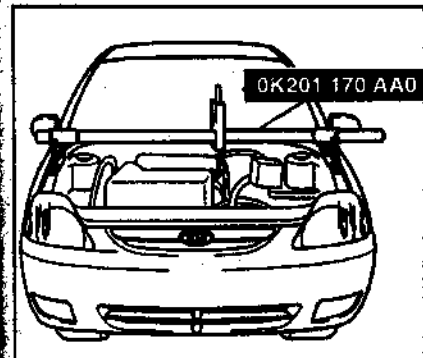
10. Выверните верхний болт крепления стартера.



11. Выверните три болта крепления картера сцепления.



12. Специальным приспособлением ОК201 170 АА0 поддержите двигатель так, чтобы вес двигателя воспринимался приспособлением.



13. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.

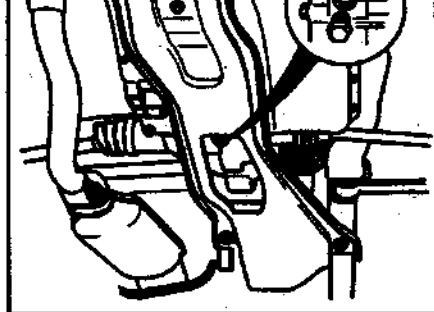
14. Снимите оба передних колеса.

15. Выверните винты и снимите оба брызговика.

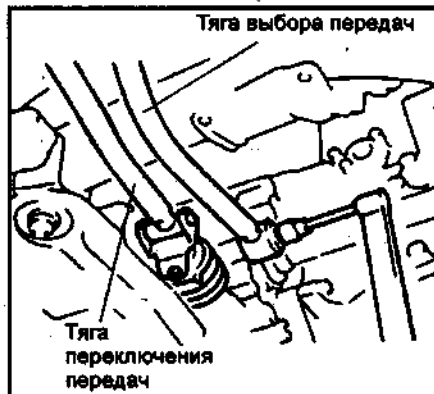
16. Выверните два болта и четыре гайки и снимите пластину защиты двигателя.

17. Установите поддон под пробкой слива масла из коробки передач.

18. Выверните пробку слива масла и слейте масло из коробки передач.



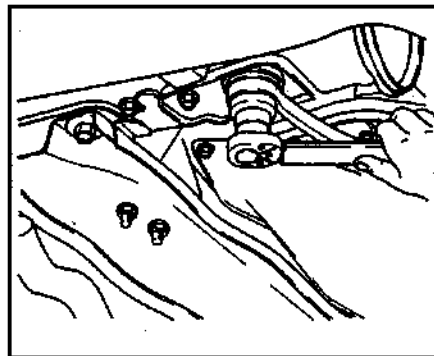
19. Отсоедините от коробки передач тягу выбора передач и тягу переключения передач.



20. Выверните два болта крепления опоры №1 силового агрегата.

21. Выверните три болта крепления опоры №2 силового агрегата.

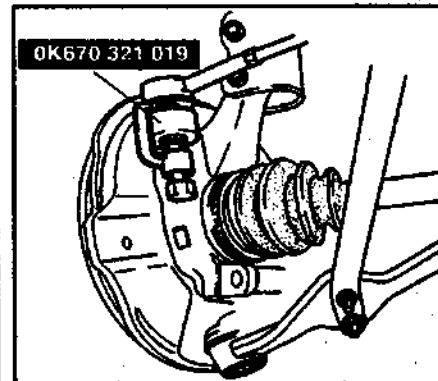
22. Выверните гайки крепления передних продольных тяг.



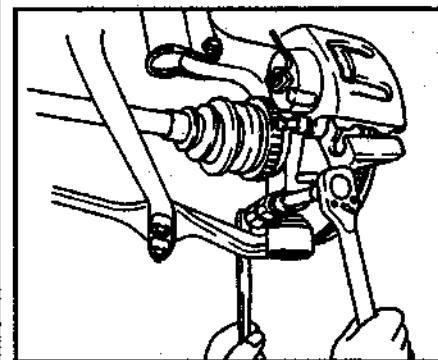
23. Снимите стабилизатор и серьги стабилизатора поперечной устойчивости.

24. Снимите шплинты и выверните гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотным кулакам.

25. Специальным приспособлением ОК670 321 019 отсоедините левый и правый наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

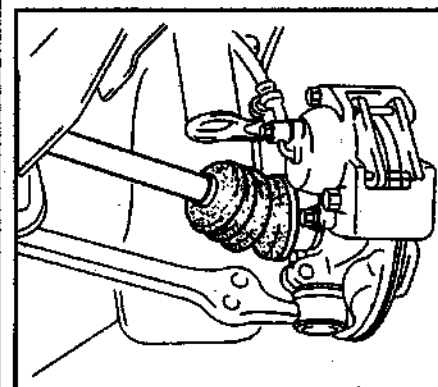


26. Выверните стяжные болты крепления цапф шарниров к поворотным кулакам с двух сторон автомобиля.



27. Монтажкой отожмите нижние рычаги вниз и отдалите цапфы шарниров от поворотных кулаков с двух сторон автомобиля.

**Предостережение**  
Не повредите защитный чехол шарнира нижнего рычага передней подвески.



28. Вставьте монтажку между внутренним ШРУСом приводного вала и коробкой передач и легким ударом по монтажке извлеките приводной вал из коробки передач.

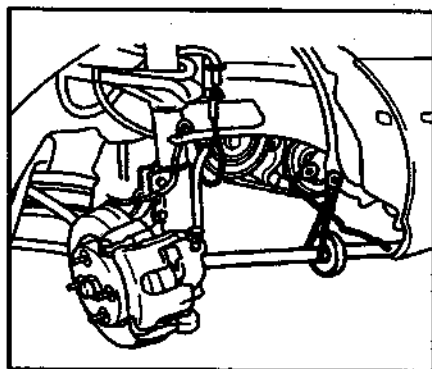
## МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

### Примечание

При извлечении приводного вала из коробки передач сразу не прилагайте больших усилий, а прилагаемые усилия увеличивайте постепенно.

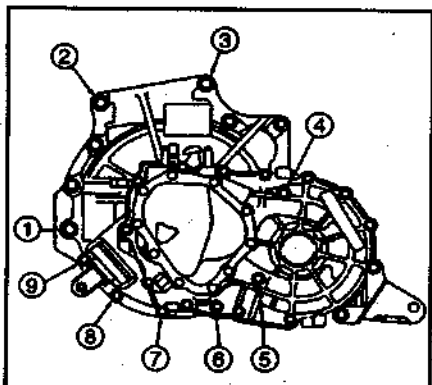
### Предупреждение

Для исключения повреждения внешнего ШРУСа приводного вала стальной проволокой подвяжите приводной вал.



29. Выверните нижний болт крепления стартера и снимите стартер.

30. Выверните три нижних болта крепления картера сцепления, затем поддержите коробку передач домкратом и выверните последних два болта крепления картера сцепления.



31. Соблюдая осторожность отделите коробку передач от двигателя и медленно опустите ее под автомобиль.

### Установка

1. На домкрате поднимите коробку передач и установите ее под автомобилем.

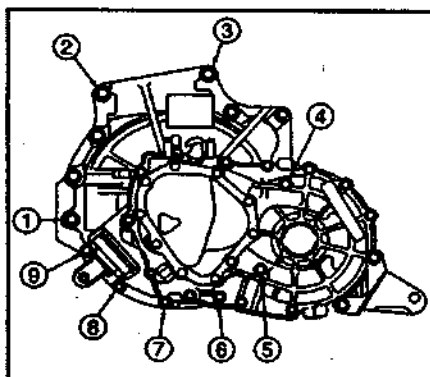
2. Медленно поднимая и перемещая к двигателю установите коробку передач на место. Закрепите коробку передач на двигателе пятью болтами, ввернутыми через картер сцепления.

#### Момент затяжки:

Верхние болты 1, 2, 3, 4 (4EA): 64–89 Н·м

Нижние болты 5, 6, 7, 8, 9 (5EA): 37–52 Н·м

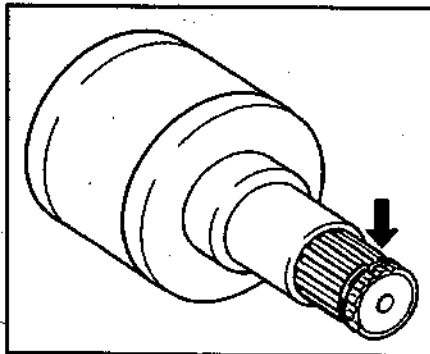
3. Опустите домкрат.



4. Снимите пластиковые заглушки ОК201 270 014 с коробки передач.

5. Установите стартер и вверните нижний болт крепления стартера.

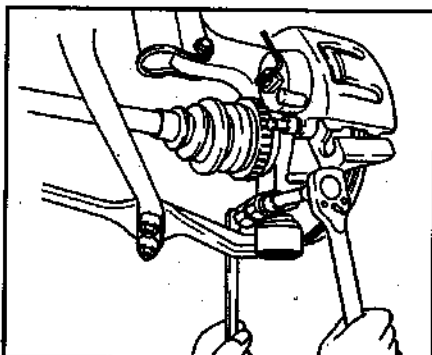
6. Установите стопорное кольцо на внутреннем конце приводного вала.



7. Толчком, вставьте приводной вал в коробку передач, при этом разрез стопорного кольца должен располагаться сверху.

8. Установите цапфы шаровых шарниров левого и правого нижних рычагов в поворотные кулаки и закрепите их стяжными болтами.

Момент затяжки: 54–68 Н·м



9. Установите цапфы шаровых шарниров левого и правого окончников рулевых тяг в поворотные кулаки и закрепите их гайками.

Момент затяжки: 30–44 Н·м

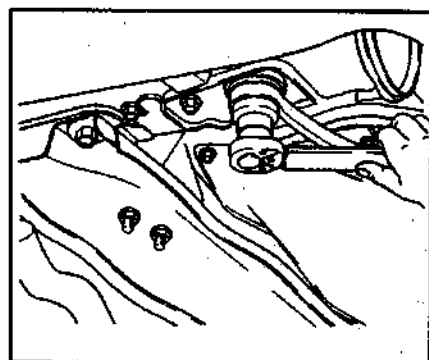
10. Шплинтами зафиксируйте гайки от отверчивания.

11. Установите левую и правую серьги стабилизатора и закрепите их.

Момент затяжки: 42–60 Н·м

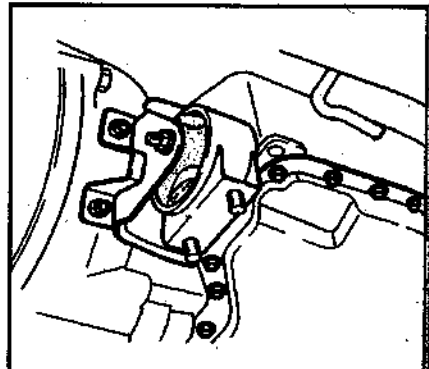
12. Установите продольные тяги и закрепите их гайками.

Момент затяжки: 118–147 Н·м



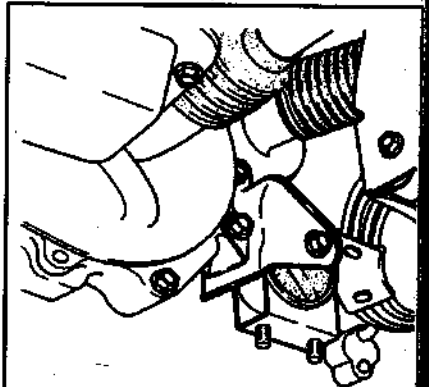
13. Установите опору №2 силового агрегата и закрепите ее болтами и гайками.

Момент затяжки:  
Болт: 43–54 Н·м  
Гайка: 67–93 Н·м



14. Установите опору №1 силового агрегата.

Момент затяжки: 43–54 Н·м



15. Подсоедините тягу переключения передач и тягу выбора передач.

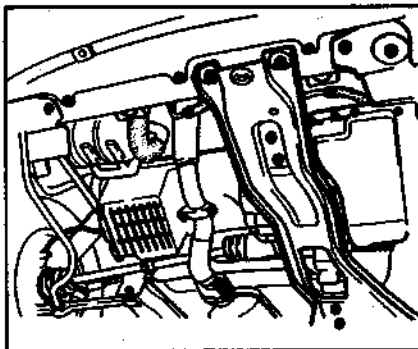
16. Вверните пробку слива масла в коробку передач.

17. Установите пластину защиты двигателя и закрепите ее болтами и гайками.

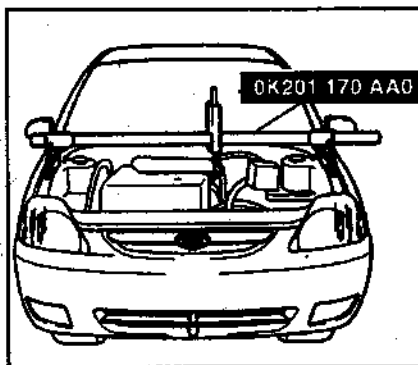
#### Момент затяжки:

Болт и гайка крепления пластины: 47–66 Н·м

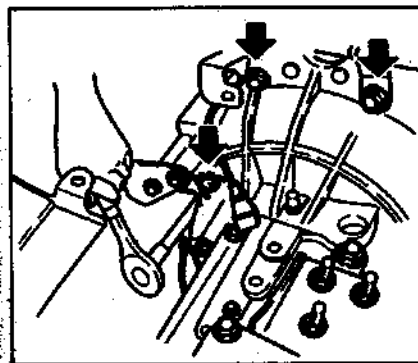
Гайки крепления опор №1 и №2: 37–57 Н·м



18. Установите оба брызговика и закрепите их винтами.  
 19. Установите передние колеса.  
**Момент затяжки: 88–118 Н·м**  
 20. Опустите автомобиль.  
 21. Снимите специальное приспособление ОК201 170 АА0, поддерживавшее двигатель.



22. Верните три болта крепления картера сцепления к блоку цилиндров двигателя.



- Момент затяжки: 89–116 Н·м**  
 23. Вверните два верхних болта крепления стартера.  
**Момент затяжки: 37–52 Н·м**  
 24. Установите отжимной рычаг.  
 25. Подсоедините разъем датчика угла поворота коленчатого вала.  
 26. Подсоедините провод соединения с «массой» и закрепите его болтом.  
 27. Подсоедините разъем датчика скорости автомобиля.  
 28. Подсоедините разъем выключателя фонаря заднего хода.  
 29. Установите корпус воздушного фильтра.

30. Подсоедините разъем датчика температуры поступающего в двигатель воздуха.

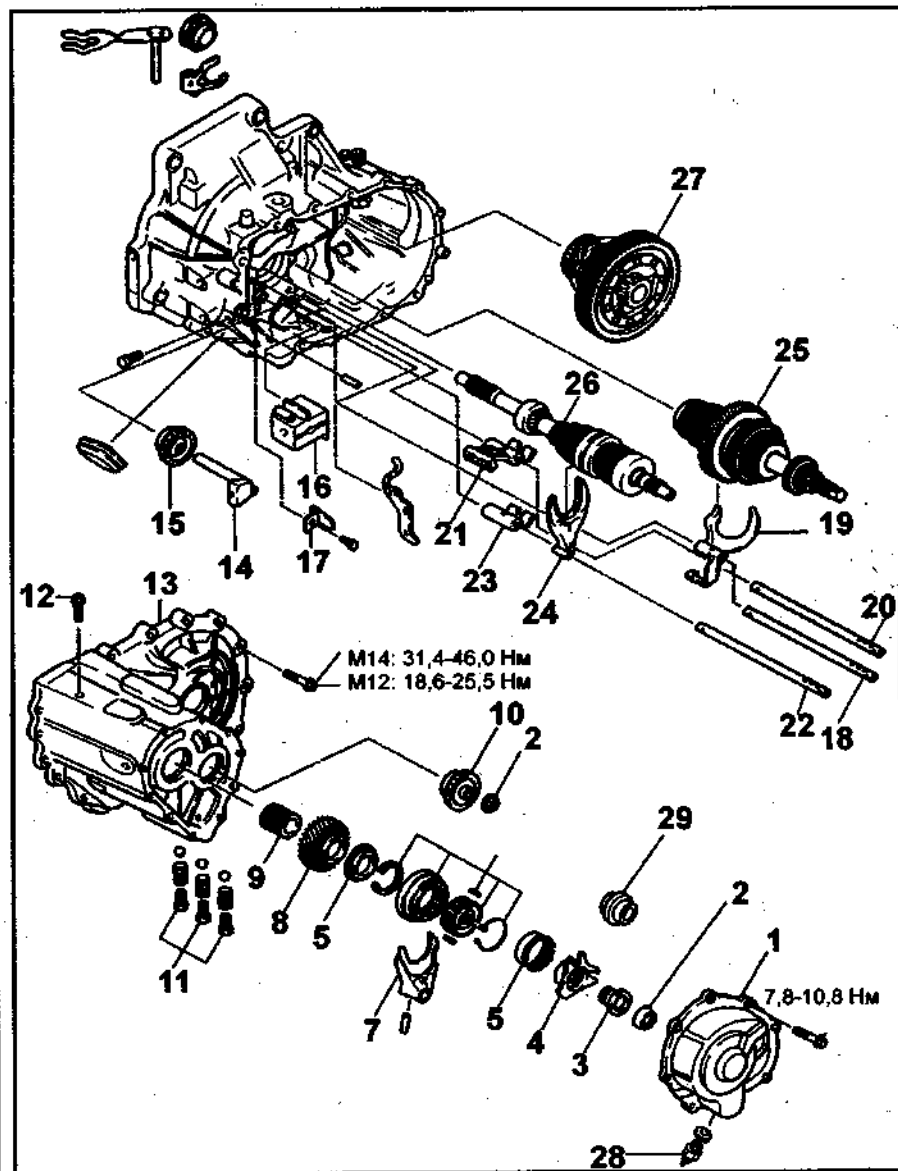
31. Подсоедините разъем датчика измерителя расхода воздуха.

32. Установите заборник свежего воздуха и закрепите его болтом и гайкой.

33. Подсоедините в первую очередь провод к положительной клемме аккумуляторной батареи, затем к отрицательной.

34. Залейте масло в коробку передач.

35. Проведите дорожные испытания автомобиля и проверьте уровни жидкостей.



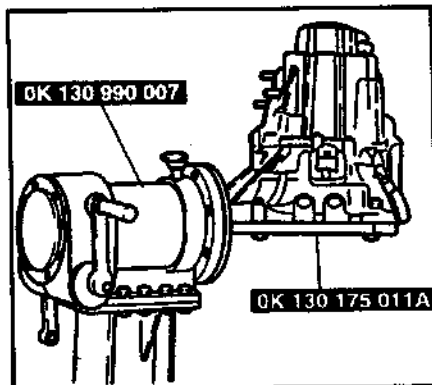
**Элементы коробки передач:** 1 – задняя крышка; 2 – контргайка, 127–206 Н·м; 3 – муфта синхронизатора задней передачи (А5D, А5Е); 4 – конусная втулка задней передачи (А5D, А5Е); 5 – блокирующее кольцо синхронизатора (А5D, А5Е); 6 – синхронизатор 5-ой передачи; 7 – вилка 5-ой передачи; 8 – шестерня 5-ой передачи; 9 – втулка шестерни 5-ой передачи; 10 – вторичная шестерня 5-ой передачи; 11 – пробка фиксатора, 15–20 Н·м, пружина и стальной шарик; 12 – болт крепления вала передачи заднего хода, 18–25 Н·м; 13 – картер коробки передач; 14 – вал передачи заднего хода; 15 – промежуточная шестерня передачи заднего хода; 16 – блок управления; 17 – рычаг установки пружины; 18 – шток переключения 1-ой/2-ой передач; 19 – вилка переключения 1-ой/2-ой передач; 20 – шток переключения 5-ой/задней передачи; 21 – рычаг штока переключения 5-ой/задней передачи; 22 – шток переключения 3-ей/4-ой передач; 23 – рычаг штока переключения 3-ей/4-ой передач; 24 – вилка переключения 3-ей/4-ой передач; 25 – блок шестерен вторичного вала; 26 – блок шестерен первичного вала; 27 – дифференциал; 28 – выключатель фонаря заднего хода, 18,6–25,5 Н·м; 29 – распорная втулка (А3Е)



## Разборка, проверка и сборка коробки передач

### Разборка

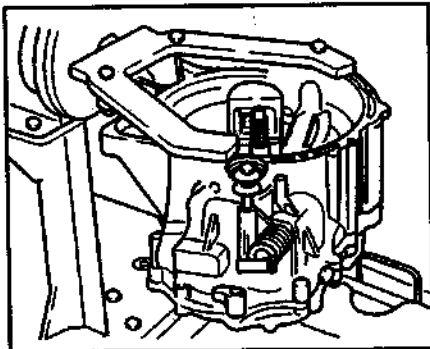
1. Установите коробку передач на стенде ОК130 990 007 с переходником ОК130 175 011А.



2. Снимите подшипник и вилку включения сцепления.
3. Снимите щуп для измерения уровня масла.
4. Снимите датчик скорости.
5. Снимите выключатель фонаря заднего хода.
6. Снимите заднюю крышку.

### Внимание

Чтобы снять заднюю крышку слегка постучите по задней крышке капроновым молотком.



### Предостережение

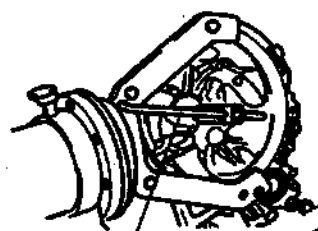
Не используйте повторно отвинченную контргайку.

7. Приспособлением ОК201 323 021 заблокируйте первичный вал коробки передач.

8. Одновременно включите шестерни 1-ой и 2-ой передачи для того, чтобы не проворачивался первичный вал коробки передач.

9. Отогните буртики пластины, фиксирующей контргайку.

10. Отверните контргайку из первичного и вторичного валов и снимите конусное кольцо задней передачи и муфту синхронизатора с первичного вала.



ОК201 323 021

Муфта синхронизатора заднего хода

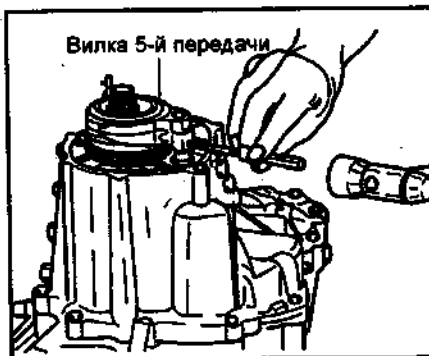
Конусная втулка заднего хода



### Предостережение

Не используйте повторно использованный цилиндрический штифт.

11. Тонкой выколоткой и молотком выбейте цилиндрический штифт вилки включения 5-ой передачи.



Вилка 5-й передачи

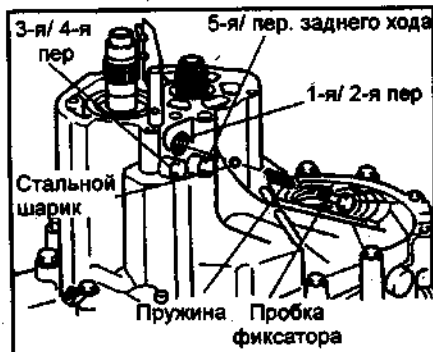
12. Одновременно в сборе снимите кольцо синхронизатора, вилку включения 5-ой передачи, скользящую муфту 5-ой передачи, блокирующее кольцо и муфту шестерни.

13. Снимите шестерню 5-ой передачи с вторичного вала.



Шестерня 5-й передачи вторичного вала

14. Выверните пробку фиксатора и, используя магнит, снимите пружину и стальной шарик.

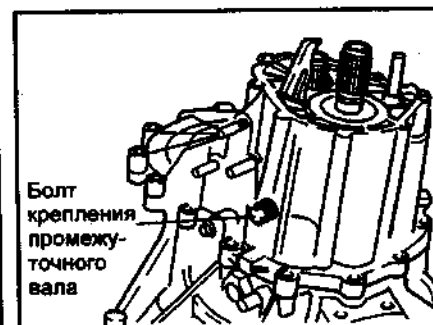


3-я/4-я пер  
5-я/ пер. заднего хода  
1-я/ 2-я пер

Стальной шарик

Пружина. Пробка фиксатора

15. Выверните болт крепления промежуточного вала шестерни задней передачи.



Болт крепления промежуточного вала

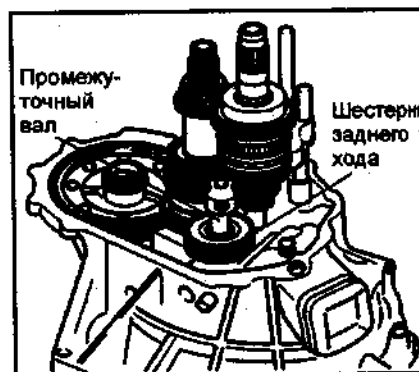
16. Снимите картер коробки передач.

### Внимание

Для снятия картера коробки передач слегка постучите по нему капроновым молотком.

17. Снимите магнит.

18. Снимите промежуточный вал и шестерню передачи заднего хода.



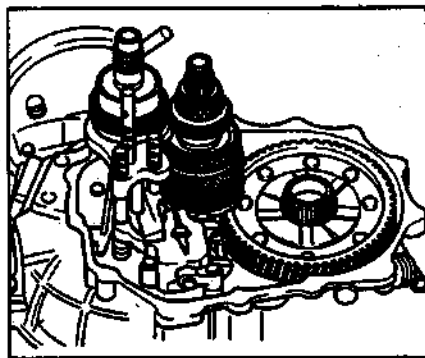
Промежуточный вал

Шестерня заднего хода

19. Выверните три болта и снимите блок управления.

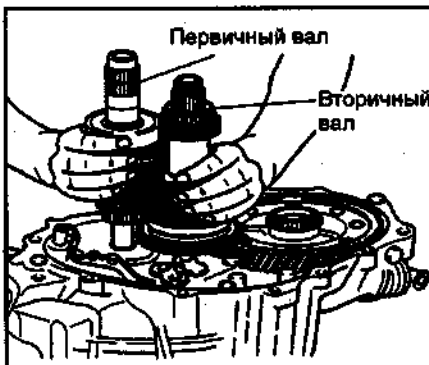
20. Снимите рычаг установки пружины.

21. Выведите из зацепления шестерни 1-ой и 2-ой передач. Тонкой выколоткой и молотком выбейте цилиндрический штифт вилки включения 1-ой/ 2-ой передач.

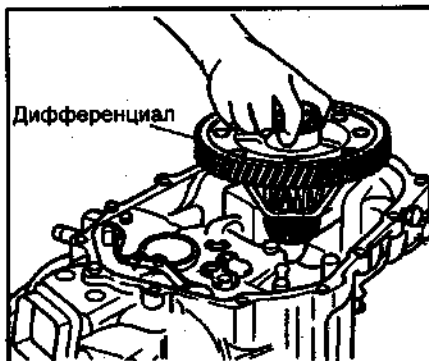


25. Тонкой выколоткой и молотком выбейте цилиндрический штифт вилки 5-ой/задней передач, снимите вилку 5-ой/задней передач и рычаг штока переключения 5-ой/задней передач.

26. Одновременно снимите первичный и вторичный валы в сборе.



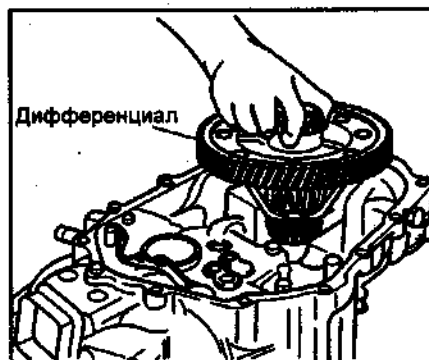
27. Снимите дифференциал.



**Сборка**

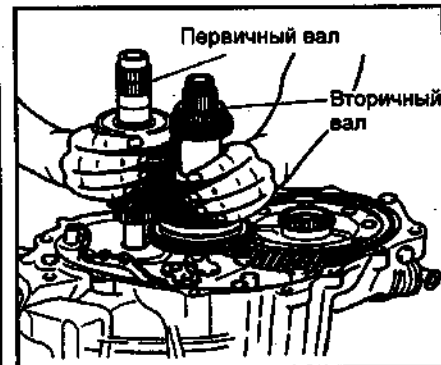
**Предостережение**  
Перед установкой смажьте наружное кольцо подшипника дифференциала.

1. Установите дифференциал в картер коробки передач.



**Предостережение**  
Убедитесь, что не повредили масляное уплотнительное кольцо при установке первичного вала.  
Перед установкой смажьте рабочую кромку уплотнительного кольца.  
Смажьте второе наружное кольцо подшипника в картере коробки передач.

2. Установите в сборе первичный и вторичный валы в картер коробки передач.



3. Установите вилку 3-ой/4-ой передач на скользящую муфту 3-ей/4-ой передач, затем вставьте шток 5-ой/задней передач в вилку и установите штифт крепления штока 5-ой/задней передач.

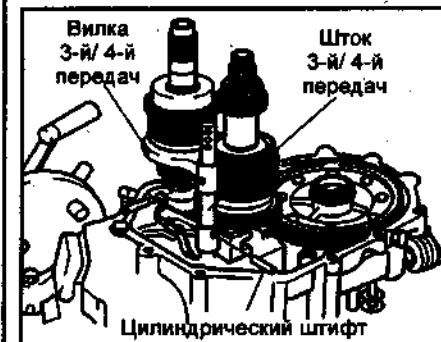


**Внимание**  
При установке используйте новый цилиндрический штифт.

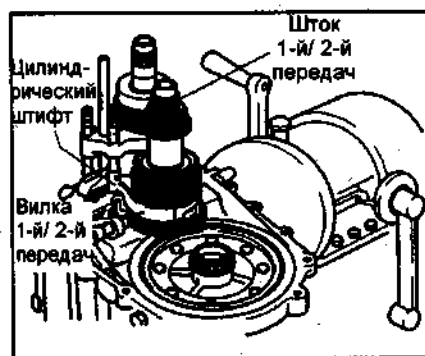
4. Совместите рычаг штока переключения 5-ой/задней передач со штоком 5-ой/задней передач и закрепите цилиндрическим штифтом.

5. После установки штока 3-ей/4-ой передач в вилку 3-ей/4-ой передач, установите вилку 3-ей/4-ой передач в рычаг штока переключения 3-ей/4-ой передач.

**Внимание**  
При установке используйте новый цилиндрический штифт.

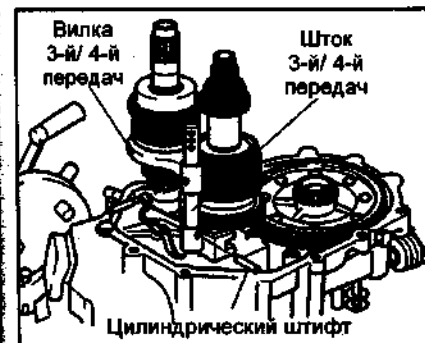


**Предостережение**  
Не используйте повторно использованный цилиндрический штифт.

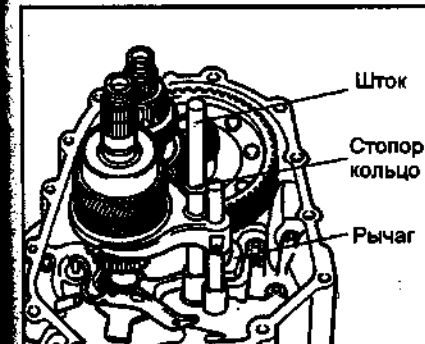


22. Снимите шток и вилку 1-ой/2-ой передач.

23. Тонкой выколоткой и молотком выбейте цилиндрический штифт вилки 3-ой/4-ой передач, снимите вилку 3-ой/4-ой передач и рычаг штока переключения 3-ей/4-ой передач.



24. Снимите E-образное стопорное кольцо фиксации штока 5-ой/задней передач.



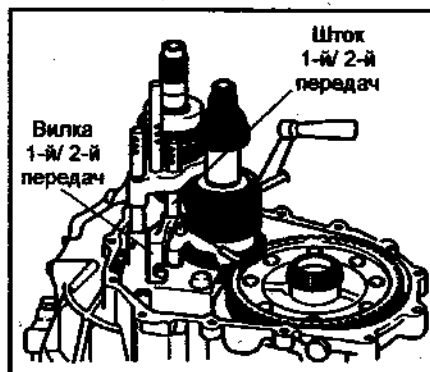
6. Совместите рычаг штока переключения 3-ей/ 4-ой передач со штоком и закрепите цилиндрическим штифтом.

7. Совместите шток переключения 3-ей/ 4-ой передач с вилкой переключения 3-ей/ 4-ой передач и закрепите цилиндрическим штифтом.

8. Соберите вилку переключения 1-ой/ 2-ой передач со скользящей муфтой 1-ой/ 2-ой передач и установите шток 1-ой/ 2-ой передач.

**Внимание**

При установке используйте новый цилиндрический штифт.



9. Совместите шток переключения 1-ой/ 2-ой передач с вилкой переключения 1-ой/ 2-ой передач и закрепите цилиндрическим штифтом.

**Внимание**

При установке используйте новое E-образное стопорное кольцо.

10. Установите E-образное стопорное кольцо на шток 5-ой/ задней передач.

11. Совместите в проекции рычаг заднего хода с рычагом штока 5-ой/ задней передач и установите рычаг заднего хода на корпус муфты.

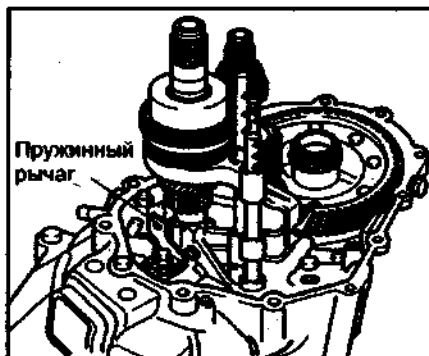
12. Установите новое уплотнительное кольцо на обратный вал переключения передач.



**Внимание**

Установите уплотнительное кольцо так, чтобы оно располагалось во внешней канавке.

13. Вставьте вал в рычаг включения заднего хода.



14. Установите штифт.

15. Установите рычаг пружины и закрепите болтами.

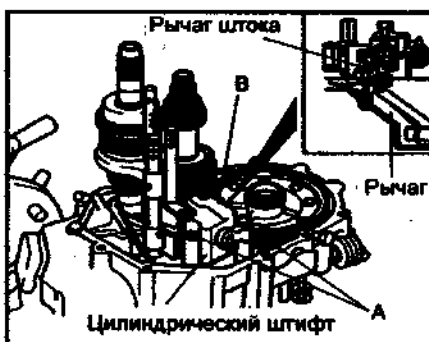
Момент затяжки: 7,8–11,3 Н·м

16. Установите блок управления и закрепите болтами.

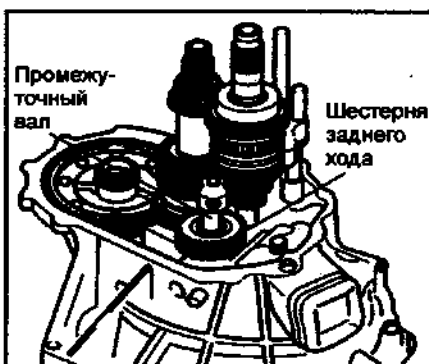
Момент затяжки: 7,8–11,3 Н·м

**Предостережение**

При установке блока управления учитывайте длину болтов (длина болта А больше В).



17. Установите промежуточный вал и шестерню заднего хода.



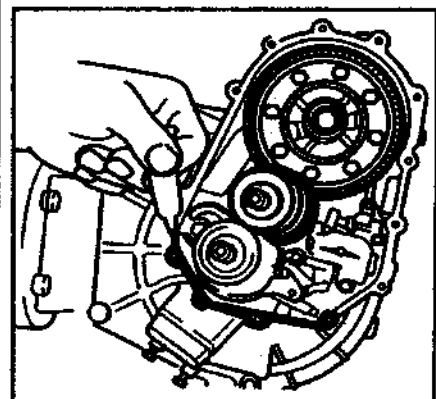
18. Установите магнит.

**Внимание**

Очистите герметик с сопрягаемых поверхностей картера сцепления и коробки передач.

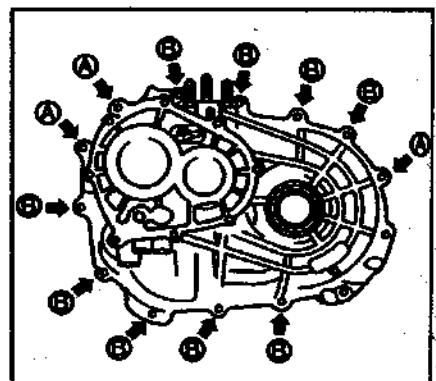
19. Нанесите тонкий слой герметика Threebond 1216T или 1216TB на сопря-

гаемые поверхности картера сцепления и коробки передач.



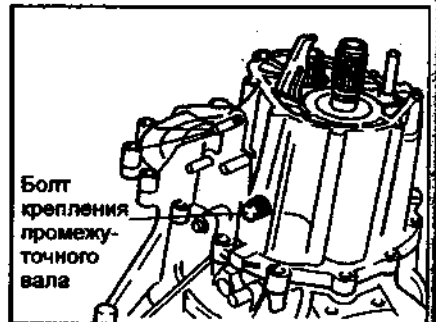
20. Установите картер коробки передач на картер сцепления и закрепите болтами.

Момент затяжки: 18,6–25,5 Н·м



21. Вверните болт крепления промежуточного вала шестерни задней передачи.

Момент затяжки: 18,6–25,5 Н·м



**Внимание**

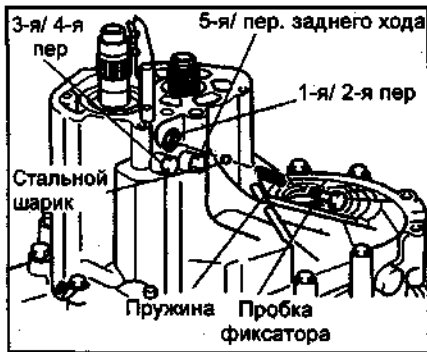
Так как длина пружин фиксаторов отличается друг от друга правильно выберите и установите пружины на свои места.

Длина пружины фиксатора: 5-ой/ заднего хода больше чем 1-ой/ 2-ой, 3-ей/ 4-ой передач.

Нанесите герметик на резьбу пробки фиксатора

22. Установите стальной шарик и пружину и вверните пробку фиксатора.

Момент затяжки: 15–20 Н·м

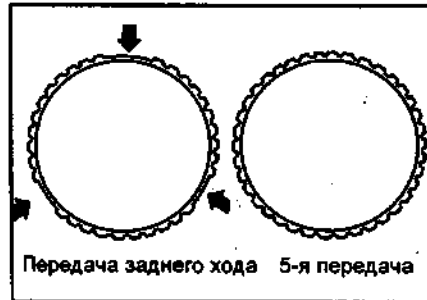


23. Установите ведомую шестерню 5-ой передачи.

**Внимание**

Так как форма кольца синхронизатора отличается друг от друга при сборке его необходимо учитывать.

В кольце синхронизатора передачи заднего хода имеются пропуски зубьев в трех местах.



**Внимание**

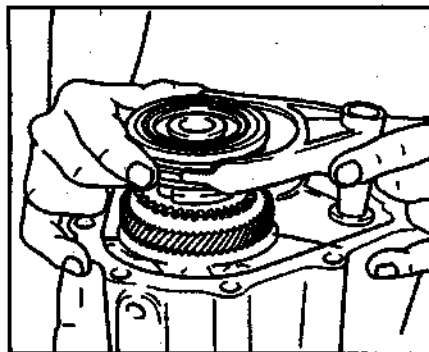
Обратите внимание на направление установки втулки шестерни 5-ой передачи.

24. Установите втулку шестерни 5-ой передачи, шестерню 5-ой передачи и кольцо синхронизатора



**Предостережение**

Установите смазочную канавку втулки шестерни 5-ой передачи со стороны шестерни 5-ой передачи.



25. Установите вилку 5-ой передачи в канавку синхронизатора 5-ой передачи.

26. Установите кольцо синхронизатора.

27. Установите на первичный вал муфту синхронизатора и конусное кольцо задней передачи.

**Предостережение**  
При установке используйте новый цилиндрический штифт.

**Предостережение**

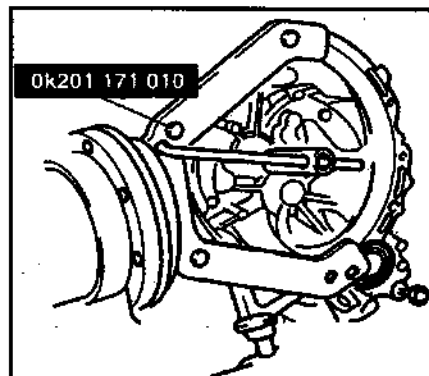
При установке используйте новый цилиндрический штифт.

28. Закрепите вилку 5-ой передачи цилиндрическим штифтом.

29. Одновременно включите шестерни 1-ой и 2-ой передачи для того, чтобы не проворачивался первичный вал коробки передач.



30. Приспособлением ОК201 171 010 заблокируйте первичный вал коробки передач.



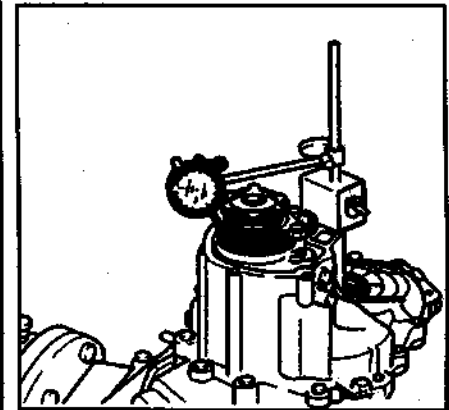
**Предостережение**

При установке используйте новую контргайку.

31. Затяните контргайку и для фиксации ее от отворачивания загните буртики пластины фиксирующей контргайку

Момент затяжки: 127–206 Н·м

32. Индикатором часового типа измерьте люфт шестерни 5-ой передачи и конусной втулки заднего хода.



**Люфт:**

Шестерни 5-ой передачи: 0,07–0,39 мм

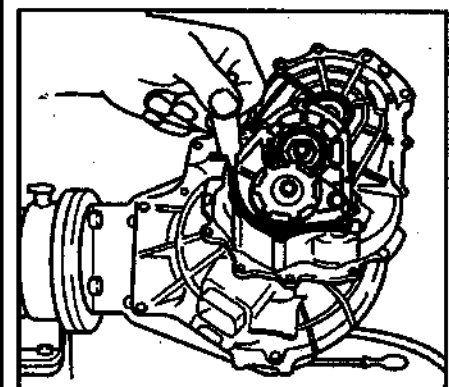
Конусной втулки заднего хода: 0,1–0,25 мм

Если люфт превышает допустимые пределы, повторно разберите и соберите коробку передач.

**Внимание**

Очистите герметик с сопрягаемых поверхностей задней крышки и картера коробки передач.

33. Нанесите тонкий слой герметика Threabond 1216T или 1216TB на сопрягаемые поверхности картера коробки передач и задней крышки.

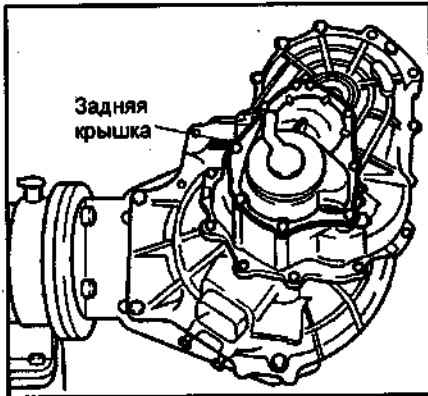


34. Установите заднюю крышку с учетом положения углубления для конусной втулки заднего хода и закрепите болтами.

Момент затяжки: 7,8–11,3 Н·м

35. Установите шайбу на выключатель фонаря заднего хода и верните выключатель.

Момент затяжки: 20–29,4 Н·м



Задняя крышка

36. Установите датчик скорости к ведомому механизму спидометра.  
Момент затяжки: 7,8–11,3 Н·м

37. Установите втулку на тягу переключения передач.



Втулка тяги переключения передач

38. Установите подшипник и вилку выключения сцепления.

39. Снимите коробку передач со стенда ОК130 990 007 с переходником ОК130175011А.

**Предостережение**  
Не повредите картер коробки передач.

40. Отверткой и молотком выбейте наружное кольцо подшипника вторичного вала с картера коробки передач.

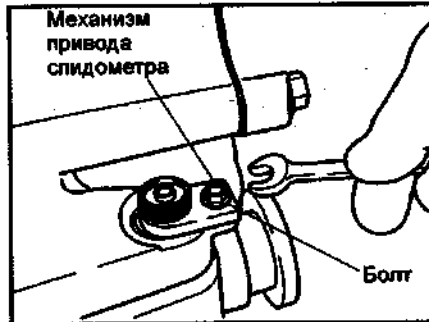


Наружное кольцо подшипника

### Картер сцепления и компоненты картера коробки передач

#### Снятие

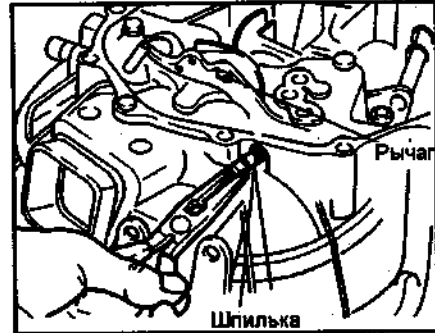
1. Снимите механизм привода спидометра.



Механизм привода спидометра

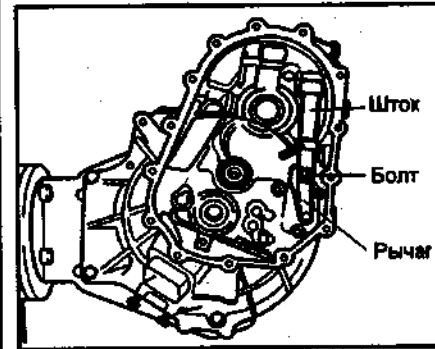
2. Пассатижами с длинными губками снимите шпильку.

3. После снятия рычага со штока задней передачи пассатижами с длинными губками снимите рычаг переключения задней передачи.



Рычаг

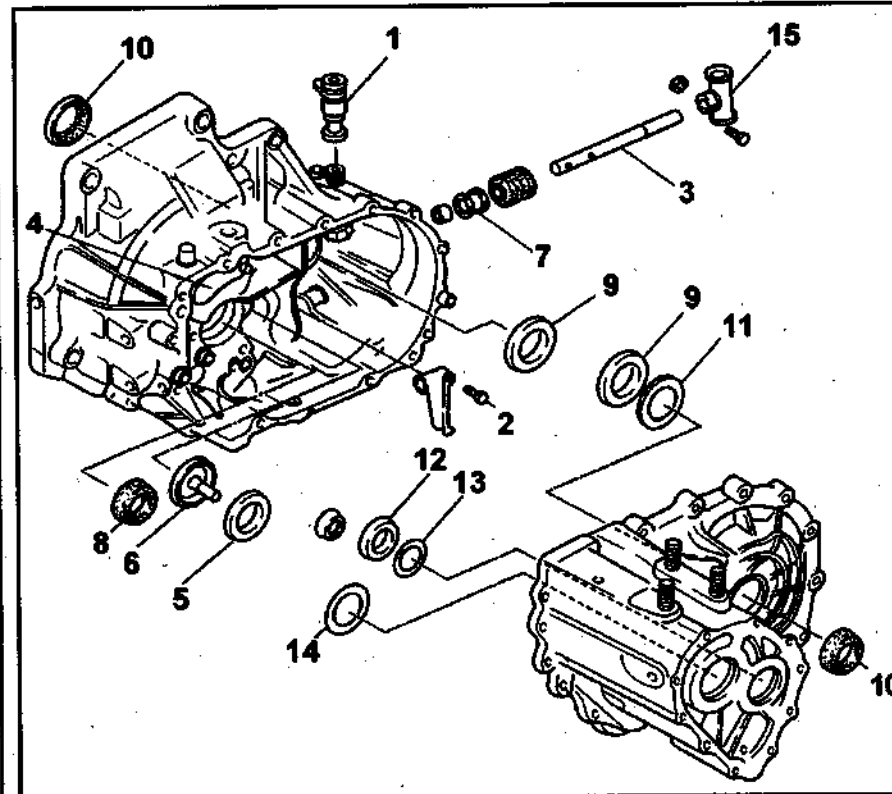
4. Ослабьте болт и снимите рычаг и шток переключения.



Шток

Болт

Рычаг



Картер сцепления и компоненты картера коробки передач BF DOHC: 1 – механизм привода спидометра; 2 – рычаг переключения; 3 – шток переключения передач; 4 – пластина; 5 – наружное кольцо подшипника; 6 – раструб; 7 – уплотнительное кольцо штока переключения передач; 8 – уплотнительное кольцо первичного вала; 9 – наружное кольцо подшипника дифференциала; 10 – уплотнительное кольцо дифференциала; 11 – прокладка регулировки натяга подшипников дифференциала; 12 – наружное кольцо подшипника вторичного вала; 13 – прокладка регулировки подшипника вторичного вала; 14 – прокладка регулировки подшипника первичного вала; 15 – соединение

5. Ослабьте два болта и снимите пелоргородку и прокладку.

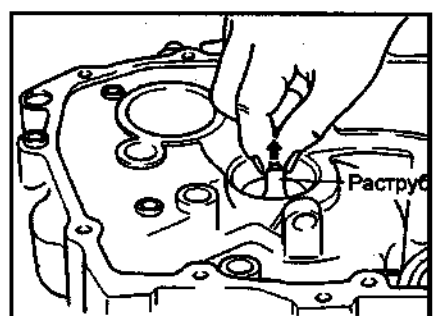
**Внимание**

При необходимости, отверткой снимите наружное кольцо подшипника вторичного вала.

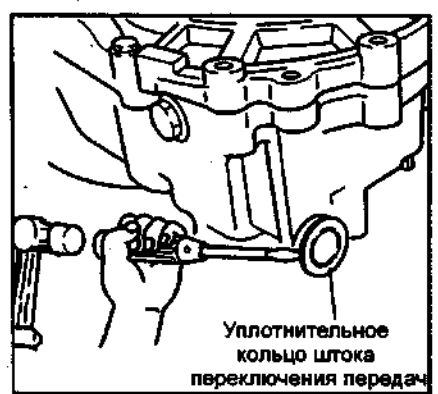
6. Вставьте отвертку в наружное кольцо подшипника вторичного вала картера сцепления.

7. Снимите наружное кольцо подшипника.

8. При подъеме раструба и наружного кольца подшипника снимите наружное кольцо подшипника.



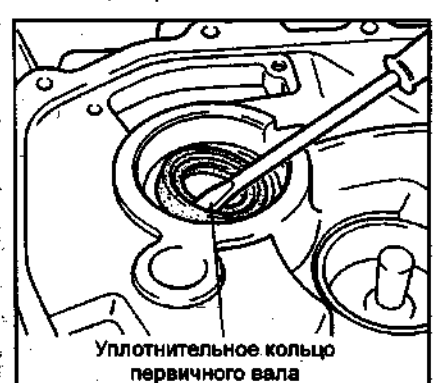
9. Отверткой и молотком снимите уплотнительное кольцо штока переключения передач.



**Предостережение**

При снятии уплотнительного кольца не повредите картер сцепления.

10. Отверткой снимите уплотнительное кольцо первичного вала.



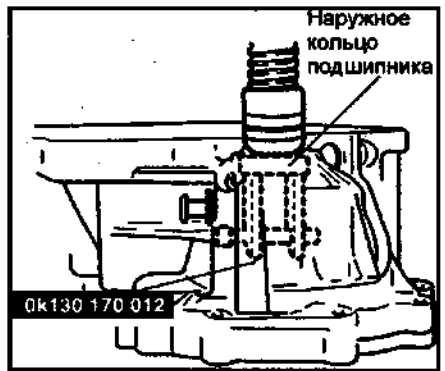
11. Отверткой снимите уплотнительное кольцо дифференциала.

12. Установите внутрь наружного кольца подшипника дифференциала съемник ОК130 170 012.

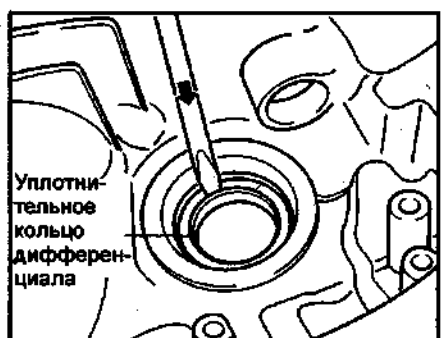
13. Снимите наружное кольцо подшипника дифференциала.



14. После установки съемника ОК130 170 012 в наружное кольцо подшипника дифференциала снимите наружное кольцо подшипника и регулировочные прокладки из гнезда картера.



15. Отверткой снимите уплотнительное кольцо дифференциала.



**Установка**

**Предостережение**

Перед установкой картера сцепления отрегулируйте натяг подшипников подбором и установкой регулировочных прокладок:

- натяг первичного вала;
- натяг вторичного вала;
- натяг дифференциала.

**Внимание**

После измерения предварительной нагрузки используйте подобранную прокладку как регулировочную.

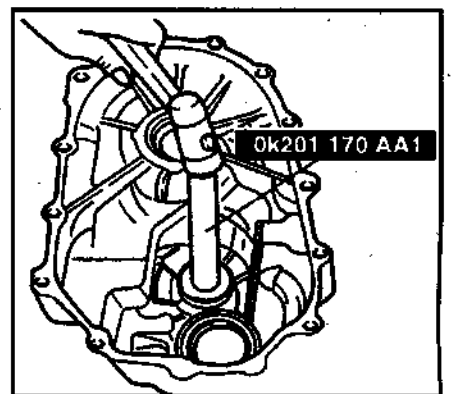
Смажьте регулировочные прокладки и наружные кольца подшипников маслом для коробки передач.

1. После установки регулировочной прокладки в гнездо картера коробки передач установите наружное кольцо подшипника вторичного вала.

**Внимание**

Смажьте маслом для коробки передач наружную поверхность масляного уплотнительного кольца.

2. Используя оправку ОК201 170 AA1 установите в гнездо картера коробки передач уплотнительное кольцо дифференциала.

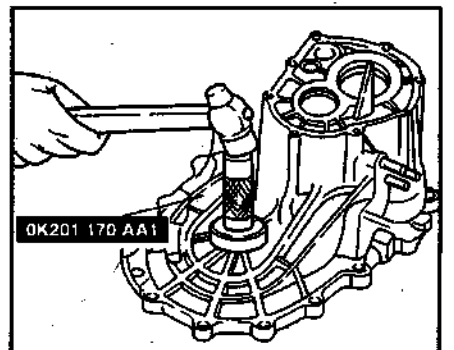


3. Используя оправку ОК201 170 AA1 установите в гнездо картера сцепления масляное уплотнительное кольцо дифференциала.

**Внимание**

Установите регулировочную прокладку, которая была отобрана при регулировке натяга подшипников дифференциала.

Смажьте регулировочные прокладки и наружные кольца подшипников маслом для коробки передач.

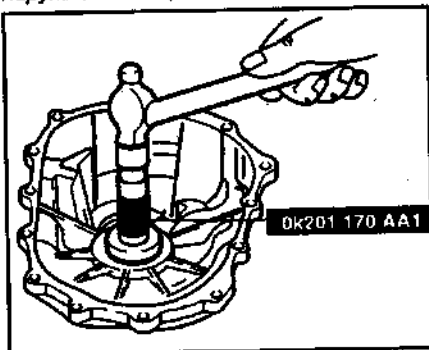


4. После установки регулировочной прокладки в гнездо картера коробки передач установите наружное кольцо подшипника дифференциала.



# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

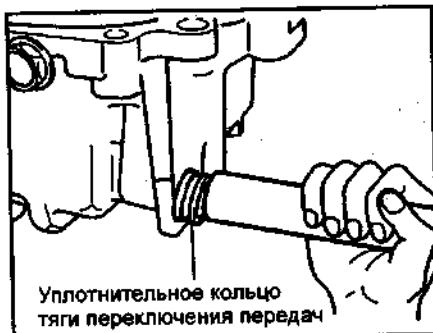
5. Используя оправку ОК201 170 АА1 установите в гнездо картера сцепления наружное кольцо подшипника.



### Внимание

Смажьте маслом для коробки передач наружную поверхность масляного уплотнительного кольца тяги переключения передач.

6. Установите масляное уплотнительное кольцо.



### Внимание

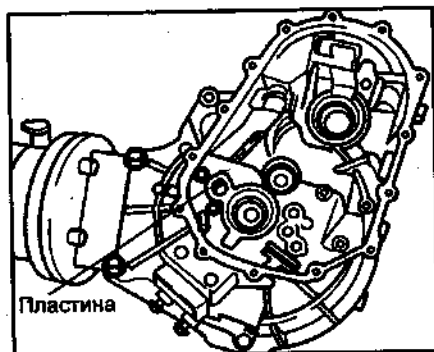
Смажьте маслом для коробки передач наружное кольцо подшипника вторичного вала.

7. Установите раструб и наружное кольцо подшипника вторичного вала в гнездо картера сцепления.

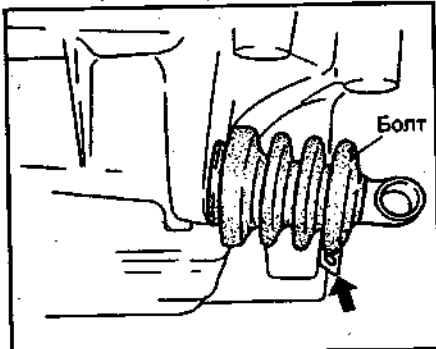
8. После установки новой прокладки установите пластину и закрепите болтами. Момент затяжки: 6,8–9,8 Н·м

### Предостережение

Установите защитный чехол так, чтобы отверстие для удаления воздуха располагалось снизу.



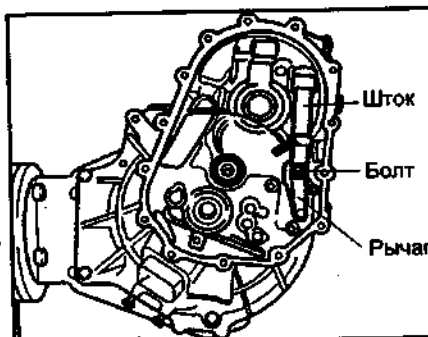
9. Установите чехол на шток переключения передач.



10. Установите рычаг и шток переключения в картер сцепления.

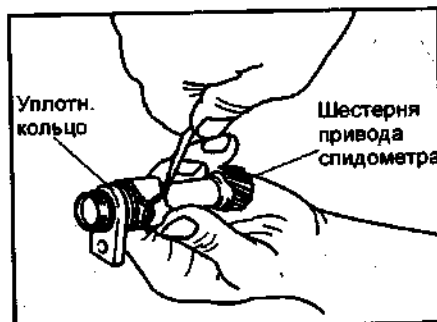
11. После установки рычага и штока переключения затяните болт.

Момент затяжки: 11,7–13,7 Н·м



12. Установите вал привода спидометра и шестерню на втулку.

13. Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения на втулку спидометра.



14. Установите механизм привода спидометра на картер сцепления и закрепите болтом.

Момент затяжки: 6,8–9,8 Н·м

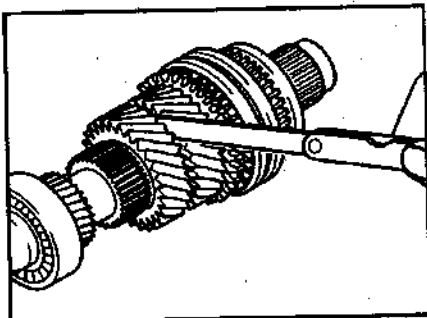
## Первичный вал коробки передач

### Предварительная проверка

Зазор шестерни 3-ей передачи

1. Измерьте зазор между шестерней 3-ей передачи и шестерней 2-ей передачи.

Номинальный зазор: 0,06–0,21 мм  
Предельно допустимый зазор: 0,26 мм



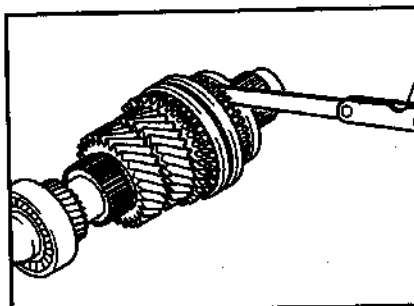
2. Если зазор превышает предельно допустимое значение, проверьте поверхность контакта шестерни 3-ей передачи, шестерни 2-ой передачи и ступицы муфты синхронизатора 2-ой/3-ей передач. Замените изношенные или поврежденные детали.

Зазор шестерни 4-ой передачи

3. Измерьте зазор между шестерней 4-ой передачи и подшипником.

Номинальный зазор: 0,1–0,37 мм

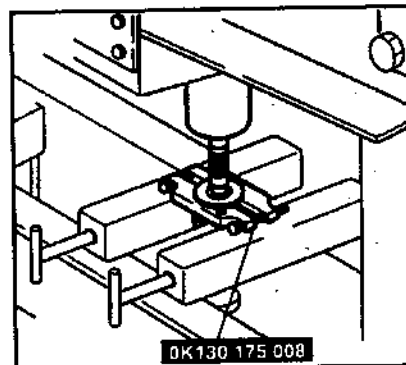
Предельно допустимый зазор: 0,57 мм

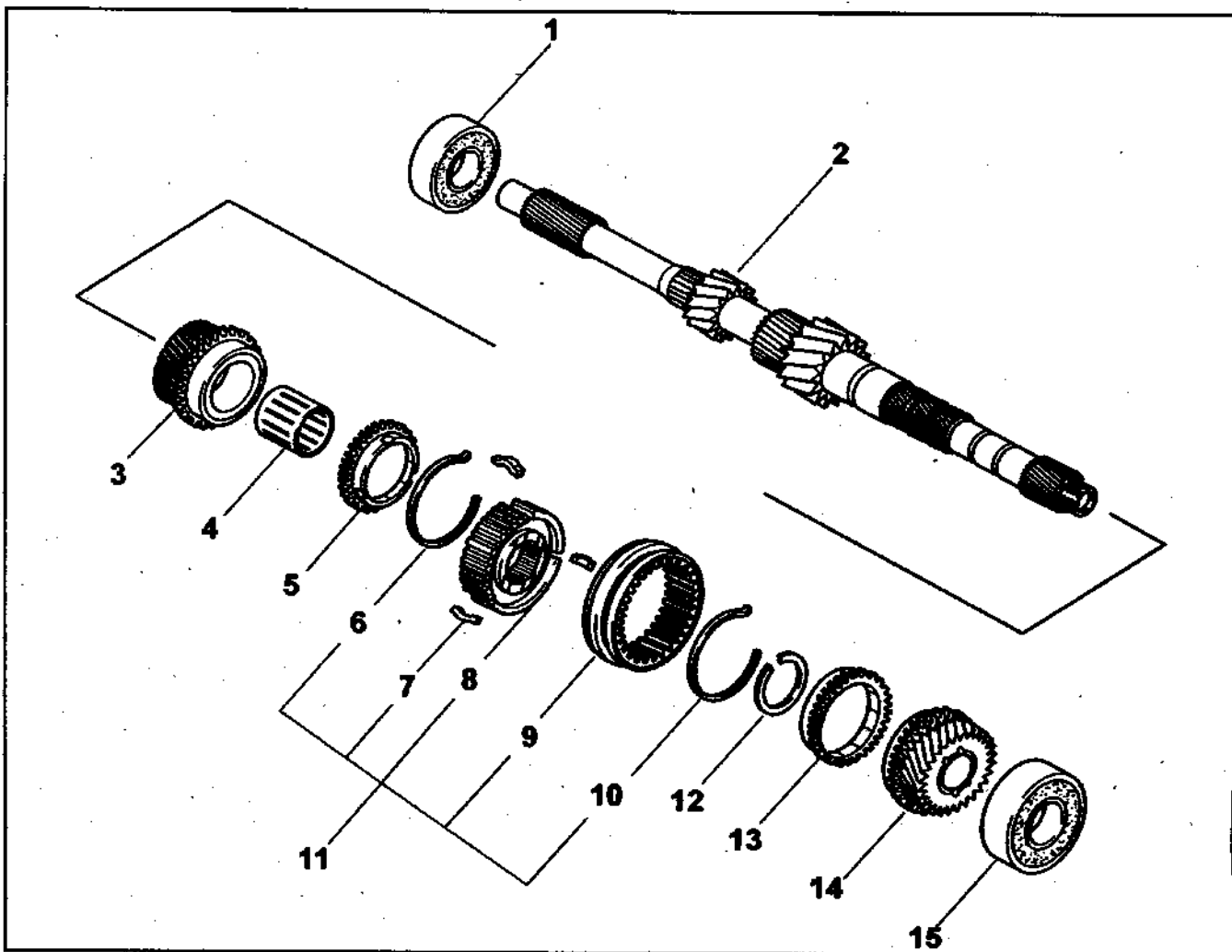


4. Если зазор превышает предельно допустимое значение, проверьте поверхность контакта шестерни, подшипника и муфты синхронизатора 3-ей/4-ой передач. Замените изношенные или поврежденные детали.

## Разборка

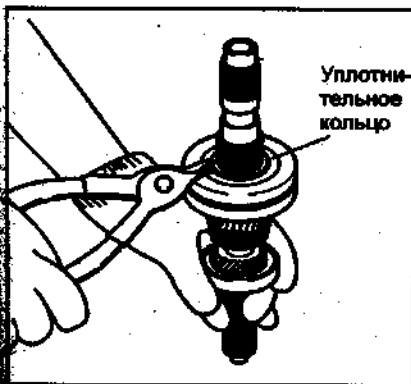
1. С помощью пресса и специального приспособления ОК130 175 008 снимите подшипник с вала.



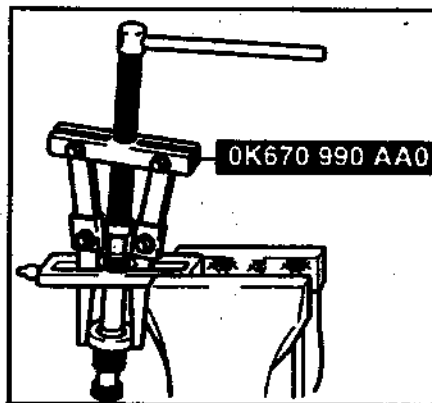


Первичный вал коробки передач: 1 – подшипник; 2 – первичный вал; 3 – шестерня 3-ей передачи; 4 – уплотнительный подшипник; 5 – кольцо синхронизатора 3-ей передачи; 6 – пружина синхронизатора; 7 – сухарь фиксатора; 8 – ступица муфты синхронизатора; 9 – скользящая муфта синхронизатора; 10 – пружина синхронизатора; 11 – синхронизатор 3-ей/4-ой передачи; 12 – стопорное кольцо; 13 – кольцо синхронизатора 4-ой передачи; 14 – шестерня 4-ой передачи; 15 – подшипник

2. Снимите шестерню 4-ой передачи.
3. Снимите стопорное кольцо.



4. Снимите муфту синхронизатора 3-ей/4-ой передач, кольцо синхронизатора 3-ей передачи и шестерню 3-ей передачи.
5. Съемником ОК670 990 АА0 снимите подшипник с первичного вала.

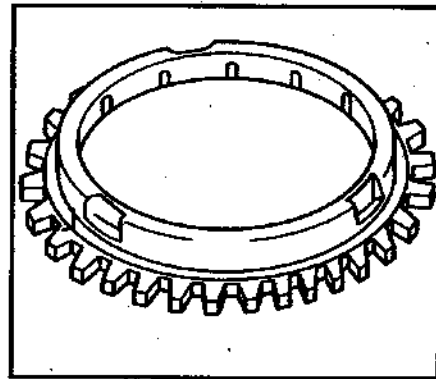


#### Проверка

##### Кольцо синхронизатора

1. Визуально проверьте состояние зубьев кольца синхронизатора на отсутствие повреждений, износа и трещин.

2. Проверьте состояние конической поверхности на отсутствие повреждений, износа и трещин.



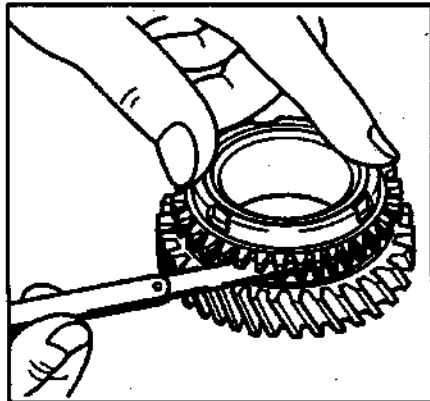
##### Внимание

Установите и измерьте зазор между кольцом синхронизатора и поверхностью фланца шестерни.

# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

3. Измерьте зазор между кольцом синхронизатора и поверхностью фланца шестерни.

Номинальный зазор: 1,1–1,4 мм  
Минимально допустимый зазор: 0,8 мм



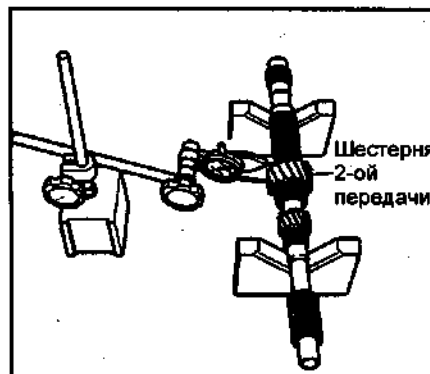
Первичный вал

**Внимание**

Если проводилась замена шестерни первичного вала, отрегулируйте предварительный натяг подшипника.

4. Проверьте биение посадочного места шестерен первичного вала.

Предельно допустимое биение: 0,1 мм



5. Проверьте состояние шлицев первичного вала.

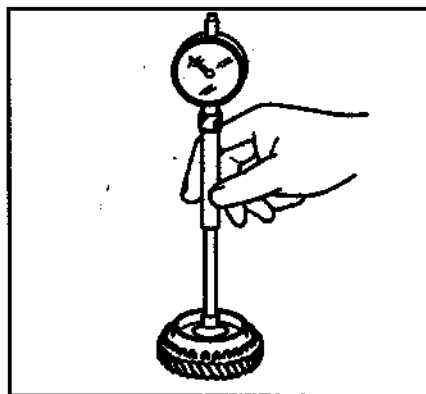
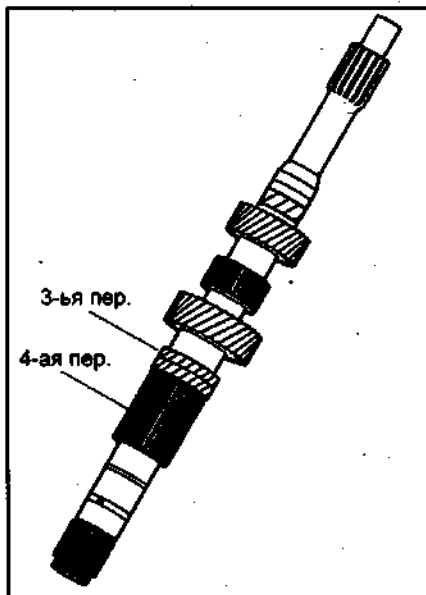
6. Проверьте состояние поверхности зубьев шестерен на отсутствие повреждений, износа и трещин.

Шестерни 3-ей, 4-ой, 5-ой передач и втулка шестерни 5-ой передачи

7. Измерьте зазор между шестернями вала и шестернями.

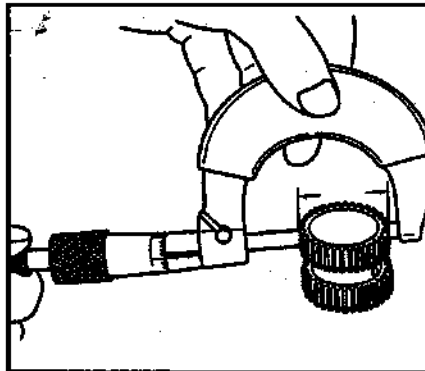
Зазор для смазки, мм

| Элемент                | Вал А (наружный диаметр) | Вал В (внутренний диаметр) | Втулка С (наружный диаметр) |
|------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Шестерня 3-ей передачи | 34,987–34,998            | –                          | –                           |
| Шестерня 4-ой передачи | 30,94–30,97              | 31,00–31,02                | –                           |
| Шестерня 5-ой передачи | –                        | 34,00–34,02                | 33,94–33,97                 |



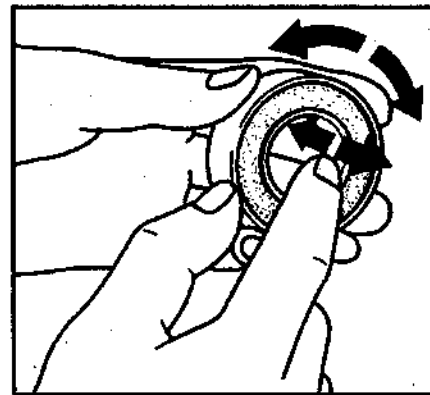
8. Осмотрите втулку шестерни 5-ой передачи на отсутствие повреждений.

9. Осмотрите состояние поверхности зубьев шестерен на отсутствие повреждений, износа и трещин.



## Подшипник

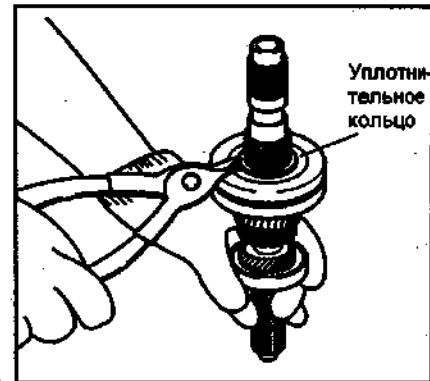
10. Проверьте подшипник на отсутствие повреждений и плавность вращения.



## Сборка

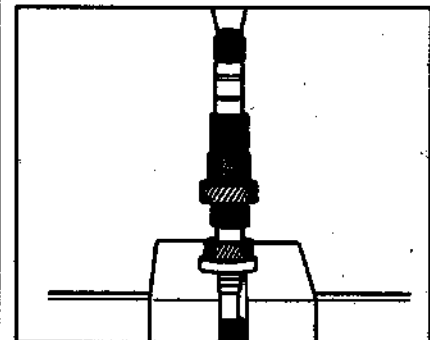
1. Установите шестерню 3-ей передачи, кольцо синхронизатора и муфту синхронизатора.

2. Установите новое стопорное кольцо.



3. Установите шестерню 4-ой передачи.

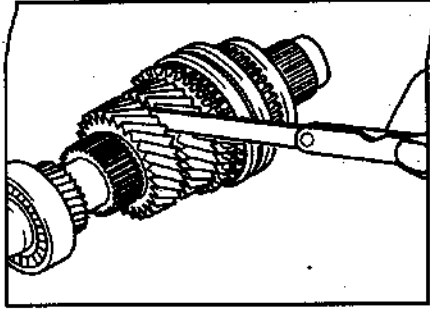
4. Используя пресс, установите подшипник.



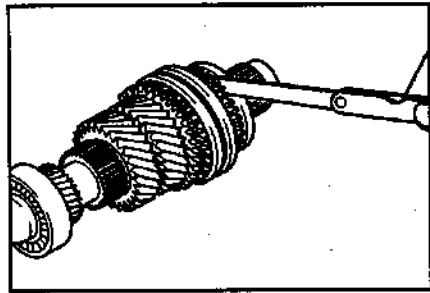
## Проверка

1. Измерьте зазор между шестерней 3-ей передачи и шестерней 2-ей передачи.

Номинальный зазор: 0,06–0,21 мм  
Предельно допустимый зазор: 0,26 мм



2. Измерьте зазор между шестерней 4-ой передачи и подшипником.  
 Номинальный зазор: 0,1–0,37 мм  
 Предельно допустимый зазор: 0,57 мм

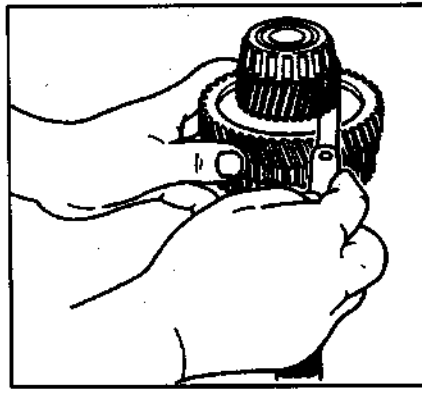


Если зазор отличается от требуемого значения, разберите и повторно соберите первичный вал коробки передач.

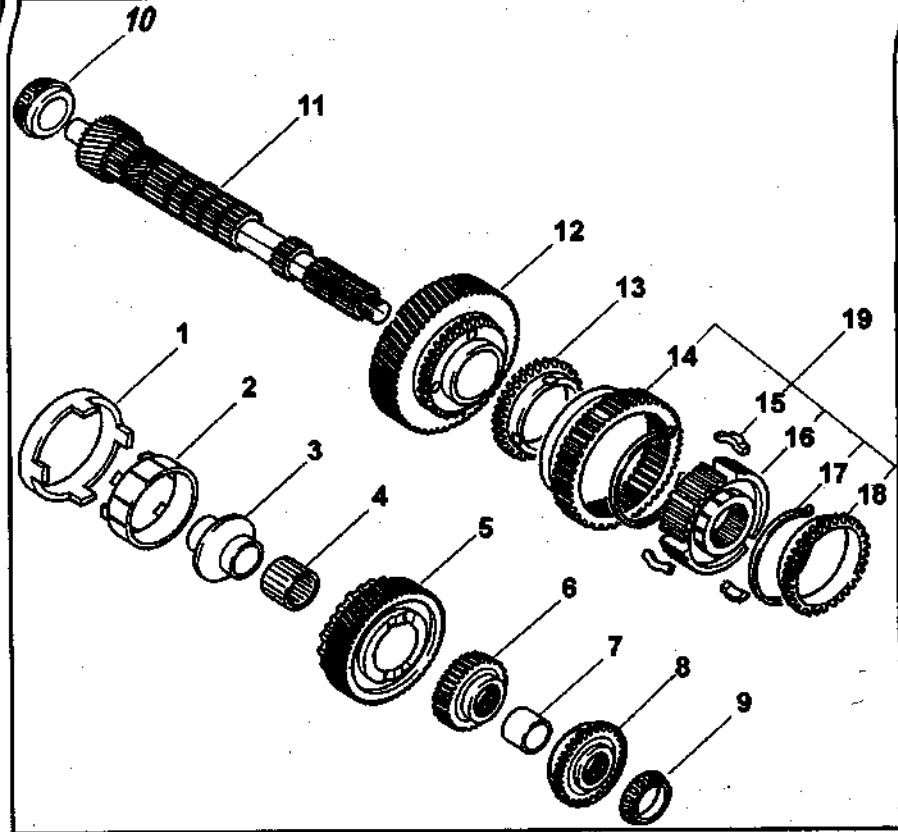
### Вторичный вал коробки передач

#### Предварительная проверка

**Зазор шестерни 1-ой передачи**  
 1. Измерьте зазор между шестерней 1-ой передачи и шестерней дифференциала.  
 Номинальный зазор: 0,05–0,28 мм

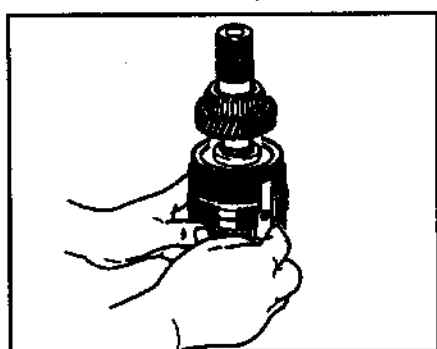


2. Если зазор превышает допустимое значение, проверьте поверхность контакта шестерни 1-ой передачи, шестерни дифференциала и муфты синхронизатора 1-ой/2-ой передач. Замените изношенные или поврежденные детали.



**Вторичный вал коробки передач:** 1 – двойной конус; 2 – внутреннее кольцо синхронизатора; 3 – втулка шестерни 2-ой передачи; 4 – игольчатый подшипник; 5 – шестерня 2-ой передачи; 6 – шестерня 3-ей передачи; 7 – распорная втулка; 8 – шестерня 4-ой передачи; 9 – внутреннее кольцо подшипника; 10 – внутреннее кольцо подшипника; 11 – вторичный вал; 12 – шестерня 1-ой передачи; 13 – кольцо синхронизатора; 14 – шестерня заднего хода; 15 – сухарь фиксатора; 16 – ступица муфты синхронизатора; 17 – пружина синхронизатора; 18 – кольцо синхронизатора; 19 – синхронизатор 1-ой/2-ой передач

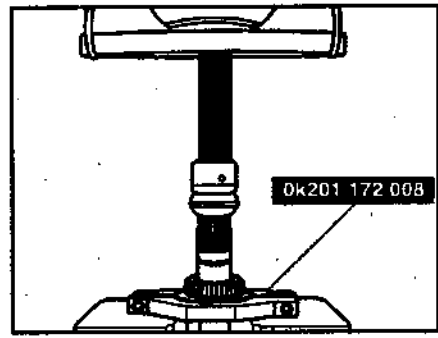
**Зазор шестерни 2-ой передачи**  
 1. Измерьте зазор между шестерней 2-ой передачи и шестерней 3-ей передачи.  
 Номинальный зазор: 0,05–0,17 мм



2. Если зазор превышает допустимое значение, проверьте поверхность контакта шестерни 2-ой передачи, шестерни 3-ей передачи и муфты синхронизатора 1-ой/2-ой передач. Замените изношенные или поврежденные детали.

#### Разборка

**Подшипник и шестерня 4-ой передачи**  
 1. Используя пресс и специальное приспособление ОК201 172 008 снимите шестерню 4-ой передачи.



**Шестерни 2-ой и 3-ей передач**  
 1. Переместите шестерни к шестерне 1-ой передачи.  
 2. Используя пресс и специальное приспособление ОК201 172 008 снимите шестерню 2-ой и шестерню 3-ей передачи.

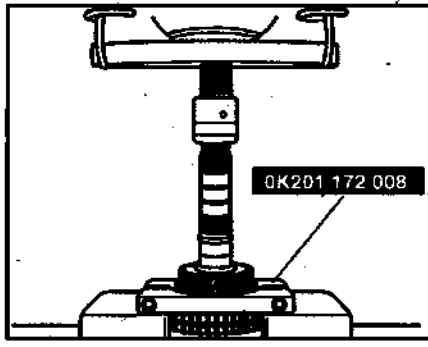
отсут-  
ть вра-

й переда-  
фту син-  
ов кольцо.

Уплотни-  
тельное  
кольцо

й переда-  
вите под-

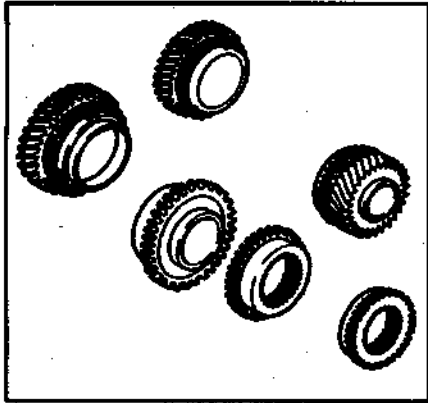
шестерней  
2-ей пере-  
0,21 мм  
ор: 0,26 мм



Проверка

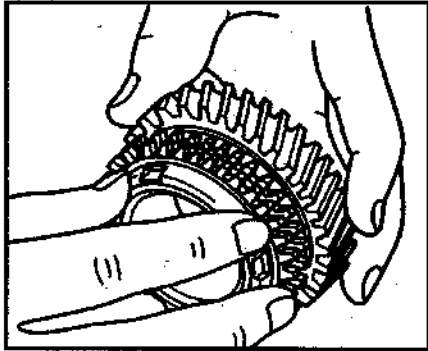
### Шестерни

1. Осмотрите конусы синхронизатора на отсутствие износа.
2. Осмотрите состояние поверхности зубьев шестерен на отсутствие повреждений, износа и трещин.
3. Визуально проверьте состояние кольца синхронизатора на отсутствие повреждений, износа и трещин.



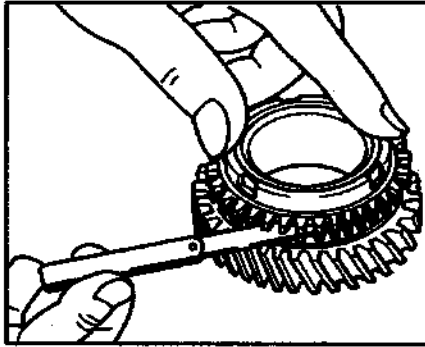
### Кольцо синхронизатора

1. Визуально проверьте состояние зубьев кольца синхронизатора на отсутствие повреждений, износа и трещин.
2. Проверьте состояние конической поверхности на отсутствие повреждений, износа и трещин.



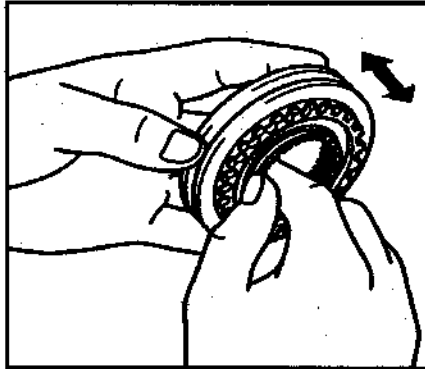
3. Установите кольцо синхронизатора в шестерню.
4. Измерьте зазор между кольцом синхронизатора и поверхностью фланца шестерни.

Номинальный зазор: 1,4–1,7 мм  
Минимально допустимый зазор: 0,8 мм



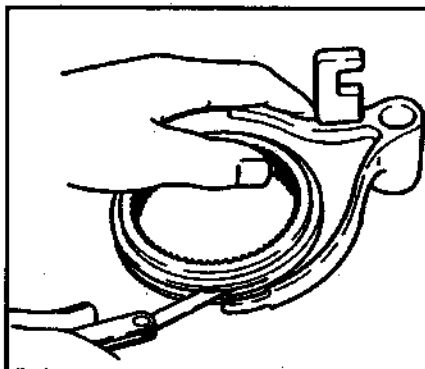
### Синхронизатор

1. Визуально проверьте состояние синхронизатора и его работоспособность.
2. Визуально проверьте состояние зубьев кольца синхронизатора на отсутствие повреждений, износа и трещин.
3. Проверьте состояние сухарей фиксатора на отсутствие повреждений, износа и трещин.



4. Измерьте зазор между скользящими муфтами синхронизатора и вилками.

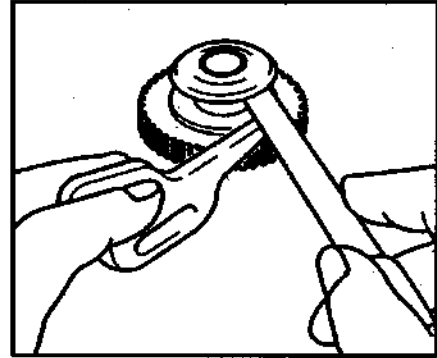
| Элемент    | Номинальный | Предельно допустимый |
|------------|-------------|----------------------|
| 1-ая/ 2-ая | 0,1–0,35    | 0,75                 |
| 3-ья/ 4-ая | 0,27–0,50   | 1,80                 |



### Промежуточная шестерня заднего хода

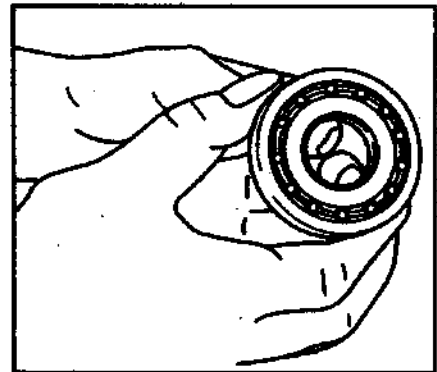
1. Визуально проверьте состояние зубьев шестерни на отсутствие повреждений, износа и трещин.
2. Измерьте зазор между втулкой промежуточной шестерни заднего хода и рычагом.

Номинальный зазор: 0,095–0,33 мм  
Минимально допустимый зазор: 0,31 мм



### Подшипник

1. Проверьте подшипник на отсутствие повреждений и плавность вращения.



### Первичный и вторичный валы

1. Проверьте поверхности шестерен контактирующих с валами на отсутствие износа и повреждений.
2. Проверьте шлицы валов на отсутствие износа и повреждений.
3. Визуально проверьте состояние зубьев шестерен на отсутствие повреждений, износа и трещин.
4. Проверьте состояние канала для подачи смазки на отсутствие засорения.

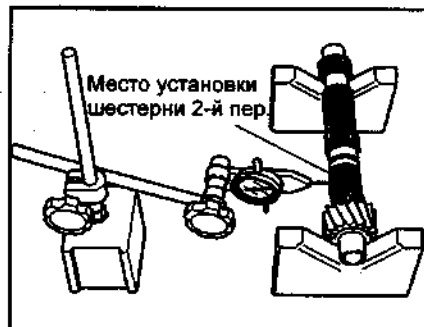


5. Индикатором часового типа измерьте биение первичного и вторичного валов.

Биение: 0,015 мм

**Примечание**

Если проводилась замена вторичного вала, отрегулируйте предварительный натяг подшипника.



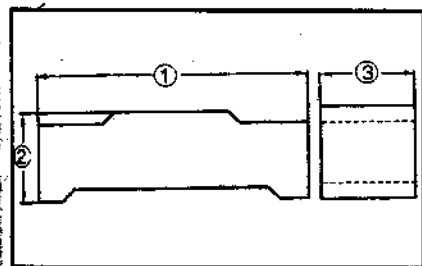
**Масляный зазор, мм**

| Элемент | Вал (наружный диаметр) | Шестерня (внутренний диаметр) | зазор |
|---------|------------------------|-------------------------------|-------|
| 1-ая    | 39,445–39,470          | 39,500–39,525                 | 0,03– |
| 2-ая    | 35,145–35,170          | 47,009–47,025                 | 0,08  |

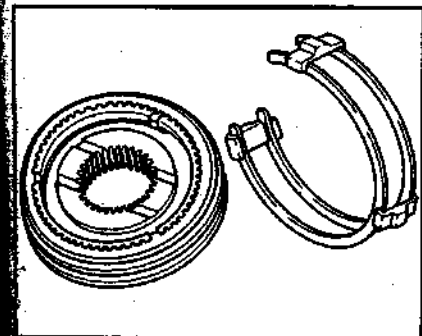
**Сборка**

**Ступица муфты синхронизатора  
Размеры сухаря фиксатора, мм**

| Элемент    | 1    | 2    | 3   |
|------------|------|------|-----|
| 1-ая/ 2-ая | 18,0 | 4,25 | 5,0 |
| 3-ья/ 4-ая | 17,0 | 4,25 | 5,0 |
| 4-ая/ 3.х. | 17,0 | 4,25 | 5,0 |

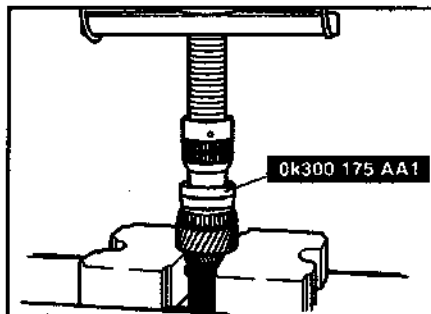


1. Установите сухари фиксатора и пружины в ступицу муфты синхронизатора.



**Подшипник (со стороны дифференциала)**

1. Используя пресс и специальное приспособление ОК900 175 AA1 установите новый подшипник.

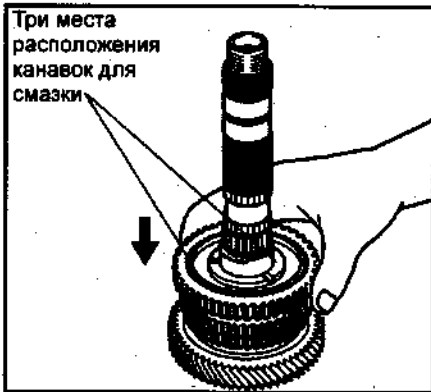


Шестерня 1-ой передачи, кольцо синхронизатора 1-ой передачи и синхронизатор 1-ой/ 2-ой передачи

**Внимание**

На кольцо синхронизатора 2-ой передачи отсутствуют зубья в трех местах по периметру для того, чтобы отличить его от других колец синхронизатора.

1. Установите шестерню 1-ой передачи, кольцо синхронизатора 1-ой передачи и синхронизатор 1-ой/ 2-ой передачи так, как показано на рисунке.



2. Совместите выемки кольца синхронизатора с сухарями фиксатора.

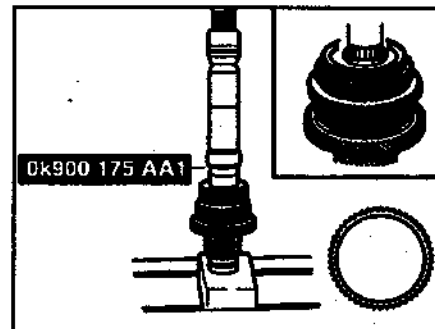
3. Используя пресс и специальное приспособление ОК900 175 AA1 установите ступицу муфты синхронизатора 1-ой/ 2-ой передач.



**Кольцо синхронизатора 2-ой передачи и шестерни 2-ой и 3-ей передач**

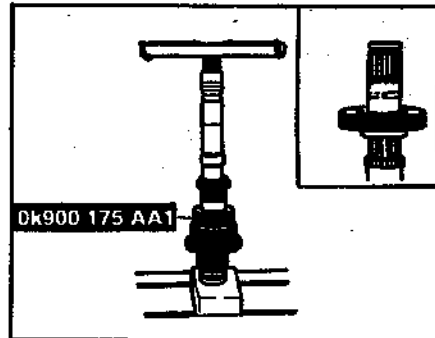
1. Установите кольцо синхронизатора 2-ой передачи и шестерню 2-ой передачи.

2. Используя пресс и специальное приспособление ОК900 175 AA1 установите шестерню 3-ей передачи.



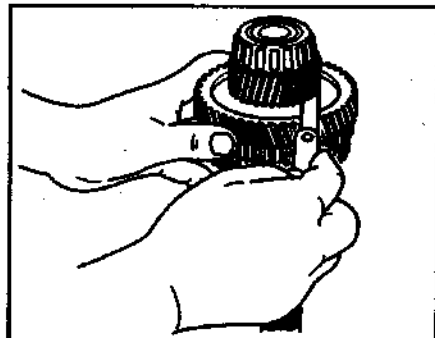
**Шестерня 4-ой передачи и внутреннее кольцо подшипника**

1. Используя пресс и специальное приспособление ОК900 175 AA1, установите шестерню 4-ой передачи и внутреннее кольцо подшипника.



2. Измерьте зазор между шестерней 1-ой передачи и шестерней привода дифференциала.

Номинальный зазор: 0,05–0,28 мм



3. Измерьте зазор между шестерней 2-ой и 3-ей передач.

Номинальный зазор: 0,10–0,22 мм

4. Если зазоры не соответствуют требуемым, разберите и повторно соберите вторичный вал.



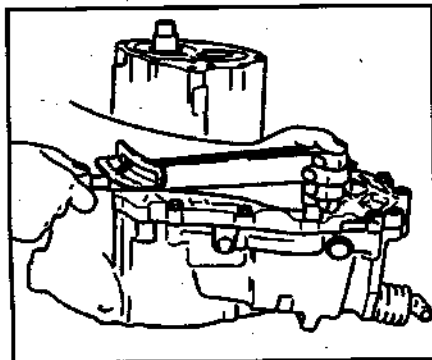
## Выбор регулировочных прокладок

Отрегулируйте предварительный натяг подшипников и выберите регулировочные прокладки следующим образом.

### Первичный вал

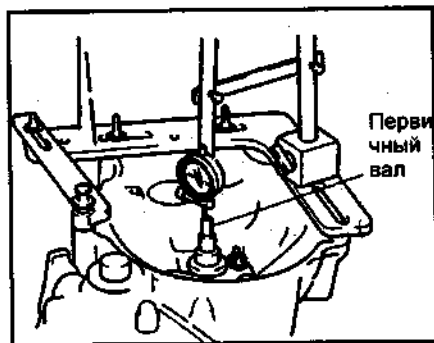
1. Установите первичный вал в картер сцепления.
2. Установите картер коробки передач на картер сцепления и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки: 19–26 Н·м



3. Установите измерительный наконечник индикатора часового типа в торец первичного вала и измерьте осевой люфт первичного вала.

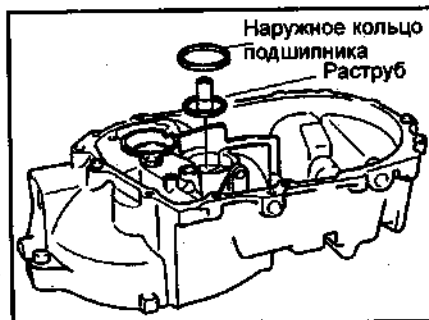
Осевой люфт: 0–0,10 мм



4. Выберите самую близкую по толщине регулировочную прокладку из следующего ряда: 0,3, 0,4, 0,5 мм

### Вторичный вал

1. Установите раструб и наружное кольцо подшипника в картер сцепления.

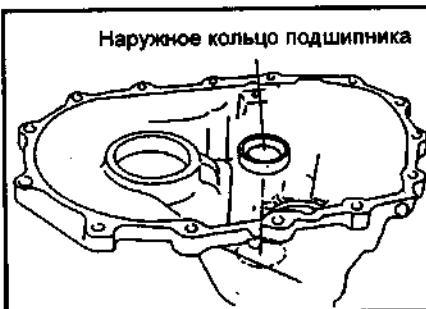


2. Установите вторичный вал в картер сцепления.

3. Установите наружное кольцо подшипника вторичного вала в картер сцепления.

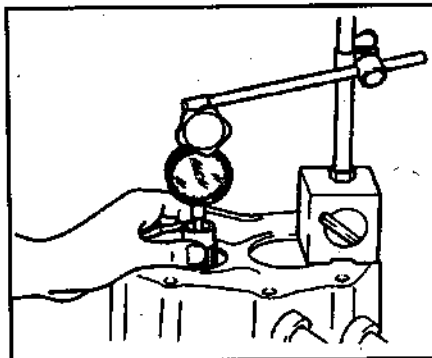
4. Установите картер коробки передач на картер сцепления и затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки: 19–26 Н·м



5. Установите измерительный наконечник индикатора часового типа в торец вторичного вала и измерьте осевой люфт вторичного вала.

Осевой люфт: 0,05–0,10 мм



6. Выберите прокладку следующим образом.

а) Добавьте 0,03 мм к измеренному люфту.

б) Добавьте 0,08 мм к измеренному люфту.

в) Выберите самую толстую прокладку в диапазоне между (а) и (б).

Пример: 0,22 мм

$0,22 + 0,03 = 0,25$  мм

$0,22 + 0,08 = 0,30$  мм

Диапазон: 0,25–0,30 мм

Выбираем: 0,30 мм

Толщина регулировочных прокладок, мм – 0,20, 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,70

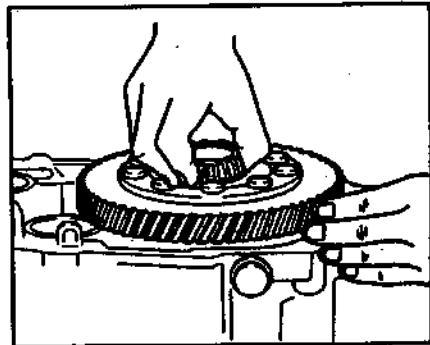
### Дифференциал

1. Установите наружное кольцо подшипника в картер сцепления.

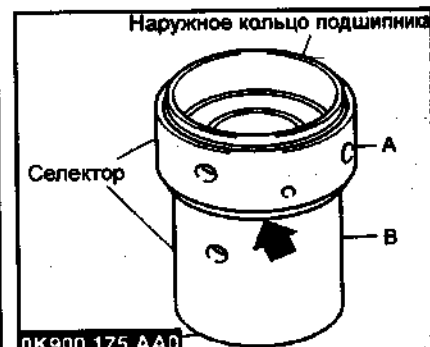
2. Установите дифференциал в картер сцепления.

### Внимание

Поверните А и В пока промежуток, показанный на рисунке не будет устранен.

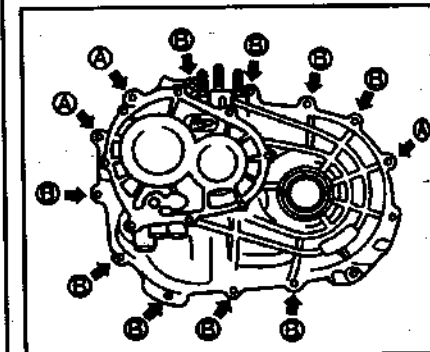


3. Установите наружное кольцо подшипника на специальное приспособление ОК900 175 АА0.



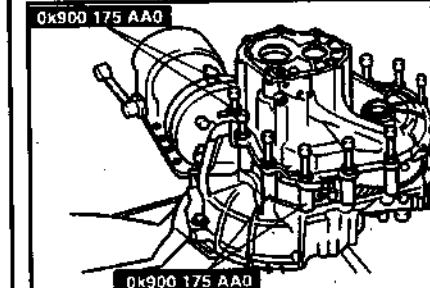
OK900 175 AA0

4. Установить приспособление ОК900 175 АА0 в местах, показанных на рисунке.



5. Затяните приспособления ОК900 175 АА0 требуемыми моментами затяжки.

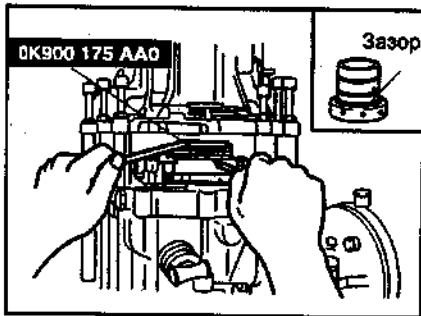
Момент затяжки: 19–26 Н·м



OK900 175 AA0

### Внимание

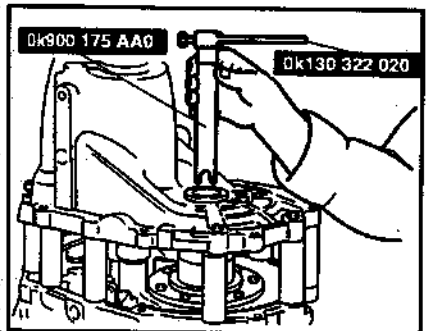
Затяните болты так, чтобы приспособления ОК900 175 АА0 не могли перемещаться.



6. Установите стальные прутки в отверстия А и В селектора и проверните селектор для увеличения зазора.

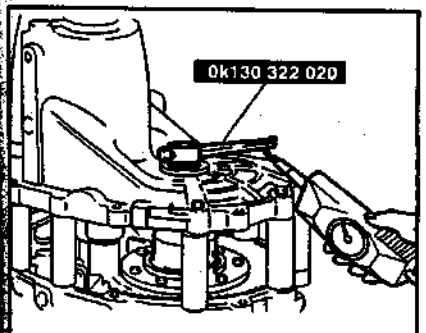
7. Поверните в обратном направлении до устранения зазора.

8. Через картер коробки передач установите приспособления OK900 175 AA0/ OK130 322 020 на сателлит дифференциала.

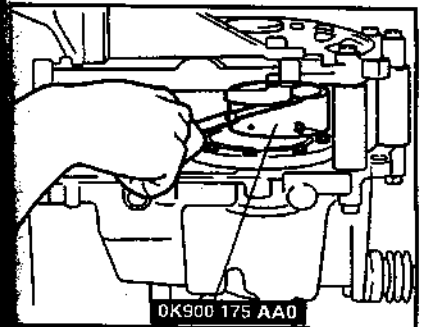


9. Поверните приспособление OK130 322 020 пружинными весами. Поворачивая стальными прутками приспособление добейтесь требуемой предварительной нагрузки.

Предварительная нагрузка: 1,4–2,0 Н·м

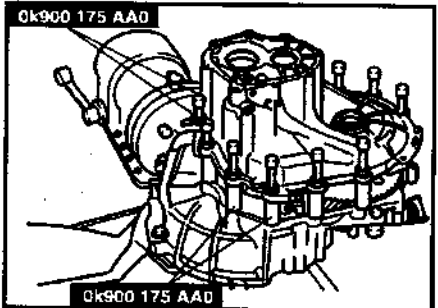


10. Снимите приспособление OK130 322 020.



11. Измерьте зазор в приспособлении OK900 175 AA0.

12. Выберите толщину регулировочной прокладки, толщина которой является наиболее близкой наибольшему измеренному зазору.



Толщина регулировочных прокладок, мм – 0,1, 0,2, 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,55, 0,60, 0,65, 0,70, 0,75, 0,80, 0,85, 0,90

13. Снимите приспособления OK900 175 AA0.

14. Снимите картер коробки передач и приспособления OK900 175 AA0.

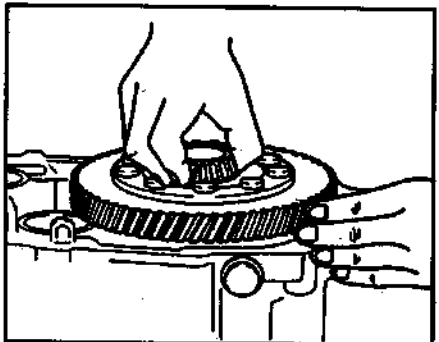
15. Снимите наружное кольцо подшипника из приспособления OK900 175 AA0.

16. Установите регулировочную прокладку выбранной толщины и наружное кольцо подшипника в картер коробки передач.

### Предварительная нагрузка подшипника дифференциала

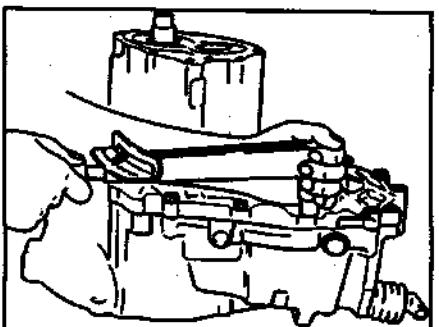
Измерьте предварительную нагрузку следующим образом.

1. Установите дифференциал в картер коробки передач.

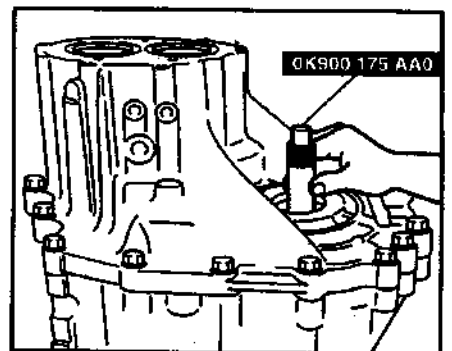


2. Установите картер коробки передач на картер сцепления.

Момент затяжки: 19–25 Н·м

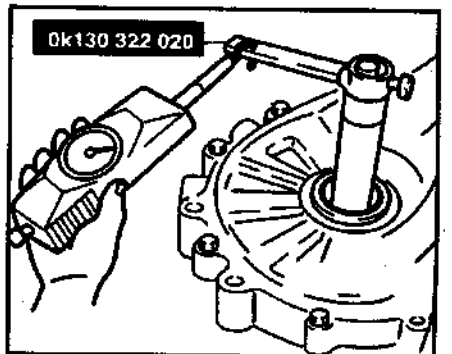


3. Через картер коробки передач установите приспособления OK900 175 AA0 на сателлит дифференциала.



4. Измерьте предварительную нагрузку подшипника.

Предварительная нагрузка: 1,4–2,0 Н·м



5. Если предварительная нагрузка отличается от требуемой, откорректируйте предварительную нагрузку подшипника.

6. Снимите приспособления OK900 175 AA0.

7. Снимите картер коробки передач и дифференциал.

## Дифференциал

### Ремонт

1. Перед разборкой измерьте люфт между полуосевой шестерней и сателлитом.

2. Разборку проводите в последовательности, обозначенной цифрами на рисунке.

3. Проверьте состояние всех деталей и, при необходимости, замените их.

4. Сборка проводится в последовательности обратной снятию.

5. Установка отдельных деталей приведена ниже.

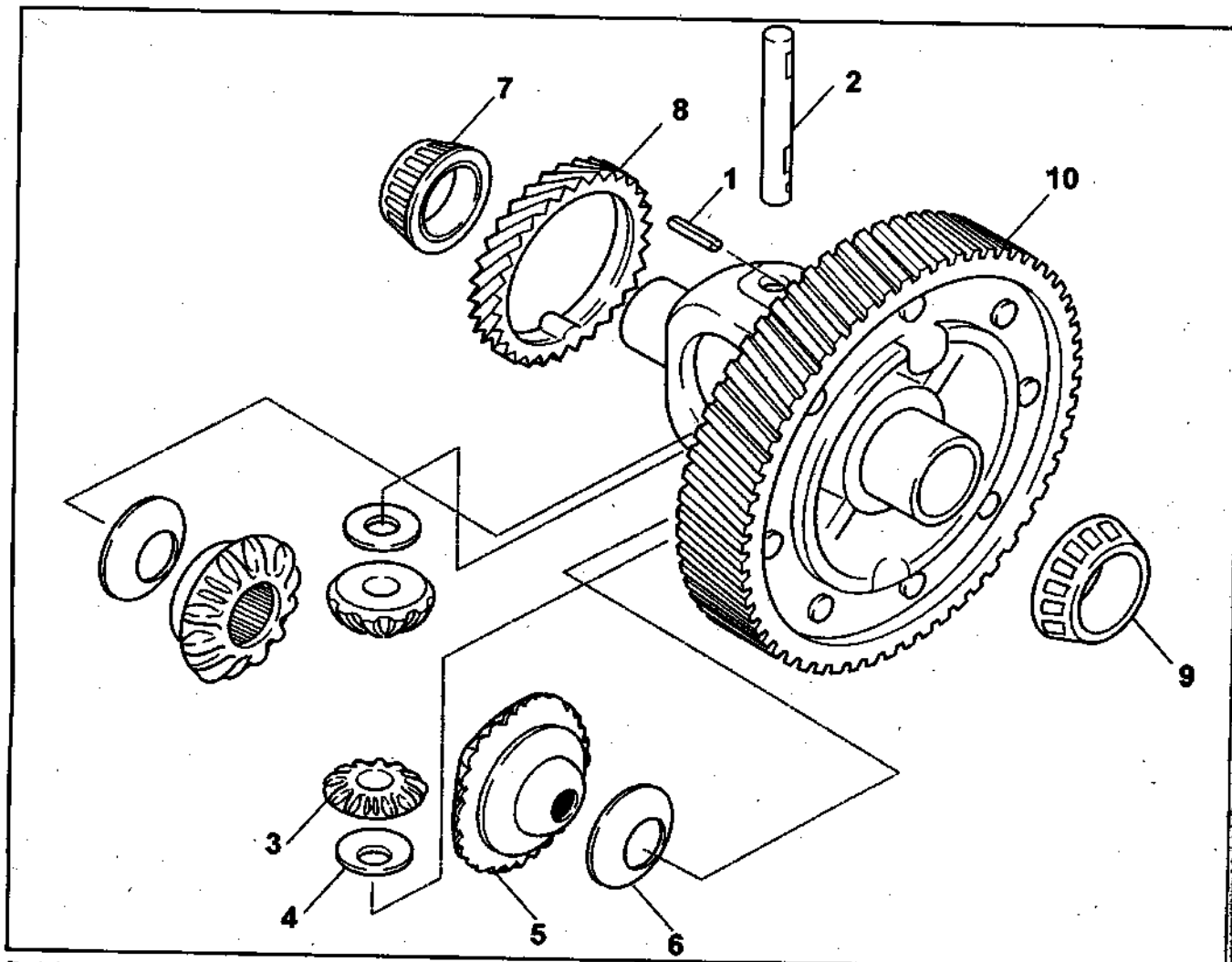
6. После сборки измерьте люфт между полуосевой шестерней и сателлитом.

### Проверка люфта между полуосевой шестерней и сателлитом

Измерьте люфт в соответствии со следующей процедурой:

1. Установите левый и правый приводные валы в дифференциал.

# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

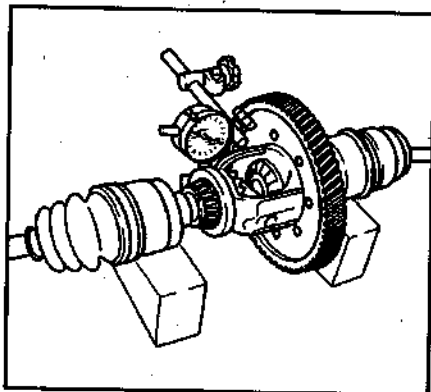


**Дифференциал:** 1 – цилиндрический штифт; 2 – ось сателлитов; 3 – сателлит; 4 – упорная шайба; 5 – полуосевая шестерня; 6 – упорная шайба; 7 – подшипник; 8 – привод спидометра; 9 – подшипник; 10 – ведомая шестерня главной передачи и коробка дифференциала

2. Установите приводные валы в V-образные блоки, как показано на рисунке.

3. Индикатором часового типа измерьте люфт.

Люфт: 0–0,1 мм



4. Если люфт превышает допустимые пределы, замените поврежденные и изношенные детали.

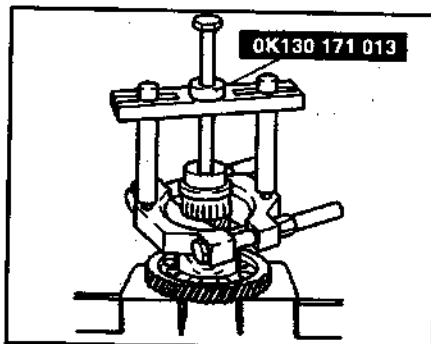
## Снятие подшипников дифференциала

### Внимание

Не снимайте подшипник если не требуется его замена.

### Подшипник со стороны противоположной ведомой шестерни

1. Специальным приспособлением ОК130 171 013 снимите подшипник со стороны противоположной ведомой шестерни.

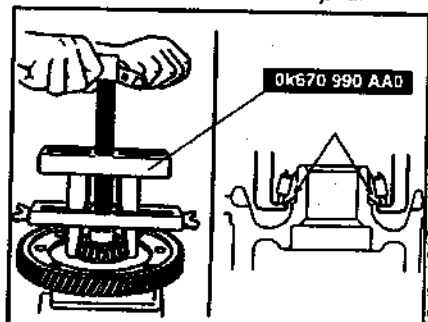


### Внутреннее кольцо подшипника со стороны противоположной ведомой шестерни

#### Предостережение

Будьте осторожны, чтобы не уронить коробку дифференциала.

1. Специальным приспособлением ОК670 990 АА0 снимите внутреннее кольцо подшипника со стороны противоположной ведомой шестерни.



### Внутреннее кольцо подшипника со стороны ведомой шестерни

Специальным приспособлением ОК 670 990 АА0 снимите внутреннее кольцо подшипника со стороны ведомой шестерни.

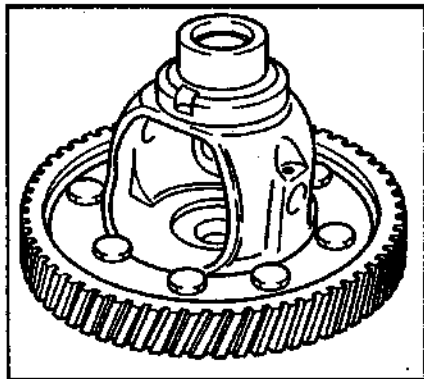
### Проверка

1. Проверьте состояние всех деталей дифференциала и, при необходимости, замените их.

### Установка ведомой шестерни

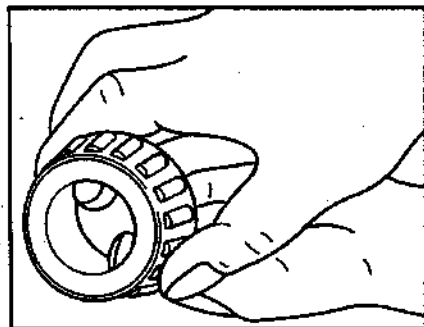
1. Осмотрите зубчатый венец ведомой шестерни на отсутствие износа и трещин.

Если проводилась замена деталей отрегулируйте предварительный натяг подшипника.



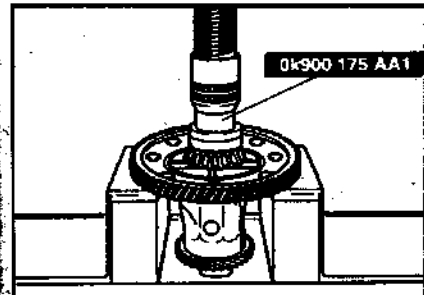
### Установка подшипников

1. Проверьте подшипник на отсутствие повреждений и плавность вращения. Если подшипник снимался, замените кольца подшипников и отрегулируйте предварительный натяг подшипника.



### Подшипник со стороны ведомой шестерни

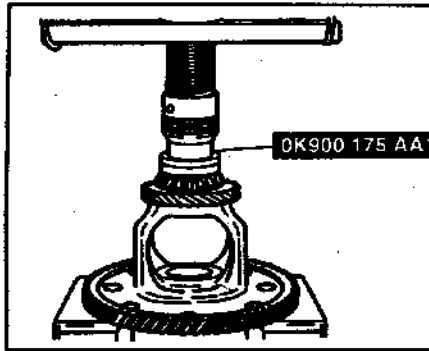
1. Специальным приспособлением ОК900 175 АА1 установите новый подшипник со стороны ведомой шестерни.



### Подшипник со стороны противоположной ведомой шестерни

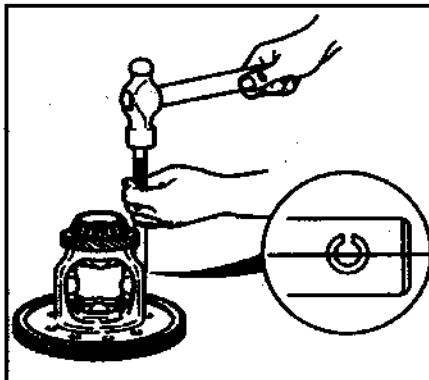
1. Установите привод спидометра.

2. Специальным приспособлением ОК900 175 АА1 установите новый подшипник со стороны противоположной ведомой шестерни.



### Цилиндрический штифт

4. Установите новый цилиндрический штифт как показано на рисунке, чтобы зафиксировать ось сателлитов.



Проверка люфта между полуосевой шестерней и сателлитом

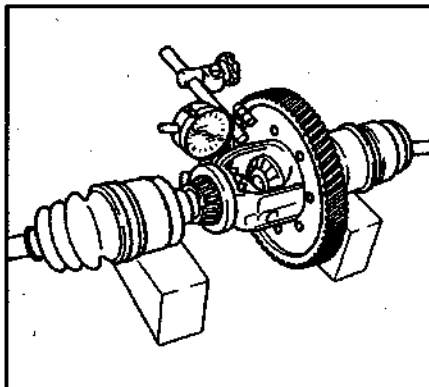
Измерьте люфт в соответствии со следующей процедурой:

1. Установите левый и правый приводные валы в дифференциал.

2. Установите приводные валы в V-образные блоки, как показано на рисунке.

3. Индикатором часового типа измерьте люфт.

Люфт: 0–0,1 мм



4. Если люфт превышает допустимые пределы, замените поврежденные и изношенные детали.

## Механизм переключения передач

### Ремонт

1. Разборку проводите в последовательности, обозначенной цифрами на рисунке.

2. Проверьте состояние всех деталей и, при необходимости, замените их.

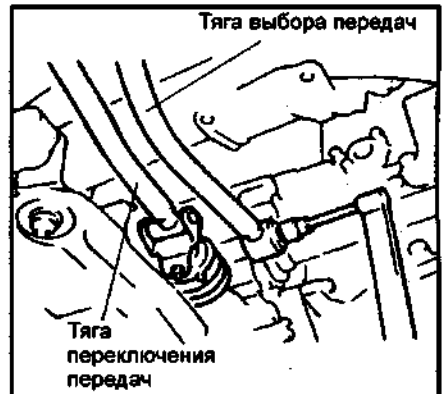
3. Сборка проводится в последовательности обратной снятию.

4. Снятие и установка отдельных деталей приведена ниже.

### Установка тяги выбора передач

1. Установите тягу выбора передач к днищу автомобиля, затем на коробку передач. Затяните гайки крепления тяги выбора передач к коробке передач.

Момент затяжки: 31–46 Н·м

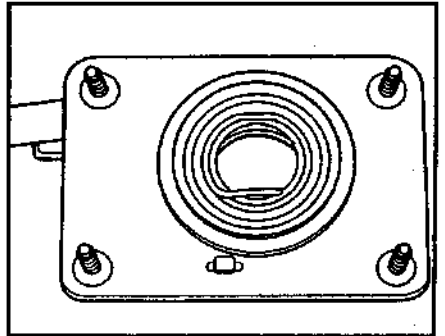


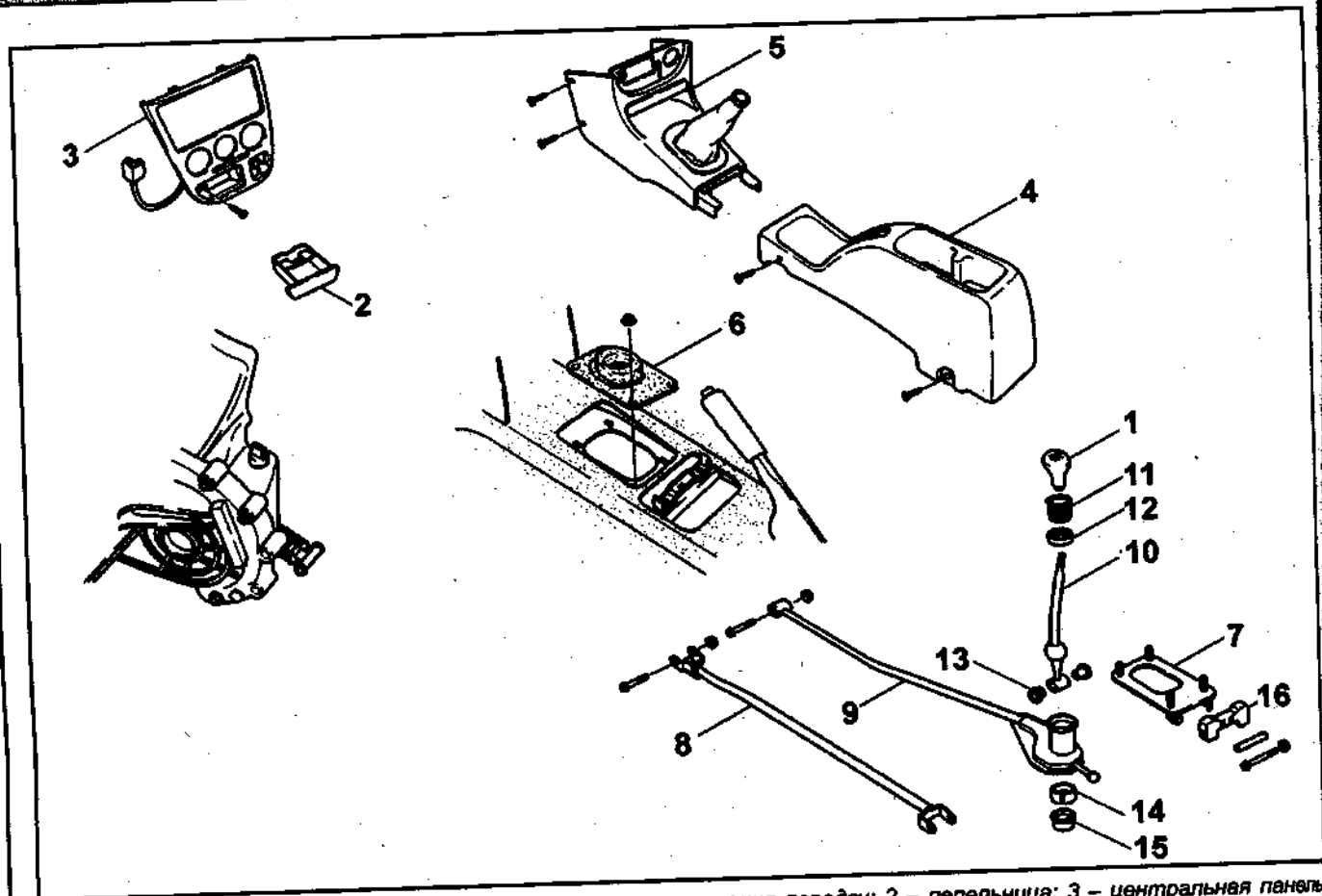
2. Затяните гайки кронштейна рычага переключения передач требуемым моментом.

Момент затяжки: 5,8–8,8 Н·м

### Установка пружины

1. Убедитесь, что конец пружины с крючком установлен должным образом в углублении кронштейна, как показано на рисунке.





Механизм переключения передач: 1 - ручка рычага переключения передач; 2 - пепельница; 3 - центральная панель; 4 - задняя консоль; 5 - передняя консоль; 6 - чехол; 7 - кронштейн рычага переключения передач; 8 - тяга переключения передач; 9 - тяга выбора передач; 10 - рычаг переключения передач; 11 - пружина; 12 - верхняя полусфера; 13 - втулка; 14 - нижняя полусфера; 15 - чехол; 16 - резиновая опора

# Автоматическая коробка передач F4E-K

## Технические данные

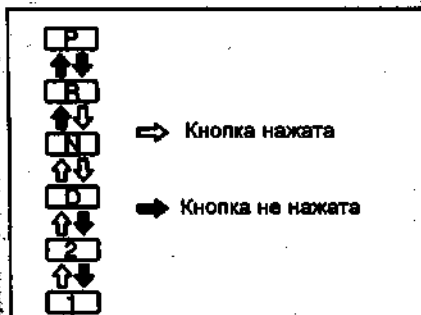
| Наименование                                   | Значение  |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
|  | A3  | A5                                   |
| Тип  | четырёхступенчатая с электронным управлением для переднеприводных автомобилей |                                      |
| Гидротрансформатор                             | тип   | с электронной блокировкой            |
|  | отношение крутящего момента   | 2,06      2,15                       |
|  | частота вращения на холостом ходу   | 2,200-2,800                          |
| Передачное отношение                           | 1-ая передача   | 2,800:1                              |
|  | 2-ая передача   | 1,540:1                              |
|  | 3-ая передача   | 1,000:1                              |
|  | 4-ая передача   | 0,700:1                              |
|  | передача заднего хода   | 2,333:1                              |
| Передачное отношение главной передачи          | 3,736   |                                      |
| Диаметр сервоусилителя (поршень/держатель), мм | 70/40   |                                      |
| Трансмиссионная жидкость                       | тип   | SK ATF SP-III или DIAMOND ATF SP-III |
|  | ёмкость, л  | 5,9                                  |

### Проверка работы и регулировка положения рычага селектора

#### Проверка

#### Примечание

Перемещение рычага селектора из позиции P возможно только при включенном зажигании и нажатой педали тормоза.



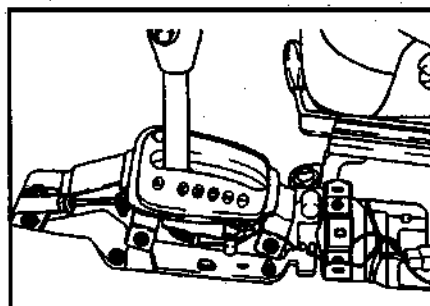
1. Убедитесь, что рычаг селектора может быть перемещен, как показано на рисунке.

2. Проверьте, что при перемещении рычага селектора из позиции P в позицию 1 в каждом положении есть щелчок.

3. Проверьте, что положение рычага селектора соответствуют индикации рычага селектора.

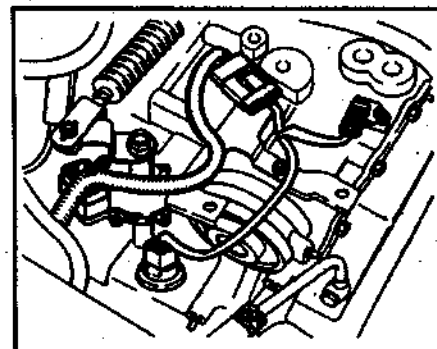
4. Проверьте, что кнопка при выдвигении перемещается легко и плавно.

#### Регулировка



1. Переместите рычаг селектора в позицию P.

2. Ослабьте гайки крепления троса рычага селектора со стороны коробки передач и проверьте, что рычаг селектора находится в позиции P. В противном случае вращая регулировочную гайку установите рычага селектора в позицию P.



3. Затяните гайки крепления троса рычага селектора со стороны коробки передач.

Момент затяжки: 7,9-10,7 Н·м

### Тестирование совместной работы автоматической коробки передач и двигателя на неподвижном автомобиле (stall test)

Тестирование выполняется для того, чтобы определить имеется ли проскальзывание элементов трения или нарушения в работе гидравлических компонентов.

#### Предупреждения

Не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как выходящие пары могут привести к сильным ожогам.

Закройте крышку радиатора толстой ветошью и медленно отверните крышку до появления шипения выходящего пара.

После прекращения выхода пара медленно отверните и снимите крышку с радиатора.

1. Затяните стояночный тормоз и установите клиновые упоры под передние и задние колеса.
2. Пустите двигатель до прогрева коробки передач до температуры 60–70°C.
3. Перед тестированием проверьте уровни всех эксплуатационных жидкостей и, при необходимости, доведите их до нормальных.
4. Подсоедините к двигателю тахометр.

#### Проведение тестирования

1. Пустите двигатель.
  2. Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу и в позиции селектора «R».
- Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу:
- Для Европы и Австралии: 750–850 мин<sup>-1</sup>
  - Общая: 700–800 мин<sup>-1</sup>
3. Переместите рычаг селектора в позицию «R».

#### Предупреждение

Для исключения повреждения коробки передач выполните шаги 4 и 5 в течение 5 с.

- 4.левой ногой нажмите до упора педаль тормоза, а правой ногой плавно нажимайте педаль акселератора.
5. Когда частота вращения коленчатого вала двигателя больше не увеличивается, прочтите показания тахометра и отпустите педаль акселератора.
6. При работающем двигателе переместите рычаг селектора в позицию N и оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода в течение, по крайней мере, одной минуты.



#### Предупреждение

Работа двигателя в течение, по крайней мере, одной минуты на частоте вращения холостого хода охлаждает трансмиссионную жидкость и предотвращает ухудшение ее свойств.

Перед каждым последующим тестированием в течение достаточного времени охладите коробку передач.

7. Аналогичным образом проведите тестирование в следующих положениях рычага селектора:

- a. позиции D;
- b. позиции 2;
- c. позиции 1

Частота вращения коленчатого вала двигателя при тестировании совместной работы автоматической коробки передач и двигателя на неподвижном автомобиле (stall test): 2200–2800 мин<sup>-1</sup>

Оценка результатов тестирования совместной работы автоматической коробки передач и двигателя на неподвижном автомобиле (stall test).

| Условие                                     |  | Возможная причина   |   |
|---|--|---|---|
| Выше специ-                                 | В позиции R и всех диа-  | Недостаточной давление  | Изношен масляный насос                            |
|   |  |   | Утечки в масляном насосе, регулирующем клапане и/ |
|   |  |   | Заблокирован клапан регулятора давления           |
|   | В позиции D  | Проскальзывание сцепления переднего хода<br>Проскальзывание одностороннего сцепления 1 передачи |   |
| В позиции 2                                 | Проскальзывание тормозной ленты 2–4 передач  |   |   |
| В позиции R                                 | Проскальзывание тормозной ленты передних нижних передач и заднего хода<br>Проскальзывание сцепления заднего хода<br>Проведите дорожное испытание для того, чтобы определить, имеется ли проблема в передних нижних передачах и заднего хода или в сцеплении заднего хода:<br>a. Чувствуется торможение двигателем в позиции 1 и сцеплении заднего хода;<br>b. Не чувствуется торможение двигателем в позиции 1 и передних нижних передачах и |   |   |
| Ниже спецификации в позиции R и во всем ди- | Двигатель не отрегулирован   |   |   |
|   | Проскальзывание сцепления гидротрансформатора  |   |   |

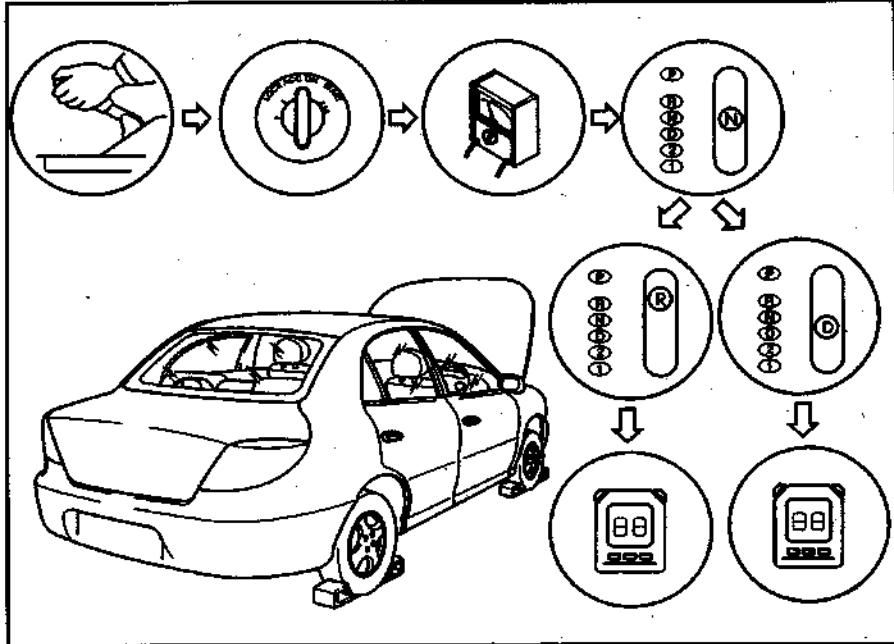


### Тестирование задержки во времени (Lag test)

Во время работы двигателя на частоте холостого хода при перемещении рычага выбора режима движения с нейтральной позиции прежде чем почувствуется срабатывание должна происходить задержка во времени. Тестирование задержки во времени является проверкой работоспособности N-D, 1-2 и N-R аккумуляторов, передних и односторонних сцеплений, сцепления включения заднего хода и тормозных лент передних нижних передач и передачи заднего хода.

#### Тестирование

1. Пустите двигатель.
2. Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу. Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу:  
Для Европы и Австралии: 750-850 мин<sup>-1</sup>  
Общие: 700-800 мин<sup>-1</sup>
3. Переместите рычаг селектора из позиции «N» в позицию «D».
4. Секундомером измерьте время от момента перемещения рычага до срабатывания коробки передач.
5. При работающем двигателе переместите рычаг селектора в позицию N и оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода в течение, по крайней мере, одной минуты.



#### Предупреждение

Работа двигателя в течение, по крайней мере, одной минуты на частоте вращения холостого хода охлаждает трансмиссионную жидкость и предотвращает ухудшение ее свойств. Перед каждым последующим тестированием в течение достаточного времени охладите коробку передач.

#### Примечание

Выполните по три тестирования на каждом режиме и вычислите среднее значение задержки по времени.

6. Аналогичным образом проведите тестирование при перемещении рычага селектора в следующие положения:

- a. позиции N>D;
- b. позиции N>D (выключатель O/D в положении OFF);
- c. позиции N>R

**Задержка по времени: позиции N>D**  
0,5-0,6 с

**Задержка по времени: позиции N>R**  
0,6-0,7 с

#### Оценка результатов тестирования задержки во времени (Lag test)

| Условие          | Возможная причина  |
|------------------|--|
| Переключение N>D | Больше чем спецификация<br>Недостаточное давление трансмиссионной жидкости<br>Проскальзывание сцепления переднего хода<br>Проскальзывание одностороннего сцепления 1 передачи<br>Проскальзывание одностороннего сцепления 2 передачи   |
|                  | Меньше чем спецификация<br>Не работает должным образом аккумулятор N/D<br>Чрезмерное давление трансмиссионной жидкости   |
| Переключение N>2 | Больше чем спецификация<br>Чрезмерное давление трансмиссионной жидкости<br>Недостаточное давление трансмиссионной жидкости<br>Проскальзывание сцепления переднего хода<br>Проскальзывание тормозной ленты 2-4 передач<br>Проскальзывание одностороннего сцепления 1 передачи |
|                  | Меньше чем спецификация<br>Не работает должным образом аккумулятор 1-2 передач<br>Чрезмерное давление трансмиссионной жидкости   |
| Переключение N>R | Больше чем спецификация<br>Недостаточное давление трансмиссионной жидкости<br>Проскальзывание тормозной ленты передних нижних передач и заднего хода<br>Проскальзывание сцепления заднего хода   |
|                  | Меньше чем спецификация<br>Не работает должным образом аккумулятор N/R<br>Чрезмерное давление трансмиссионной жидкости   |

## Проверка давления трансмиссионной жидкости

Проверка давления трансмиссионной жидкости выполняется для того, чтобы определить состояние гидравлических компонентов и имеются ли утечки.

1. Затяните стояночный тормоз и установите клиновые упоры под передние и задние колеса.

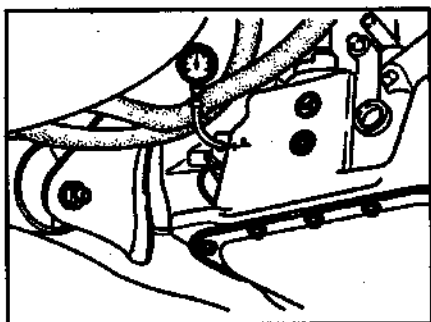
2. Пустите двигатель до прогрева коробки передач до температуры 60–70°C.

3. Перед тестированием проверьте уровни всех эксплуатационных жидкостей и, при необходимости, доведите их до нормальных.

4. Подсоедините к двигателю тахометр.

5. Снимите брызговик с левой стороны под передним бампером.

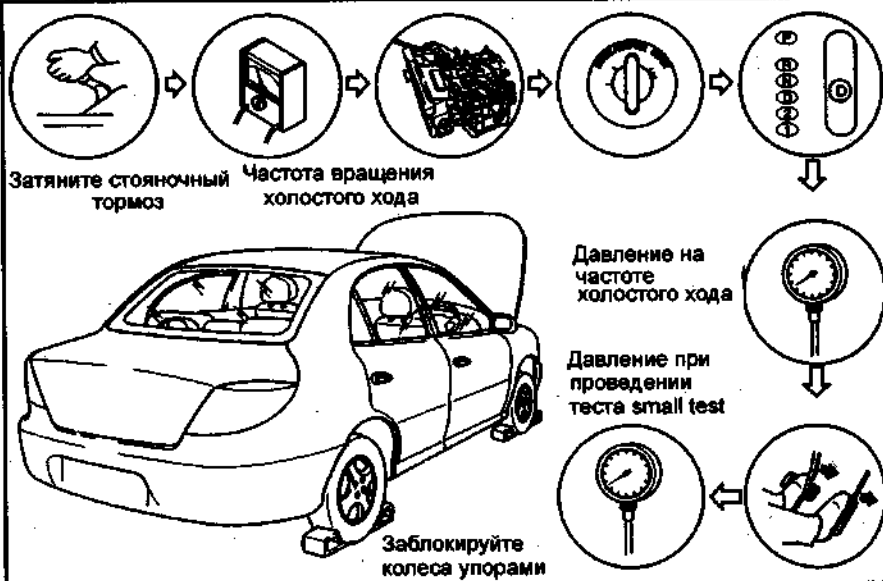
6. Подсоедините манометр ОК201 190 АА0 к штуцеру проверки давления. Для доступа к штуцеру желательна поднять автомобиль.



### Проведение тестирования

1. Пустите двигатель.

2. Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу и в позиции селектора «Р».



Затяните стояночный тормоз

Частота вращения холостого хода

Давление на частоте холостого хода

Давление при проведении теста small test

Заблокируйте колеса упорами

### Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу:

Для Европы и Австралии: 750–850 мин<sup>-1</sup>

Общая: 700–800 мин<sup>-1</sup>

3. Переместите рычаг селектора в позицию «D» и на манометре прочтите величину давления.

### Предупреждение

Для исключения повреждения коробки передач выполните шаги 4 и 5 в течение 5 с.

4.левой ногой нажмите до упора педаль тормоза, а правой ногой плавно нажимайте педаль акселератора.

5. Когда частота вращения коленчатого вала двигателя больше не увеличивается, на манометре прочтите величину давления и отпустите педаль акселератора.

### Предупреждение

Работа двигателя в течение, по крайней мере, одной минуты на частоте вращения холостого хода охлаждает трансмиссионную жидкость и предотвращает ухудшение ее свойств.

Перед каждым последующим тестированием, в течение достаточного времени охладите коробку передач.

6. При работающем двигателе переместите рычаг селектора в позицию N и оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода в течение, по крайней мере, одной минуты.

7. Аналогичным образом измерьте давление во всех положениях рычага селектора.

8. Снимите манометр и закройте штуцер пробкой.

Момент затяжки: 5,0–9,8 Н·м

### Давление трансмиссионной жидкости, кПа

| Позиции | На частоте холостого хода | В режиме stall test |
|---------|---------------------------|---------------------|
| D, 2, 1 | 392,4–882,9               | 784,8–1275,3        |
| R       | 490,5–981,0               | 1373,4–1863,9       |

### Оценка результатов проверки давления трансмиссионной жидкости

| Давление трансмиссионной жидкости                 | Место возможной неисправности   |
|---|---|
| Низкое давление в каждой позиции рычага селектора | Изношен масляный насос<br>Утечки в масляном насосе, регулирующем клапане и/или картере коробки передач<br>Заблокирован клапан регулятора давления |
| Низкое давление в только позициях D и 2           | Утечки трансмиссионной жидкости в гидравлическом приводе сцепления переднего хода   |
| Низкое давление в только позиции R                | Утечки трансмиссионной жидкости в гидравлическом приводе сцепления передних нижних передач и заднего хода или сцепления заднего хода              |
| Давление выше, чем по спецификации                | Заблокирован клапан регулятора давления или линейный электромагнитный клапан  |

Диаграмма передач мощности: 1 – коленчатый вал; 2 – пластина привода; 3 – преобразователь крутящего момента; 4 – вал турбины; 5 – вал масляного насоса; 6 – масляный насос; 7 – сцепление переднего хода; 8 – сцепление движения по инерции; 9 – сцепление 3-ей/4-ой передач; 10 – сцепление передачи заднего хода; 11 – тормозные ленты 2-ой/4-ой передач; 12 – сцепление нижних передач и заднего хода; 13 – одностороннее сцепление номер 1 (тип эксцентрикового ролика); 14 – одностороннее сцепление номер 2 (тип роликовый или эксцентриковый ролик); 15 – большая солнечная шестерня; 16 – малая солнечная шестерня; 17 – сателлит; 18 – водило; 19 – внутренняя шестерня; 20 – шестерня стоянки; 21 – выходная шестерня; 22 – промежуточная шестерня; 23 – цилиндрическая шестерня

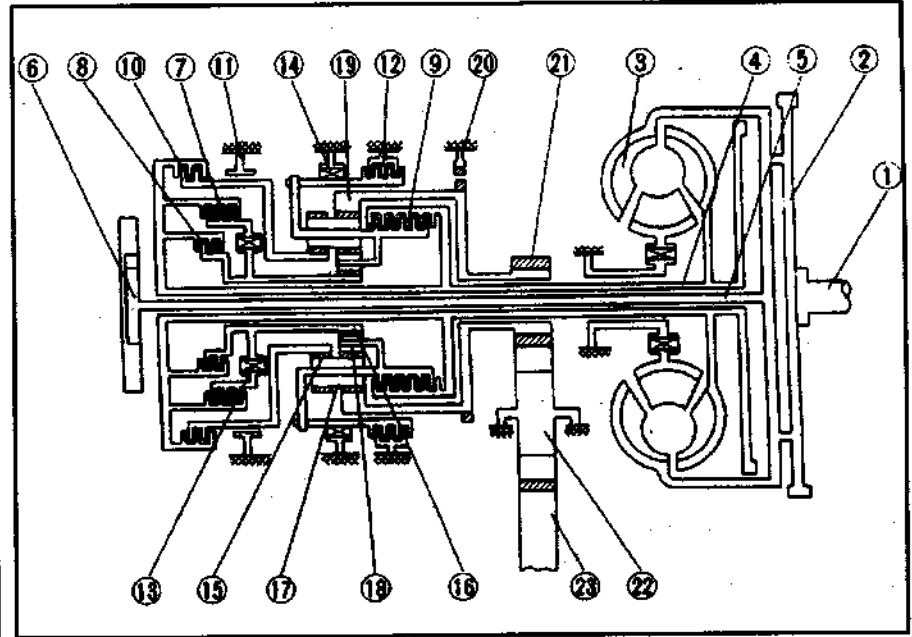


Таблица работы компонентов коробки передач в зависимости от позиции рычага селектора и положения переключателя O/D.

| Позиция селектора | Положение переключателя O/D | Положение передачи     | Сцепление передач переднего хода              | Сцепление нейтрального положения | Сцепление 3-4 передачи | Сцепление передачи заднего хода | Ленточный тормоз 2-4 передач |       | Тормоз нижних передач и заднего хода | одностороннее сцепление номер 1 | одностороннее сцепление номер 2 |  |
|-------------------|-----------------------------|------------------------|---|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                   |                             |                        |   |                                  |                        |                                 | вкл.                         | выкл. |                                      |                                 |                                 |  |
| P                 | -                           | -                      |   |                                  |                        |                                 |                              |       |                                      |                                 |                                 |  |
| R                 | -                           |                        |   |                                  |                        | o                               |                              |       | o                                    |                                 |                                 |  |
| N                 | -                           | Ниже 2,5 MPH (4 км/ч)  |   |                                  |                        |                                 |                              |       |                                      |                                 |                                 |  |
|                   |                             | Около 3,1 MPH (5 км/ч) |   |                                  |                        |                                 |                              |       |                                      |                                 |                                 |  |
| D                 | OFF                         | 1-ая передача          | o   |                                  |                        |                                 |                              |       |                                      | o                               | o                               |  |
|                   |                             | 2-ая передача          | o   |                                  |                        |                                 | o                            |       |                                      | o                               |                                 |  |
|                   |                             | 3-ая передача          | Ниже 3,1 MPH (5 км/ч) при рабочей температуре | o                                | o                      | o                               |                              |       | o                                    |                                 | o                               |  |
|                   |                             |                        | Около 3,1 MPH (5 км/ч) при холодном двигателе | o                                | o                      | o                               |                              | x     | o                                    |                                 | o                               |  |
| 4-ая передача     | o                           |                        | o   |                                  | o                      |                                 | @                            |       |                                      |                                 |                                 |  |
|                   | ON                          | 1-ая передача          | o   |                                  |                        |                                 |                              |       |                                      | o                               | o                               |  |
|                   |                             | 2-ая передача          | o   |                                  |                        |                                 | o                            |       |                                      | o                               |                                 |  |
|                   |                             | 3-ая передача          | Ниже 3,1 MPH (5 км/ч) при рабочей температуре | o                                | o                      | o                               |                              |       | o                                    |                                 | o                               |  |
|                   |                             |                        | Около 3,1 MPH (5 км/ч) при холодном двигателе | o                                | o                      | o                               |                              | x     | o                                    |                                 | o                               |  |
| 2                 | -                           | 2-ая передача          | o   | o                                |                        |                                 | o                            |       | o                                    |                                 |                                 |  |
| 1                 | -                           | 1-ая передача          | o   | o                                |                        |                                 |                              | o     | o                                    |                                 |                                 |  |

O – компонент в действии  
 X – давление жидкости подается на сервоусилитель  
 @ – не передается мощность

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ F4E-K

Таблица работы электромагнитных клапанов коробки передач в зависимости от позиции рычага селектора и положения переключателя O/D.

| Позиция селектора | Положение переключателя O/D                   | Положение передачи                            | Соленоид А (1-2)                              | Соленоид В (2-3) | Соленоид С (3-4) |   |
|-------------------|---|---|---|------------------|------------------|---|
| P                 | -   | -   |   |                  | ○                |   |
| R                 | -   | -   | ○   |                  |                  |   |
| N                 | -   | Ниже 2,5 MPH (4 км/ч)                         |   |                  | ○                |   |
|                   |   | Около 3,1 MPH (5 км/ч)                        | ○   |                  |                  |   |
| D                 | OFF   | 1-ая передача                                 |   | ○                | ○                |   |
|                   |   | 2-ая передача                                 | ○   | ○                | ○                |   |
|                   |   | 3-ая передача                                 | Ниже 3,1 MPH (5 км/ч) при рабочей температуре |                  |                  |   |
|                   |   |   | Около 3,1 MPH (5 км/ч) при холодном двигателе | ○                |                  |   |
|                   | 4-ая передача                                 | ○   |   | ○                |                  |   |
|                   | ON  | 1-ая передача                                 |   |                  | ○                | ○ |
| 2-ая передача     |   |   | ○   | ○                | ○                |   |
| 3-ая передача     |   | Ниже 3,1 MPH (5 км/ч) при рабочей температуре |   |                  |                  |   |
|                   | Около 3,1 MPH (5 км/ч) при холодном двигателе | ○   |   |                  |                  |   |
| 2                 | -   | 2-ая передача                                 | ○   | ○                |                  |   |
| 1                 | -   | 1-ая передача                                 |   | ○                |                  |   |

○ — компонент в действии

## Проверка уровня и замена жидкости в автоматической коробке передач

### Предупреждение

Автомобиль должен стоять на ровной горизонтальной поверхности.

### Проверка уровня жидкости

1. Затяните стояночный тормоз и заблокируйте колеса упорами для исключения качения автомобиля.

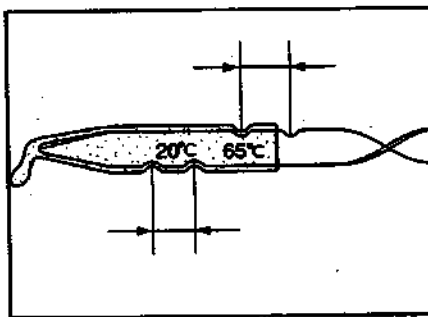
2. Пустите двигатель до прогрева коробки передач до температуры 60–70°C.

3. При работающем двигателе нажмите педаль тормоза и последовательно переместите рычаг селектора из позиции P в позиции R>N>D>1>2>D>N>R>P, удерживая рычаг в каждой позиции не более 3 с.

### Внимание

Используйте измерения по шкале COOL (20°C) только в качестве ориентировочного значения.

4. Проверьте уровень жидкости, который должен находиться между метками HOT (65°C). При необходимости добавь-



те необходимое количество требуемой жидкости.

Тип жидкости для автоматической коробки передач: SK ATF SP-III или DIAMOND ATF SP-III

### Проверка состояния жидкости

#### Внимание

Тщательно проверьте состояние жидкости в автоматической коробке передач и определите, действительно ли автоматическая коробка передач должна быть демонтирована.

Если жидкость в автоматической коробке передач загрязнена и подгорела, это указывает на сожженные пластины или тормозные ленты.

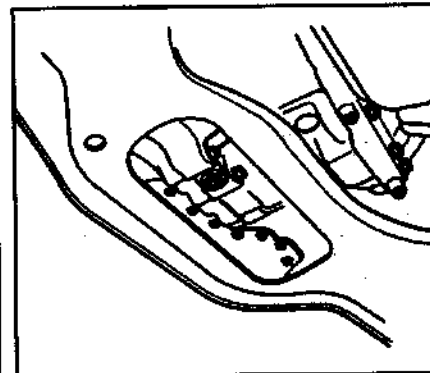
1. Проверьте цвет жидкости в автоматической коробке передач.

2. Проверьте жидкость в автоматической коробке передач на присутствие необычных запахов. Для определения изменения цвета и запаха жидкости сравните ее со свежей жидкостью.

### Замена жидкости

1. Установите поддон для сбора жидкости под коробкой передач.

2. Выверните пробку и слейте всю жидкость из автоматической коробки передач.



3. Верните пробку на место. Момент затяжки: 39–54 Н•м

4. Извлеките щуп для измерения уровня жидкости и залейте необходимое количество требуемой жидкости.

Тип жидкости для автоматической коробки передач: SK ATF SP-III или DIAMOND ATF SP-III  
Емкость: 5,9 л

#### Предостережение

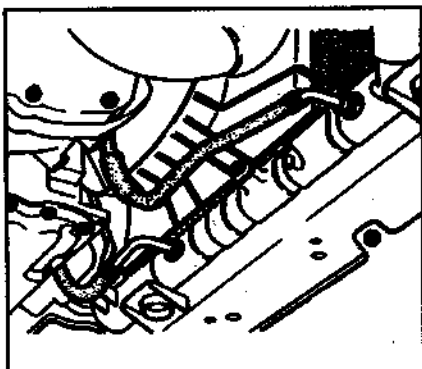
Не переливайте жидкость выше метки HOT.

5. Проверьте уровень жидкости в автоматической коробке передач.

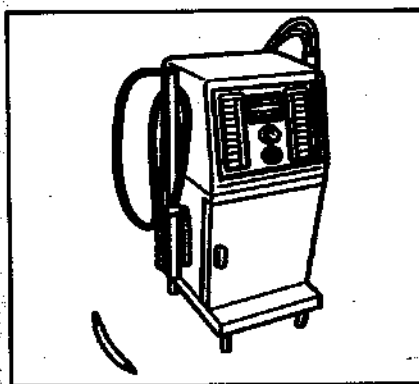
### Процедура замены жидкости в преобразователе автоматической коробки передач

1. Заполните преобразователь необходимым количеством требуемой жидкости.

2. Отсоедините входной и выходной шланги жидкости автоматической коробки передач от радиатора.



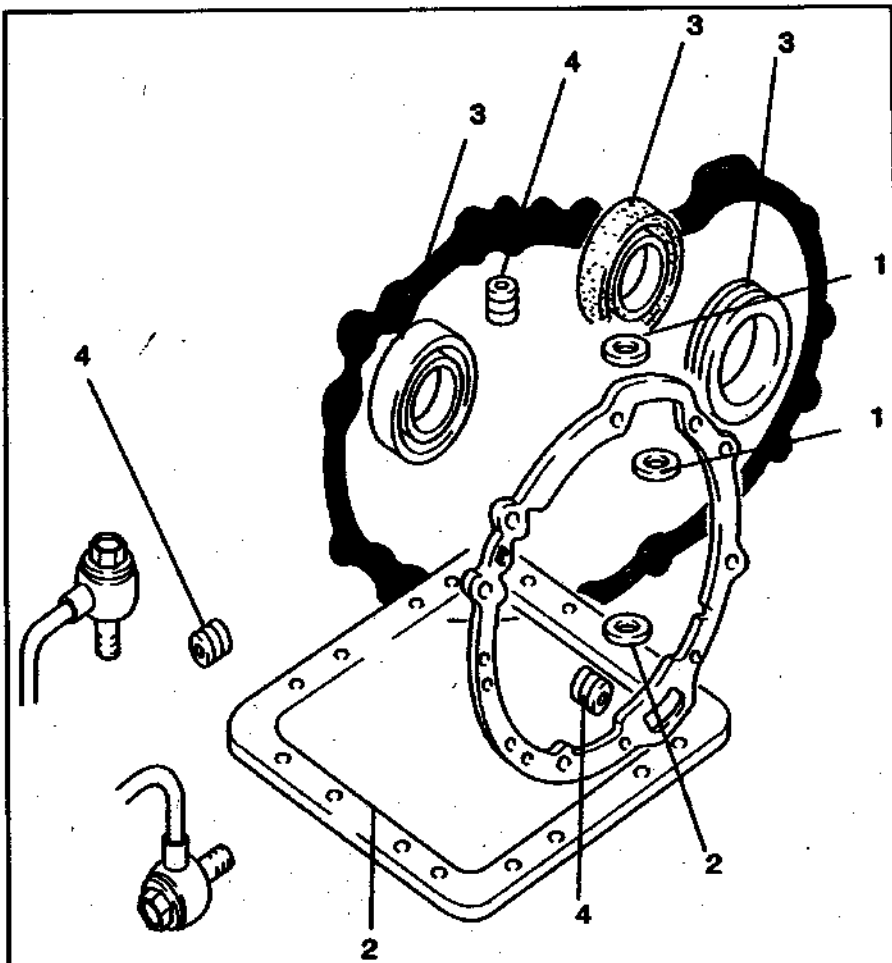
3. Подсоедините входной и выходной шланги жидкости автоматической коробки передач к преобразователю автоматической коробки передач.



4. Пустите двигатель.

5. При работе двигателя на частоте холостого хода замените жидкость.

6. Проверьте уровень жидкости в автоматической коробке передач.



Уплотнительные кольца и прокладки: 1 – уплотнительные кольца круглого сечения; 2 – прокладка; 3 – масляное уплотнительное кольцо; 4 – пробки

### Утечки жидкости из автоматической коробки передач

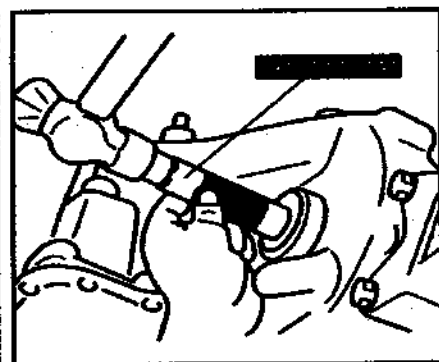
Проверьте наличие утечек жидкости из автоматической коробки передач в местах показанных на рисунке. При необходимости, замените изношенные детали. Дополнительно проверьте все следующее:

- прокладки, уплотнительные кольца и пробки;
- трубопроводы, шланги и места их соединения;
- радиатор жидкости автоматической коробки передач.

### Замена масляных уплотнительных колец

1. Снимите приводной вал.
2. Отверткой извлеките уплотнительное кольцо из картера коробки передач.

3. Молотком и специальной оправкой ОК201 170 AA1 установите новое уплотнительное кольцо в гнездо картера коробки передач.



#### Внимание

Устанавливайте уплотнительное кольцо до контакта специальной оправкой ОК201 170 AA1 с картером коробки передач.

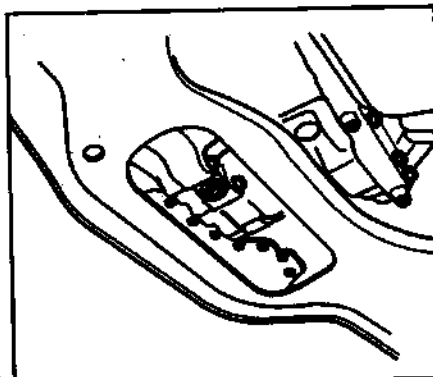
Перед установкой уплотнительного кольца смажьте рабочую кромку кольца свежей жидкостью для автоматической коробки передач.

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ГАЗ

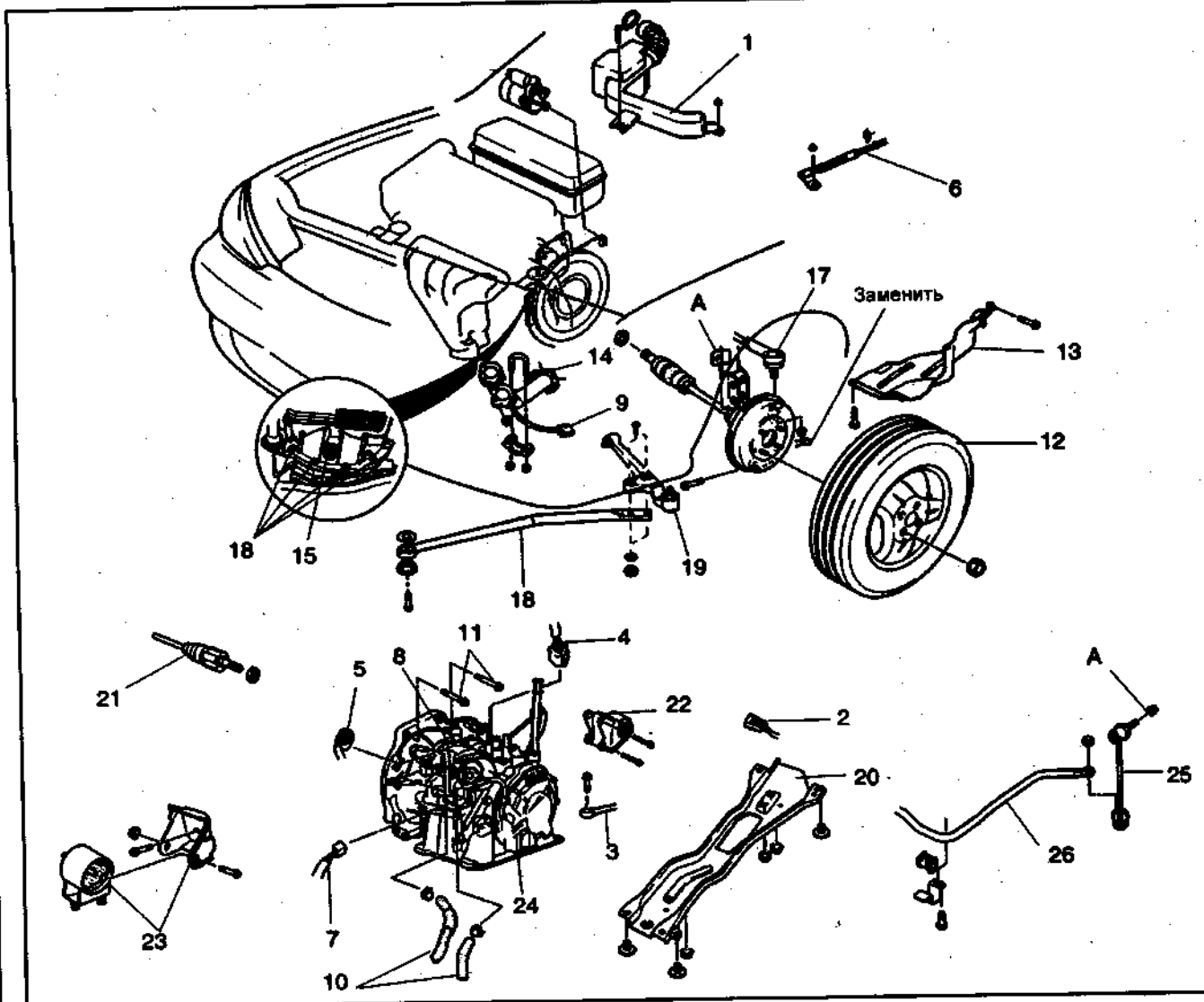
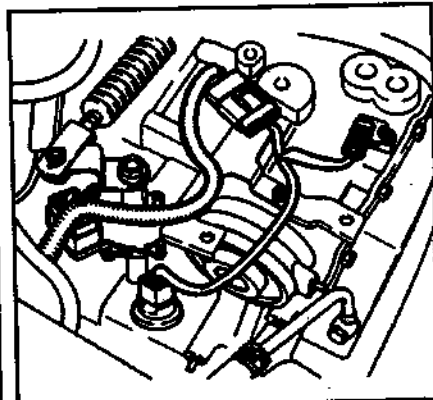
## Снятие и установка автоматической коробки передач

### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной и положительной клемм аккумуляторной батареи.
2. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.
3. Установите приемный поддон под пробкой слива жидкости автоматической коробки передач.



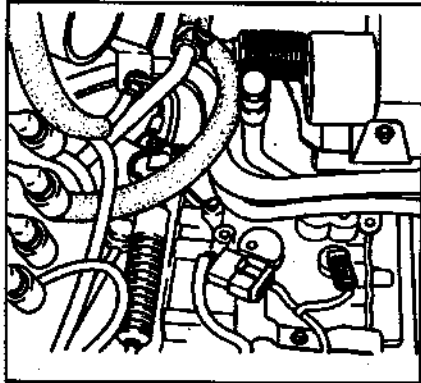
4. Снимите заборник свежего воздуха.



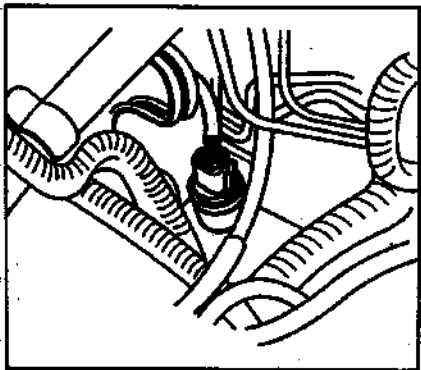
**Автоматическая коробка передач:** 1 – корпус воздушного фильтра; 2 – разъем датчика частоты вращения входного вала турбинного колеса; 3 – болт крепления провода «массы»; 4 – разъем датчика скорости; 5 – разъем переключателя диапазонов коробки передач; 6 – трос селектора; 7 – разъем электромагнитного клапана; 8 – разъем датчика положения коленчатого вала; 9 – разъем датчика кислорода; 10 – шланги радиатора автоматической коробки передач; 11 – верхние болты крепления преобразователя; 12 – колесо и шина; 13 – брызговик; 14 – каталитический нейтрализатор; 15 – крышка; 16 – болты крепления масляного поддона к картеру коробки передач; 17 – наконечник рулевой тяги; 18 – продольная тяга передней подвески; 19 – шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески; 20 – пластина защиты двигателя; 21 – приводной вал; 22 – опора двигателя №1; 23 – опора двигателя №2; 24 – автоматическая коробка передач; 25 – тяга стабилизатора поперечной устойчивости; 26 – стабилизатор поперечной устойчивости

5. Отсоедините разъем датчика частоты вращения входного вала/ турбинного колеса, соленоида и разъем переключателя диапазона коробки передач.

6. Выверните болт крепления провода «массы» к верхней части картера коробки передач и отсоедините провод.

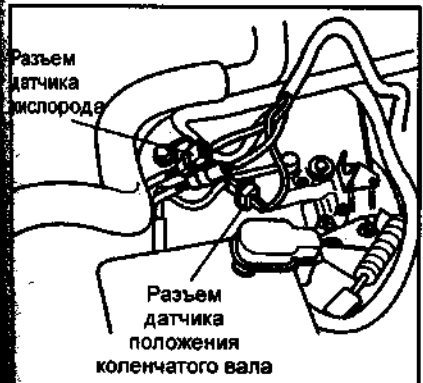


7. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля от правой стороны картера коробки передач.



8. Снимите U-образный зажим крепления оболочки троса селектора к кронштейну коробки передач.

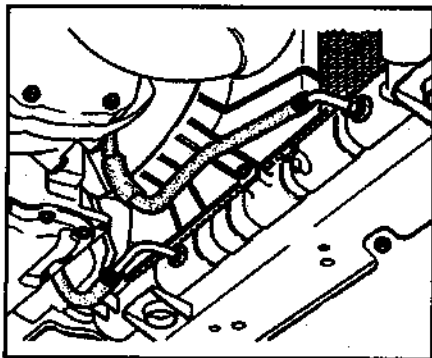
9. Выверните гайку и снимите шайбу крепления троса селектора к рычагу автоматической коробки передач.



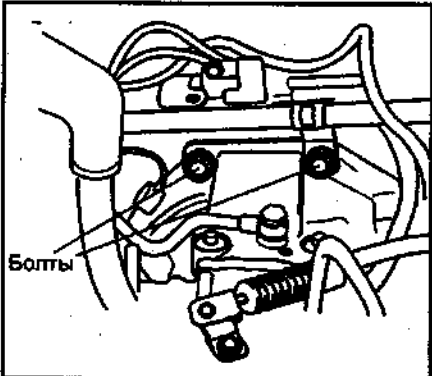
10. Отсоедините разъем датчика угла поворота коленчатого вала.

11. Отсоедините разъем датчика кислорода.

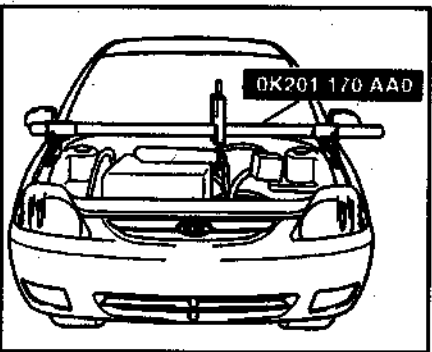
12. Отсоедините шланги радиатора автоматической коробки передач.



13. Выверните два верхних болта крепления преобразователя.



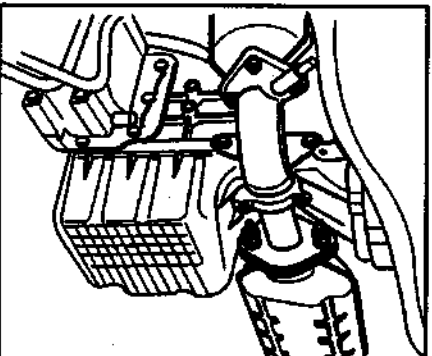
14. Специальным приспособлением ОК201 170 АА0 поддержите двигатель так, чтобы вес двигателя воспринимался приспособлением.



15. Снимите передние колеса.

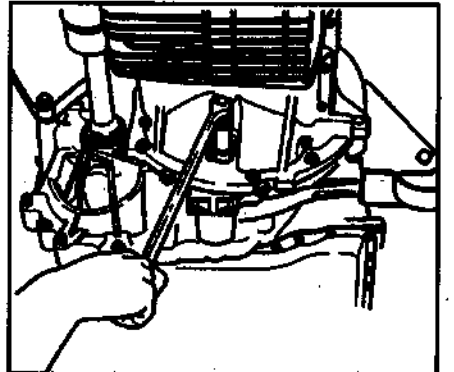
16. Выверните винты и снимите брызговики моторного отсека.

17. Выверните две гайки и снимите U-образный зажим каталитического нейтрализатора.



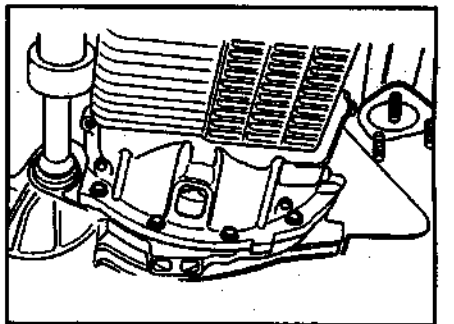
18. Снимите каталитический нейтрализатор.

19. Для доступа к болтам крепления преобразователя крутящего момента снимите заглушку. Выверните четыре болта крепления преобразователя крутящего момента. Для доступа к болтам последовательно пророчивайте коленчатый вал двигателя.



20. Выверните нижний болт крепления стартера.

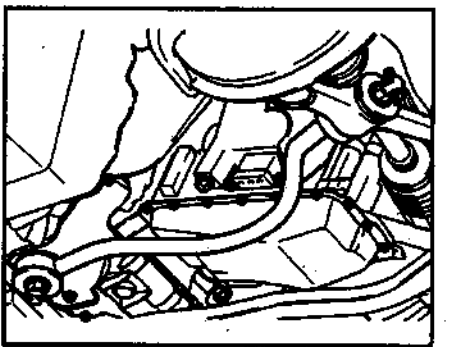
21. Выверните четыре болта крепления масляного поддона коробки передач к двигателю.



22. Снимите шплинты, выверните гайки и отсоедините левый и правый наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

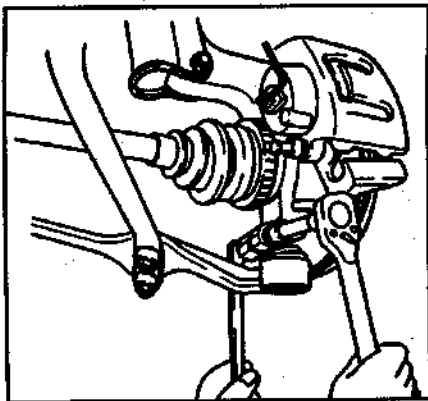
23. Снимите продольные тяги передней подвески в следующем порядке:  
– снимите шплинты и выверните гайки со стороны нижних рычагов передней подвески;

– выверните болты и снимите продольные тяги передней подвески.



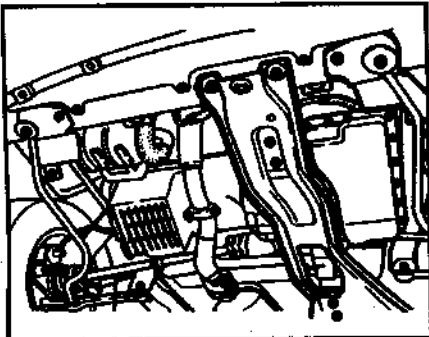
24. Выверните стяжной болт, монтажной отожмите нижний рычаг вниз и отделите цапфу шарнира от поворотного кулака с двух сторон автомобиля.



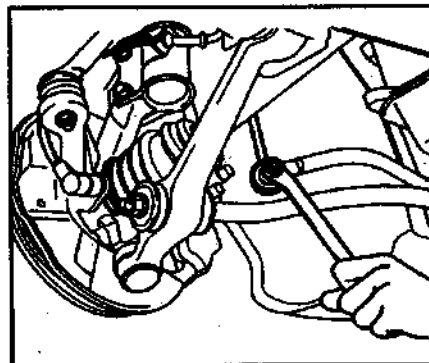


25. Выверните гайки крепления опор двигателя №1 и 2.

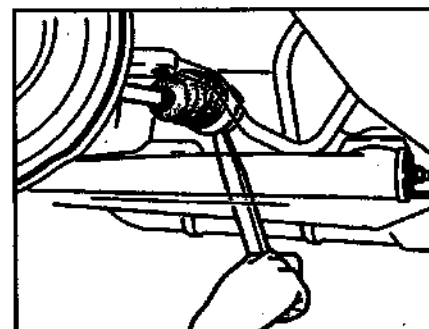
26. Выверните два болта и гайки и снимите пластину защиты двигателя.



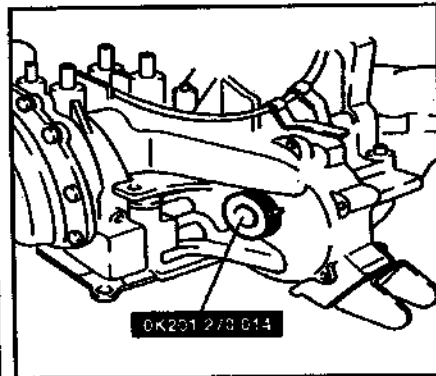
27. Снимите стабилизатор и серьги стабилизатора поперечной устойчивости.



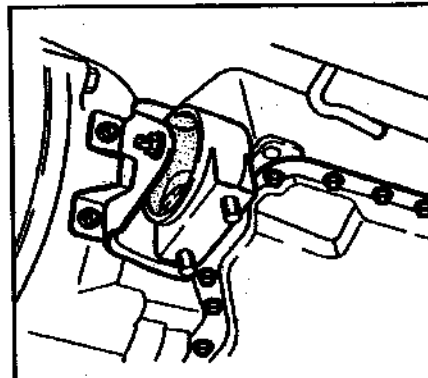
28. Вставьте монтажку между внутренним ШРУСом приводного вала и коробкой передач и легким ударом по монтажке извлеките приводной вал из коробки передач.



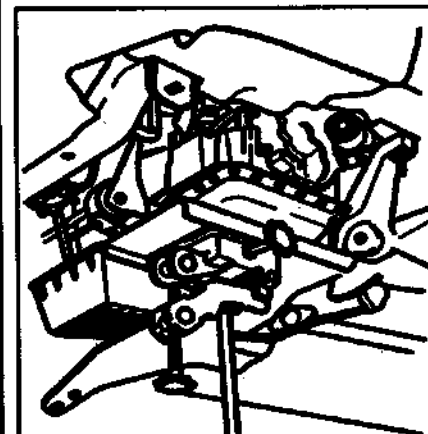
29. Установите вместо приводных валов специальные заглушки ОК201 270 014 для того, чтобы не нарушилась регулировка полуосевых шестерен дифференциала.



30. Выверните болты крепления опоры №2 силового агрегата.



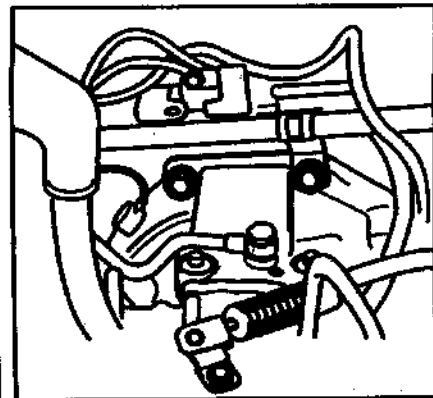
31. Поддержите коробку передач домкратом.



32. Выверните два нижних болта крепления кожуха преобразователя на передней и задней сторонах коробки передач.

33. Медленно опустите двигатель, наклоняя коробку передач к земле.

34. Соблюдая осторожность отделите коробку передач от двигателя и медленно опустите ее под автомобиль.



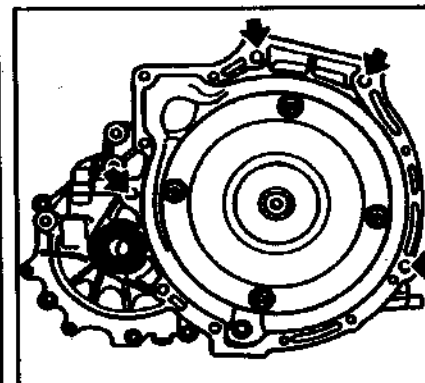
**Установка**

1. На домкрате поднимите коробку передач и установите ее под автомобилем.

2. Медленно поднимая и перемещая к двигателю, установите коробку передач на место.

3. Закрепите коробку передач на двигателе четырьмя болтами, двумя сверху и двумя сбоку.

Момент затяжки: 64–89 Н·м



4. Опустите домкрат.

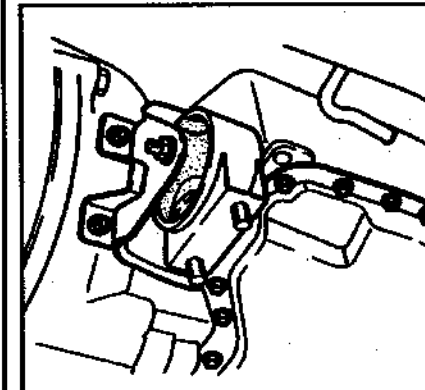
5. Снимите пластиковые заглушки ОК201 270 014 с коробки передач.

6. Установите опору двигателя №2 и закрепите ее тремя болтами.

Момент затяжки:

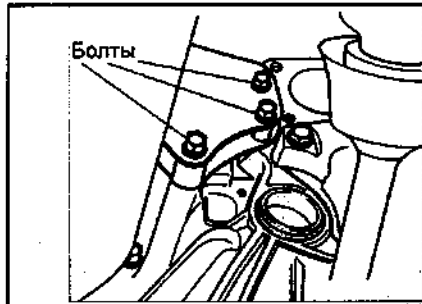
Болты: 43–54 Н·м

Гайки: 67–93 Н·м

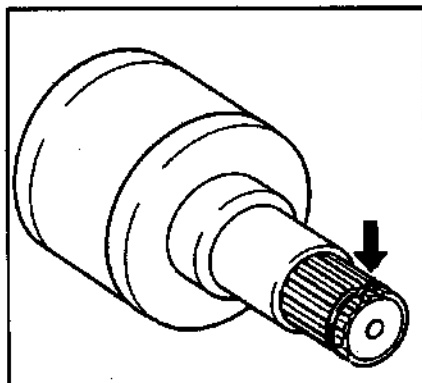


7. Установите стартер и провод соединения с «массой».

8. Установите опору двигателя №1 и закрепите ее тремя болтами.  
Момент затяжки: 43–52 Н•м



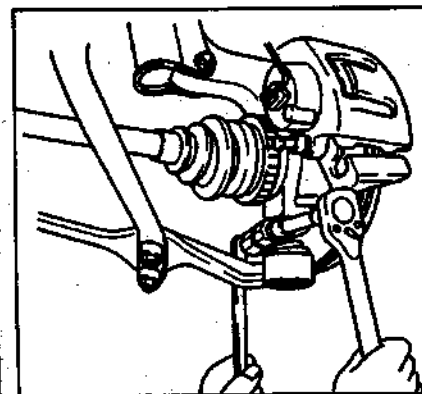
9. Установите стопорное кольцо на внутреннем конце приводного вала.



10. Толчком вставьте приводной вал в коробку передач, при этом разрез стопорного кольца должен располагаться сверху.

11. Установите цапфы шаровых шарниров левого и правого нижних рычагов в поворотные кулаки и закрепите их стяжными болтами.

Момент затяжки: 54–68 Н•м



12. Установите левую и правую серьги стабилизатора и закрепите их.

Момент затяжки: 43–60 Н•м

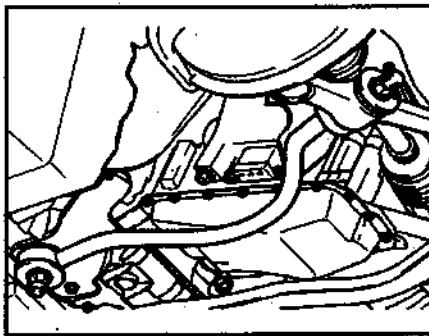
13. Установите продольные тяги следующим образом:

– установите переднюю часть тяги и закрепите ее болтом;

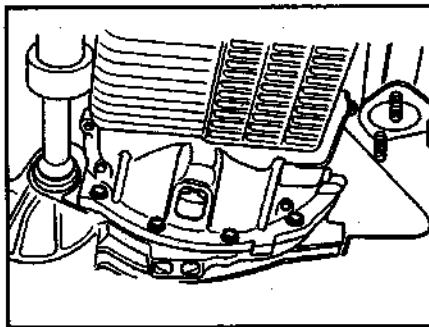
Момент затяжки: 118–147 Н•м

– установите заднюю часть тяги на нижний рычаг после установки ступицы в тягу;

– наверните гайку и зафиксируйте ее новым шплинтом.



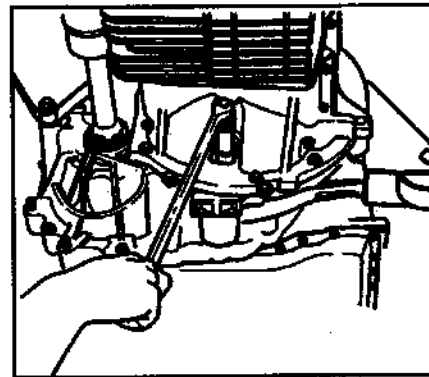
14. Вверните четыре болта крепления коробки передач к масляному поддону двигателя и установите крышку.



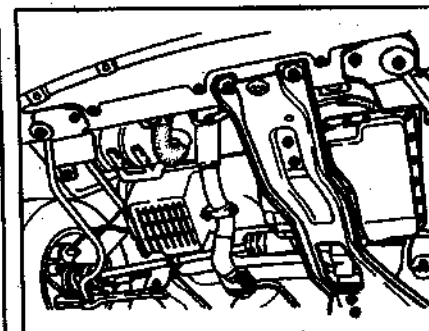
Момент затяжки: 37–52 Н•м

15. Вверните четыре гайки крепления преобразователя крутящего момента. Для вворачивания остальных гаек последовательно проворачивайте коленчатый вал двигателя.

Момент затяжки: 34–49 Н•м



16. Установите пластину защиты двигателя и закрепите ее болтами и гайками.



Момент затяжки: 64–89 Н•м  
17. Установите опоры №1 и №2 силового агрегата.

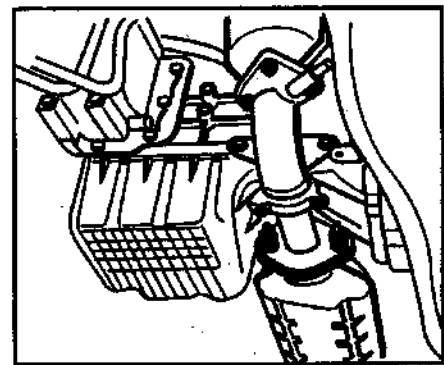
Момент затяжки: 38–51 Н•м

18. Установите и закрепите каталитический нейтрализатор.

Момент затяжки: 37,2–51,9 Н•м

19. Установите U-образный зажим каталитического нейтрализатора и затяните две гайки.

Момент затяжки: 37,2–51,9 Н•м



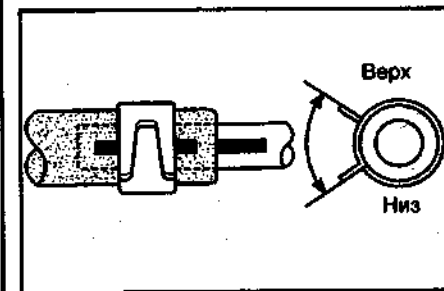
20. Установите брызговики.

21. Установите передние колеса и закрепите их гайками.

Момент затяжки: 64–89 Н•м

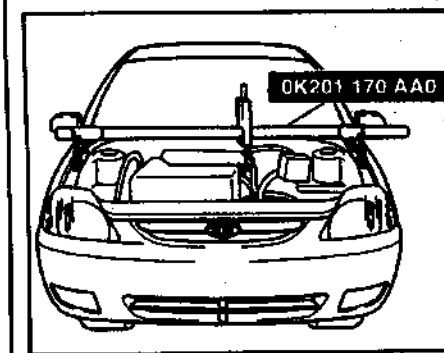
22. Надвиньте входной и выходной шланги на трубки жидкости автоматической коробки передач так, чтобы торцы шлангов дошли до буртиков на трубках.

23. Установите зажим шланга на шланг в центре маркировки и под показанным на рисунке углом.



24. Опустите автомобиль.

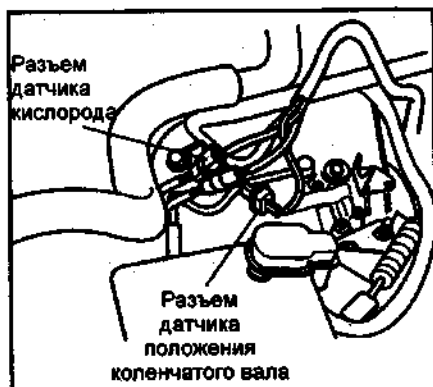
25. Снимите специальное приспособление ОК201 170 АА0, поддерживавшее двигатель.



# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ F4E-K

26. Подсоедините разъем датчика кислорода.

27. Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

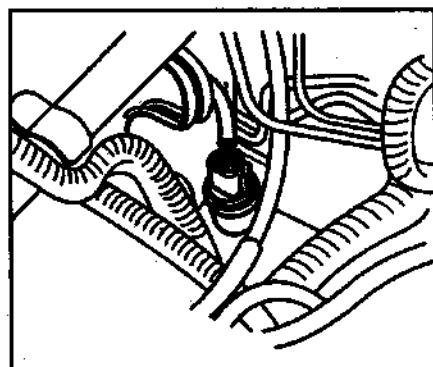


28. Подсоедините разъем электромагнитного клапана.

29. Подсоедините разъем переключателя диапазона коробки передач.

30. Установите шайбу и наверните гайку крепления троса селектора к рычагу автоматической коробки передач. Установите U-образный зажим.

Момент затяжки: 32–46 Н·м



31. Подсоедините разъем датчика скорости автомобиля.

32. Подсоедините разъем датчика частоты вращения входного вала/турбинного колеса.

33. Установите корпус воздушного фильтра.

34. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

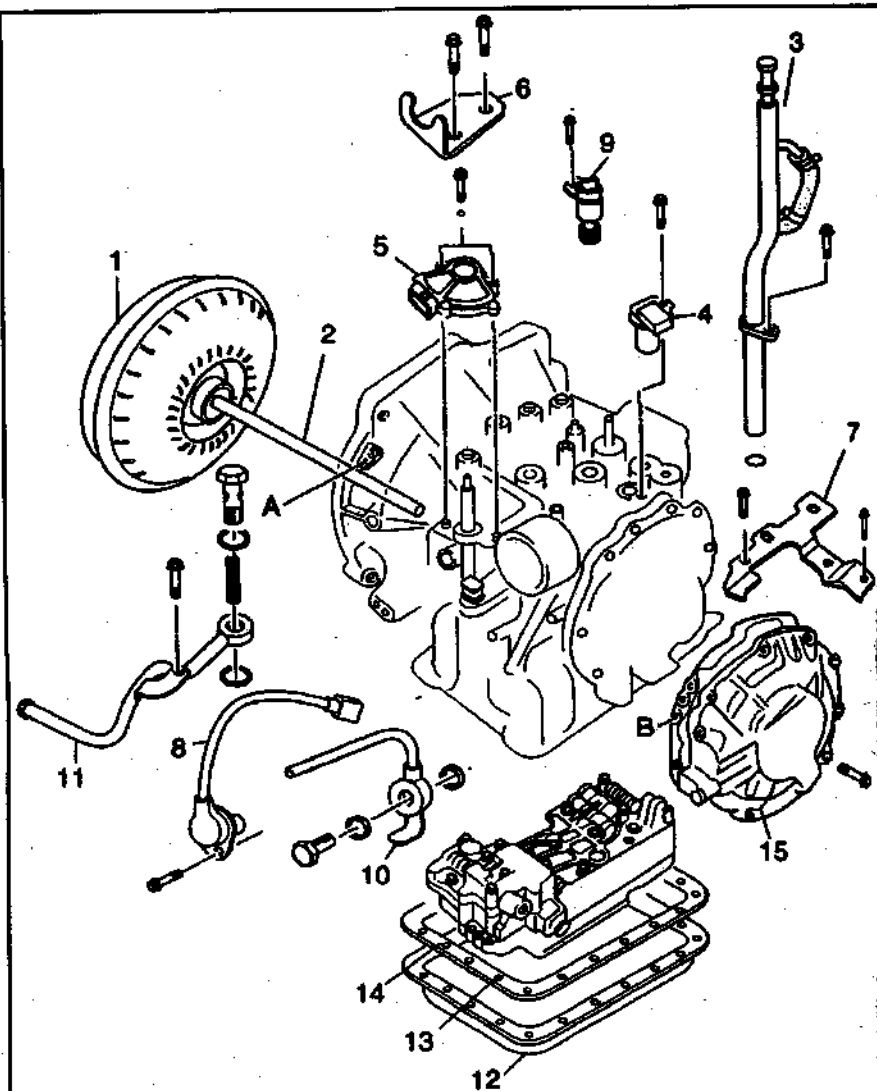
35. Залейте трансмиссионную жидкость в автоматическую коробку передач.

36. Отрегулируйте трос управления коробкой передач.

## Ремонт автоматической коробки передач

### Общие рекомендации

1. Разборку автоматической коробки передач проводите в месте, защищенном от пыли, для исключения загрязнения деталей коробки передач.



Автоматическая коробка передач: 1 – преобразователь крутящего момента; 2 – вал масляного насоса; 3 – труба указателя уровня и заливки масла; 4 – датчик частоты вращения входного вала/турбинного колеса; 5 – переключатель диапазона коробки передач; 6 – кронштейн троса селектора; 7 – кронштейн; 8 – датчик положения коленчатого вала; 9 – датчик скорости и шестерня привода спидометра; 10 – входная труба; 11 – выходная труба; 12 – масляный поддон; 13 – прокладка (заменить); 14 – корпус блока клапанов; 15 – масляный насос

2. При разборке проверяйте состояние деталей коробки передач на отсутствие износа и повреждений.

3. Для разделения частей картера используйте только пластиковые молотки.

4. Не используйте ветошь при разборке коробки передач: волокна ветоши могут забить каналы для жидкости.

5. Некоторые детали похожи друг на друга, поэтому при разборке расположите их таким образом, чтобы не перепутать их.

6. Снимите блок клапанов управления и полностью очистите его, если сцепление или тормозная лента подгорели или ухудшилось качество жидкости в автоматической коробке передач.

### Очистка

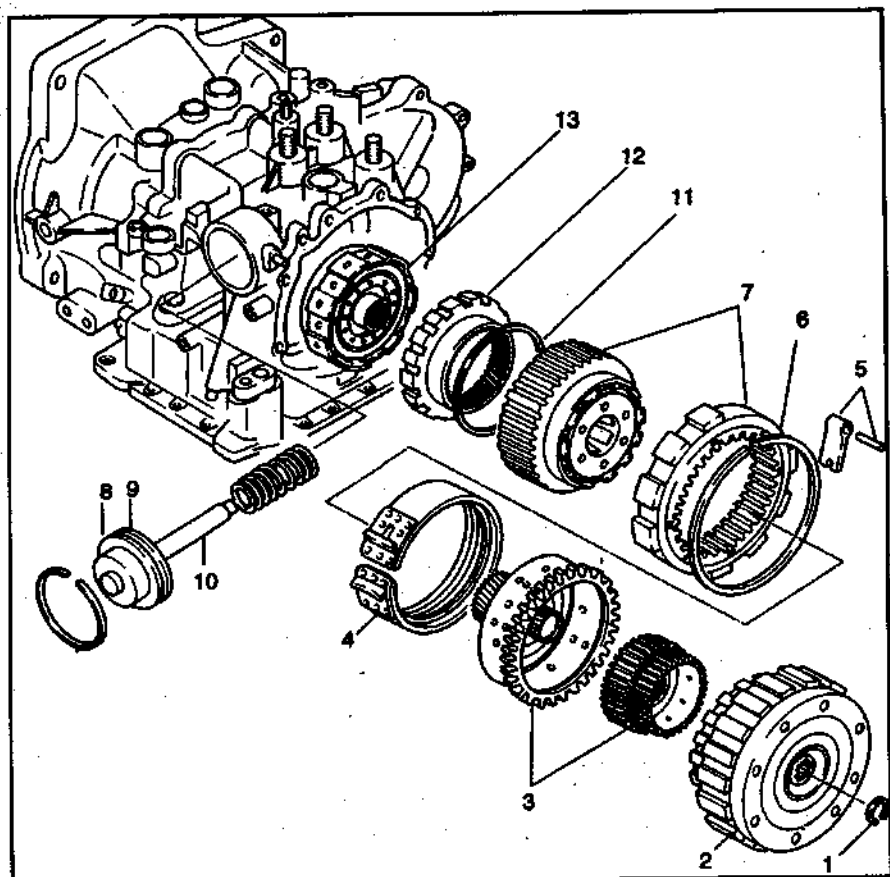
1. Перед разборкой очистите наружную поверхность коробки передач очистителем или растворителем.

2. Очистите снятые детали растворителем и высушите сжатым воздухом. Очистите все каналы и отверстия сжатым воздухом и проверьте, что в них нет никаких преград.

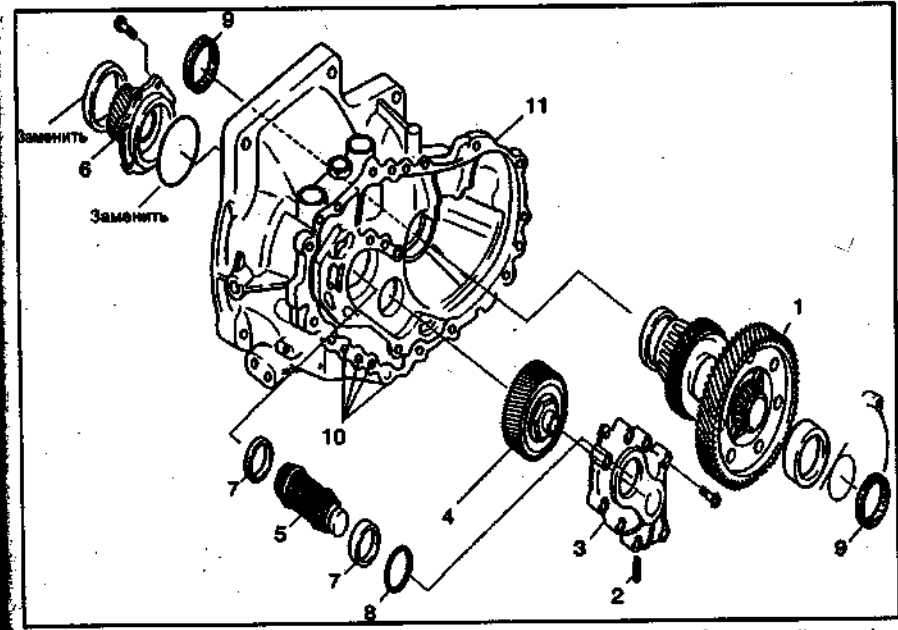
### Предостережение

При очистке деталей сжатым воздухом одевайте очки.

Соблюдайте осторожность, чтобы не пролить жидкость при снятии преобразователя крутящего момента.



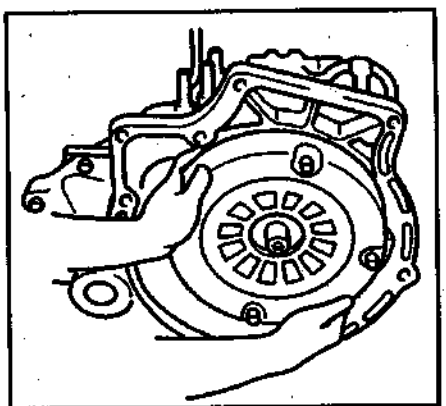
Автоматическая коробка передач: 1 – стопорное кольцо; 2 – сцепление переднего/заднего хода; 3 – малая солнечная шестерня и сцепление №1; 4 – тормозные ленты 2-ой/4-ой передач; 5 – анкерная стойка и штифт; 6 – стопорное кольцо; 7 – сцепление №2 и планетарный блок; 8 – держатель сервопривода; 9 – поршень сервопривода; 10 – шток поршня; 11 – стопорное кольцо; 12 – внутренняя шестерня; 13 – сцепление 3-ей/4-ой передач



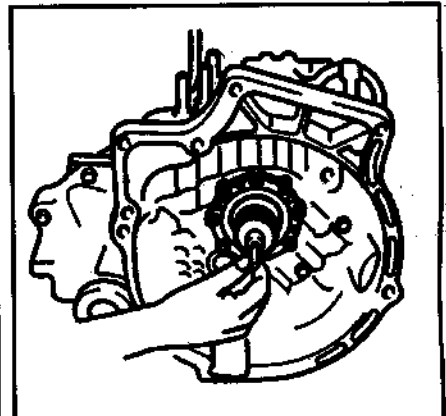
Автоматическая коробка передач: 1 – дифференциал; 2 – цилиндрический штифт (заменить); 3 – корпус подшипников; 4 – промежуточная шестерня; 5 – выходная шестерня; 6 – крышка подшипника; 7 – наружные кольца подшипников (заменить); 8 – регулировочная прокладка (заменить); 9 – масляное уплотнительное кольцо (заменить); 10 – уплотнительные кольца (заменить); 11 – картер преобразователя

**Разборка**

1. Снимите преобразователь крутящего момента из картера преобразователя.



2. Вручную снимите вал масляного насоса.



3. Снимите трубу указателя уровня и заливки масла.

4. Снимите датчик частоты вращения входного вала/турбинного.

5. Снимите переключатель диапазона коробки передач.

6. Снимите кронштейн троса селектора.

7. Снимите кронштейн.

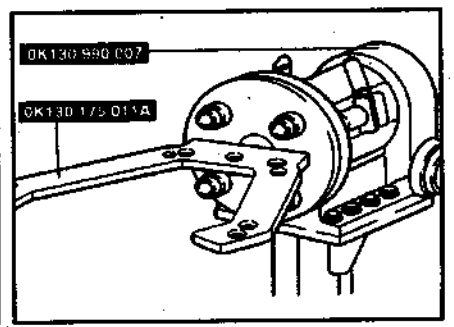
8. Снимите датчик положения коленчатого вала.

9. Снимите датчик скорости и шестерню привода спидометра.

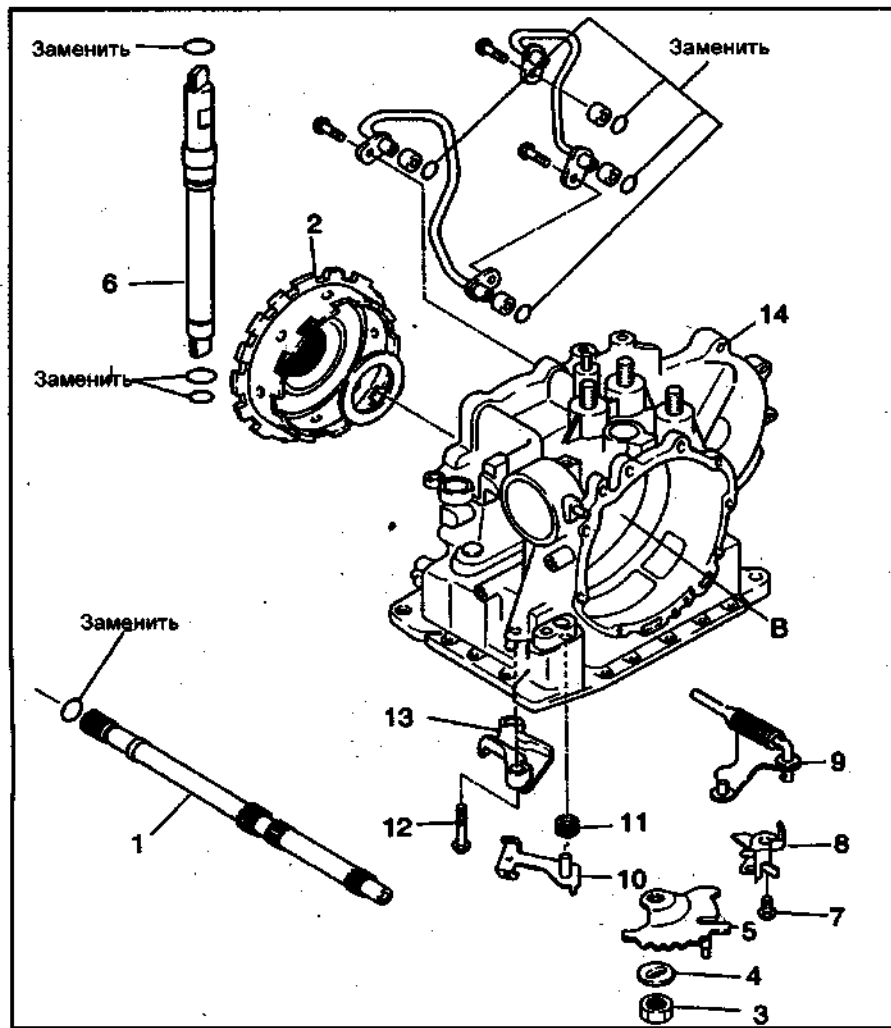
10. Снимите входную трубу.

11. Снимите выходную трубу.

12. Соберите специальное приспособление ОК130 990 007 с держателем ОК130 175 011А



# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ F4E-K



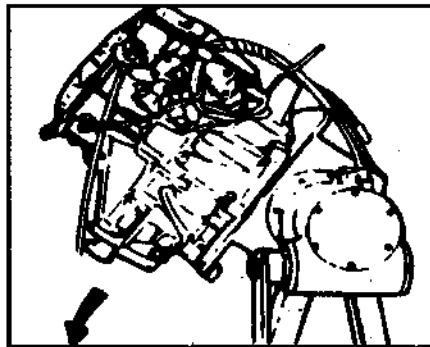
**Автоматическая коробка передач:** 1 – вал турбины; 2 – корпус выхода; 3 – гайки; 4 – шайба; 5 – пластина; 6 – вал; 7 – болт; 8 – держатель рычага; 9 – рычаг парковки; 10 – стопорный рычаг; 11 – возвратная пружина; 12 – болты; 13 – суппорт модулятора; 14 – картер коробки передач

### Предостережение

Не наклоняйте коробку передач в одну сторону в процессе разборки, так как она может внезапно перевернуться и нанести травму.

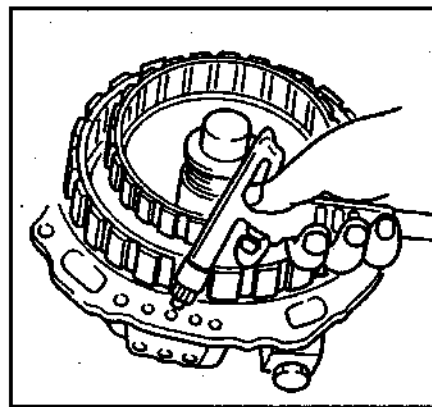
### Внимание

Перед переорачиванием коробки передач снимите масляный поддон. Это гарантирует, что все посторонние включения и частицы останутся в поддоне.



13. Выверните девятнадцать болтов и снимите масляный поддон:

а. исследуйте все посторонние включения и частицы, найденные в поддоне и на магните, чтобы определить состояние деталей коробки передач. Наличие частиц износа сцепления свидетельствует об износе пластины привода или тормозных лент. Стальные частицы на

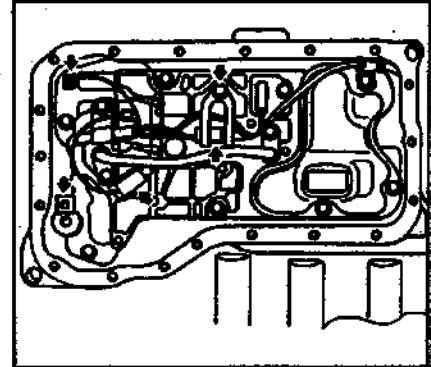


магните свидетельствуют об износе подшипников, шестерен или пластины привода. Наличие алюминиевых частиц свидетельствует об износе втулок или картера коробки передач;

б. При наличии большого количества посторонних включений и частиц, замените преобразователь крутящего момента и тщательно проверьте состояние деталей коробки передач.

14. Снимите зажим (один болт).

15. Отсоедините электромагнитные клапаны.



16. Выверните три болта и снимите сетчатый фильтр.

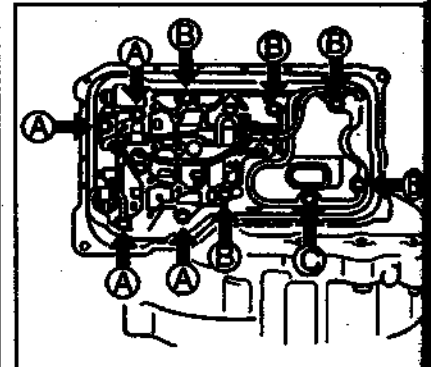
17. Выверните болты А, В и С и снимите кронштейны, показанные на рисунке.

Длина болтов (измеренная от основания головки):

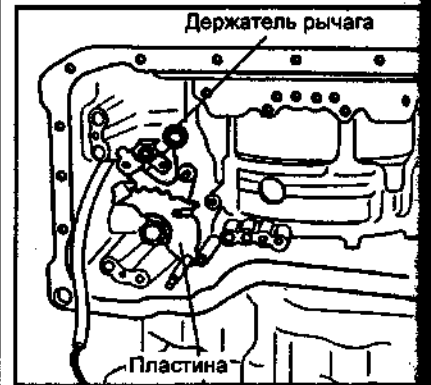
А: 30 мм

В: 50 мм

С: 14 мм



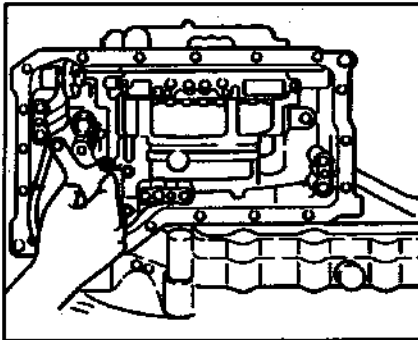
18. Снимите корпус блока клапанов управления.



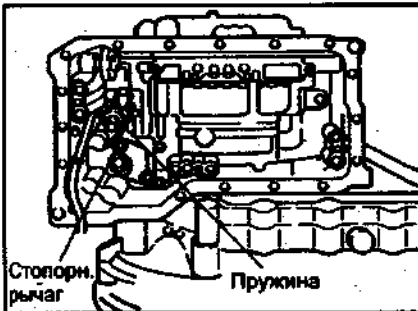
19. Снимите вал и пластину:  
 - ослабьте гайки и вытяните вал;  
 - выверните гайки, снимите шайбу и пластину.

20. Выверните болт и снимите держатель рычага парковки.

21. Выверните два болта держателя рычага парковки.

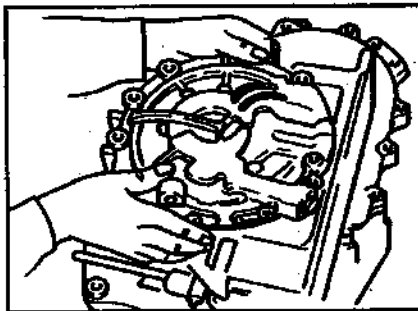


22. Снимите стопорный рычаг и возвратную пружину.

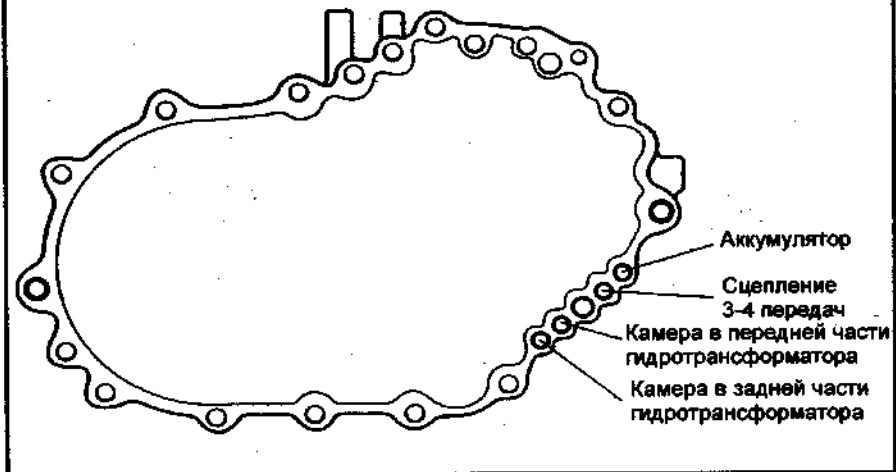
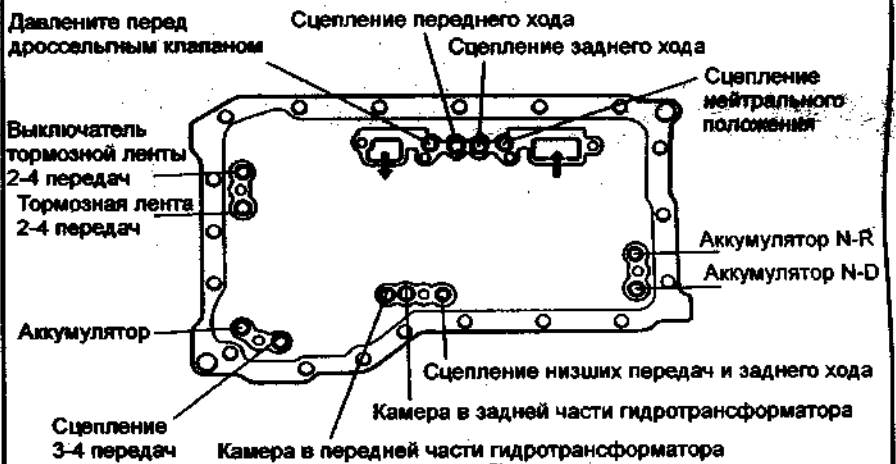
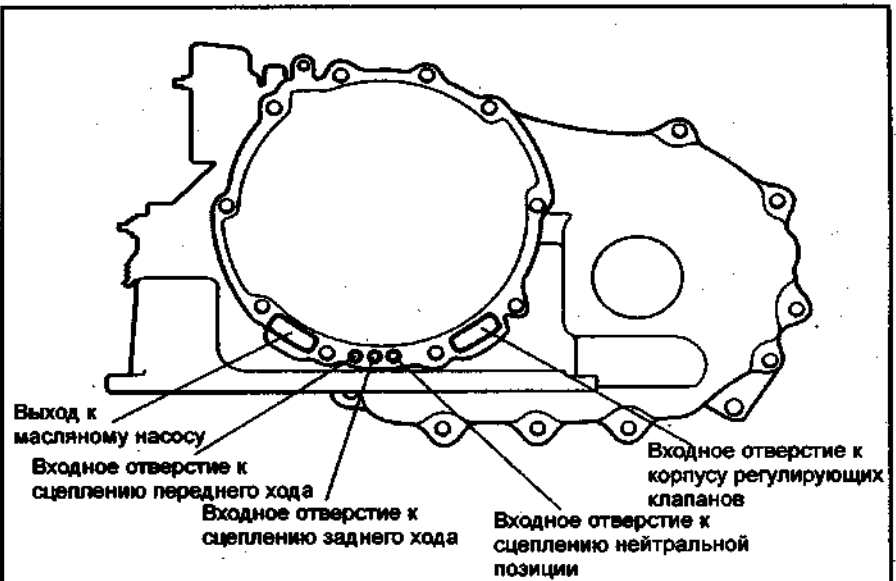
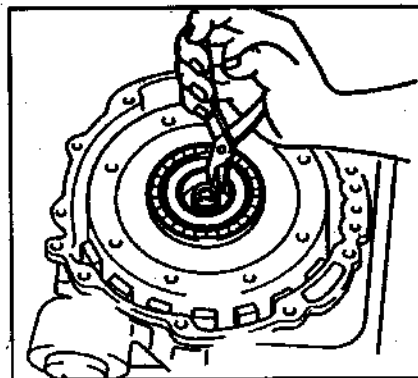


23. Снимите суппорт модулятора.

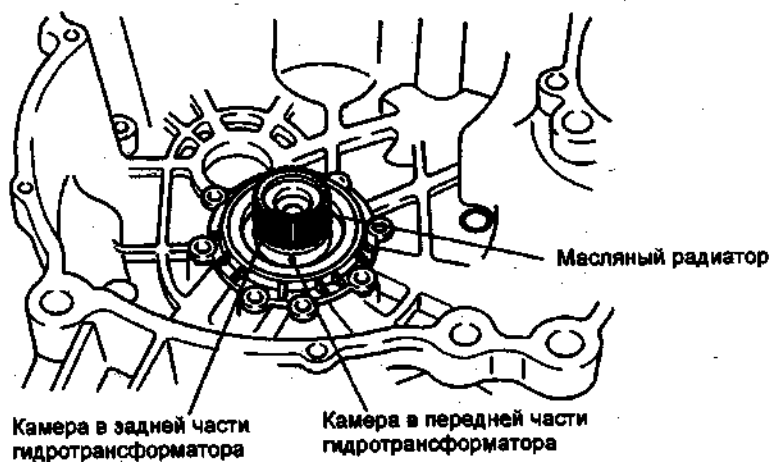
24. Выверните десять болтов и снимите масляный насос.



25. Снимите сцепление переднего/заднего хода:

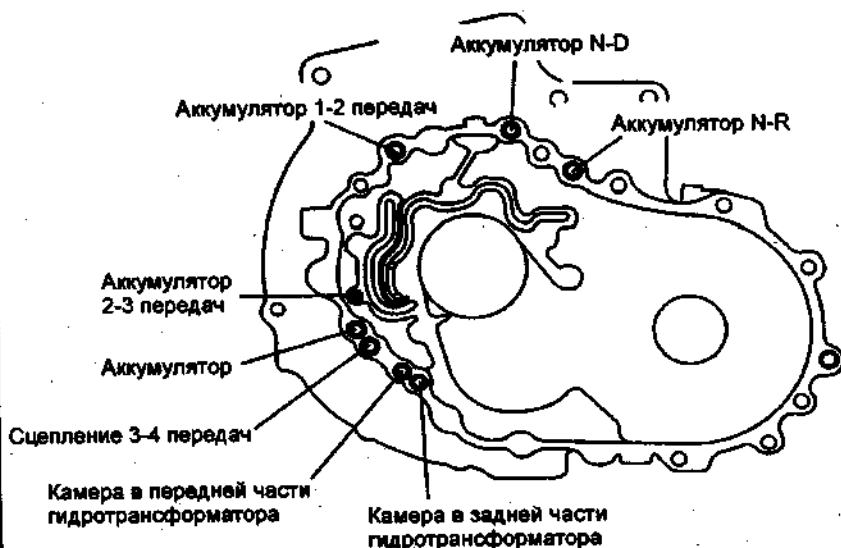


Расположение отверстий для прохода/ подачи жидкости в картере автоматической коробки передач



Камера в задней части гидротрансформатора

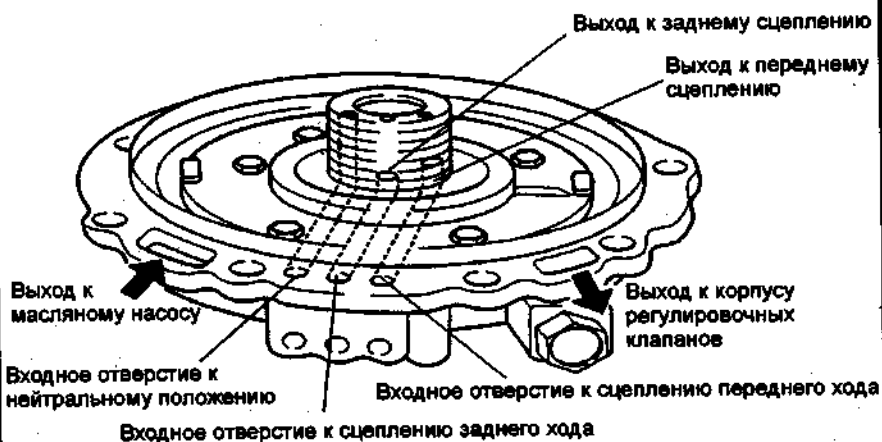
Камера в передней части гидротрансформатора



Сцепление 3-4 передач

Камера в передней части гидротрансформатора

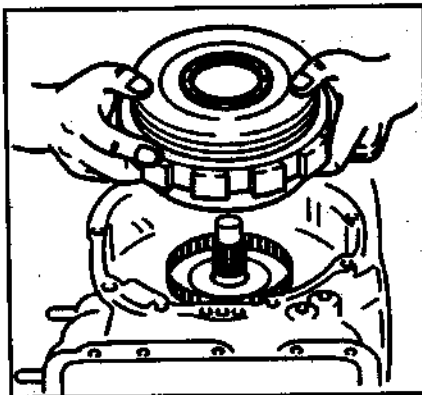
Камера в задней части гидротрансформатора



Расположение отверстий для прохода/ подачи жидкости в картере автоматической коробки передач

а. снимите стопорное кольцо вала турбинного колеса;

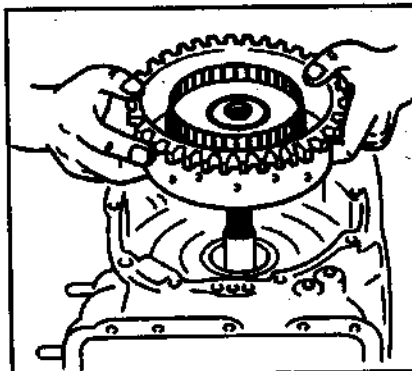
б. поднимите в сборе сцепление переднего/ заднего хода и удалите его из коробки передач.



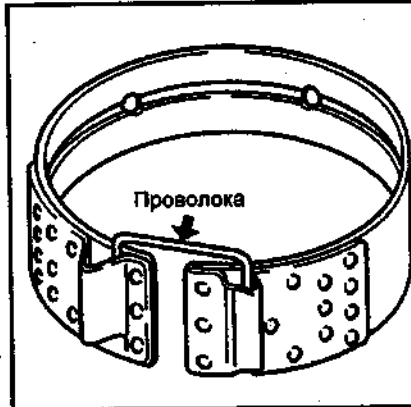
26. Снимите малую солнечную шестерню и сцепление №1.

**Примечание**

Используйте отрезок проволоки для крепления тормозной ленты так, чтобы она не была повреждена при вытравливании.



27. Снимите тормозные ленты 2-4.



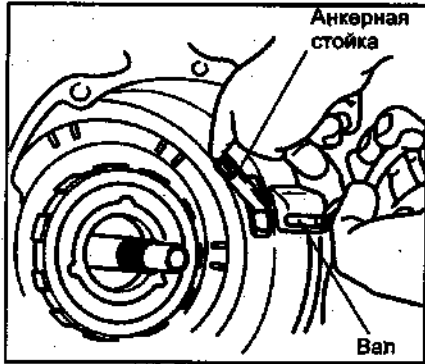
28. Снимите штифт, при этом подерживайте анкерную стойку.

29. Снимите анкерную стойку.

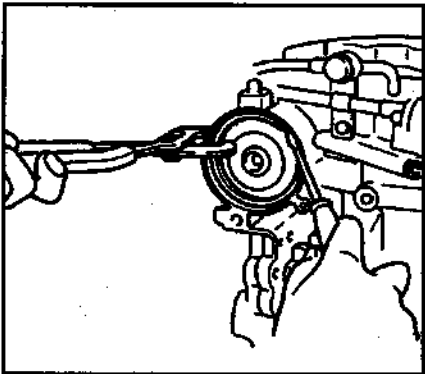
30. Снимите сервопривод:

а. сожмите поршень сервопривода и снимите стопорное кольцо;

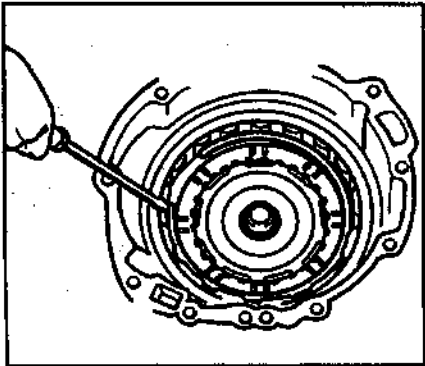




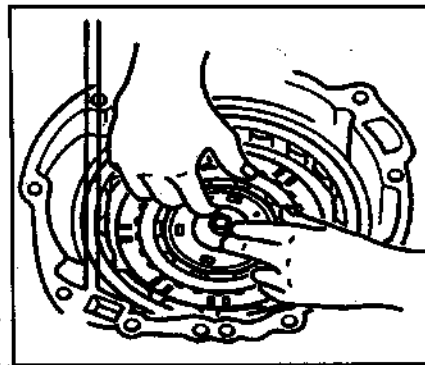
в. снимите держатель сервопривода, поршень и пружину.



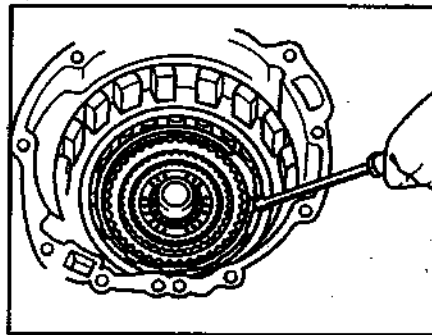
31. Снимите одностороннее сцепление №2 и планетарную сборку:  
а. снимите стопорное кольцо;



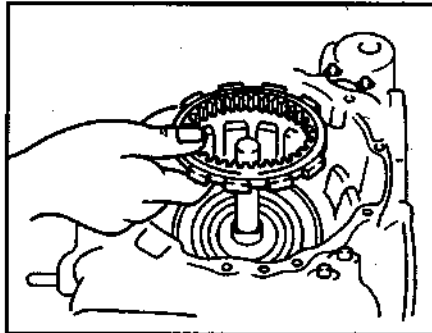
б. снимите одностороннее сцепление №2 вместе с планетарной сборкой;  
с. снимите фрикционную пластину.



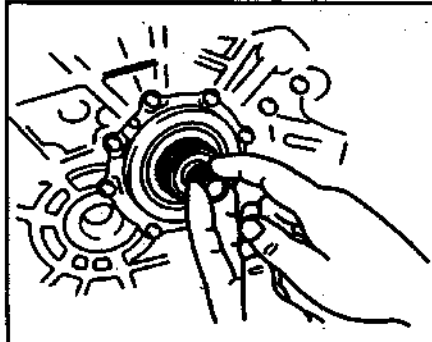
32. Снимите внутреннюю шестерню:  
а. снимите стопорное кольцо;



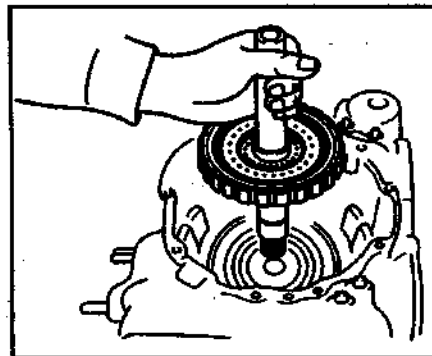
б. снимите внутреннюю шестерню из корпуса выхода.



33. Снимите блок сцепления 3-4:  
а. снимите уплотнительное кольцо из вала турбины сбоку преобразователя;



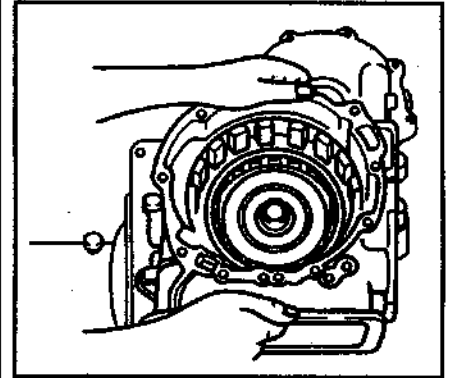
б. выведите вал турбины, чтобы удалить блок сцепления 3-4;



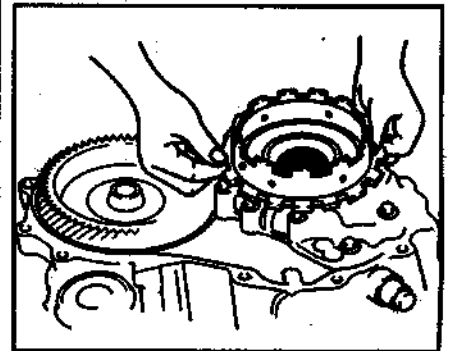
с. снимите блок сцепления 3-4 из вала турбины.

34. Выверните болты (со стороны преобразователя – восемь болтов и со стороны картера коробки передач – семь болтов) и снимите картер коробки пе-

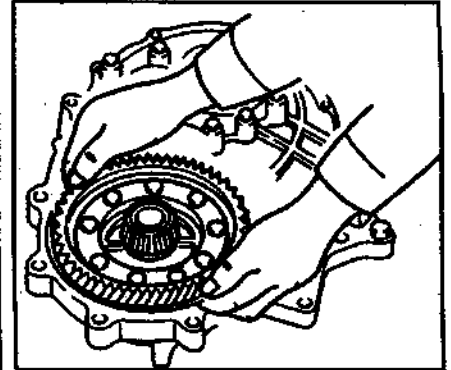
редач, ударяя по нему пластмассовым молотком.



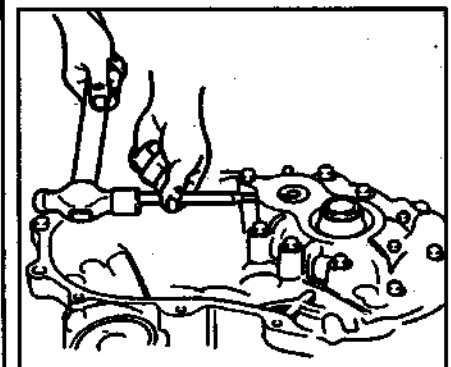
35. Снимите корпус выхода из выходной шестерни.



36. Снимите дифференциал.

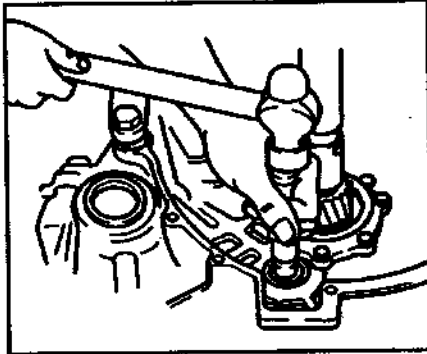


37. Снимите корпус подшипников:  
а. молотком и круглой выколоткой выбейте цилиндрический штифт;  
б. выверните одиннадцать болтов крепления корпуса подшипников;

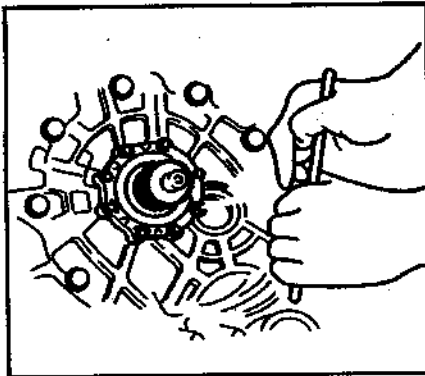


с. снимите корпус подшипников, ударяя по нему пластмассовым молотком.

38. Снимите блок промежуточной шестерни и узел выходной шестерни, выбивая их со стороны преобразователя крутящего момента.



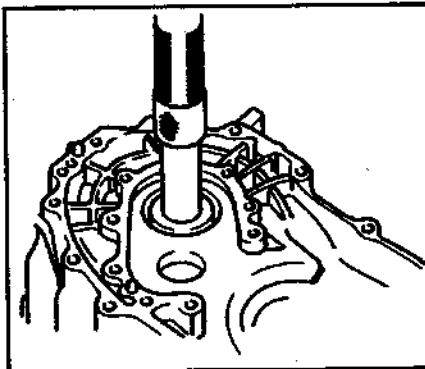
39. Снимите крышку подшипников:  
а. выверните болты крепления крышки подшипников;  
б. специальным приспособлением ОК130 175 011А снимите корпус преобразователя;



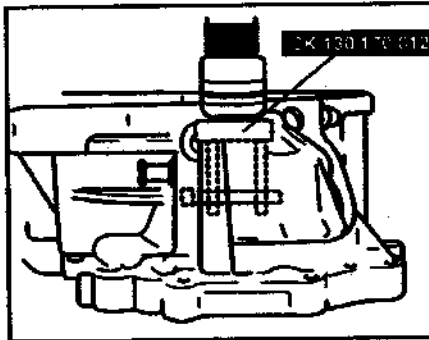
с. выдвиньте крышку подшипников из корпуса преобразователя.

#### Внимание

Установите ранее снятое наружное кольцо подшипника в течение повторной сборки, чтобы отрегулировать предварительный натяг подшипников.



40. Специальным приспособлением ОК130 170 012 снимите наружное кольцо подшипника.



#### Сборка

##### Предосторожности

1. Если пластина привода или тормозная лента заменены новыми, перед установкой прочитайте новую деталь в жидкости для автоматической коробки передач в течение, по крайней мере двух часов.
2. Перед сборкой смажьте жидкостью для автоматической коробки

передач все масляные уплотнительные кольца, вращающиеся детали, уплотнительные кольца круглого сечения и подвижные детали.

3. Все уплотнительные кольца круглого сечения, масляные уплотнительные кольца и прокладки должны быть заменены на новые.

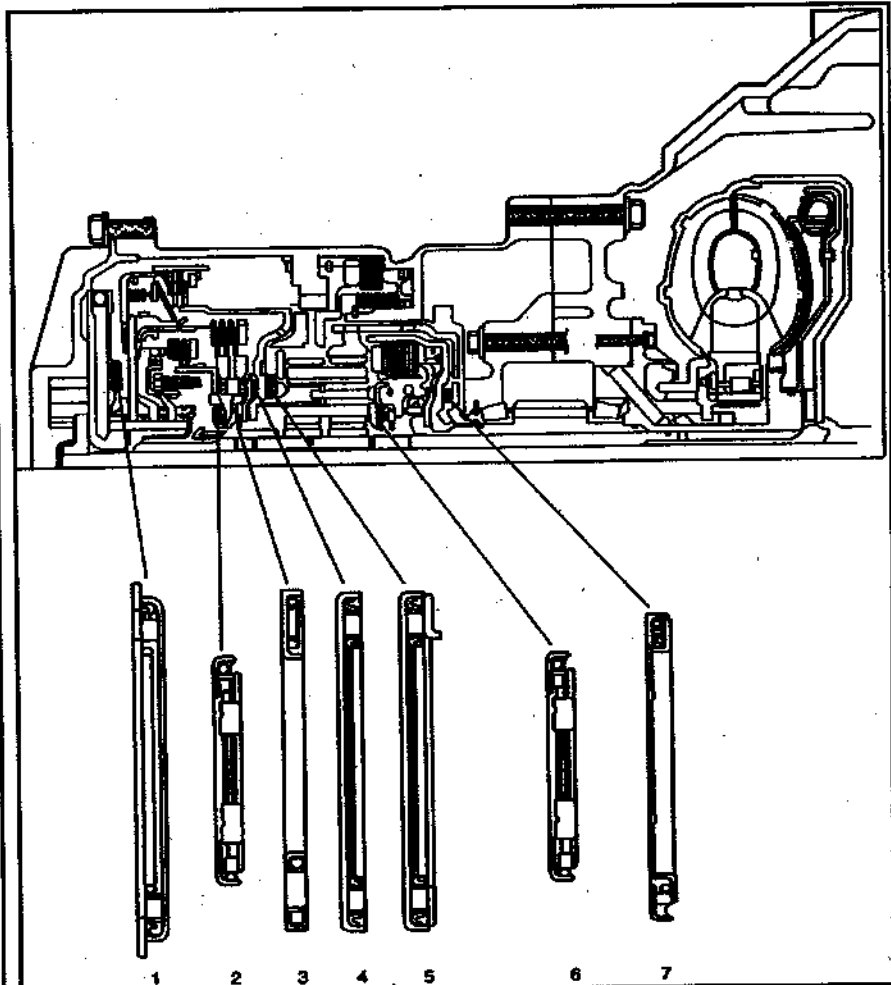
4. При повторной сборке используйте технический вазелин, но не смазывайте консистентной смазкой.

5. Когда необходимо заменить втулку, замените деталь (узел) содержащую ту же втулку.

6. После нанесения герметика сборку необходимо произвести в течение 10 минут и выдержать 30 минут перед заполнением жидкостью для автоматической коробки передач.

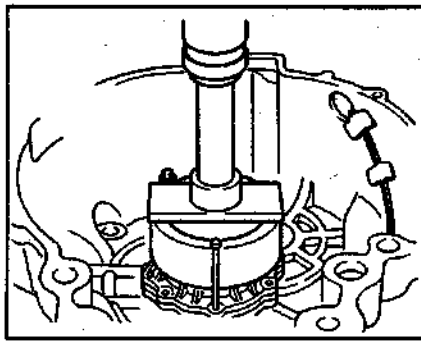
Совместите крышку подшипников с направляющими болтами и вдавите ее, как показано на рисунке.

Момент затяжки: 10,8–13,7 Н·м



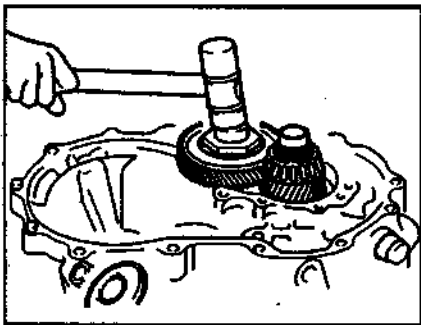
Внешний диаметр подшипников и поверхностей качения

|                                 | 1    | 2, 6 | 3    | 4    | 5    | 7    |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Диаметр подшипника, мм          | 86,1 | 56,1 | 58,1 | 86,1 | 86,1 | 72,1 |
| Диаметр поверхности качения, мм | 88,0 | —    | —    | —    | 84,0 | —    |



2. Постукивая пластмассовым молотком установите в сборе промежуточную шестерню и выходную шестерню.

3. Установите корпус подшипника:  
а. установите корпус подшипника на кожухе преобразователя;

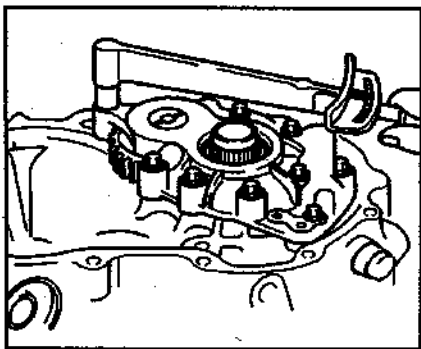


б. совместите углубление на промежуточном валу с меткой на корпусе подшипника;

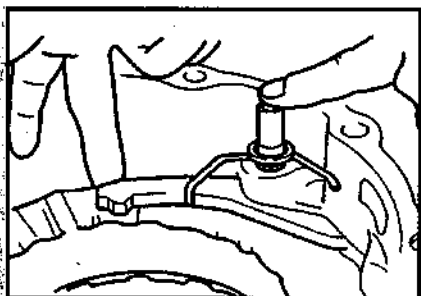
с. молотком и тонкой выколоткой установите цилиндрический штифт;

д. поверните одиннадцать болтов.

Момент затяжки: 19–25 Н•м



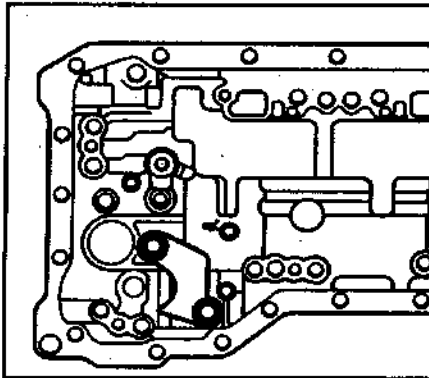
4. Установите стопор парковки:  
а. установите стопор парковки и вал;  
б. установите пружину и стопорное кольцо;



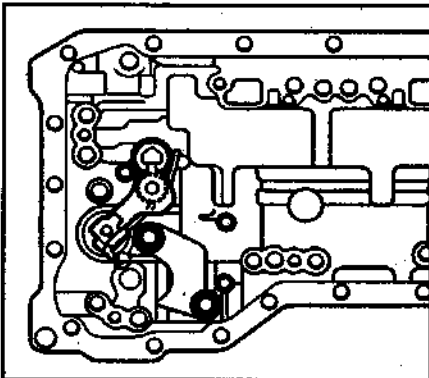
с. вручную переместите вал и убедитесь, что стопор парковки работает.

5. Установите суппорт модулятора и закрепите новыми болтами.

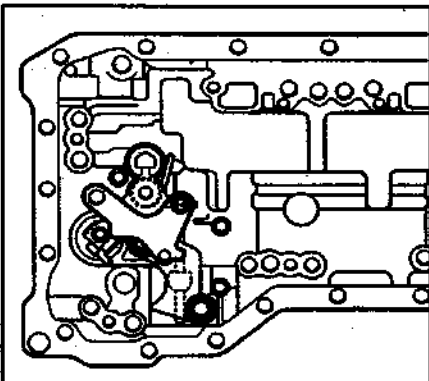
Момент затяжки: 15–17 Н•м



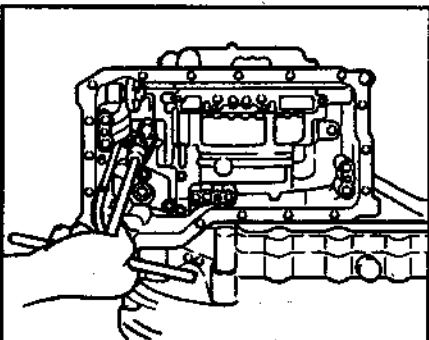
6. Установите рычаг фиксатора и возвратную пружину.



7. Установите рычаг парковки.



8. Установите держатель рычага и болт.

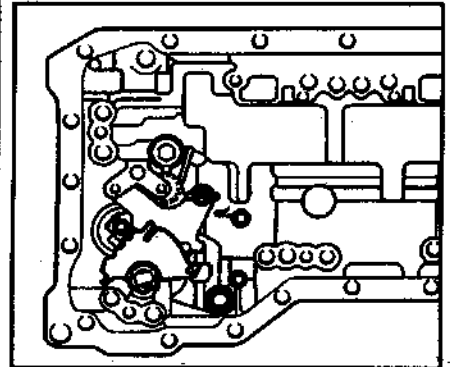


Момент затяжки: 7,9–10,7 Н•м

9. Установите пластину и вал:

а. установите пластину шайбу и гайки;  
б. затяните гайки требуемым моментом.

Момент затяжки: 42–54 Н•м

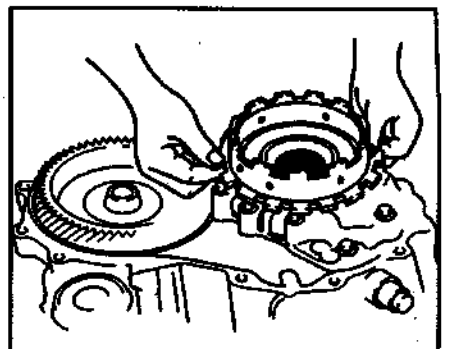


10. Установите дифференциал в кожух преобразователя. Установите специальное приспособление ОК201 270 014.

11. Установите новое масляное уплотнительное кольцо на блок выходной шестерни.

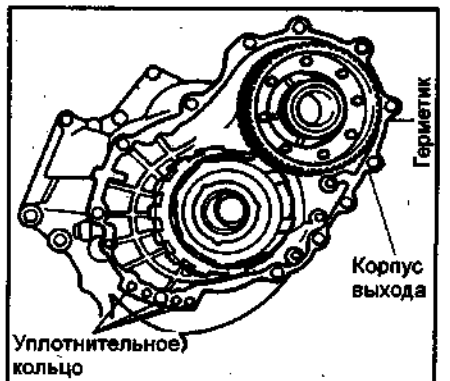
12. Установите корпус выхода на выходную шестерню и установите кольцо подшипника на корпус выхода.

Наружный диаметр подшипника: 72,1 мм



13. Нанесите тонкий слой силиконового герметика ТВ-1217В на сопрягаемые поверхности кожуха преобразователя и картера коробки передач.

14. Установите новые уплотнительные кольца на кожух преобразователя.



Уплотнительное кольцо

Корпус выхода

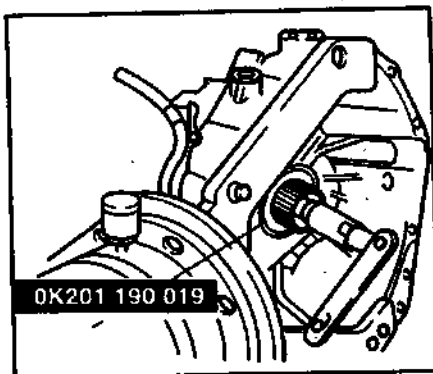
### Внимание

Проверьте, что герметик не будет выдавлен в каналы для смазки при установке картера коробки передач.

15. Закрепите картер коробки передач к кожуху преобразователя.

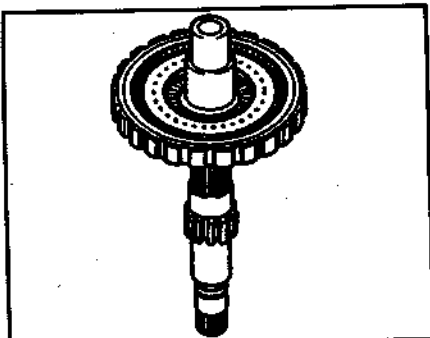
Момент затяжки: 38–51 Н·м

16. Для поддержки вала турбины установите специальное приспособление ОК201 190 019.



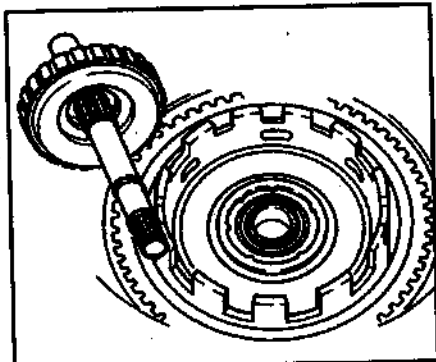
17. Установите вал турбины и блок сцепления 3–4:

а. соберите вал турбины и блок сцепления 3–4;



б. проверьте, что осевой подшипник установлен должным образом;

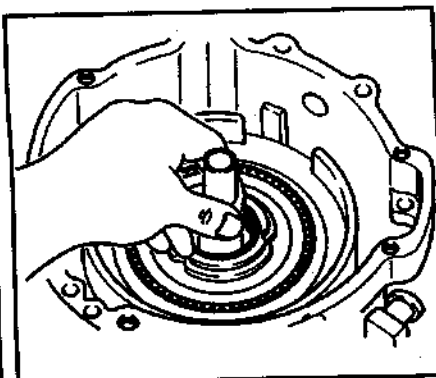
с. установите вал турбины и блок сцепления 3–4 в картер коробки передач как сборку.



18. Установите внутреннюю шестерню:

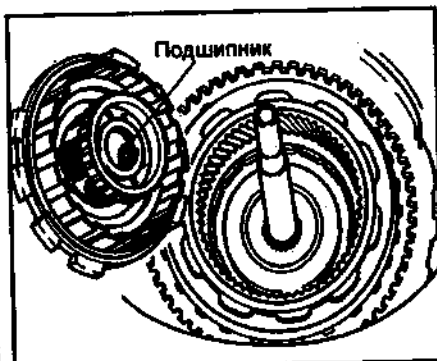
а. установите внутреннюю шестерню в корпус выхода;

б. установите пружинное стопорное кольцо.



19. Установите планетарную сборку:

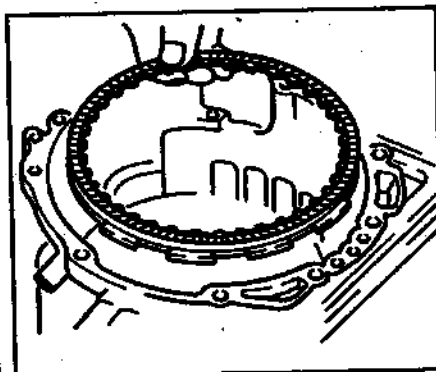
а. проверьте, что осевой подшипник и поверхность качения подшипника установлены должным образом;



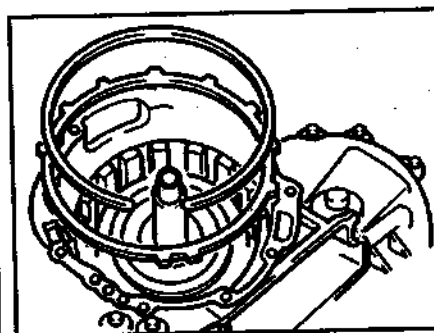
б. одной рукой удерживайте вал турбины от проворачивания;

с. установите планетарную сборку и барабан сцепления 3–4, поворачивая его.

20. Установите тормозные ленты низших передач, передачи заднего хода и пластины привода.



21. Установите пластину крепления.



22. Установите пружинное стопорное кольцо.

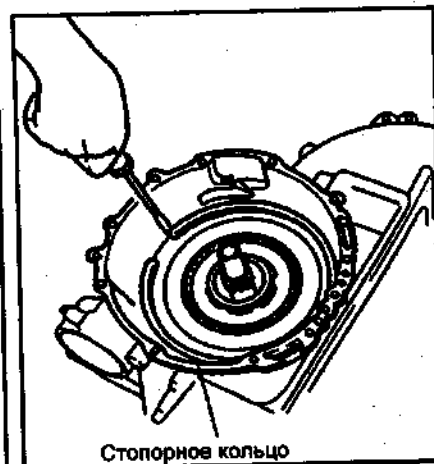
23. Установите фрикционный диск.

24. Установите одностороннее сцепление №2:

а. держите одностороннее сцепление №2 горизонтально;

б. установите его, поворачивая планетарную сборку против часовой стрелки;

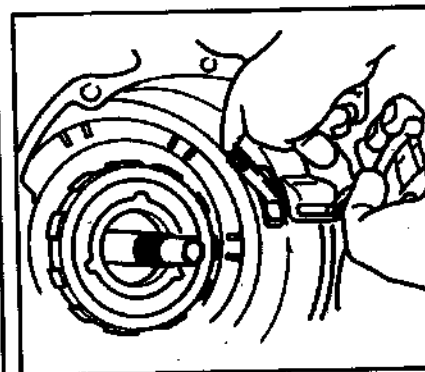
с. установите пружинное стопорное кольцо.



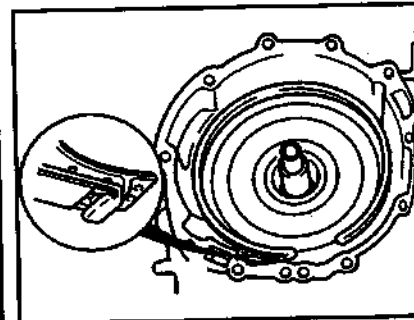
25. Установите анкерную стойку и вал.

### Внимание

Замок тормозной ленты 2–4 и анкерная стойка распираются, как показано на рисунке.

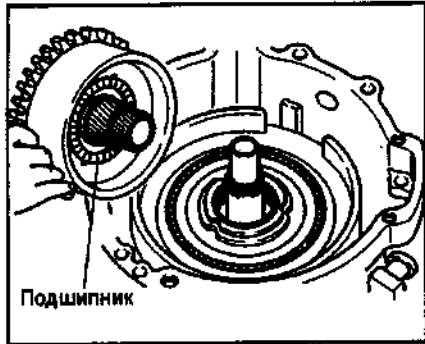


26. Установите тормозную ленту 2–4 в картере коробки передач так, чтобы лента была полностью свободна.

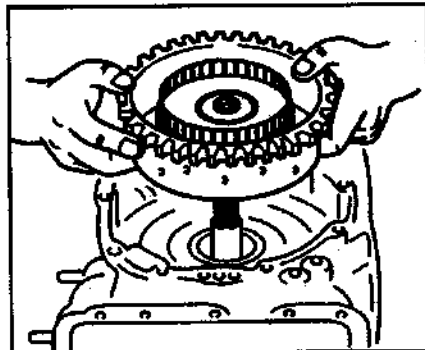


27. Установите малую солнечную шестерню и одностороннее сцепление №1.

а. проверьте, что осевой подшипник и поверхность качения подшипника установлены в правильном положении;

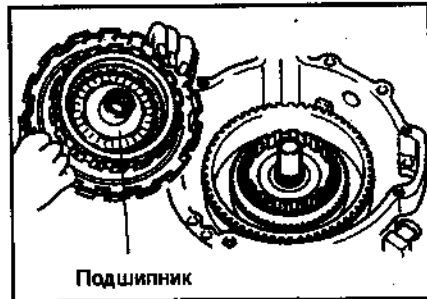


б. поворачивая, установите малую солнечную шестерню и одностороннее сцепления №1.



28. Установите сцепление переднего/заднего хода:

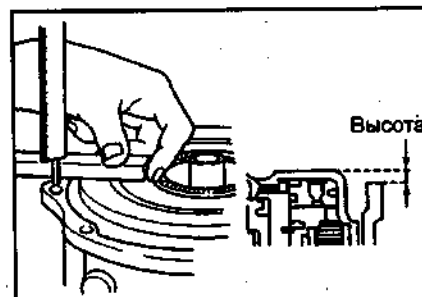
а. проверьте, что осевой подшипник установлен в правильном положении;



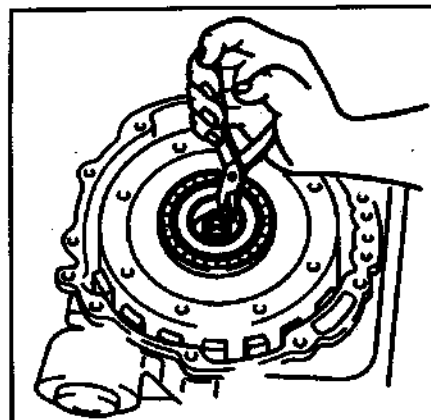
б. поворачивая, установите сцепление переднего/заднего хода.

**Внимание**

Высота установки сцепления переднего/заднего хода по отношению к фланцу картера коробки передач различна.

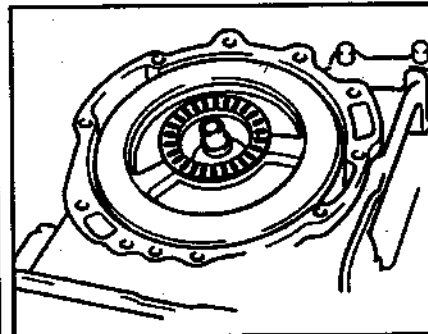


Максимальная высота: 0,9 мм  
29. Установите пружинное стопорное кольцо в углубление вала турбины.



30. Измерьте зазор между фланцем и торцом подшипника качения следующим образом:

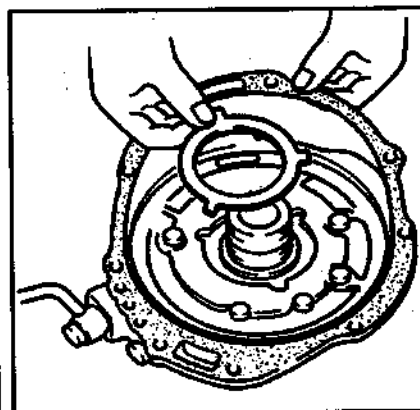
а. установите подшипник на сцепление переднего/заднего хода;



б. снимите предварительно установленную поверхность качения и прокладку;  
в. установите самую толстую прокладку (2,2 мм) на масляный насос;  
д. установите масляный насос на сборку сцепления, не устанавливая прокладку масляного насоса;

**Примечание**

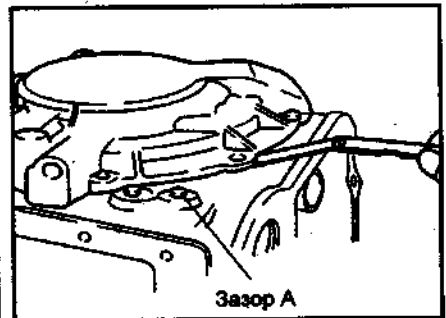
На этом этапе не устанавливайте прокладку масляного насоса.



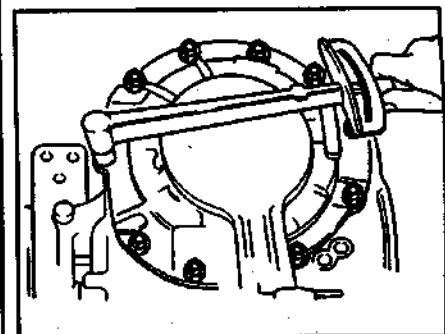
е. измерьте зазор А между картером коробки передач и масляным насосом;

г. в соответствии с измеренным зазором выберите прокладку определенной толщины;

| Зазор А, мм | Толщина прокладки, мм |
|-------------|-----------------------|
| 0,091-1,01  | 1,2                   |
| 0,71-0,90   | 1,4                   |
| 0,51-0,70   | 1,6                   |
| 0,31-0,50   | 1,8                   |
| 0,11-0,30   | 2,0                   |
| 0-0,10      | 2,2                   |



г. снимите масляный насос;  
и. установите поверхность качения подшипника и новую прокладку на масляный насос;  
и. установите масляный насос на коробку передач.  
Момент затяжки: 19-25 Н·м



31. Проверьте регулировку тормозных лент 2-4 следующим образом:

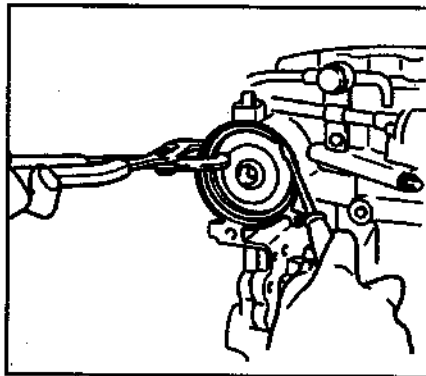
а. установите поршень сервопривода на приспособление ОК201 190 021;

б. установите уплотнительное кольцо круглого сечения на держатель сервопривода с приспособлением ОК201 190 021;

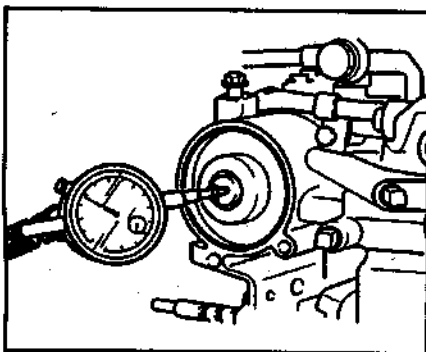
с. смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения жидкостью для автоматических коробок передач и установите сборку ленты сервопривода с приспособлением в картер коробки передач и закрепите пружинным стопорным кольцом;

**Примечание**

Проверьте, что тормозные ленты 2-4 передат расположены напротив стержня поршня сервопривода.

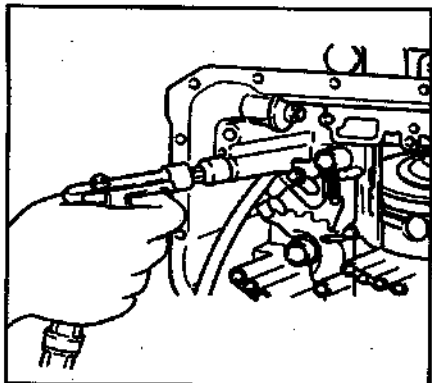


d. установите измерительный наконечник индикатора часового типа в торец стержня поршня;



e. подайте сжатый воздух через канал подачи жидкости с воздушным соплом, уплотненным резиной и измерьте ход стержня;

**Давление воздуха: максимум 392 кПа**  
**Ход стержня: 1,0–7,0 мм**



f. если ход стержня не соответствует требуемому, выберите соответствующий стержень;

**Длина стержня поршня в мм: 95,0, 95,5, 96,0, 96,5, 97,0, 97,5, 98,0, 98,5, 99,0**

g. снимите сборку ленты сервопривода с приспособлением.

**Внимание**

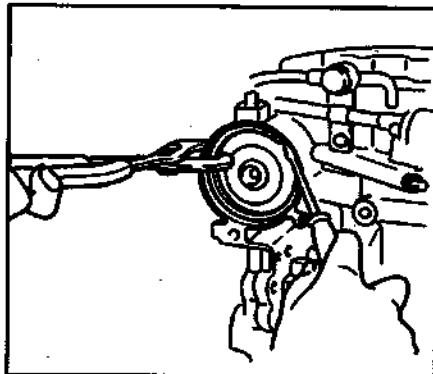
При снятии не повредите пружинное стопорное кольцо.

32. Установите сервопривод в картер коробки передач:

a. установите пружину сервопривода и сборку сервопривода.

b. установите пружинное стопорное кольцо.

c. установите тормозную ленту 2–4 на стержень сервопривода поршня.



33. Соедините механический клапан со штифтом на пластине и установите корпус регулирующего клапана.

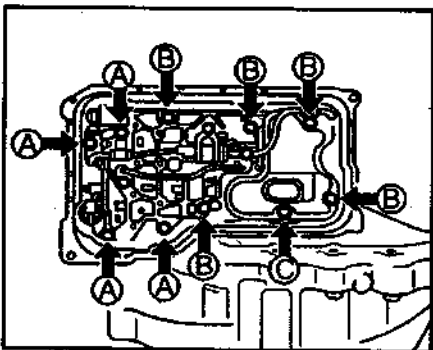
**Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м**

**Длина болтов (измеренная от основания головки):**

**A: 30 мм**

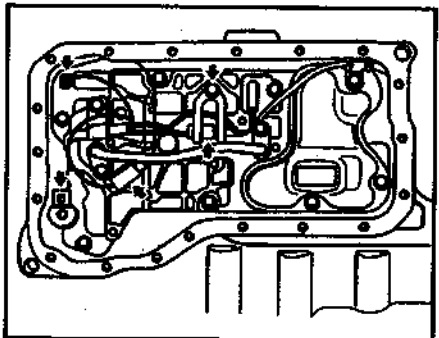
**B: 50 мм**

**C: 14 мм**



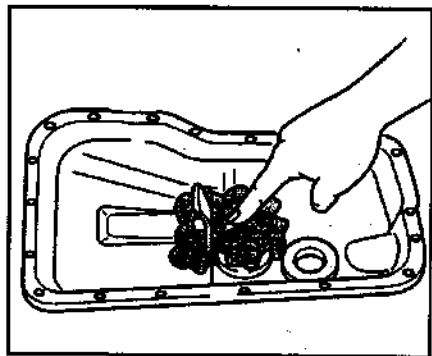
34. Подсоедините электромагнитный клапан и разъем датчика температуры жидкости в автоматической коробке передач.

35. Подсоедините разъем электромагнитного клапана.



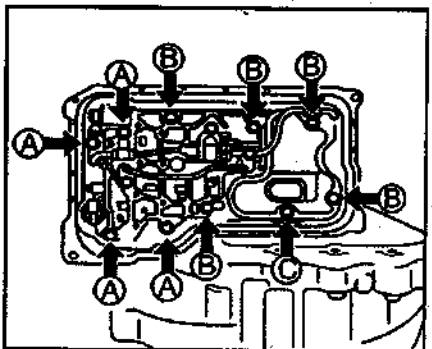
**Внимание**

Установите магниты в масляном поддоне в местах, показанных на рисунке.



36. Установите новую прокладку и масляный поддон и закрепите его девятнадцатью болтами.

**Момент затяжки: 8,4–10,7 Н·м**



37. Установите входную и выходную трубу.

38. Установите датчик скорости и механизм привода спидометра.

39. Установите датчик угла поворота коленчатого вала.

40. Установите кронштейн.

41. Установите переключатель диапазона коробки передач:

a. вручную поверните вал в позицию N;

b. установите переключатель диапазона коробки передач;

c. затяните болты крепления переключателя диапазона коробки передач;

**Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м**

d. проверьте, что положение рычага селектора и индикатора выбранной позиции совпадают.

42. Снимите коробку передач со специального приспособления 130 990 007/OK130 175 011A.

43. Установите новое уплотнительное кольцо и трубу указателя уровня и заливки масла.

**Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м**

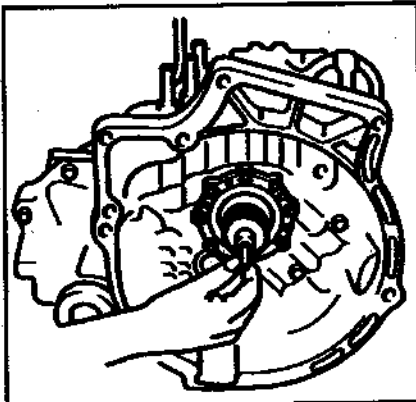
44. Установите датчик частоты вращения входного вала/ турбинного колеса.

**Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м**

45. Установите вал масляного насоса.

46. Установите уплотнительное кольцо на вал турбины.

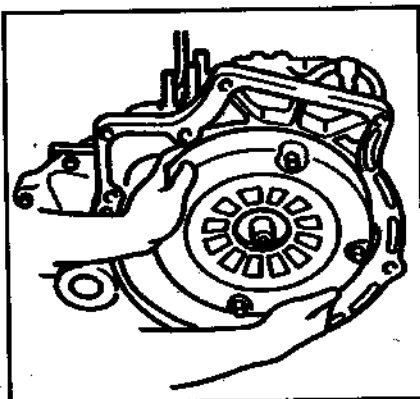
47. Заполните преобразователь жидкостью для автоматических коробок передач.



Тип жидкости для автоматической коробки передач: SK ATF SP-III или DIAMOND ATF SP-III

**Примечание**

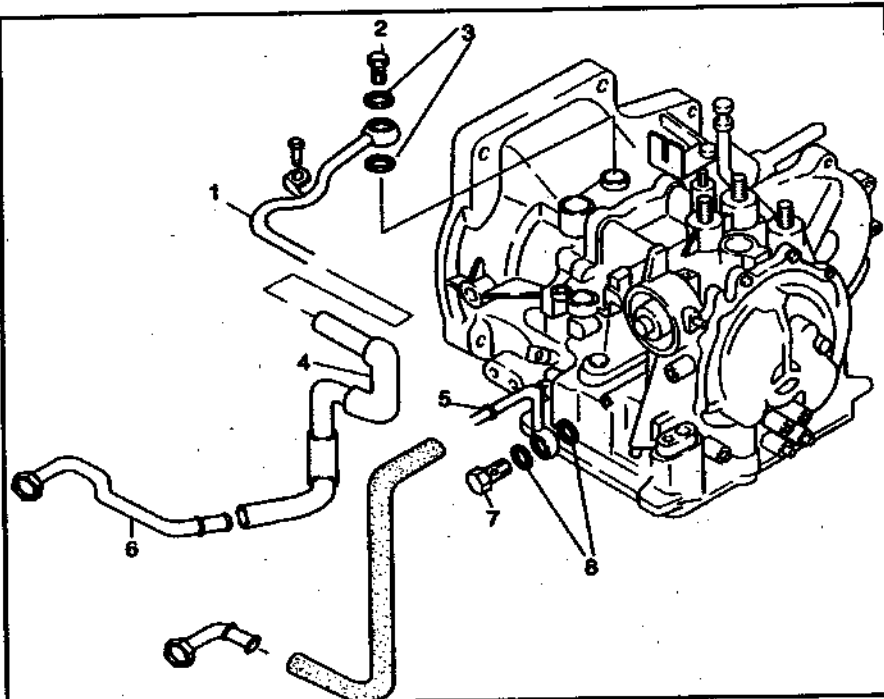
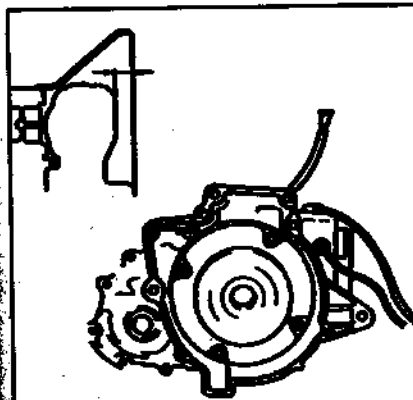
При заполнении жидкостью держите преобразователь в вертикальном положении. Не переливайте жидкость. Если преобразователь не устанавливается легко, не применяйте к нему большие усилия: установите тщательно. Не повредите уплотнительное кольцо вала турбинного колеса.



48. Установите преобразователь в кожухе преобразователя, поверните его для совмещения пазов.

49. Проверьте правильность установки преобразователя, измеряя расстояние А между торцом преобразователя и фланцем картера коробки передач.

Расстояние А: 13,6 мм



Радиатор охлаждения жидкости автоматической коробки передач: 1 – выходная трубка жидкости автоматической коробки передач (более горячий шланг); 2 – соединительный болт; 3 – шайба; 4 – выходной шланг жидкости автоматической коробки передач (более горячий шланг); 5 – входная трубка жидкости автоматической коробки передач (более холодный шланг); 6 – радиатор; 7 – соединительный болт; 8 – шайба

**Радиатор охлаждения жидкости автоматической коробки передач**

**Снятие**

1. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.
2. Выверните семь винтов и снимите правый брызговик моторного отсека.
3. Установите под радиатором поддон для сбора жидкости.
4. Отсоедините входной и выходной шланги жидкости автоматической коробки передач.
5. Снимите входную и выходную трубки жидкости автоматической коробки передач.
6. Снимите радиатор.

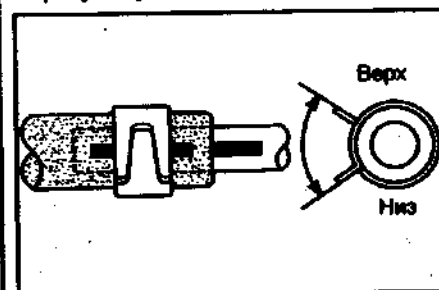
**Установка**

1. Установите радиатор.
2. Установите входную и выходную трубки жидкости автоматической коробки передач.

Момент затяжки: 32–47 Н·м

3. Наденьте входной и выходной шланги на трубки жидкости автоматической коробки передач так, чтобы торцы шлангов вошли до буртиков на трубках.

4. Установите зажим шланга на шланг в центре маркировки и под показанным на рисунке углом.



5. Проверьте, что зажим шланга не касается никаких других частей.
6. Установите правый брызговик моторного отсека и закрепите семью винтами.
7. Спустите автомобиль.
8. Проверьте уровень жидкости в автоматической коробке передач.

**Блок клапанов**

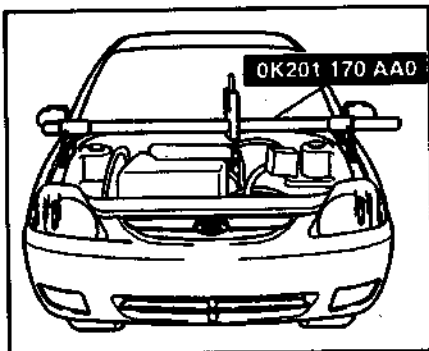
**Снятие**

**Внимание**

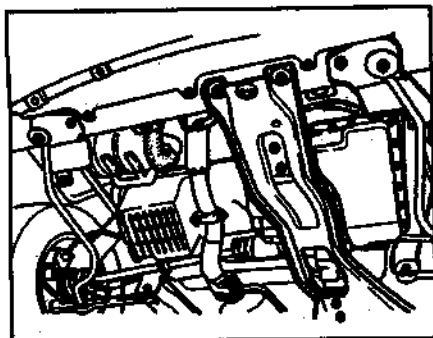
Перед снятием блока клапанов очистите наружную поверхность коробки передач очистителем или растворителем.



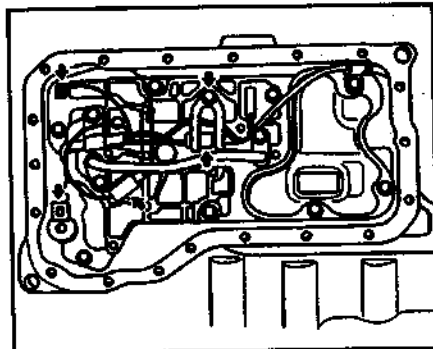
1. Специальным приспособлением ОК201 170 АА0 поддержите двигатель.



2. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.
3. Слейте жидкость из коробки передач в подходящий контейнер.
4. Выверните винты и снимите левый и правый брызговики.
5. Выверните гайки крепления опоры №2 двигателя к двигателю.



6. Выверните болты и гайки и снимите пластину защиты двигателя.
7. Выверните 19 болтов и снимите масляный поддон и прокладку.
8. Отсоедините все электрические разъемы, выверните восемь болтов и снимите блок клапанов управления.



### Установка

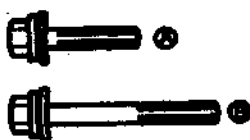
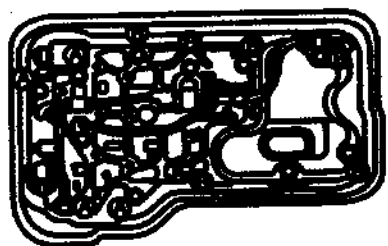
1. Установите блок клапанов управления, закрепите восемь болтами и установите зажимы проводов.

Длина болтов:

А - 30 мм

В - 50 мм

Момент затяжки: 7,9-10,7 Н·м



2. Установите масляный сетчатый фильтр и закрепите тремя болтами.

Момент затяжки: 7,9-10,7 Н·м

3. Подсоедините все электрические разъемы.

4. Очистите сопрягаемые поверхности масляного поддона и картера коробки передач от остатков старой прокладки. Установите масляный поддон с новой прокладкой и закрепите двенадцатью болтами.

Момент затяжки: 8,4-10,7 Н·м

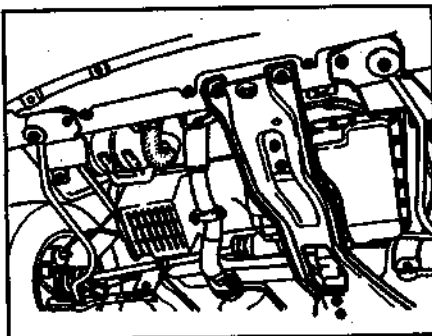
5. Установите пластину защиты двигателя и свободно верните болты и гайки.

6. Затяните гайки А и болты В крепления пластины защиты двигателя.

Момент затяжки:

А - 38-51 Н·м

В - 64-89 Н·м



7. Установите левый и правый брызговики и закрепите каждый семью винтами.

8. Снимите специальное приспособление ОК201 170 АА0, поддерживавшее двигатель.

9. Извлеките щуп для измерения уровня жидкости и залейте необходимое количество требуемой жидкости. Проверьте уровень жидкости в автоматической коробке передач при работе двигателя на частоте вращения холостого хода.

10. Проведите контрольную поездку и проверьте отсутствие утечек в местах указанных выше.

## Корпус регулирующих клапанов

### Снятие

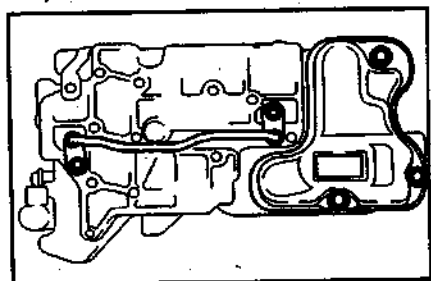
#### Внимание

При проведении работ с корпусом регулирующих клапанов будьте особенно осторожными, так как он состоит большого количества точных деталей.

При снятии располагайте детали в определенном порядке, чтобы не перепутать их.

Очистите снятые детали растворителем и высушите их сжатым воздухом. Прочистите все отверстия и каналы сжатым воздухом.

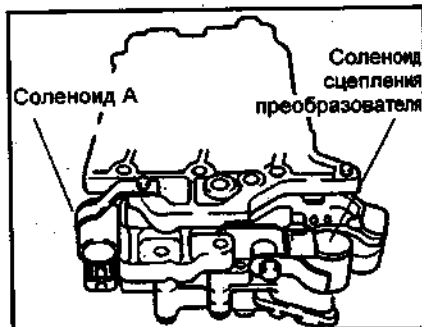
1. Выверните болты и снимите маслосепаратор.



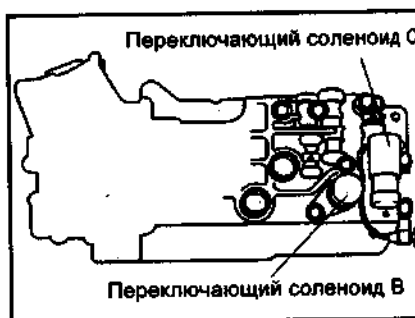
2. Снимите уплотнительные кольца маслосепаратора.

3. Снимите переключающий соленоид А.

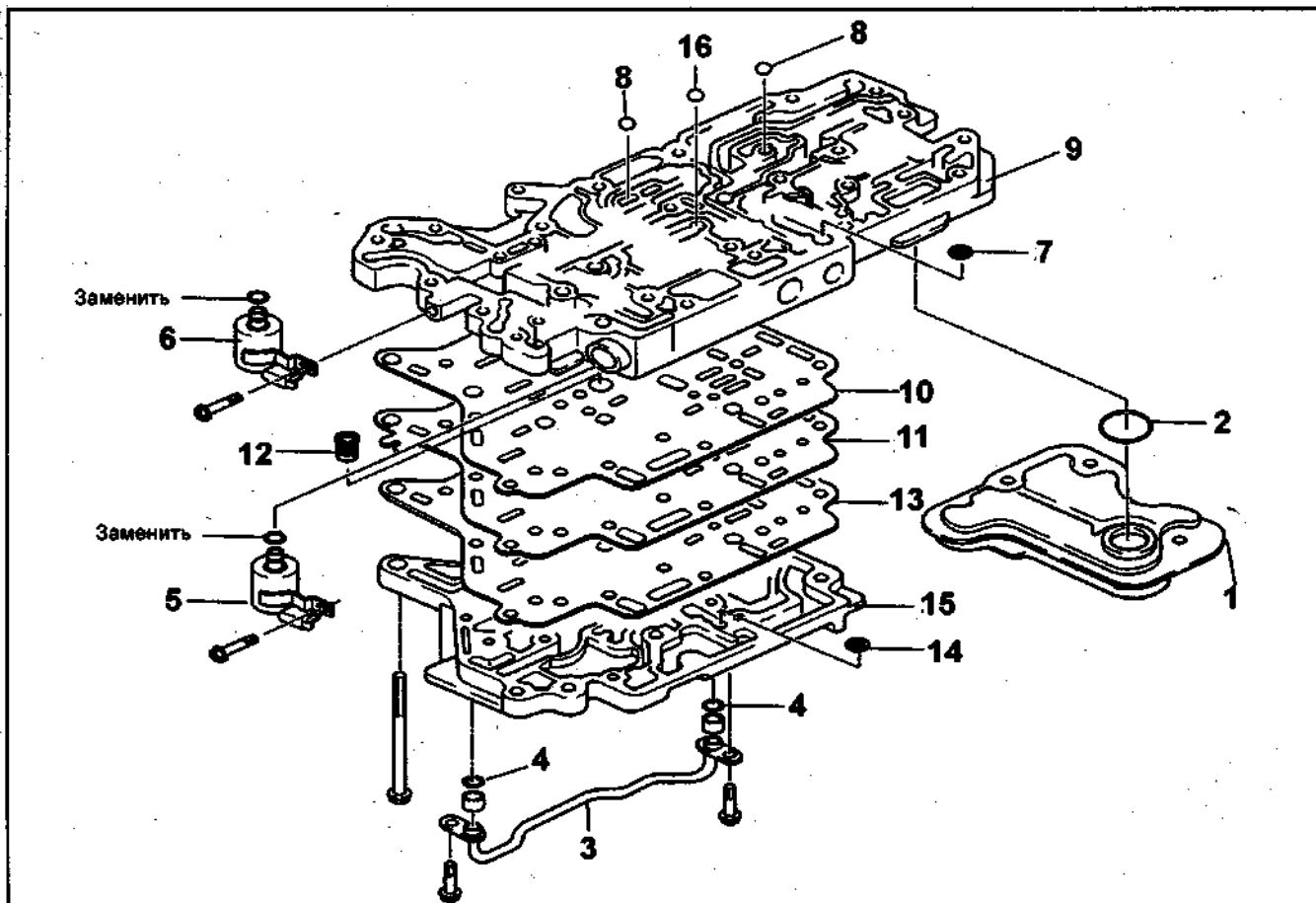
4. Снимите соленоид сцепления преобразователя крутящего момента и сетчатый фильтр.



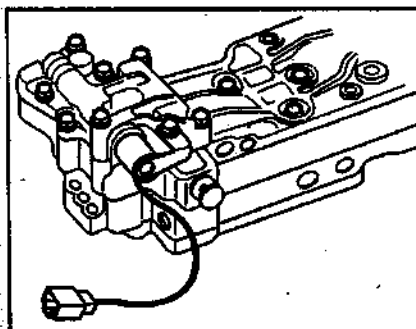
5. Снимите переключающие соленоиды В и С и сетчатые фильтры.



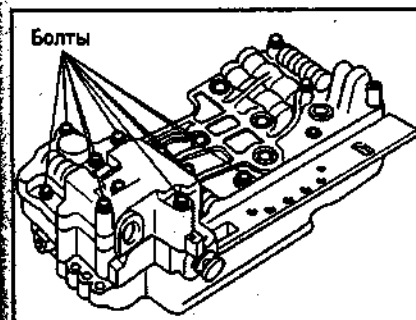
6. Снимите линейный электромагнитный клапан.



**Корпус регулирующих клапанов:** 1 – блок сетчатого фильтра; 2 – уплотнительное кольцо (заменить); 3 – маслопровод; 4 – уплотнительное кольцо круглого сечения (заменить); 5 – переключающий соленоид А (1–2 соленоида); 6 – соленоид сцепления преобразователя крутящего момента; 7 – сетчатые фильтры; 8 – резиновые шарики; 9 – предварительный корпус регулирующих клапанов; 10 – прокладка Е (заменить); 11 – нижняя пластина сепаратора; 12 – масляный фильтр; 13 – прокладка F (заменить); 14 – сетчатый фильтр; 15 – нижний корпус регулирующих клапанов; 30 – стальной шарик



7. Выверните девять болтов крепления верхнего корпуса регулирующих клапанов.



Болты

8. Выверните два винта из верхнего корпуса регулирующих клапанов.

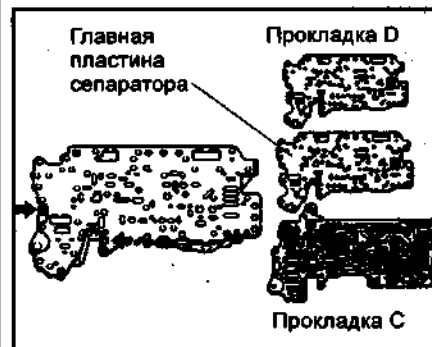
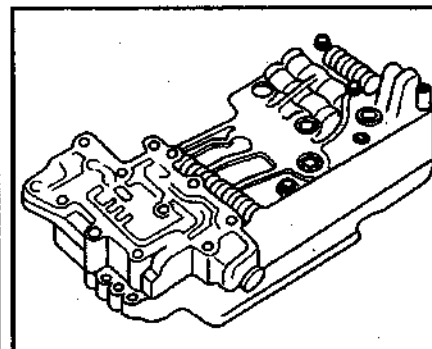
9. Снимите прокладку В, верхнюю пластину сепаратора, масляный фильтр, сетчатый фильтр и прокладку А.



10. Выверните семь болтов и снимите главный регулирующий клапан.

11. Снимите прокладку D, главную пластину сепаратора и прокладку С.

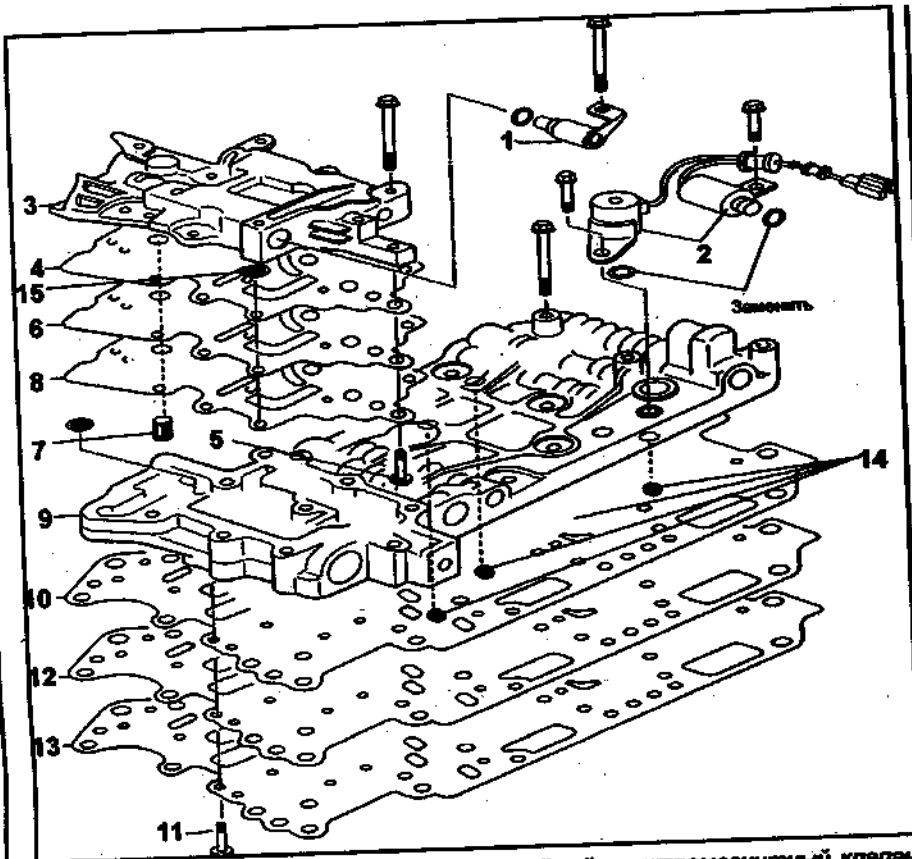
12. Снимите четыре резиновых шарика из главного корпуса регулирующего клапана.



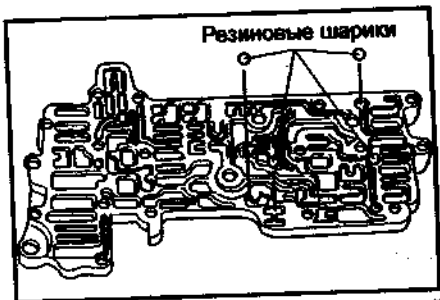
Главная пластина сепаратора

Прокладка D

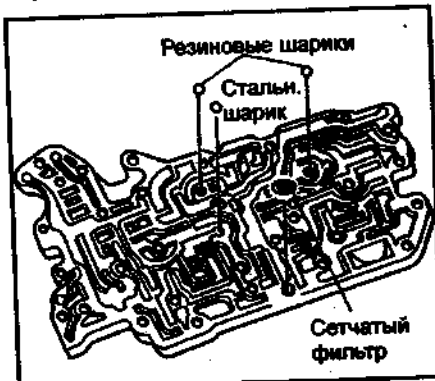
Прокладка С



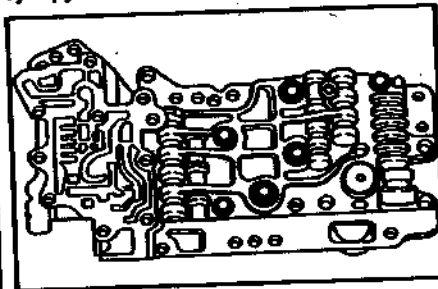
Корпус регулирующих клапанов: 1 – линейный электромагнитный клапан; 2 – переключающие соленоиды В и С; 3 – верхний корпус регулирующих клапанов; 4 – прокладка (заменить); 5 – винты; 6 – верхняя пластина сепаратора; 7 – масляный фильтр; 8 – прокладка В (заменить); 9 – главный корпус регулирующих клапанов; 10 – прокладка С (заменить); 11 – винты; 12 – главная пластина сепаратора; 13 – прокладка D (заменить); 14 – резиновые шарики; 15 – сетчатый фильтр



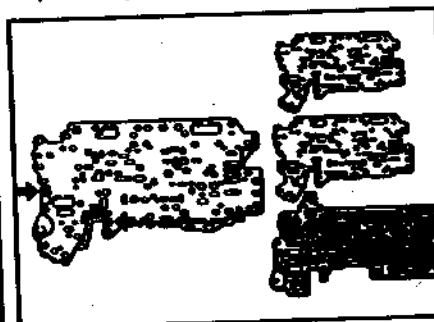
13. Снимите масляный сетчатый фильтр, стальной и два резиновых шарика с дополнительного главного корпуса регулирующих клапанов.



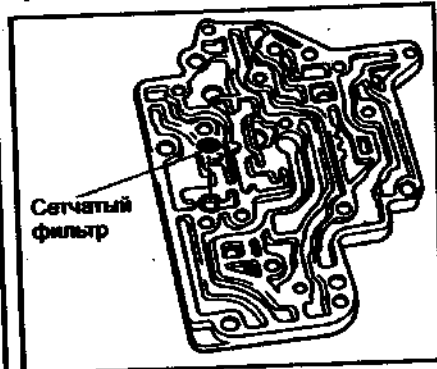
14. Выверните шесть болтов и снимите дополнительный главный корпус регулирующих клапанов.



15. Снимите прокладку E, нижнюю пластину сепаратора, масляный фильтр и прокладку F.

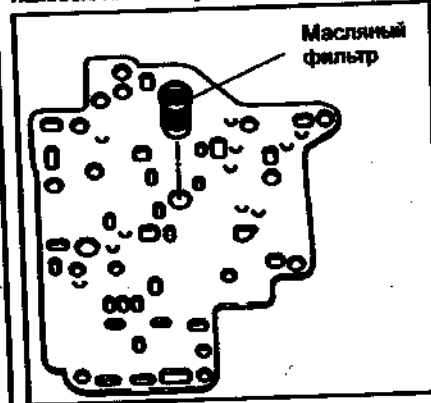


16. Снимите масляный сетчатый фильтр из нижнего корпуса регулирующих клапанов.



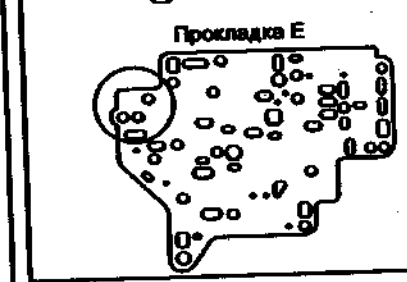
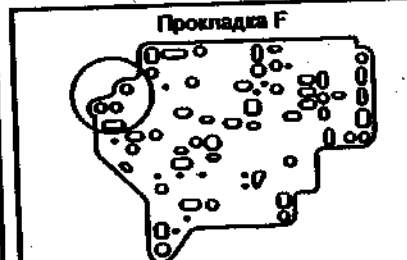
**Установка**

1. Установите масляный сетчатый фильтр в нижний корпус регулирующих клапанов.
2. Установите масляный фильтр в нижнюю пластину сепаратора.

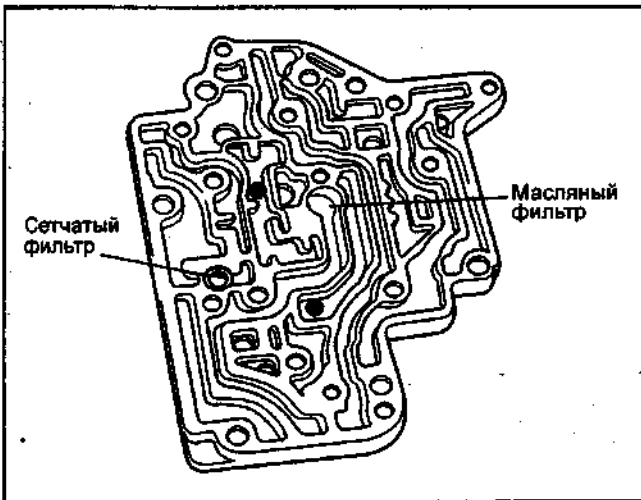


**Примечание**

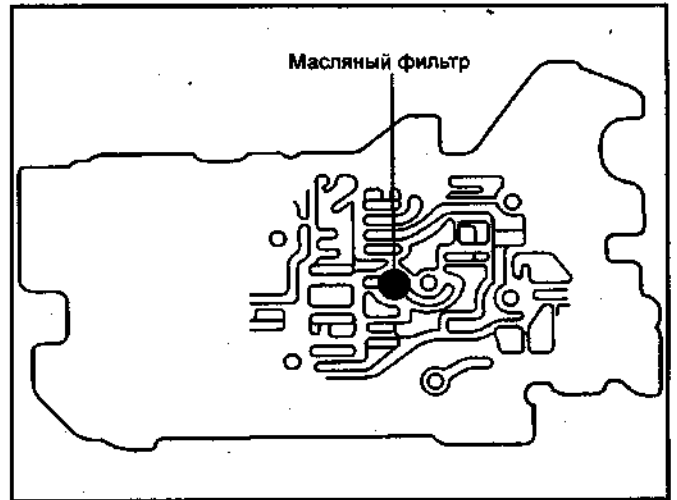
Прокладка F и прокладка E не взаимозаменяемы. Они идентифицированы формой в области, показанной на рисунке.



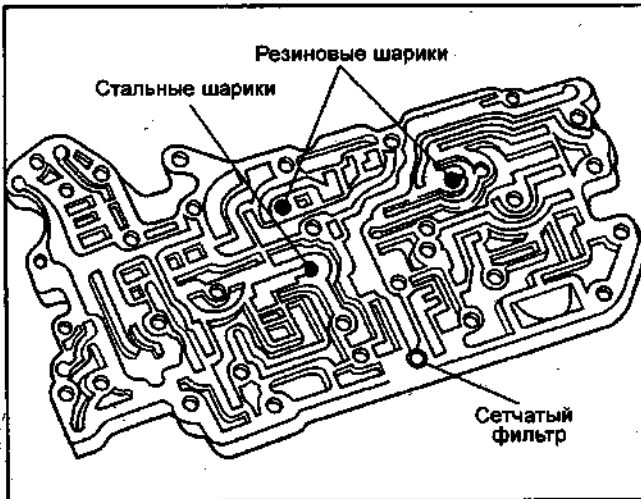
3. Установите прокладку F на главную сепаратора и новую прокладку E на нижний корпус клапанов.



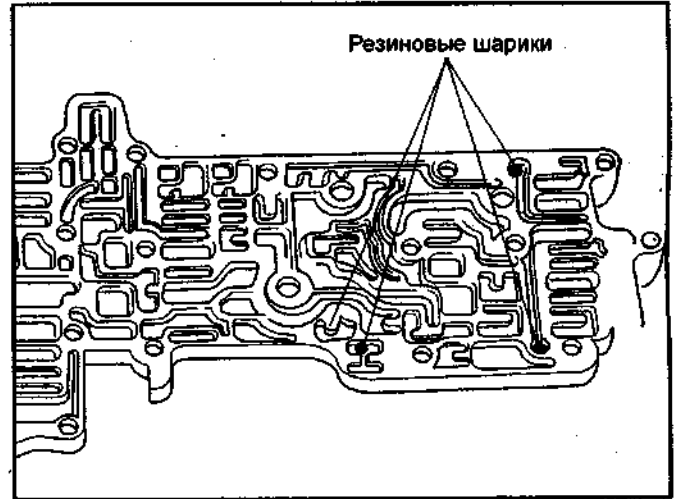
Расположение сетчатого и масляного фильтров на нижнем корпусе регулирующих клапанов.



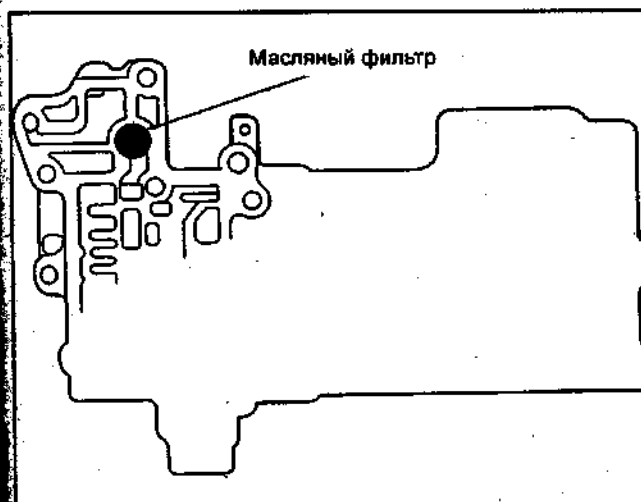
Расположение масляного фильтра на нижней стороне дополнительного главного корпуса регулирующих клапанов.



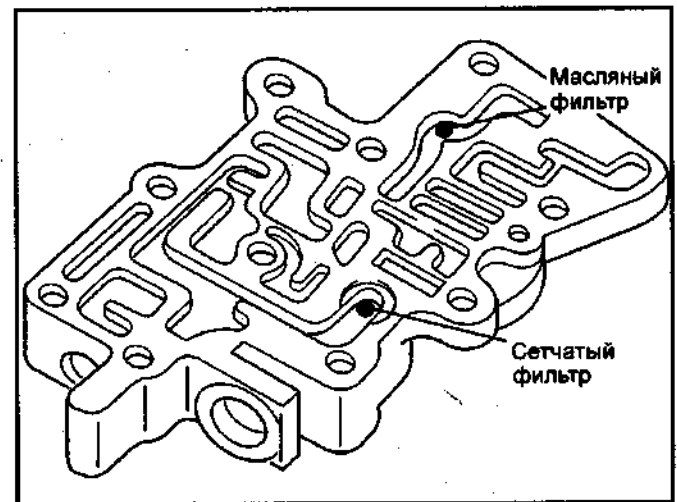
Расположение стальных и резиновых шариков и сетчатого фильтра в дополнительном главном корпусе регулирующих клапанов.



Расположение резиновых шариков в главном корпусе регулирующих клапанов.

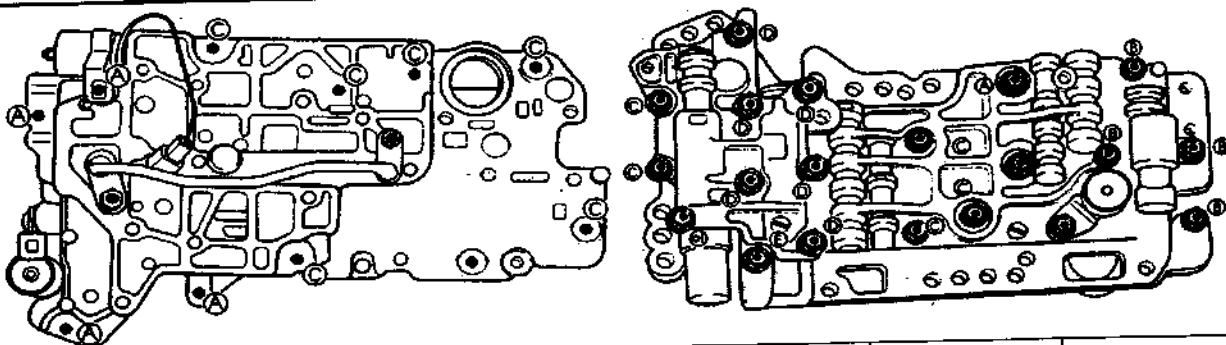


Расположение масляного фильтра на верхней стороне корпуса регулирующих клапанов.



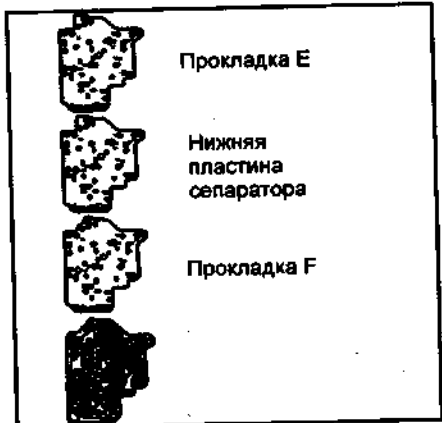
Расположение сетчатого и масляного фильтров на верхнем корпусе регулирующих клапанов.

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ АК-4

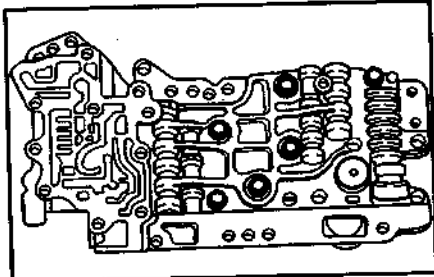


| Идентификация | Вид | Длина, мм | Момент затяжки |
|---------------|-----|-----------|----------------|
|               |     | 14        | 70-95 Нм       |
| A             |     | 30        | 70-95 Нм       |
| B             |     | 40        | 70-95 Нм       |
| C             |     | 50        | 70-95 Нм       |
| D             |     | 82        | 70-95 Нм       |
| E             |     | 90        | 70-95 Нм       |
| 01            |     | 95        | 70-95 Нм       |

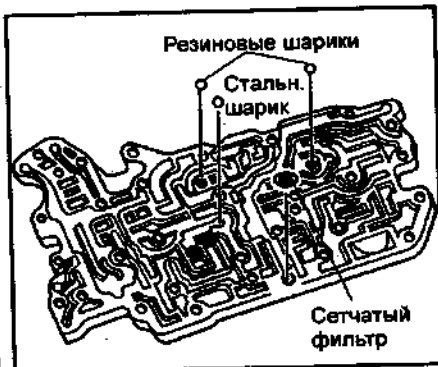
Места установки и длина болтов крепления деталей регулирующих клапанов.



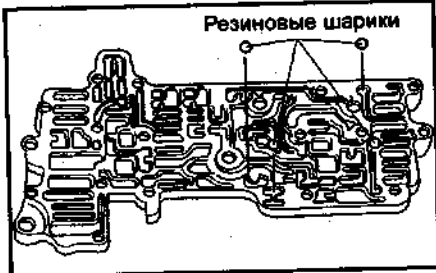
4. Установите дополнительный главный корпус регулирующих клапанов на нижний корпус и закрепите семью болтами.  
Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м



5. Установите два резиновых шарика и масляные сетчатые фильтры в дополнительный главный корпус регулирующих клапанов.

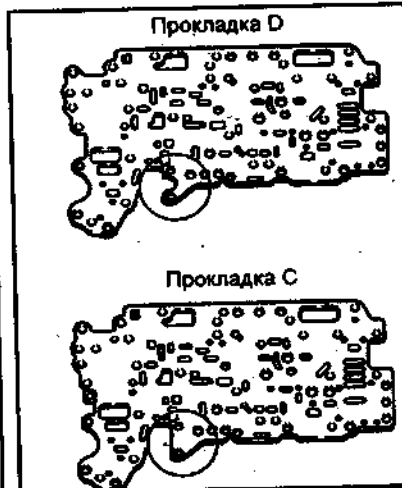


6. Установите резиновые шарики в главный корпус регулирующих клапанов.



### Внимание

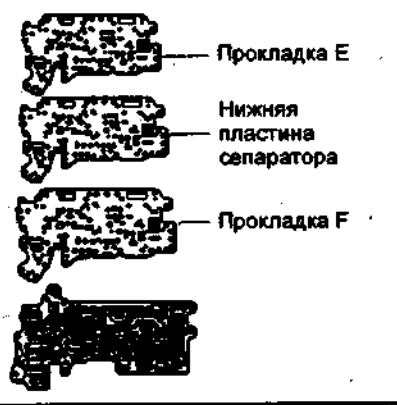
Прокладка C и прокладка D не взаимозаменяемы. Они идентифицированы формой в области, показанной на рисунке.



7. Установите новую прокладку C, пластину сепаратора и прокладку D на главный корпус регулирующих клапанов.

8. Закрепите прокладку C, пластину сепаратора и прокладку D к главному корпусу двумя болтами.

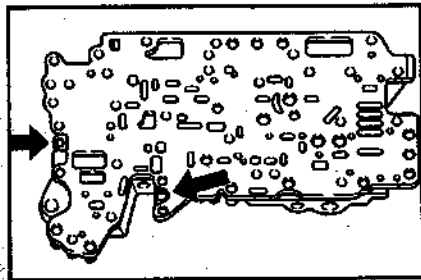
Момент затяжки: 1,27–1,86 Н·м



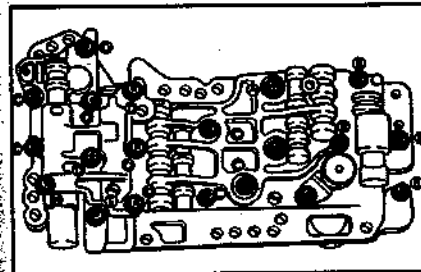
9. Установите главный корпус регулирующих клапанов на дополнительный главный корпус регулирующих клапанов.

**Внимание**

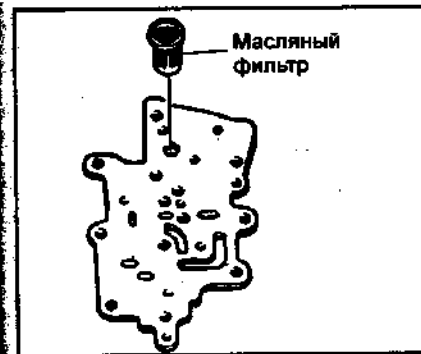
Расположите головки болтов как показано на рисунке.



10. Свободно вверните болты.

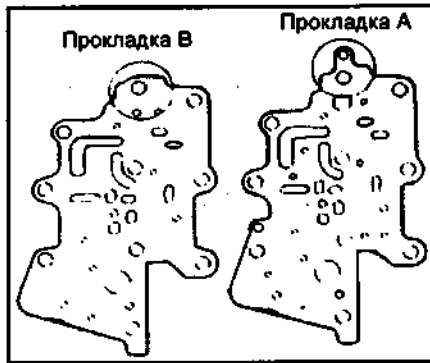


11. Установите масляный фильтр в верхней пластине сепаратора.

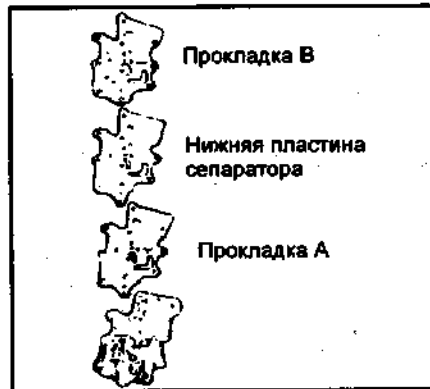


**Внимание**

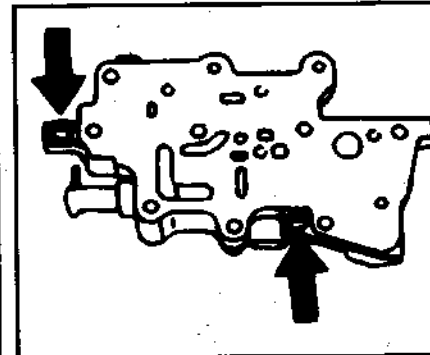
Прокладка А и прокладка В не взаимозаменяемы. Они идентифицированы формой в области, показанной на рисунке.



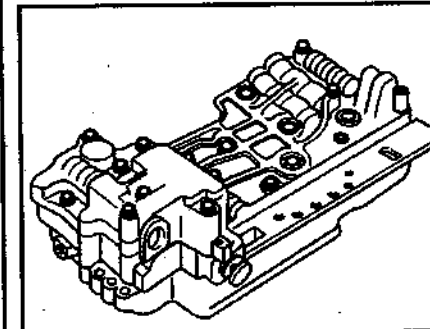
12. Установите новую прокладку А, верхнюю пластину сепаратора и новую прокладку В на верхний корпус регулирующих клапанов.



13. Двумя болтами закрепите к главному корпусу регулирующего клапана прокладку А, верхнюю пластину сепаратора и прокладку В.



14. Установите верхний корпус регулирующих клапанов на главный корпус регулирующих клапанов и закрепите девятью болтами.



Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м

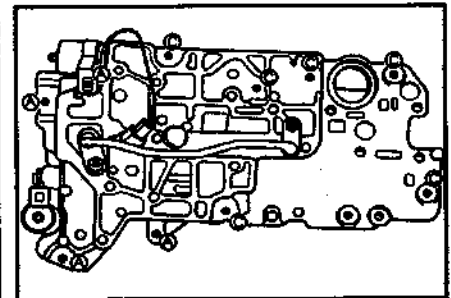
**Внимание**

Расположите головки болтов как показано на рисунке.

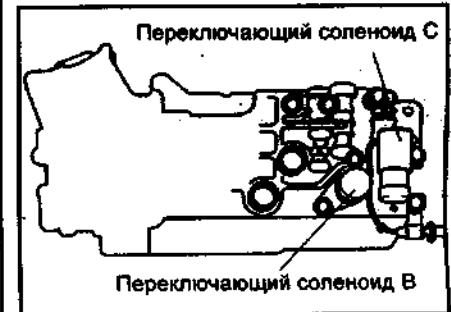
15. Свободно вверните болты крепления нижнего корпуса регулирующих клапанов.

16. Установите линейный электромагнитный клапан.

Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м

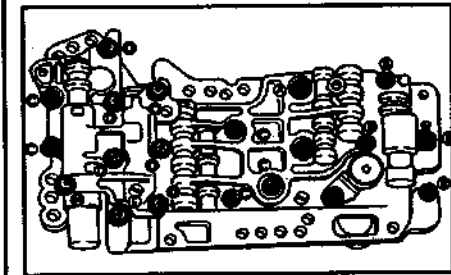


17. Установите соленоиды В и С, масляные сетчатые фильтры и кронштейн.



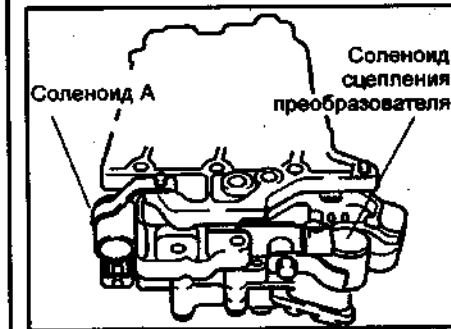
18. Затяните болты требуемым моментом.

Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м



19. Установите сцепление преобразователя крутящего момента и масляный сетчатый фильтр.

Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м



# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ АК-К

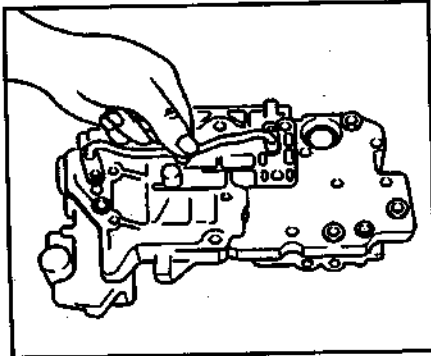
20. Установите соленоид переключения и масляный сетчатый фильтр на верхний корпус клапанов.

Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м

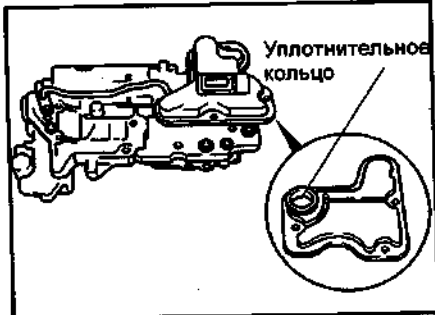
21. Смажьте жидкостью для автоматической коробки передач уплотнительные кольца и установите их на маслопровод.

22. Установите маслопровод и закрепите его болтами.

Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м



23. Смажьте жидкостью для автоматической коробки передач уплотнительные кольца и установите их на блок сетчатого фильтра



24. Установите масляный сетчатый фильтр на корпус регулирующих клапанов и закрепите его тремя болтами.

Момент затяжки: 7,9–10,7 Н·м

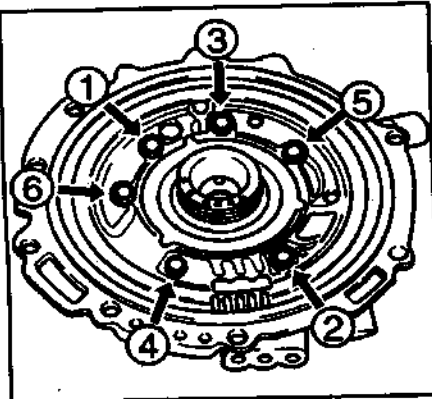
## Масляный насос

### Разборка

1. Снимите поверхность качения подшипника.
2. Снимите четыре уплотнительные кольца.
3. В последовательности приведенной на рисунке, равномерно, за несколько проходов, ослабьте и выверните болты. Снимите крышку масляного насоса из кожуха масляного насоса.

### Предупреждение

Не используйте перфоратор для снятия внешнего и внутреннего роторов масляного насоса.

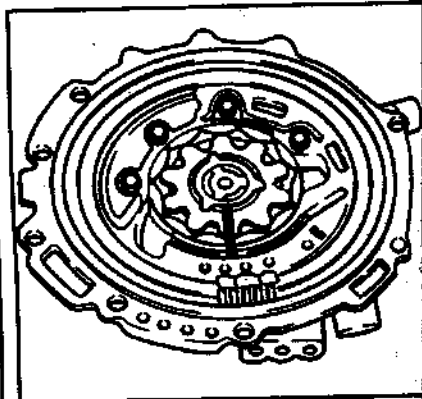


4. Отметьте взаимное положение внешнего и внутреннего роторов и снимите их с кожуха масляного насоса.

5. Выверните пробку и снимите шайбу, пружину и клапан давления.

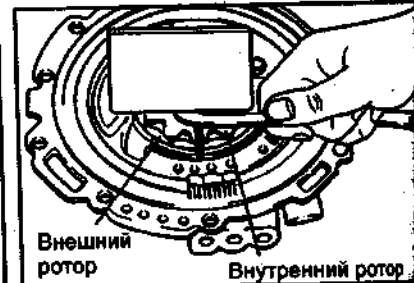
### Проверка

1. Установите внешний ротор и внутренний ротор.
2. Измерьте зазор между кожухом масляного насоса и внешним и внутренним роторами не менее чем в четырех местах по их окружностям.



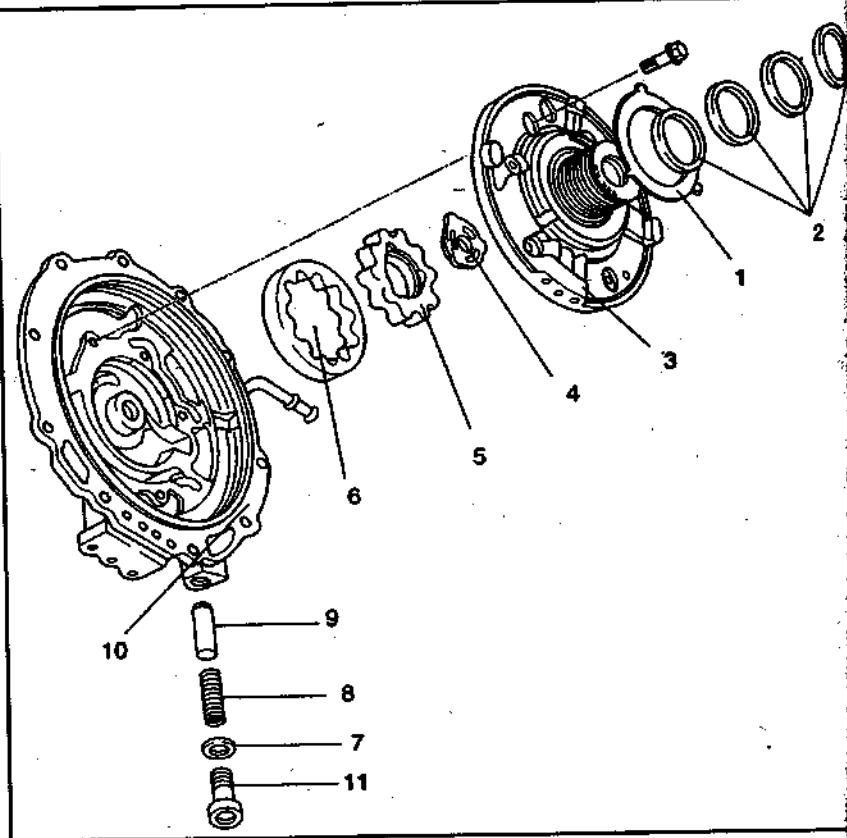
### Зазор

Номинальный зазор: 0,02–0,04 мм  
Предельно допустимый зазор: 0,05 мм



Внешний ротор

Внутренний ротор



Масляный насос: 1 – поверхность качения подшипника (замените при необходимости); 2 – уплотнительные кольца (замените); 3 – крышка масляного насоса; 4 – фланец масляного насоса; 5 – внутренний ротор; 6 – внешний ротор; 7 – шайба (замените); 8 – пружина; 9 – обводной клапан давления; 10 – кожух масляного насоса; 11 – пробка





±0,04 мм  
зазор:



ротор



3. Если зазор отличается от требуемого, замените масляный насос в сборе.

4. Измерьте зазор между выступом масляного насоса и внутренним ротором по крайней мере в четырех местах и вычислите среднее значение.

Внутренний диаметр

Номинальный: 0,04–0,115 мм

Предельно допустимый: 0,125 мм

5. Если зазор отличается от требуемого, замените масляный насос в сборе.

### Проверка пружины

1. Проверьте размеры пружины в свободном состоянии.

Размеры пружины:

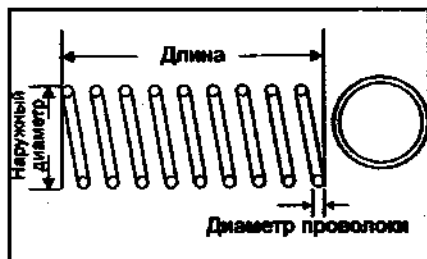
Наружный диаметр: 11,8 мм

Длина: 53,0 мм

Число витков: 12,0

Диаметр проволоки пружины:

1,2 мм



2. Если размеры пружины отличаются от требуемых, замените масляный насос в сборе.

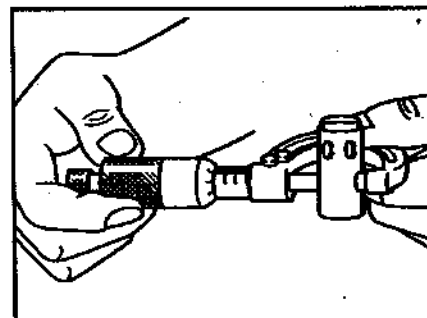
### Проверка клапана давления

1. Измерьте наружный диаметр клапана давления.

Номинальный диаметр: 14,00 мм

Предельно допустимый диаметр:

13,98 мм



2. Если диаметр меньше предельно допустимого, замените масляный насос в сборе.

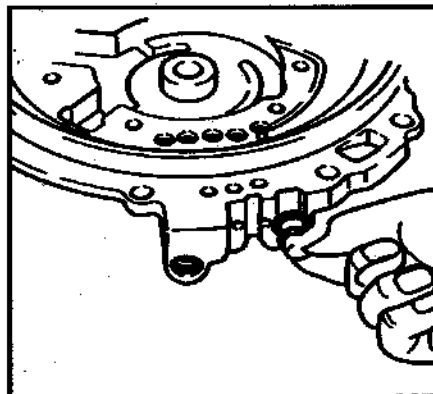
### Сборка

1. Установите обводной клапан давления и пружину в кожух масляного насоса и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заеданий.

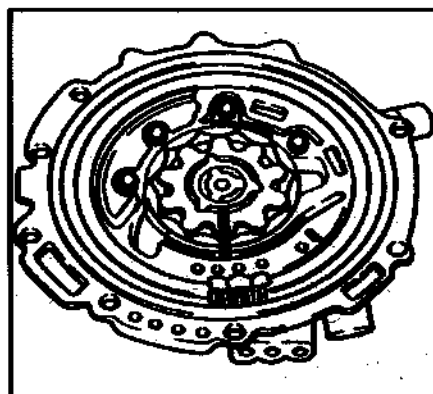
2. Установите новую шайбу и пробку.

Момент затяжки: 32–47 Н·м

необходимо  
насоса; 4–  
7 – шайба  
масляного



3. Совместите метки, нанесенные перед снятием, и установите внешние и внутренние роторы.

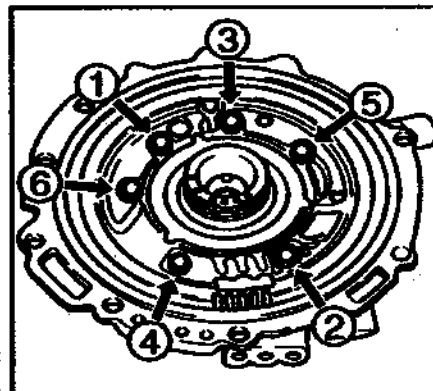


4. Установите фланец масляного насоса.

5. Установите крышку на кожух масляного насоса.

6. Постепенно, в определенной последовательности затяните шесть болтов крепления крышки.

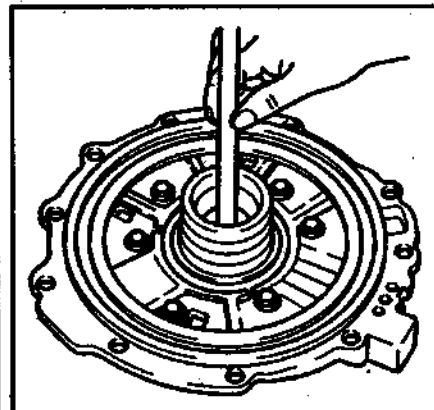
Момент затяжки: 8,1–10,9 Н·м



7. Установите вал масляного насоса и вращая роторы насоса проверьте работу насоса.

8. Установите четыре уплотнительных кольца.

9. Нанесите слой технического вазелина на поверхности качения подшипника и установите ее на крышку масляного насоса.



Наружный диаметр поверхности качения подшипника: 88,0 мм

### Проверка сопротивления датчика частоты вращения входного вала/ турбинного колеса

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

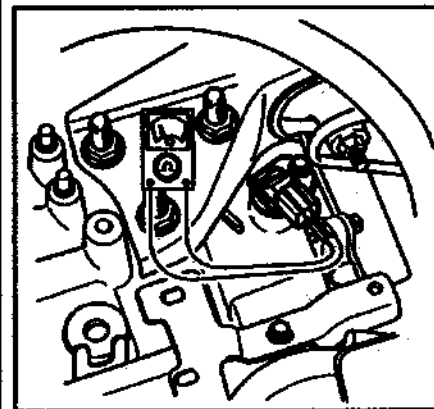
2. Поднимите вверх диагностический разъем от датчика измерителя расхода воздуха.

3. Снимите корпус воздушного фильтра.

4. Отсоедините разъем датчика частоты вращения входного вала/ турбинного колеса.

5. Измерьте сопротивление между контактами 1 и 2 разъема.

Сопротивление: 300–400 Ом при 20 °С



6. Если сопротивление не соответствует требуемым значениям, замените датчик.

Момент затяжки: 8–11 Н·м

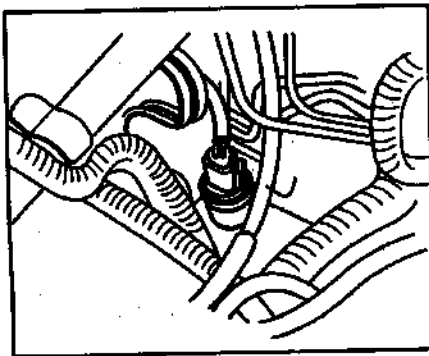
7. Установите корпус воздушного фильтра.

8. Установите диагностический разъем.

9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Проверка сопротивления датчика скорости

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение ON и подсоедините вольтметр к клемме 1 разъема.
2. Помощник должен вращать колесо автомобиля, проверяя другое колесо. При этом датчик скорости также будет вращаться.
3. Показания вольтметра должны изменяться от 1 до 10 В.
4. В противном случае замените датчик скорости.



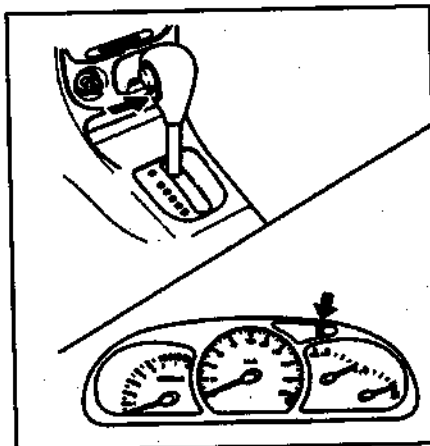
### Переключатель режимов работы коробки передач O/D

#### Проверка

1. Включите зажигание.
2. Убедитесь, что индикатор O/D OFF не подсвечивается. Нажмите переключатель O/D OFF и убедитесь, что индикатор O/D OFF подсвечивается.
3. Если индикатор не работает должным образом, продолжите проверку.

#### Проверка напряжения

1. Снимите центральную консоль.
2. Включите зажигание.

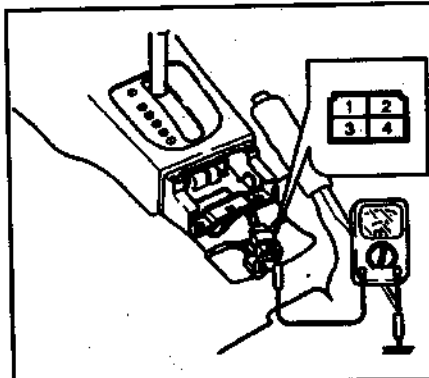


3. Измерьте напряжение на контактах разъема переключателя O/D.

| Положение переключателя | Контакты разъема |   |
|-------------------------|------------------|---|
|                         | 1                | 4 |
| Нормальное, В           | В+               | 0 |
| Нажатое, В              | 0                | 0 |

В+: Напряжение аккумуляторной батареи

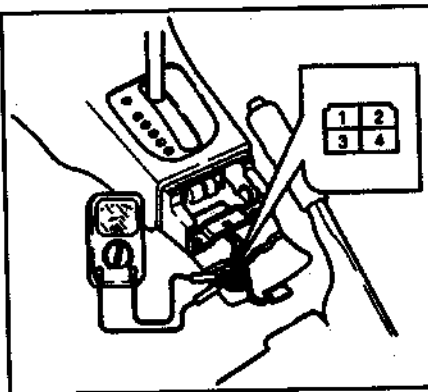
4. Если напряжения на контактах разъема переключателя отличаются от требуемых, проверьте проводимость в переключателе O/D



#### Проверка проводимости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от переключателя O/D.
3. Проверьте проводимость переключателя O/D на контактах разъема H-05.

| Положение переключателя | Контакты разъема |   |
|-------------------------|------------------|---|
|                         | 1                | 4 |
| Нормальное              | разомкнуты       |   |
| Нажатое                 | замкнуты         |   |



4. В противном случае замените ручку рычага селектора.
5. Если переключатель работает нормально, проверьте электрическую цепь, идущую к блоку управления коробкой передач.
6. Подсоедините разъем переключателя O/D.
7. Установите центральную консоль.
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Переключатель диапазона коробки передач

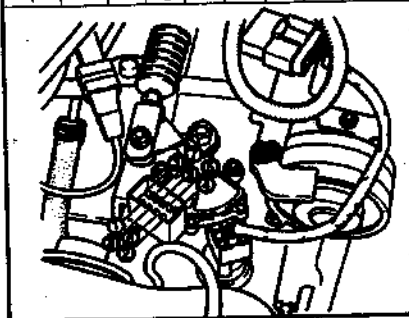
#### Проверка

1. Проверьте, что стартер работает только при повороте ключа в замке зажигания положение START и рычаге селектора в позициях P или N.
2. Проверьте, что фонари заднего хода зажигаются только при перемещении рычага селектора в позицию R и ключе в замке зажигания в положении START.
3. Проверьте, что положение рычага селектора и индикатора выбранной позиции совпадают.
4. В противном случае проверьте переключатель диапазона коробки передач.

#### Проверка проводимости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем переключателя диапазона коробки передач.
3. Проверьте проводимость между контактами переключателя диапазона коробки передач.

| Поз. | Контакты разъема |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| P    |                  |   |   | ○ | ○ |   |   |   |   |
| R    | ○                |   | ○ |   |   |   |   |   |   |
| N    |                  |   | ○ |   |   |   |   |   | ○ |
| D    |                  | ○ |   | ○ |   |   |   | ○ |   |
| 2    |                  | ○ |   |   |   |   |   | ○ |   |
| 1    |                  | ○ |   |   |   |   |   | ○ |   |



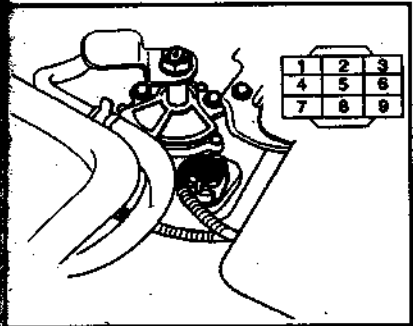
4. Если проводимость не соответствует требуемой, отрегулируйте или замените переключатель диапазона коробки передач.
5. Подсоедините разъем переключателя диапазона коробки передач.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Датчик температуры автоматической коробки передач

#### Проверка сопротивления

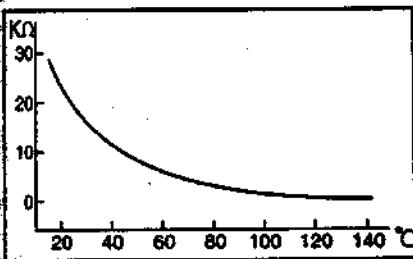
1. Снимите корпус воздушного фильтра и заборник свежего воздуха.

2. Подсоедините омметр между клеммами 5 и 8 разъема.



3. Измерьте сопротивление при нагревании коробки передач (при движении автомобиля).

4. Проверьте, что сопротивление уменьшается в соответствии с графиком и нижеприведенной таблицей.



| Температура коробки передач, °С | Сопротивление, кОм |
|---------------------------------|--------------------|
| -20                             | 146,67-198,12      |
| 0                               | 56,757-70,225      |
| 20                              | 24,461-29,205      |
| 40                              | 11,536-13,352      |
| 60                              | 5,8719-6,6124      |
| 80                              | 3,1902-3,5064      |
| 100                             | 1,8336-1,9721      |
| 120                             | 1,1068-1,1674      |
| 140                             | 0,69439-0,72580    |

5. В противном случае, замените жидкость в коробке передач, датчик температуры, разъем и соединительные провода в сборе.

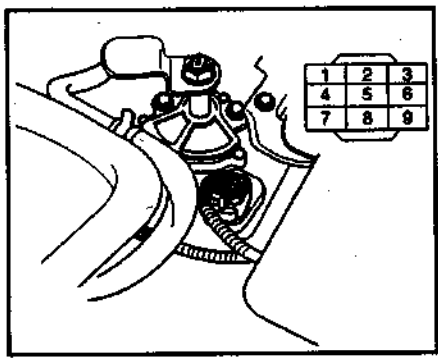
### Электромагнитные клапаны

#### Проверка сопротивления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
  2. Отсоедините разъем от электромагнитного клапана.
  3. Измерьте сопротивление между каждым контактом и «массой».
- Сопротивление: 14-18 Ом

#### Внимание

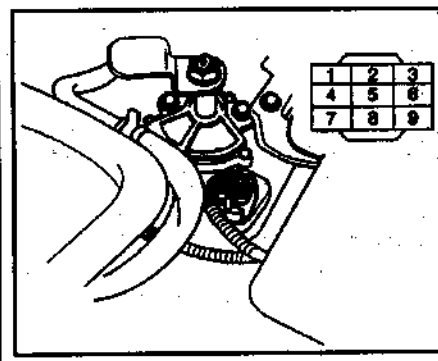
- а) 2: клапан преобразователя крутящего момента;
- б) 1: электромагнитный клапан А
- с) 4: электромагнитный клапан В
- д) 7: электромагнитный клапан С



4. В противном случае проверьте электрическую цепь на обрыв или короткое замыкание. Замените электромагнитный клапан.

#### Проверка проводимости

1. Отсоедините 55-контактный разъем от блока управления автоматической коробкой передач.
2. Проверьте проводимость между клеммами 1, 2, 3 и 4, и 7 «массой».



3. Если проводимость отсутствует, проверьте электрические цепи.

### Линейный электромагнитный клапан

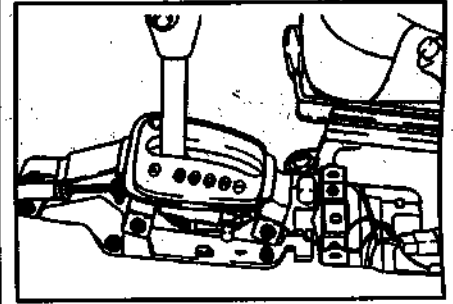
#### Проверка сопротивления

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
  2. Отсоедините разъем от электромагнитного клапана.
  3. Измерьте сопротивление между контактом 7 разъема и «массой».
- Сопротивление: 4,1-5,1 Ом
4. Если соединение отсутствует, проверьте электрическую цепь на обрыв или короткое замыкание или замените клапан управления давлением.
  5. Подсоедините разъем к электромагнитному клапану.
  6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

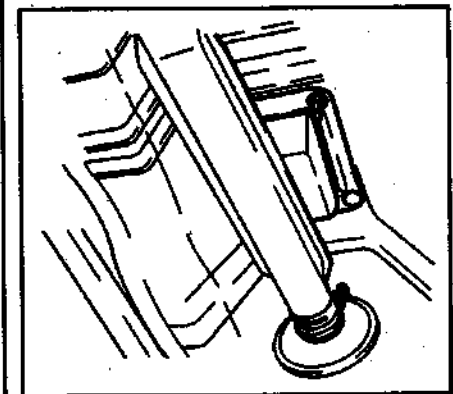
### Рычаг селектора

#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите пеленьку и выверните два винта.
3. Отсоедините разъем прикуривателя и снимите центральную панель.
4. Снимите переднюю секцию центральной консоли и центральную консоль.
5. Переместите рычаг селектора в позицию Р.
6. Выверните два болта крепления оболочки троса селектора.
7. Выверните гайки крепления троса селектора.
8. Выверните гайки крепления троса блокировки и отсоедините его от замка блокировки.
9. Снимите кронштейн.
10. Отсоедините разъем переключателя режимов работы O/D.



11. Выверните гайки крепления опорной плиты селектора и снимите рычаг селектора в сборе.



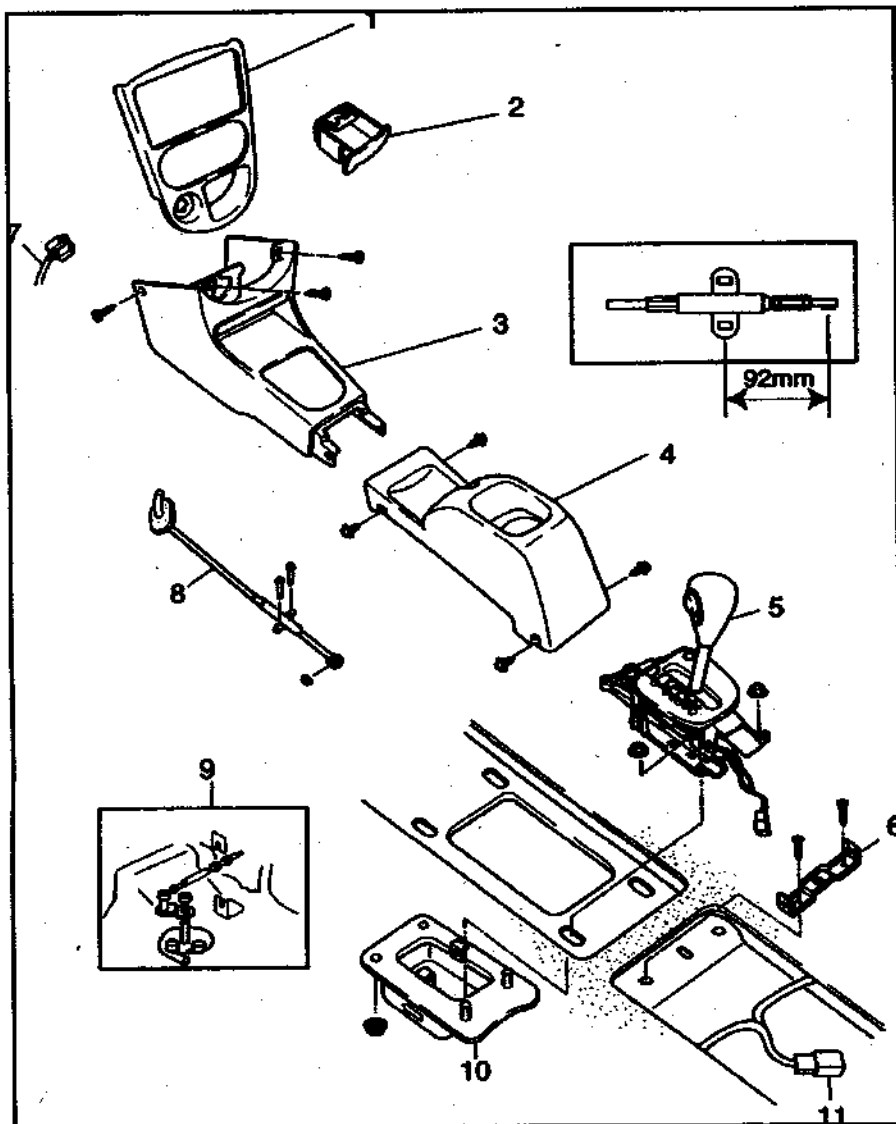
#### Установка

1. Установите рычаг селектора и закрепите опорную плиту селектора гайками.

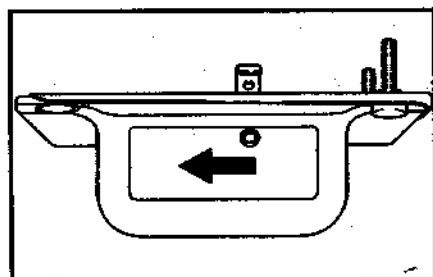
Момент затяжки: 15,7-22,6 Н·м

#### Примечание

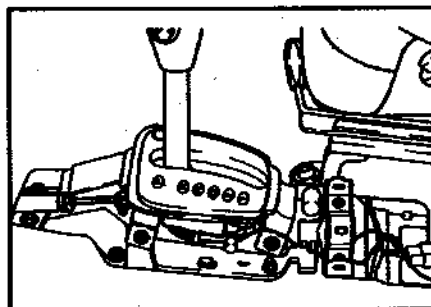
При установке опорной плиты селектора стрелка на плите должна быть направлена к передней части автомобиля.



Рычаг селектора: 1 – центральная панель; 2 – пепельница; 3 – передняя секция центральной консоли; 4 – центральная консоль; 5 – рычаг селектора; 6 – кронштейн; 7 – разъем прикуривателя; 8 – трос селектора; 9 – трос селектора; 10 – установочная пластина; 11 – разъем



2. Установите кронштейн.
3. Подсоедините разъем переключателя режимов работы O/D.
4. Переместите рычаг селектора в позицию P.
5. Затяните гайки крепления опорной плиты рычага селектора.  
Момент затяжки: 6,8–9,8 Н·м
6. Затяните болт крепления троса селектора и гайки.



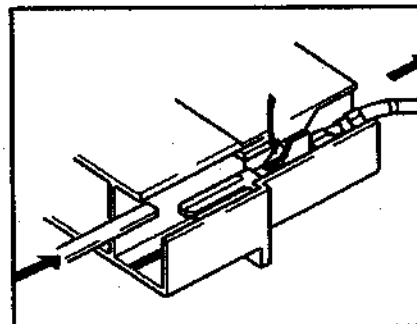
- Момент затяжки: 6,8–9,8 Н·м
7. Затяните гайки крепления троса блокировки.
  - Момент затяжки: 9,8–14,7 Н·м
  8. Установите переднюю секцию центральной консоли и центральную консоль.
  9. Установите центральную панель и подсоедините разъем подсветки прикуривателя.

10. Установите пепельницу.
11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
12. Проверьте правильность работы рычага селектора.

## Ремонт рычага селектора

### Разборка

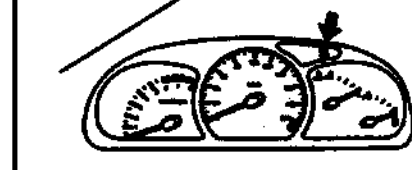
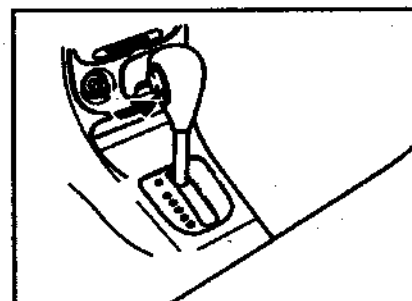
1. Отверткой с плоским лезвием освободите контакты разъема. Изогните контакты из разъема.

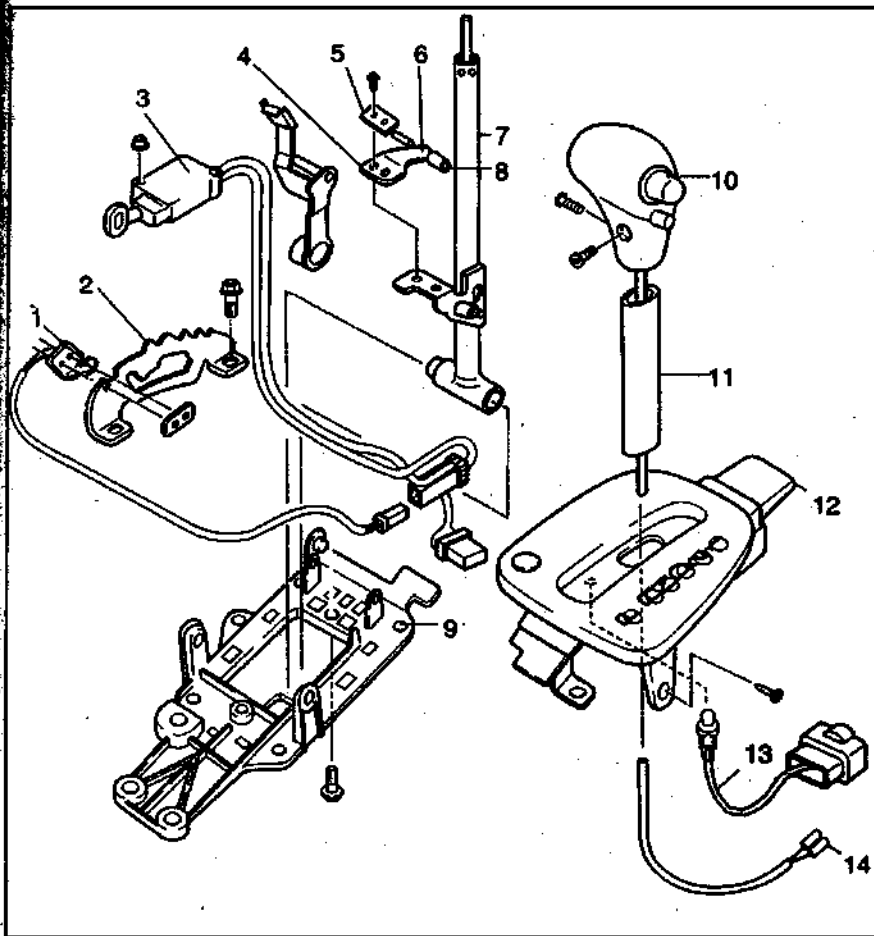


2. Тонкой выколоткой и молотком выбейте со стороны коробки передний штифт и снимите две шайбы, шестерню привода и вал.
3. Снимите панель индикатора.
4. Снимите кожух.
5. Поверните лампу индикатора по направлению рычага селектора против часовой стрелки и снимите ее.
6. Выверните два винта и снимите ролик фиксатора в сборе, затем снимите пластину, верхнюю пружинную пластину и пружинную пластину.
7. Выверните болт из опорной плиты.
8. Выверните два болта крепления направляющей пластины и снимите ее.
9. Снимите рычаг замка и рычаг селектора.

### Сборка

1. Установите рычаг селектора на опорную плиту.





Рычаг селектора: 1 – выключатель парковки; 2 – направляющая пластина; 3 – модулятор; 4 – пружинная пластина; 5 – пластина; 6 – штифт; 7 – рычаг селектора; 8 – ролик фиксатора; 9 – опорная плита; 10 – кнопка рычага селектора; 11 – кожух; 12 – панель индикатора; 13 – лампа индикатора позиции селектора; 14 – разъем выключателя O/D

2. Установите направляющую пластину на опорную плиту и закрепите двумя болтами.

Момент затяжки: 6,8–9,8 Н·м

3. Нанесите смазку 0-GL02 на внутреннюю часть ролика.

4. Переместите рычаг селектора в позицию P.

5. Свободно установите пружинную пластину, верхнюю пружинную пластину и пластину.

Момент затяжки: 2,0–2,9 Н·м

6. Нанесите смазку 0-GL02 на внешнюю и внутреннюю части направляющей пластины.

7. Дальнейшая сборка проводится в последовательности, обратной разборке.

8. Проверьте, что положение рычага селектора соответствуют индикации рычага селектора.

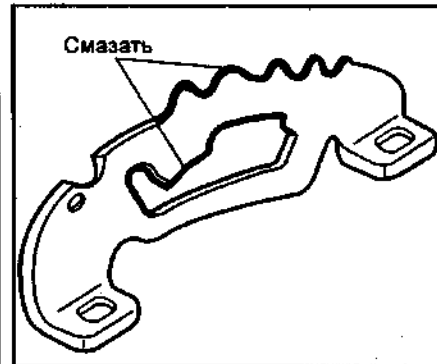
### Проверка функционирования механизма блокировки рычага селектора

1. Включите зажигание.

2. Проверьте, что рычаг селектора установлен в позицию P.

3. Убедитесь, что рычаг селектора невозможно переместить из позиции P в любую другую позицию при не нажатой педали тормоза.

4. Убедитесь, что рычаг селектора можно переместить из позиции P в любую другую позицию при нажатой педали тормоза.



5. Переместите рычаг селектора в позицию R.

6. Проверьте, что положение замка зажигания не изменилось в положение LOCK.

7. Переместите рычаг селектора в позицию P.

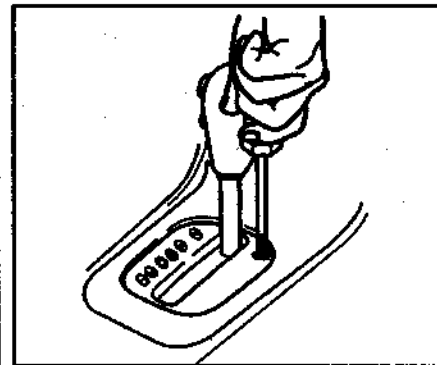
8. Проверьте, что положение замка зажигания не изменилось в положение LOCK.

9. При необходимости, выполните регулировку.

### Регулировка

1. Проверьте, что рычаг селектора установлен в позицию P.

2. Снимите заглушку и вставьте отвертку в отверстие около рычага селектора.



3. Отрегулируйте положение рычага селектора.

# Передняя и задняя оси и приводные валы

## Технические данные

| Наименование/Двигатель |                             |                | А5                         |       | А3    |       |
|------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|-------|-------|-------|
|                        |                             |                | АКП                        | МКП   | АКП   | МКП   |
| Приводной вал          | тип шарнира                 | наружный       | трипоид (с тремя роликами) |       |       |       |
|                        | равных угловых скоростей    | внутренний     | Birfield                   |       |       |       |
|                        | длина вала, мм              | левая сторона  | 379,2                      | 369,2 | 360,1 | 371,2 |
|                        |                             | правая сторона | 652                        | 652   | 655,7 | 655,7 |
|                        | диаметр вала, мм            | левая сторона  | 24                         |       |       |       |
| правая сторона         |                             | 22,5           |                            | 21    |       |       |
| Передняя ось           | Осевой зазор подшипника, мм | 0              |                            |       |       |       |
| Задняя ось             | Осевой зазор подшипника, мм | 0              |                            |       |       |       |

## Общая информация

### Приводной вал

Приводные валы передают крутящий момент от двигателя, коробки передач и дифференциала на передние колеса. В картере коробки передач приводные валы крепятся шлицевыми соединениями с полуосевыми шестернями дифференциала. Фиксация шлицевого наконечника внутреннего шарнира приводного вала в полуосевой шестерне производится пружинным стопорным кольцом. При установке стопорное кольцо сжимается, входя в канавку вала. После того как вал полностью установлен в полуосевую шестерню дифференциала стопорное кольцо разжимается и фиксирует шлицевой наконечник от осевого перемещения. Наружные шарниры приводных валов крепятся к ступицам передних колес, установленных на подшипниках. Крепление вала к ступице осуществляется гайкой с буртиком. Для исключения отворачивания гайки буртик гайки заглубляется в выемку приводного вала. Люфт между ступицей и приводным валом устраняется расположением

шлицев. Шлицы в ступице расположены прямо, а шлицы на валу выполнены под небольшим углом. Различное исполнение шлицев обеспечивает соединение с предельным натягом, то есть неподвижной посадкой исключающей все регулировки.

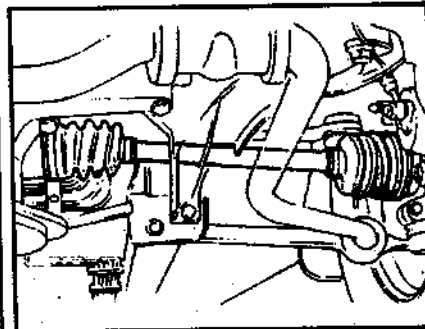
Шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы) установлены с двух сторон приводного вала. Все наружные ШРУСы типа Birfield, а внутренние — трипоидного типа. ШРУСы трипоидного типа используются для предотвращения передачи вибраций двигателя через приводные валы на кузов автомобиля. ШРУСы необходимы для передачи крутящего момента и компенсации движения передней подвески. Также, ШРУСы позволяют изменять длину приводного вала и передавать крутящий момент под постоянно меняющимися углами. Для обеспечения гибкости в ШРУСах типа Birfield используют шарики, расположенные в корпусе шарнира. В шарнирах типа Tripoid (трипоидного типа) используется три ролика, установленных на основании с тремя осями.

Трипоидные ШРУСы могут сниматься и обслуживаться. ШРУСы типа Birfield

(шариковые) не снимаются и не обслуживаются, на них возможна замена только защитного чехла.

## Проверка состояния защитного чехла

Проверьте защитные чехлы на приводном валу на отсутствие трещин, повреждений, утечек смазки или ослабленных хомутов крепления чехла. При наличии любых повреждений замените защитный чехол.

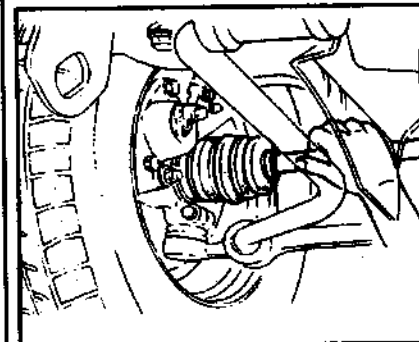


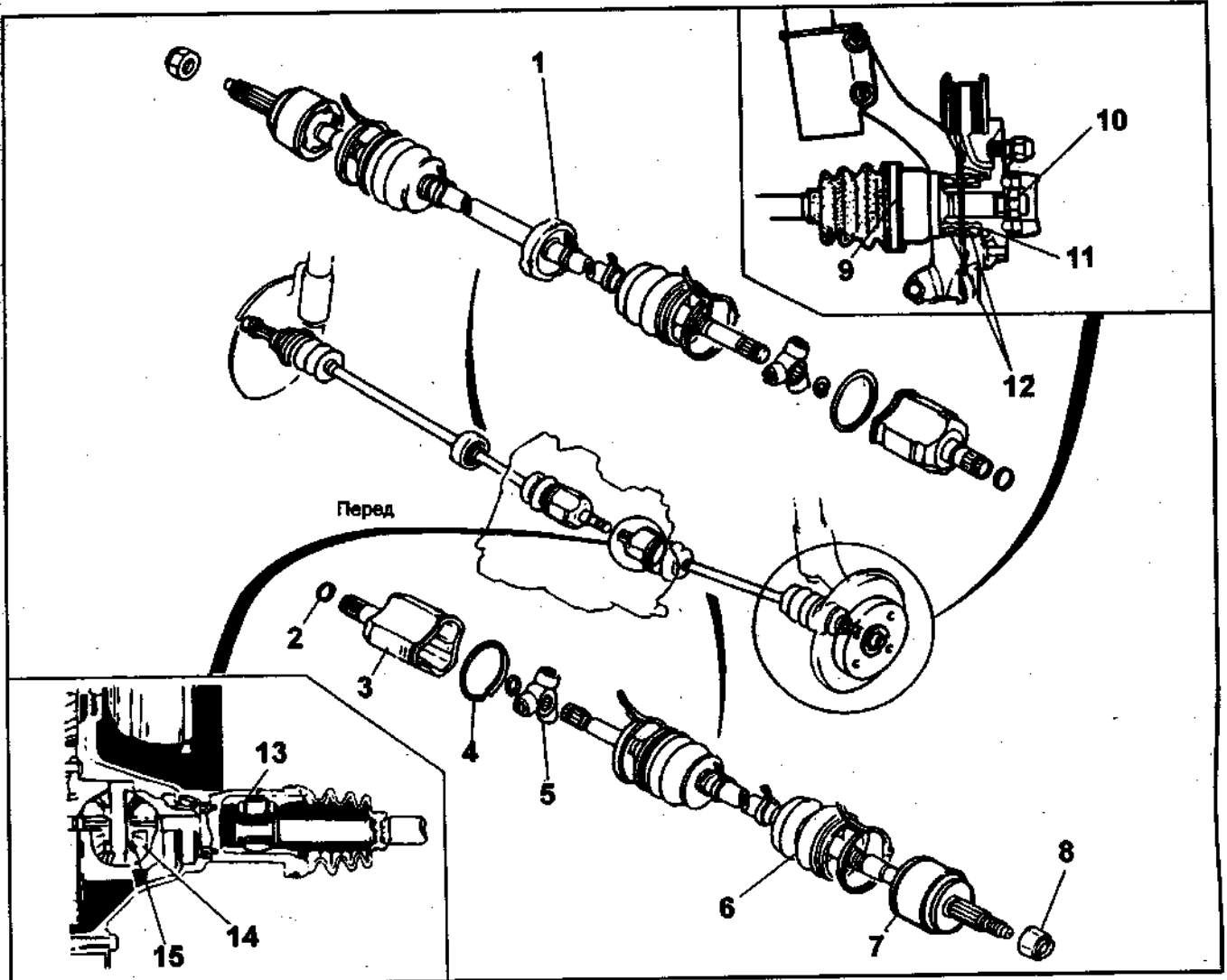
## Проверка надежности шлицевого соединения

Вручную проверните приводной вал и проверьте, что в шлицевом соединении приводного вала отсутствует люфт.

Если в шлицевом соединении приводного вала имеется люфт, замените или отремонтируйте приводной вал.

Проверьте состояние приводного вала на отсутствие деформации, трещины и износа ШРУСов.



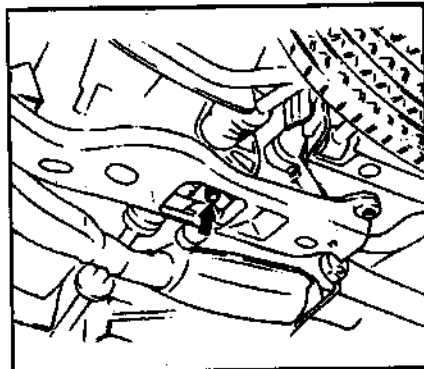


Приводные валы: 1 – динамический демпфер; 2 – стопорное кольцо; 3 – корпус шарнира (внешнее кольцо); 4 – стопорное кольцо; 5 – опоры роликов триподного соединения; 6 – защитный чехол; 7 – ШРУС Birfield; 8 – гайка; 9 – ШРУС типа Birfield; 10 – гайка; 11 – ступица колеса; 12 – подшипники; 13 – ШРУС типа Трипод; 14 – полуосевая шестерня дифференциала; 15 – ШРУС типа Трипод

## Замена приводного вала

### Снятие

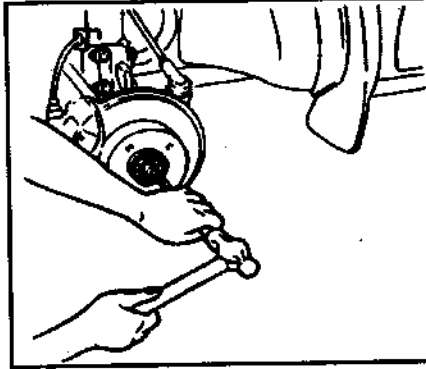
1. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.
2. Слейте масло из коробки передач.
3. Снимите колесо.



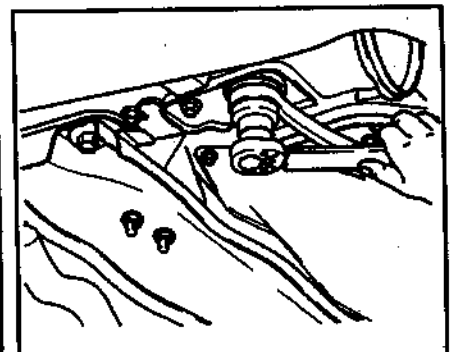
4. Отогните буртики и ослабьте, но не выворачивайте, гайку крепления приводного вала к ступице.

### Примечание

При ослаблении гайки крепления приводного вала к ступице нажмите педаль тормоза, чтобы предотвратить проворачивание колеса и приводного вала.



5. Отверните гайки крепления продольной тяги передней подвески.

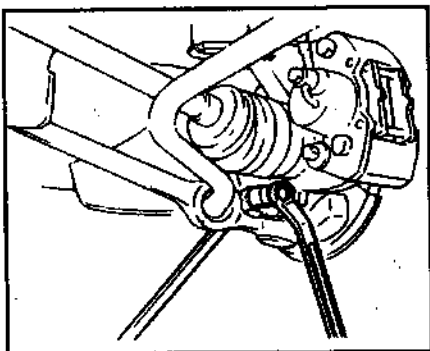


6. Выверните стяжной болт крепления шарового шарнира к поворотному кулаку.

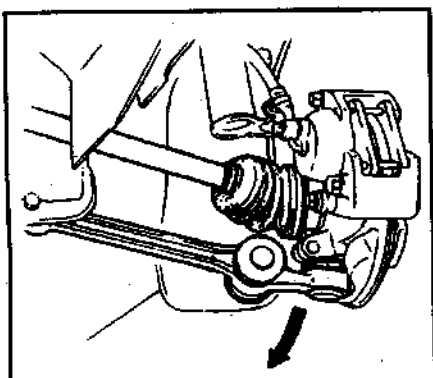
7. Монтажкой отожмите нижний рычаг вниз и отделите цапфу шарнира от поворотного кулака.



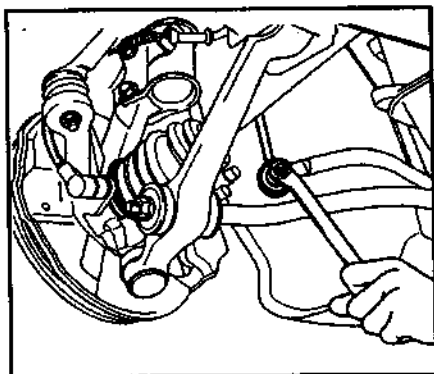
## ПЕРЕДНЯЯ И ЗАДНЯЯ ОСИ И ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ



**Внимание**  
Не повредите защитный чехол шарового шарнира.



8. Отсоедините серьгу стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего поперечного рычага передней подвески.

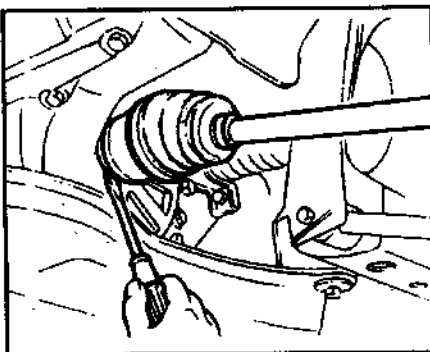


9. Вставьте монтировку между внутренним ШРУСом приводного вала и коробкой передач и легкими ударами по монтировке извлеките приводной вал из коробки передач.

**Примечание**  
При извлечении приводного вала из коробки передач сразу не прилагайте больших усилий, а прилагаемые усилия увеличивайте постепенно.

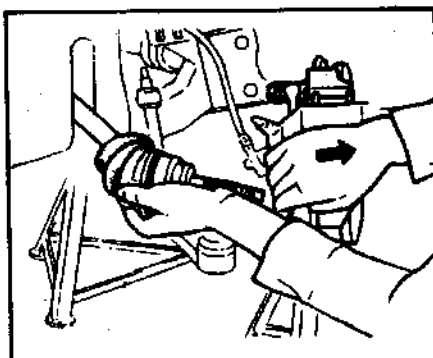
10. Отверните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

11. Извлеките приводной вал из ступицы переднего колеса.



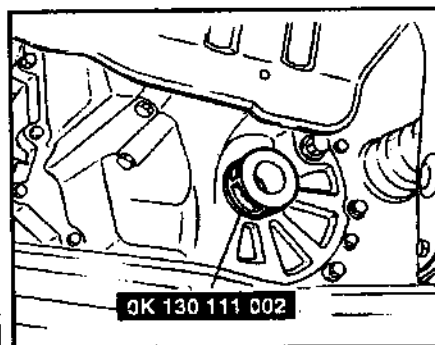
**Примечание**  
При извлечении приводного вала соблюдайте осторожность, чтобы не повредить масляное уплотнительное кольцо.

**Внимание**  
Если приводной вал плотно сидит в ступице переднего колеса, распылите пропиточный аэрозольный растворитель на область шлицов и затем повторно наверните гайку с буртиком так, чтобы она располагалась на одном уровне с торцом вала. Ударяя по гайке латунным молотком, выбейте приводной вал из ступицы.



12. Извлеките приводной вал из коробки передач. Снимите стопорное кольцо с внутреннего ШРУСа приводного вала.

13. Установите вместо приводных валов специальные заглушки ОК 130 111 002 для того, чтобы не сместились полуосевые шестерни дифференциала.



### Установка

1. Установите новое стопорное кольцо на внутреннем конце приводного вала.



2. Смажьте конец приводного вала, устанавливаемого в коробку передач.

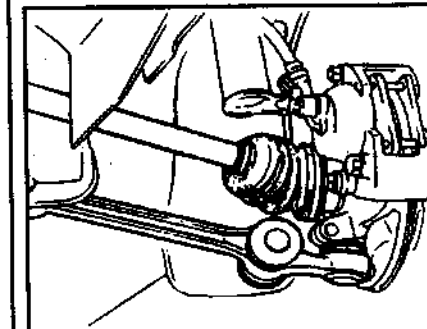
3. Толчком вставьте приводной вал в коробку передач, при этом разрез стопорного кольца должен располагаться сверху.

**Внимание**  
Не повредите защитный чехол ШРУСа и масляное уплотнительное кольцо при установке приводного вала в коробку передач.

4. Смажьте конец приводного вала, устанавливаемого в ступицу переднего колеса.

5. Вставьте приводной вал в ступицу переднего колеса.

**Внимание**  
При установке приводного вала в ступицу переднего колеса не повредите масляное уплотнительное кольцо.



6. От руки наверните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

7. Установите цапфы шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак.

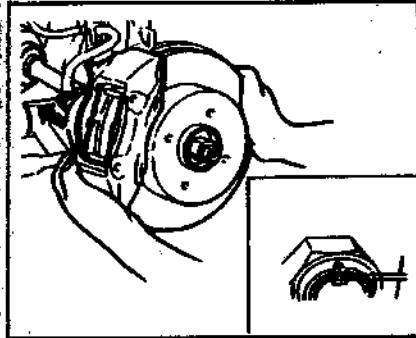
**Внимание**  
Не повредите защитный чехол шарового шарнира.

8. Вставьте болт и наверните гайку крепления цапфы шарового шарнира нижнего рычага передней подвески.

Момент затяжки: 54–68 Н·м

9. Затяните гайку с буртиком крепления приводного вала и забейте буртик гайки в паз приводного вала.

Момент затяжки: 157–234 Н·м



10. Свободно наверните гайки крепления серьги стабилизатора. Окончательно затяните гайки на автомобиле стоящем на колесах.

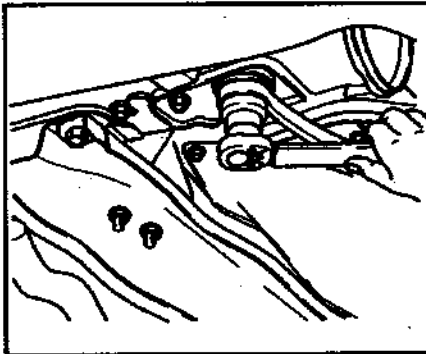
Момент затяжки: 43–60,8 Н·м

11. Установите продольную тягу передней подвески и закрепите гайкой, затянув ее требуемым моментом.

Момент затяжки: 118–147 Н·м

12. Установите переднее колесо.

13. Залейте масло в коробку передач.



#### Примечание

После установки потяните приводной вал наружу и убедитесь, что он надежно зафиксирован стопорным кольцом.

Не забивайте буртик гайки в паз приводного вала острым инструментом. Убедитесь, что ступица переднего колеса легко поворачивается от руки.

## Ремонт приводного вала

### Разборка

#### Примечания

Для исключения повреждения не зажимайте сильно приводной вал в тисках.

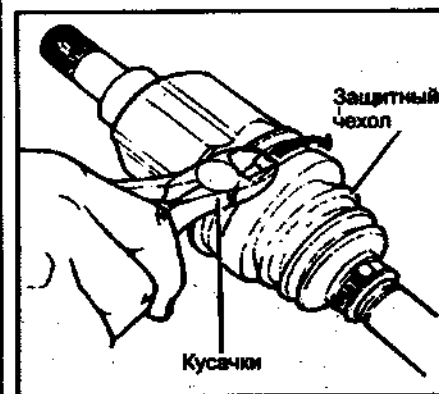
При разборке и сборке исключите попадание пыли и инородных частиц внутрь ШРУСа.

Не снимайте ШРУС со стороны колеса. Не удаляйте смазку из ШРУСа без необходимости.

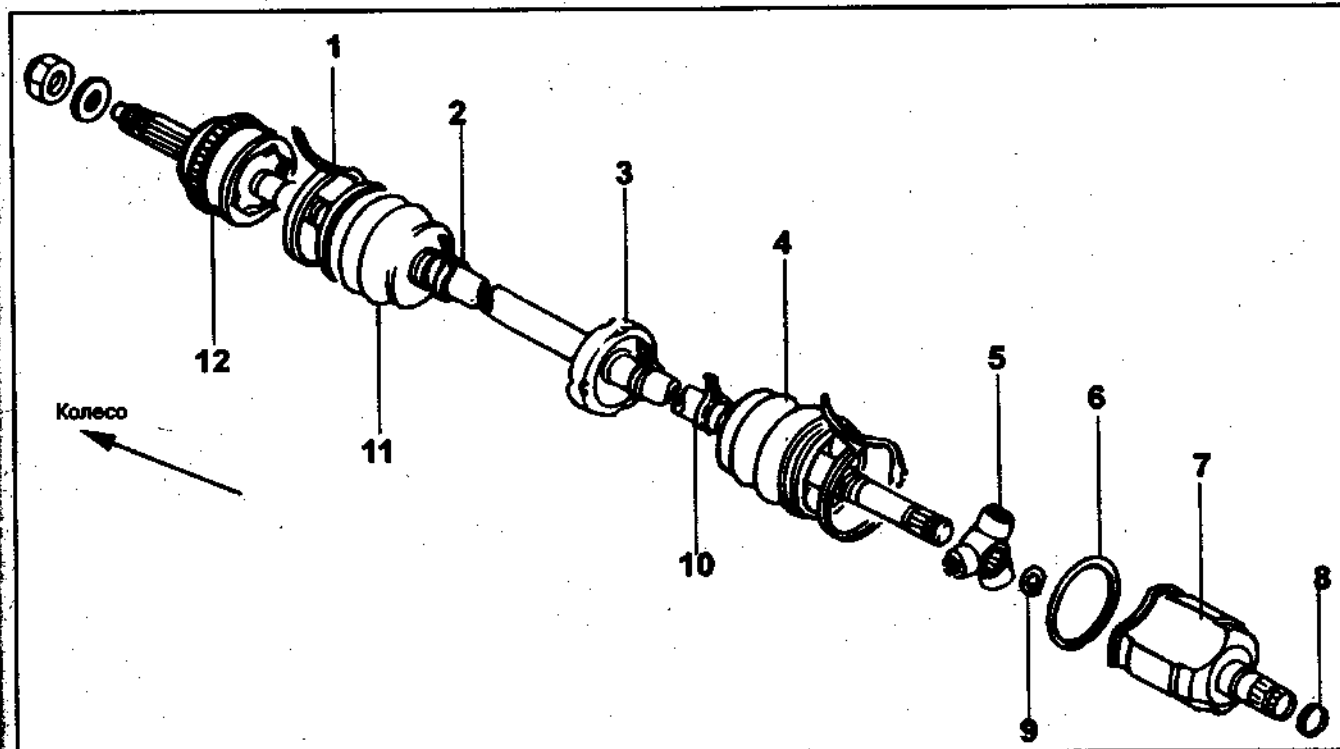
Не снимайте стопорное кольцо крепления приводного вала к полуосевой шестерне дифференциала. Если стопорное кольцо снималось, при установке необходимо использовать новое стопорное кольцо.

1. Закрепите приводной вал в тисках с мягкими губками. Исключите контакт губок тисков с защитным чехлом и хомутом крепления защитного чехла.

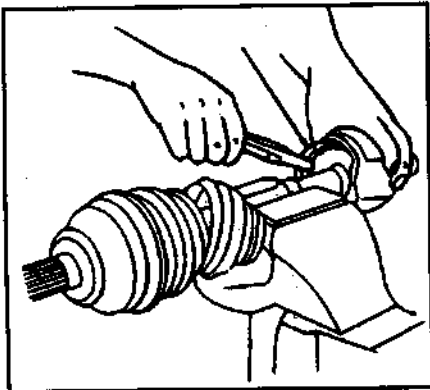
2. Снимите большой хомут крепления защитного чехла. Для снятия хомута можно его разрезать кусачками. Сдвиньте защитный чехол на приводной вал.



3. Снимите проволоочное кольцо, удерживающее подшипник на приводном валу.



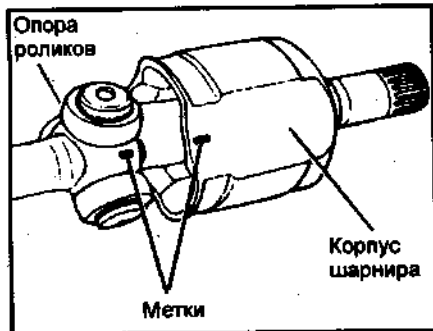
Приводной вал: 1 – большой хомут; 2 – малый хомут; 3 – динамический демпфер; 4 – защитный чехол; 5 – опора роликов приподнятого соединения; 6 – стопорное кольцо; 7 – корпус шарнира; 8 – стопорное кольцо; 9 – стопорное кольцо; 10 – приводной вал; 11 – защитный чехол; 12 – внешний ШРУС



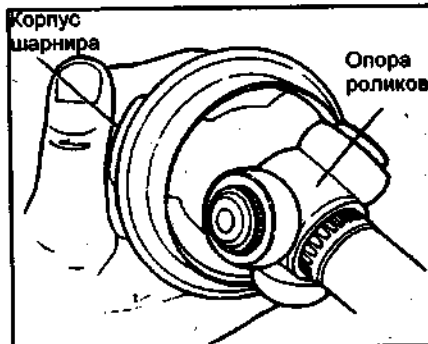
4. Отметьте взаимное положение опоры роликов триподного соединения и корпуса шарнира.

**Примечание**

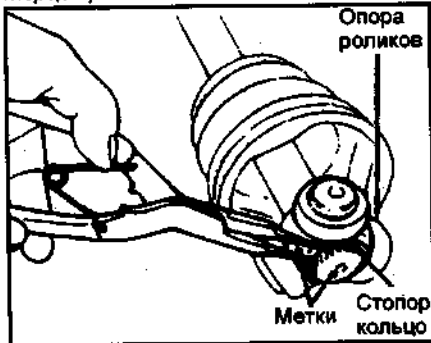
Для отметки взаимного положения опоры роликов триподного соединения и корпуса шарнира используйте маркер или краску, но не применяйте керн или перфоратор.



5. Снимите корпус шарнира.

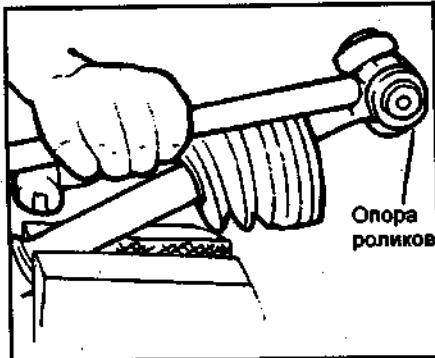


6. Отметьте взаимное положение опоры роликов триподного соединения и торца приводного вала.



7. Снимите стопорное кольцо крепления опоры роликов триподного соединения.

8. Молотком через латунный стержень сбейте опору роликов триподного соединения с приводного вала.



**Предупреждение**

При снятии опоры роликов триподного соединения с приводного вала не устанавливайте латунный стержень на ролики.

**Примечание**

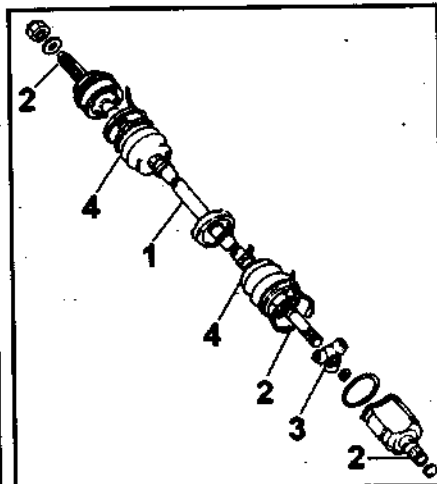
Если защитный чехол будет использоваться повторно перед снятием чехла для его защиты, оберните шлицы приводного вала липкой лентой.

9. При необходимости, снимите малый хомут и снимите защитный чехол с приводного вала.

**Проверка**

Проверьте состояние следующих деталей:

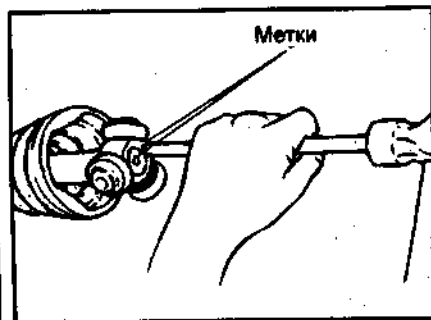
- 1 – приводной вал на отсутствие деформации и повреждений;
- 2 – состояние и износ шлицов;
- 3 – люфт в шарнире;
- 4 – порванные или поврежденные защитные чехлы.



**Сборка**

1. Совместите метки, нанесенные перед снятием, и установите опору роликов триподного соединения на приводной вал.

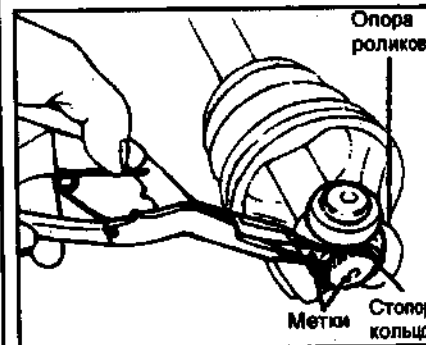
2. Молотком через латунный стержень запрессуйте опору роликов триподного соединения на приводной вал.



3. Установите стопорное кольцо крепления опоры роликов триподного соединения на приводном валу.

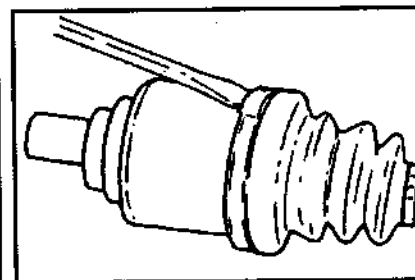
4. Заполните внутреннюю полость корпуса шарнира 100 г смазки.

5. Установите корпус шарнира на триподное соединение и установите проволоочное кольцо, удерживающее подшипник на приводном валу.



6. Установите защитный чехол ШРУСа. Убедитесь, что защитный чехол установлен в канавки приводного вала и корпуса шарнира.

7. Лезвием плоской отвертки, установленной под защитный чехол, выровняйте давление воздуха под защитным чехлом с атмосферным давлением.



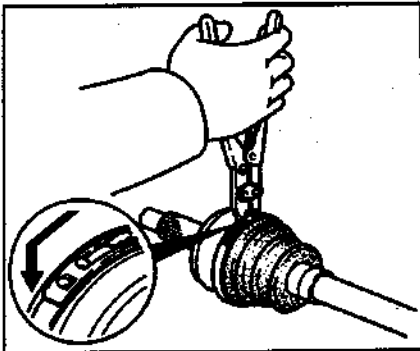
8. Установите новые хомуты крепления защитного чехла, оберните зажимы вокруг чехлов по часовой стрелке, пассатижами затяните их и загните свободные концы хомутов.

**Примечание**

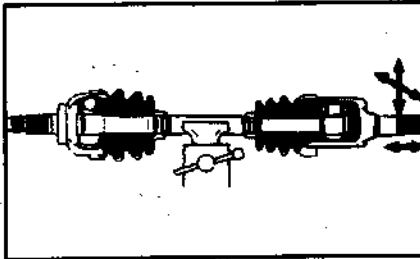
Ленты хомутов установите так, чтобы их концы указывали направление вращения вала.

9. Специальными пассатижами затяните ленты хомутов.

10. Для обеспечения безопасности, загните концы лент хомутов.



11. После сборки приводного вала проверьте, что шарнир плавно перемещается в направлениях, показанных стрелками на рисунке. Проверьте защитные чехлы на отсутствие утечек смазки или повреждений.



## Передняя ось

Передние колеса автомобиля, закрепленные на передней подвеске, предназначены для передачи крутящего момента двигателя, управления автомобилем и его торможения. Для передачи крутящего момента передние колеса соединяются с коробкой передач приводными валами.

Поворотный кулак является элементом, на котором крепится ступица колеса, а также используется как элемент подвески и рулевого управления. Для поворота поворотного кулака с ним соединен шарнир наконечника рулевой тяги. Как элемент подвески поворотный кулак соединен со стойкой MacPherson и нижним рычагом передней подвески. Элементами тормозной системы являются суппорты, закрепленные на поворотном кулаке и тормозные диски, закрепленные на ступицах.

Ступица переднего колеса установлена в поворотном кулаке на двух конических подшипниках.

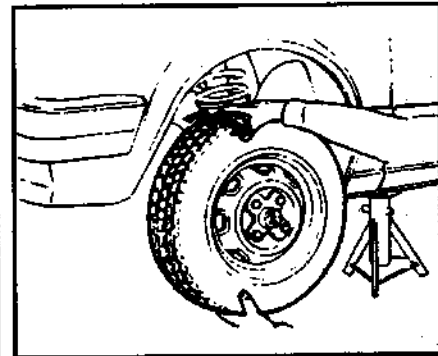
Крепление приводного вала к ступице осуществляется гайкой с буртиком. Для исключения отворачивания гайки буртик гайки загибается в выемку приводного вала. Каждый раз после отво-

рачивания гаек их необходимо заменить на новые.

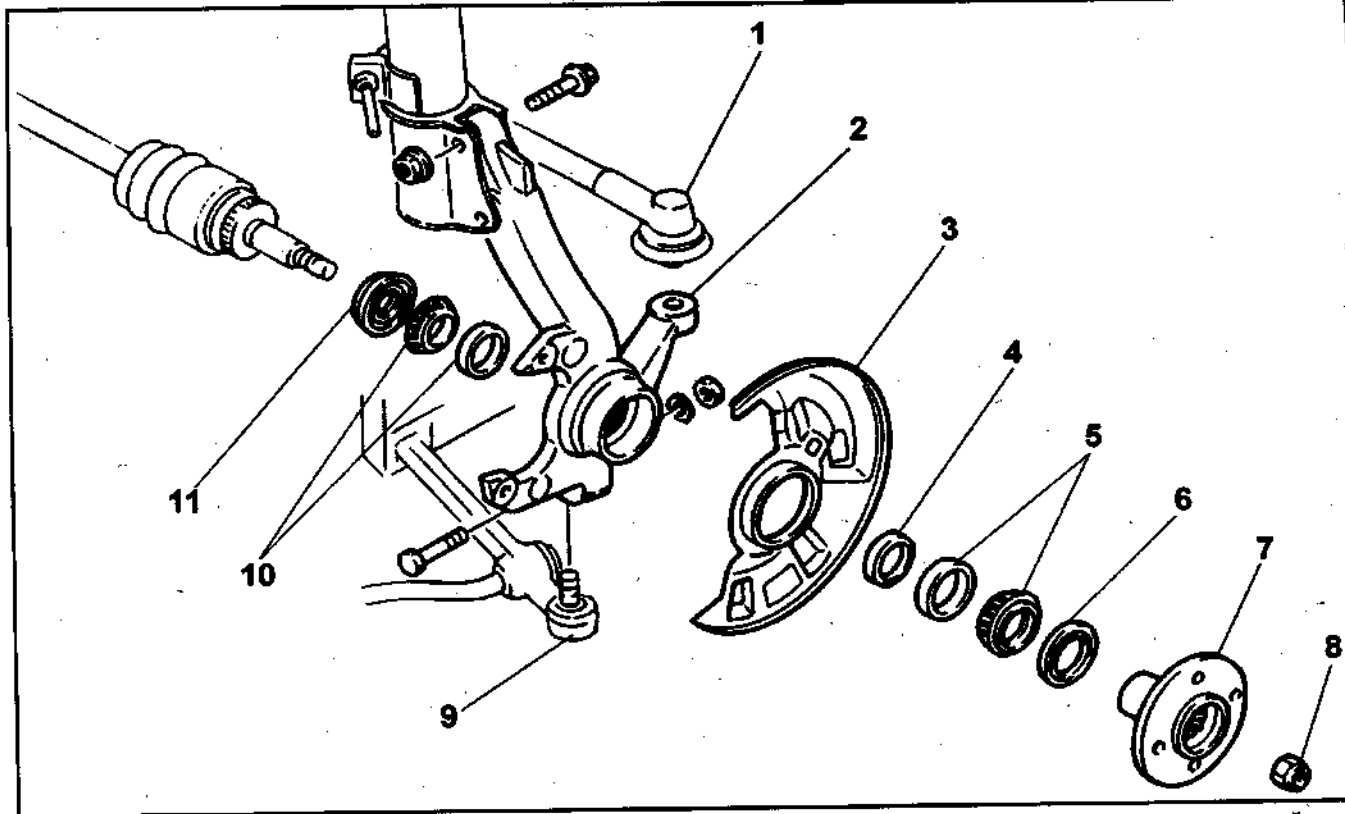
## Проверка люфта подшипников передних колес

1. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах. Перемещая колесо в различных направлениях определите наличие люфта подшипников переднего колеса.

Люфт подшипников переднего колеса: 0 мм



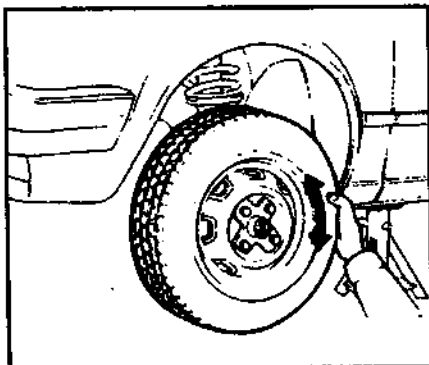
2. Вручную, как можно быстрее вращайте колесо и убедитесь, что колесо вращается равномерно и без постороннего шума.



Поворотный кулак и ступица переднего колеса: 1 – наконечник рулевой тяги; 2 – поворотный кулак; 3 – тормозной штифт; 4 – распорная втулка; 5 – наружный подшипник; 6 – наружное масляное уплотнительное кольцо; 7 – ступица; 8 – гайка; 9 – шаровой шарнир нижнего рычага; 10 – внутренний подшипник; 11 – внутреннее масляное уплотнительное кольцо

### Примечание

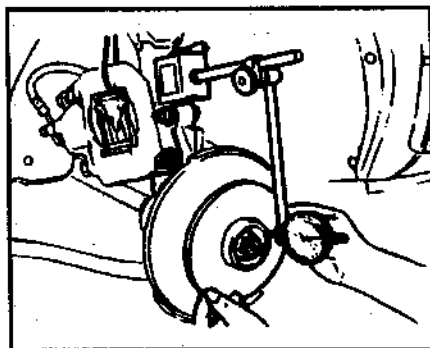
Не перепутайте люфт подшипников с люфтом шарового шарнира нижнего рычага передней подвески. При наличии люфта подшипников необходимо отрегулировать предварительный натяг подшипников.



3. Снимите колесо. Выверните болты, снимите суппорт переднего тормоза и, не отсоединяя от него тормозной шланг, мягкой проволокой закрепите его на амортизационной стойке.

4. Установите измерительный наконечник индикатора часового типа на торец ступицы переднего колеса и, перемещая ступицу вдоль оси, измерьте люфт подшипника.

Осовой люфт: 0 мм



## Поворотный кулак и ступица переднего колеса

### Снятие

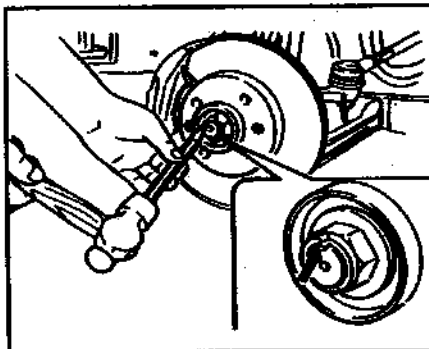
1. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.
2. Снимите колесо.
3. Отгоните буртик и отверните гайку крепления приводного вала к ступице.

### Предупреждение

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить паз и резьбу на конце приводного вала.

### Примечание

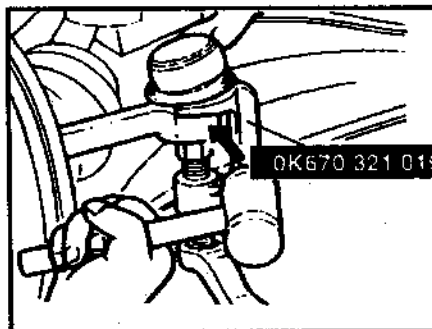
При ослаблении гайки крепления приводного вала к ступице нажмите педаль тормоза, чтобы предотвратить проворачивание колеса и приводного вала.



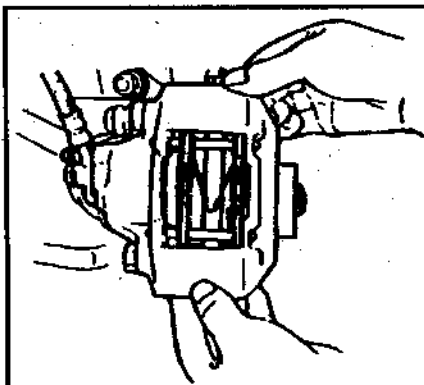
4. Извлеките шпильку и отверните гайку крепления цапфы шарового шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку. Съемником ОК670 321 019 выдавите цапфу шарового шарнира из поворотного кулака.

### Примечание

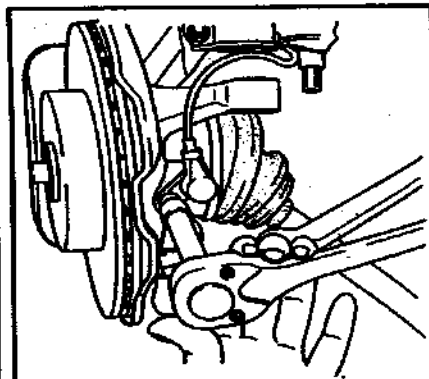
Для облегчения выдавливания цапфы шарового шарнира из поворотного кулака постучите молотком по съемнику шарнира.



6. Выверните болты, снимите суппорт переднего тормоза и, не отсоединяя от него тормозной шланг, мягкой проволокой закрепите его на амортизационной стойке.



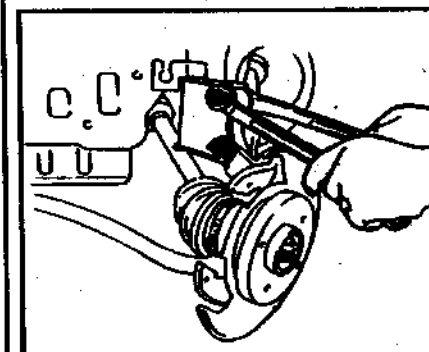
7. Снимите датчик ABS и датчик частоты вращения колеса (правая сторона).



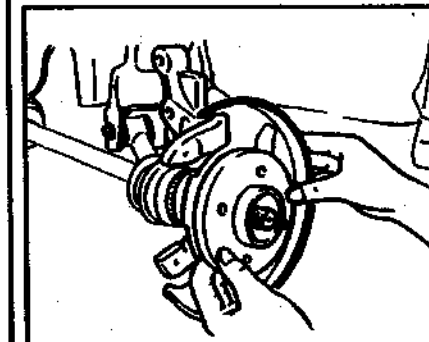
8. Снимите тормозной диск.

9. Выверните стяжной болт, монтировкой отожмите нижний рычаг вниз и отделите цапфу шарнира от поворотного кулака.

10. Отверните гайки и извлеките болты крепления поворотного кулака к нижней части амортизационной стойки.

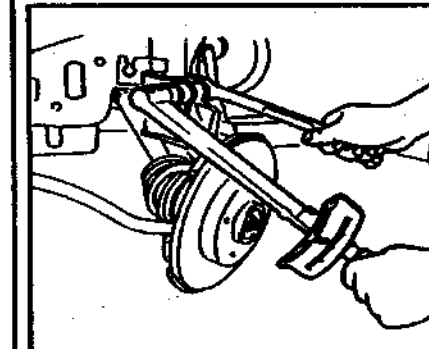


11. Отделите поворотный кулак со ступицей от приводного вала.



### Установка

1. Установите поворотный кулак со ступицей на приводной вал.



2. Установите поворотный кулак на нижнюю часть амортизационной стойки и закрепите болтами и гайками.

Момент затяжки: 103–122 Н·м

3. Установите цапфу шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак и закрепите стяжным болтом и гайкой.

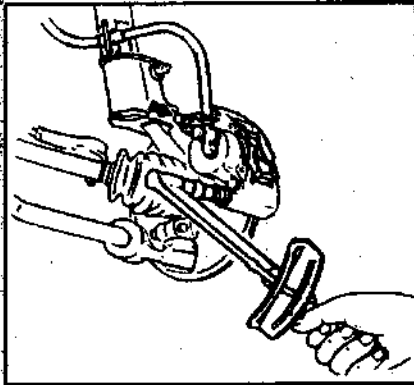
Момент затяжки: 54–68 Н·м

4. Установите тормозной диск на ступицу колеса и закрепите болтами.

Момент затяжки: 9,8–14,7 Н·м

5. Установите суппорт переднего тормоза на поворотный кулак и закрепите двумя болтами.

Момент затяжки: 78–101 Н·м



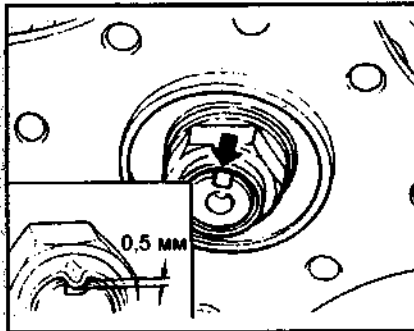
6. Закрепите тормозной шланг на кронштейне амортизационной стойки.

7. Наверните новую гайку с буртиком и забейте буртик гайки в паз приводного вала.

Момент затяжки: 157–235 Н·м

**Примечание**

Не забивайте буртик гайки в паз приводного вала острым инструментом. Убедитесь, что ступица переднего колеса легко поворачивается от руки.

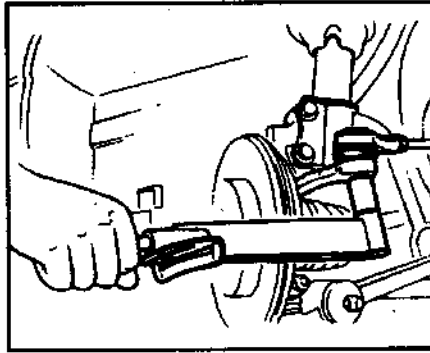


8. Установите цапфу шарового шарнира наконечника рулевой тяги в поворотный кулак.

**Примечание**

Используйте новый шплинт.

9. Наверните гайку и шплинтом, зафиксируйте ее от отворачивания. Если пазы в гайке не совместились с отверстием в цапфе, доверните гайку до их совмещения.



Момент затяжки: 47–52 Н·м

10. Установите датчик ABS и датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки: 8–12 Н·м

11. Установите колесо.

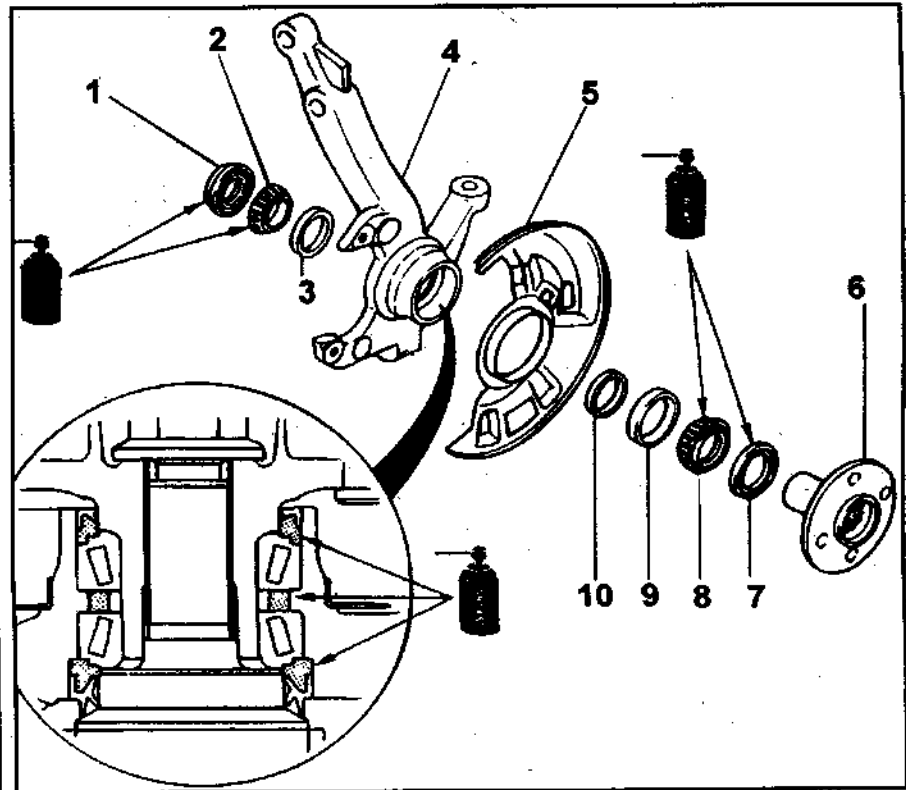
**Подшипник ступицы переднего колеса**

**Снятие**

**Примечание**

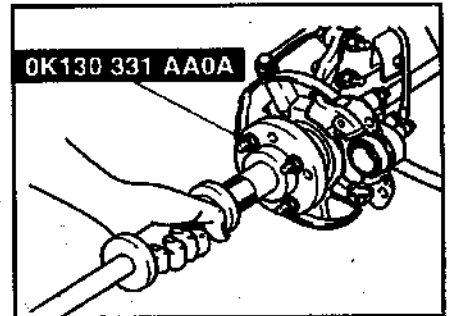
Без необходимости не снимайте тормозной щит.

Не перепутайте внутренний и внешний подшипники ступицы.

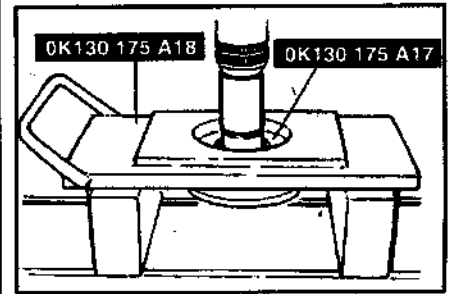


Поворотный кулак и подшипники ступицы переднего колеса: 1 – внутреннее масляное уплотнительное кольцо; 2 – внутренний подшипник; 3 – наружное кольцо внутреннего подшипника; 4 – поворотный кулак; 5 – тормозной щит; 6 – ступица; 7 – внешнее масляное уплотнительное кольцо; 8 – внешний подшипник; 9 – наружное кольцо внешнего подшипника; 10 – распорная втулка

1. Снимите поворотный кулак.  
2. Специальным приспособлением ОК130 331 АА0А снимите ступицу.



3. Специальными приспособлениями ОК130 175 А18 и ОК130 175 А17 снимите внешний подшипник, внешнее масляное уплотнительное кольцо и распорную втулку из ступицы.



4. Замените масляное уплотнительное кольцо независимо от его состояния.
5. Разберите поворотный кулак.

**Примечание**

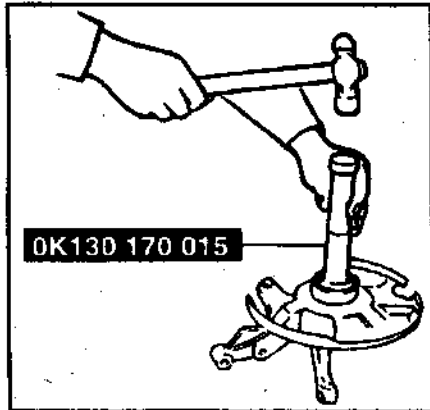
Наружные кольца подшипников снимайте постепенно и тщательно.

6. Отверткой снимите внутреннее масляное уплотнительное кольцо.
7. Снимите внутренний подшипник.
8. Специальными приспособлениями ОК130 170 015 и молотком снимите наружное кольцо внутреннего подшипника.

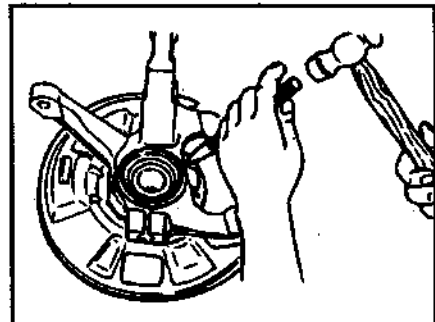
**Примечание**

Исключите падение наружного кольца внутреннего подшипника при его снятии.

Без необходимости не снимайте тормозной щит. Повторно не устанавливайте ранее снятый тормозной щит.



9. Отметьте взаимное положение тормозного щита и поворотного кулака.
10. Зубилом снимите тормозной щит с поворотного кулака.



**Проверка**

Перед осмотром вымойте все детали. Замените все поврежденные детали. Незначительные следы ржавчины удалите мелкозернистой наждачной бумагой.

1. Проверьте подшипник на отсутствие износа, повреждений и заклинивания.

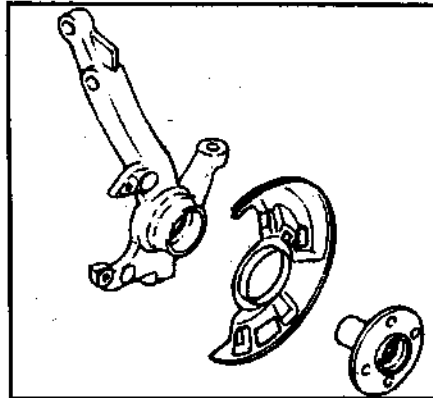
**Примечание**

Замените подшипник в сборе (внутренние и наружные кольца).

2. Проверьте поворотный кулак на отсутствие трещин или повреждений, а также ржавчины и выработки в местах установки подшипников.

3. Проверьте тормозной щит на отсутствие повреждений.

4. Проверьте ступицу на отсутствие трещин или повреждений, а также ржавчины и выработки в местах установки подшипников.

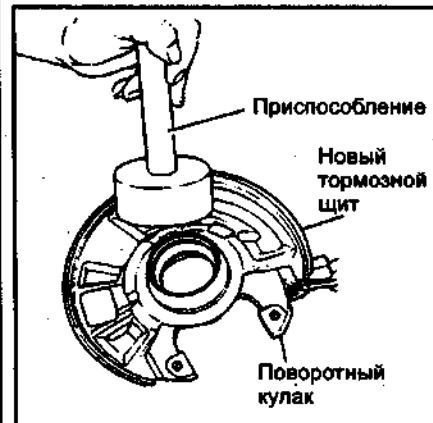


**Сборка**

**Примечание**

Если проводилась замена подшипников или поворотного кулака, перед сборкой необходимо отрегулировать предварительный натяг подшипников.

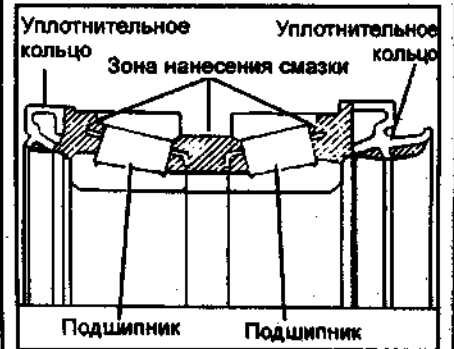
1. Если снимался тормозной щит, используя специальное приспособление, установите новый тормозной щит.



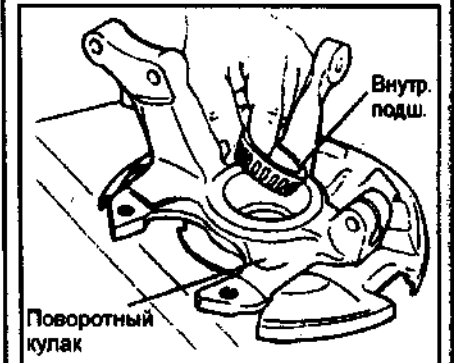
2. Установите наружные кольца подшипников в поворотный кулак.



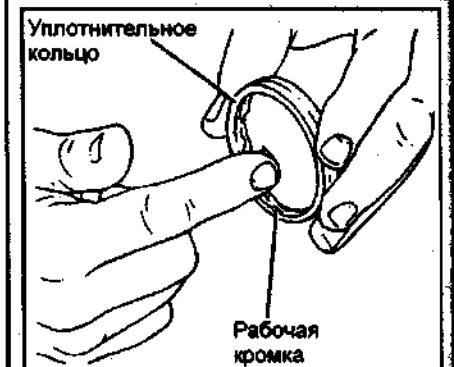
3. Нанесите литиевую смазку на области, показанные на рисунке.



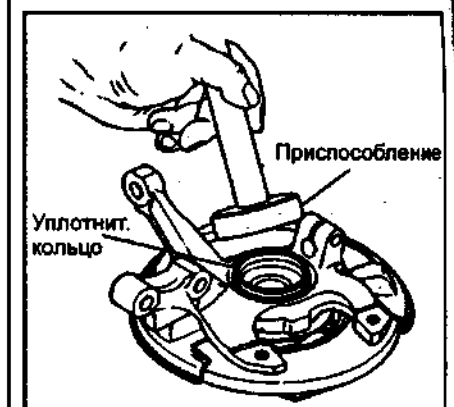
4. Установите до упора внутренний подшипник в отверстие поворотного кулака.



5. Смажьте рабочую кромку нового внутреннего масляного уплотнительного кольца.

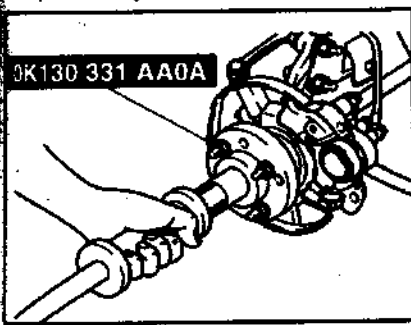


6. Установите внутреннее масляное уплотнительное кольцо в отверстие.



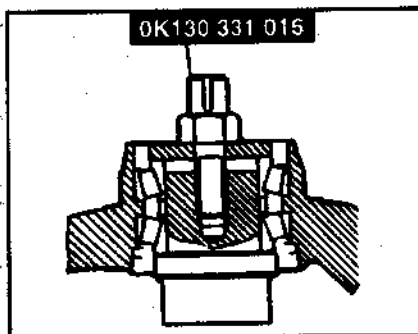


- Установите ранее снятую распорную втулку или втулку, выбранную в процессе предварительной регулировки натяга подшипников в отверстие поворотного кулака.
- Установите внешний подшипник в отверстие поворотного кулака.
- Смажьте рабочую кромку нового внешнего масляного уплотнительного кольца.
- Установите новое внешнее масляное уплотнительное кольцо в отверстие.
- Установите поворотный кулак.
- Специальным приспособлением ОК130 331 АА0А установите ступицу в поворотный кулак.

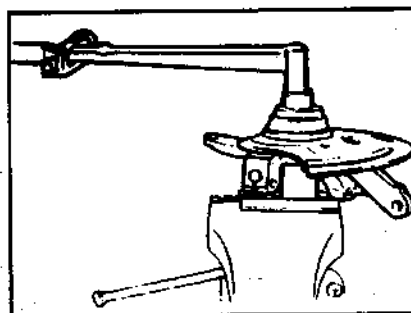


### Регулировка натяга подшипников ступицы переднего колеса

- На специальном приспособлении ОК130 331 016 вставьте два подшипника колеса и снятую распорную втулку в поворотный кулак.
- Закрепите на основании специальное приспособление ОК130 331 016.



- Затяните гайку специального приспособления ОК130 331 016 требуемым моментом.



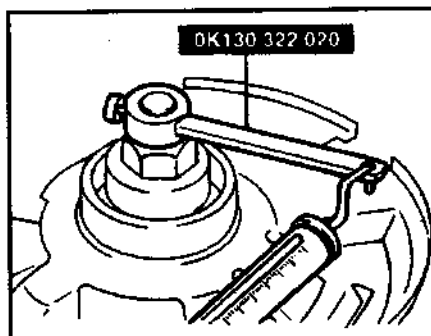
Момент затяжки: 157–235 Н·м

#### Предупреждение

Затягивание гайки проводите равномерно, увеличивая момент затяжки каждый раз на 5 Н·м, чтобы предотвратить чрезмерный предварительный натяг.

- Проверните поворотный кулак для правильной установки роликов подшипников.
- Специальным приспособлением ОК130 322 020 измерьте предварительный натяг подшипников.

Предварительный натяг подшипников: 0,25–1,17 Н·м (2,5–11,7 Н)



- Если предварительный натяг подшипников не соответствует требуемому значению, из таблицы подберите распорную втулку соответствующей толщины.

#### Примечание

Для уменьшения натяга подшипников увеличьте толщину распорной втулки и наоборот. При изменении толщины распорной втулки на 1 ряд натяг подшипников изменяется на 0,2–0,4 Н·м. Маркировка нанесена на внешней стороне распорной втулки.

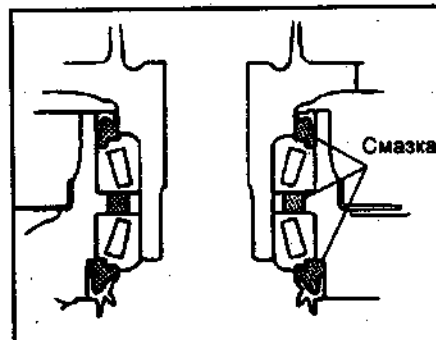
| Маркировка | Толщина, мм |
|------------|-------------|
| 1          | 6,285       |
| 2          | 6,325       |
| 3          | 6,365       |
| 4          | 6,405       |
| 5          | 6,445       |
| 6          | 6,485       |
| 7          | 6,525       |
| 8          | 6,565       |
| 9          | 6,605       |
| 10         | 6,645       |
| 11         | 6,685       |
| 12         | 6,725       |
| 13         | 6,765       |
| 14         | 6,805       |
| 15         | 6,845       |
| 16         | 6,885       |
| 17         | 6,925       |
| 18         | 6,965       |
| 19         | 7,005       |
| 20         | 7,045       |
| 21         | 7,085       |

- Снимите специальное приспособление ОК130 322 020.

Снимите внешний и внутренний подшипники и распорную втулку.

#### Примечание

Полностью заполните литиевым смазочным материалом заштрихованную область, показанную на рисунке



### Задняя ось

Задние колеса и тормозные барабаны установлены на конические роликовые подшипники. Внутренние кольца подшипников установлены на ось, которая закреплена на балке задней подвески.

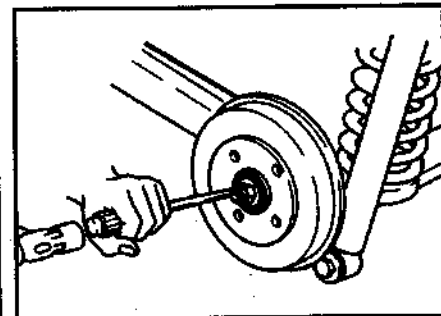
Наружные кольца подшипников установлены во втулке, которая является неотъемлемой частью тормозного барабана.

Тормозной барабан/втулка с подшипниками крепятся к оси гайками.

Гайки и шайбы используются для того, чтобы удерживать подшипники и втулку на оси, а также для регулировки предварительного натяга подшипников.

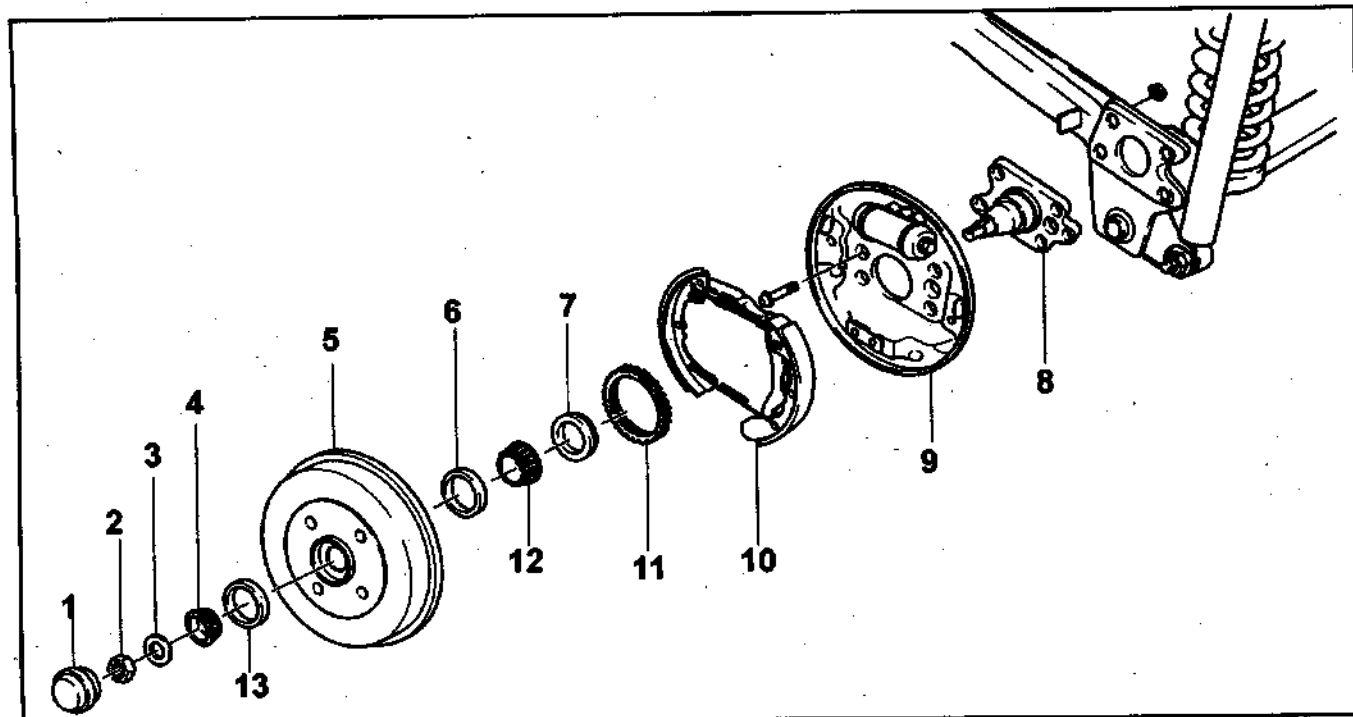
#### Снятие

- Поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.
- Снимите колеса.
- Снимите пылезащитный колпачок.
- Маленьким зубилом отогните буртик и отверните гайку.

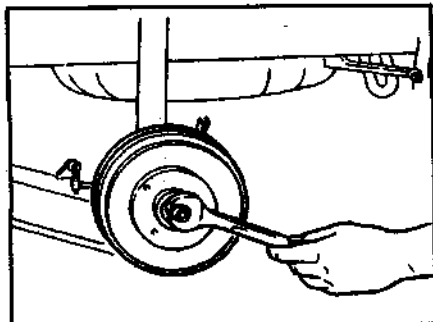


#### Предупреждение

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить паз и резьбу на конце оси.



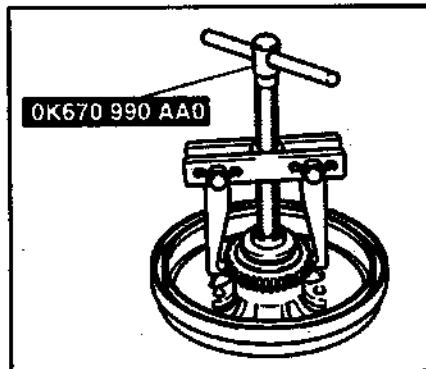
**Задняя ось:** 1 – колпачок; 2 – гайка; 3 – шайба; 4 – внешний подшипник; 5 – тормозной барабан; 6 – наружное кольцо внутреннего подшипника; 7 – уплотнительное кольцо; 8 – ось; 9 – тормозной щит; 10 – тормозные колодки; 11 – ротор датчика ABS; 12 – внутренний подшипник; 13 – наружное кольцо внешнего подшипника;



5. Снимите с оси тормозной барабан, шайбу и подшипники как узел в сборе. Если трудно снять тормозной барабан, отведите тормозные колодки.

6. Снимите задние тормозные колодки в сборе.

7. Специальным приспособлением ОК670 990 АА0 снимите ротор датчика ABS.



8. Снимите масляное уплотнительное кольцо подшипника и выбросьте его.

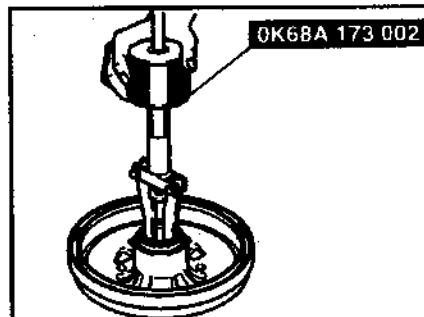


9. Снимите внутренний подшипник из втулки подшипника.

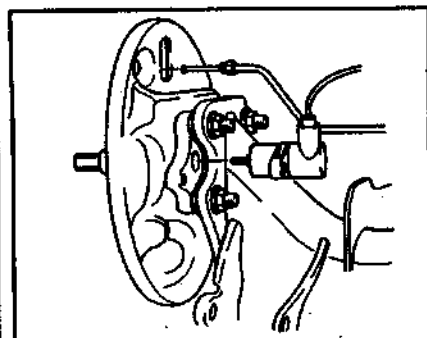
**Примечание**

Если подшипники будут устанавливаться повторно, отметьте их положение для установки в первоначальное положение.

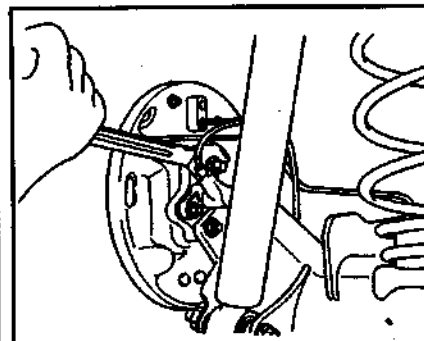
10. Специальным приспособлением ОК68А 176 002 снимите наружные кольца внутреннего и внешнего подшипников.



11. Снимите датчик ABS.



12. Выверните гайки крепления осей задней балки.

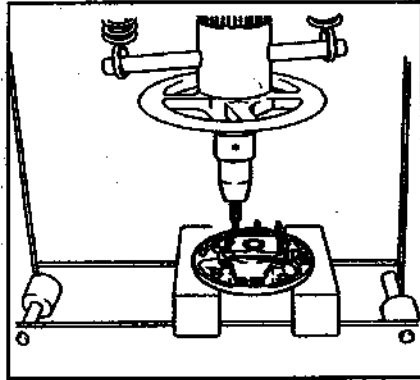


13. Снимите тормозной щит, затем закрепите его проволокой на задней подвеске и снимите ось.

14. Выпрессуйте ребристые болты из опоры оси.

**Примечание**

Не выпрессовывайте ребристые болты из опоры оси без необходимости.  
Не устанавливайте повторно ранее выпрессованные ребристые болты.



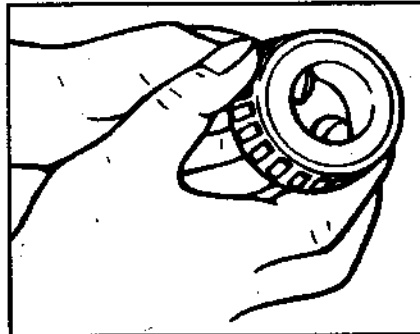
**Проверка**

Проверьте следующие детали и, при необходимости, замените их.

1. Проверьте подшипник на отсутствие износа, повреждений и заклинивания.

**Примечание**

Замените подшипник в сборе (внутреннее и наружные кольца).

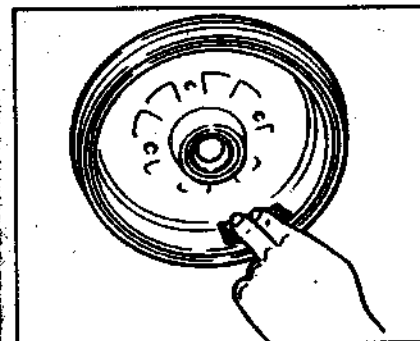


2. Проверьте состояние пылезащитного колпачка.

3. При наличии износа или ржавчины на поверхности, сопрягаемой с уплотнительным кольцом, очистите поверхность.

4. Проверьте втулку на отсутствие трещин или повреждений, а также ржавчины и выработки в местах установки подшипников.

5. Проверьте тормозной барабан на отсутствие трещин или повреждений.

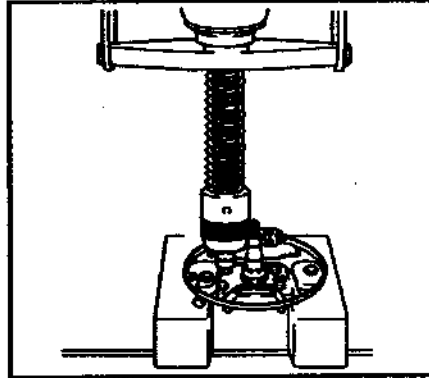


**Примечание**

Следы ржавчины удалите мелкозернистой наждачной бумагой.

**Установка**

1. Запрессуйте ребристые болты в опору оси.



2. Установите датчик ABS.

3. Установите тормозной щит.

4. Гайками закрепите опору оси на балке задней подвески.

Момент затяжки: 43–61 Н·м

5. Затяните датчик ABS.

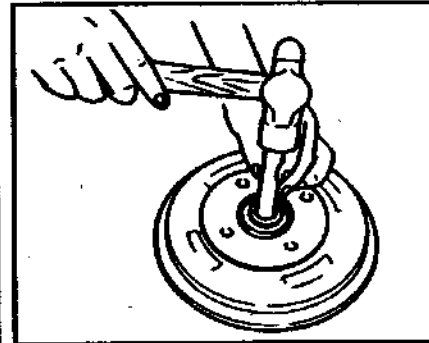
Момент затяжки: 17,6–26,5 Н·м

6. Установите тормозные колодки в сборе.

7. Молотком установите наружное кольцо подшипника.

**Примечание**

Установите подшипник до упора в буртик гнезда.



8. Установите внутренний подшипник во втулку подшипника.

9. Литевой смазкой смажьте рабочую кромку уплотнительного кольца.

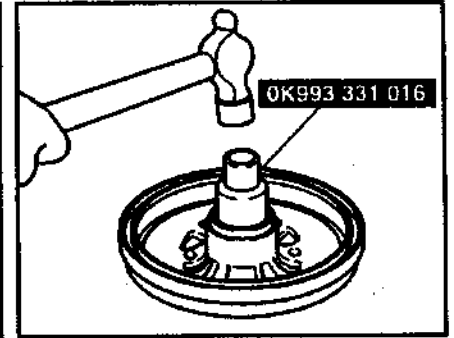
10. Установите уплотнительное кольцо.

11. Стальной оправкой установите ротор датчика ABS.

**Примечание**

При установке используйте новое уплотнительное кольцо, рабочая кромка которого предварительно смазана литевой смазкой.

При установке уплотнительного кольца не стучите непосредственно по нему молотком.

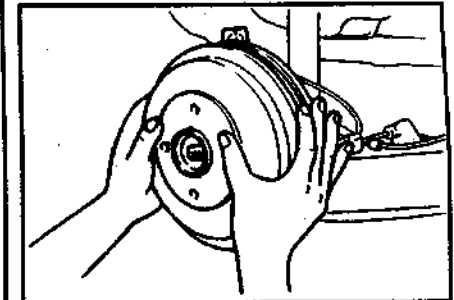


12. Заполните литевой смазкой область, показанную на рисунке.



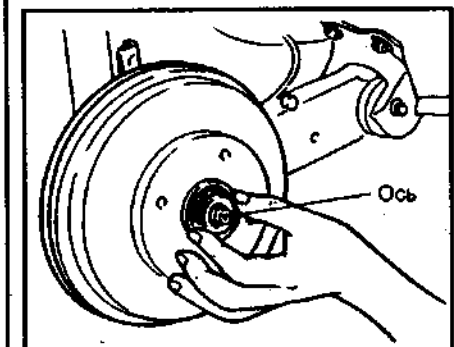
13. Установите подшипники тормозного барабана и втулки в сборе на ось.

14. Удерживайте тормозной барабан на оси так, чтобы не повредить уплотнительное кольцо.



15. Установите внешний подшипник.

16. Установите шайбу.

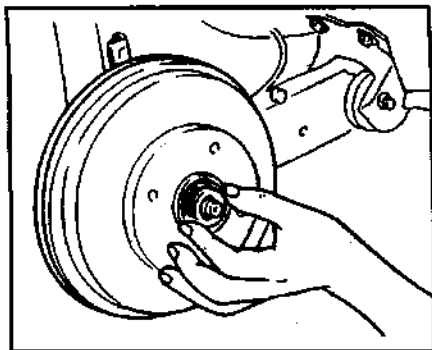


17. Наверните новую гайку.

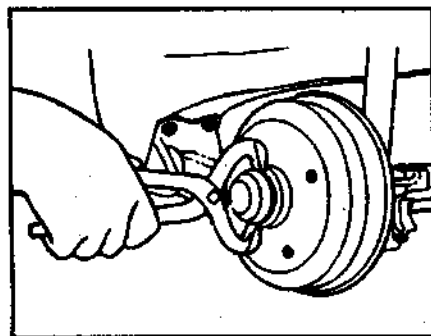
18. Отрегулируйте предварительный натяг подшипника.

Предварительный натяг подшипника: 0,63–0,98 Н·м

19. Забейте буртик гайки в паз оси.

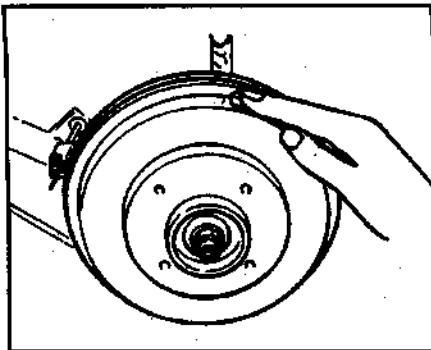


Момент затяжки гайки: 19,6 Н·м  
20. Установите пылезащитный колпачок.



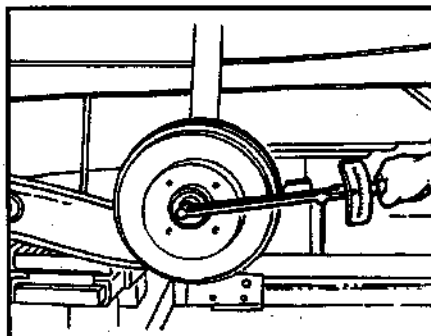
### Регулировка натяга подшипников заднего колеса

1. Убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен.
2. Снимите колесо.
3. Снимите пылезащитный колпачок.
4. Проверните тормозной барабан и убедитесь, что отсутствует заклинивание тормозов.



5. Затяните гайку крепления подшипников.

Момент затяжки: 25–29 Н·м

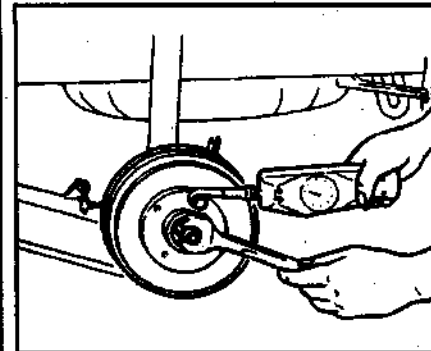


6. Ослабьте гайку настолько, чтобы подшипники можно было повернуть от руки. Перед определением предварительного натяга подшипника, измерьте величину усилия от уплотнительного кольца, которую необходимо добавить к требуемому натягу.

7. Измерьте величину усилия создаваемого уплотнительным кольцом.

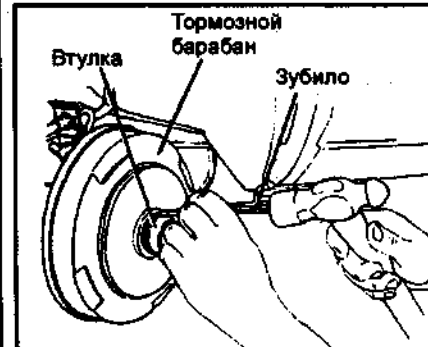
8. Измерьте момент проворачивания тормозного барабана в момент начала проворачивания барабана и запишите полученное значение.

9. Добавьте величину усилия создаваемого уплотнительным кольцом в предыдущем шаге к величине 2,6–8,5 Н. Полученное значение расценивается как стандартный предварительный натяг подшипника.



10. Медленно поворачивайте гайку до получения стандартного предварительного натяга подшипника.

11. Забейте буртик гайки в паз оси.



12. Установите пылезащитный колпачок.

13. Установите колесо.

Момент затяжки: 88–118 Н·м

# Подвеска

## Технические данные

|                               |                     |                     |                           |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
| Углы установки передних колес | схождение           | без загрузки        | $0,16 \pm 0,12 (4 \pm 3)$ |
|                               |                     | с тремя пассажирами | $0 \pm 0,12 (0 \pm 3)$    |
|                               | развал              | без загрузки        | $32' \pm 45'$             |
|                               |                     | с тремя пассажирами | $0' \pm 45'$              |
| угол поворотного шкворня      | без загрузки        | $13^{\circ} 05'$    |                           |
|                               | с тремя пассажирами | $13^{\circ} 50'$    |                           |
| Углы установки задних колес   | схождение           | без загрузки        | $0,20 \pm 0,24 (5 \pm 6)$ |
|                               |                     | с тремя пассажирами | $0,24 (6)$                |
|                               | развал              | без загрузки        | $-0^{\circ} 53' \pm 18'$  |
|                               |                     | с тремя пассажирами | $-1^{\circ} 00' \pm 18'$  |

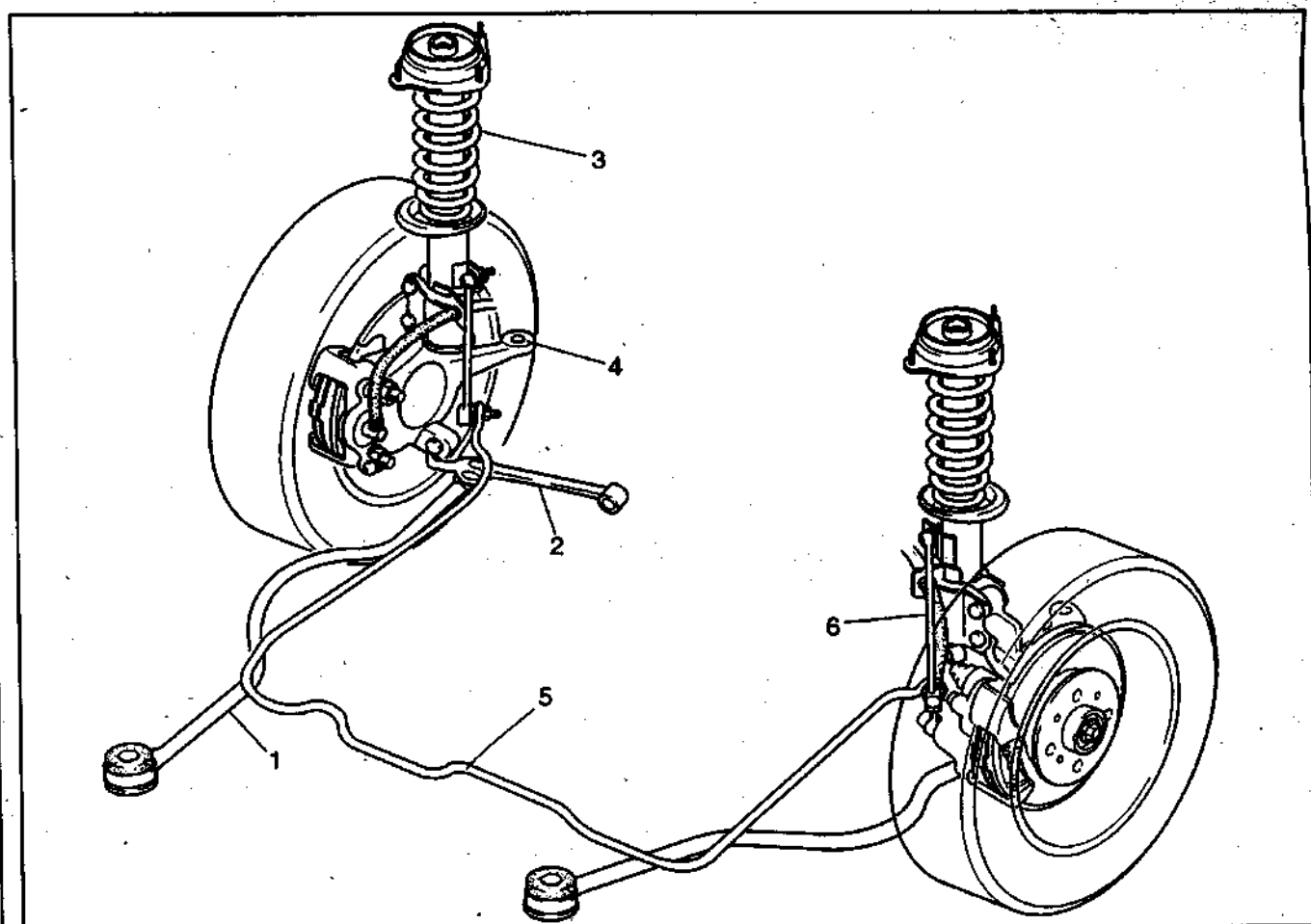
## Общая информация

### Передняя подвеска

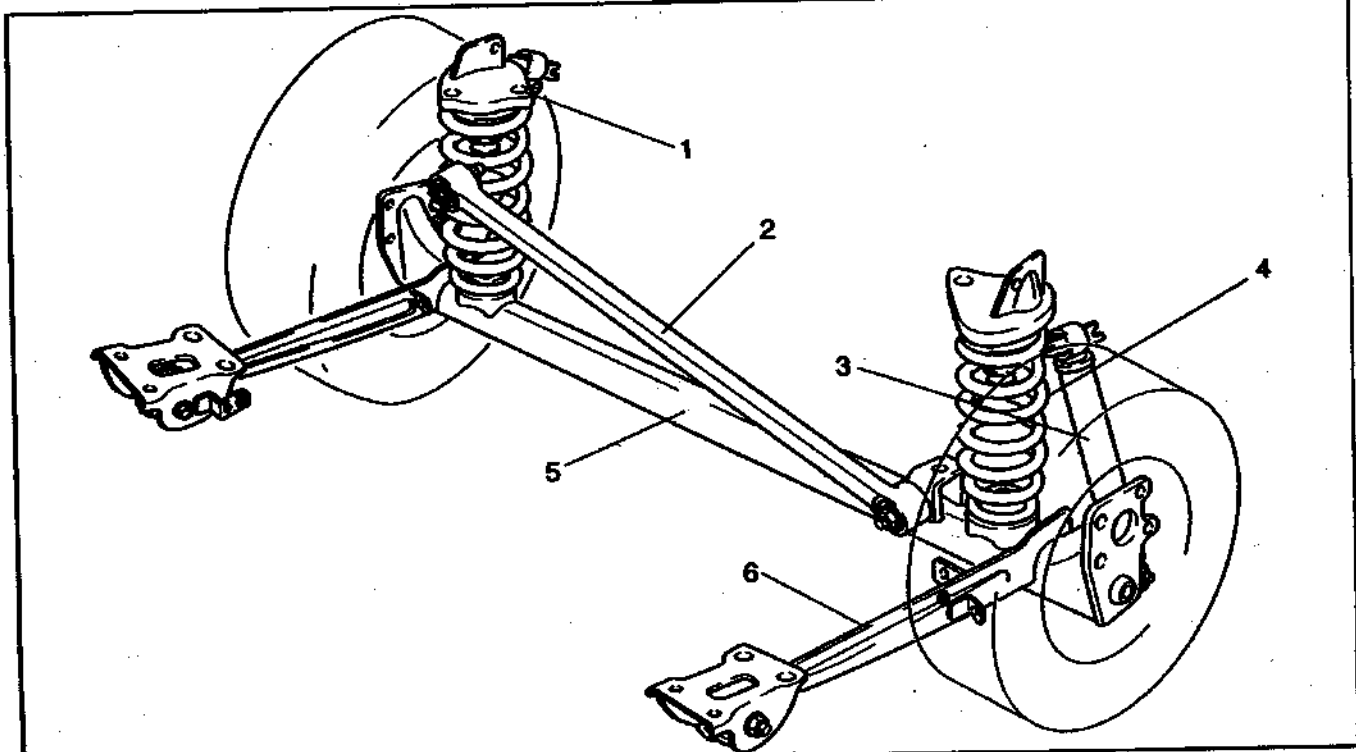
Передняя подвеска состоит из стойки MacPherson, одного нижнего поперечного рычага и одной продольной тяги подвески с каждой стороны автомобиля.

Передняя подвеска состоит из следующих элементов:

- продольная тяга ограничивает продольное перемещение и поддерживает нижний рычаг передней подвески;
- нижний рычаг передней подвески через шаровой шарнир крепится к поворотному кулаку. Шаровой шарнир



Передняя подвеска: 1 – продольная тяга передней подвески; 2 – нижний рычаг передней подвески; 3 – стойка передней подвески; 4 – поворотный кулак; 5 – стабилизатор поперечной устойчивости; 6 – тяга стабилизатора



Задняя подвеска: 1 – опора; 2 – тяга компенсации бокового перемещения балки задней подвески; 3 – задняя стойка; 4 – цилиндрическая пружина; 5 – балка задней подвески; 6 – продольные рычаги задней балки

обеспечивает поворот передних колес и перемещение колеса в вертикальной плоскости;

- верхний конец каждой стойки закреплен на кузове. Развал и угол поворотно-го шворня не регулируются;

- резиновые втулки нижнего рычага и продольной тяги обеспечивают подвижность соединений и смягчают ударные нагрузки;

- кованый поворотный кулак крепится болтами к амортизатору. Нижняя часть поворотного кулака крепится к шаровому шарниру нижнего поперечного рычага;

- наклон кузова на поворотах компенсируется стабилизатором поперечной устойчивости;

- передние колеса закреплены на ступицах, установленных на подшипниках в поворотных кулаках.

#### Задняя подвеска

Задняя подвеска выполнена в виде неразрезной балки кручения с пружинной и амортизатором.

Задняя подвеска состоит из следующих элементов:

- полунезависимая балка задней подвески тянущего типа с колесами, жестко соединенными балкой кручения;

- задняя балка обеспечивает надежное выравнивание задних колес и за счет кручения создает ограниченное независимое перемещение колес,

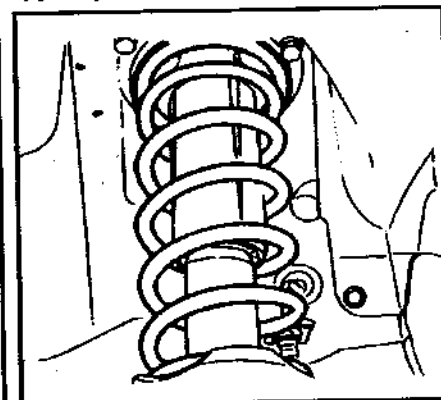
а также выполняет роль стабилизатора поперечной устойчивости;

- для уменьшения вибраций, передаваемых на кузов автомобиля, в кронштейнах переднего крепления балки установлены резиновые втулки и резиновые подушки в местах верхнего крепления амортизаторов.

### Проверка элементов передней подвески

#### Цилиндрическая пружина

Если положение автомобиля относительно дорожного покрытия нормальное, значит пружины не имеют дефектов. При наличии перекаса автомобиля замените соответствующую пружину.



#### Стойки

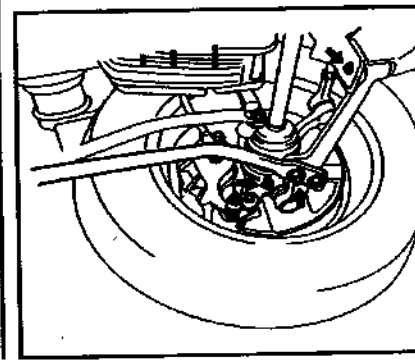
Для проверки исправности стоек передней и задней подвесок поочередно нажмите на каждый угол кузова автомобиля и резко отпустите его. Если кузов возвращается в исходное положение без раскачиваний, значит стойка исправна.

Осмотрите стойки на отсутствие подтеканий жидкости. Незначительное увлажнение стойки – нормальное явление.

Проверьте состояние верхней втулки задней стойки. Для этого поднимите заднюю часть автомобиля так, чтобы втулка задней стойки полностью разгрузилась, при этом заднее колесо должно стоять на земле. Любой даже незначительный люфт втулки свидетельствует о ее износе и необходимости замены.

#### Нижний рычаг передней подвески

Проверьте следующие места и болты и замените или замените нижний рычаг.



- надежность затягивания болтов и гаек;
- наличие деформации или трещин в нижнем рычаге.

**Продольная тяга передней подвески**

Проверьте следующие места и восстановите или замените продольную тягу:

- надежность затягивания болтов и гаек;
- износ или повреждение резиновых втулок.

**Проверка и регулировка углов установки колес**

**Предварительная проверка**

1. Проверьте давление в шинах и, при необходимости, доведите до требуемого.
2. Проверьте люфт подшипников передних колес и, при необходимости, замените их.
3. Проверьте биение шин и колес.
4. Проверьте отсутствие люфта шаровых шарниров передней подвески.
5. Автомобиль должен находиться на плоской горизонтальной поверхности без пассажиров и груза в багажнике.
6. Различие в высоте между левой и правой стороной автомобиля от центра колеса до края крыла не должно превышать 10 мм.

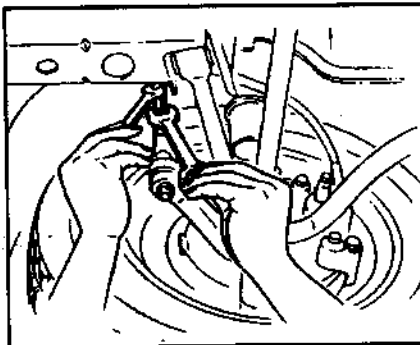
**Примечание**

Развал и угол поворотного шкворня не регулируются.

7. Проверьте, что топливный бак полный, уровни охлаждающей жидкости и моторного масла в норме и запасное колесо и инструменты находятся на своих местах.

**Проверка максимального угла поворота передних колес**

1. Установите оба передних колеса в шаблон радиуса поворота.
2. Поверните передние колеса влево до упора и измерьте угол поворота левого (внутреннего) и правого (внешнего) колес.



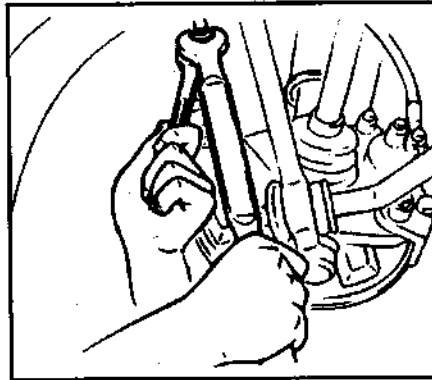
3. Ослабьте левую и правую контргайки наконечников рулевых тяг, затем, вращая тяги, установите требуемые углы. Затяните контргайки.

4. Повторите эти операции после поворота передних колес вправо до упора.

5. Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

**Момент затяжки: 34-50 Н·м**

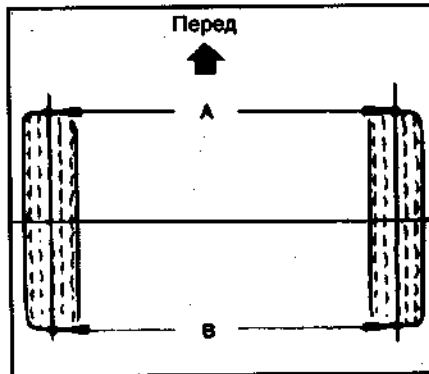
6. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте сходение после проверки и регулировки максимального угла поворота передних колес.



**Схождение передних колес**

**Проверка**

1. Поднимите переднюю часть автомобиля так, чтобы передние колеса незначительно приподнялись над землей.
2. Вручную проверните колеса и проведите линии по центру шин.
3. Установите передние колеса для движения прямо вперед и опустите автомобиль.
4. Измерьте расстояние между проведенными линиями с передней и задней сторон колес. Оба расстояния должны быть измерены на одинаковом расстоянии от земли. Расстояние между колесами в задней части должно быть больше чем в передней части на 4±3 мм.



**Регулировка**

Если сходение не соответствует требуемому значению, ослабьте левую

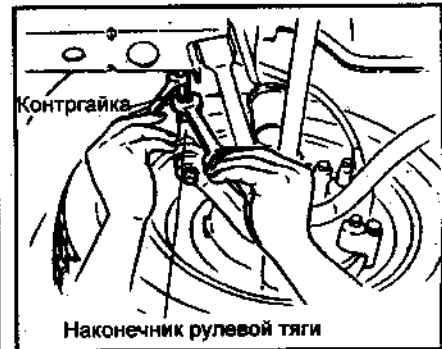
и правую контргайки наконечников рулевых тяг, затем вращая тяги установите требуемые углы. Затяните контргайки.

**Внимание**

Левые и правые наконечники рулевых тяг имеют правую резьбу. Для уменьшения схождения необходимо вращать правую и левую рулевые тяги, вворачивая их из наконечников рулевых тяг и наоборот.

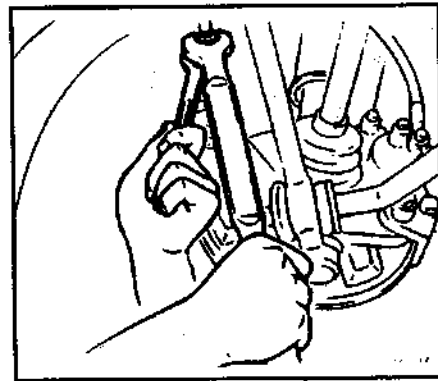
Один полный поворот обеих соединительных тяг изменяет положительное схождение примерно на 6 мм.

Может быть придется вращать одну рулевую тягу больше чем другую, чтобы достигнуть требуемого угла схождения, при сохранении установки положения рулевого колеса.



Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

**Момент затяжки: 34-50 Н·м**



**Стойка передней подвески**

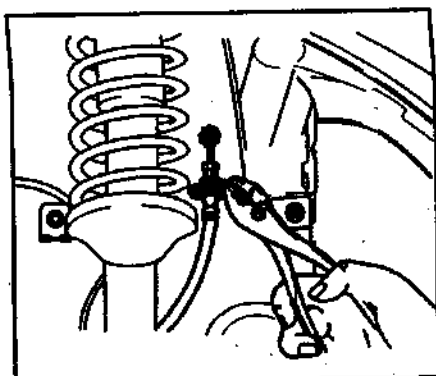
**Снятие**

Поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.

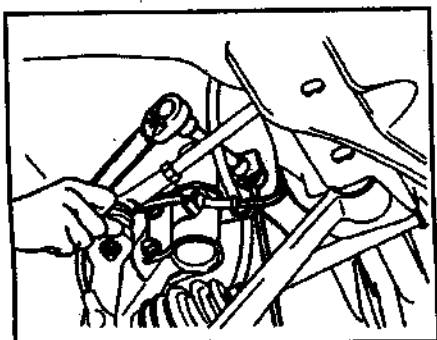
1. Снимите зажим крепления тормозного шланга к стойке передней подвески.

2. Отсоедините тормозной шланг и провод датчика ABS от кронштейна стойки.

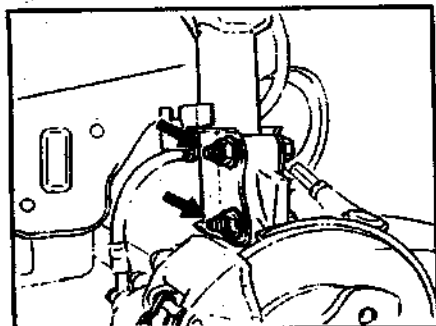




3. Отверните гайку крепления тяги стабилизатора поперечной устойчивости к стойке передней подвески.

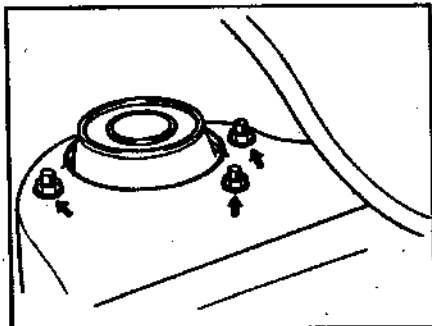


4. Отсоедините шарнир тяги стабилизатора поперечной устойчивости от передней подвески.



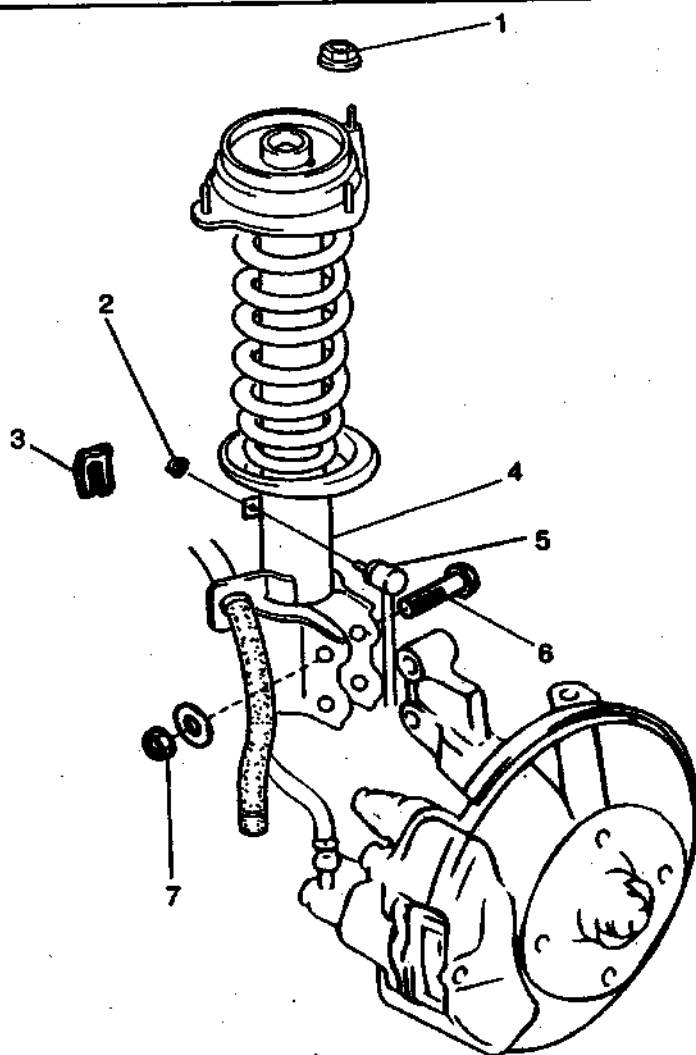
5. Выверните гайки и снимите болты крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.

6. Отверните гайки крепления верхней части стойки передней подвески к кузову.



#### Разборка

1. Закрепите стойку в тисках.

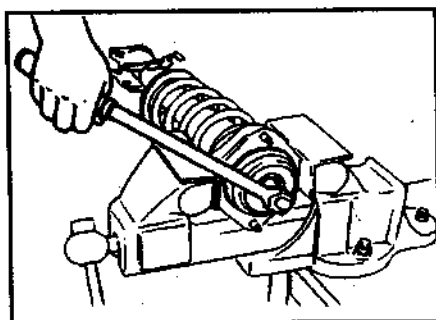


Стойка передней подвески: 1 – гайка; 2 – гайка крепления тяги стабилизатора поперечной устойчивости; 3 – зажим крепления тормозного шланга; 4 – стойка MacPherson; 5 – тяга стабилизатора поперечной устойчивости; 6 – болт; 7 – гайка

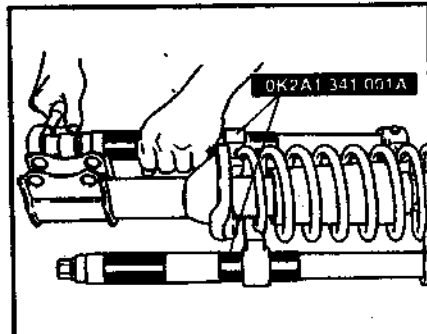
**Внимание**  
Закройте губки тисков пластинами из мягкого материала.

2. Ослабьте стопорную гайку на дватри оборота.

**Внимание**  
Не выворачивайте полностью гайки.



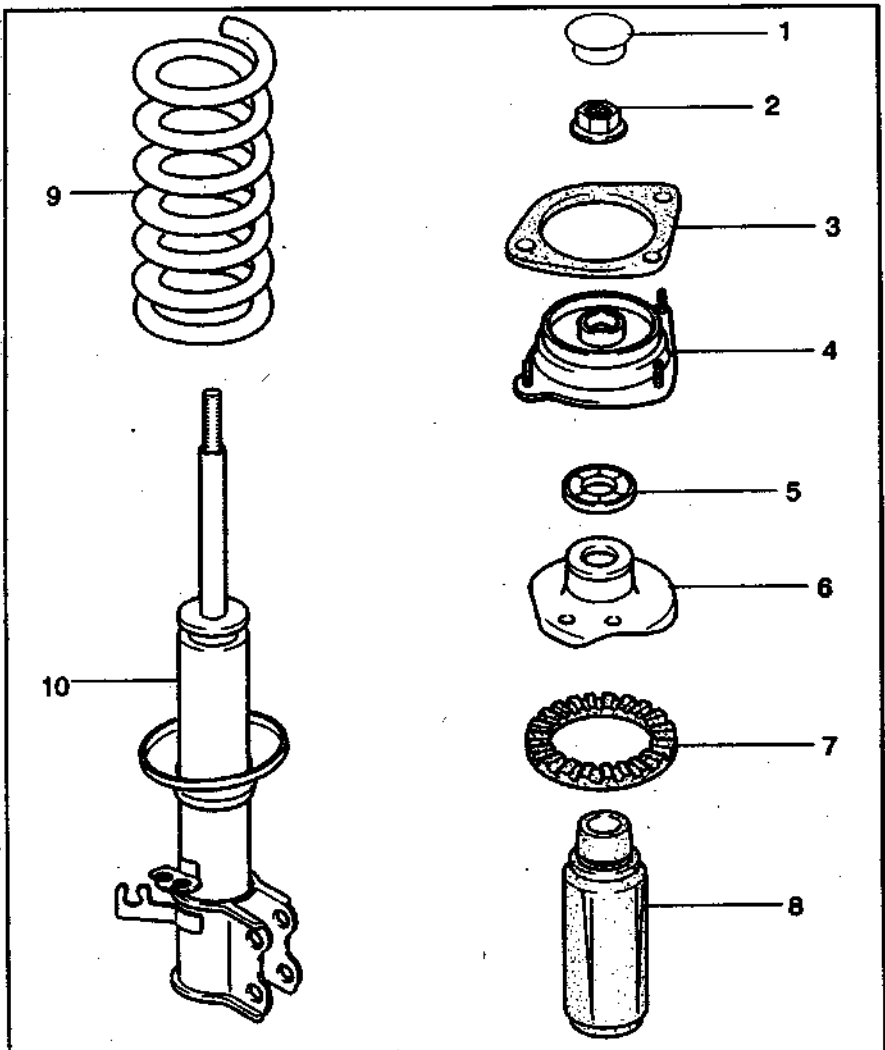
3. Специальным приспособлением ОК2А1 341 001А сожмите пружину стойки передней подвески.



4. Выверните стопорную гайку и снимите шайбу.

5. Снимите верхнюю опору стойки передней подвески.

6. Снимите подшипник со штока амортизатора.



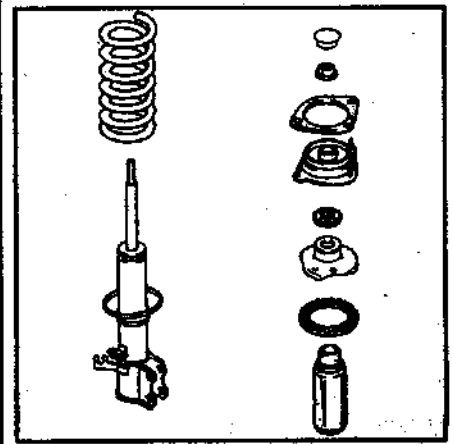
Стойка передней подвески: 1 – крышка; 2 – гайки; 3 – опорная пластина; 4 – верхняя опора стойки; 5 – подшипник стойки; 6 – верхнее гнездо пружины; 7 – верхняя прокладка пружины; 8 – буфер; 9 – цилиндрическая пружина; 10 – стойка MacPherson

9. Перед сборкой проверьте состояние деталей стойки.

**Проверка**

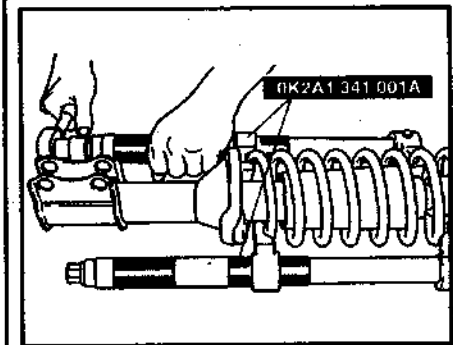
Проверьте следующие места и восстановите или, при необходимости, замените детали:

- утечки жидкости или шум из стойки MacPherson;
- износ или повреждение верхней опоры стойки;
- повреждение или большой люфт подшипника.



**Сборка**

1. По штоку амортизатора установите буфер.
2. Установите цилиндрическую пружину, установив нижний конец пружины в выемку.
3. Установите верхнее гнездо пружины.
4. Установите верхнюю опору стойки в ее первоначальное положение.
5. Установите опорную пластину.

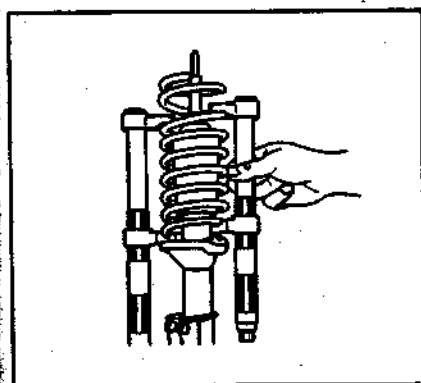


6. Установите шайбу и стопорную гайку штока и немного затяните ее.
7. Снимите специальное приспособление OK2A1 341 001A для сжатия пружины.

**Внимание**

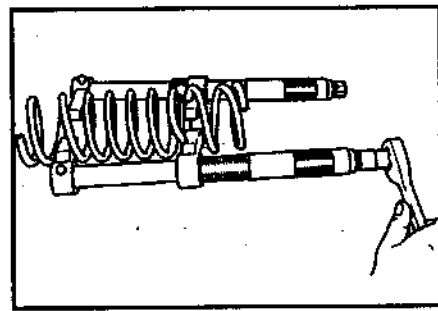
Проверьте, что цилиндрическая пружина правильно размещена в верхнем и нижнем гнездах.

8. Закройте губки тисков пластинами из мягкого материала и закрепите верхнюю



7. Снимите верхнее гнездо пружины, верхнюю прокладку пружины и цилиндрическую пружину.

8. Снимите упор со штока амортизатора.

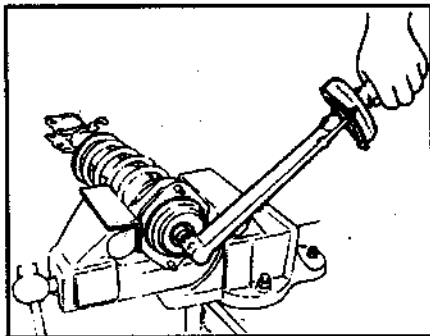


**Предупреждение**

При замене пружины плавно ослабьте приспособление для сжатия пружины. Разведите захваты приспособления настолько, чтобы новая пружина свободно установилась в приспособление в то же положение, в котором находилась снятая пружина. Сжимая приспособление плавно сожмите новую пружину.

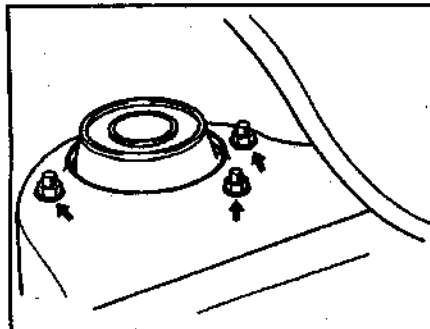
## ПОДВЕСКА

опору стойки в тисках. Затяните стопорную гайку штока требуемым моментом.  
Момент затяжки: 55–68 Н·м

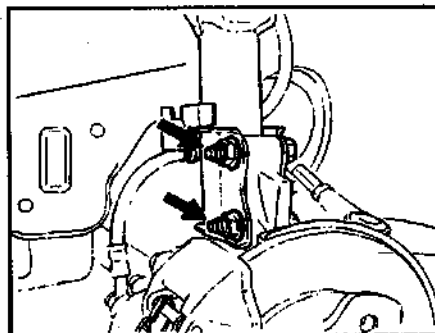


### Установка

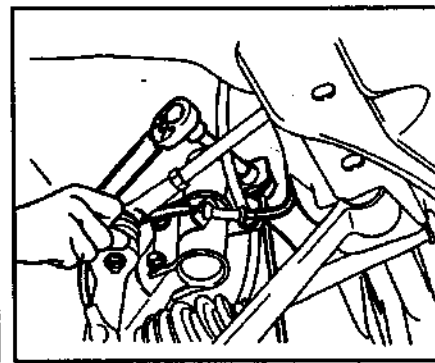
1. Установите стойку с опорной пластиной под арку переднего колеса.
2. Установите верхнюю опору стойки на место в кузове и закрепите гайками.  
Момент затяжки: 46–63 Н·м



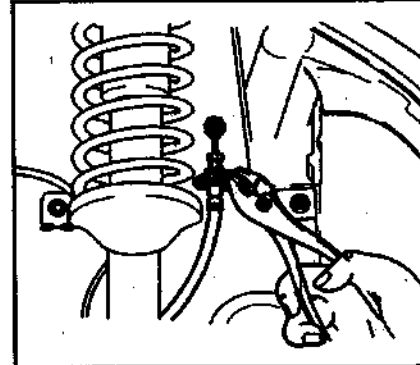
3. Установите поворотный кулак в нижнюю часть стойки и закрепите двумя болтами и гайками.  
Момент затяжки: 103–123 Н·м



4. Установите тягу стабилизатора поперечной устойчивости на кронштейн и закрепите гайкой.  
Момент затяжки: 46–60,8 Н·м



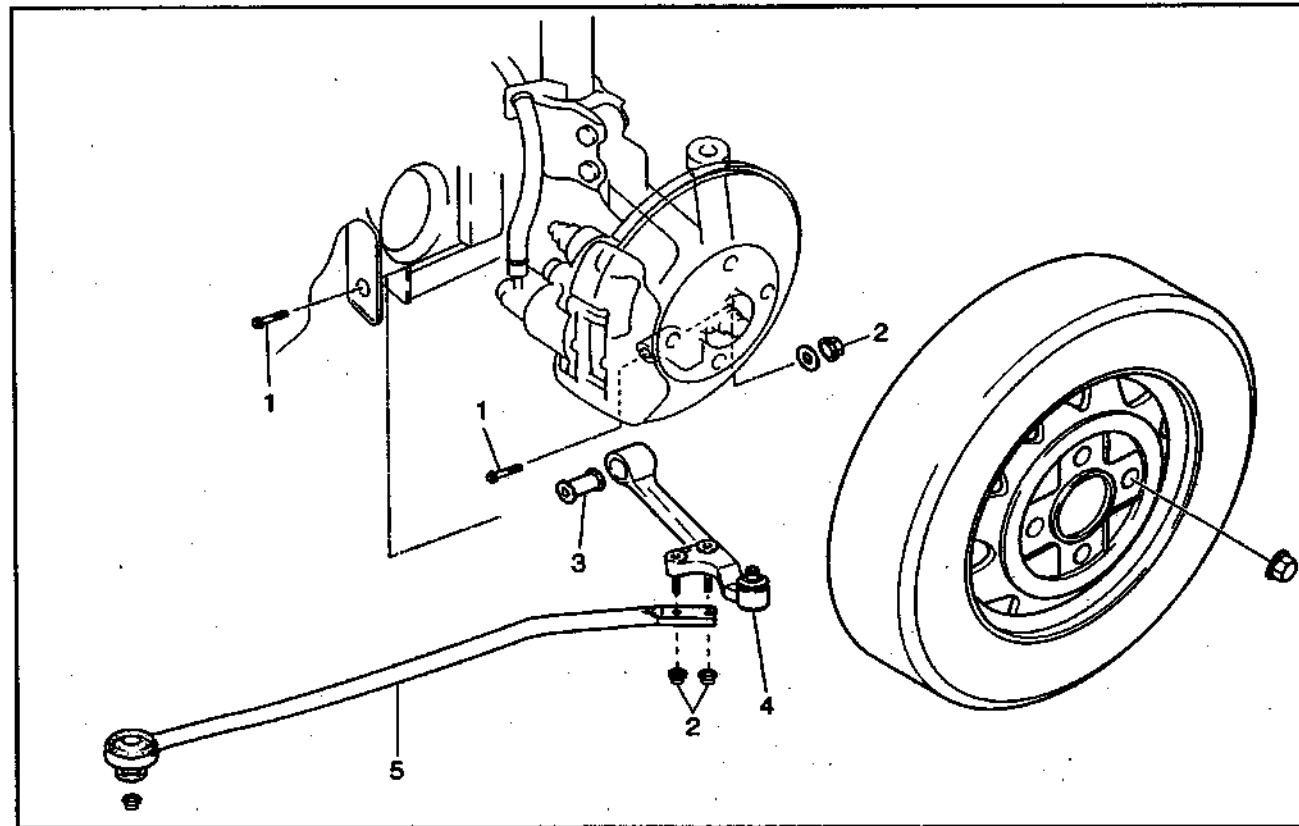
5. Установите на кронштейн тормозной шланг и провод датчика ABS и закрепите зажимом.



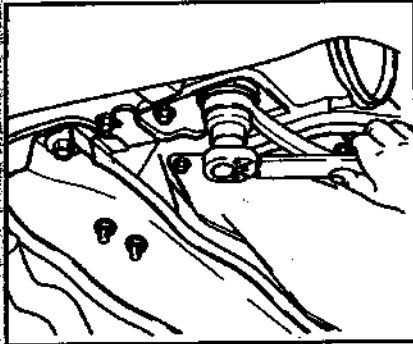
## Нижний рычаг передней подвески

### Снятие

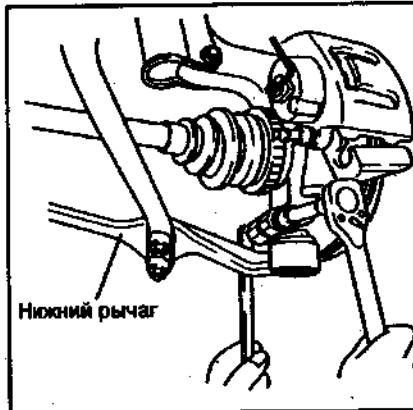
1. Поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.
2. Снимите колесо.
3. Выверните болт крепления продольного рычага к кронштейну кузова.
4. Выверните две гайки крепления продольного рычага к нижнему рычагу.
5. Снимите продольный рычаг с нижнего рычага и снимите переднюю ступицу и шайбу.



Нижний рычаг передней подвески: 1 – болт; 2 – гайки; 3 – втулка; 4 – нижний рычаг; 5 – продольная тяга



6. Выверните гайку и снимите болт крепления цапфы шарового шарнира к поворотному кулаку. Отделите шарнир нижнего рычага от поворотного рычага.  
7. Отверните гайку, извлеките болт и отделите внутреннюю часть нижнего рычага от кронштейна кузова.



### Проверка

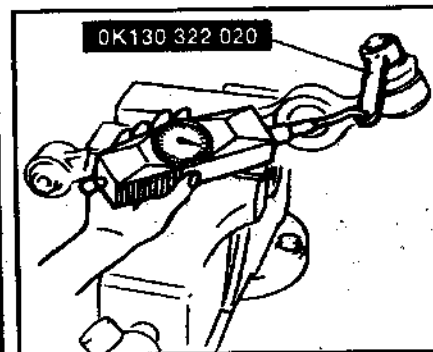
Проверьте следующие места и восстановите или, при необходимости, замените детали:

- наличие деформации или трещин в нижнем рычаге;
- износ или повреждение резиновых втулок;
- не соответствует требуемому значению момент проворачивания цапфы шарового шарнира нижнего рычага.

### Установка

1. Закрепите шаровой шарнир в тисках. Установите на цапфу шарового шарнира нижнего рычага специальное приспособление ОК130 322 020, зацепите за него динамометр и измерьте момент проворачивания цапфы.

Момент проворачивания цапфы шарового шарнира: 1,0–3,5 Н·м  
Момент на шкале прибора: 10–35 Н



2. Установите внутреннюю часть рычага в кронштейн кузова и закрепите болтом и гайкой, затянув их от руки.

3. Установите цапфу шарового шарнира нижнего рычага в поворотный кулак и закрепите болтом и гайкой.

Момент затяжки: 54–68 Н·м

4. Затяните болт крепления внутренней части нижнего рычага к кронштейну кузова.

Момент затяжки: 118–147 Н·м

5. Установите продольную тягу на нижний рычаг и закрепите двумя гайками.

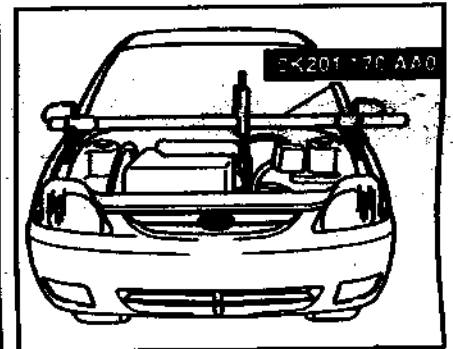
6. Закрепите переднюю часть продольной тяги на кузове.

Момент затяжки: 118–147 Н·м

## Передний стабилизатор поперечной устойчивости

### Снятие

1. Приспособлением ОК201 170 АА0 поддержите двигатель.

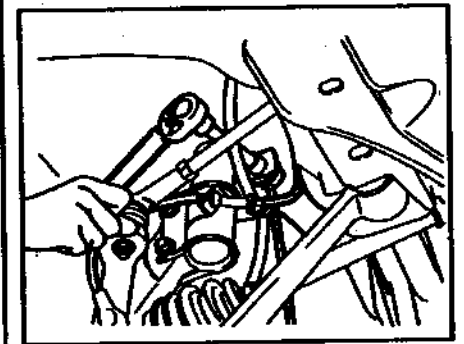


2. Поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.

3. Снимите колесо.

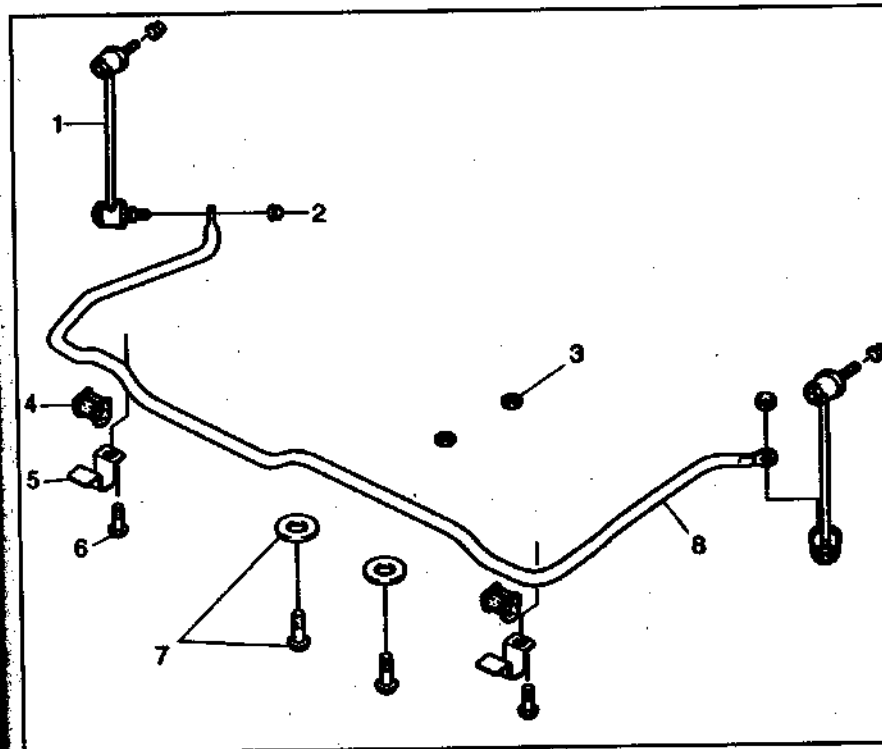
4. Отсоедините тягу стабилизатора от стабилизатора поперечной устойчивости.

5. Отверните гайку и отсоедините тягу стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.

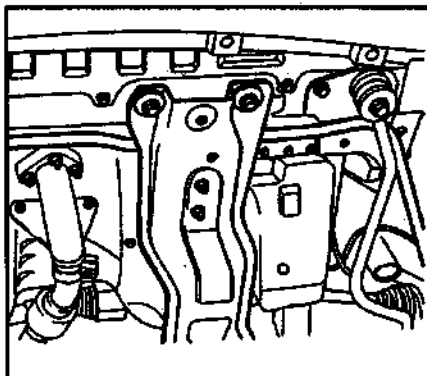


6. Снимите кронштейны крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

7. Выверните болты крепления передней части пластины защиты двигателя.



Передний стабилизатор поперечной устойчивости: 1 – тяга стабилизатора; 2 – гайка; 3 – гайка; 4 – резиновая втулка стабилизатора; 5 – кронштейн стабилизатора; 6 – монтажный болт; 7 – болт; 8 – стабилизатор поперечной устойчивости



8. Опустите переднюю часть пластины защиты двигателя настолько, чтобы можно было извлечь стабилизатор.

9. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

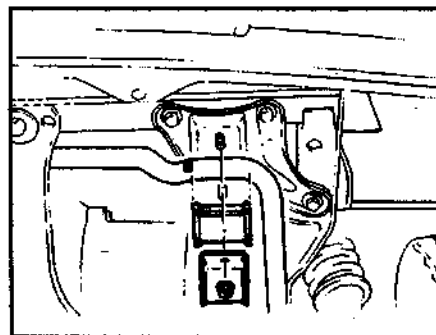
**Проверка**

Проверьте следующие места и восстановите или, при необходимости, замените детали:

- износ или повреждение резиновых втулок;
- наличие деформации или трещин стабилизатора.

**Установка**

1. Установите втулку стабилизатора в соответствии с установочными метками, нанесенными на стабилизатор.



2. Установите стабилизатор позади пластины защиты двигателя.

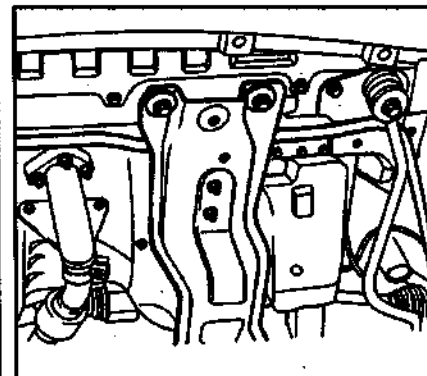
3. Поднимите переднюю часть пластины защиты двигателя и закрепите ее болтами и гайками.

**Момент затяжки:**

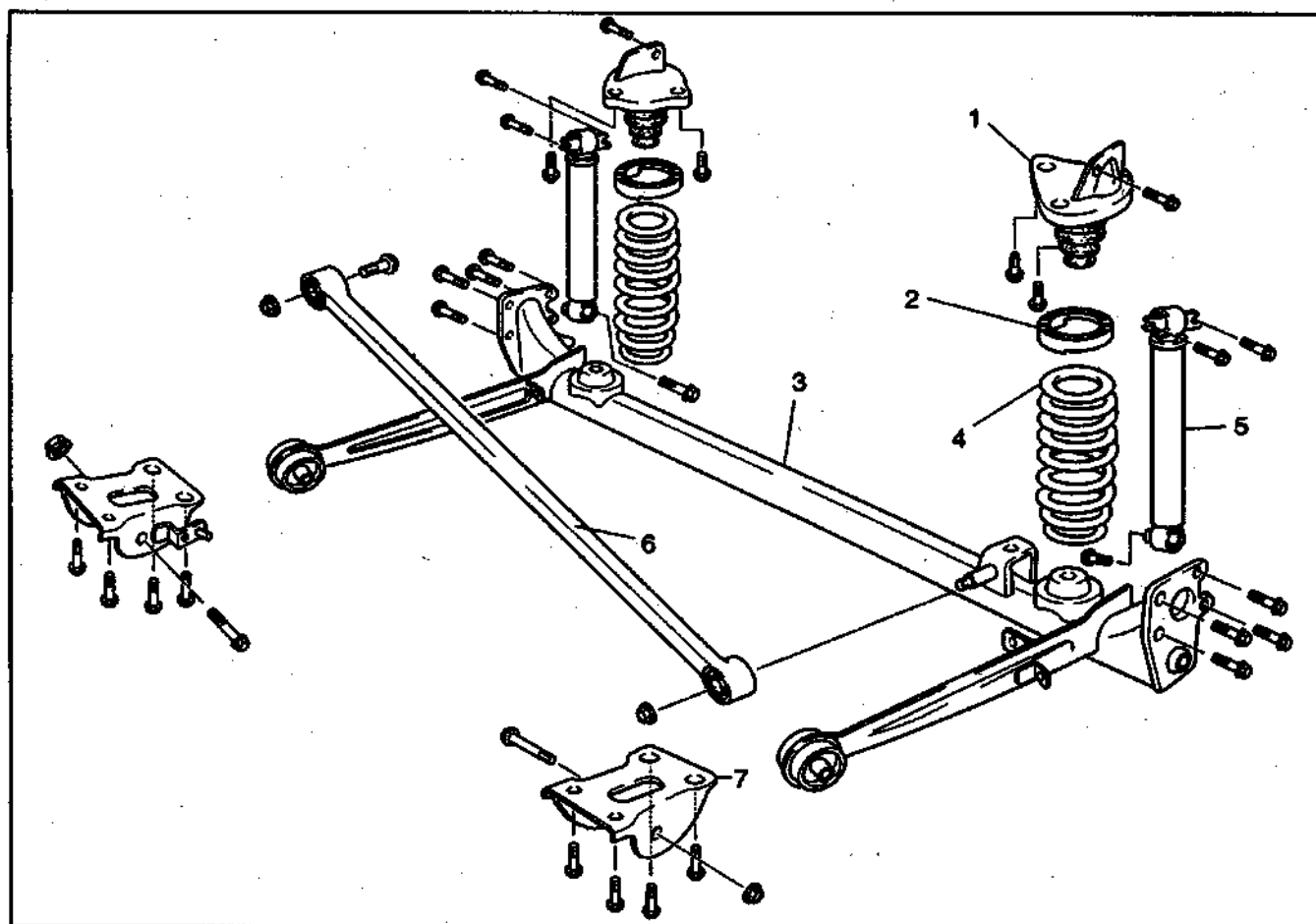
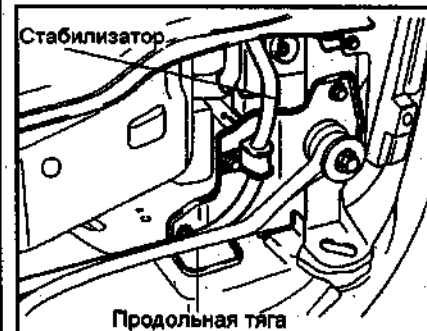
**Болты: 65–90 Н·м**

**Гайки: 39–52 Н·м**

4. Установите кронштейны крепления стабилизатора и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.



**Момент затяжки: 36–56 Н·м**



**Элементы задней подвески:** 1 – опора; 2 – резиновая опора пружины; 3 – балка задней подвески; 4 – цилиндрическая пружина; 5 – амортизатор; 6 – тяга компенсации бокового перемещения балки задней подвески; 7 – кронштейн переднего крепления балки задней подвески

5. Установите тяги стабилизатора на кронштейны и закрепите их гайками.

**Момент затяжки: 43–60 Н·м**

6. Установите тяги стабилизатора на стабилизатор и закрепите их гайками.

**Момент затяжки: 43–60 Н·м**

#### Внимание

Затяните гайки крепления тяг стабилизатора требуемым моментом после установки автомобиля на колеса (под нагрузкой).

7. Установите колесо.

8. Опустите автомобиль.

9. Снимите приспособление ОК201 170 АА0 поддерживающее двигатель.

## Балка задней подвески

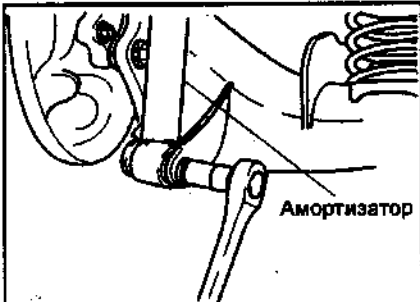
### Снятие

1. Поднимите заднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.

2. Снимите колесо.

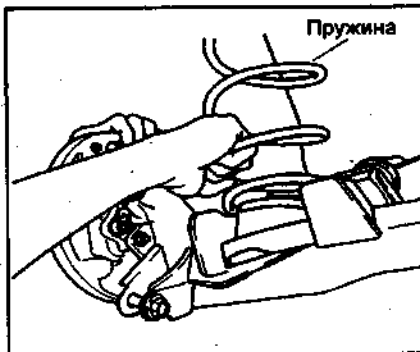
3. Установите домкрат под балкой задней подвески и немного приподнимите балку.

4. Выверните болт нижнего крепления амортизатора.



Амортизатор

5. Опустите домкрат и снимите цилиндрическую пружину.

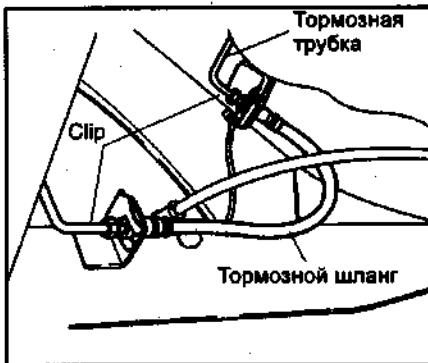


Пружина

6. Отверните соединительную гайку и отсоедините задний тормозной шланг от трубки, затем освободите его из кронштейна.

#### Примечание

Для исключения попадания грязи и предотвращения вытекания тормозной жидкости закройте тормозной шланг и трубку подходящими пробками.



Тормозная трубка

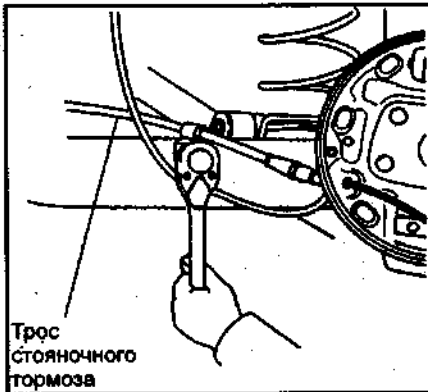
Clip

Тормозной шланг

7. Снимите зажим крепления тормозного шланга.

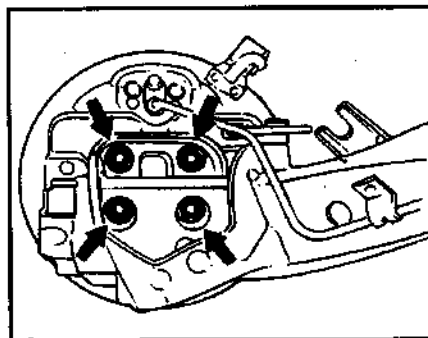
8. Отсоедините гибкий тормозной шланг от балки задней подвески.

9. Отсоедините трос стояночного тормоза от балки задней подвески.

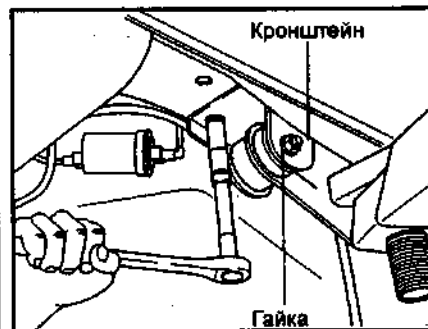


Трос стояночного тормоза

10. Отверните по четыре гайки с каждой стороны и снимите с балки задней подвески оси с тормозными механизмами.



11. Выверните болт крепления тяги компенсации бокового перемещения балки задней подвески к балке.

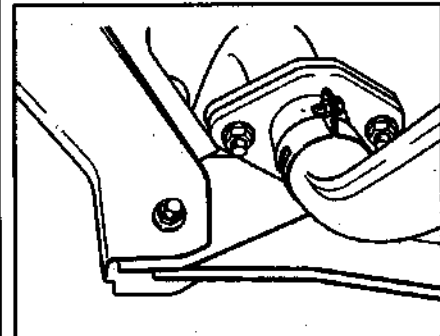


Кронштейн

Гайка

12. Отверните гайки и извлеките болты крепления передних частей продольных рычагов балки задней подвески к кронштейнам. Выверните болты крепления кронштейнов к кузову.

13. Отверните гайку и извлеките болт крепления тяги компенсации бокового перемещения балки задней подвески к кронштейну.



14. Выверните болт крепления тяги компенсации бокового перемещения балки задней подвески к балке и снимите тягу.

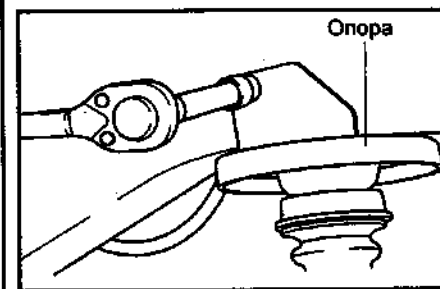
#### Примечание

Соблюдайте осторожность чтобы не повредить трос стояночного тормоза.

15. Снимите балку задней подвески.

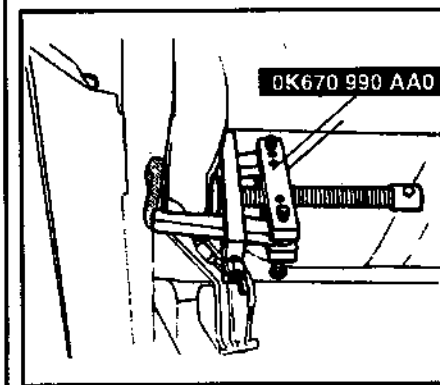
16. Выверните болт верхнего крепления амортизатора.

17. Снимите верхнюю опору цилиндрической пружины.



Опора

18. Специальным приспособлением ОК670 990 АА0 выдавите втулку из передней части продольных рычагов балки задней подвески.



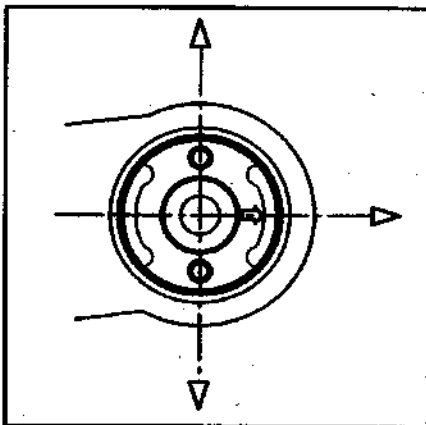
ОК670 990 АА0

**Проверка**

Проверьте детали задней подвески на отсутствие повреждений или деформации и, при необходимости, замените их.

**Установка**

1. Установите втулку напротив отверстия в передней части продольных рычагов балки задней подвески и специальным приспособлением ОК670 990 АА0 запрессуйте ее.



**Примечание**

Метка на втулке должна быть направлена к передней части автомобиля. Для облегчения установки втулки предварительно смажьте ее мыльной водой или смазочным материалом.

2. Установите опору верхней части цилиндрической пружины.

Момент затяжки: 36–54 Н·м  
3. Верните болт верхнего крепления амортизатора.

Момент затяжки: 46–57 Н·м  
4. Установите передние части продольных рычагов балки задней подвески в кронштейны и закрепите болтами и гайками, но не затягивайте их окончательно.

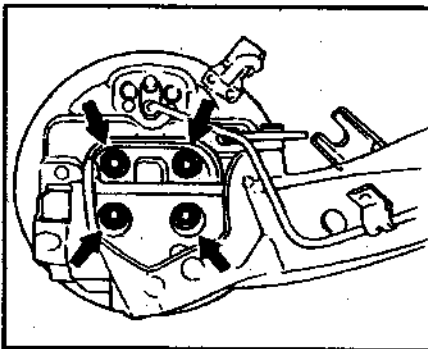
5. Установите кронштейны на кузов и закрепите их болтами.

6. Установите тягу компенсации бокового перемещения балки задней подвески на кузов и закрепите ее.

Момент затяжки: 78–98 Н·м  
7. Установите тягу компенсации бокового перемещения балки задней подвески на балку и закрепите ее.

Момент затяжки: 78–98 Н·м  
8. Затяните болты и гайки крепления передних частей продольных рычагов балки задней подвески к кронштейнам требуемыми моментами.

Момент затяжки: 54–68 Н·м

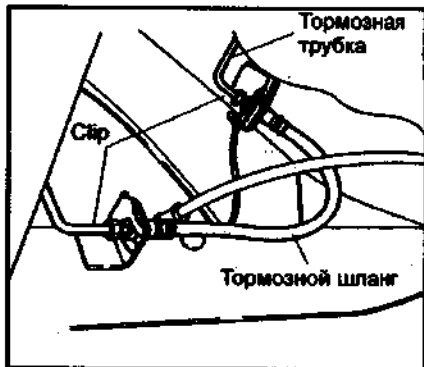


9. Затяните болты крепления кронштейнов к кузову.

Момент затяжки: 98–118 Н·м  
10. Установите оси с тормозными механизмами и закрепите их.

Момент затяжки: 43–61 Н·м  
11. Установите кронштейн троса стояночного тормоза и закрепите его на балке.

Момент затяжки: 19–26 Н·м  
12. Установите гибкий тормозной шланг на балку.  
13. Закрепите зажимом гибкий тормозной шланг.



14. Соедините тормозной шланг и тормозную трубку.

Момент затяжки: 13–23 Н·м  
15. Немного опустите заднюю балку и установите цилиндрические пружины.

16. Домкратом приподнимите заднюю балку и верните болт нижнего крепления амортизатора.

Момент затяжки: 78–98 Н·м



# Колеса и шины

## Глава 12

### Технические данные

| Наименование | Стандартные   |                                      |                    |
|--------------|---------------|--------------------------------------|--------------------|
|              | Колесный диск | Размер                               | 5Jx13              |
|              | Смещение, мм  | 40±1                                 |                    |
|              | Материал      | Сталь                                | Сталь или алюминий |
| Шины         | Размер        | R 155/80 R13 79T<br>R 175/70 R13 82T | R175/65 R14 81T    |

| Наименование                         | 5Jx13                                | 5,5 Jx14        |     |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----|
| Размер шин                           | R 155/80 R13 79T<br>R 175/70 R13 82T | R175/65 R14 81T |     |
| Давление в шинах, кг/см <sup>2</sup> | Передние колеса<br>YYY ☐             | 2,1             |     |
|                                      | Задние колеса<br>YYYYY ☐             | 2,1             | 2,3 |

### Общие рекомендации

Колеса и шины поддерживают вес автомобиля, амортизируют незначительные удары от проезжей части дороги и передают усилия, возникающие при ускорениях, торможениях и движении на поворотах.

Безопасность движения обеспечивается надежной посадкой шины на обод и хорошим сцеплением шины с дорожным покрытием.

Оптимальные рабочие характеристики шин достигаются только в случае установки на все колеса автомобиля шин одной конструкции.

1. Не используйте колеса или шины кроме рекомендованных типов.

2. Алюминиевые колесные диски легко царапаются, поэтому при их мойке необходимо использовать только мягкую ткань, но ни в коем случае – жесткие щетки. Не позволяйте кипящей воде контактировать с колесами.

3. Если на алюминиевые колесные диски попали щелочные растворы (дорожная соль), необходимо как можно скорее промыть их чистой водой, что исключит их повреждение.

4. По возможности следует избегать контакта шин с маслами, смазками и топливом.

5. Перед снятием колес необходимо сделать соответствующие пометки на них с тем, чтобы при обратной установке можно было сохранить прежнее направление вращения шин.

### Рекомендации по замене шин

Обратите внимание на следующие рекомендации по снятию и установке шин на колесные диски.

1. Соблюдайте осторожность, чтобы при монтаже не повредить внутреннюю боковую поверхность обода колеса или внешний край внутренней боковой поверхности посадочного места шины.

2. Проволочной щеткой или наждачной бумагой очистите всю ржавчину и/или грязь с внутренней боковой поверхности обода колеса.

3. Очистку алюминиевых колесных дисков проводите с использованием только мягкой ткани.

4. Удалите из протектора шины все посторонние предметы, такие как галька, осколки стекла, гвозди и т.д.

5. Проверьте правильность установки вентиля.

6. Для проверки герметичности используйте мыльный раствор.

7. Если проводится замена шины на алюминиевом колесном диске и использованием стальных инструментов, для исключения повреждения диска между диском и инструментом проложите резиновую защитную вставку. Работу выполняйте на резиновой щипке, а не на твердой поверхности.

8. Монтаж и ремонт шин требует специального инструмента и профессиональных навыков. Эти работы должны выполнять только профессионалы.

### Проверка давления воздуха и состояния шин

1. Проверяйте давление воздуха в шинах по меньшей мере один раз в месяц и перед каждой дальнейшей поездкой, при этом не надо забывать измерить давление воздуха и в запасном колесе.

2. Пониженное или повышенное давление воздуха в шинах сокращает срок их службы и ухудшает ходовые качества автомобиля.

3. Слишком низкое давление воздуха в шинах ведет к повышенному расходу топлива.

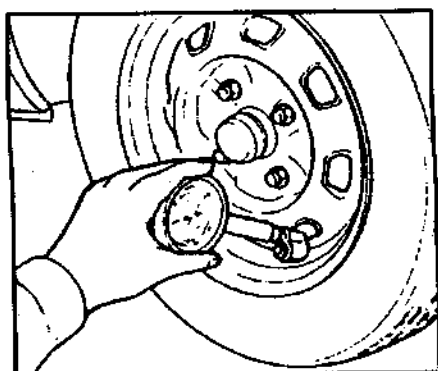
4. На автомобили устанавливаются только радиальные шины.

5. В радиальных шинах нити корда расположены по наименьшему пути между бортами шины. Брекерный пояс окружает тонкий и упругий каркас и обеспечивает устойчивость шины.

6. В бескамерных шинах камера заменяется вулканизированным внутренним слоем с высокой воздухопроницаемостью. Борт такой шины должен устанавливаться на обод диска надежно и герметично. Отсутствие камеры в шине уменьшает массу колеса и упрощает ее монтаж на обод диска.

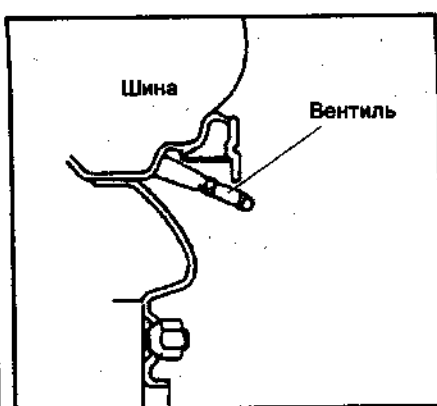
7. Давление воздуха в шинах следует всегда проверять при холодных шинах. При повышенном давлении воздуха в нагретых шинах не следует выпускать воздух из шины. При значительном изменении загрузки автомобиля следует соответственно изменить давление воздуха в шинах.

8. Для измерения давления в шинах используйте манометр.



9. Проверьте, что отсутствует утечка воздуха из вентиля. Отвинтите колпачок с вентиля. Нанесите на вентиль немного слюны. При образовании пузырька завинтите вентиль обратной стороной колпачка.

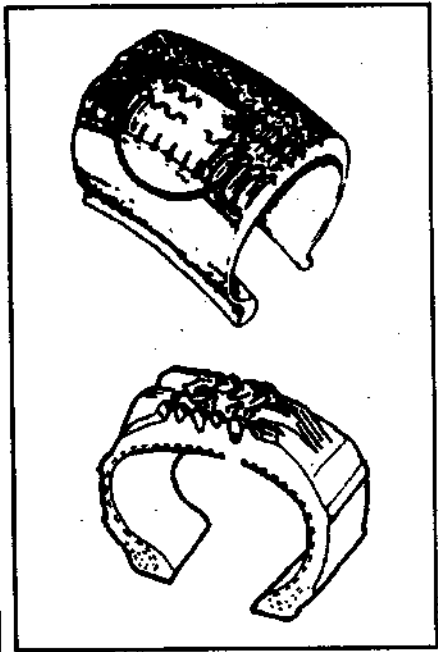
**Внимание.**  
Для затягивания вентиля использовать только металлический колпачок.



10. Повторно проверьте вентиль. При дальнейшем образовании пузырьков и при невозможности доворачивания вентиля, вентиль замените. Обязательно навинтите колпачок.

11. Проверьте глубину рисунка протектора.

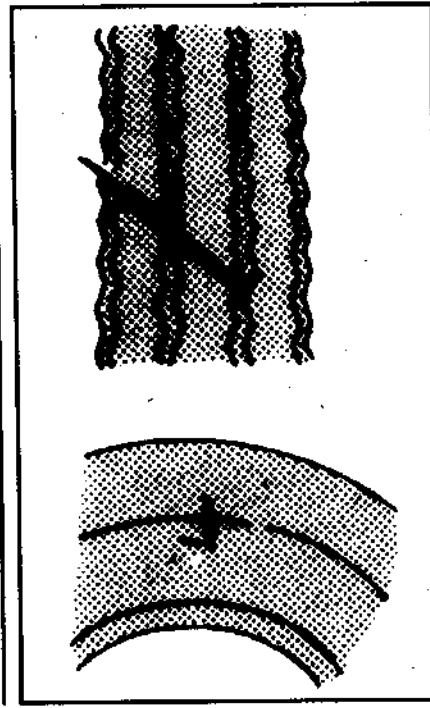
Глубина рисунка протектора:  
Стандартные шины: 1,6 мм  
Зимние шины: 50 % протектора



11. Шина должна быть заменена при наличии глубоких трещин, повреждений, деформации или пятнистого износа. Обращайте внимание на любые признаки неравномерного износа шин.

**Виды и причины износа протектора шины**

| Характерный вид износа              | Вероятная причина  | Метод устранения  |
|-------------------------------------|--|---|
| <p>Боковой износ протектора</p>     | <p>Недостаточное давление в шине (двухсторонний износ протектора)</p> <p>Неправильный развал передних колес (односторонний износ протектора)</p> <p>Прохождение поворотов на большой скорости</p>                    | <p>Проверьте давление в шинах и восстановите до нормального</p> <p>Отремонтируйте или замените детали подвески</p> <p>Двигайтесь с умеренной скоростью</p>  |
| <p>Износ центральной части шины</p> | <p>Повышенное давление в шинах</p>   | <p>Проверьте давление в шинах и восстановите до нормального</p>   |
| <p>Поперечный угловой износ</p>     | <p>Неправильное схождение колес</p>  | <p>Отрегулируйте схождение колес</p>  |
| <p>Неравномерный износ</p>          | <p>Нарушение развала колес или продольного угла наклона оси поворота</p> <p>Ненормальная работа передней подвески</p> <p>Нарушение балансировки колеса</p> <p>Овальность колесного диска или тормозного барабана</p> | <p>Отремонтируйте или замените детали подвески</p> <p>Отремонтируйте или замените детали подвески</p> <p>Отбалансируйте колесо</p> <p>Проточите или замените тормозной барабан</p> <p>Отремонтируйте или замените колесный диск</p> |



## Биение колес

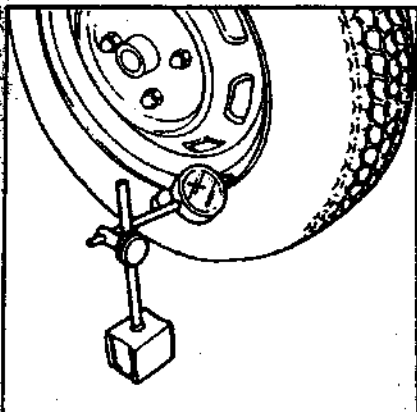
1. Поднимите соответствующую часть автомобиля.

2. Установите измерительный накопчик индикатора часового типа на обод колеса или борт шины, проверните колесо на один полный оборот и определите биение колеса.

Биение:

Обод: 1,6 мм

Шина: 2,0 мм

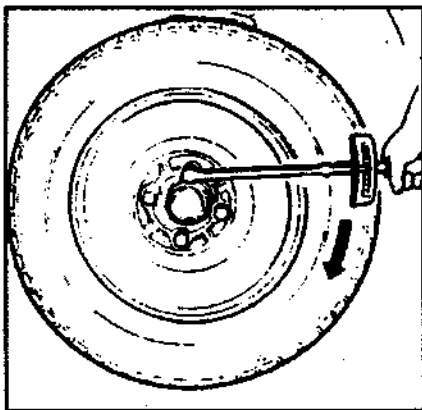


3. При необходимости замените колесо.

### Внимание

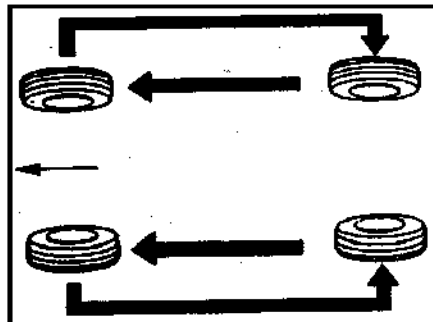
После замены колеса или шины проверьте балансировку колеса.

4. Динамометрическим ключом проверьте момент затяжки гаек крепления колеса.



## Перестановка колес

При резко выраженном износе передних колес рекомендуется поменять местами передние колеса с задними. Благодаря этому все шины будут иметь приблизительно одинаковый срок службы.



При определенных видах износа протектора шин целесообразно поменять местами шины крест накрест.

## Балансировка колес

На автомобиль устанавливаются отбалансированные колеса. В процессе эксплуатации автомобиля под воздействием различных причин балансировка колес может быть нарушена, что проявляется в появлении вибрации рулевого колеса.

Дисбаланс колес ведет к повышенному износу деталей рулевого управления, шин и подвески автомобиля, поэтому при появлении дисбаланса следует заново провести балансировку колес. Вибрация рулевого колеса от дисбаланса колес проявляется в определенном диапазоне скоростей и пропадает при снижении или повышении скорости. Кроме того балансировка колес необходима после монтажа новой шины и после каждого ремонта шины.

Статический дисбаланс колеса проявляется в том, что вес отдельных частей колеса относительно оси имеет разную массу. При этом если колесо установить на свободно вращающейся оси, то колесо повернется таким обра-

зом, что более тяжелый участок колеса всегда будет находиться внизу. Колесо со статическим дисбалансом при движении автомобиля может подпрыгивать, что приведет к быстрому износу амортизатора.

Динамический дисбаланс колеса проявляется только при быстром вращении колеса. При наличии более тяжелый участок колеса расположен сбоку относительно среднего сечения колеса и при вращении колеса приводит к его раскачиванию, что приводит к ускоренному выходу из строя подшипника ступицы и элементов подвески.

При разбалансировке или замене шины колесо необходимо отбалансировать.

Максимальный вес противовеса: 60 г

### Внимание

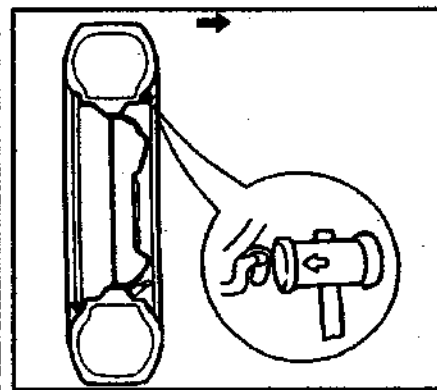
а) Не использовать больше чем два противовеса на внутренней или внешней стороне колеса.

б) Если полный вес противовеса превышает 100 г, проверните шину на диске и выполните повторную балансировку.

в) Крепления противовесов осуществляйте надежно для исключения их перемещения по ободу колесного диска.

г) Для колес с алюминиевыми дисками необходимо использовать специальные противовесы.

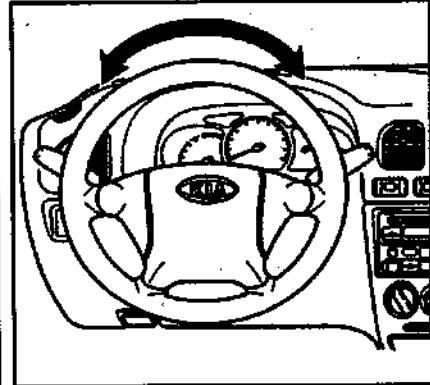
е) Не балансируйте колеса установленные на автомобиле с автоматической коробкой передач, так как возможно ее повреждение.



# Рулевое управление

## Технические данные

| Наименование    | Без усилителя рулевого управления |                          | С усилителем рулевого управления |  |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--|
|                 | Рулевое колесо                    | диаметр, мм              | 380                              |  |
|                 | количество оборотов               | 3,9                      | 3,3                              |  |
| Рулевая колонка | тип                               | разборная                |                                  |  |
|                 | шарниры                           | 2 крестообразных шарнира |                                  |  |
| Тип жидкости    |                                   | NA                       | PSF-III                          |  |



Если люфт превышает допустимое значение, значит изношены универсальные шарниры промежуточного вала рулевой колонки, шаровые шарниры на-

### Рулевое управление без гидравлического усилителя

Рулевое управление состоит из рулевого колеса, рулевой колонки, рулевой зубчатой реечной передачи и рулевых тяг. Рулевое колесо закреплено на валу рулевой колонки и передает усилие на зубчатую реечную передачу.

С каждой стороны зубчатая рейка рулевой передачи соединена шаровым шарниром с поперечной рулевой тягой. Рулевые тяги передают усилие через рулевые наконечники и поворотные кулаки на передние колеса. Такая конструкция рулевого управления имеет легкий ход при отсутствии люфта при повороте рулевого колеса от упора до упора.

Герметизация рулевой передачи от попадания воды и инородного материала осуществляется резиновыми защитными чехлами, уплотняющими внутренние концы рулевых тяг и картер передачи и третьим чехлом, уплотняющим вал, шестерню и промежуточный вал рулевой колонки.

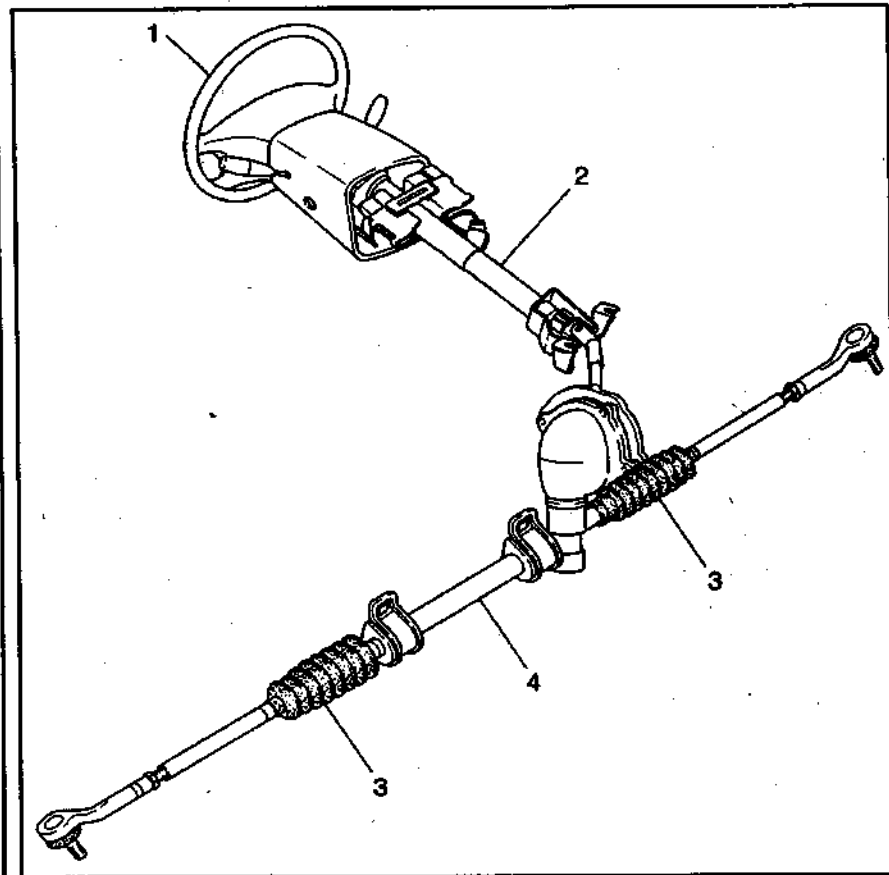
Для замены смазки рулевой передачи ее необходимо снять с автомобиля и разобрать.

### Проверка рулевого управления без гидравлического усилителя

#### Люфт рулевой передачи

Установите передние колеса для прямолинейного движения, мягко поверни-

те рулевое колесо влево и вправо до появления ощутимого сопротивления и измерьте люфт рулевой передачи. Люфт измеряйте по внешнему диаметру рулевого колеса. Люфт рулевого колеса не должен превышать 30 мм.



Рулевое управление без гидравлического усилителя: 1 – рулевое колесо; 2 – рулевая колонка; 3 – защитные чехлы; 4 – рулевая передача

конечников рулевых тяг или неправильно отрегулирована предварительная нагрузка рулевой передачи.

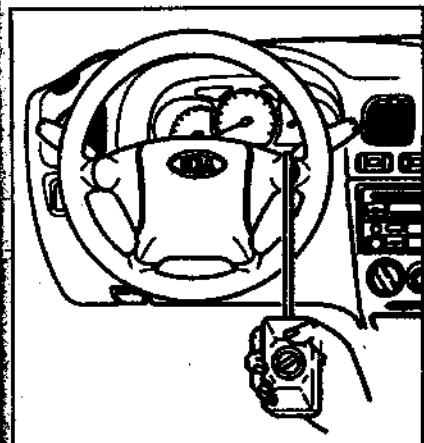
Для проверки люфта соединений рулевой колонки возьмитесь рукой за соединения и поворачивайте рулевое колесо в разные стороны. Любой люфт между рулевым валом, промежуточным валом и валом шестерни рулевой передачи будет чувствоваться.

Проверьте соединительные тяги, поднимая оба колеса от пола. Проверьте люфт каждого колеса. В первую очередь покачайте колесо в вертикальной плоскости, чтобы проверить, что подшипники передних колес правильно отрегулированы. Затем покачайте колесо в горизонтальной плоскости, в то время как помощник проверяет люфт на соединении промежуточного вала и вала шестерни рулевой передачи. Если присутствует горизонтальный люфт колеса, проверьте состояние шаровых шарниров наконечников рулевых тяг или их крепление к поворотным кулакам. Если в наконечниках рулевых тяг люфт отсутствует, значит изношены элементы передней подвески или имеется значительный люфт между шестерней и рейкой зубчатой передачи. Для устранения этого люфта необходимо снять рулевую передачу с автомобиля и отремонтировать ее.

#### Проверка усилия поворота рулевого колеса

1. Поднимите переднюю часть автомобиля. Установите домкраты под нижние рычаги передней подвески как можно ближе к колесам таким образом, чтобы они не препятствовали повороту колес.

2. Поверните рулевое колесо от упора до упора как минимум 5 раз для того, чтобы элементы передней подвески и рулевого управления установились в нормальное состояние. Установите передние колеса для прямолинейного движения.



3. Зацепите динамометр за спицу рулевого колеса в месте наиболее удаленном от центра колеса. С передними колесами, установленными для прямолинейного движения, измерьте усилие, которое необходимо приложить к рулевому колесу для поворота колес влево и вправо.

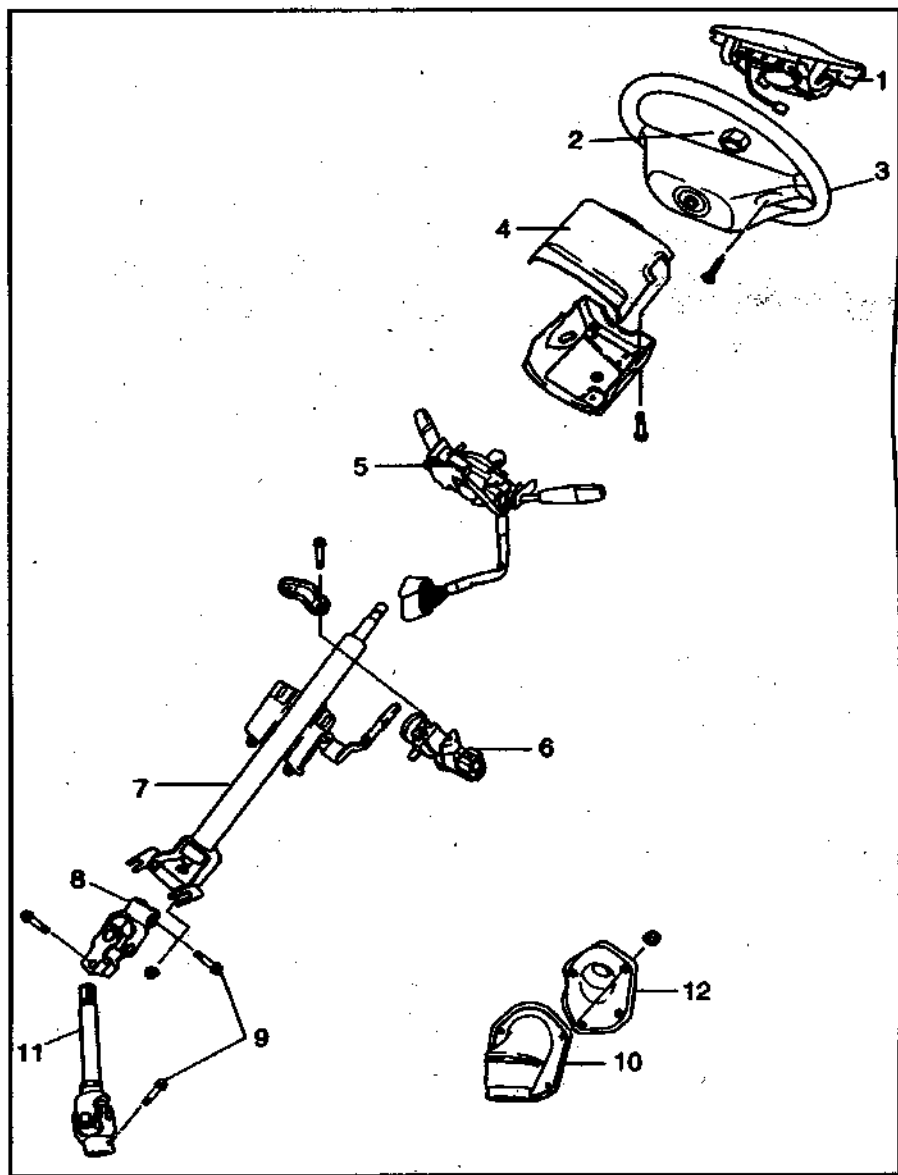
4. Усилие поворота рулевого колеса должно быть 5–20 Н при повороте колеса на один полный оборот из центрального положения.

5. Если усилие поворота рулевого колеса превышает допустимые значения, проверьте состояние элементов передней подвески и рулевого управления, а также предварительную нагрузку рулевой передачи.

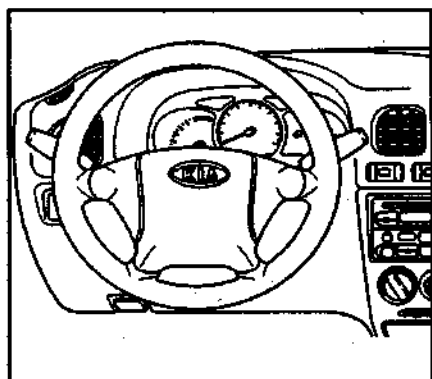
## Рулевая колонка без гидравлического усилителя

### Снятие

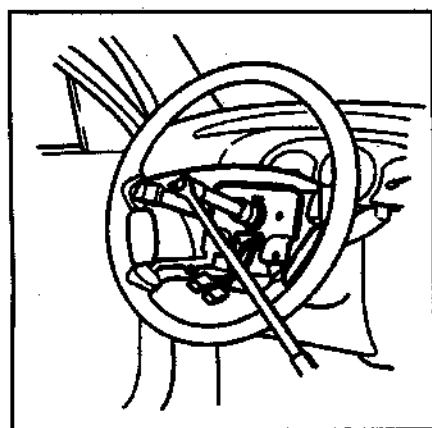
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Установите передние колеса для прямолинейного движения.
3. Выверните болты и снимите кнопку включения звукового сигнала с рулевого колеса.
4. Отсоедините электрический разъем от выключателя звукового сигнала.
5. Нанесите метки совмещения на рулевой вал и рулевое колесо для правильной повторной установки.



Рулевая колонка: 1 – кнопка включения звукового сигнала; 2 – шайба и гайка; 3 – рулевое колесо; 4 – кожух рулевой колонки; 5 – комбинированный переключатель; 6 – замок зажигания; 7 – рулевая колонка в сборе; 8 – универсальный шарнир; 9 – стяжной болт; 10 – пылезащитный чехол; 11 – промежуточный вал; 12 – установочная пластина



6. Выверните стопорную гайку и снимите пружинное кольцо с торца рулевого вала.

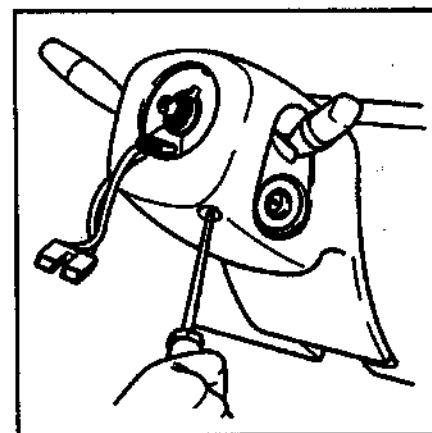


7. Съемником снимите рулевое колесо. После снятия рулевого колеса с вала проденьте через него провода.

**Внимание**

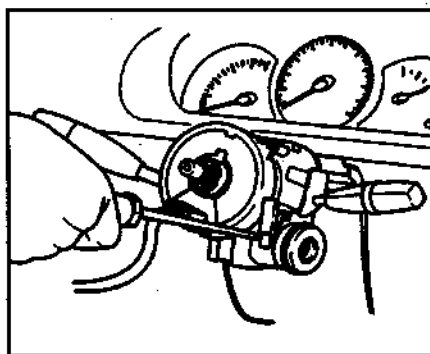
Не снимайте рулевое колесо ударяя молотком по торцу вала. Это приведет к повреждению подшипников и резьбы вала.

8. Выверните три нижних винта и снимите кожух рулевой колонки.



9. Выверните две нижние гайки крепления кронштейна рулевой колонки.

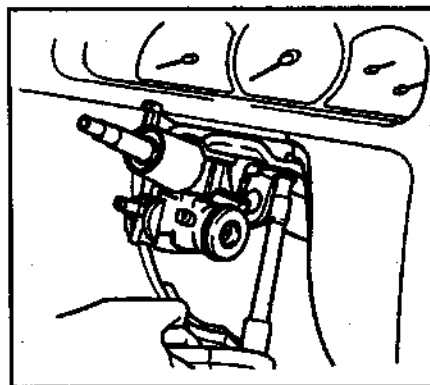
10. Выверните три винта крепления комбинированного переключателя.



11. Отсоедините электрический разъем от комбинированного переключателя.

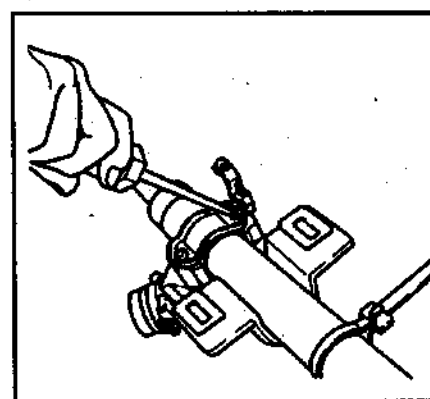
12. Сдвигая по рулевой колонке снимите комбинированный переключатель.

13. Выверните верхние болты крепления рулевой колонки.



14. Отсоедините электрический разъем от замка зажигания.

15. Зубилом сделайте паз для отвертки в головке болтов крепления замка зажигания.



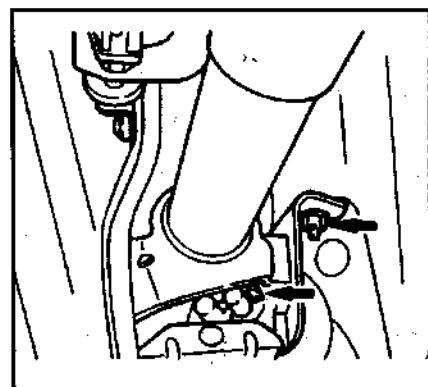
16. Отверткой выверните болты крепления замка зажигания.

**Предупреждение**

Закрепите рулевой вал в тисках, губки которых закрыты латунными пластинами.

17. Выверните стяжной болт универсального шарнира.

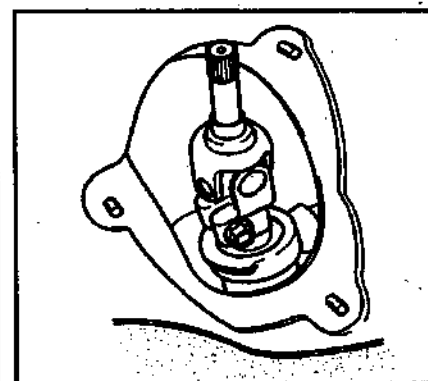
18. Выверните две нижние гайки крепления кронштейна рулевой колонки.



19. Снимите рулевую колонку с автомобиля.

20. Снимите установочную пластину и пылезащитный чехол.

21. Выверните стяжной болт крепления промежуточного вала.



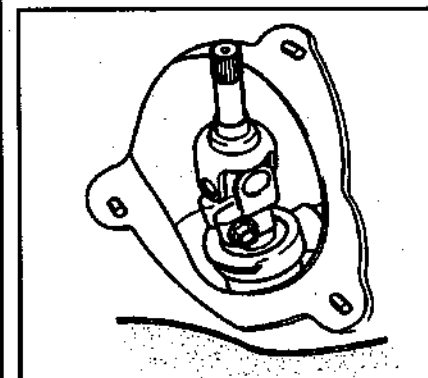
**Проверка**

Проверьте рулевой вал и колонку на отсутствие деформации, повреждений и трещин и, при необходимости, замените поврежденные детали.

**Установка**

1. Вверните стяжной болт крепления промежуточного вала.

Момент затяжки: 17–26 Н•м



2. Установите установочную пластину и пылезащитный чехол.

Момент затяжки: 5,8–8,8 Н•м

3. Вверните стяжной болт универсального шарнира.

Момент затяжки: 17–26 Н•м

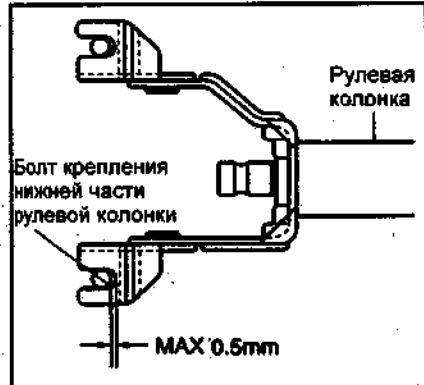
4. Установите универсальный шарнир рулевой колонки в промежуточный вал и закрепите болтом, затянув его от руки.

5. Вверните верхний болт крепления рулевой колонки.

**Момент затяжки: 16–22 Н·м**

6. Для установки рулевой колонки переместите ее в направлении рулевого вала. Зазор между болтом крепления нижней части рулевой колонки и кронштейном не должен превышать 0,5 мм.

**Момент затяжки: 18–26 Н·м**



7. Затяните болт крепления промежуточного вала.

**Момент затяжки: 17–26 Н·м**

8. Установите замок зажигания и закрепите болтами, затянув их до момента срезания головок болтов.

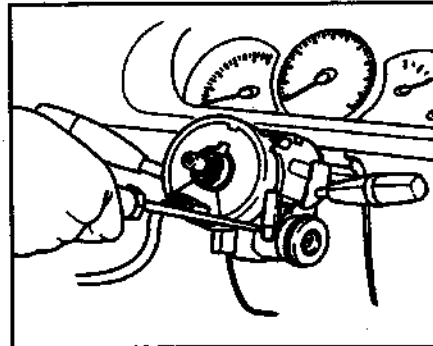
9. Подсоедините к замку зажигания электрический разъем.

10. Установите комбинированный переключатель на рулевую колонку.

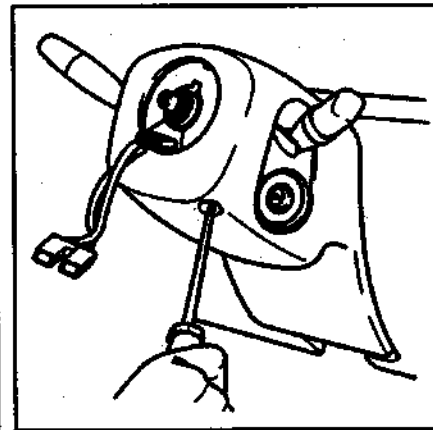
11. Подсоедините к комбинированному переключателю электрический разъем.

12. Затяните болт крепления комбинированного переключателя.

13. Установите кронштейн.



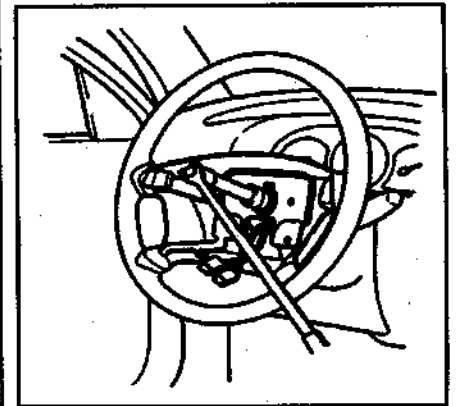
14. Установите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.



15. В соответствии с ранее нанесенными метками установите рулевое колесо.

16. Установите пружинное кольцо и наверните стопорную гайку.

**Момент затяжки: 39–49 Н·м**



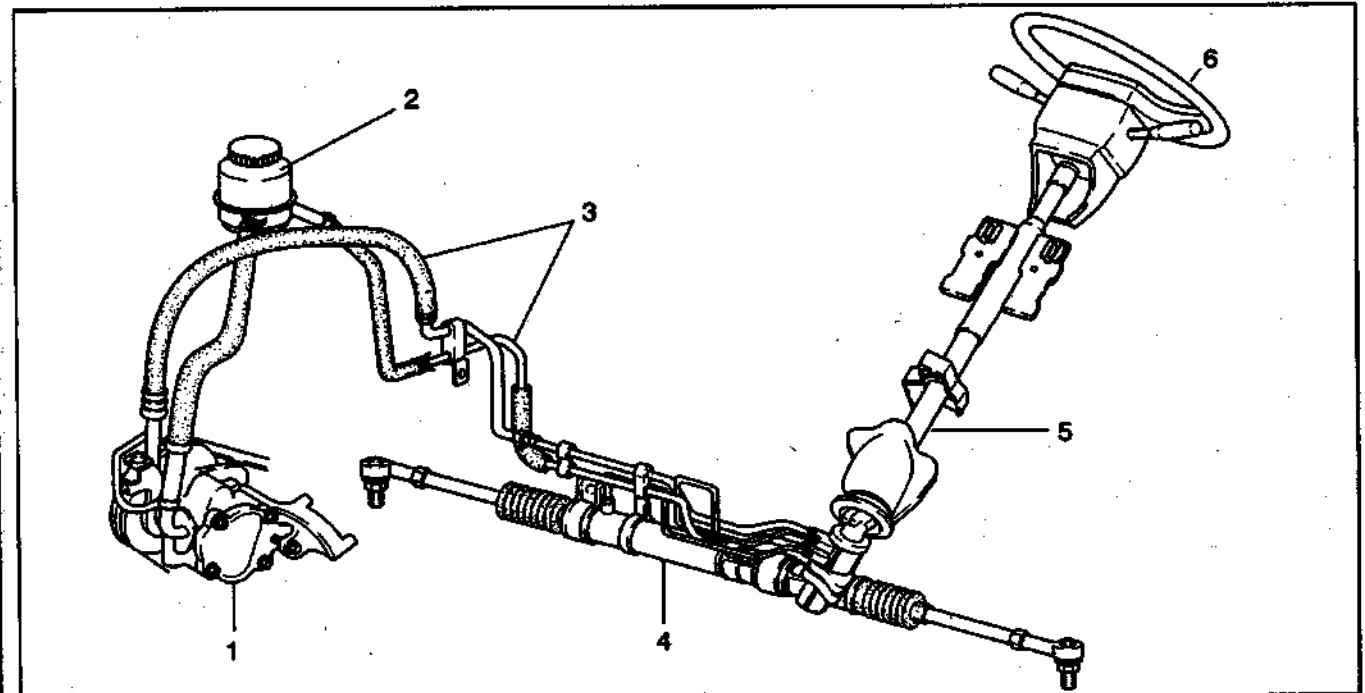
17. Установите кнопку звукового сигнала.

18. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Рулевое управление с гидравлическим усилителем

Рулевое управление с гидравлическим усилителем состоит из следующих элементов:

- рулевая передача;
- насос усилителя рулевого управления;



Рулевое управление с гидравлическим усилителем: 1 – насос усилителя рулевого управления; 2 – бачок с жидкостью для гидравлического усилителя рулевого управления; 3 – маслопроводы и шланги; 4 – рулевая передача; 5 – рулевая колонка; 6 – рулевое колесо



- дополнительный бачок;
- гидравлические линии.

Усилитель рулевого управления использует гидравлическое давление, создаваемое насосом усилителя рулевого управления, для уменьшения усилия требуемого для поворота рулевого колеса.

Насос усилителя рулевого управления установлен на передней стороне двигателя.

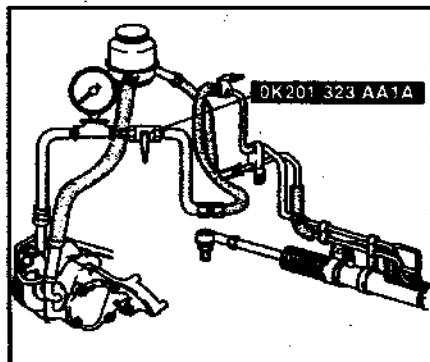
Насос лопастного типа приводится в действие ремнем от шкива коленчатого вала. При работе двигателя жидкость забирается насосом из поплавкового бака, сжимается и подается в рулевую передачу. Давление жидкости регулируется регулирующим клапаном, расположенным в насосе усилителя рулевого управления.

## Проверка давления жидкости в гидравлической системе

### Внимание

Проверьте, что клапан анализатора системы усилителя рулевого управления открыт, что обеспечивает нормальное функционирование.

Чтобы исключить повреждения не удерживайте рулевое колесо, повернутое до упора в течение более 10 с.



1. Отсоедините напорный шланг от насоса и подсоедините прибор для измерения давления OK201 323 AA0 между шлангом и насосом.

Момент затяжки: 39–59 Н·м

### Внимание

Перед отсоединением шланга нанесите метки для правильной повторной его установки.

2. Вставьте термометр в дополнительный бачок усилителя рулевого управления.

3. Удалите воздух из гидравлической системы усилителя рулевого управления следующим образом:

1) Проверьте уровень жидкости в поплавковом баке и, при необходимости, доведите его до нормального.

2) Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.

3) Поверните рулевое колесо от упора до упора 10 раз.

4) Повторно проверьте уровень жидкости в поплавковом баке и, при необходимости, доведите его до нормального.

5) Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока уровень жидкости в баке не стабилизируется.

6) Пустите двигатель и оставьте его работать на частоте холостого хода.

7) Поверните рулевое колесо от упора до упора 10 раз.

8) Проверьте, что жидкость в поплавковом баке не пенится. Если жидкость пенится, значит в ней присутствует воздух и его необходимо удалить, для чего повторите шаги 2–7.

### Примечание

Если жидкость все еще пенится, проверьте герметичность гидравлической системы усилителя рулевого управления.

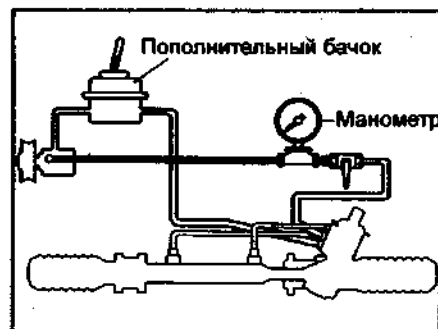
4. Проверьте температуру жидкости гидравлической системы усилителя рулевого управления. Если температура не находится в пределах 50–60 °С, поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока температура жидкости не достигнет требуемого значения.

### Предупреждение

Для того чтобы прочитать значение давления, клапан анализатора необходимо закрывать на короткое время. Если клапан оставить закрытым в течение больше чем 15 с, температура жидкости увеличится чрезмерно и повредит масляный насос.

5. Полностью закройте клапан. Увеличьте частоту вращения двигателя до 1000–1500 мин<sup>-1</sup> и измерьте давление жидкости, создаваемое насосом.

Давление жидкости создаваемое насосом усилителя рулевого управления: 7,358–7,848 кПа



Если давление находится в требуемых пределах, можно проводить дальнейшие проверки.

Если давление ниже требуемых значений, отремонтируйте или замените насос усилителя рулевого управления. Если давление выше требуемых значений, проверьте засорение трубок и отремонтируйте или замените их или насос усилителя рулевого управления.

6. Полностью откройте клапан. Увеличьте частоту вращения двигателя до 1000–1500 мин<sup>-1</sup> и измерьте давление жидкости, создаваемое насосом.

### Предупреждение

Чтобы исключить повреждения, не удерживайте рулевое колесо, повернутое до упора в течение более 15 с.

7. Поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз и измерьте давление жидкости, создаваемое шестернями насоса. Если давление ниже требуемого, замените или отремонтируйте рулевую передачу.

Давление жидкости создаваемое шестернями насоса усилителя: 7,358–7,848 кПа

8. Снимите прибор для измерения давления. Установите на место и закрепите напорный шланг. Затяните соединения шланга требуемым моментом. Момент затяжки: 16–24 Н·м

9. Снимите термометр и удалите воздух из гидравлической системы усилителя рулевого управления.

Проверки рулевого управление с гидравлическим усилителем

## Проверка усилия поворота рулевого колеса

1. Вставьте термометр в дополнительный бачок усилителя рулевого управления.

### Предупреждение

Чтобы исключить повреждения, не удерживайте рулевое колесо, повернутое до упора в течение более 10 с.

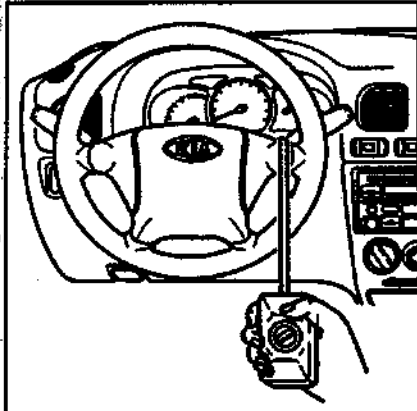
2. Пустите двигатель и прогрейте жидкость усилителя рулевого управления до температуры 50–60 °С. Поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.

3. На автомобиле, стоящем на твердой горизонтальной поверхности, установите передние колеса для прямолинейного движения.

4. Оставьте двигатель работать на частоте вращения холостого хода и закрепите динамометр за спицу рулевого колеса в месте наиболее удаленном от центра колеса. С передними колесами

ми, установленными для прямолинейного движения, измерьте усилие, которое необходимо приложить к рулевому колесу для поворота колес влево и вправо.

Усилие: 39 Н (4 кг)



5. Если измеренное усилие превышает требуемое значение, проверьте уровень жидкости, отсутствие воздуха в жидкости, отсутствие утечек в шлангах и их соединениях, работу насоса усилителя рулевого управления и рулевой передачи и давление в шинах передних колес.

6. Снимите термометр.

### Проверка уровня жидкости

#### Внимание

В гидравлический привод усилителя рулевого управления добавляйте только рекомендованную жидкость.

1. Проверьте, что уровень жидкости находится между метками MAX и MIN, находящимися на корпусе прозрачного бачка.

2. Пустите двигатель и прогрейте жидкость усилителя рулевого управления до температуры 50–60°C. Поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.

3. Выключите двигатель с передними колесами, установленными для прямолинейного движения.

4. Проверьте уровень жидкости. При необходимости добавьте или откачайте жидкость из бачка.

### Прокачка гидравлической системы усилителя рулевого управления

1. Проверьте, что уровень жидкости находится между метками MAX и MIN, находящимися на корпусе прозрачного бачка.

2. Поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.

3. При неработающем двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.

4. Проверьте уровень жидкости. Если уровень жидкости понизился, добавьте жидкость.

5. Повторите шаги 2 и 3, пока уровень жидкости не стабилизируется.

6. Пустите двигатель и оставьте работать на частоте вращения холостого хода.

7. Поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.

8. Проверьте, что жидкость не пенится и ее уровень не понизился.

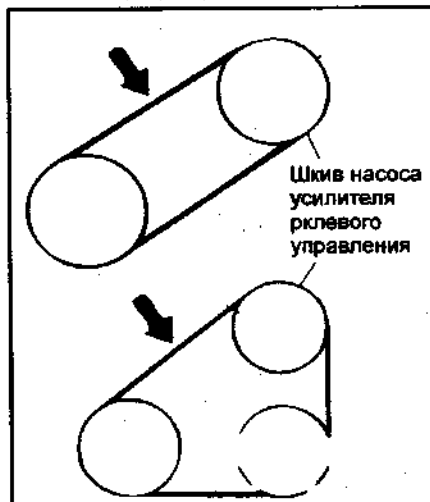
9. При необходимости добавьте жидкость и повторите шаги 7 и 8.

### Ремень привода насоса усилителя рулевого управления

#### Проверка

1. Проверьте ремень привода насоса усилителя рулевого управления на отсутствие трещин, износа и выработки. При необходимости замените ремень.

2. Измерьте натяжение ремня, нажимая с усилием 98 Н (10 кг) в месте, расположенном на одинаковом удалении от шкивов и измерьте прогиб ремня. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня.



Прогиб ремня привода насоса усилителя рулевого управления

Новый: 8–9 мм

Бывший в употреблении: 9–10 мм

3. Специальным приспособлением измерьте натяжение ремня.

#### Регулировка натяжения

1. Ослабьте болты А, В и С. Вращая регулировочный болт D отрегулируйте натяжение ремня.

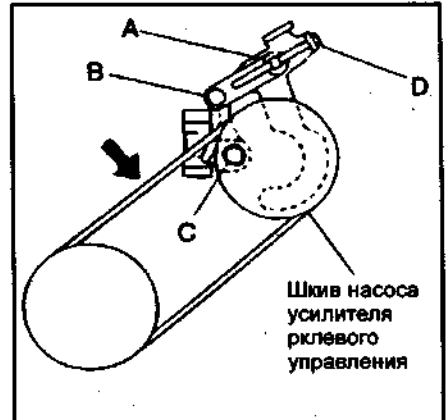
2. Затяните болты С, А и В требуемым моментом.

#### Момент затяжки:

А: 37,2–51,9 Н·м

В: 37,2–51,9 Н·м

С: 37,2–51,9 Н·м



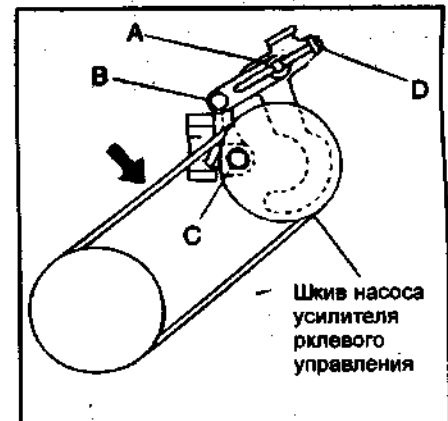
#### Замена

1. Ослабьте болты А, В и С.

2. Вращая регулировочный болт D ослабьте натяжение ремня.

3. Снимите ремень.

4. Установите новый ремень и отрегулируйте натяжение ремня.



### Рулевая передача с усилителем рулевого управления

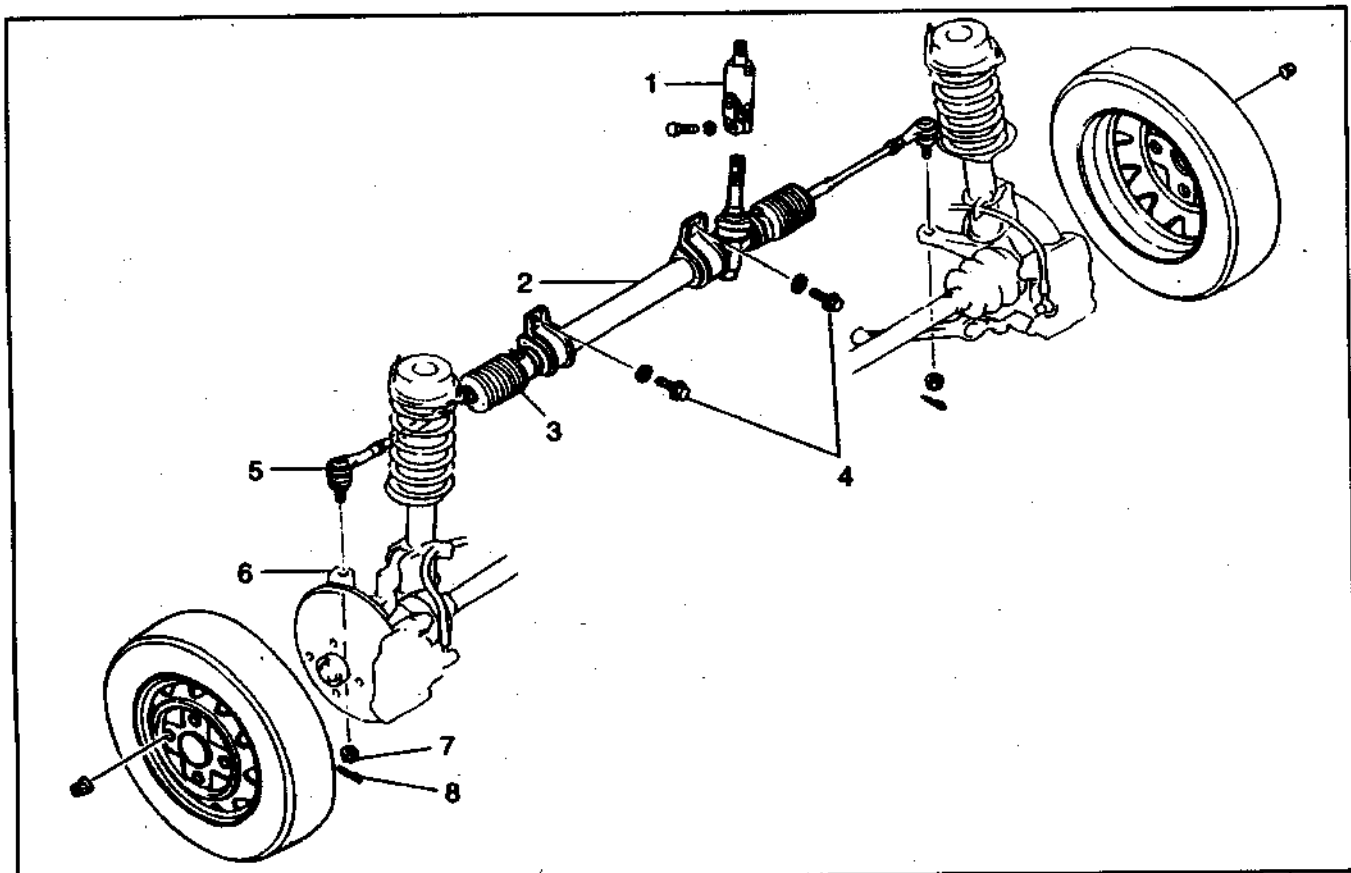
#### Снятие

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и закрепите на опорах.

2. Снимите колеса.

3. Извлеките шплинты и отверните гайки крепления цапф шаровых шарниров наконечников рулевых тяг к поворотным кулакам.

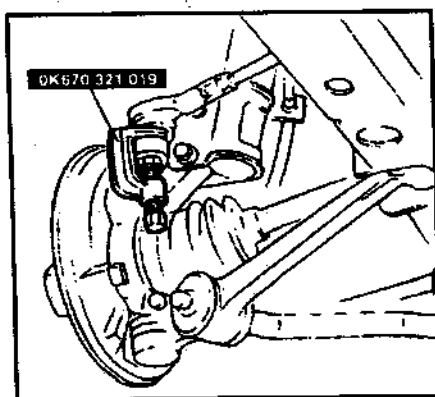
4. Съёмником ОК670 321 019 выдавите цапфы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг с поворотных кулаков.



Рулевая передача с усилителем рулевого управления: 1 – промежуточный вал рулевой колонки; 2 – рулевая передача; 3 – защитный чехол; 4 – болты; 5 – наконечник рулевой тяги; 6 – поворотный кулак; 7 – гайка крепления наконечника рулевой тяги; 8 – шплинт

**Внимание**

Для исключения повреждения резьбы цапфы наворачивайте на резьбу временную гайку.

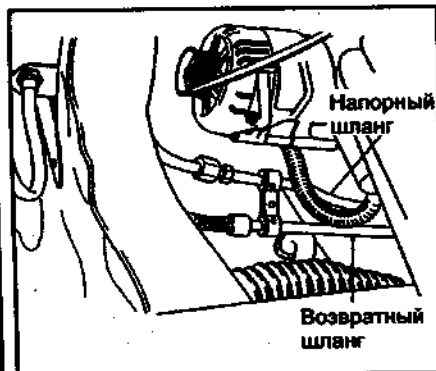


5. Снимите каталитический нейтрализатор.

6. Отсоедините возвратный и напорный шланги.

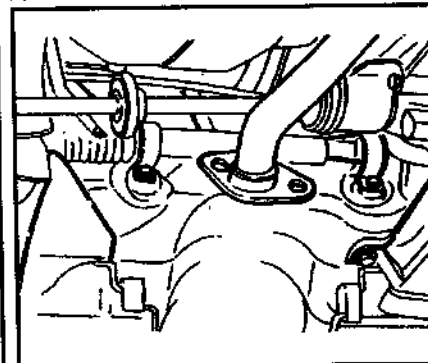
**Внимание**

При отсоединении шлангов используйте ветошь или подходящий контейнер для сбора жидкости из гидравлической системы усилителя рулевого управления.



7. Снимите промежуточный вал.

8. Выверните четыре болта крепления рулевой передачи.



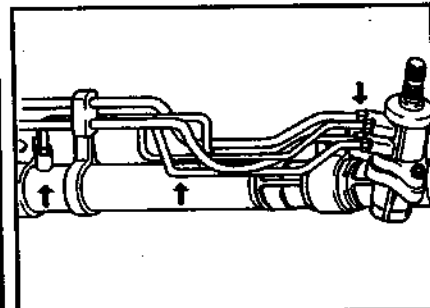
9. Переместите рулевую передачу влево и изложите правую рулевую тягу через отверстие в арке крыла.

10. Снимите рулевую передачу с правой стороны автомобиля.

**Разборка**

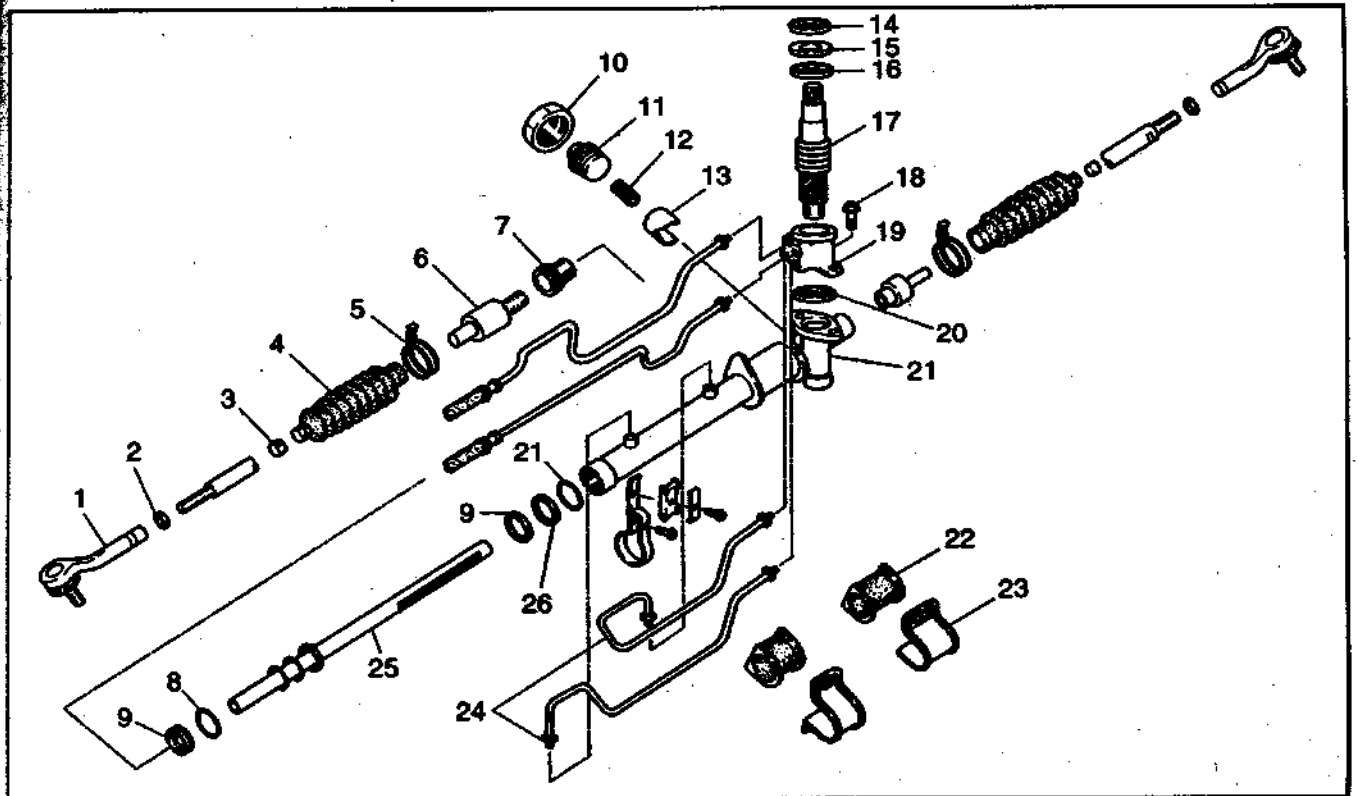
1. Закрепите рулевую передачу в тисках, губки которых закрыты латунными пластинами.

2. Снимите маслопроводы.



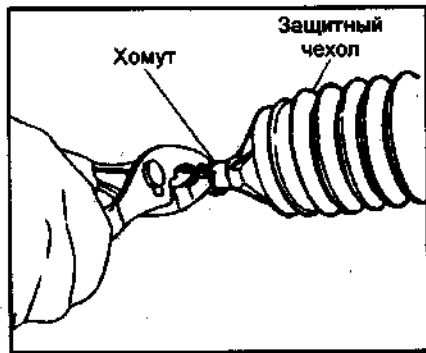
3. Перед отворачиванием наконечника рулевой тяги отметьте взаимное расположение рулевой тяги, контргайки и наконечника рулевой тяги.

4. Ослабьте контргайку и отверните левый наконечник рулевой тяги с рулевой тяги.

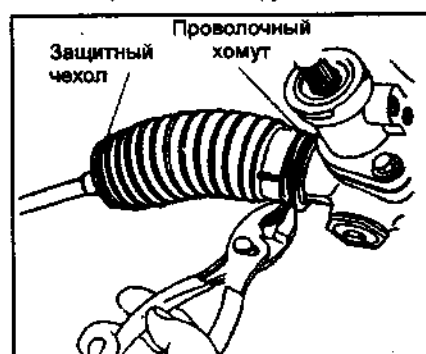


Элементы рулевой передачи с усилителем рулевого управления: 1 – наконечник рулевой тяги; 2 – контргайка; 3 – хомут; 4 – защитный чехол; 5 – проволоочный хомут; 6 – соединитель; 7 – втулка передачи; 8 – уплотнительное кольцо; 9 – уплотнительные рейки; 10 – контргайка; 11 – пробка; 12 – пружина; 13 – скользящий упор; 14 – стопорное кольцо; 15 – масляное уплотнительное кольцо; 16 – втулка входного вала; 17 – вал шестерни; 18 – болт; 19 – корпус регулирующего клапана; 20 – уплотнительное кольцо; 21 – картер рулевой передачи; 22 – резиновая опора; 23 – кронштейн; 24 – маслопроводы; 25 – зубчатая рейка; 26 – внутренняя направляющая

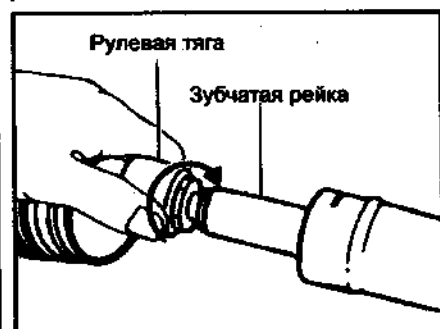
5. Снимите малый хомут крепления защитного чехла рулевой тяги.



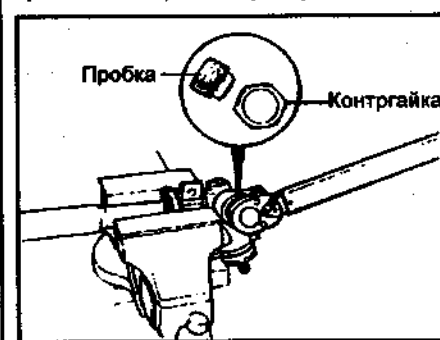
6. Снимите проволоочный хомут крепления защитного чехла рулевой тяги.



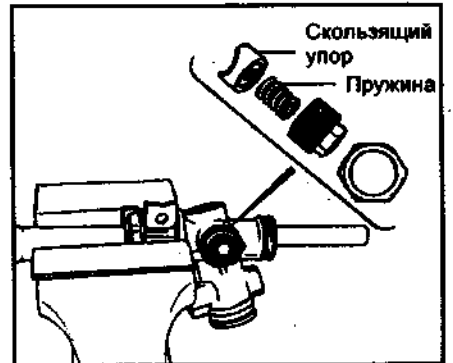
7. Снимите защитный чехол.  
8. Отделите рулевую тягу от зубчатой рейки.



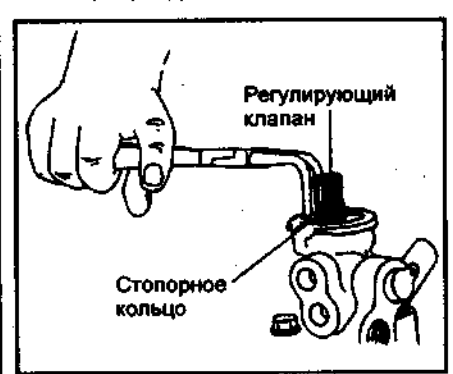
9. Отверните контргайку фиксации пробки и выверните пробку.



10. Снимите пружину и скользящий упор.

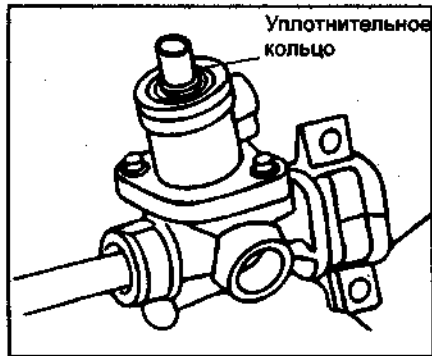


11. Снимите пружинное стопорное кольцо регулирующего клапана.



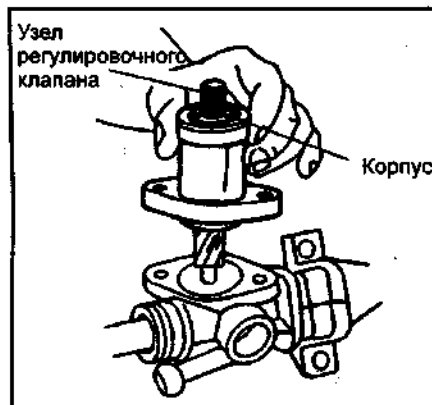
## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

12. Снимите масляное уплотнительное кольцо.

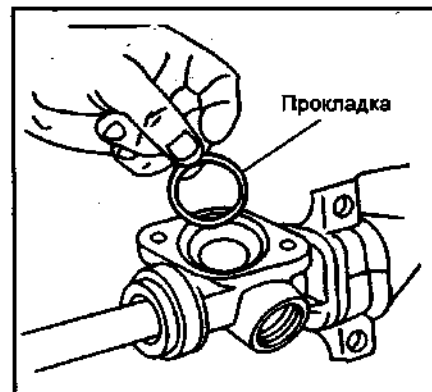


13. Выверните два болта крепления корпуса регулирующего клапана.

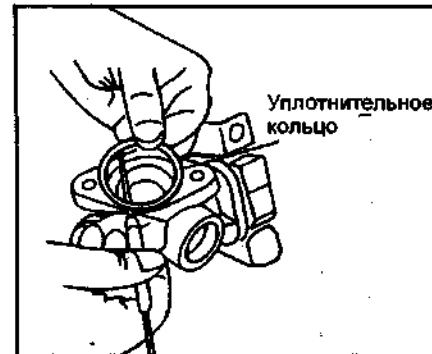
14. Снимите корпус регулирующего клапана и узел регулирующего клапана.



15. При необходимости снимите прокладку из картера рулевой передачи.

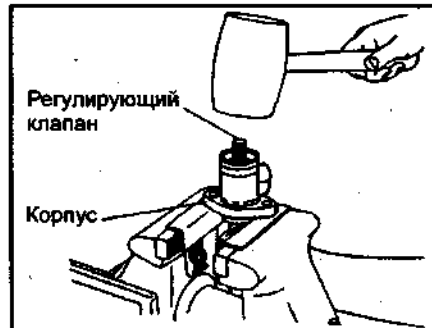


16. Снимите уплотнительное кольцо.



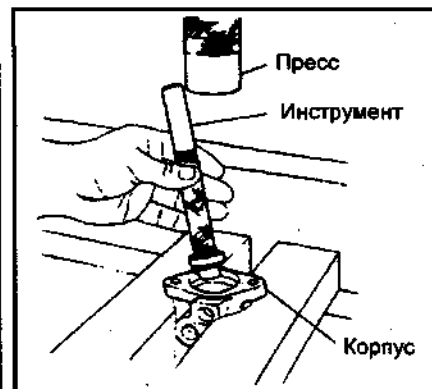
17. Снимите низкий подшипник шестерни из картера рулевой передачи.

18. Резиновым молотком выбейте шестерню и узел регулирующего клапана из корпуса.



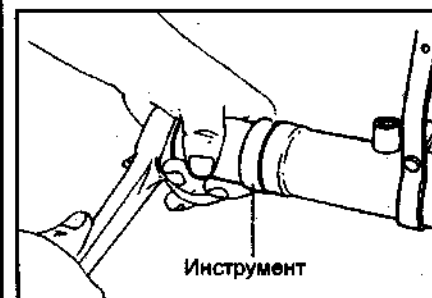
19. Снимите четыре тефлоновых регулировочных прокладки из узла регулирующего клапана.

20. Специальным инструментом выбейте подшипник из корпуса регулирующего клапана.

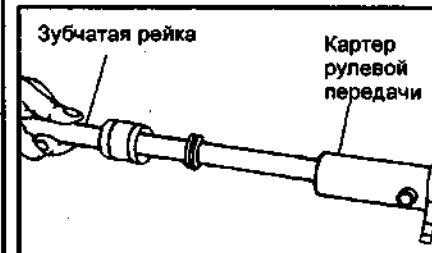


21. Специальным инструментом вращайте втулку зубчатой рейки, пока зацеп не совместится с пазом в картере рулевой передачи.

22. Поверните втулку.



23. Снимите зубчатую рейку с правой стороны рулевой передачи.

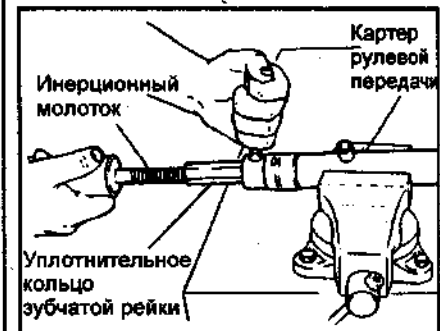


24. Снимите втулку с зубчатой рейки.  
25. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения.

26. Специальным инструментом снимите уплотнительное кольцо, ударяя молотком по зубчатой рейке.



27. Инерционным молотком и съемником извлеките уплотнительное кольцо зубчатой рейки.



28. Снимите кронштейны и уплотняющие кольца.

### Проверка

1. Проверьте детали рулевой передачи на отсутствие трещин или повреждений, а также на неравномерность износа зубьев рейки. При необходимости замените изношенные детали.

2. Проверьте уплотнительные кольца на отсутствие неравномерного износа и повреждений. При необходимости замените изношенные детали.

3. Установите зубчатую рейку на V-образных блоках и индикатором часового типа измерьте прогиб рейки. Если прогиб превышает допустимое значение, замените рейку.

### Сборка

1. Установите уплотняющие кольца и кронштейны.

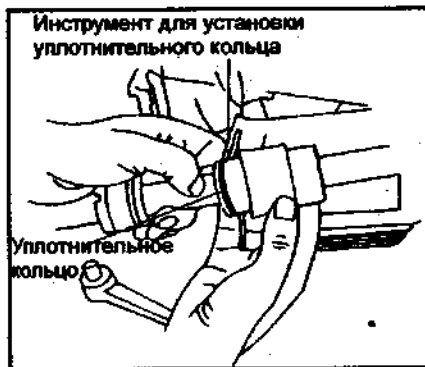
### Примечание

Установите торец пружины и втулки уплотнительных колец на специальный инструмент.

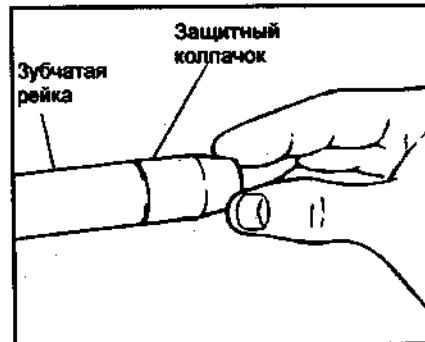
2. Специальным инструментом установите уплотнительное кольцо на зубчатую рейку.



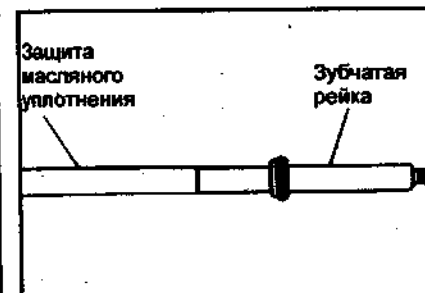
3. Специальным инструментом установите уплотнительное кольцо круглого сечения на поршень.



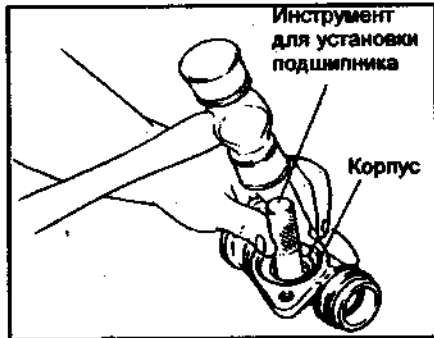
4. Установите на торец зубчатой рейки защитный колпачок и по колпачку установите втулку.



5. Установите на зубчатую рейку защиту масляного уплотняющего кольца, как показано на рисунке. Установите зубчатую рейку с защитой в картер рулевой передачи.



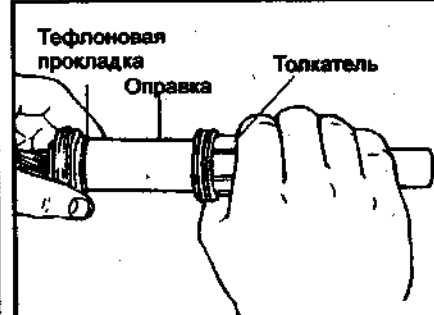
6. Молотком и специальным инструментом установите нижний подшипник в корпус регулирующего клапана.



7. Если проводилась замена корпуса клапана, узла регулирующего клапана или картера рулевой передачи, выберите регулировочные прокладки при установке корпуса регулирующего клапана. Если замена деталей не проводилась, установите все ранее снятые прокладки.

8. Специальным инструментом установите тефлоновые регулировочные прокладки в узел регулирующего клапана.

а. Установите первое уплотнительное кольцо (наиболее близкое к подшипнику), перемещая толкатель к первой канавке.



б. Установите прокладку, перемещая большой конец оправки по уплотнительному кольцу.

с. Перед установкой второй прокладки установите распорную втулку в корпус регулирующего клапана, как показано на рисунке. Установите прокладку, используя оправку и толкатель.

д. Перед установкой третьей прокладки установите две распорные втулки в корпус регулирующего клапана. Проверьте, что две распорные втулки установлены как одно целое. Установите третью прокладку.



е. Чтобы устанавливать четвертую прокладку, переверните вторую распорную втулку так, чтобы маленькие концы распорных втулок встретились на узле регулирующего клапана.

9. Вставьте узел регулирующего клапана в корпус и удостоверьтесь, что он установлен должным образом.

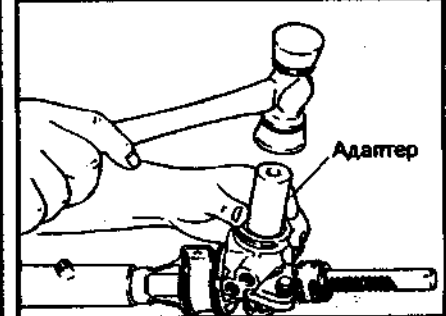
10. Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения.

11. Установите корпус с узлом регулирующего клапана и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.

Момент затяжки: 21–26 Н·м

12. Специальным инструментом установите подшипник.

13. Специальным адаптером установите прокладку.

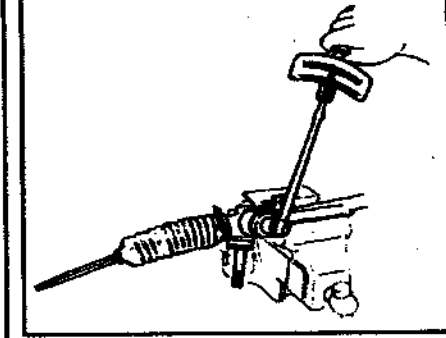


14. Установите скользящий упор.

15. Установите пружину.

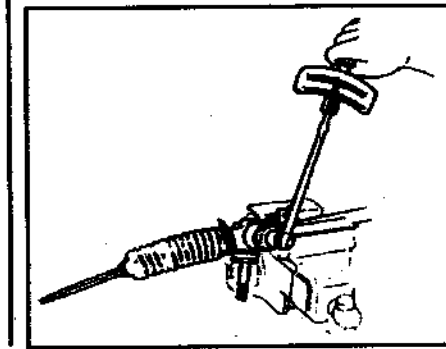
16. Нанесите тонкий слой герметика на резьбу пробки. Верните пробку и затяните ее требуемым моментом.

Момент затяжки: 19,6 Н·м



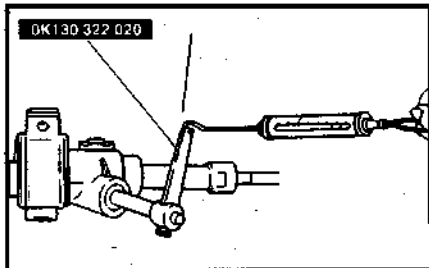
17. Ослабьте пробку.

18. Затяните пробку скользящего упора моментом затяжки 4,9 Н·м, затем ослабьте ее на 67,5°.



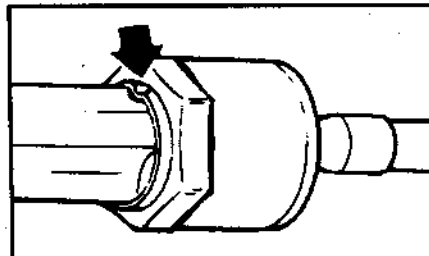
19. Специальным инструментом ОК130 322 020 измерьте момент проворачивания вала рулевой передачи.

Момент проворачивания в центре зубчатой рейки  $\pm 90^\circ$ : 0,8–1,3 Н·м



20. Если момент проворачивания не соответствует требуемым значениям, повторите шаги 18–21.

21. Затяните контргайку моментом 39–49 Н·м.



22. Установите рулевые тяги.

23. Совместите шайбу с углублением зубчатой рейки и загните ее.

24. Надевая по рулевым тягам установите защитные чехлы рулевой передачи.

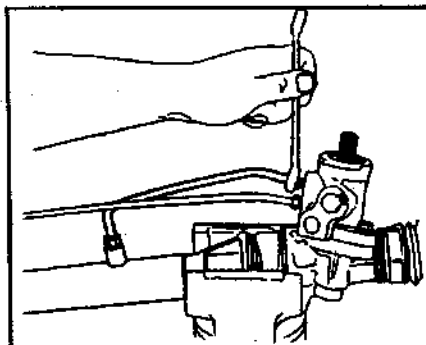
25. Закрепите большую сторону чехла проволокой обернув ее на два оборота и закрутите концы проволоки 4–4,5 раза.

**Внимание**  
Будьте осторожны, чтобы не повредить провод крепления чехла.

26. Закрепите чехол с меньшей стороны хомутом.

27. Наверните контргайку левой рулевой тяги и совместите метки, нанесенные перед выворачиванием гайки. Наверните наконечник левой рулевой тяги и совместите метки, нанесенные перед выворачиванием наконечника. Затяните контргайку наконечника рулевой тяги.

28. Установите маслопроводы.

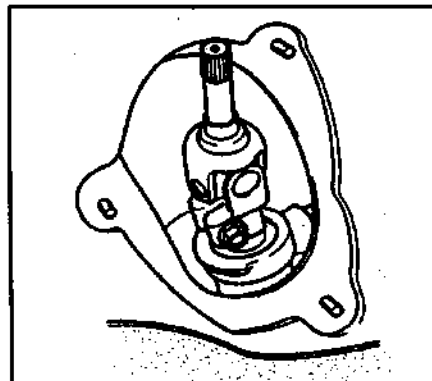


## Установка

1. Установите рулевую передачу с правой стороны автомобиля.

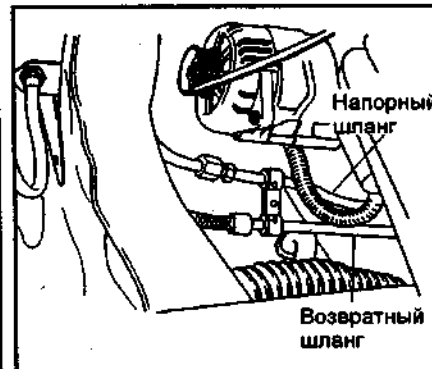
2. Соедините промежуточный вал с валом шестерни рулевой передачи и закрепите стяжным болтом.

Момент затяжки: 18–26 Н·м



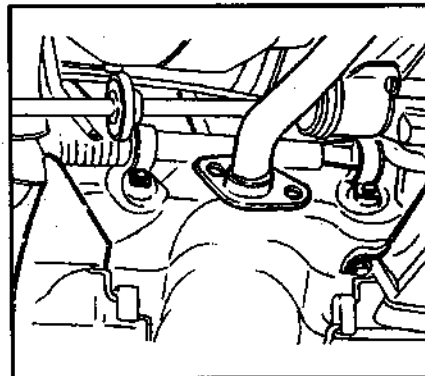
3. Подсоедините возвратный и напорный шланги.

Момент затяжки: 39–59 Н·м



4. Закрепите рулевую передачу болтами и гайками.

Момент затяжки: 37–52 Н·м



5. Установите каталитический нейтрализатор.

Момент затяжки: 37–52 Н·м

6. Установите цапфы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг в поворотные кулаки. Наверните гайки крепления цапф, затяните их требуемым моментом.

Момент затяжки: 37–52 Н·м

7. Установите шплинты.

8. Установите колеса.

Момент затяжки: 88–118 Н·м

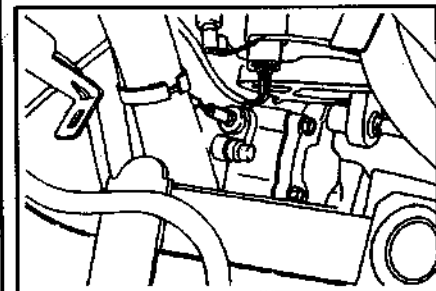
9. Опустите автомобиль.

10. Залейте жидкость с гидравлическую систему усилителя рулевого управления и удалите из нее воздух.

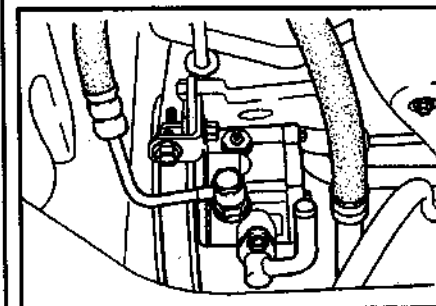
## Насос усилителя рулевого управления

### Снятие

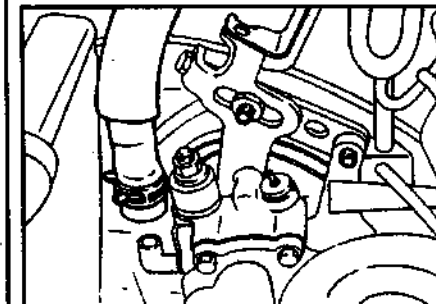
1. Отсоедините электрический разъем от датчика давления.



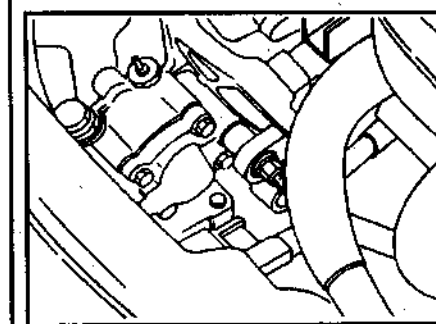
2. Отсоедините всасывающий шланг.



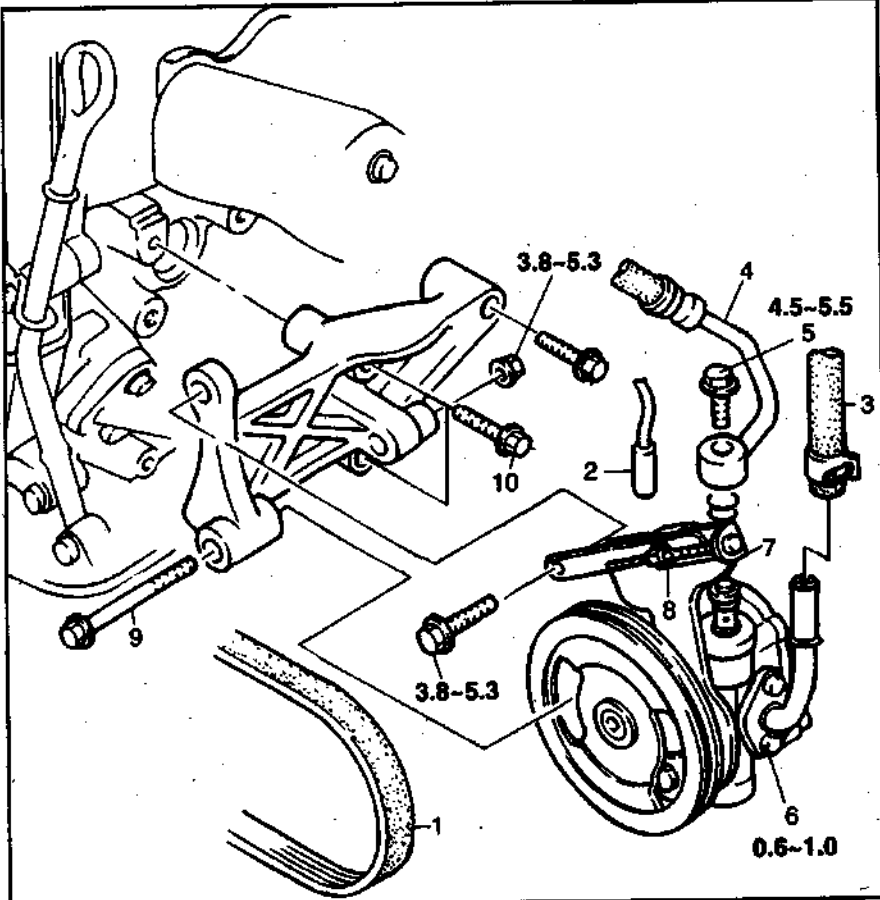
3. Отсоедините напорный шланг.



4. Ослабьте монтажный болт. Ослабьте натяжение и снимите ремень привода насоса.







**Насос усилителя рулевого управления:** 1 – ремень привода насоса; 2 – электрический разъем; 3 – врезанный шланг; 4 – непорный шланг; 5 – пустотельный болт; 6 – болт; 7 – регулировочный болт; 8 – регулировочный кронштейн; 9 – шарнирный болт; 10 – болт.

5. Выверните монтажный болт.

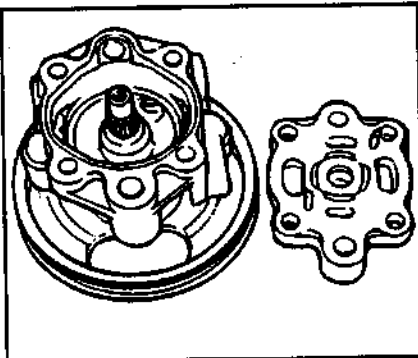
6. Снимите насос усилителя рулевого управления.

**Проверка**

**Внимание**

При необходимости замените насос усилителя рулевого управления в сборе.

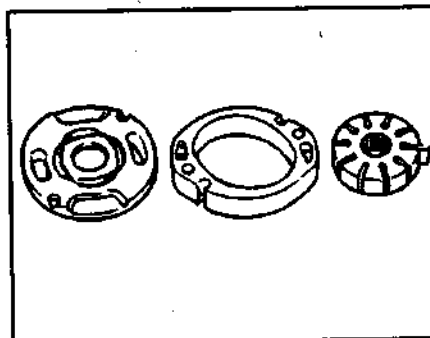
1. Проверьте переднюю и заднюю части корпуса насоса на отсутствие трещин, повреждений и неравномерного износа ротора.



2. Проверьте поверхность статорного кольца, сопрягаемую с лопастями на отсутствие неравномерного износа.

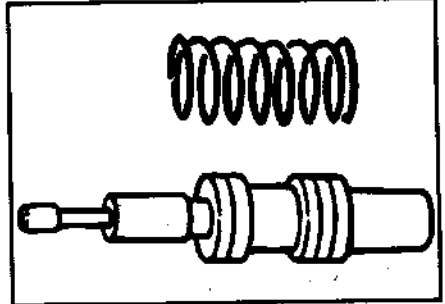
3. Проверьте поверхности боковой пластины и корпуса насоса, сопрягаемые с подвижными деталями на отсутствие неравномерного износа.

4. Проверьте зазор между ротором и лопастями.



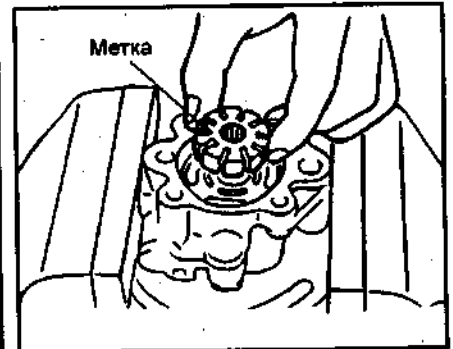
5. Проверьте регулирующий клапан на отсутствие трещин, повреждений и неравномерного износа ротора.

6. Проверьте состояние пружины регулирующего клапана.

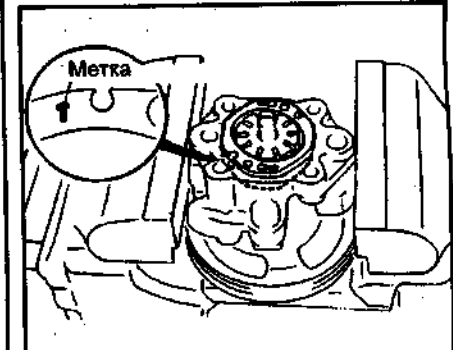


**Замечания по сборке**

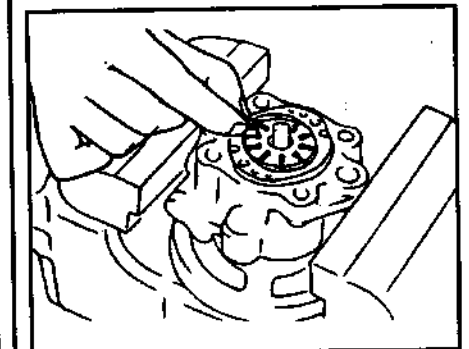
1. Установите ротор идентификационной меткой вверх.



2. Установите статорное кольцо идентификационной меткой вниз.

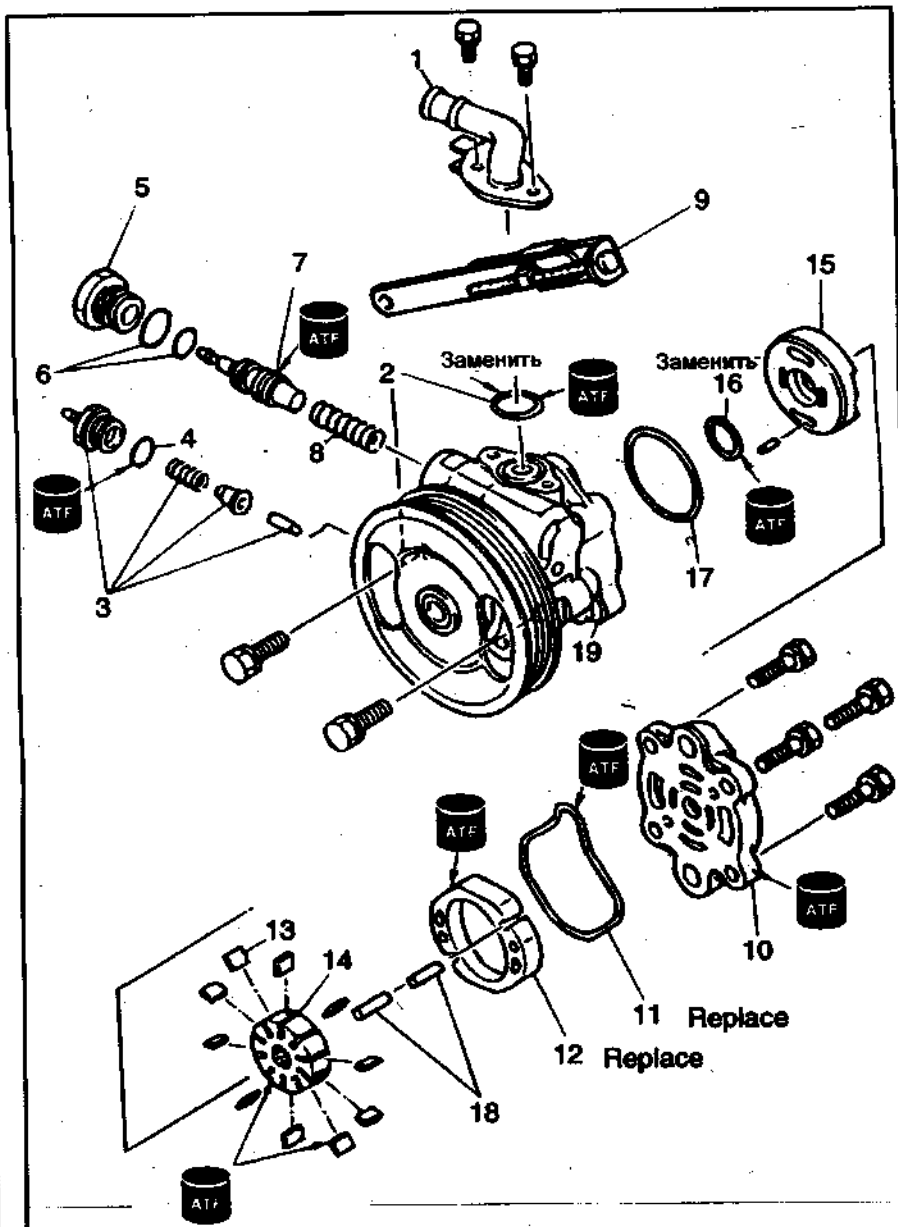


3. Установите десять лопастей плоскими частями в пазы ротора.

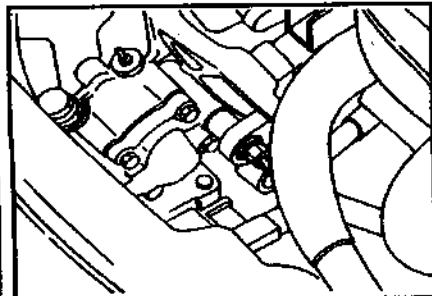


**Установка**

1. Установите насос усилителя рулевого управления и закрепите монтажным болтом.

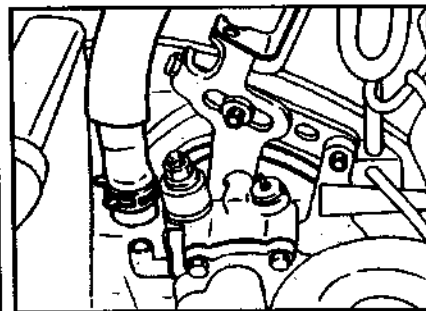


Насос усилителя рулевого управления: 1 – всасывающая труба; 2 – уплотнительное кольцо круглого сечения; 3 – датчик давления; 4 – уплотнительное кольцо круглого сечения; 5 – пробка; 6 – уплотнительное кольцо круглого сечения; 7 – регулирующий клапан; 8 – пружина; 9 – регулировочный кронштейн; 10 – корпус насоса (задняя часть); 11 – уплотнительное кольцо круглого сечения; 12 – статорное кольцо; 13 – лопасти; 14 – ротор; 15 – боковая пластина; 16 – уплотнительное кольцо круглого сечения; 17 – уплотнительное кольцо круглого сечения; 18 – штифт; 19 – корпус насоса (передняя часть)

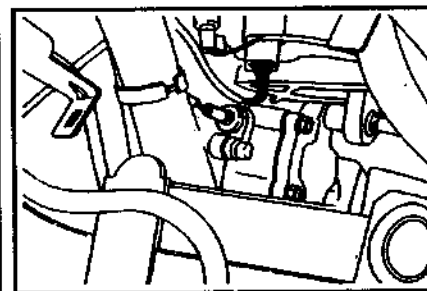


2. Установите ремень привода насоса.
3. Подсоедините к насосу напорный шланг и закрепите его болтом. Момент затяжки: 44–54 Н·м
4. Затяните контргайку и болт. Момент затяжки: 37–52 Н·м
5. Подсоедините к насосу возвратный шланг.

**Примечание**  
Проверьте, что белая метка на возвратном шланге совмещена с белой меткой на трубе.



6. Вращая регулировочный болт отрегулируйте натяжения ремня привода насоса.
7. Подсоедините электрический разъем к датчику давления.



## Тормозная система

## Глава 14

## Технические данные

| Наименование                             |  | Значение                              |
|--|--|---------------------------------------|
| Педаля тормоза                           | передаточное отношение                     | 4,15:1                                |
|  | ход, мм                                    | 127                                   |
| Главный тормозной цилиндр                | тип  | тандемный                             |
|  | внутренний диаметр, мм                     | 22,22                                 |
| Передние тормоза                         | тип  | дисковые, вентилируемые               |
|  | диаметр цилиндра, мм                       | 54                                    |
|  | толщина тормозных колодок, мм              | 10,0                                  |
|  | толщина тормозного диска, мм               | 22                                    |
|  | диаметр тормозного диска, мм               | 235                                   |
| Задние барабанные тормоза                | диаметр цилиндра, мм                       | 17,46                                 |
|  | толщина тормозных колодок, мм              | 5                                     |
|  | ширина тормозных колодок, мм               | 30                                    |
|  | внутренний диаметр тормозного барабана, мм | 200                                   |
| Вакуумный усилитель тормозов             | диаметр, мм                                | CBS: 229 ABS: 179-203                 |
| Тормозная жидкость                       |  | SAE J1703 или FMVSS 116, DOT-3, DOT-4 |
| Антиблокировочная система тормозов (ABS) | система                                    | MGH-20                                |
|  | тип  | с 4 датчиками и 4 каналами            |
| Блок управления ABS                      | напряжение, В                              | 10-16                                 |
|  | рабочая температура, °С                    | 40-110                                |
| Датчики ABS                              | тип  | электромагнитный, индукционный        |
|  | сопротивление, кОм                         | 1,3-1,5                               |
|  | воздушный зазор, мм                        | 0,7±0,4                               |
| Контрольная лампа ABS, EBD               | напряжение, В                              | 12                                    |
|  | потребляемый ток, мА                       | <200                                  |

## Общая информация

На автомобилях используется рабочая тормозная система с гидравлическим приводом.

Система работает следующим образом:

– педаль тормоза связана с главным тормозным цилиндром;  
– когда педаль нажимается, жидкость под давлением от главного тормозного цилиндра по металлическим трубкам и гибким шлангам передается к передним и задним тормозным механизмам;

– рабочие тормозные цилиндры представляют собой гидравлические модуляторы, которые преобразовывают давление жидкости, создаваемое в главном тормозном цилиндре в перемещение элементов тормозного механизма;

– передние и задние поршни суппорта тормоза перемещаются и за счет трения о тормозные диски и барабаны обеспечивают требуемое замедление автомобиля;

– при отпуске педали тормоза давление в системе уменьшается. Тормозные колодки и поршни возвращаются к нейтральному или исходному положению и торможение прекращается.

При уменьшении уровня тормозной жидкости датчик уровня жидкости в главном тормозном цилиндре включает контрольную лампу в комбинации приборов. Если контрольная лампа горит, в первую очередь проверьте, что стояночный тормоз отпущен, так как лампа указывает на пониженный уровень жидкости и затянутый стояночный тормоз.

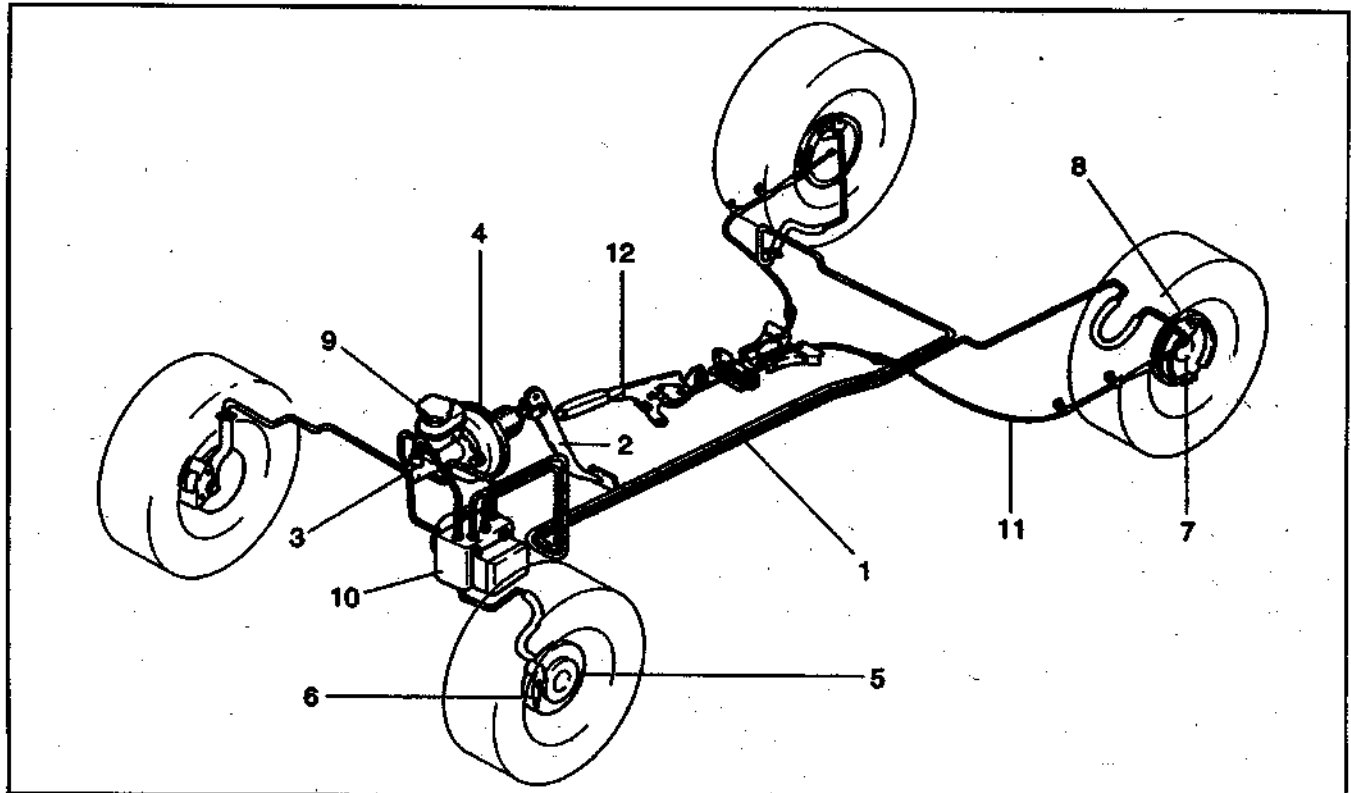
## Проверка вакуумного усилителя тормозов

После установки вакуумного усилителя тормозов выполните следующие действия:

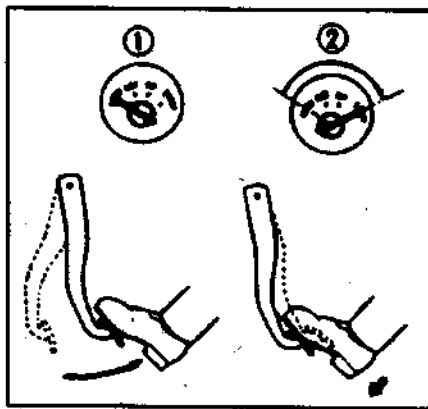
- долийте тормозную жидкость и удалите из нее воздух;
- проверьте все соединения гидравлической системы тормозов на отсутствие утечек;
- проверьте и, при необходимости, отрегулируйте работу педали тормоза;
- проверьте работоспособность тормозной системы.

## Шаг 1

1. При выключенном двигателе несколько раз нажмите педаль тормоза.
2. С нажатой педалью тормозапустите двигатель.
3. Если педаль тормоза перемещается вниз сразу же после пуска двигателя, это свидетельствует о нормальной работе вакуумного усилителя тормозов.

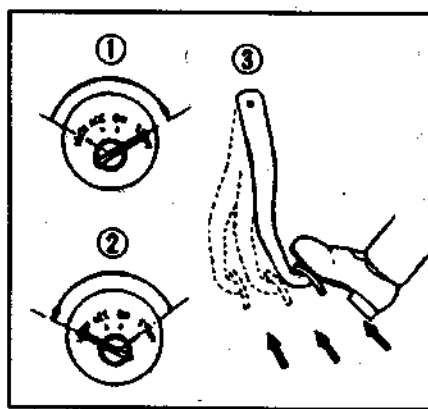


Расположение элементов тормозной системы без ABS на автомобиле: 1 – трубка магистрали высокого давления тормозной системы; 2 – педаль тормоза; 3 – главный тормозной цилиндр; 4 – вакуумный усилитель тормозов; 5 – передний дисковый тормозной механизм; 6 – суппорт; 7 – задний барабанный тормозной механизм; 8 – рабочий тормозной цилиндр; 9 – дополнительный бачок; 10 – блок гидравлического управления; 11 – трос стояночного тормоза; 12 – рычаг стояночного тормоза



### Шаг 2

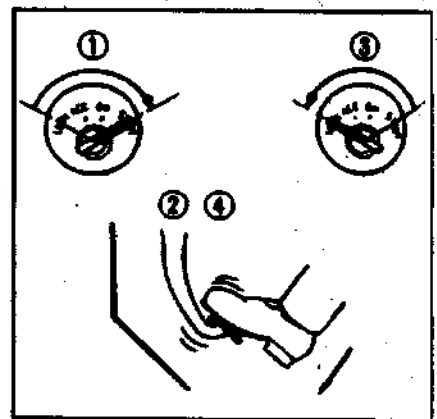
1. Пустите двигатель.
2. Через 1–2 минуты остановите двигатель.
3. Нажмите педаль тормоза с обычным усилием.
4. Если первый ход педали – длинный и второй ход, короче чем первый ход, это свидетельствует о нормальной работе вакуумного усилителя тормозов.
5. В противном случае проверьте односторонний вакуумный клапан или вакуумный шланг на отсутствие повреждений и проверьте надежность их креплений.



### Шаг 3

1. Пустите двигатель.
2. Нажмите педаль тормоза с обычным усилием.
3. Остановите двигатель.
4. Медленно нажмите педаль тормоза и удерживайте ее нажатой в течение 30 с.
5. Если высота педали не изменяется, вакуумный усилитель тормозов работает нормально.
6. В противном случае проверьте односторонний вакуумный клапан или вакуумный шланг на отсутствие повреждений и проверьте надежность их креплений.

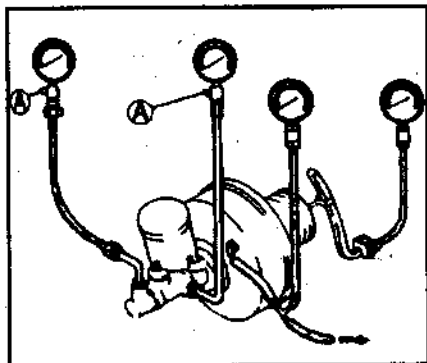
Если неисправность все еще не устранена, выполните более детальный осмотр, используя манометр и вакуумметр.



### Проверка вакуумного усилителя тормозов с использованием приборов

Подсоедините вакуумметр А и прибор для измерения усилия В, прикладываемого к педали тормоза. После удаления воздуха проведите испытания, приведенные ниже.

**Примечание**  
Для проведения испытаний используйте доступный вакуумметр и прибор для измерения усилия прилагаемого к педали тормоза.



#### А Проверка удержания вакуума

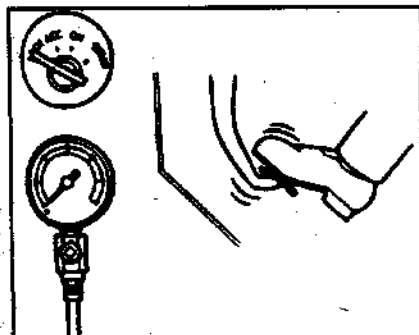
1. Пустите двигатель.
2. Выключите двигатель когда вакуумметр покажет разрежение 66,7 кПа (500 мм.рт.ст.).
3. Наблюдайте за показаниями вакуумметра в течение 15 с. Если вакуумметр показывает разрежение 63,3–66,7 кПа (475–500 мм.рт.ст.), значит вакуумный усилитель работает нормально.

#### В Проверка вакуума под нагрузкой

1. Пустите двигатель.
2. Нажмите педаль тормоза с усилием 196 Н (20 кг).
3. При нажатой педали тормоза выключите двигатель, когда вакуумметр покажет разрежение 66,7 кПа (500 мм.рт.ст.).
4. Наблюдайте за показаниями вакуумметра в течение 15 с. Если вакуумметр показывает разрежение 63,3–66,7 кПа (475–500 мм.рт.ст.), значит вакуумный усилитель работает нормально.

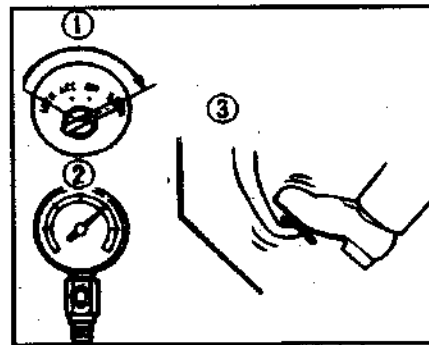
**С Проверка гидравлического давления**  
1. Если при выключенном двигателе (разрежение 0 кПа) гидравлическое давление находится в требуемых пределах, значит, вакуумный усилитель работает нормально.

| Усилие, прилагаемое к педали тормоза, Н | Давление жидкости, кПа |
|---|------------------------|
| 196                                     | 12,171                 |



2. Пустите двигатель. Когда разрежение достигнет 66,7 кПа (500 мм.рт.ст.), нажмите педаль тормоза и проверьте гидравлическое давление. Если гидравлическое давление находится в требуемых пределах, значит, вакуумный усилитель работает нормально.

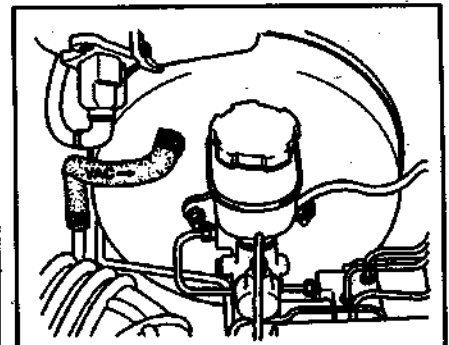
| Усилие, прилагаемое к педали тормоза, Н | Давление жидкости, кПа |
|---|------------------------|
| 196                                     | 82,165                 |



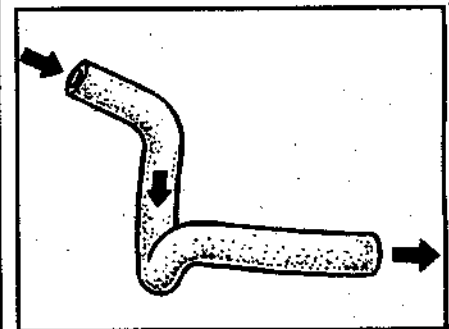
#### Односторонний вакуумный клапан

##### Примечание

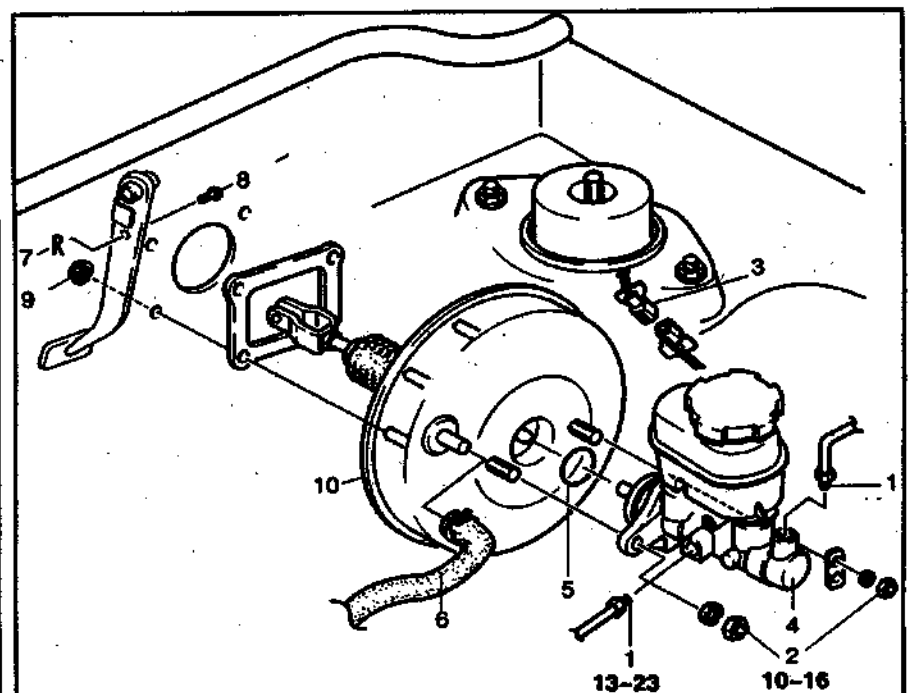
Односторонний вакуумный клапан установлен в вакуумном шланге. Стрелка на шланге указывает направление установки шланга (к вакуумному усилителю).



1. Ослабьте хомуты и снимите вакуумный шланг с односторонним вакуумным клапаном.



2. Создайте разрежение с торца шланга, крепящемуся к двигателю. Воздух должен проходить по шлангу в обоих направлениях или вообще не проходит, клапан неисправен и шланг необходимо заменить.

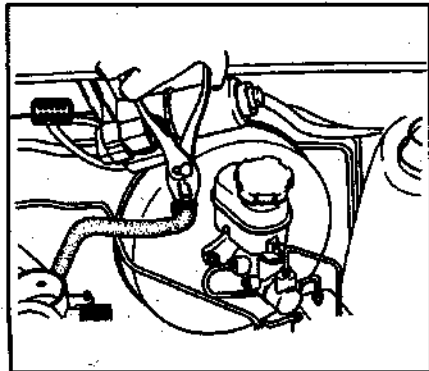


**Вакуумный усилитель тормозов:** 1 – тормозная трубка; 2 – гайки; 3 – электрический разъем; 4 – главный тормозной цилиндр; 5 – прокладка; 6 – вакуумный шланг; 7 – шплинт; 8 – штифт с головкой и отверстием под шплинт; 9 – гайки; 10 – вакуумный усилитель тормозов

## Вакуумный усилитель тормозов

### Снятие

1. Отсоедините электрический разъем от дополнительного бачка с тормозной жидкостью.
2. Отсоедините тормозные трубки.
3. Снимите главный тормозной цилиндр.
4. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов.



5. В салоне автомобиля извлеките шплинт, крепящий штифт с головкой и отверстием под шплинт.
6. Извлеките штифт с головкой и отверстием под шплинт.
7. Помощник должен поддерживать вакуумный усилитель тормозов в моторном отсеке.
8. Отверните четыре гайки крепления вакуумного усилителя тормозов к перегородке моторного отсека.
9. Снимите вакуумный усилитель тормозов.
10. Снимите прокладку кронштейна вакуумного усилителя тормозов.

### Установка

#### Примечание

Смажьте штифт с головкой и отверстием под шплинт литиевой смазкой.

1. Установка проводится в последовательности обратной снятию.
- Момент затяжки: 18,6–25,5 Н·м
2. Заполните дополнительный бачок тормозной системы тормозной жидкостью до метки MAX.
3. Удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы.
4. Проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.
5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте высоту установки педали и свободный ход педали тормоза.

## Прокачка гидравлической системы привода тормозов

Любая гидравлическая система работает нормально, если из нее удален воздух.

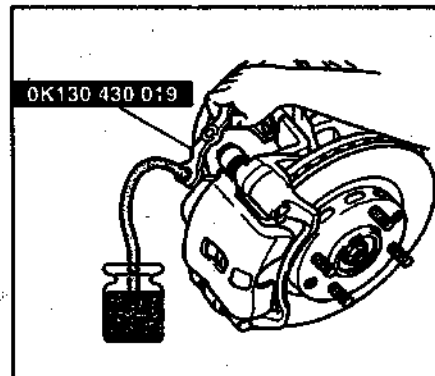
1. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.

### Внимание

Жидкость в дополнительном бачке тормозной системы должна поддерживаться на уровне  $\frac{3}{4}$  или выше в процессе прокачки.

Во время удаления воздуха добавляйте только чистую жидкость, рекомендуемую изготовителем.

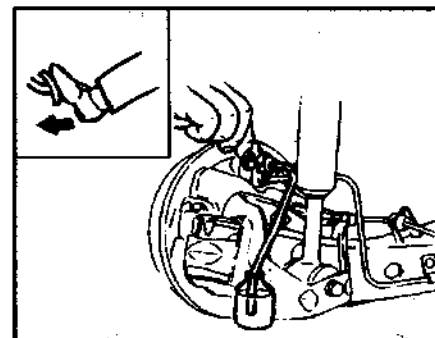
2. Отверните крышку со штуцера прокачки и присоедините к нему шланг.
3. Расположите другой конец шланга в стеклянной емкости достаточного объема.
4. Медленно нажмите педаль тормоза несколько раз.
5. При нажатой педали тормоза ключом ОК130 430 019 ослабьте штуцер прокачки и выпустите воздух из гидравлической системы.



### Предупреждение

Педали тормоза должны быть нажатой до тех пор, пока штуцер прокачки не будет затянут.

6. Повторяйте операции 4-5 до тех пор, пока не будет выходить тормозная жидкость без пузырьков воздуха.



7. Проверьте правильность работы тормозов.

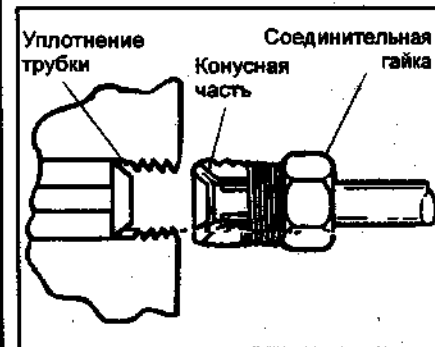
8. Проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

9. Долейте тормозную жидкость в дополнительный бачок тормозной системы.

Момент затяжки: 5,9–8,8 Н·м

## Проверка тормозных трубок

1. Проверьте тормозные трубки на отсутствие трещин, повреждений и коррозии. При необходимости замените трубку или соединительную гайку.



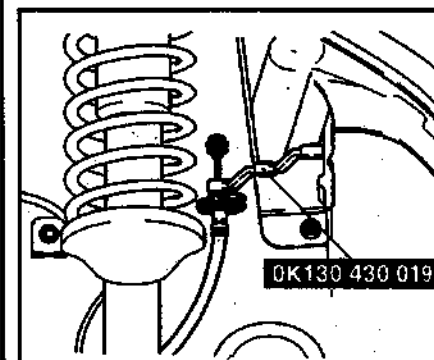
## Проверка и замена тормозных шлангов

### Проверка

Проверьте тормозные шланги на отсутствие трещин и местного встучивания. При необходимости замените тормозной шланг.

### Снятие

1. Специальным ключом ОК130 430 019 отверните соединительную гайку тормозной трубки от шланга.

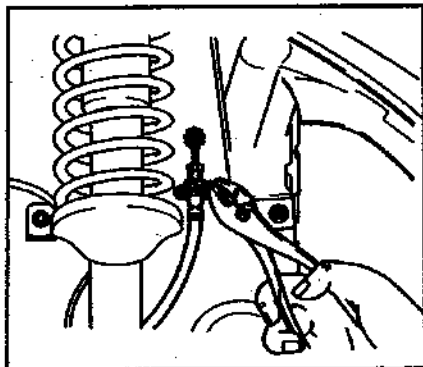


2. Освободите зажим и снимите тормозной шланг с кронштейна.

### Установка

1. Установите тормозной шланг в кронштейн и закрепите его зажимом.

2. Соедините тормозной шланг с тормозной трубкой и специальным ключом ОК130 430 019 затяните соединительную гайку.



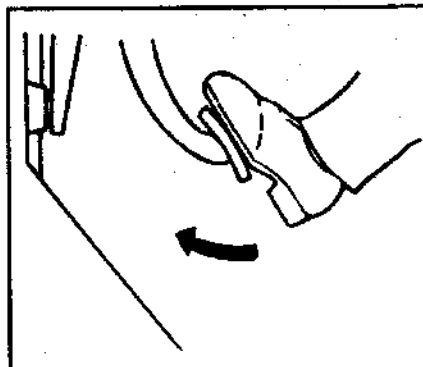
#### Предостережение

Проверьте, что тормозной шланг не искривлен.

Проверьте, что тормозной шланг не касается других деталей автомобиля при повороте рулевого колеса от упора до упора или при раскачивании кузова автомобиля.

**Момент затяжки: 13–22 Н·м**

3. Несколько раз нажмите педаль тормоза и проверьте отсутствие утечек из тормозного шланга и его соединения с тормозной трубкой.



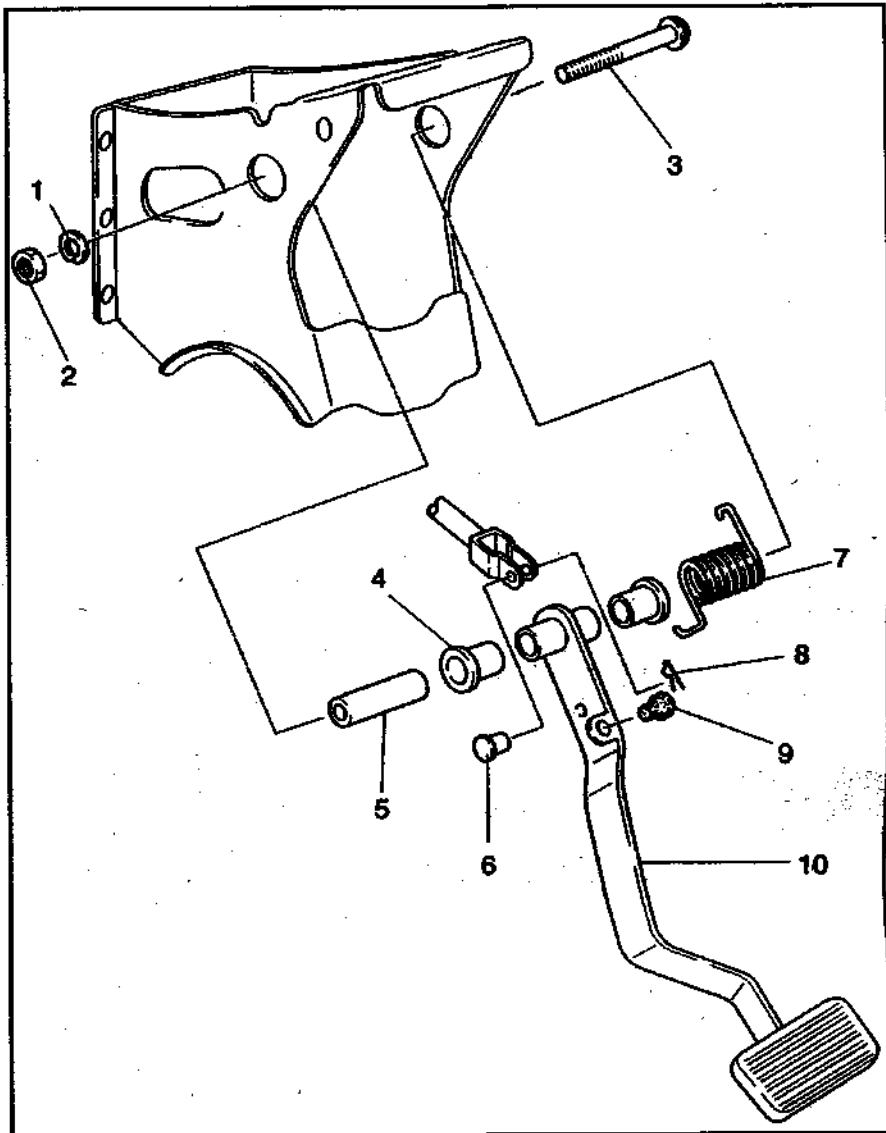
4. Проверьте уровень тормозной жидкости, который должен находиться между метками MAX и MIN расположенными на стенке прозрачного поплавкового бачка.

5. Удалите воздух из гидравлической системы привода тормозов.

### Педаль тормоза

#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. В салоне автомобиля извлеките шплинт, крепящий штифт с головкой и отверстием под шплинт и извлеките штифт.
3. Отверните гайку и снимите стопорную шайбу.



Педаль тормоза: 1 – стопорная шайба; 2 – гайка; 3 – болт; 4 – втулка; 5 – распорная втулка; 6 – штифт с головкой и отверстием под шплинт; 7 – возвратная пружина; 8 – шплинт; 9 – резиновый упор; 10 – педаль тормоза

4. Снимите распорную втулку с шарнирного болта.

5. Переместите болт вправо и снимите его.

6. Снимите педаль тормоза, возвратную пружину и распорные втулки.

7. При необходимости снимите накладку педали тормоза и резиновый упор.

#### Установка

1. При необходимости установите резиновый упор педали тормоза, педаль тормоза и втулку педали тормоза.

2. Установите распорную втулку педали тормоза и шарнирный болт.

3. Установите возвратную пружину педали тормоза.

4. Установите педаль сцепления.

5. Установите распорную втулку педали сцепления.

6. Установите шарнирный болт, шайбу и наверните гайку.

7. Установите штифт с головкой и отверстием под шплинт и новый шплинт.

8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

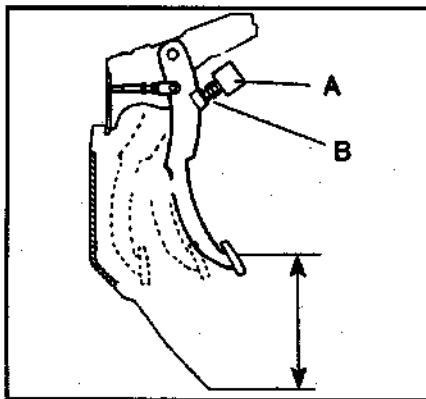
9. После установки проверьте и отрегулируйте высоту установки педали и свободный ход педали тормоза.

### Высота установки педали тормоза

#### Проверка

Измерьте расстояние от центра педали тормоза до коврового покрытия пола. Расстояние: 170–176 мм





**Регулировка**

1. Отсоедините разъем от выключателя стоп-сигналов.
2. Ослабьте контргайку B и вращайте выключатель пока он не входит в контакт с педалью.
3. Ослабьте контргайку D и, вращая толкатель C, отрегулируйте высоту установки педали тормоза. При необходимости выверните выключатель, чтобы подготовить контакту его с педалью тормоза.
4. Вверните выключатель настолько, чтобы его плунжер был полностью утоплен в корпус выключателя, затем выверните выключатель на S оборота. Затяните контргайки B и D.

Момент затяжки: 23,5–34,3 Н·м

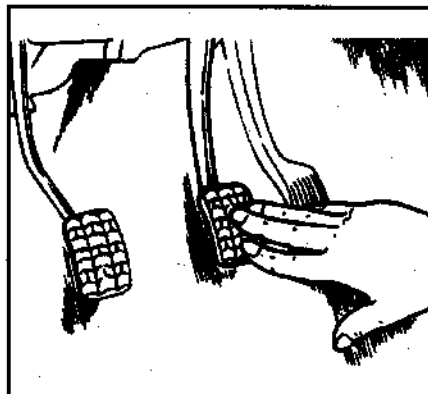
5. Подсоедините разъем к выключателю стоп-сигналов и проверьте действие стоп-сигналов.

**Свободный ход педали тормоза**

**Проверка**

1. С выключенным двигателем нажмите педаль тормоза несколько раз, для того чтобы убрать разрежение в вакуумном усилителе тормозов.
2. Рукой нажмите педаль тормоза до появления ощутимого сопротивления и измерьте свободный ход педали.

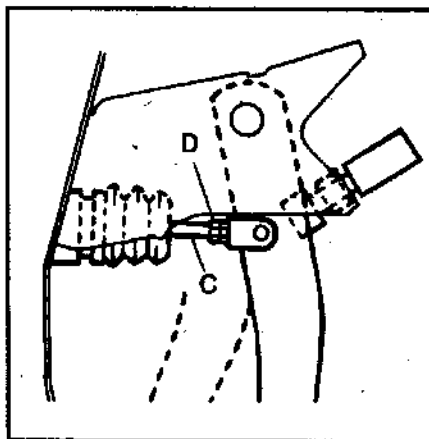
Свободный ход педали тормоза: 4–7 мм



**Регулировка**

1. Ослабьте контргайку D и, вращая толкатель C, отрегулируйте свободный ход педали тормоза.
2. Проверьте высоту установки педали тормоза и работу стоп-сигналов.
3. Затяните контргайку D.

Момент затяжки: 23,5–34,3 Н·м



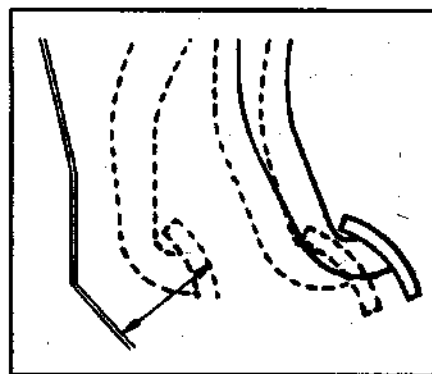
4. Проверьте высоту установки педали тормоза и действие стоп-сигналов.

**Расстояние педали тормоза от пола**

**Проверка**

Нажмите на педаль тормоза усилием 490,33 Н (50 кг) и измерьте расстояние от пола до центра подушки педали тормоза.

Минимальное расстояние педали тормоза от пола: 70 мм



Если расстояние меньше минимально допустимого, возможна одна из следующих причин:

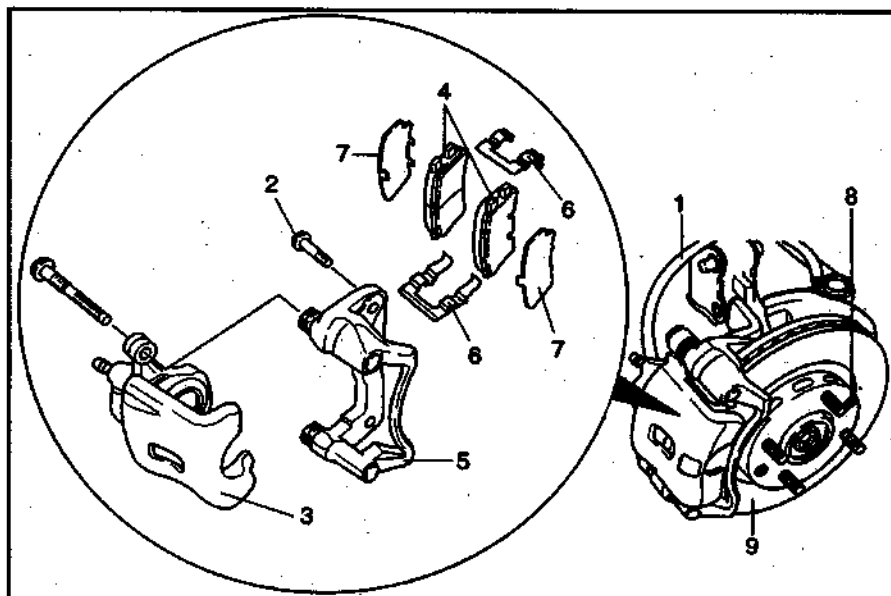
- воздух в тормозной системе;
- нарушена работа автоматического регулятора давления на автомобилях с задними барабанными тормозами;
- изношены тормозные колодки.

**Замена передних тормозных колодок**

**Снятие**

1. Поднимите переднюю сторону автомобиля и закрепите на опорах.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите две защитных крышки, выверните два болта и снимите суппорт.
4. Снимите тормозные колодки и пластины поддержки тормозных колодок.
5. Измерьте толщину тормозных колодок.

Минимальная толщина тормозной колодки: 2,0 мм



Тормозной диск и передние тормозные колодки: 1 – тормозной шланг; 2 – болт; 3 – суппорт; 4 – тормозные колодки; 5 – держатель суппорта; 6 – направляющая пластина; 7 – пластина; 8 – винты; 9 – тормозной диск

6. Накладным гаечным ключом отсоедините тормозную трубку, при этом соберите протекающую тормозную жидкость.

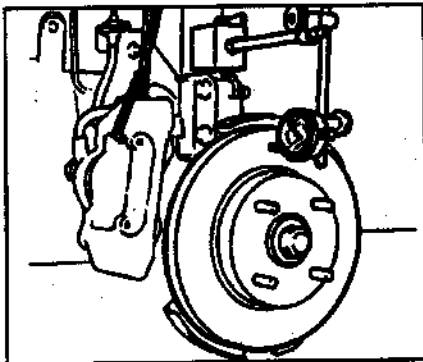
7. Выверните два болта и снимите держатель суппорта.

8. Измерьте толщину тормозного диска в четырех местах по окружности.

Минимальная толщина тормозного диска: 20 мм

9. Индикатором часового типа измерьте биение тормозного диска.

Максимальное биение: 0,06 мм



**Внимание**

Чрезмерное биение может быть вызвано свободным подшипником ступицы колеса.

10. Выверните два винта и снимите тормозной диск.

11. Снимите ржаечину и ступеньку по периметру тормозного диска. При необходимости замените тормозной диск.

**Проверка**

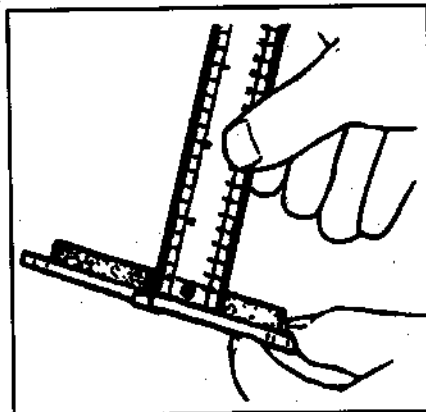
1. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие загрязнений маслом или смазочными материалами, износа, трещин, а также измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Толщина тормозных колодок:

Номинальная: 10,0 мм

Минимально допустимая: 2,0 мм

2. Визуально проверьте основание тормозных колодок на отсутствие повреждений, трещин или неравномерного износа.

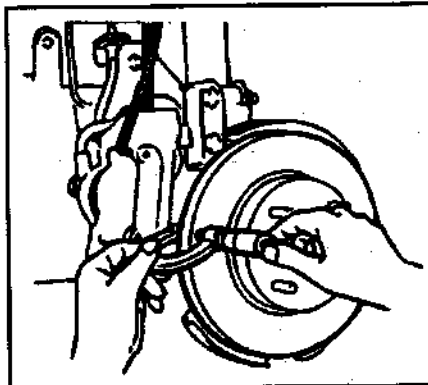


3. Измерьте толщину тормозного диска.

Толщина тормозного диска:

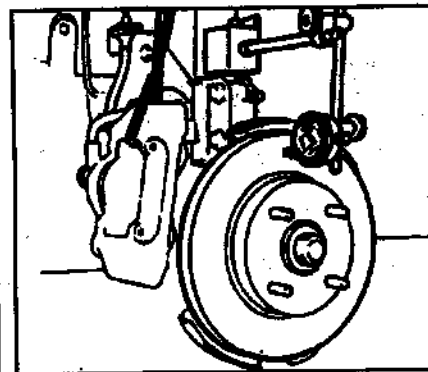
Номинальная: 22 мм

Минимально допустимая: 20 мм



4. Индикатором часового типа измерьте биение тормозного диска на расстоянии 8-12 мм от внешнего края.

Предельно допустимое биение: 0,06 мм.



**Предупреждение**

Чрезмерное биение может быть вызвано свободным подшипником ступицы колеса.

**Установка**

1. Установите новый или восстановленный тормозной диск и закрепите его двумя винтами.

2. Установите держатель суппорта и закрепите его двумя болтами.

Момент затяжки: 78-102 Н\*м

3. Накладным гаечным ключом соедините тормозную трубку с суппортом.

Момент затяжки: 13-18 Н\*м

4. Специальным инструментом ОККЗ0 430 017 вдавите поршень в цилиндр суппорта.

5. Установите тормозные колодки в суппорт и установите суппорт на держатель суппорта.

6. Смажьте и поверните два болта и гайки и затяните их требуемым моментом.

Момент затяжки: 30-40 Н\*м

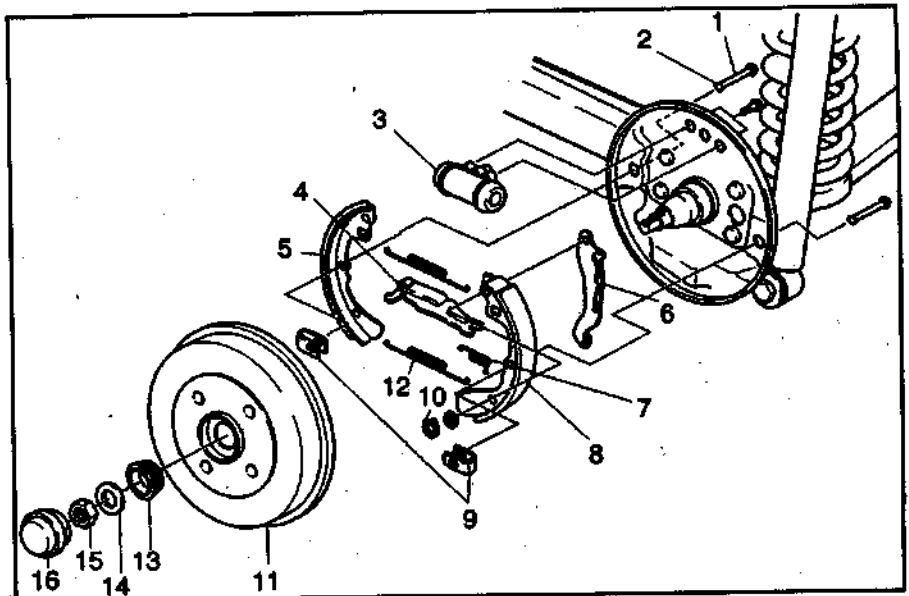
7. Удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы.

8. Проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

**Замена тормозных колодок на задних барабанных тормозах**

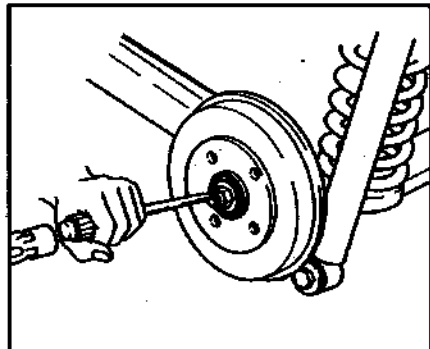
**Снятие**

1. Поднимите заднюю сторону автомобиля и закрепите на опорах.

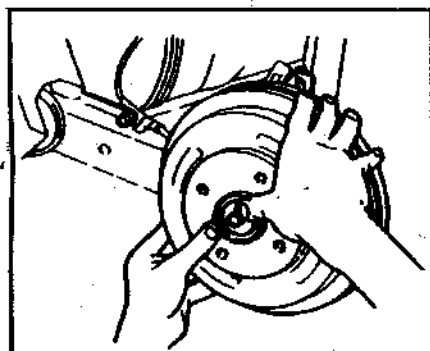


Тормозные колодки на задних барабанных тормозах: 1 – стойка; 2 – болт; 3 – рабочий тормозной цилиндр; 4 – разжимная планка с рычагом; 5 – передняя тормозная колодка; 6 – рычаг привода стояночного тормоза; 7 – пружина антидребезга; 8 – задняя тормозная колодка; 9 – зажим; 10 – держатель; 11 – тормозной барабан; 12 – возвратная пружина; 13 – подшипник; 14 – шайба; 15 – гайка; 16 – пылезащитный колпачок

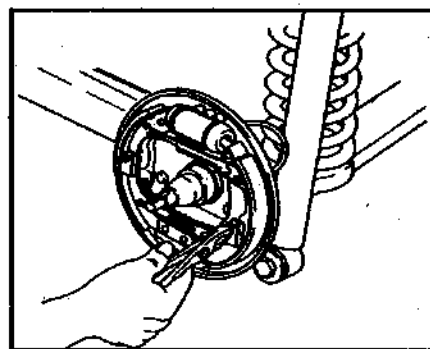
2. Снимите задние колеса.
3. Снимите пылезащитный колпачок.
4. Маленьким зубилом отогните буртик и отверните гайку.



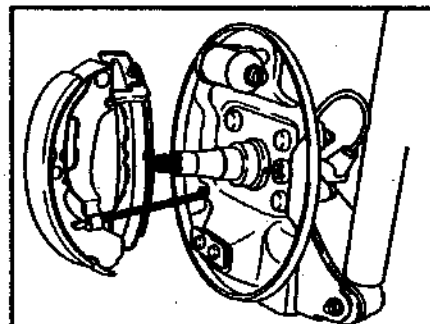
5. Снимите с оси тормозной барабан, шайбу и подшипники как узел в сборе. Если трудно снять тормозной барабан, отведите тормозные колодки.



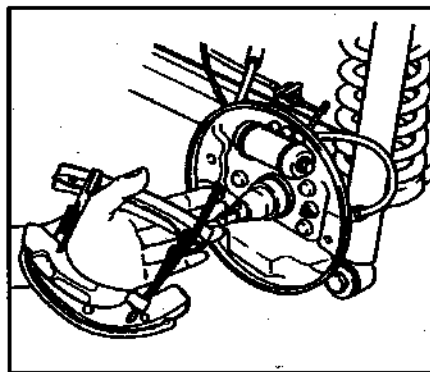
6. Снимите передний и задний зажимы тормозных колодок и с обратной стороны тормозного щита удалите стойки поддержки тормозных колодок.



7. Снимите задние тормозные колодки в сборе.



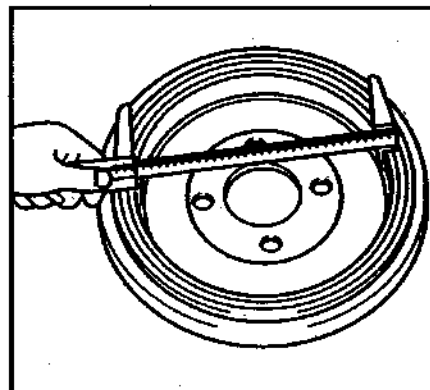
8. Отсоедините трос стояночного тормоза от задней тормозной колодки.



9. Отсоедините трубку от рабочего тормозного цилиндра.
10. Выверните болт крепления рабочего тормозного цилиндра.
11. Снимите пружину антитебегза.
12. Снимите разжимную планку после снятия возвратной пружины.
13. Снимите рычаг привода стояночного тормоза.

#### Проверка

1. Проверьте тормозные барабаны на отсутствие трещин, выемок или неравноного износа.
2. При необходимости расточите или замените тормозной барабан.
3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.



4. Замените тормозной барабан, если внутренний диаметр барабана превышает предельно допустимое значение.

Максимальный диаметр: 201 мм

Максимальный диаметр

201.5 мм

#### Предупреждение

Проверьте равномерность прилегания тормозной колодки к тормозному барабану.

5. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие загрязнений маслом или смазочными материалами, износа и трещин.
6. Измерьте толщину накладок задних тормозных колодок. Замените все тормозные колодки на одной оси автомобиля, даже если только одна колодка имеет толщину, меньшую предельно допустимой.

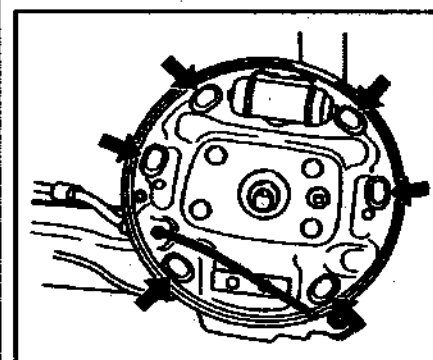
Минимально допустимая толщина: 1,0 мм

#### Установка

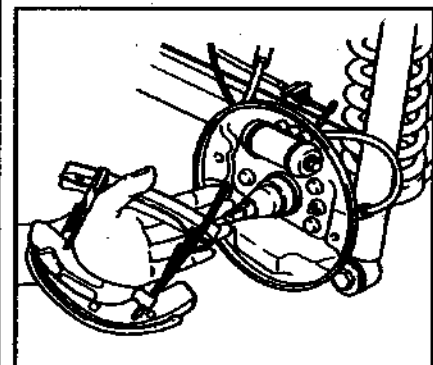
1. Очистите тормозной щит.
2. Смажьте для тормозов смежные точки контакта тормозных колодок с тормозным щитом и рабочим тормозным цилиндром.

#### Примечание

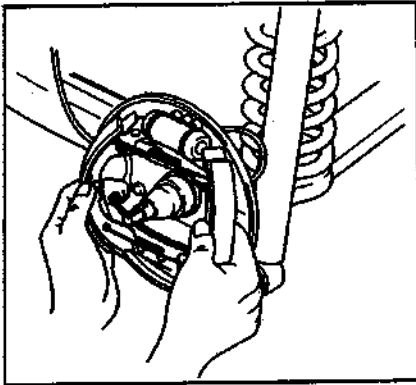
Исключите попадание смазки на тормозные колодки.



3. Установите рабочий тормозной цилиндр на тормозной щит.
4. Подсоедините тормозную трубку к рабочему тормозному цилиндру.
5. Установите рычаг привода стояночного тормоза. Смажьте сопрягаемые поверхности стойки и отрегулируйте положение рычага.
6. Подсоедините трос стояночного тормоза к рычагу привода стояночного тормоза.

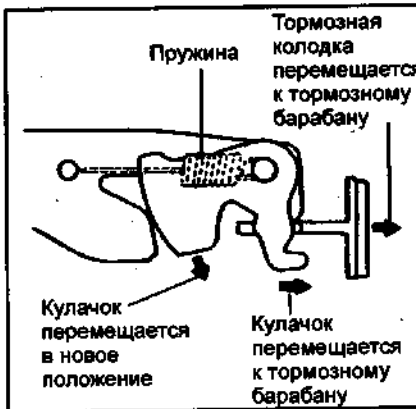


7. Установите тормозные колодки в сборе на рабочий тормозной цилиндр.



8. С обратной стороны тормозного щита установите стойки и зажимами закрепите на них тормозные колодки.

9. Установите регулировочную планку в полностью освобожденное положение.



10. Установите отвертку против кулачка регулятора и переместите его к выпущенному положению.

11. Установите тормозной барабан, шайбу и подшипник на ось.

12. Несколько раз нажмите педаль тормоза для приведения автоматического устройства регулировки зазоров тормозных колодок в рабочее положение.

13. Наверните новую гайку. Забейте буртик гайки в паз оси.

14. Установите пылезащитный колпачок.

### Ремонт суппорта переднего тормоза

#### Разборка

1. Ослабьте штуцер прокачки и слейте тормозную жидкость из суппорта в подходящую емкость.

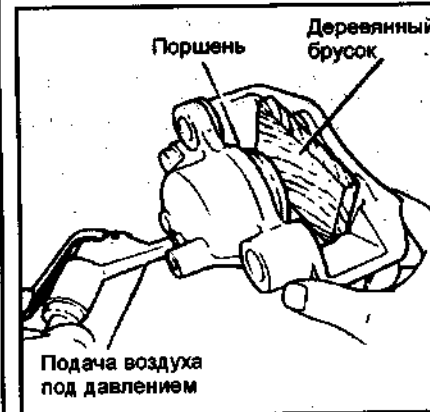
2. Снимите пылезащитный чехол поршня.

3. Установите между поршнем и суппортом деревянный брусок.



#### Предупреждение

На подавайте воздух под высоким давлением для выталкивания поршня из цилиндра суппорта. Избыточное давление может выдавить поршень из цилиндра суппорта с такой силой, что может причинить телесные повреждения. Не пытайтесь поймать поршень вручную при выдавливании его из цилиндра суппорта.



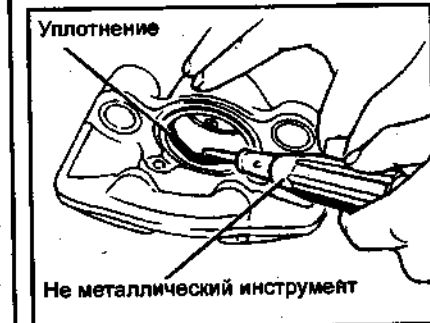
#### Примечание

Сжатый воздух может использоваться как альтернатива для выдавливания поршня из цилиндра суппорта.

Подачу воздуха в цилиндр осуществляйте через отверстие для подсоединения тормозного шланга. Давление воздуха должно быть таким, чтобы обеспечить выход поршня из цилиндра суппорта.

4. Снимите поршень.

5. Деревянным или пластмассовым стержнем снимите уплотнение поршня из отверстия суппорта.



6. Выверните штуцер прокачки.  
7. Снимите втулку.

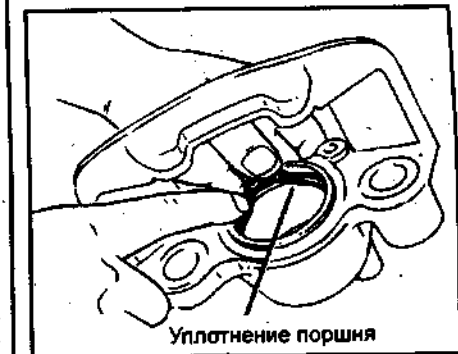
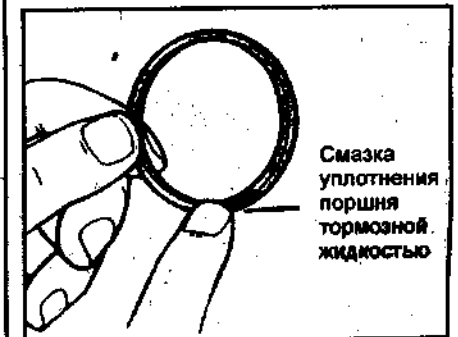
#### Предупреждение

Не используйте масло, растворитель, керосин или бензин для очистки деталей суппорта. При использовании их как очищающего средства, остатки их могут остаться на деталях и в дальнейшем повредить резиновые уплотнения.

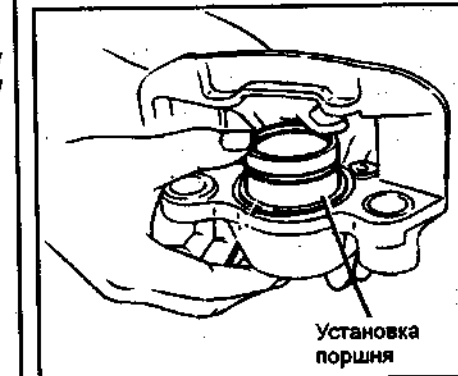
8. Промойте детали суппорта в чистом денатурате и осушите их струей сжатого воздуха.

#### Сборка

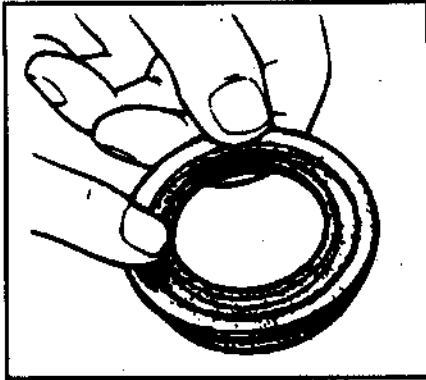
1. Смажьте тормозной жидкостью и установите уплотнение поршня в цилиндр суппорта.



2. Смажьте поршень тормозной жидкостью и частично установите его в цилиндр.



3. Смажьте пылезащитный чехол поршня и установите его на поршень.



4. Вдавите поршень в суппорт так, чтобы он установился в цилиндр суппорта.



Чехол поршня

5. Вверните штуцер прокачки.
6. Установите втулку.
7. Смажьте внутренние поверхности втулок смазочным материалом, содержащимся в комплекте для капитального ремонта.

## Ремонт рабочего тормозного цилиндра

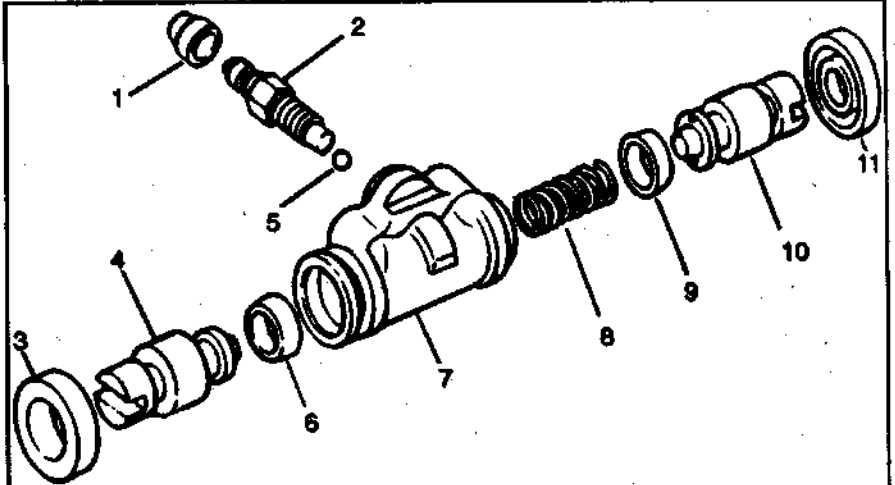
### Разборка

1. Снимите пылезащитные чехлы с двух сторон рабочего тормозного цилиндра.
2. Проталкивая через корпус рабочего тормозного цилиндра снимите поршни и пружину.
3. Снимите с поршней уплотнительные кольца.
4. Снимите пылезащитный колпачок, выверните штуцер прокачки и извлеките стальной шарик.

### Предупреждение

Не используйте масло, растворитель, керосин или бензин для очистки деталей рабочего тормозного цилиндра. При использовании их как очищающего средства, остатки их могут остаться на деталях и в дальнейшем повредить резиновые уплотнения.

5. Промойте детали суппорта в чистой денатурате и осушите их струей сжатого воздуха.



Рабочий тормозной цилиндр: 1 – пылезащитный колпачок; 2 – штуцер прокачки; 3 – пылезащитный чехол; 4 – поршень; 5 – уплотнительное кольцо; 6 – уплотнительное кольцо поршня; 7 – корпус рабочего тормозного цилиндра; 8 – пружина; 9 – уплотнительное кольцо поршня; 10 – поршень; 11 – пылезащитный чехол

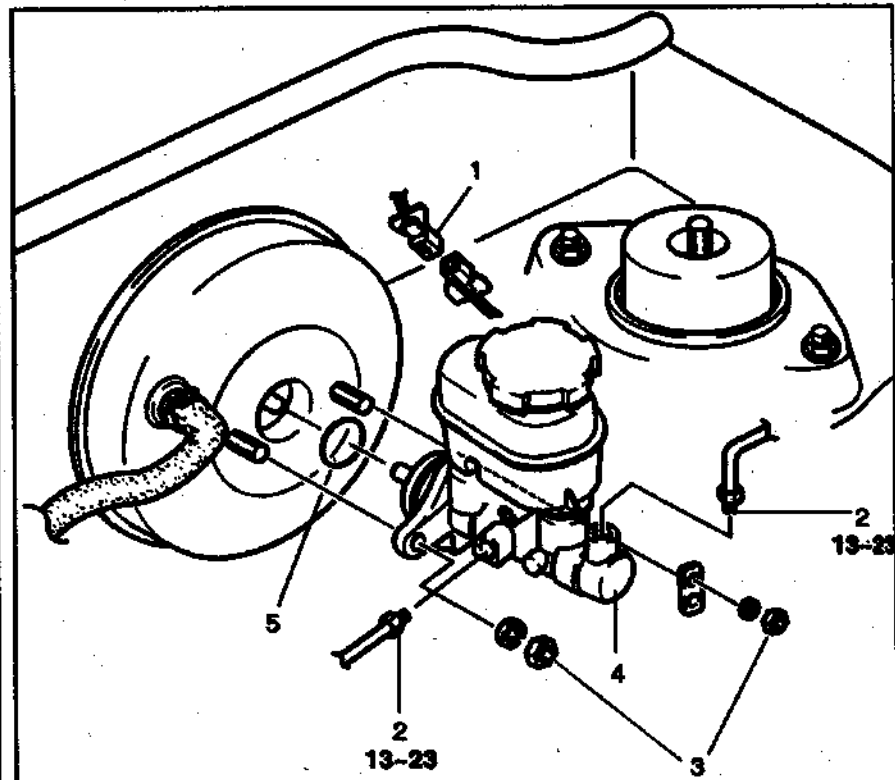
### Сборка

1. Установите на поршни уплотнительные кольца.
2. Смажьте все внутренние детали чистой тормозной жидкостью.
3. Установите пружину, поршни и пылезащитные чехлы.
4. Установите стальной шарик, вверните штуцер прокачки и установите пылезащитный колпачок.

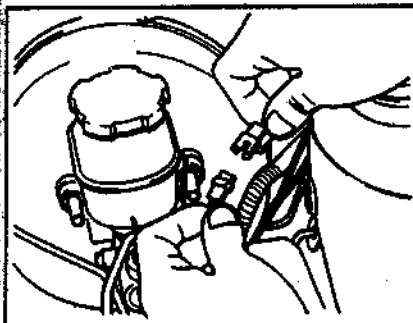
## Главный тормозной цилиндр

### Снятие

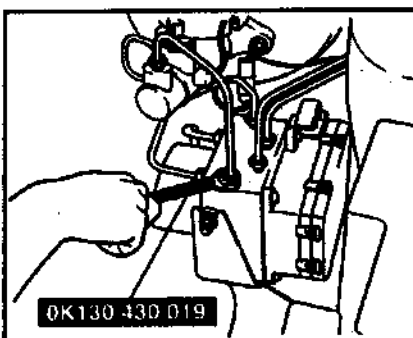
1. Отсоедините электрический разъем от датчика уровня тормозной жидкости.
2. Ключом ОК130 430 019 отверните тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.



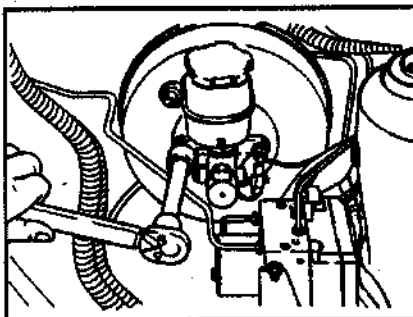
Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов: 1 – разъем датчика уровня тормозной жидкости; 2 – трубки тормозной системы; 3 – гайка; 4 – главный тормозной цилиндр; 5 – уплотнительное кольцо круглого сечения



во цилиндра и блока управления ABS и закройте их пластмассовыми пробками для исключения попадания в них грязи.



3. Выверните две гайки крепления главного тормозного цилиндра.

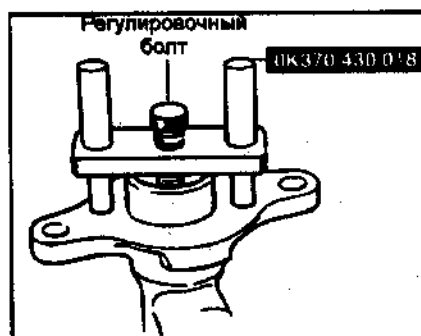


4. Снимите главный тормозной цилиндр со штифта вакуумного усилителя тормозов.

#### Установка

1. При установке нового главного тормозного цилиндра отрегулируйте положение толкателя вакуумного усилителя тормозов следующим образом:

а. установите специальное приспособление ОК370 430 018 в главный тормозной цилиндр. Поверните регулиро-

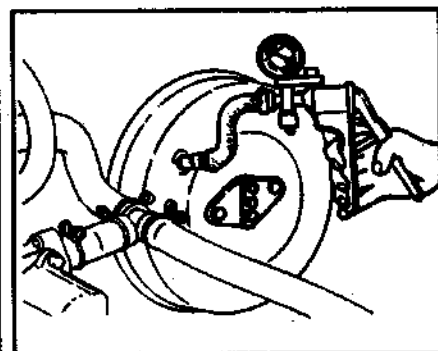


вочный болт пока он не установится в отверстие толкателя в поршне;

б. вакуумным насосом создайте разрежение 500 мм.рт.ст. в вакуумном усилителе тормозов;

с. переверните специальное приспособление ОК370 430 018 и установите его в вакуумный усилитель тормозов;

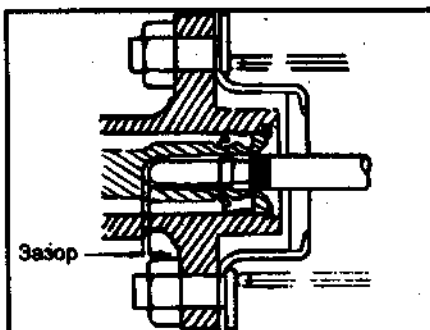
д. измерьте зазор между торцом приспособления ОК370 430 018 и толкателем вакуумного усилителя тормозов. Если зазор не равен 0 мм, ослабьте контргайку толкателя и вращая толкатель выполните регулировку.



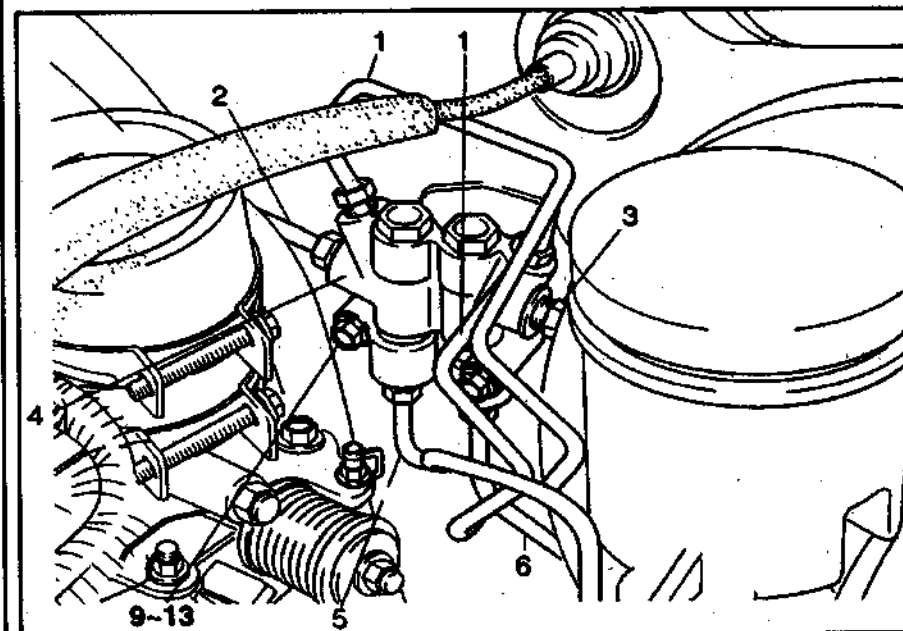
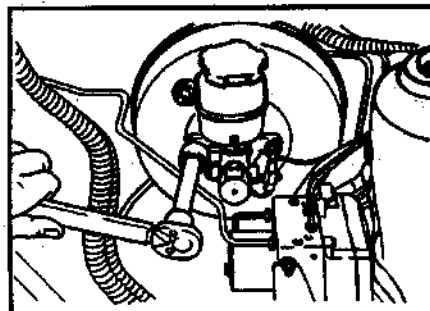
#### Примечание

После проведения регулировки и установки главного тормозного цилиндра на вакуумный усилитель тормозов, зазор между толкателем и поршнем должен соответствовать приведенному в таблице.

| Вакуум, прикладываемый к вакуумному усилителю тормозов, ммртст | Зазор между толкателем и поршнем, мм |
|--|--------------------------------------|
| 0  | 0,4-0,6                              |
| 500  | 0,1-0,4                              |



2. Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель тормозов и наверните две гайки. Затяните две гайки крепления главного тормозного цилиндра.



Ограничитель давления: 1 – тормозная трубка от главного тормозного цилиндра; 2 – тормозная трубка к переднему правому рабочему тормозному цилиндру; 3 – тормозная трубка к переднему левому рабочему тормозному цилиндру; 4 – ограничитель давления; 5 – тормозная трубка к заднему левому рабочему тормозному цилиндру; 6 – тормозная трубка к заднему правому рабочему тормозному цилиндру

Момент затяжки: 9,81–15,7 Н·м

3. Затяните гайки крепления трубок тормозной системы.

Момент затяжки: 13–22 Н·м

4. Подсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости.

5. Удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы.

6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

## Ограничитель давления

### Снятие

1. Снимите тормозную трубу, показанную на рисунке.

2. Выверните болт.

3. Снимите ограничитель давления.

### Установка

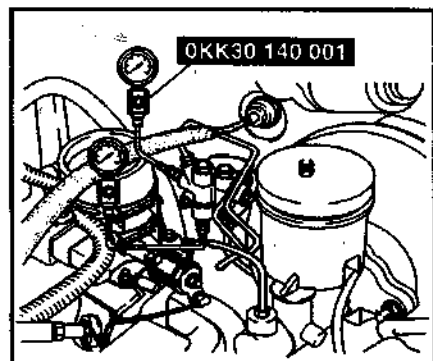
Установка ограничителя давления проводится в последовательности, обратной снятию.

После установки долейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы.

### Проверка ограничителя давления

1. Соедините приспособление ОКК30 140 001 с тормозными трубками, как показано на рисунке.

Момент затяжки приспособления и соединительных гаек: 12,8–21,5 Н·м



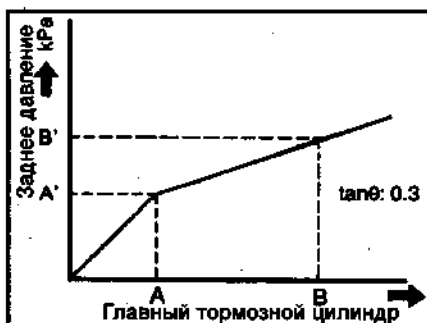
2. Удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы.

3. Нажмите педаль тормоза пока переднее давление в тормозной системе не будет равно А и запишите заднее давление в тормозной системе Аг.

4. Снова нажмите педаль тормоза с дополнительным усилием пока давление в тормозной системе не будет равно В и запишите давление в тормозной системе Вг.

### Давление жидкости

| Переднее давление в тормозной системе, кПа | Заднее давление в тормозной системе, кПа |
|--|--|
| A  | 2942                                     |
| B  | 3677                                     |



### Предупреждение

Не пытайтесь регулировать ограничитель давления.

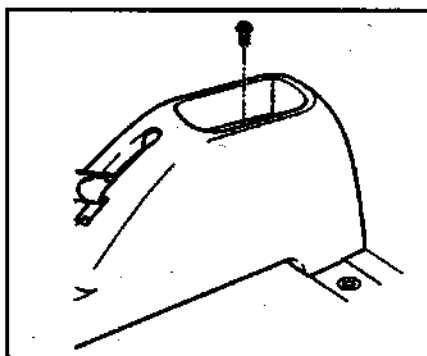
После проверки удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы и проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

Если измеренные значения не соответствуют требуемым, замените ограничитель давления.

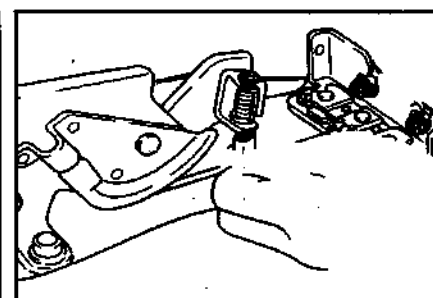
## Стояночный тормоз

### Снятие

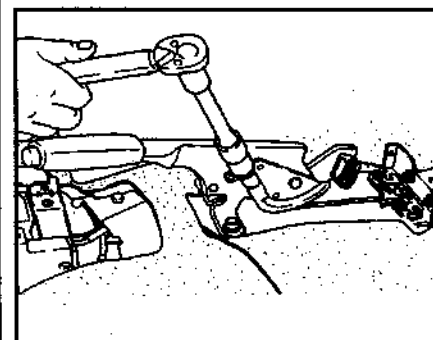
1. Выверните болт и снимите консоль стояночного тормоза.



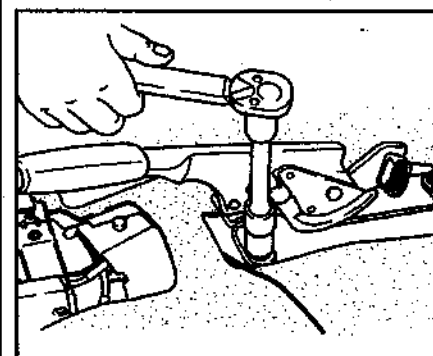
2. Отсоедините электрический разъем от выключателя стояночного тормоза.



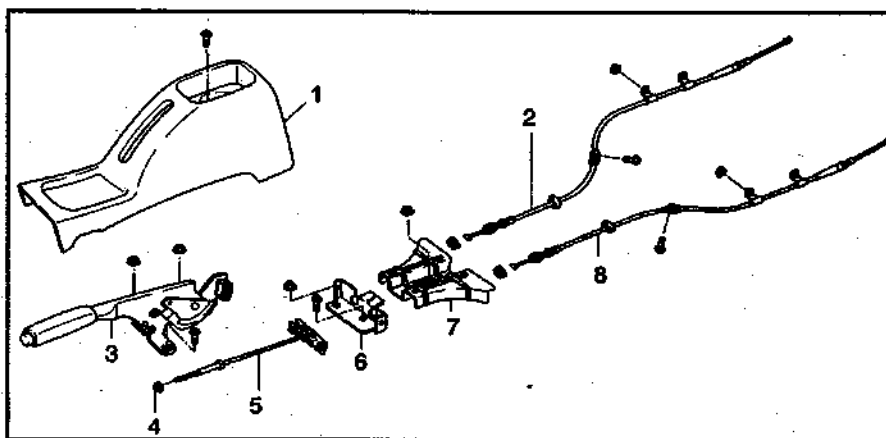
3. Ослабьте регулировочную гайку троса стояночного тормоза.



4. Выверните две гайки и болт и снимите рычаг стояночного тормоза.

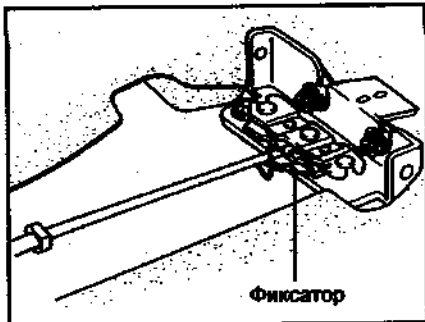


5. Отсоедините переднюю часть троса стояночного тормоза от задних частей троса стояночного тормоза.

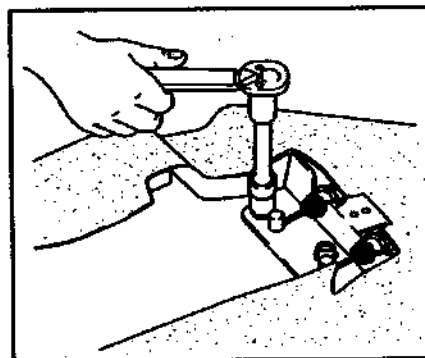


Стояночный тормоз: 1 – консоль; 2 – задняя часть троса стояночного тормоза; 3 – рычаг стояночного тормоза; 4 – регулировочная гайка; 5 – передняя часть троса стояночного тормоза; 6 – кронштейн троса стояночного тормоза; 7 – крышка троса стояночного тормоза; 8 – задняя часть троса стояночного тормоза

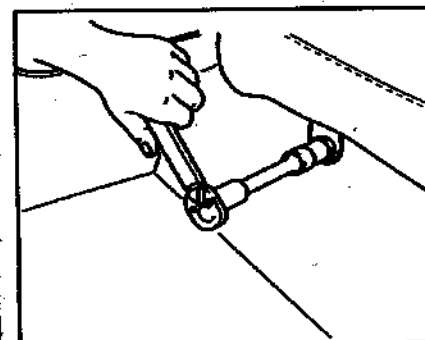




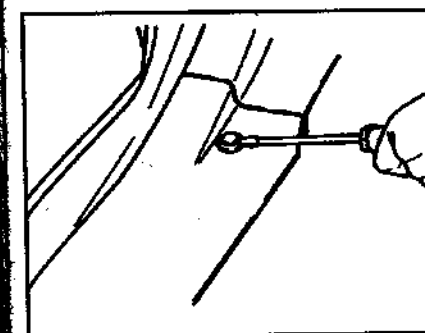
6. Снимите кронштейн заднего троса стояночного тормоза.



7. Выверните два болта крепления шарниров заднего сиденья.



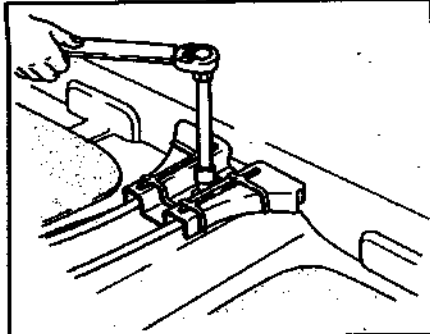
8. Снимите заднее сиденье.  
9. Снимите отделку порога задней двери.



10. Освободите фиксаторы коврового покрытия и отверните его для доступа к крышке троса стояночного тормоза.

11. Отверните гайку крепления крышки троса стояночного тормоза.

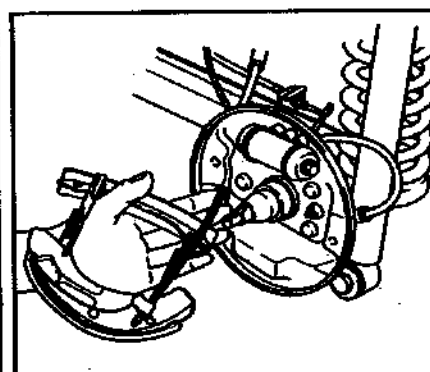
12. Снимите крышку троса стояночного тормоза.



13. Поднимите автомобиль и закрепите на опорах.

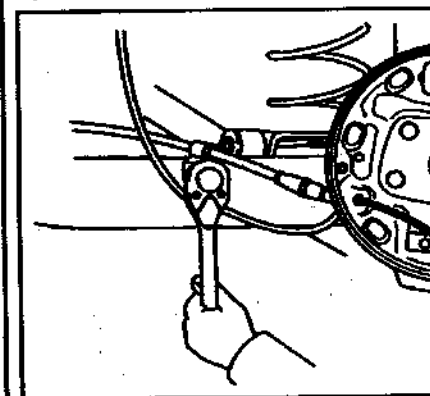
14. Снимите задние колеса.

15. Снимите задний тормозной барабан и тормозные колодки в сборе.

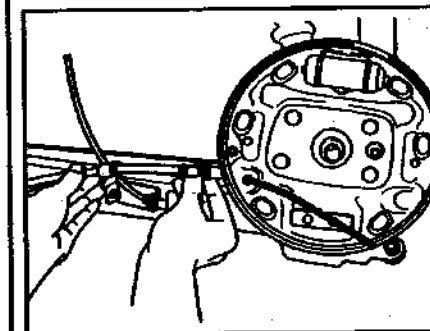


16. Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага на тормозной колодке.

17. Отверните гайку и болт крепления троса стояночного тормоза.



18. Вытяните трос стояночного тормоза через отверстие в кузове и снимите его с автомобиля.



19. Вытяните трос стояночного тормоза через отверстие в тормозном щите.

#### Установка

1. Вставьте трос стояночного тормоза через отверстие в кузове.

2. Вставьте трос стояночного тормоза через отверстие в тормозном щите.

3. Закрепите трос стояночного тормоза на рычаге задней тормозной колодки.

4. Установите задний тормозной барабан.

5. Закрепите трос стояночного тормоза гайками и болтом.

**Момент затяжки: 19–26 Н·м**

6. Установите колесо.

7. Опустите автомобиль.

8. Установите крышку троса стояночного тормоза.

9. Установите кронштейн крепления задней части троса стояночного тормоза.

**Момент затяжки: 19–26 Н·м**

10. Установите на место ковровое покрытие и отделку порога задней двери.

11. Установите заднее сиденье.

**Момент затяжки: 19–26 Н·м**

12. Соедините переднюю и заднюю части троса стояночного тормоза и закрепите их фиксатором.

13. Установите рычаг стояночного тормоза.

**Момент затяжки: 19–26 Н·м**

14. Проденьте трос через рычаг стояночного тормоза и наверните регулировочную гайку.

16. Установите выключатель стояночного тормоза.

17. Установите консоль стояночного тормоза.

#### Примечание

Убедитесь, что при затягивании рычага на один щелчок загорается контрольная лампа стояночного тормоза.

#### Регулировка

1. Проверьте, что рычаг стояночного тормоза находится в полностью отпущенном положении.

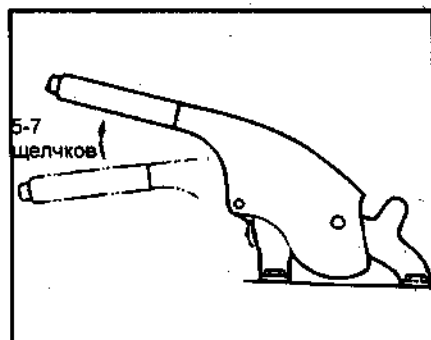
2. Поднимите заднюю часть автомобиля настолько, чтобы задние колеса могли свободно вращаться.

3. Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте стояночный тормоз так, чтобы при затягивании рычага усилием 10 кг он поднимался на 5–7 щелчков.



## Примечание

Задние колеса должны затормозиться при затягивании рычага стояночного тормоза на 5-7 щелчков.



4. Не перегибайте трос стояночного тормоза под углом 90° и более.

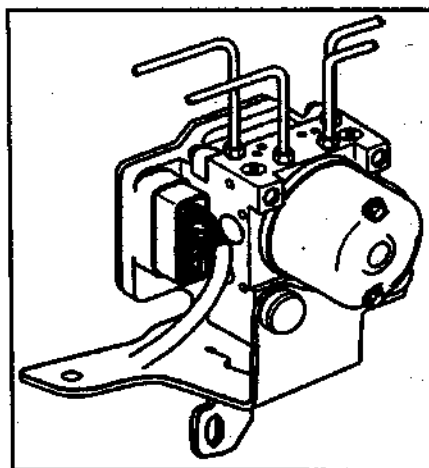
5. Проверьте работу стояночного тормоза.

## Блок управления ABS

Блок управления ABS выполняет следующие функции:

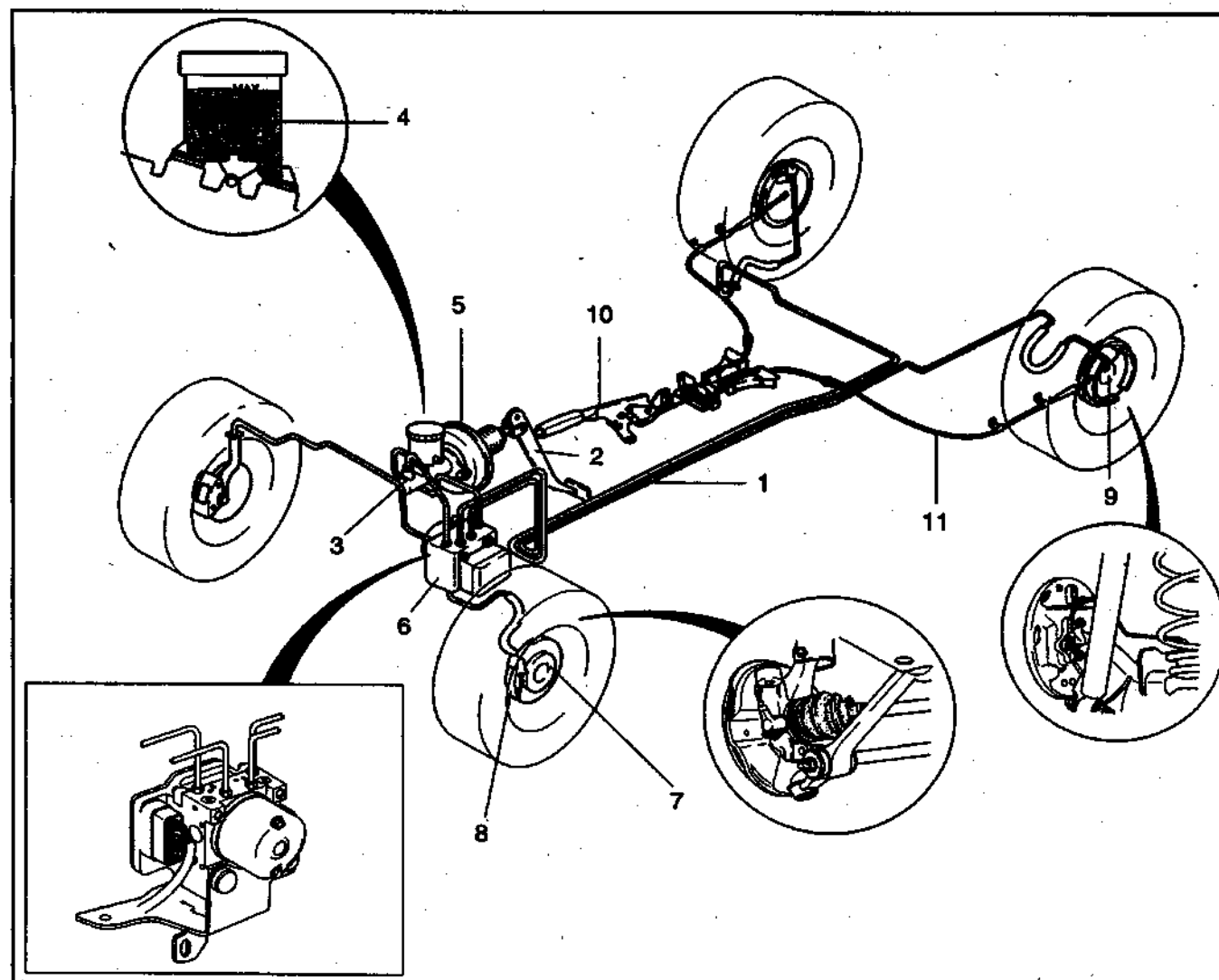
- управляет ABS;
- вычисляет скорость автомобиля;
- проводит самодиагностику системы: коды неисправностей с самодиагностическими и предохранительными функциями заносятся в память двумя отдельными микропроцессорами.

Блок управления ABS непрерывно проверяет блокирование каждого колеса и управляет каждым клапаном, чтобы регулировать давление тормозной жидкости, если требуется. Блок управления ABS также проверяет, что компоненты работают должным образом и выключает ABS при обнаружении сбоев. Тогда тормозная система работает как стандартная тормозная система.



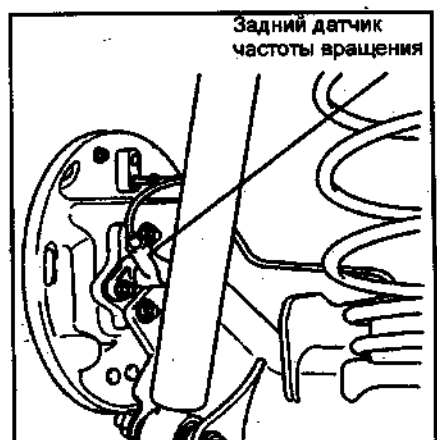
## Датчик частоты вращения

Датчик частоты вращения обнаруживает вращение колеса и состоит из постоянного магнита и катушки. Датчики

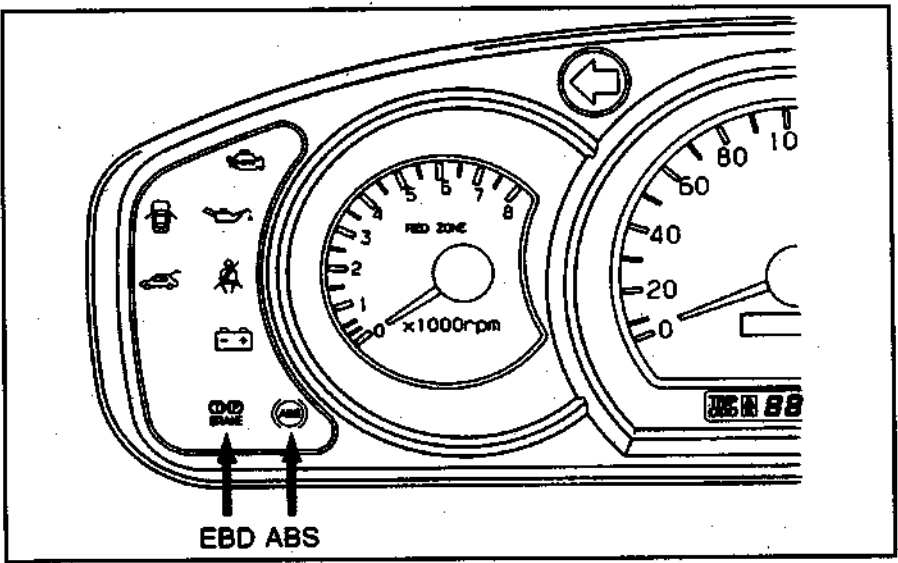


Расположение элементов тормозной системы с ABS на автомобиле: 1 — трубка магистрали высокого давления тормозной системы; 2 — педаль тормоза; 3 — главный тормозной цилиндр; 4 — дополнительный бачок; 5 — вакуумный усилитель тормозов; 6 — блок гидравлического управления (HCU); 7 — передний дисковый тормозной механизм; 8 — суппорт; 9 — задний барабанный тормозной механизм; 10 — рычаг стояночного тормоза; 11 — трос стояночного тормоза

передних колес получают информацию от зубчатых роторов, расположенных на приводных валах.



При прохождении зубьев ротора около датчика, изменяется магнитное поле датчика, в результате чего вырабатывается импульс напряжения. Это напряжение пропорционально частоте вращения колеса и может быть измерено.



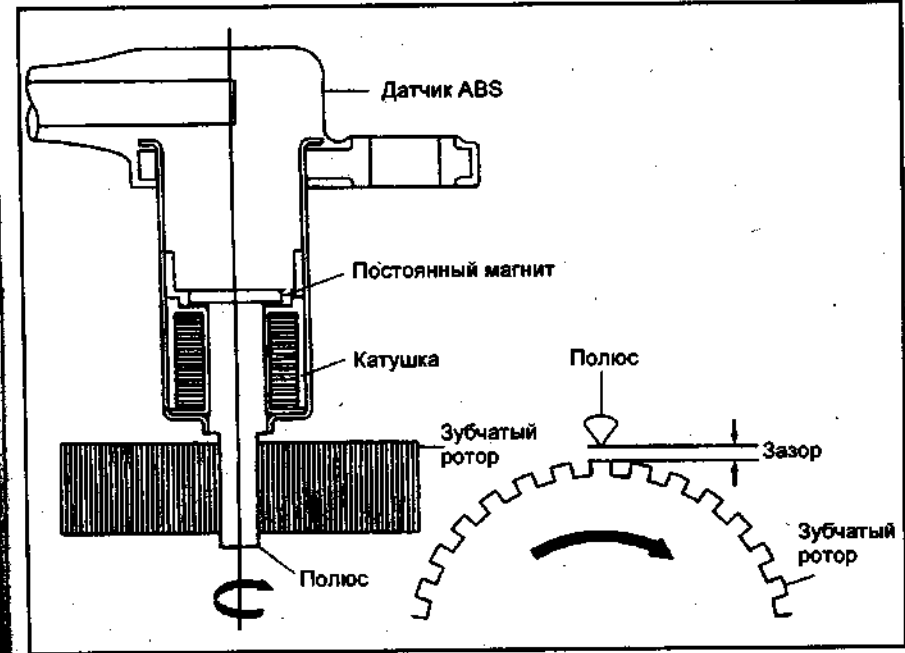
**Контрольная лампа ABS**

Контрольные лампы ABS и EBD расположены в комбинации приборов. Контрольная лампа ABS:

- 1) Горит в течение 3 с после включения зажигания после чего гаснет.
- 2) Гаснет при пуске двигателя.
- 3) Если лампе горит постоянно, значит в ABS имеются нарушения.
- 4) Лампа горит в течение самодиагностики.
- 5) Если контрольная лампа загорается периодически, значит в ABS имеются нарушения и работа систем автомобиля осуществляется таким образом, как будто в автомобиле отсутствуют системы ABS и TCS.
- 6) Лампа горит при отсоединении электрического разъема от блока управления ECU.

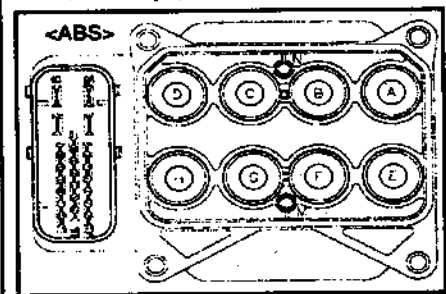
**2. Контрольная лампа EBD (электронное распределение силы торможения):**

- 1) Горит после включения зажигания.
- 2) Гаснет при пуске двигателя.
- 3) Горит при затягивании рычага стояночного тормоза.
- 4) Горит при низком уровне тормозной жидкости.
- 5) Горит, если не работает электронное распределение силы торможения EBD:
  - при неисправности в электромагнитном клапане;
  - при неисправности более чем в одном датчике;
  - при неисправности блока управления ECU;
  - при превышении напряжения.



**Блок гидравлического управления (HCU)**

Блок гидравлического управления (HCU) состоит из насоса с электрическим двигателем и блока клапанов для того, чтобы управлять давлением ABS.



- A – передний правый впускной клапан;
- B – задний левый впускной клапан;
- C – задний правый впускной клапан;
- D – передний левый впускной клапан;
- E – передний правый выпускной клапан;
- F – задний левый выпускной клапан;
- G – задний правый выпускной клапан;
- H – передний левый выпускной клапан;
- M – + двигателя;
- N – двигатель (GND).

Датчик расположен в электродвигателе насоса и передает выходной сигнал блоку ABS, который определяет работоспособность насоса.

Диаметр отверстия трубы подачи тормозной жидкости переднего тормоза: 4,8 мм

Диаметр отверстия трубы подачи тормозной жидкости заднего тормоза: 4,8 мм

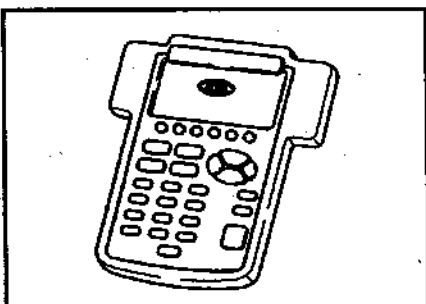
Насос с двумя контурами обеспечивает требуемое давление, а блок клапанов распределяет давление, передаваемое к колесным тормозным механизмам.

### Самодиагностика ABS

Блок управления ABS начинает выполнять самодиагностические функции после включения зажигания. Блок управления ABS обнаруживает неисправность для каждого контура и компонент, сравнивая состояние системы с ограниченным набором условий в блоке управления ABS. Блок управления ABS хранит код неисправности и затем выводит на диагностический прибор в виде кодов, обозначаемых четырьмя цифрами.

### Проверка кодов самодиагностики

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение OFF и подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему, расположенному около вакуумного усилителя в моторном отсеке.



2. Поверните ключ в замке зажигания в положение ON и на приборе задайте модель автомобиля и модель диагностического прибора.

3. Выберите проверяемый параметр после инициализации блока.

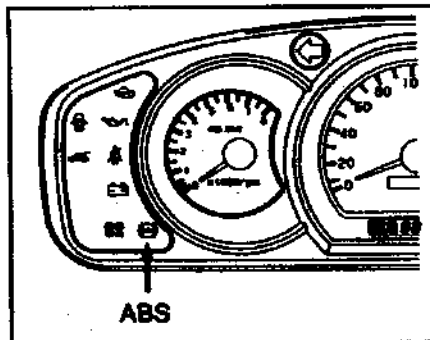
4. Нажмите проверку кодов №1 и выясните, записана ли неисправность.

### Внимание

Код неисправности – число с четырьмя цифрами, которое появляется непрерывно, пока код неисправности не стерт диагностическим прибором.

5. По списку кодов неисправности выявите неисправный элемент и восстановите его работоспособность.

6. После стирания кодов неисправности из памяти блока управления ABS выберите инспекционный пункт №4.



### Блок гидравлического управления (HCU)

#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Потянув, освободите фиксатор и отсоедините разъем от блока гидравлического управления.

3. Накладным гаечным ключом отсоедините тормозные трубки. Соберите протекшую тормозную жидкость. Временно закройте концы трубок пластмассовыми пробками для исключения попадания в них загрязнений.

4. Накладным гаечным ключом выверните болты и гайки крепления кронштейна блока гидравлического управления и снимите кронштейн.

5. Временно закройте отверстия в блоке пластмассовыми пробками для исключения попадания в них загрязнений.

#### Установка

1. Установите кронштейн блока гидравлического управления на автомобиль и закрепите болтами и гайками.

2. Повторно подсоедините трубки тормозной системы.

3. Подсоедините разъем к блоку гидравлического управления.

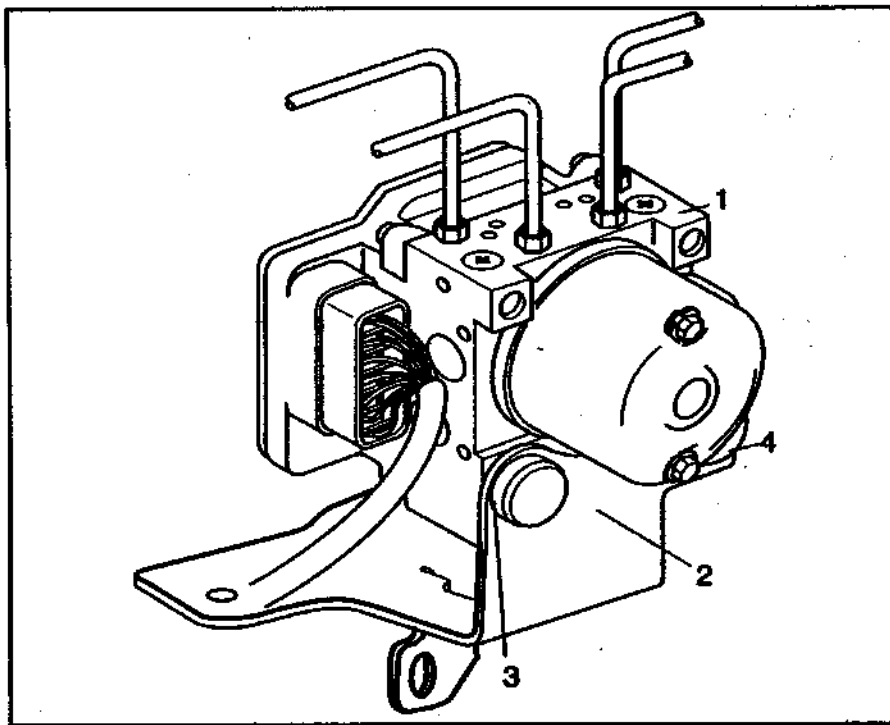
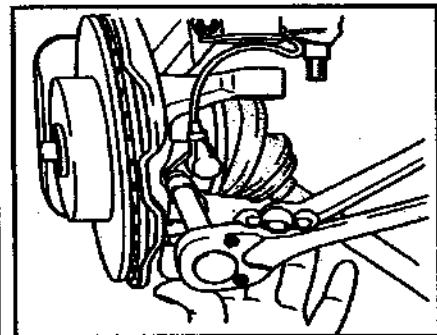
4. Удалите воздух из гидравлического контура тормозной системы.

### Передний датчик частоты вращения колеса

#### Снятие

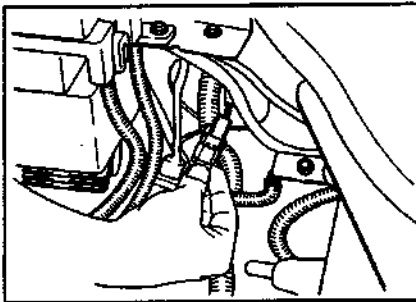
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Выверните датчик из поворотного кулака.



Блок гидравлического управления (HCU): 1 – блок гидравлического управления (HCU); 2 – кронштейн HCU; 3 – тормозная трубка; 4 – разъем

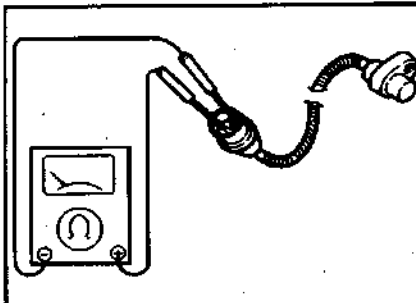
3. Снимите зажим крепления провода датчика.
4. После удаления отделки снимите датчик частоты вращения колеса и разъем в моторном отсеке.



**Проверка**

1. Измерьте сопротивление датчика частоты вращения колеса.

Сопротивление: 1,3–1,5 кОм



2. При необходимости замените датчик частоты вращения колеса.

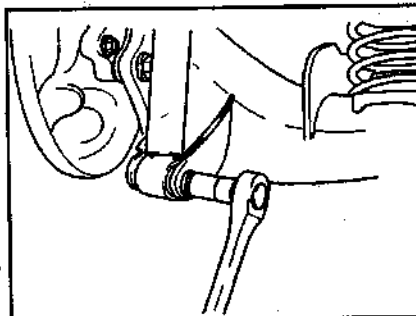
**Установка**

1. Установите датчик частоты вращения колеса и подсоедините разъем.
- Момент затяжки: 8–12 Н·м
2. Установите отделку.
3. Установите датчик ABS к зажиму.
4. Установите датчик ABS в поворотный кулак.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

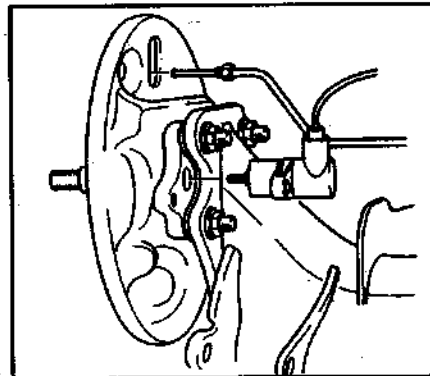
**Задний датчик частоты вращения колеса**

**Снятие**

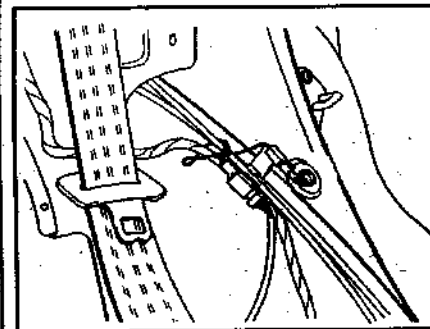
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. Выверните болт крепления заднего амортизатора.
3. Снимите датчик из тормозного щита.



4. Освободите зажим крепления провода датчика.
5. После снятия заднего сиденья и задней боковой отделки двери, снимите датчик ABS и его разъем.



**Установка**

1. Установите датчик ABS и его разъем.
2. Установите заднее сиденье и заднюю боковую отделку двери.
3. Зажимом закрепите провод датчика.
4. Установите датчик ABS в тормозной щит.
- Момент затяжки: 8–12 Н·м
5. Верните нижний болт крепления заднего амортизатора.
- Момент затяжки: 78–98 Н·м
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

**Зубчатый ротор датчика частоты вращения колеса**

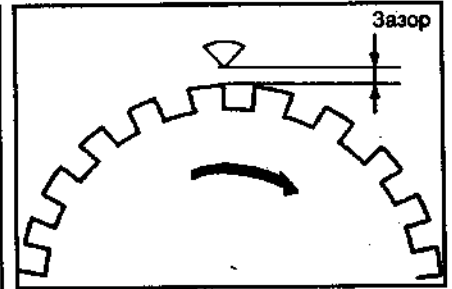
**Передний ротор датчика**

**Проверка**

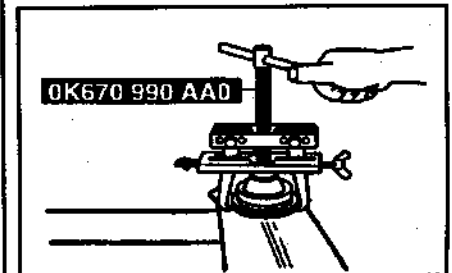
1. Проверьте ротор на отсутствие повреждений.
2. Проверьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения колеса.
- Зазор: 0,7±0,4 мм
3. При необходимости замените ротор датчика частоты вращения колеса.

**Снятие**

1. Снимите приводной вал с автомобиля.

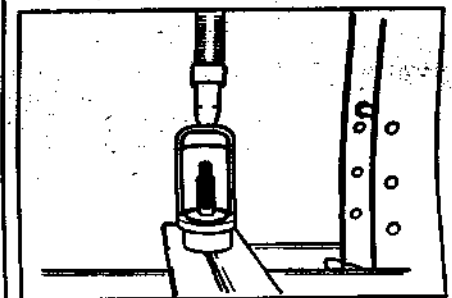


2. Специальным инструментом ОК670 990 АА0 снимите ротор датчика.



**Установка**

1. Специальным инструментом установите ротор датчика.



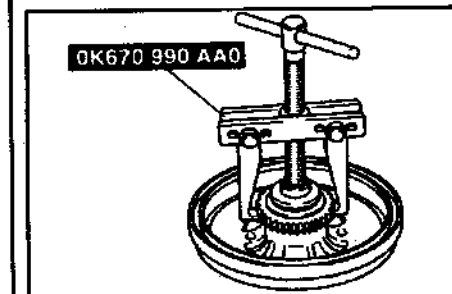
**Задний ротор датчика**

**Проверка**

1. Проверьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения колеса.
- Зазор: 0,7±0,4 мм

**Снятие**

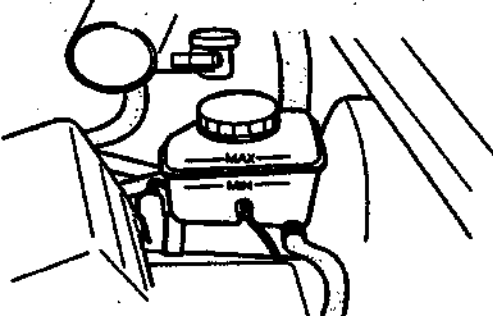
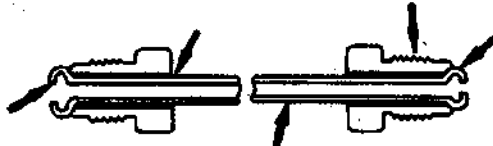
1. Снимите задний тормозной барабан.
2. Специальным инструментом ОК670 990 АА0 снимите ротор датчика.



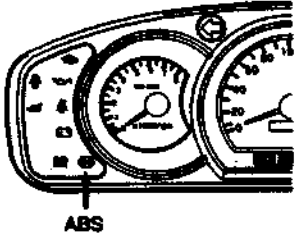
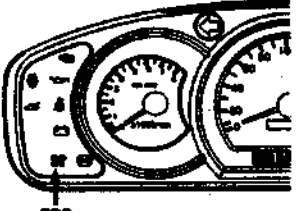
**Установка**

1. Специальным инструментом установите ротор датчика.
2. Установите задний тормозной барабан.

## Основной осмотр

| Шаг | Визуальная проверка   | Метод устранения |  |
|-----|---|------------------|--|
| 1   | Проверьте, работает ли стояночный тормоз должным образом.   | Да               | Смотрите следующий шаг.  |
|     |   | Нет              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– отремонтируйте или замените трос/рычаг стояночного тормоза.</li> <li>– проверьте работоспособность выключателя стояночного тормоза.</li> <li>– Проверьте работу стояночного тормоза.</li> </ul> |
| 2   | Проверьте уровень тормозной жидкости в компенсационном банке тормозной системы, который должен быть между метками «Max» и «Min».<br><br>  | Да               | Смотрите следующий шаг.  |
|     |   | Нет              | Дополните тормозную жидкость.  |
| 3   | Проверьте тормозные трубки, шланги и их соединения на отсутствие утечек.<br><br>   | Да               | При необходимости, замените соответствующие детали.  |
|     |   | Нет              | Смотрите следующий шаг.  |
| 4   | Проверьте должным образом плавкий предохранитель ABS (30A):<br><br>– обрыв или закорачивание;<br>– надежность подсоединения.  | Да               | Смотрите следующий шаг.  |
|     |   | Нет              | Замените предохранитель.   |
| 5   | Проверьте надежность подсоединения компонентов тормозной системы:<br><br>– датчика частоты вращения колеса;<br>– блока гидравлического управления (ECU);<br>– состояние компенсационного банка тормозной системы;<br>– выключателя стоп-сигналов;<br>– блока ABS. | Да               | Проверьте функционирование.  |
|     |   | Нет              | Подсоедините проверенный компонент. Отремонтируйте или замените неисправный компонент.   |

## Проверка функциональных возможностей

| Шаг | Визуальная проверка   |     | Метод устранения  |
|-----|---|-----|---|
| 1   | <p>Проверьте, что контрольная лампа ABS горит в течение 2–3 секунд после включения зажигания.</p>  <p>ABS</p>  | Да  | Смотрите следующий шаг.   |
|     |   | Нет | Проверьте контрольную лампу ABS и жгут проводов.  |
| 2   | <p>Проверьте, выключается ли лампа стояночного тормоза при отпущении рычага стояночного тормоза.</p> <p>Проверьте, что контрольная лампа горит в течение 2–3 секунд после включения зажигания и отпущенном стояночном тормозе</p>  <p>EBD</p> | Да  | Смотрите следующий шаг.   |
|     |   | Нет | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверьте уровень тормозной жидкости.</li> <li>– проверьте на отсутствие утечек тормозные трубки и шланги, рабочий тормозной цилиндр и главный тормозной цилиндр.</li> <li>– контрольная лампа EBD может включить контрольную лампу ABS, если ABS имеет дефекты.</li> <li>– при отпущенном стояночном тормозе контрольная лампа может периодически загораться при включенном зажигании.</li> </ul> |
| 3   | <p>Диагностическим прибором проверьте записанные в память коды неисправностей.</p>  | Да  | Выполните соответствующую проверку.   |
|     |   | Нет | Смотрите следующий шаг.   |
| 4   | <p>После поездки и проверки записанных в память кодов неисправностей вернитесь к шагу 3.</p>  | Да  | Выполните соответствующую проверку.   |
|     |   | Нет | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверьте надежность подсоединения разъемов.</li> <li>– система в порядке.</li> </ul>  |



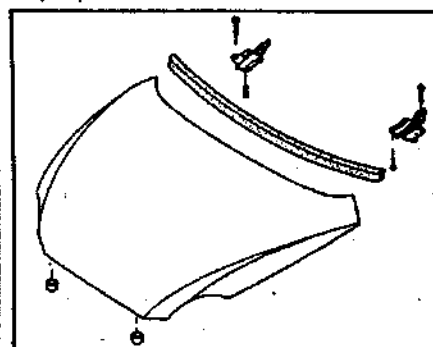
## Моменты затяжки, Н•м

|   |       |
|---|-------|
| Болты крепления переднего бампера                 | 32–47 |
| Болты крепления заднего бампера                   | 32–47 |
| Болты крепления шарнира двери к двери             | 9–13  |
| Болты крепления шарнира двери                     | 18–30 |
| Болты крепления установки шарнира двери           | 18–30 |
| Винты крепления ударной пластины замка двери      | 18–27 |
| Болты крепления стекла двери                      | 2–3   |
| Болты крепления стеклоподъемника                  | 9–13  |
| Болты крепления шарнира капота                    | 19–26 |
| Болты/гайки крепления замка капота                | 8–11  |
| Болты крепления переднего сидения                 | 39–52 |
| Болты крепления заднего сидения                   | 22–31 |
| Болты крепления ударной пластины заднего сидения  | 9–13  |
| Анкерный болт крепления ремня безопасности        | 40–55 |
| Болт крепления кронштейна ремня безопасности      | 40–55 |
| Болт крепления натяжителя ремня безопасности      | 40–55 |
| Болты крепления шарнира крышки багажника          | 9–13  |
| Болты крепления ударной пластины крышки багажника | 7–10  |

**Внимание**

Снятие капота проводите с помощниками.

3. Выверните четыре болта крепления шарниров капота.



4. Снимите опору капота с капота.  
5. Снимите капот.

**Установка**

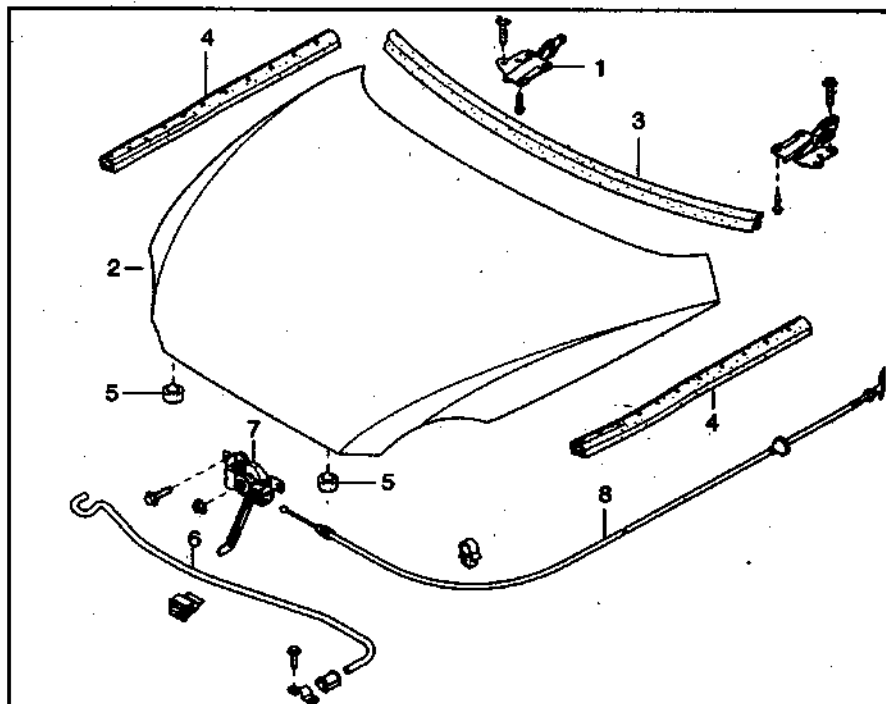
1. Установка капота проводится в последовательности, обратной снятию.

**Капот**

Капот аллигаторного типа, открывающийся с передней стороны автомобиля и запирающийся стандартным двойным отпирающим механизмом. Ручка открытия замка капота расположена с левой стороны внизу панели приборов. При открытии капот поворачивается на двух шарнирах и фиксируется в открытом положении опорой. Каждый шарнир крепится двумя болтами к кузову и двумя болтами к капоту. Для регулировки положения капота он может перемещаться за счет удлиненных отверстий для болтов крепления шарниров капота. Защелка капота может быть отрегулирована в двух плоскостях для обеспечения оптимального положения замка капота и ударной пластины.

**Снятие**

1. Откройте капот и закрепите его на опоре.
2. Поддержите капот так, чтобы он не упал после выворачивания болтов крепления шарниров.



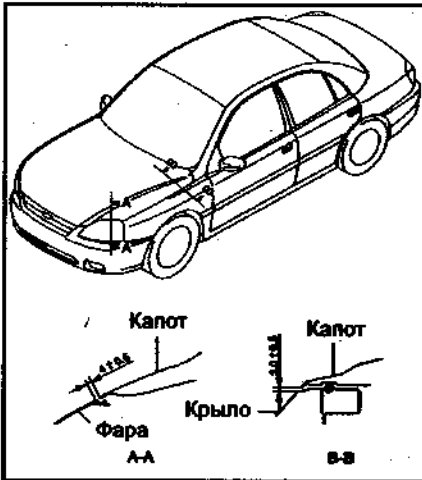
Капот: 1 – шарнир капота; 2 – капот; 3 – влагозащитная полоса; 4 – влагозащитная полоса крыла; 5 – резиновый упор; 6 – опора капота; 7 – замок капота; 8 – трос открытия замка капота

2. Затяните болты крепления капота от руки.

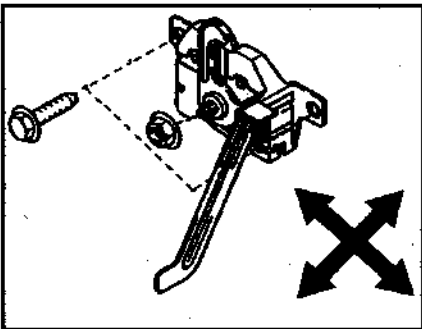
3. Закройте капот.

4. Проверьте зазоры по периметру капота. При необходимости, перемещая капот в удлиненных отверстиях для болтов крепления капота, отрегулируйте положение капота так, чтобы зазоры по периметру были равномерными и соответствовали требуемым значениям. После регулировки положения затяните болты крепления капота.

Момент затяжки: 19–26 Н·м



5. Проверьте выравнивание стопорного механизма и ударной пластины капота. При необходимости, ослабьте болты и перемещая отрегулируйте положение ударной пластины капота.



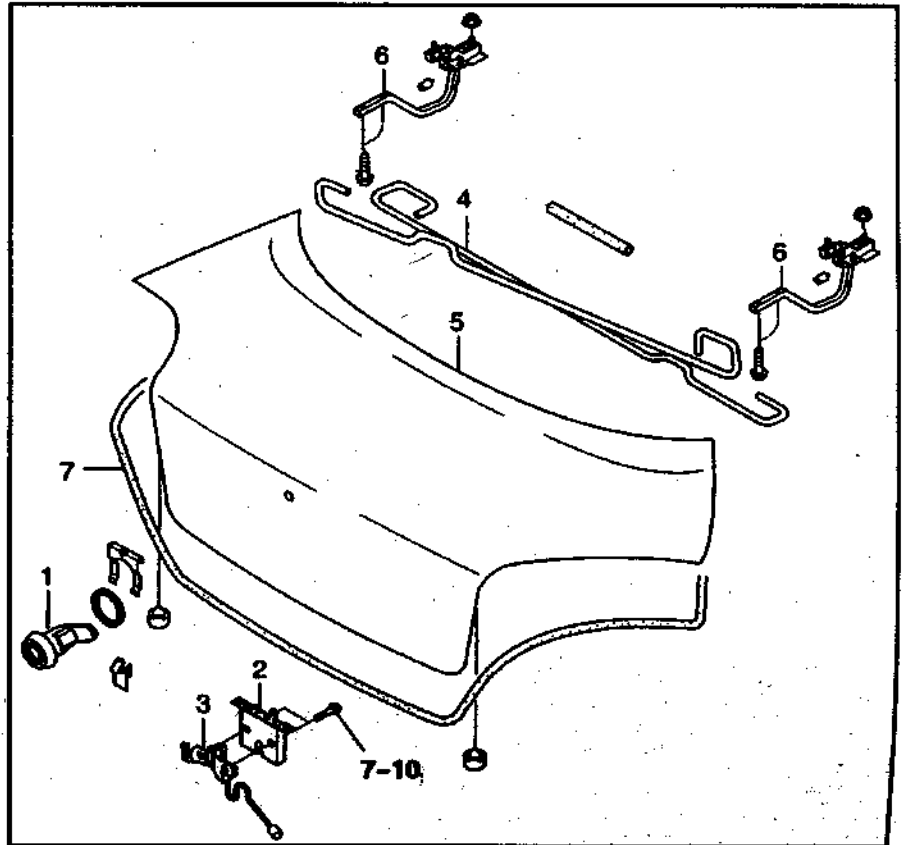
Момент затяжки: 8–11 Н·м

## Крышка багажника

Крышка багажника присоединена к кузову двумя шарнирами. Два шарнира связаны друг с другом двумя пружинами и закреплены болтами. Пружины помогают открывать крышку багажника и поддерживают ее в открытом положении.

Профилированная уплотнительная полоса, закрепленная на выступе крышки багажника, предотвращает протекание между багажником и кузовом.

Защелка присоединена в центре основания крышки багажника. Предусмотрена



Крышка багажника: 1 – цилиндр замка багажника; 2 – замок крышки багажника; 3 – ударная пластина крышки багажника; 4 – пружина поддержки крышки багажника; 5 – крышка багажника; 6 – шарнир крышки багажника; 7 – профилированная уплотнительная полоса

регулировка положения крышки багажника.

### Снятие

1. Поднимите крышку багажника

### Внимание

Снятие крышки багажника проводится с помощником.

2. Поддержите крышку багажника в открытом положении.

3. Выверните четыре болта крепления шарниров крышки багажника и снимите крышку багажника.

4. Снимите резиновые упоры крышки багажника.

### Установка

### Внимание

Установку крышки багажника проводят с помощником.

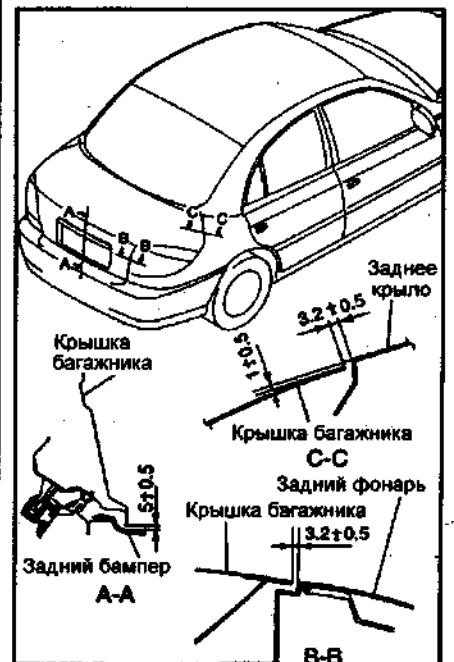
1. Установка крышки багажника проводится в последовательности, обратной снятию.

2. От руки затяните болты крепления шарниров крышки багажника.

3. Закройте крышку багажника.

4. Проверьте, и при необходимости, отрегулируйте положение крышки багажника относительно смежных поверхностей перед затягиванием болтов.

Момент затяжки: 9–13 Н·м

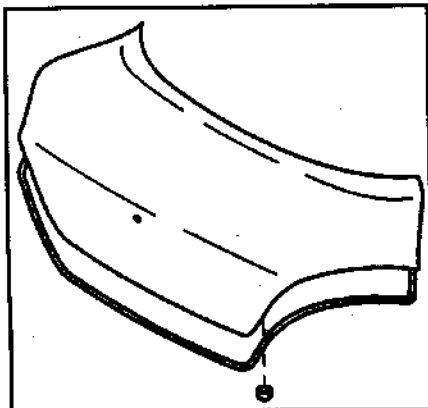


5. Проверьте взаимное положение замка крышки багажника и ударной пластины замка. При необходимости, ослабьте болты и перемещая ударную пластину отрегулируйте ее положение.  
Момент затяжки: 7-10 Н·м

### Шарнир крышки багажника

#### Снятие

1. Снимите крышку багажника.



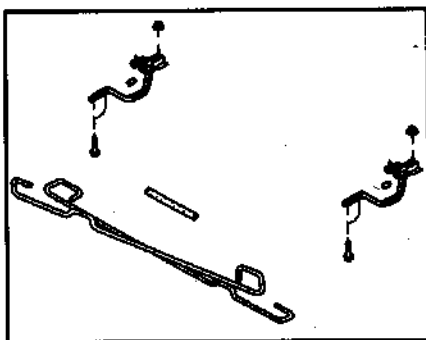
2. Снимите пружину поддержки крышки багажника.

3. Снимите подушку заднего сиденья и откиньте спинку сиденья.

4. Снимите верхний стол-сигнал.

5. Снимите заднюю полку и обивку задней стойки.

6. Выверните шесть гаек крепления шарнира крышки багажника и снимите его с автомобиля.



#### Установка

##### Внимание

Установку шарнира крышки багажника проводите с помощником.

1. Установка шарниров крышки багажника проводится в последовательности, обратной снятию.

2. Затяните гайки крепления шарнира крышки багажника.

Момент затяжки: 9-13 Н·м

3. Установите крышку багажника.

### Дверь багажного отделения

Дверь багажного отделения установлена на двух шарнирах, приваренных к кузову и закрепленных болтами к двери. Газонаполненные стойки помогают открывать дверь багажного отделения и поддерживают ее в открытом положении.

Защелка присоединена в центре основания двери багажного отделения. Предусмотрена регулировка положения двери багажного отделения.

Профилированная уплотнительная полоса, закрепленная на выступе крышки двери, предотвращает протекание между дверью и кузовом.

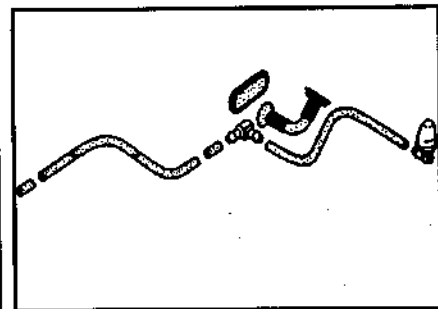
#### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Откройте дверь багажного отделения.

3. Снимите уплотнительное кольцо в центральной части двери для доступа к шлангу омывателя заднего стекла.

4. Снимите распылитель омывателя заднего стекла и отсоедините от него шланг.



5. Сожмите фиксатор и освободите соединитель шлангов.

6. Снимите шланг распылителя с соединителя шлангов.

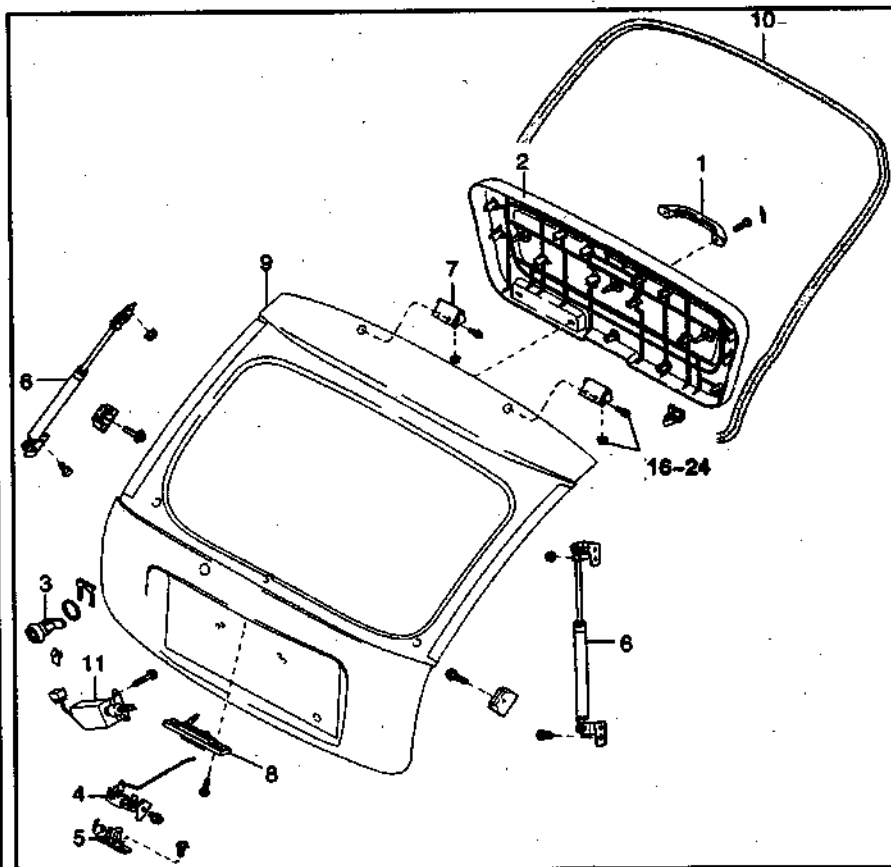
7. Снимите шланг распылителя.

8. Снимите нижнюю обивку двери багажного отделения.

9. Снимите боковую обивку багажного отделения.

10. Выверните болт крепления опоры ремня безопасности и один винт крепления обивки задней стойки.

11. При снятии обивки задней стойки отсоедините электрический разъем.



Дверь багажного отделения: 1 - ручка; 2 - обивка двери; 3 - цилиндр замка; 4 - замок двери багажного отделения; 5 - ударная пластина; 6 - газонаполненная стойка поддержки задней двери; 7 - шарнир; 8 - наружная ручка открытия двери; 9 - дверь багажного отделения; 10 - профилированная уплотнительная полоса; 11 - активатор замка двери багажного отделения

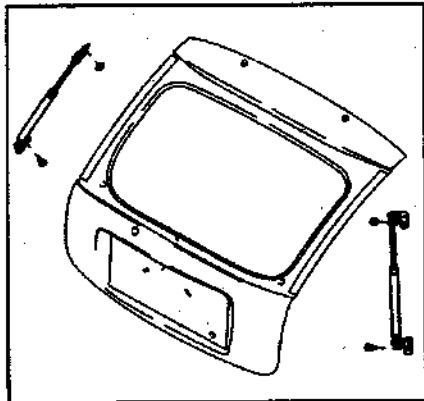
12. Вытяните жгут проводов через отверстие в двери багажного отделения, гофрированный чехол и уплотнительное кольцо.

**Внимание**

При снятии газонаполненных стоек помощник должен удерживать дверь в открытом положении.

13. Поддержите дверь багажного отделения в открытом положении.

14. Выверните два болта крепления газонаполненной стойки.



15. Выверните по одному болту крепления двери к шарнирам, с двух сторон двери.

**Внимание**

Снятие двери багажного отделения проводите с двумя помощниками.

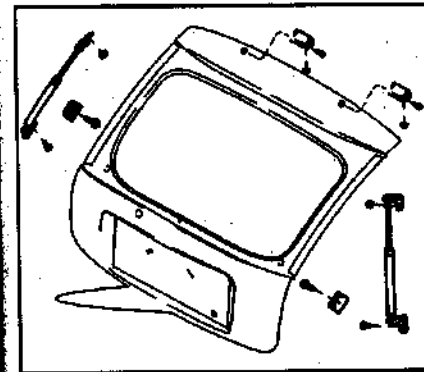
16. Выверните оставшиеся два болта крепления двери к шарнирам.

17. Снимите дверь багажного отделения с автомобиля.

**Установка**

Установка двери багажного отделения проводится в последовательности, обратной снятию. Затяните болты крепления шарниров требуемым моментом.

Момент затяжки: 16-24 Н·м



**Регулировка**

Измерьте зазоры двери багажного отделения в сечениях А-А и В-В по-казанным на рисунке. Если зазоры со-

ответствуют требуемым значениям, затяните болты крепления шарниров к двери багажного отделения. В противном случае выполните следующие регулировки в шарнирах:

- переместите дверь вперед или назад;
- переместите левую или правую сторону двери;
- поверните дверь по часовой стрелке или против часовой стрелки;
- переместите дверь в любой комбинации из вышеперечисленных.

После регулировки затяните болты крепления шарниров моментом затяжки 20 Н·м

Повторно измерьте зазоры двери багажного отделения, чтобы убедиться, что дверь не сместилась при затягивании болтов.

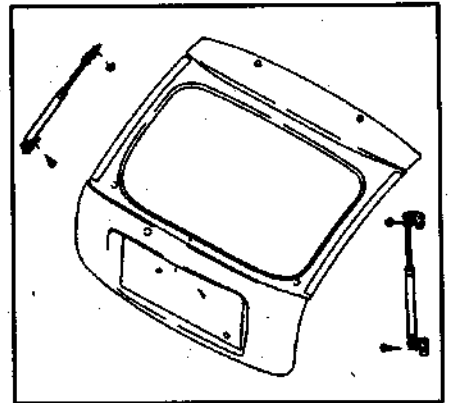


2. Измерьте зазор между дверью багажного отделения и задним бампером. Если зазор слишком большой, отрегулируйте его, перемещая клинья друг от друга. Если зазор слишком маленький, отрегулируйте его, перемещая клинья друг к другу.

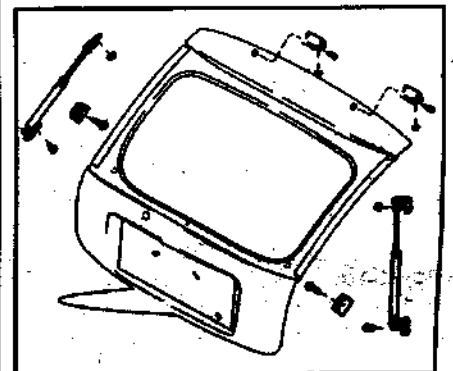
**Газонаполненная стойка поддержки двери багажного отделения**

**Снятие**

1. Откройте дверь багажного отделения.
2. Выверните гайки верхнего крепления левой и правой газонаполненных стоек.
3. Снимите обшивку задней части и углов багажного отделения.
4. Выверните болт крепления опоры ремня безопасности и снимите опору.
5. Выверните один винт крепления обивки задней стойки.



6. Оттяните обшивку задней стойки и выверните болты нижнего крепления левой и правой газонаполненных стоек.
7. Снимите газонаполненные стойки.



**Установка**

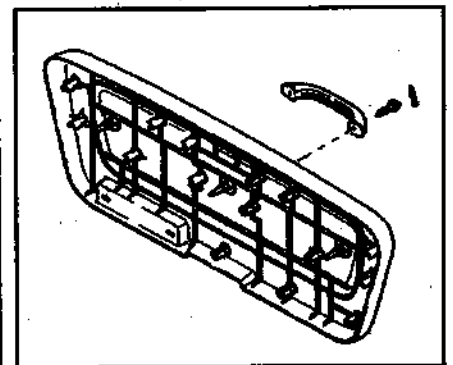
1. Установка газонаполненных стоек поддержки двери багажного отделения проводится в последовательности, обратной снятию.

2. Установите газонаполненные стойки.
3. Вверните болты нижнего крепления левой и правой газонаполненных стоек.
4. Вверните гайки верхнего крепления левой и правой газонаполненных стоек.
5. Закройте дверь багажного отделения.

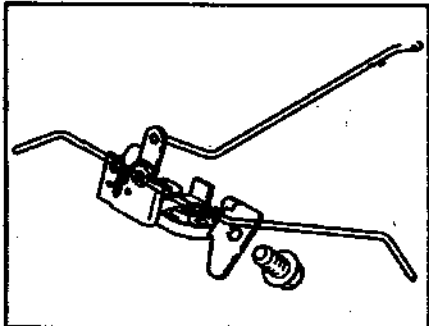
**Замок двери багажного отделения**

**Снятие**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



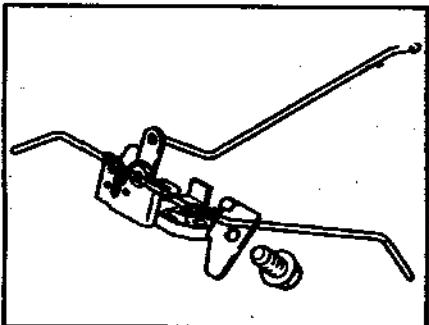
2. Отведите в сторону элемент крепления запасного колеса.
3. Откройте дверь багажного отделения.
4. Снимите верхний стоп-сигнал.
5. Снимите обшивку двери багажного отделения.
6. Отсоедините от замка тяги наружной ручки, цилиндра замка и активатора замка.



7. Отсоедините электрический разъем от замка.
8. Выверните два болта крепления замка.
9. Снимите замок с двери багажного отделения.

#### Установка

1. Установите замок в дверь багажного отделения.
2. Подсоедините к замку электрический разъем.
3. Вверните два болта крепления замка.



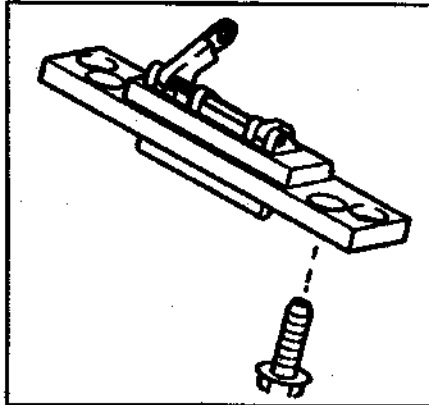
4. Подсоедините к замку тяги наружной ручки, цилиндра замка и активатора замка.
5. Установите обшивку двери багажного отделения.
6. Установите верхний стоп-сигнал.
7. Закройте дверь багажного отделения.
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

### Наружная ручка двери багажного отделения

#### Снятие

1. Снимите обшивку двери багажного отделения.

2. Снимите фонарь освещения номерного знака.
3. Отсоедините тягу от наружной ручки двери багажного отделения.
4. Выверните два болта крепления наружной ручки двери багажного отделения.
5. Снимите наружную ручку двери багажного отделения.



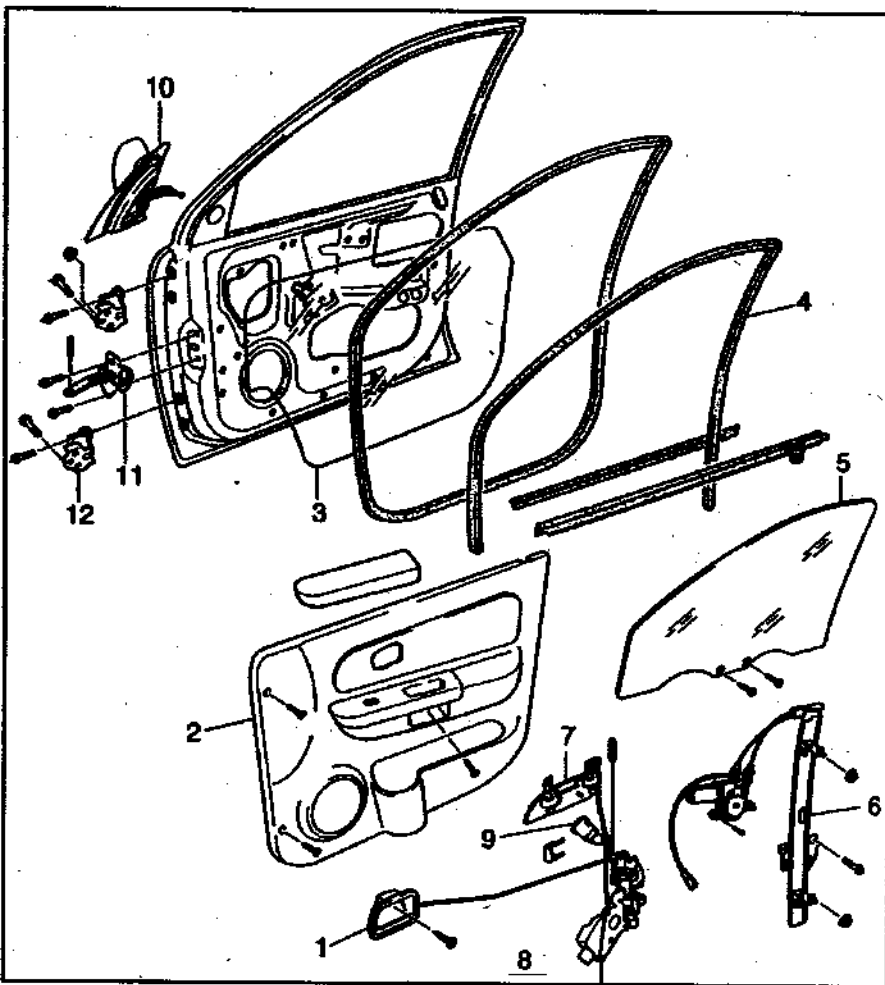
#### Установка

1. Установите наружную ручку двери багажного отделения.
2. Вверните два болта крепления наружной ручки двери багажного отделения.
3. Подсоедините тягу к наружной ручке двери багажного отделения.
4. Установите фонарь освещения номерного знака.
5. Установите обшивку двери багажного отделения.

### Передняя дверь

Дверь крепится к кузову автомобиля двумя шарнирами и ограничителем открывания двери. Ограничитель открывания двери ограничивает величину открытия двери.

Полное резиновое уплотнение двери установлено на выступе двери и предотвращает проникновение влаги и пыли между дверью и кузовом.



Передняя дверь: 1 – внутренняя ручка открытия двери; 2 – обшивка двери; 3 – пыле-влагозащитная пленка; 4 – направляющий уплотнитель стекла; 5 – стекло; 6 – стеклоподъемник; 7 – наружная ручка открытия двери; 8 – замок двери; 9 – цилиндр замка двери; 10 – наружное зеркало заднего вида; 11 – ограничитель открытия двери; 12 – шарнир двери

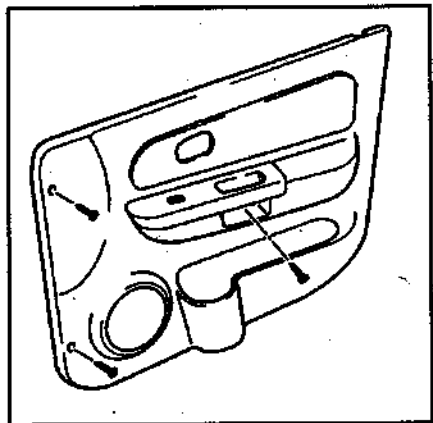
Замок двери тягами соединен с наружной и внутренней ручками открытия двери.

Стеклоподъемник с электрическим приводом состоит из механизма стеклоподъемника с закрепленным на нем стеклом.

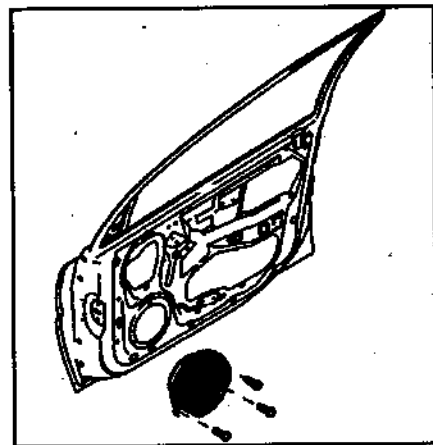
Ударная пластина замка двери может быть отрегулирована для надежного и мягкого закрытия двери.

### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите обивку двери.



3. Снимите с двери динамик в следующем порядке:
  - а. выверните три винта крепления динамика к двери;



б. отсоедините жгут проводов от рамы двери;

с. снимите динамик и отсоедините разъемы.

4. Снимите внутреннюю ручку двери в следующем порядке:

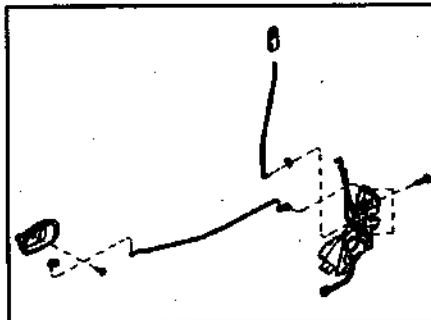
а. отсоедините от ручки тягу;

б. снимите внутреннюю ручку двери.

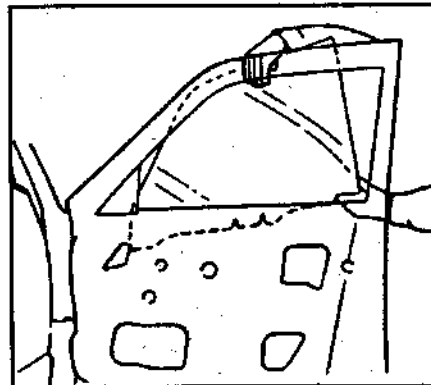
5. Снимите пылезащитную пленку, постепенно отделяя ее от рамы двери.

6. Снимите стекло в следующем порядке:

а. выверните два болта крепления стекла к стеклоподъемнику;



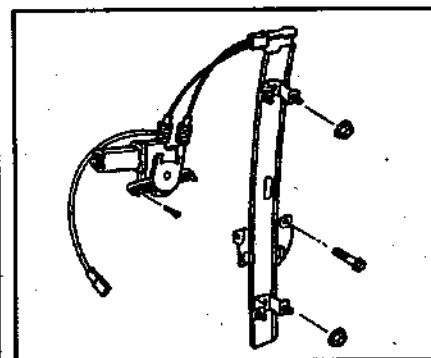
б. наклоня и поднимая заднюю часть, снимите стекло с наружной стороны двери.



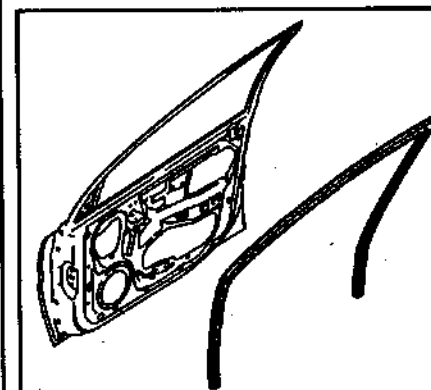
7. Снимите стеклоподъемник в следующем порядке:

а. выверните семь гаек крепления стеклоподъемника к двери;

б. через отверстие во внутренней панели двери снимите стеклоподъемник.

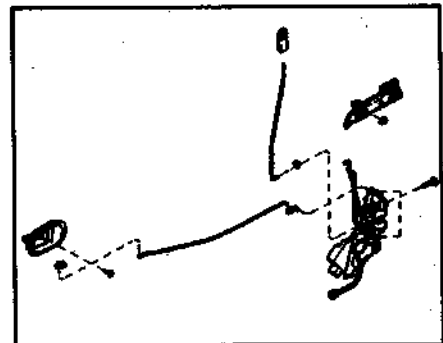


8. Снимите направляющий уплотнитель стекла.

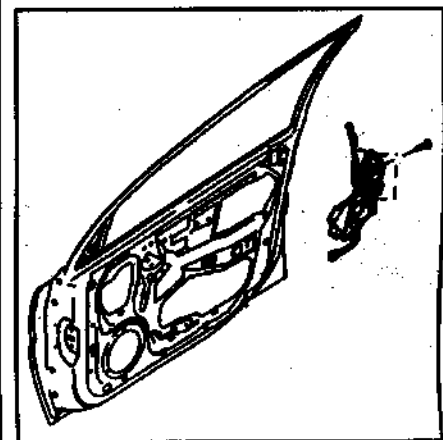


9. Снимите замок двери в следующем порядке:

а. отсоедините две тяги от наружной ручки двери;

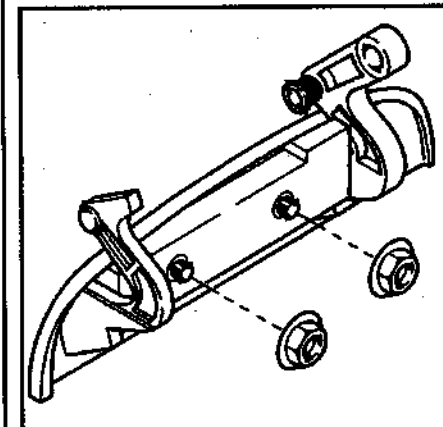


б. выверните три винта крепления замка двери;



с. выверните два болта крепления наружной ручки двери;

д. снимите наружную ручку двери.



10. Снимите наружное зеркало заднего вида в следующем порядке:

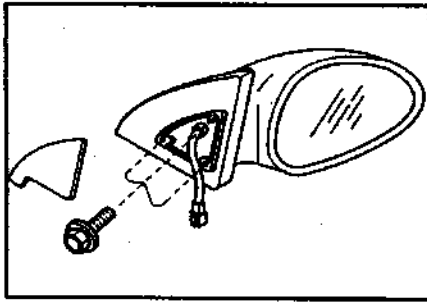
а. отсоедините электрический разъем;

б. выверните три винта и снимите зеркало.

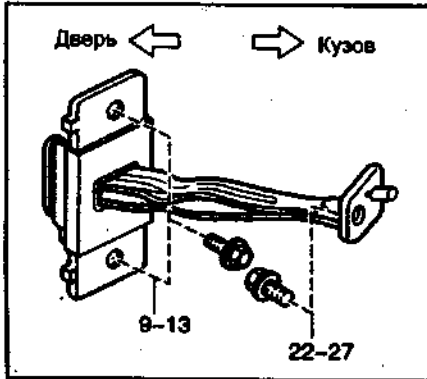
11. Снимите жгут проводов в следующем порядке:

а. отсоедините разъемы жгута проводов от рамы двери;

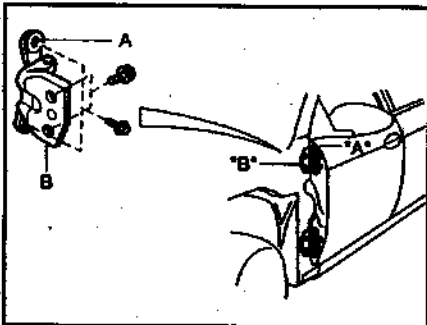
б. изолируйте жгут проводов через отверстие во внутренней панели двери.



12. Выверните болт крепления ограничителя открытия двери к кузову.



13. Выверните болты крепления обоих шарниров и снимите дверь с автомобиля.



#### Установка

1. Установите дверь в следующем порядке:

- а. установите должным образом дверь на автомобиль;
- б. вверните болты крепления обоих шарниров.

Момент затяжки: 18–30 Н·м

2. Установите влагозащитное уплотнение двери.

3. Вверните болт крепления ограничителя открытия двери к кузову.

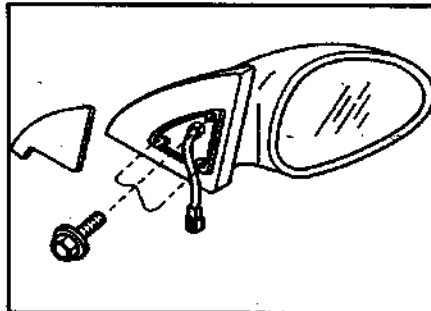
4. Установите жгут проводов в следующем порядке:

- а. вставьте жгут проводов через отверстие во внутренней панели двери;
- б. закрепите разъемы жгута на раму двери.

5. Установите наружное зеркало заднего вида в следующем порядке:

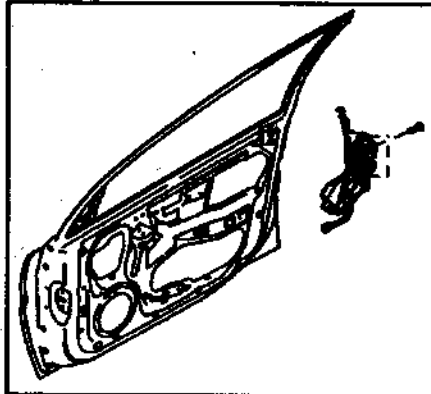
- а. установите наружное зеркало заднего вида на дверь в первоначальное положение;

- б. закрепите зеркало тремя винтами;
- с. подсоедините электрический разъем.



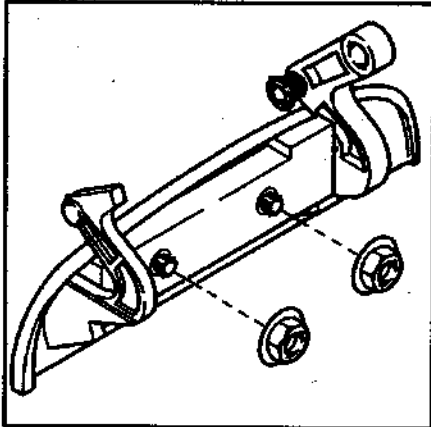
6. Установите замок двери в следующем порядке:

- а. установите замок двери через отверстие во внутренней панели двери;
- б. закрепите замок двери тремя винтами.



7. Установите наружную ручку двери в следующем порядке:

- а. подсоедините две тяги замка двери;
- б. закрепите двумя гайками наружную ручку двери.

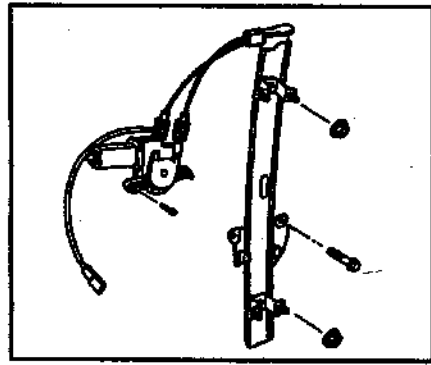


8. Установите направляющую стекла через отверстие во внутренней панели двери.

9. Установите стеклоподъемник в следующем порядке:

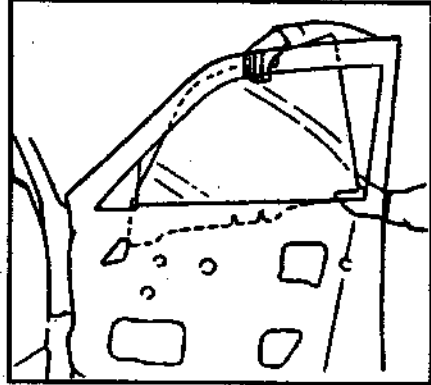
- а. установите стеклоподъемник через отверстие во внутренней панели двери;
- б. закрепите стеклоподъемник семью гайками;

Момент затяжки: 9–13 Н·м



10. Установите стекло в следующем порядке:

- а. вставьте снаружи двери сначала переднюю часть стекла, затем, повернув и опуская, установите стекло в дверь и расположите его на кронштейне стеклоподъемника;
- б. вверните, но не затягивайте окончательно болты крепления стекла;



с. затяните два болта крепления стекла к стеклоподъемнику;

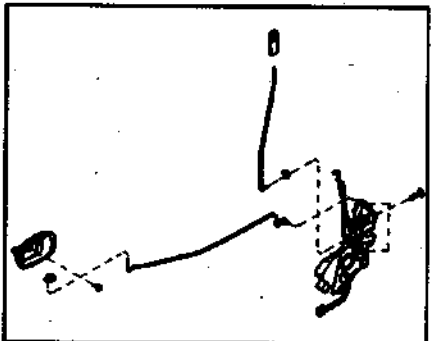
Момент затяжки: 2–3 Н·м

д. переместите стекло вниз.

11. Установите на дверь пыле-влагозащитную пленку в следующем порядке:

- а. закрепите пыле-влагозащитную пленку на двери;
- б. выведите электрический разъем жгута проводов двери;
- с. выведите тяги внутренней ручки открытия замка двери из пыле-влагозащитной пленки.

12. Установите внутреннюю ручку двери в следующем порядке:

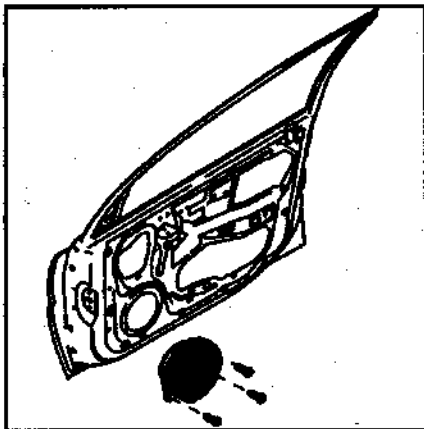




а. подсоедините к ручке тягу замка двери;

б. закрепите ручку тремя винтами.

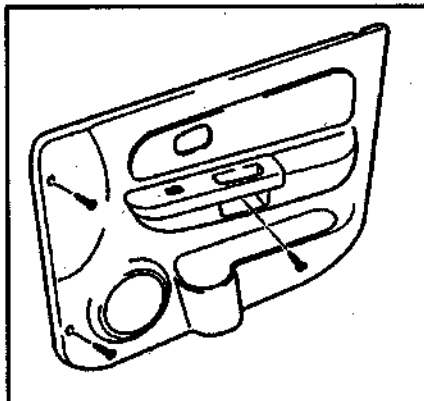
13. Установите динамик и закрепите его тремя винтами.



14. Установите обивку двери.

15. Установите крышку внутренней ручки двери.

16. Закрепите обивку двери.



17. Установите внутреннюю влагозащитную полосу.

18. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

#### Регулировка

1. Проверьте, что дверь закрывается легко и должным образом. Если дверь имеет люфт, затяните болты крепления шарниров двери.

2. При необходимости проведения регулировки положения двери относительно смежных поверхностей ослабьте болты крепления шарниров и перемещая дверь отрегулируйте ее положение.

3. Проверьте, что дверь закрывается легко и должным образом. Если замок двери устанавливается на ударную пластину с трудом, выверните винты крепления ударной пластины и перемещая ее в горизонтальной и вертикальной плоскостях добейтесь нормального закрытия двери.

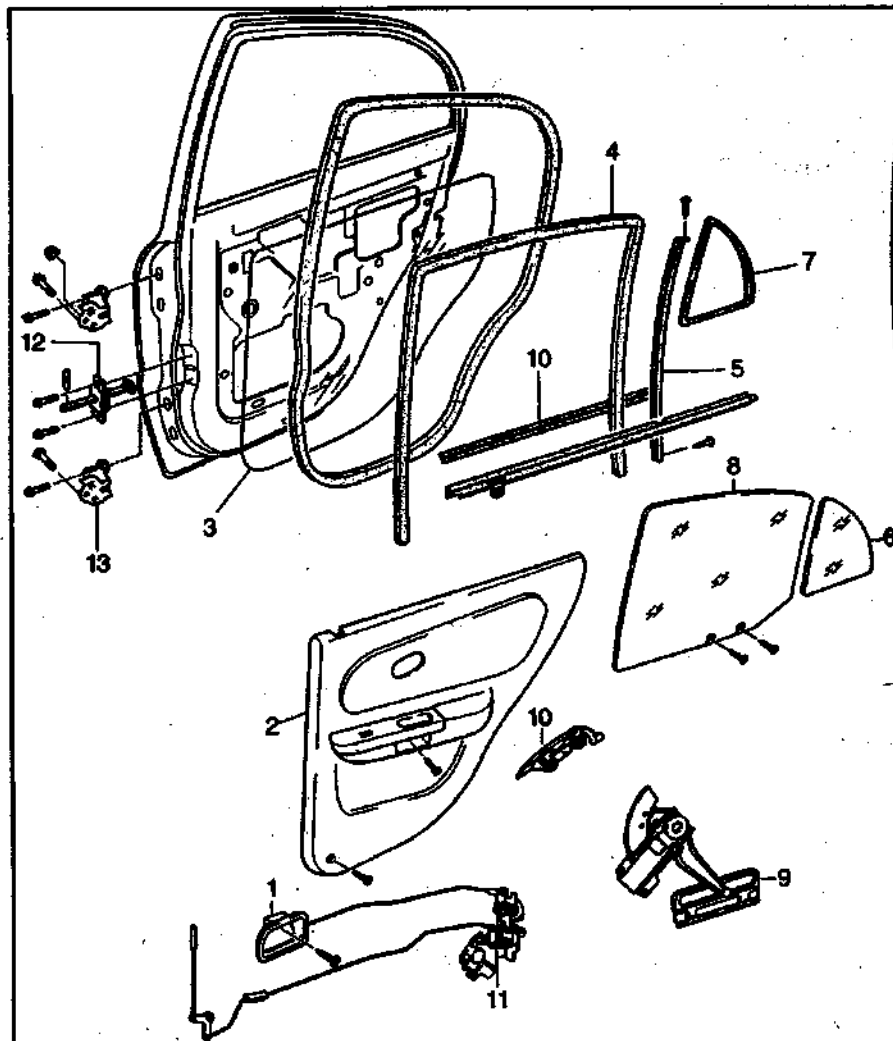
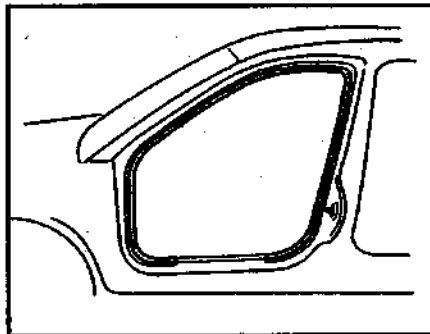
4. Регулировку положения двери относительно смежных поверхностей проводите перемещением ударной пластины в вертикальной плоскости.

### Влагозащитное уплотнение двери

#### Снятие

1. Снимите порог двери и обивку передней и средней стоек.

2. Снимите влагозащитное уплотнение двери.



Задняя дверь: 1 – внутренняя ручка открытия двери; 2 – обивка двери; 3 – пыле-влагозащитная пленка; 4 – направляющий уплотнитель стекла; 5 – направляющая стекла; 6 – заднее стекло; 7 – уплотнитель заднего стекла двери; 8 – стекло; 9 – стеклоподъемник; 10 – наружная ручка открытия двери; 11 – замок двери; 12 – ограничитель открытия двери; 13 – шарнир двери

#### Установка

1. Установите влагозащитное уплотнение двери, нажимая на него.

2. Установку начинайте из одного из углов и далее по периметру.

3. Установите порог двери и обивку передней и средней стоек.

### Задняя дверь

#### Снятие

Дверь крепится к кузову автомобиля двумя шарнирами и ограничителем открывания двери. Ограничитель открывания двери ограничивает величину открытия двери.

Полное резиновое уплотнение двери установлено на выступе двери и предотвращает проникновение влаги и пыли между дверью и кузовом.

Замок двери тягами соединен с на-

ружной и внутренней ручками открытия двери.

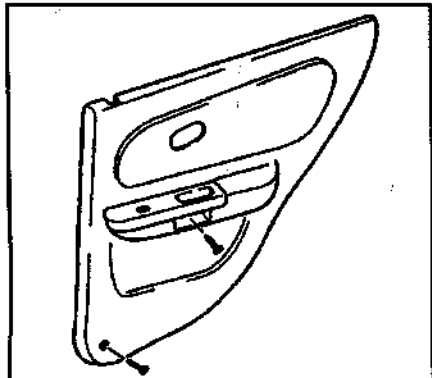
Стеклоподъемник с электрическим приводом состоит из механизма стеклоподъемника с закрепленным на нем стеклом, передней направляющей стекла, переключателя, установленного в подлокотнике и пластмассовой рамы, защищающей все компоненты.

Ударная пластина замка двери может быть отрегулирована для надежного и мягкого закрытия двери.

1. Выверните один винт крепления внешней влагозащитной полосы двери.

2. Снимите внешнюю влагозащитную полосу двери.

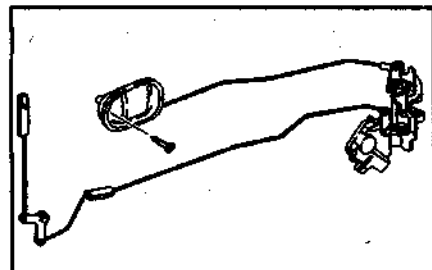
3. Снимите обивку двери.



4. Снимите внутреннюю ручку отпирания замка двери в следующем порядке:

а. отсоедините от ручки две тяги;

б. снимите внутреннюю ручку двери.

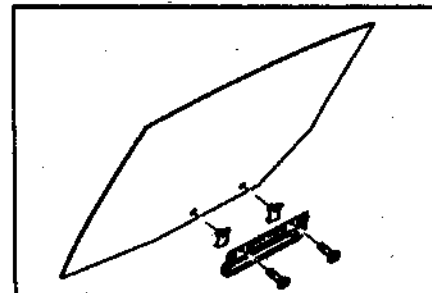


5. Снимите пылевлагозащитную пленку, постепенно отделяя ее от рамы двери.

6. Снимите направляющий уплотнитель стекла.

7. Выверните один болт и один винт крепления центральной направляющей стекла.

8. Снимите центральную направляющую стекла.

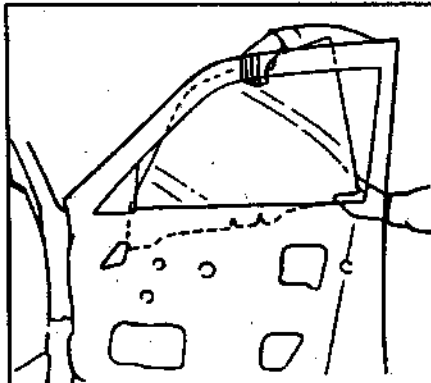


9. Снимите заднее стекло двери

10. Снимите стекло в следующем порядке:

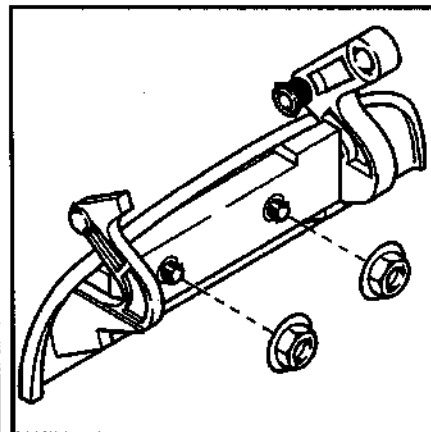
а. выверните два болта крепления стекла к стеклоподъемнику;

б. наклоняя и поднимая заднюю часть снимите стекло с наружной стороны двери.

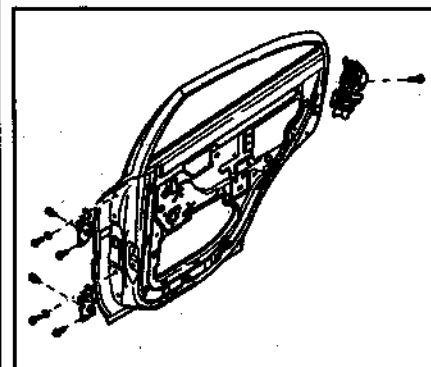


11. Через отверстие во внутренней панели двери выверните две гайки крепления наружной ручки двери.

12. Снимите наружную ручку двери.



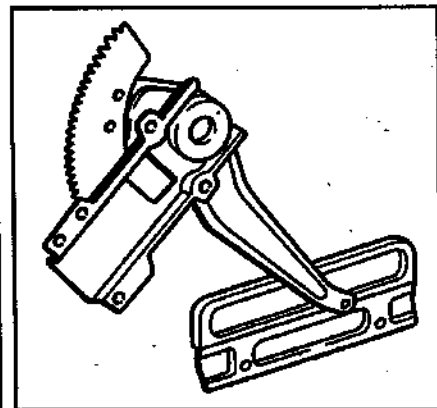
13. Выверните три винта крепления замка двери.



14. Через отверстие во внутренней панели двери снимите замок двери.

15. Выверните шесть гаек крепления стеклоподъемника.

16. Через отверстие во внутренней панели двери снимите стеклоподъемник.



17. Через отверстие со стороны шарниров вытяните жгут проводов из двери.

18. Снимите внешний молдинг окантовки стекла.

19. Снимите ограничитель открытия двери в следующем порядке:

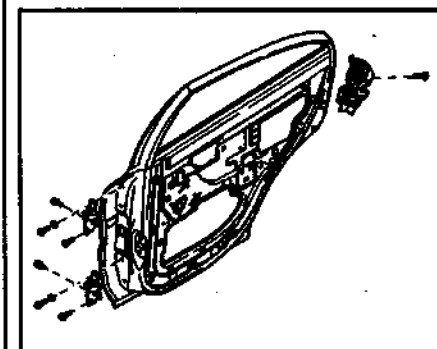
а. выверните болт крепления ограничителя открытия двери;

б. через отверстие во внутренней панели двери снимите ограничитель открытия двери.

20. Снимите дверь в следующем порядке:

а. выверните болты крепления обоих шарниров;

б. снимите дверь с автомобиля.



### Установка

1. Установите дверь в следующем порядке:

а. установите должным образом дверь на автомобиль;

б. вверните болты крепления обоих шарниров.

Момент затяжки: 18–30 Н·м

2. Установите ограничитель открытия двери в следующем порядке:

а. через отверстие во внутренней панели двери установите ограничитель открытия двери;

б. вверните болт крепления ограничителя открытия двери.

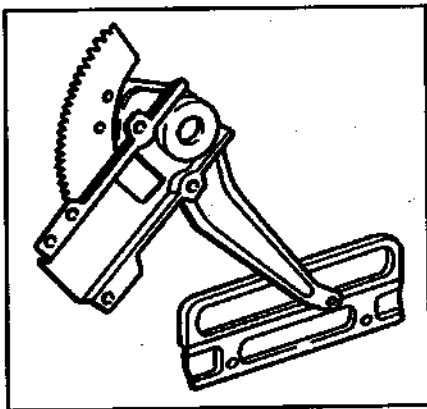
3. Установите внешний молдинг окантовки стекла.

4. Со стороны шарниров двери проденьте в дверь жгут проводов.

5. Установите стеклоподъемник на место.

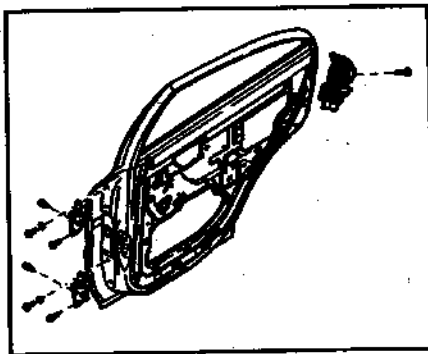
6. Вверните шесть гаек крепления стеклоподъемника.

Момент затяжки: 9–13 Н·м



7. Установите замок двери через отверстие во внутренней панели двери.

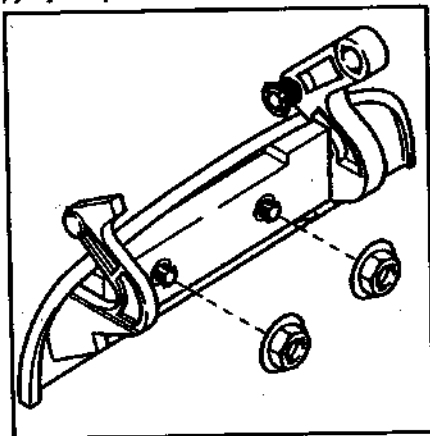
8. Закрепите замок двери тремя винтами.



9. Приставьте к двери наружную ручку двери.

10. Установите наружную ручку двери в следующем порядке:

а. подсоедините тяги замка к наружной ручке двери;  
б. закрепите двумя гайками наружную ручку двери.

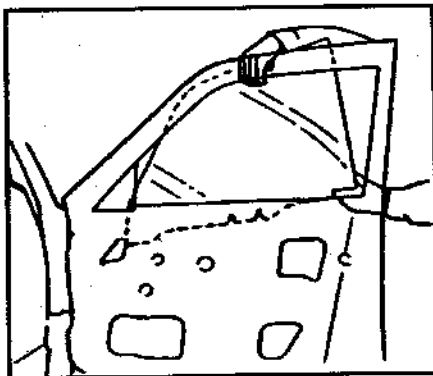


11. Подсоедините тягу наружной ручки замка двери к замку двери.

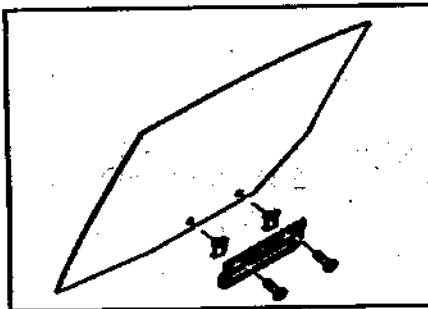
12. Установите стекло в следующем порядке:

а. для смазки при установке стекла используйте мыльный раствор;

б. вставьте снаружи двери сначала переднюю часть стекла, затем, повернув и опуская, установите стекло в дверь и расположите его на кронштейне стеклоподъемника.



13. Затяните два болта крепления стекла.



Момент затяжки: 2–3 Н·м

14. При необходимости, отрегулируйте положение стекла.

15. Установите заднее стекло в дверь.

16. Установите центральную направляющую стекла.

17. Установите направляющий уплотнитель стекла.

18. Установите на дверь пыле-влагозащитную пленку и выведите тяги внутренней ручки открытия замка двери из пыле-влагозащитной пленки.

19. Установите внутреннюю ручку двери в следующем порядке:

а. подсоедините к ручке две тяги замка двери.

20. Установите обивку двери!

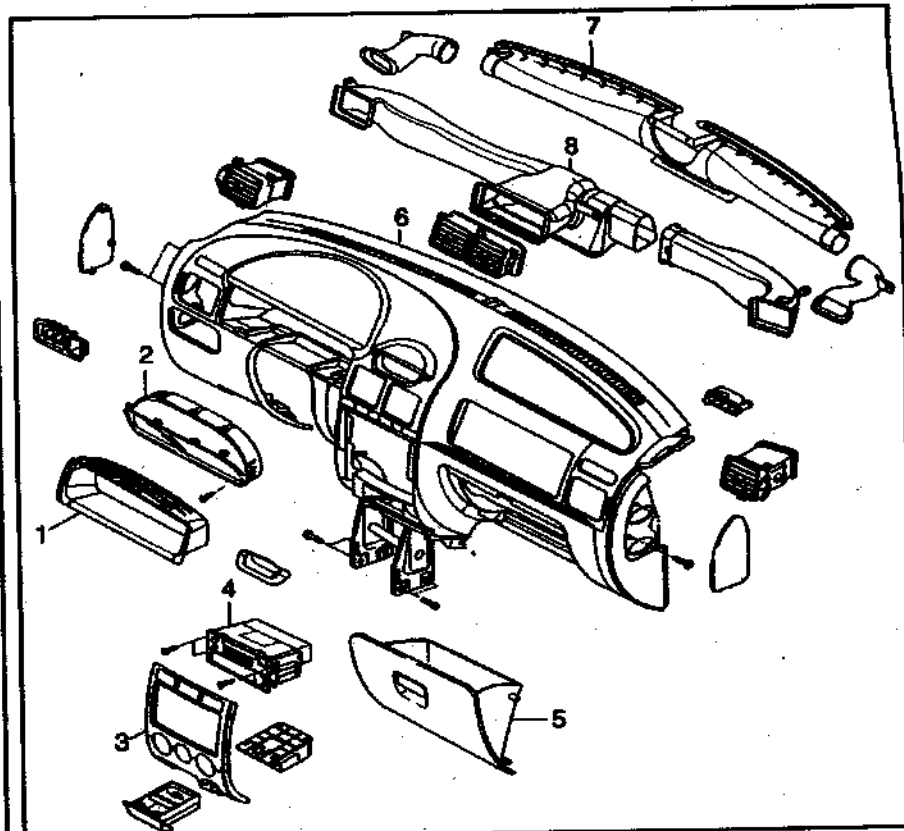
21. Установите внешнюю влагозащитную полосу двери.

22. Переместите стекло вверх до упора.

## Панель приборов

### Снятие

1. Снимите центральную консоль.
2. Снимите подушку безопасности водителя.
3. Снимите рулевое колесо, переключатель сигнала поворота и верхний и нижний кожухи рулевой колонки.



Панель приборов: 1 – отделка комбинации приборов; 2 – комбинация приборов; 3 – центральная панель отделки; 4 – радиоприемник; 5 – вещевой ящик; 6 – панель приборов; 7 – воздуховод отопителя; 8 – воздуховод вентиляции

4. Выверните два болта с обеих сторон рулевой колонки, которые соединяют панель приборов и рулевую колонку. Опустите рулевую колонку вниз.

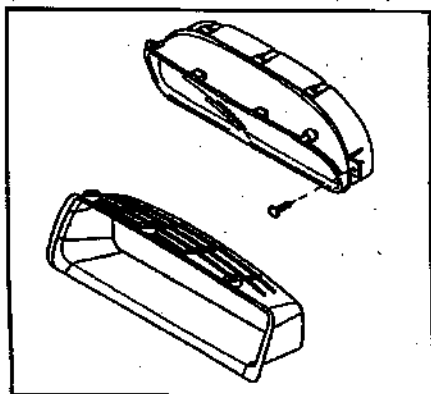
5. Отверните гайку крепления ручки открытия замка капота и отсоедините ручку от троса открытия замка капота.

6. Снимите комбинацию приборов в следующем порядке:

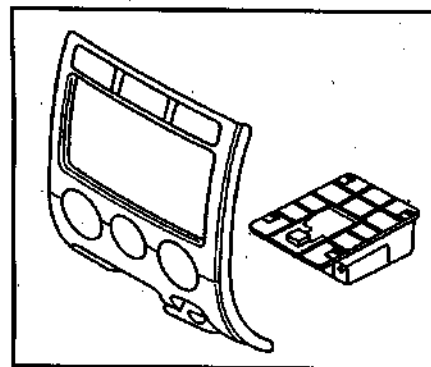
а. выверните три винта и снимите отделку комбинации приборов;

б. выверните четыре болта крепления комбинации приборов;

с. отсоедините электрический разъем от задней части комбинации приборов.

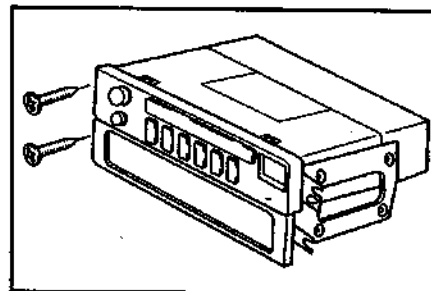


7. Снимите центральную панель отделки и панель управления отоплением и вентиляцией.



8. Снимите радиоприемник в следующем порядке:

а. выверните четыре винта крепления радиоприемника;

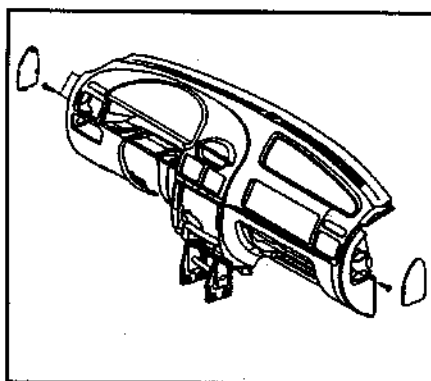


б. отсоедините электрический разъем от задней части радиоприемника;  
с. отсоедините провод антенны от задней части радиоприемника;

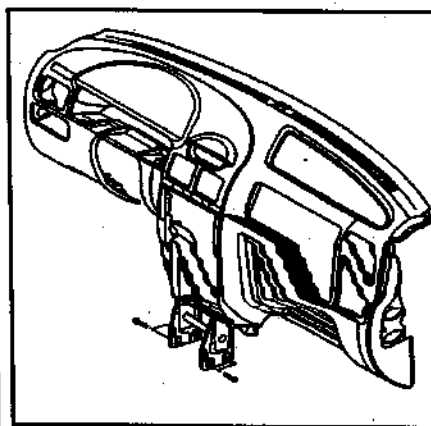
д. снимите радиоприемник.

9. Снимите вещевой ящик.

10. Выверните четыре болта и снимите крышку с левой/правой стороны Т-образного соединителя.



11. Выверните четыре болта крепления основания панели приборов.



12. Отсоедините все разъемы, соединяющие панель приборов и жгут проводов автомобиля.

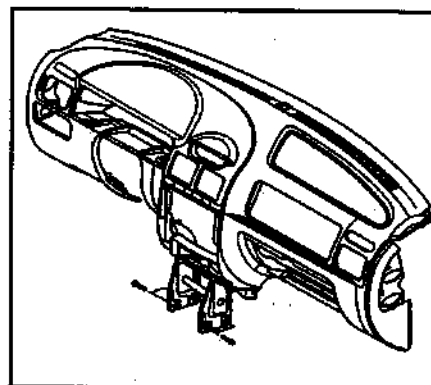
13. Снимите панель приборов.

#### Установка

1. Установите панель приборов в автомобиль.

Перед установкой панели приборов убедитесь, что рулевая колонка установлена правильно через Т-образную тягу со жгутом проводов. В противном случае рулевая колонка не может быть правильно установлена.

2. Подсоедините разъемы жгута проводов и панели приборов.

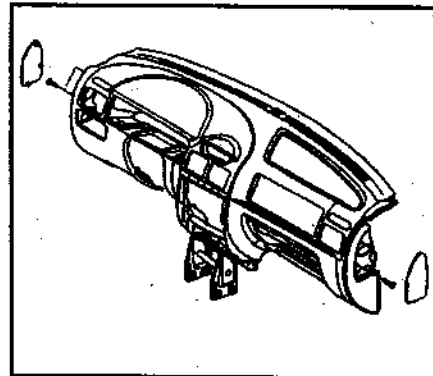


3. Вверните четыре болта крепления левой/правой стороны основания панели приборов.

Момент затяжки: 18–25 Н·м

4. Вверните четыре болта крепления левой/правой стороны Т-образного соединителя.

Момент затяжки: 18–25 Н·м



5. Установите вещевой ящик.

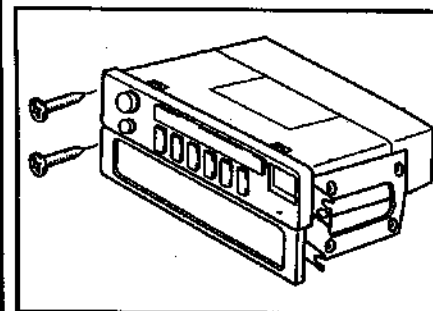
6. Установите радиоприемник в следующем порядке:

а. подсоедините провод антенны к задней части радиоприемника;

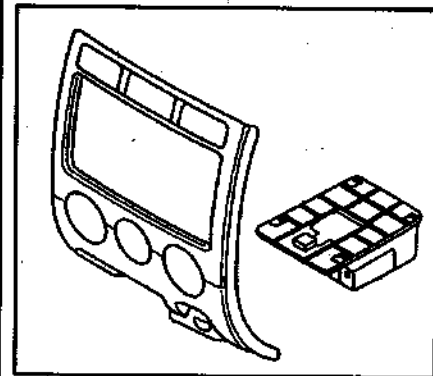
б. подсоедините электрический разъем к задней части радиоприемника;

с. вверните четыре винта крепления

радиоприемника;



7. Установите центральную панель отделки и панель управления отоплением и вентиляцией.

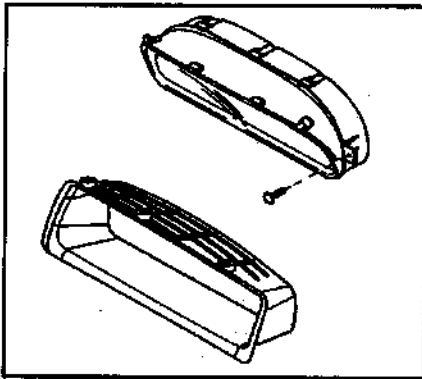


8. Установите комбинацию приборов в следующем порядке:

а. подсоедините электрический разъем к задней части комбинации приборов;

б. вверните четыре болта крепления комбинации приборов;

с. вверните три винта крепления от-  
делки комбинации приборов.



9. Установите ручку открытия замка  
капота.

10. Вверните два болта с обеих сто-  
рон рулевой колонки, которые соединя-  
ют панель приборов и рулевую колонку.  
Момент затяжки: 18–26 Н·м

11. Установите рулевое колесо, пере-  
ключатель сигнала поворота и верхний  
и нижний кожухи рулевой колонки.

12. Установите подушку безопас-  
ности водителя.

13. Установите центральную консоль.

14. Подсоедините провод к отрица-  
тельной клемме аккумуляторной батареи.

### Потолок

Потолок выполнен из ткани и служит  
декоративной и защитной прослойкой  
между пассажирами и крышей автомо-  
биля. Между потолком и крышей авто-  
мобиля установлены пластины звуко- и  
теплоизоляции. В центре потолка уста-  
новлен фонарь внутреннего освещения  
салона. Потолок и пластины звуко- и  
теплоизоляции можно заменять.

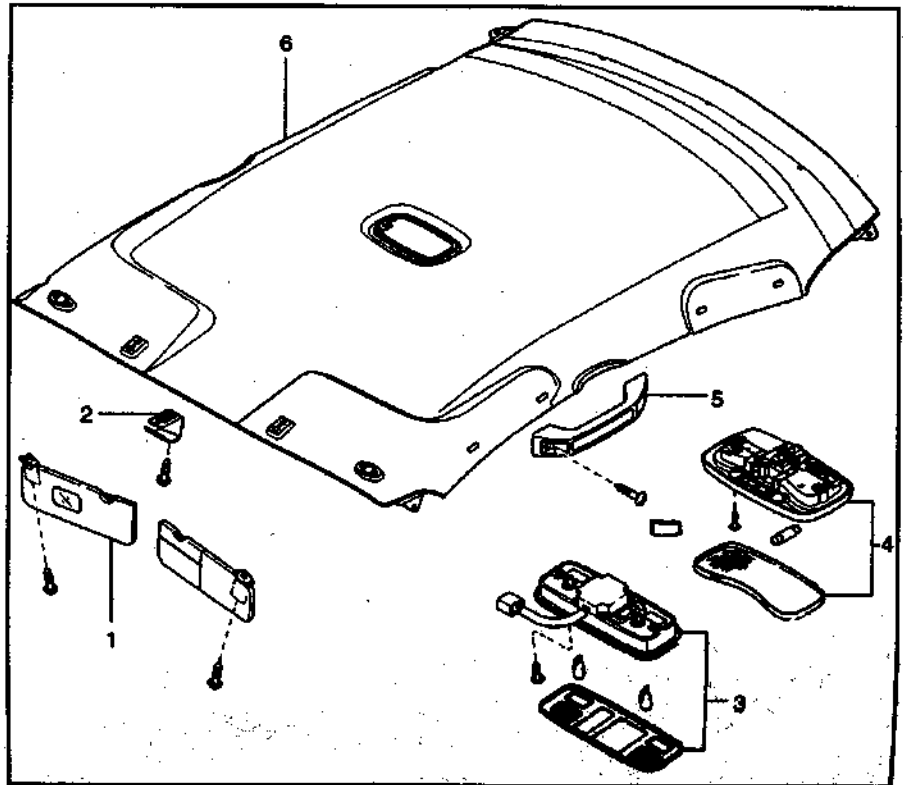
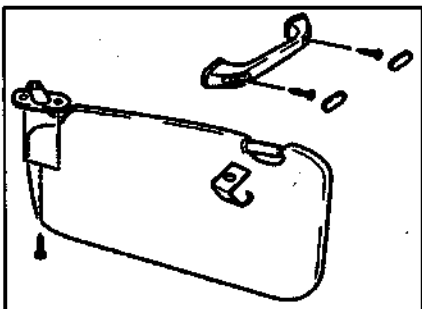
#### Снятие

1. Выверните два винта крепления  
солнцезащитных козырьков.

2. Снимите солнцезащитные козырь-  
ки и центральный держатель солнцеза-  
щитных козырьков.

3. Снимите декоративные заглушки  
и выверните винты крепления боковых  
ручек.

4. Снимите три боковых ручки.



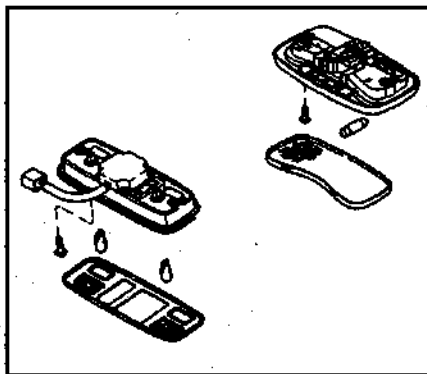
Потолок: 1 – солнцезащитный козырек; 2 – центральный держатель; 3 – передний  
фонарь внутреннего освещения салона; 4 – фонарь внутреннего освещения сало-  
на; 5 – ручка; 6 – потолок

5. Снимите рассеиватель с фонаря  
освещения салона.

6. Снимите лампочку.

7. Выверните два винта крепления  
фонаря освещения салона.

8. Отсоедините электрический разъем  
и снимите фонарь освещения салона.



9. Снимите обивку передней, средней  
и задней стоек.

10. Снимите семь фиксаторов.

11. Снимите потолок и пластины теп-  
лоизоляции.

#### Установка

1. Проверьте, что пластины звуко- и  
теплоизоляции должным образом уста-  
новлены в потолке.

2. Дальнейшая установка проводится  
в последовательности, обратной снятию.

### Боковая обивка багажника пятидверных автомобилей

Панели обивки отформованы из пла-  
стмассы и предназначены для отделки  
внутренней части автомобиля. Это так-  
же способствует звукоизоляции автомо-  
биля, а также закрытию металлических  
панелей кузова.

Обивка устанавливается на все две-  
ри автомобиля, а также на стойки и  
пороги.

#### Снятие

1. Снимите два зажима крепления  
задней обивки багажника.

2. Снимите заднюю обивку багажника.

3. Выверните два винта и снимите  
один зажим крепления боковой обивки  
багажника.

4. Выверните один винт крепления  
ударной пластины.

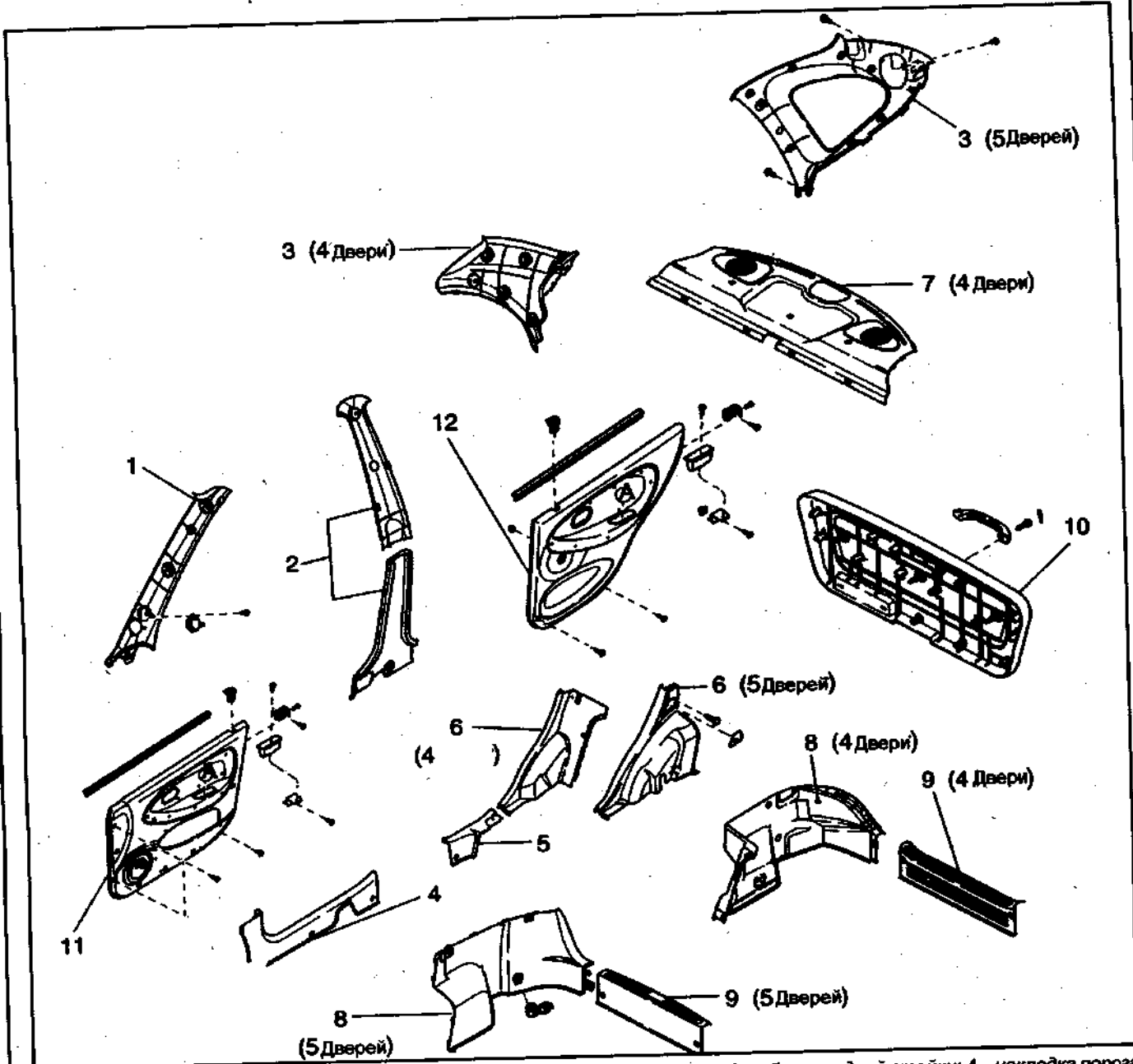
5. Выверните два винта крепления  
держателя.

6. Отсоедините электрический разъем.

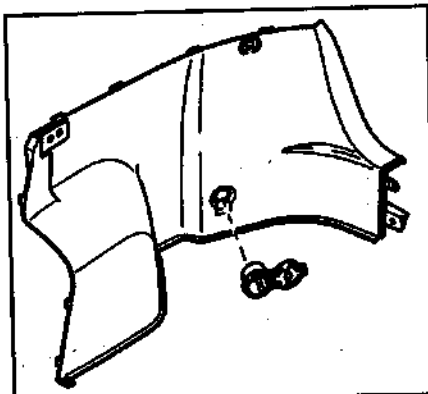
7. Снимите боковую обивку багажника.

#### Установка

1. Установите боковую обивку багаж-  
ника.



Внутренняя обивка: 1 – обивка передней стойки; 2 – обивка средней стойки; 3 – обивка задней стойки; 4 – накладка порога передней двери; 5 – накладка порога задней двери; 6 – обивка арки заднего колеса; 7 – обивка задней полки; 8 – боковая обивка багажника; 9 – задняя обивка багажника; 10 – обивка двери багажного отделения; 11 – обивка передней двери; 12 – обивка задней двери

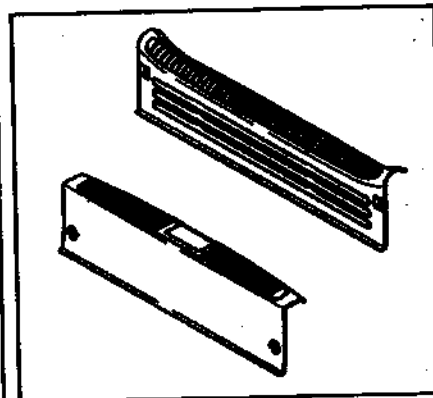


2. Подсоедините электрический разъем.
3. Установите держатель и ударную пластину на боковую обивку багажника.
4. Установите заднюю обивку багажника.

### **Задняя обивка багажника**

#### **Снятие**

1. Снимите два зажима крепления задней обивки багажника.
2. Снимите заднюю обивку багажника.



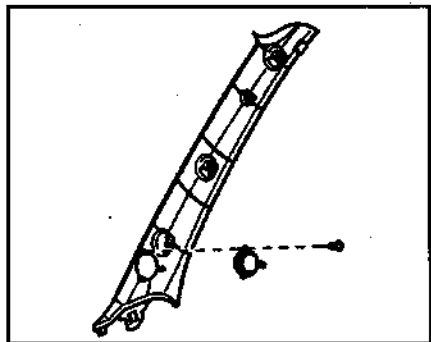
**Установка**

1. Установите заднюю обивку багажника.
2. Установите два зажима крепления задней обивки багажника.

**Верхняя обивка передней стойки**

**Снятие**

1. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления верхней обивки передней стойки.
2. Снимите верхнюю обивку передней стойки.



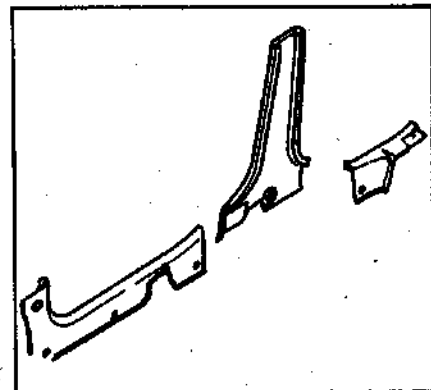
**Установка**

1. Установите верхнюю обивку передней стойки на место.
2. Нажмите на верхнюю обивку передней стойки до защелкивания фиксаторов.

**Нижняя обивка центральной стойки**

**Снятие**

1. Выверните нижний анкерный болт крепления ремня безопасности.
2. Снимите накладку порогов передней и задней дверей.
3. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления нижней обивки центральной стойки.
4. Снимите нижнюю обивку центральной стойки.



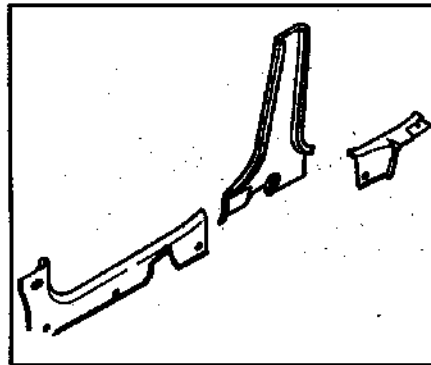
**Установка**

1. Установите нижнюю обивку центральной стойки на место.
2. Нажмите на нижнюю обивку центральной стойки до защелкивания фиксаторов.
3. Вверните нижний анкерный болт крепления ремня безопасности.
4. Установите накладку порогов передней и задней дверей.

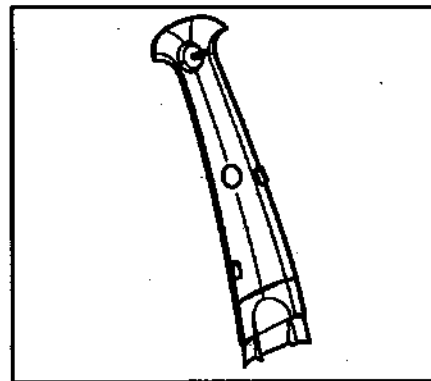
**Верхняя обивка центральной стойки**

**Снятие**

1. Выверните нижний анкерный болт крепления ремня безопасности.
2. Снимите накладку порогов передней и задней дверей.



3. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления нижней обивки центральной стойки.
4. Снимите нижнюю обивку центральной стойки.
5. Выверните верхний анкерный болт крепления ремня безопасности.
6. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления верхней обивки центральной стойки.

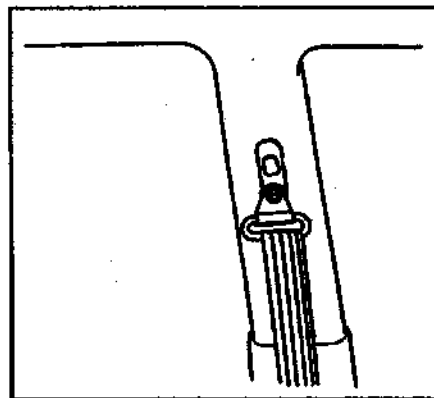


**Установка**

1. Установите верхнюю обивку центральной стойки на место.
2. Вверните анкерный болт ремня безопасности в следующем порядке:
  - а. вверните анкерный болт ремня безопасности;

Момент затяжки: 40–55 Н·м

в. закрепите ремень безопасности.

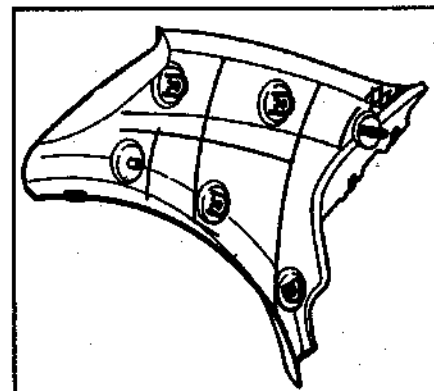


3. Установите нижнюю обивку центральной стойки на место.
  4. Нажмите на нижнюю обивку центральной стойки до защелкивания фиксаторов.
  5. Вверните нижний анкерный болт крепления ремня безопасности.
- Момент затяжки: 40–55 Н·м

**Обивка задней стойки четырехдверных автомобилей**

**Снятие**

1. Снимите подушку и спинку заднего сиденья.
2. Снимите заднюю полку.
3. Снимите обивку арки заднего колеса.
4. Освободите обивку задней стойки.
5. Снимите обивку задней стойки.



**Установка**

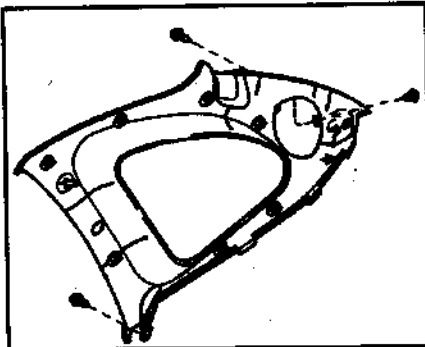
1. Установите обивку задней стойки на место.
2. Установите обивку арки заднего колеса.
3. Установите заднюю полку.
4. Установите подушку и спинку заднего сиденья.



## Обивка задней стойки пятидверных автомобилей

### Снятие

1. Снимите заднюю обивку багажного отделения.
2. Снимите боковую обивку багажного отделения.
3. Снимите обивку арки заднего колеса.
4. Выверните верхний анкерный болт крепления ремня безопасности.



5. Выверните два винта крепления обивки задней стойки.
6. Снимите обивку задней стойки.

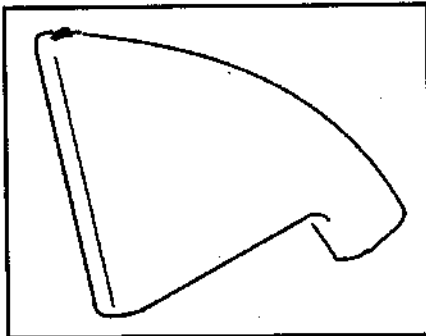
### Установка

1. Установите обивку задней стойки на место.
2. Вверните два винта крепления обивки задней стойки.
3. Вверните верхний анкерный болт крепления ремня безопасности.
4. Установите обивку арки заднего колеса.
5. Установите боковую обивку багажного отделения.
6. Установите заднюю обивку багажного отделения.

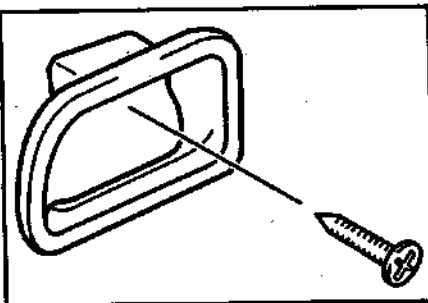
## Обивка передней двери

### Снятие

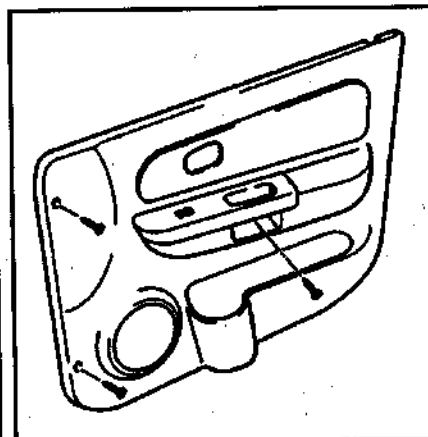
1. Снимите внутреннюю декоративную крышку зеркала.



2. Выверните винт крепления внутренней ручки двери.



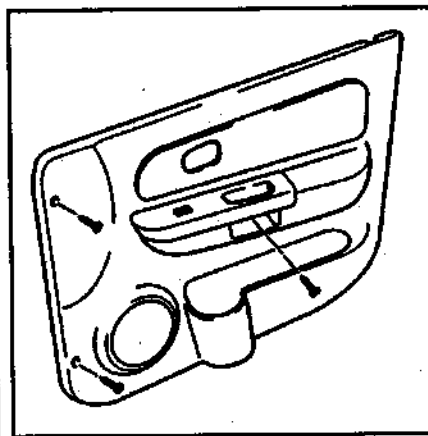
3. Снимите две заглушки в передней части обивки двери, затем выверните два винта. Выверните один винт крепления задней части обивки двери.



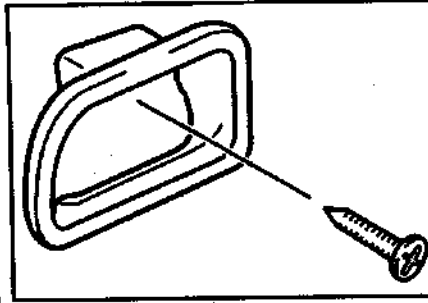
4. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления обивки передней двери.
5. Отсоедините электрический разъем от задней части блока.
6. Поднимая, снимите обивку передней двери.

### Установка

1. Установите обивку передней двери на место. Нажмите на обивку двери до защелкивания фиксаторов.
2. Подсоедините электрический разъем к задней части блока.
3. Вверните три винта крепления обивки двери.



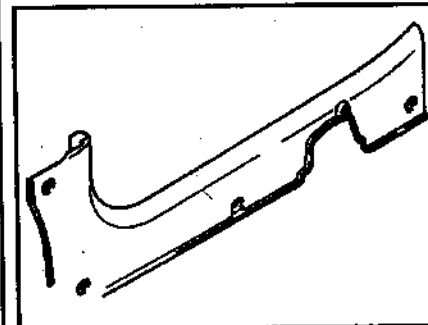
4. Вверните один винт крепления ручки двери.



5. Установите внутреннюю декоративную крышку зеркала.

## Накладка порога передней двери

1. Снимите заглушки с четырех фиксаторов крепления накладки порога передней двери.
2. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления накладки порога передней двери.
3. Снимите накладку порога передней двери.



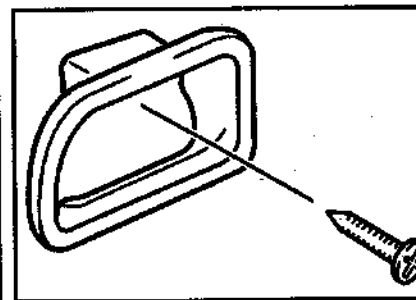
### Установка

1. Установите накладку порога передней двери на место.
2. Нажмите на накладку порога передней двери до защелкивания фиксаторов.
3. Установите заглушки на четыре фиксатора крепления накладки порога передней двери.

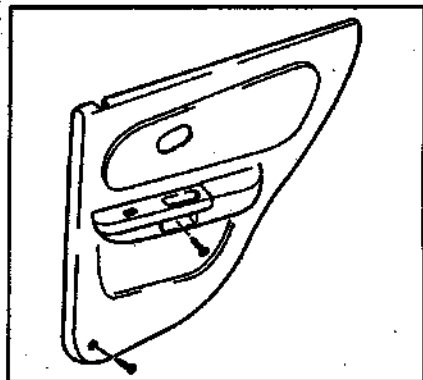
## Обивка задней двери

### Снятие

1. Выверните один винт крепления внутренней ручки двери.



2. Выверните два винта с правой стороны и основания обивки задней двери.



3. Инструментом для снятия обивки освободите фиксаторы крепления обивки задней двери.

4. Отсоедините электрический разъем от задней части блока.

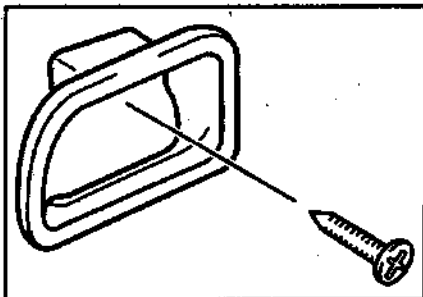
5. Поднимая, снимите обивку задней двери.

#### Установка

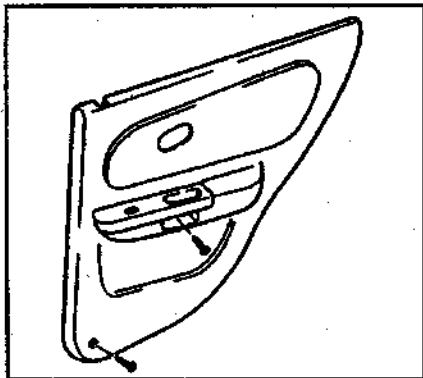
1. Установите обивку задней двери на место.

2. Установите внутреннюю ручку двери.

3. Вверните один винт крепления внутренней ручки двери.



4. Вверните два винта с правой стороны и основания обивки задней двери.



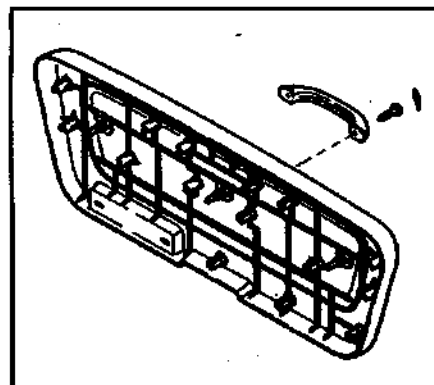
### Обивка двери багажного отделения

#### Снятие

1. Снимите верхний стоп-сигнал.

2. Выверните два винта и снимите ручку открытия двери багажного отделения.

3. Снятие обивки двери багажного отделения проводите с помощником.



4. Освободите обивку двери багажного отделения.

5. Снимите обивку двери багажного отделения.

#### Установка

1. Установите обивку двери багажного отделения на место.

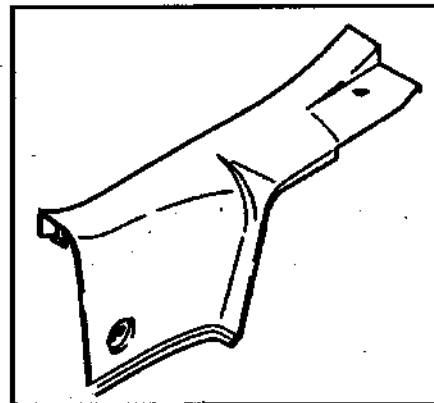
2. Установку обивки двери багажного отделения проводите с помощником.

3. Установите верхний стоп-сигнал.

### Накладка порога задней двери

#### Снятие

1. Снимите два фиксатора крепления накладки порога задней двери.



2. Отсоедините накладку порога задней двери.

3. Снимите накладку порога задней двери.

#### Установка

1. Установите накладку порога задней двери на место.

2. Нажмите на накладку порога задней двери до защелкивания фиксаторов.

### Задняя полка

#### Снятие

1. Снимите верхний стоп-сигнал.

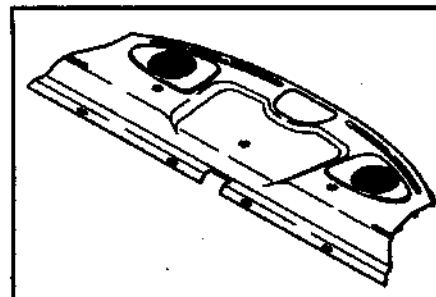
2. Снимите обивку арки заднего колеса.

3. Выверните два анкера.

4. Выверните четыре винта крепления задней полки.

5. Отделите заднюю полку.

6. Снимите заднюю полку.



#### Установка

1. Установите заднюю полку на место.

2. Выверните четыре винта крепления задней полки и два анкера.

3. Установите обивку арки заднего колеса.

4. Установите верхний стоп-сигнал.

### Обивка арки заднего колеса четырехдверных автомобилей

#### Снятие

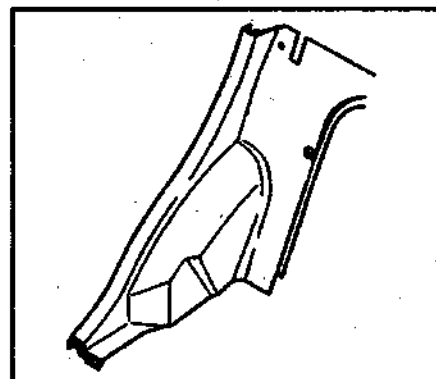
1. Снимите подушку и спинку заднего сиденья.

2. Снимите два фиксатора крепления накладки порога задней двери.

3. Снимите накладку порога задней двери.

4. Снимите три фиксатора.

5. Снимите обивку арки заднего колеса.



#### Установка

1. Установите обивку арки заднего колеса на место.

2. Установите три фиксатора.

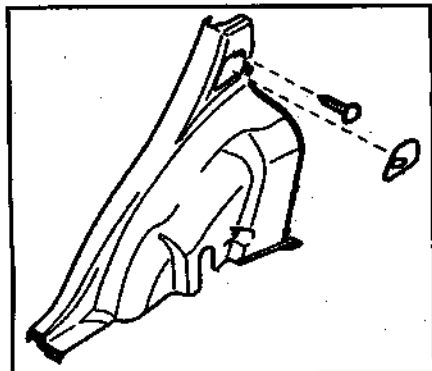
3. Установите накладку порога задней двери.

4. Установите подушку и спинку заднего сиденья.

## Обивка арки заднего колеса пятидверных автомобилей

### Снятие

1. Снимите заднюю и боковую обивку багажника и накладку порога задней двери.
2. Снимите крышку из обивки арки заднего колеса.
3. Выверните один винт.
4. Снимите обивку арки заднего колеса.



### Установка

1. Установите обивку арки заднего колеса на место.
2. Вверните один винт и установите крышку.
3. Установите заднюю и боковую обивку багажника и накладку порога задней двери.

## Передний бампер

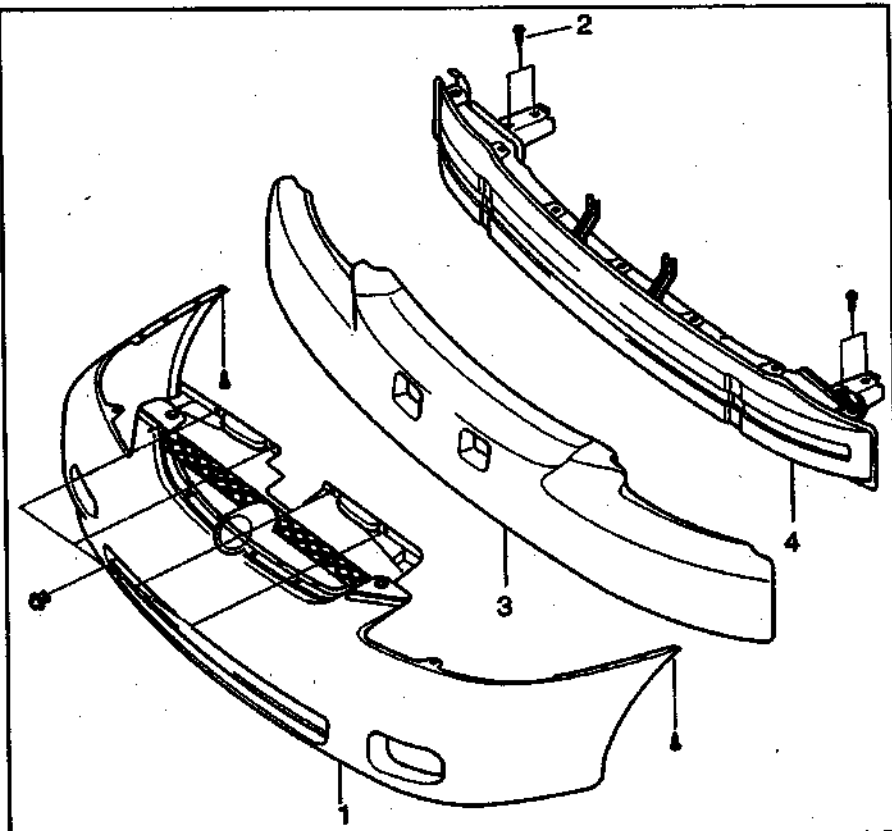
Передний бампер состоит из трех частей: накладке бампера, пенного поглотителя энергии и усилителя бампера.

Накладка изготовлена из полипропилена. Пенный поглотитель энергии изготовлен из пенополистирола.

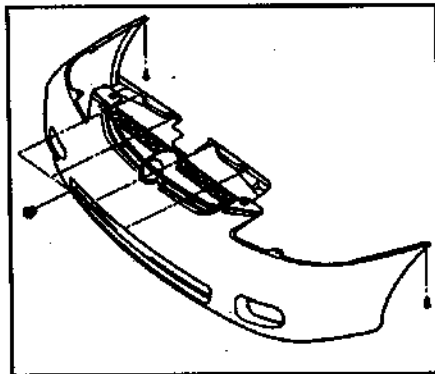
Усилитель бампера изготовлен из металла. Пенный поглотитель энергии расположен между накладкой бампера и усилителем.

### Снятие

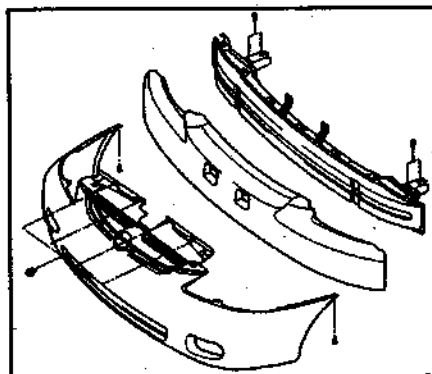
1. Снимите фары.
2. Выверните два болта и освободите четыре фиксатора крепления верхней части бампера.
3. Освободите четыре фиксатора из-под крышки.
4. Освободите четыре фиксатора крепления основания бампера.
5. Отведите в сторону брызговик арки правого колеса и выверните два винта бокового крепления бампера.



Передний бампер: 1 – накладка бампера; 2 – болт; 3 – пенный поглотитель энергии; 4 – усилитель бампера



6. Выверните два болта крепления левого кронштейна поддержки бампера.
7. Повторите операции на правой стороне бампера.
8. Снимите бампер.



### Установка

Установите передний бампер в последовательности, обратной снятию.

Момент затяжки: 32–47 Н·м

### Проверка

1. Проверьте накладку переднего бампера на отсутствие повреждений и надежность его крепления.

## Задний бампер

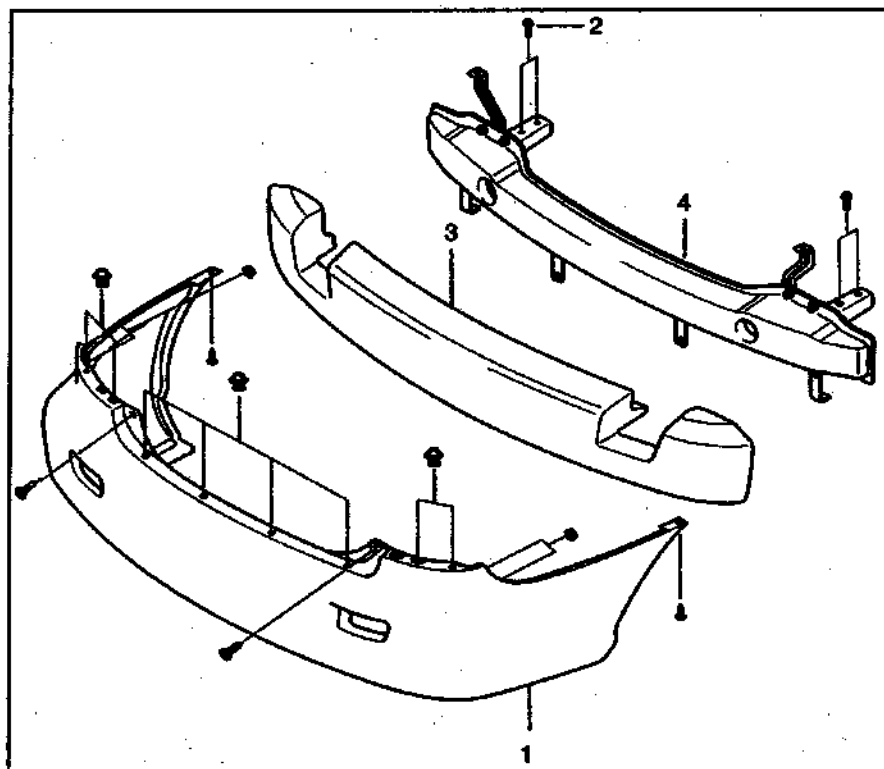
Задний бампер состоит из трех частей: накладке бампера, пенного поглотителя энергии и усилителя бампера.

Накладка изготовлена из полипропилена. Пенный поглотитель энергии изготовлен из пенополистирола.

Усилитель бампера изготовлен из металла. Пенный поглотитель энергии расположен между накладкой бампера и усилителем.

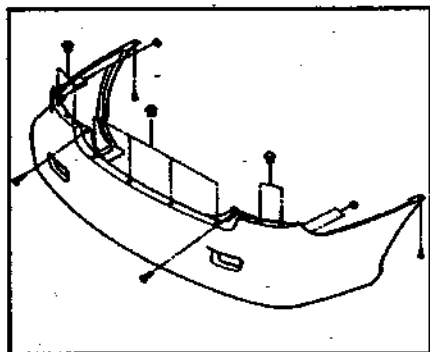
### Снятие

1. Выверните три винта, крепящие левый задний брызговик к защите арки колеса.
2. Снимите правый брызговик.
3. Выверните три винта, крепящие правый задний брызговик к защите арки колеса.

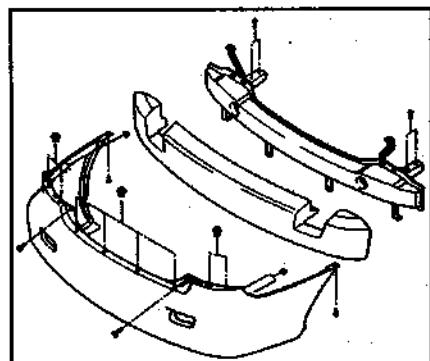


Задний бампер: 1 – накладка бампера 2 – болт крепления бампера; 3 – пенный поглотитель энергии; 4 – усилитель бампера

4. Выверните один винт крепления правой стороны бампера.
5. Повторите операции с левой стороны бампера.



6. Выверните гайки с левой стороны в багажнике.
7. Повторите операцию с правой стороны.



8. Освободите восемь фиксаторов крепления верхней части бампера.
9. Выверните два болта крепления из левой задней опоры бампера.
10. Повторите операцию с правой стороны.
11. Снимите задний бампер.

#### Установка

Установите задний бампер в последовательности, обратной снятию.  
Момент затяжки: 32–47 Н·м

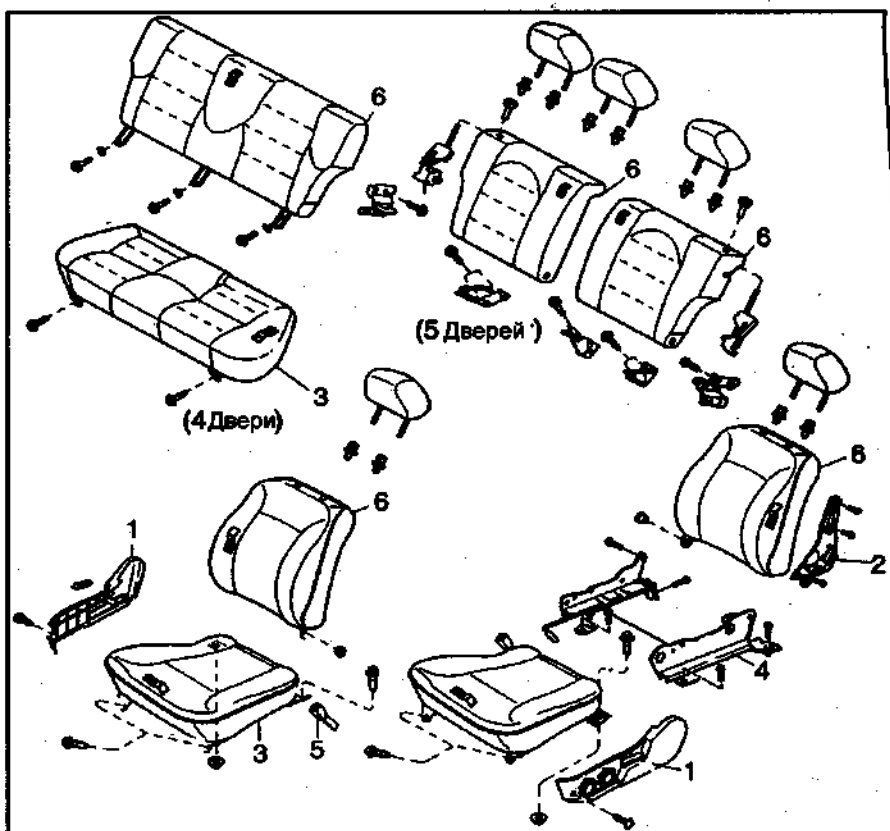
#### Проверка

1. Проверьте накладку заднего бампера на отсутствие повреждений и надежность его крепления.

### Передние сиденья

Переднее сиденье состоит из спинки сиденья и подушки. Оба сиденья имеют продольную регулировку и регулировку угла наклона спинки сиденья. Положение подголовника также может быть отрегулировано или он может быть снят с сиденья.

Рычаг регулировки продольного положения сиденья находится под правым



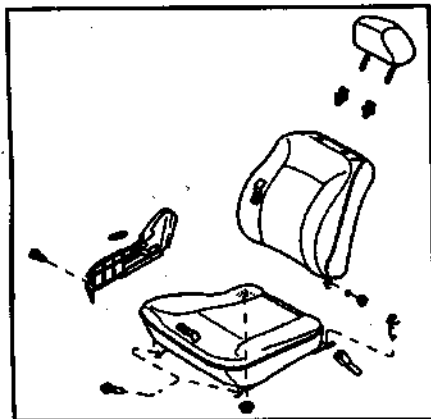
Сиденья: 1 – боковая панель отделки подушки сиденья; 2 – шарнир для регулировки угла наклона спинки сиденья; 3 – подушка сиденья; 4 – салазки продольного перемещения переднего сиденья; 5 – фиксатор крепления безопасности ремня; 6 – спинка сиденья

или левым передним углом любого переднего сиденья. При перемещении этого рычага освобождается фиксатор и сиденье по салазкам может передвигаться вперед или назад.

Ручка для регулировки угла наклона спинки сиденья расположена на сиденье со стороны двери. Для регулировки необходимо нажать на рычаг и для опускания спинки нажать на нее или для поднятия спинки отклониться (освободить) от спинки. После отпущения рычага положение спинки будет зафиксировано.

#### Снятие

1. Нажмите ручку и отклоните спинку переднего сиденья вперед до упора.
2. Нажмите рычаг и переместите переднее сиденье назад до упора.
3. Выверните два болта переднего крепления салазок сиденья.



4. Нажмите рычаг и переместите переднее сиденье вперед до упора.
5. Выверните два болта заднего крепления салазок сиденья.
6. Снимите переднее сиденье.

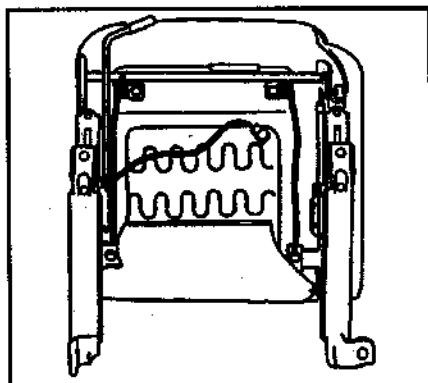
#### Установка

Установите переднее сиденье в последовательности, обратной снятию.

Момент затяжки: 39–51 Н·м

#### Проверка

1. Проверьте, что механизмы продольного перемещения и наклона спинки сиденья работают плавно и без заеданий.



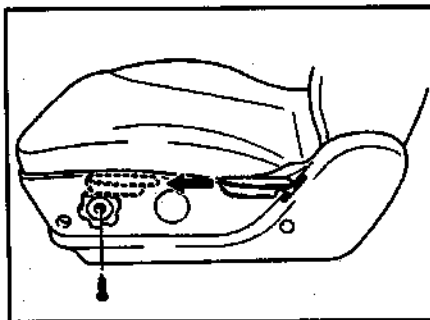
2. Визуально проверьте регулятор положения сиденья на отсутствие износа и повреждений.

3. Смажьте все подвижные соединения переднего сиденья.

## Обивка спинки переднего сиденья

#### Снятие

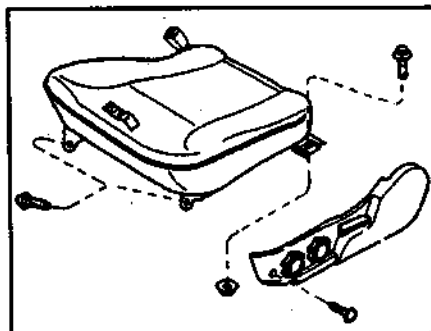
1. Снимите переднее сиденье с автомобиля.
2. Снимите ручку для регулировки угла наклона спинки сиденья.



3. Из-под сиденья вдавите стержни и снимите зажимы.

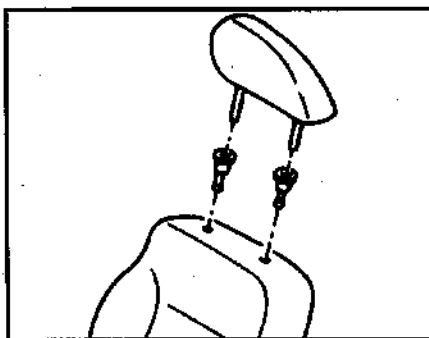
4. Выверните два винта крепления боковой панели подушки переднего сиденья.

5. На сидении водителя снимите заглушку и выверните винт крепления поворотной рукоятки регулировки сиденья по высоте.

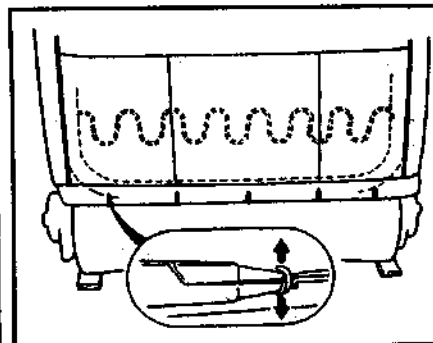


6. Снимите боковую панель подушки переднего сиденья

7. Нажмите защелки и снимите подголовник. Замените защелки.



8. Снимите кольца крепления нижней части обивки спинки сиденья.
9. Снимите обивку спинки сиденья.



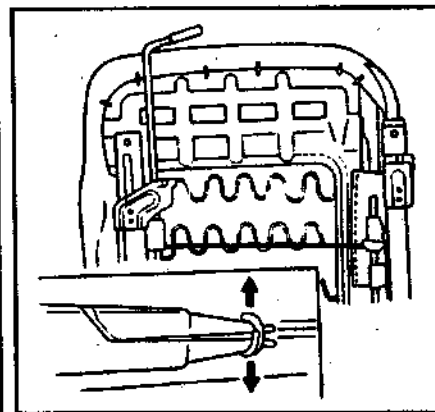
#### Установка

1. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.

## Обивка подушки переднего сиденья

#### Снятие

1. Снимите спинку и ручку для регулировки угла наклона спинки сиденья.
2. Снимите кольца крепления нижней части обивки подушки переднего сиденья.
3. Снимите обивку подушки переднего сиденья.



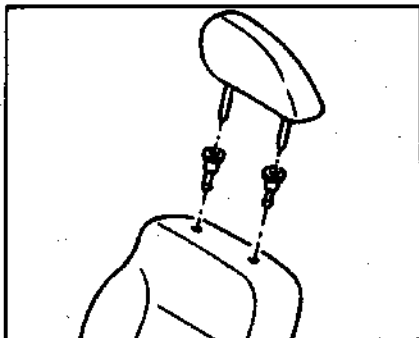
#### Установка

1. Наденьте обивку подушки переднего сиденья на сиденье.
2. Закрепите нижнюю часть обивки подушки переднего сиденья кольцами.
3. Установите ручку для регулировки угла наклона спинки сиденья и спинку сиденья.

## Подголовник

#### Снятие

1. Переместите подголовник вверх до упора.
2. Нажмите защелки и снимите подголовник.



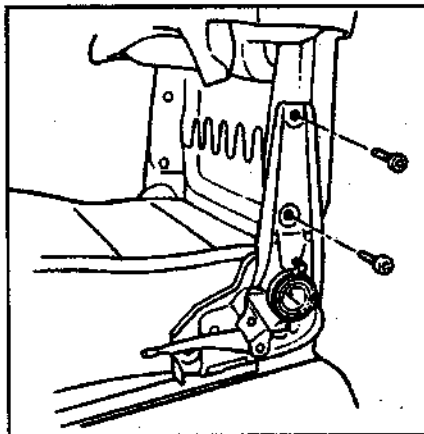
**Установка**

1. Установите подголовник в отверстие спинки сиденья и вдавите его до защелкивания фиксаторов.
2. Отрегулируйте положение подголовника.

**Откидывающийся шарнир переднего сиденья**

**Снятие**

1. Снимите обивку спинки переднего сиденья (см. шаги 1-8 «Обивка спинки переднего сиденья»).
2. Поднимите обивку спинки переднего сиденья настолько, чтобы открылся доступ к болтам крепления откидывающегося шарнира переднего сиденья.
3. Выверните два болта и снимите спинку переднего сиденья.



4. Нажмите ручку для регулировки угла наклона спинки сиденья и отведите шарнир в полностью откинутое положение.
5. Выверните два нижних болта крепления откидывающегося шарнира переднего сиденья.
6. Снимите откидывающийся шарнир переднего сиденья.

**Установка**

1. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.
- Момент затяжки: 34-56 Н·м

**Заднее сиденье**

**Пятидверные автомобили**

Заднее сиденье состоит из двух отдельных задних спинок и одной общей подушки.

Подушка сиденья крепится на двух замках, установленных в передней части подушки.

Две спинки сиденья прикреплены на кронштейнах с шарнирами.

В нормальном положении спинки сиденья закреплены замками к ударным пластинам, закрепленным на кузове.

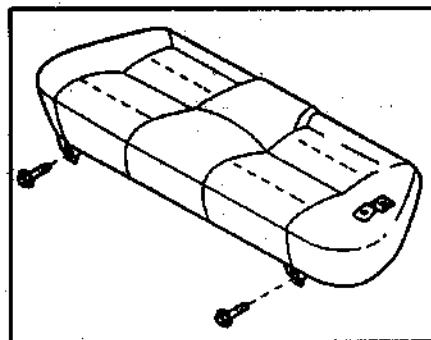
**Четырехдверные автомобили**

Заднее сиденье состоит из спинки и подушки сиденья. Спинка заднего сиденья крепится тремя болтами.

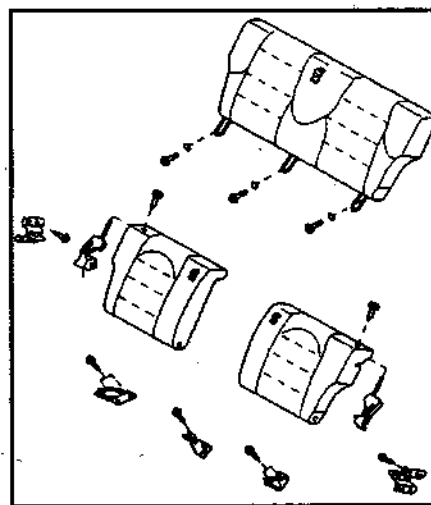
Подушка сиденья установлена в салоне автомобиля и крепится тремя болтами.

**Снятие**

1. Выверните два болта и снимите подушку заднего сиденья.

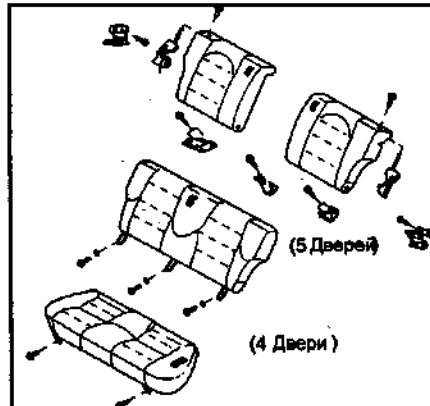


2. Выверните три болта из основания спинки сиденья.
3. Снимите спинку сиденья.



**Установка**

1. Установка проводится в последовательности, обратной снятию.
- Момент затяжки: 22-31 Н·м



**Ремни безопасности**

Система ремней безопасности состоит из пяти ремней. Ремни безопасности водителя и боковых пассажиров имеют трехточечное крепление. Поясные ремни безопасности задних пассажиров имеют двухточечное крепление.

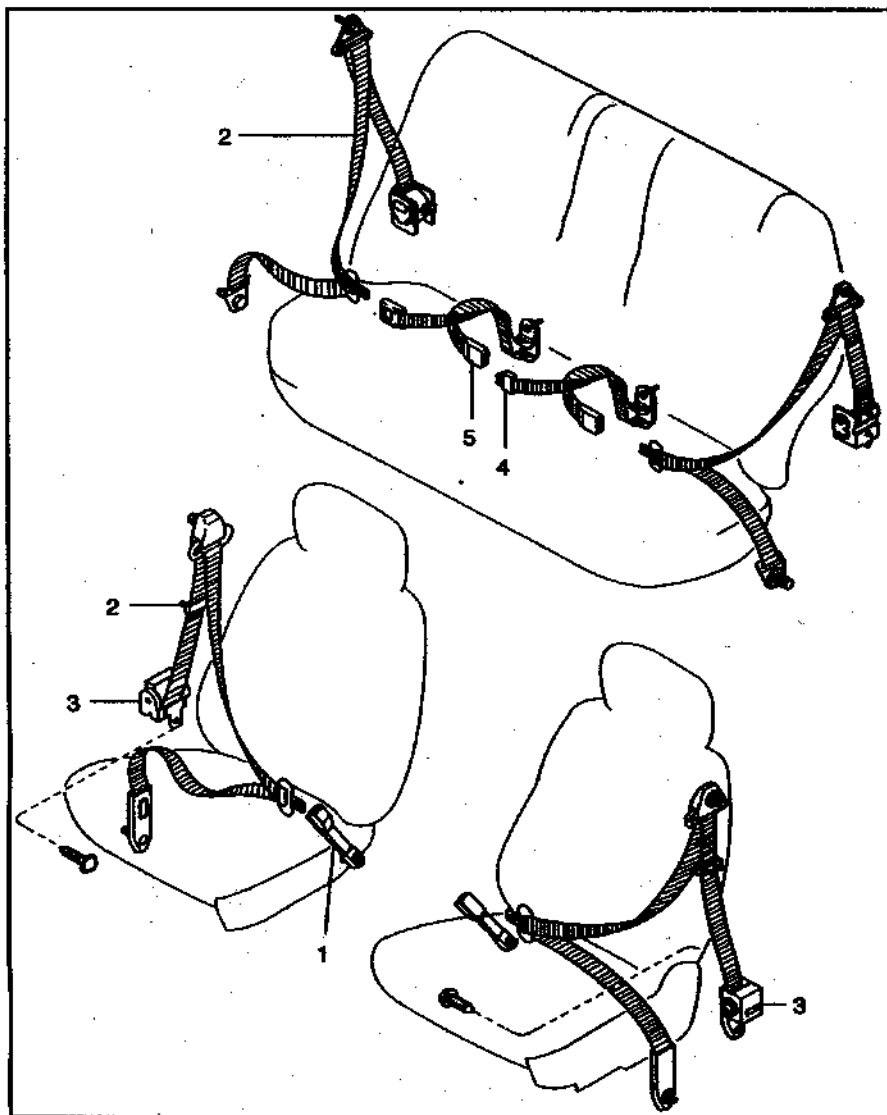
Ремни безопасности водителя оборудованы сигнализацией, которая предупреждает водителя зажиганием контрольной лампы в комбинации приборов и звуковым сигналом. Предупреждение автоматически прекращается приблизительно через 60 с. Ремни безопасности пассажиров не оборудованы сигнализацией.

Натяжители ремней безопасности закреплены на кузове.

**Снятие**

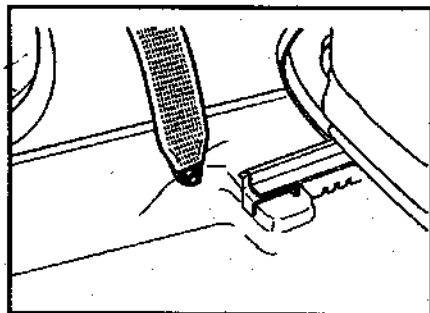
**Предупреждение**

1. Механизм предварительного натяжения срабатывает только один раз, после чего его необходимо заменить.
2. Не пытайтесь снимать или ремонтировать механизм предварительного натяжения ремня безопасности. Если механизм работает со сбоями, замените его.
3. Исключите попадание воды или масла в механизм предварительного натяжения ремня безопасности. В противном случае замените механизм.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи только после правильной установки механизма предварительного натяжения ремня безопасности.
5. Снятие предварительного натяжителя ремня безопасности проводите в следующем порядке:
  - a. выключите зажигание;
  - b. отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи;
  - c. подождите приблизительно 1 мин;
  - d. отсоедините разъем газогенератора;
  - e. выверните винт крепления натяжителя ремня безопасности.



Ремень безопасности: 1 – передний фиксатор крепления ремня; 2 – плечевой ремень переднего сиденья; 3 – натяжитель ремня безопасности; 4 – язычок центрального ремня безопасности заднего сиденья; 5 – фиксатор крепления ремня безопасности заднего сиденья

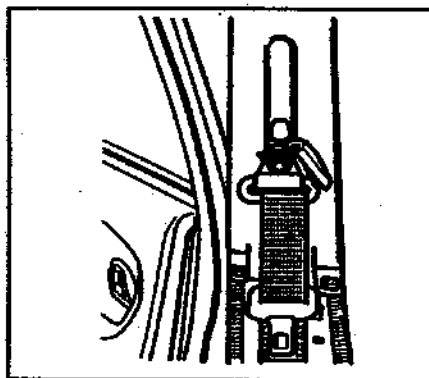
1. Выверните один болт из верхнего кронштейна и снимите кронштейн.



2. Медленно отпустите ремень до вытягивания его инерционным натяжителем ремня безопасности насколько возможно.

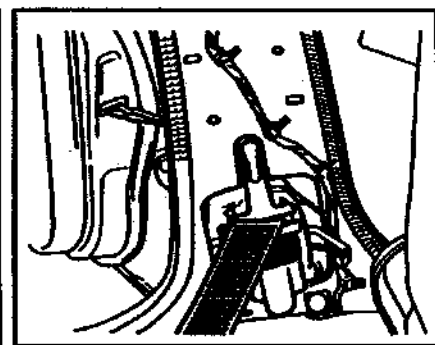
3. Потянув снимите крышку, закрывающую анкерный болт верхнего крепления ремня безопасности.

4. Выверните один анкерный болт.



5. Снимите нижнюю панель отделки центральной стойки.

6. Выверните один болт и один винт и снимите инерционный натяжитель ремня безопасности.



#### Проверка

1. Проверьте состояние фиксатора крепления ремня безопасности.

2. Проверьте состояние скобы верхнего крепления ремня безопасности.

3. Снимите нижнюю панель отделки центральной стойки.

4. Визуально проверьте состояние натяжителя ремня безопасности.

5. Установите нижнюю панель отделки центральной стойки.

6. Вытяните ремень безопасности и проверьте плавность его хода.

7. Если при вытягивании происходит заклинивание ремня, замените его.

8. Проверьте надежность крепления ремня фиксатором.

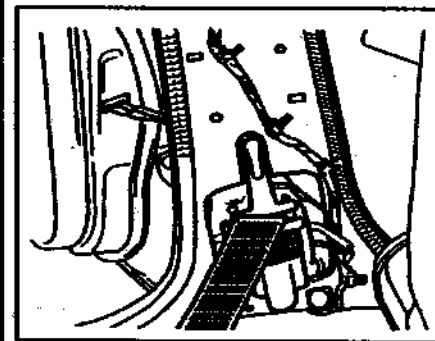
9. Нажмите на кнопку фиксатора и убедитесь, что язычок легко выходит из фиксатора.

10. Проверьте систему предупредительной сигнализации, которая предупреждает водителя зажиганием контрольной лампы в комбинации приборов и звуковым сигналом.

#### Установка

1. Установите инерционный натяжитель ремня безопасности и закрепите его одним болтом и винтом.

Момент затяжки: 40–55 Н·м

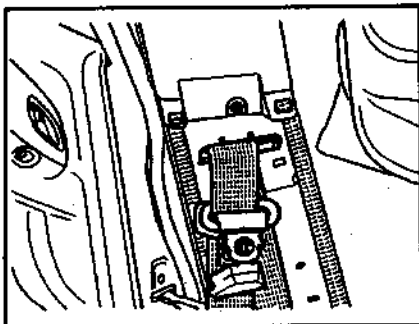


#### Предупреждение

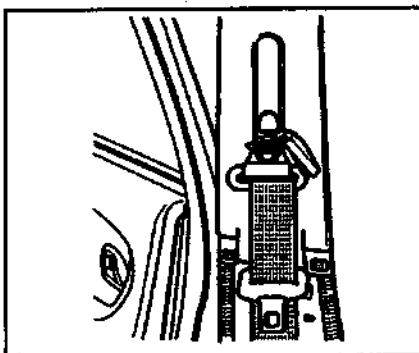
При установке натяжителя ремня безопасности не перекручивайте ремень и исключите образование петель. Неправильно установленный ремень не способен защитить пассажира при несчастном случае. Перекрученный ремень изменяет распределение сил возникающих при внезапном замедлении автомобиля.



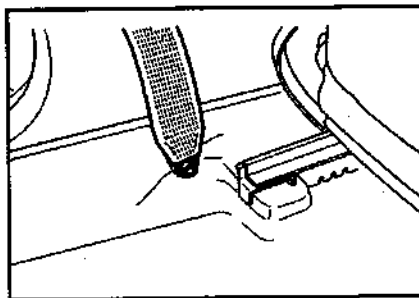
2. Установите направляющую ремня.



- 3. Установите верхнюю панель отделки центральной стойки
  - 4. Установите нижнюю панель отделки центральной стойки.
  - 5. Вверните анкерный болт.
- Момент затяжки: 40–55 Н·м**



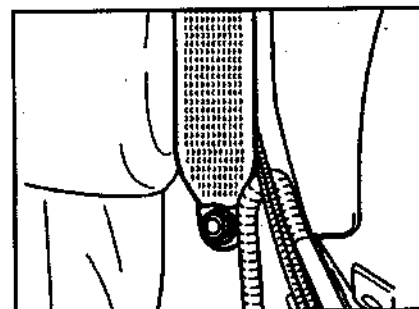
- 6. Установите крышку анкерного болта.
  - 7. Вверните один болт крепления кронштейна ремня безопасности.
- Момент затяжки: 40–55 Н·м**



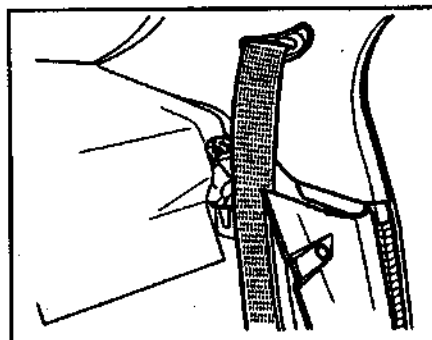
### Ремни безопасности заднего сиденья

#### Снятие

- 1. Снимите подушку заднего сиденья.



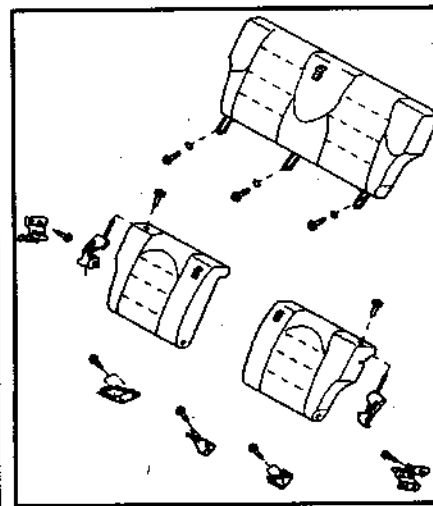
- 2. Выверните один болт крепления ремня безопасности к кронштейну.
- 3. Медленно опустите ремень до вытягивания его натяжителем ремня безопасности насколько возможно.



- 4. Снимите верхний стоп-сигнал.
- 5. Выверните три болта крепления заднего сиденья.
- 6. Снимите спинку заднего сиденья.
- 7. Снимите заднюю полку.
- 8. Снимите отделку задней стойки.
- 9. Выверните два болта крепления натяжителя ремня безопасности.
- 10. Снимите натяжитель ремня безопасности.

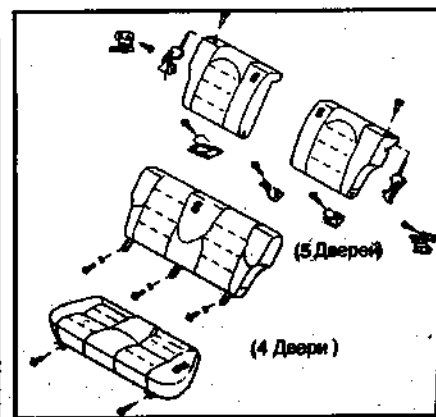
#### Проверка

- 1. Со стороны багажного отделения проверьте три точки крепления ремней безопасности.
- 2. Проверьте правильность расположения ремней безопасности.
- 3. Протяните ремни безопасности к задней части между спинкой сиденья и подушкой.
- 4. Снимите подушку заднего сиденья.
- 5. Освободите соединители крепления отделки задней стойки к кузову и снимите отделку задней стойки.
- 6. Поднимите заднюю часть подушки заднего сиденья и отклоните ее вперед.
- 7. Проверьте надежность крепления натяжителей ремней безопасности.



#### Установка

- 1. Установите инерционный натяжитель ремня безопасности и закрепите его одним болтом и винтом.
- Момент затяжки: 40–55 Н·м**
- 2. Установите отделку задней стойки.
  - 3. Установите заднюю полку.
  - 4. Установите верхний стоп-сигнал.
  - 5. Установите заднее сиденье.
  - 6. Вверните один болт крепления поясного ремня безопасности к кронштейну.
- Момент затяжки: 40–55 Н·м**
- 7. Установите подушку заднего сиденья.



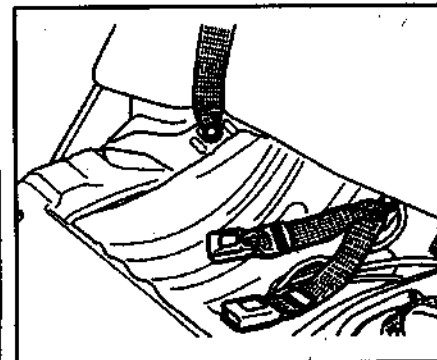
### Скоба крепления заднего ремня безопасности

#### Снятие

- 1. Переместите ремни безопасности к задней части подушки заднего сиденья.
- 2. Отожмите вперед заднюю часть подушки заднего сиденья.
- 3. Выверните один болт крепления и снимите скобу крепления заднего ремня безопасности.

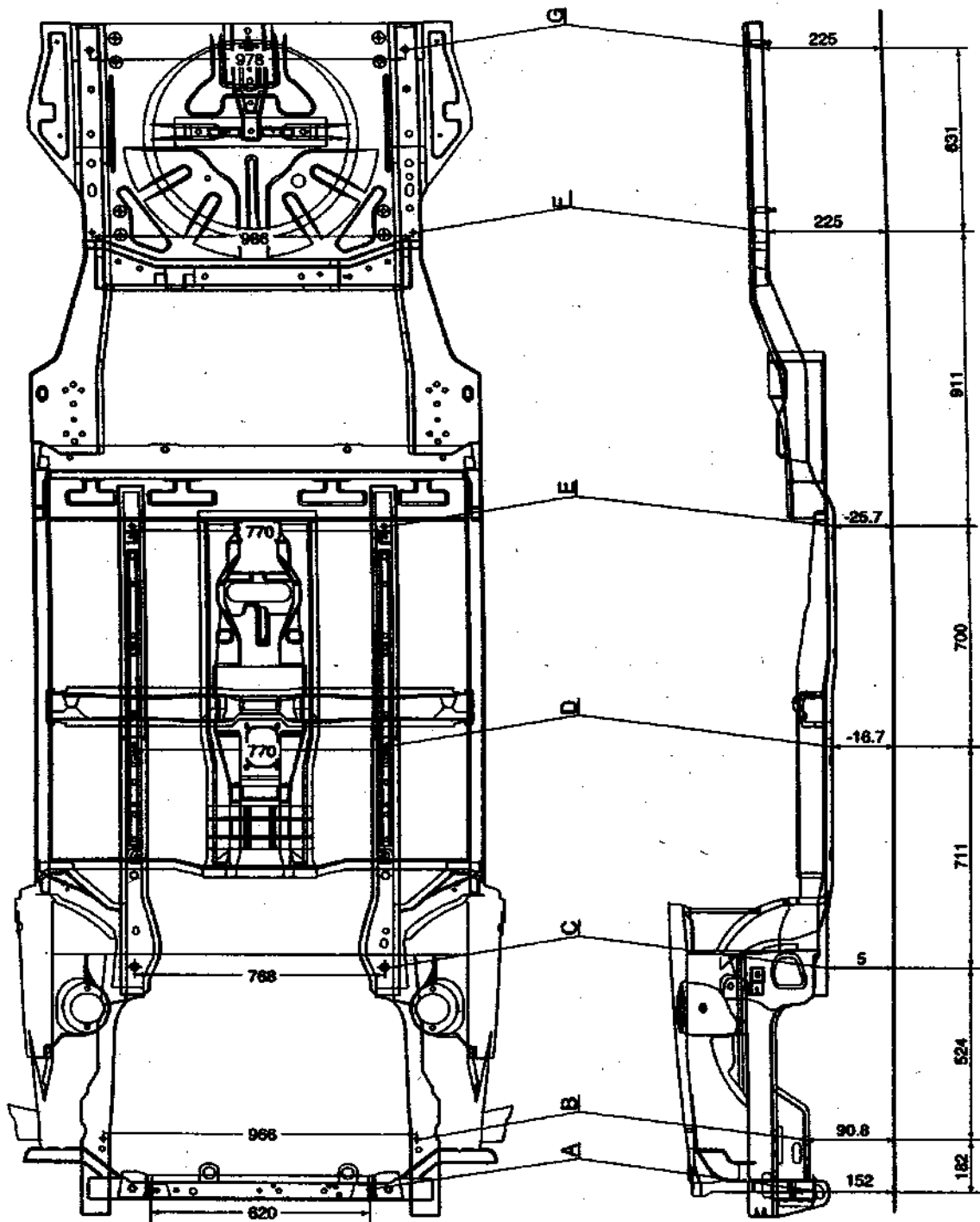
#### Установка

- 1. Установите скобу крепления заднего ремня безопасности и закрепите ее болтом.
- Момент затяжки: 40–55 Н·м**



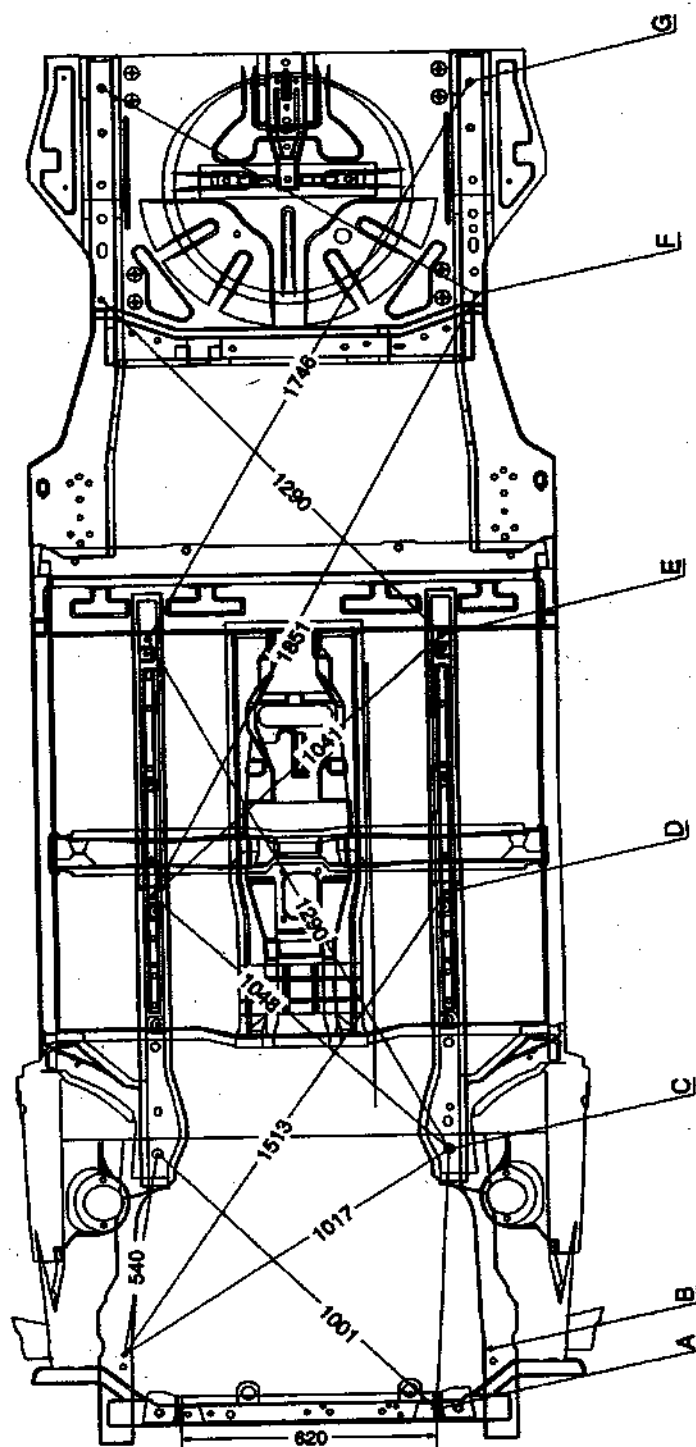
- 2. Протяните ремень между спинкой сиденья и подушкой.

**Расстояния, спроектированные на плоскость, для проверки расстояний между отдельными точками кузова автомобиля**



| Точка измерения | Описание   |
|-----------------|--|
| A               | Отверстия диаметром 12 мм в поперечной балке №1.           |
| B               | Отверстия диаметром 12 мм в передней рамке                 |
| C               | Передние отверстия диаметром 20 мм в продольных усилителях |
| D               | Отверстия диаметром 16 мм в продольных усилителях          |
| E               | Задние отверстия диаметром 15 мм в продольных усилителях   |
| F               | Отверстия для гнезда пружины диаметром 14 мм               |
| G               | Задние отверстия диаметром 18 мм в усилителях              |

**Фактические расстояния проверки расстояний между отдельными точками кузова автомобиля**



| Точка измерения | Описание   |
|-----------------|--|
| A               | Отверстия диаметром 12 мм в поперечной балке №1.           |
| B               | Отверстия диаметром 12 мм в передней рамке                 |
| C               | Передние отверстия диаметром 20 мм в продольных усилителях |
| D               | Отверстия диаметром 16 мм в продольных усилителях          |
| E               | Задние отверстия диаметром 15 мм в продольных усилителях   |
| F               | Отверстия для гнезда пружины диаметром 14 мм               |
| G               | Задние отверстия диаметром 18 мм в усилителях              |

# Система кондиционирования воздуха

## Технические данные

### Кондиционер

| Элемент                                 |   | Спецификация      |
|---|---|-------------------|
| Компрессор                              | тип   | 10PA 15C          |
|   | тип масла и объем, см <sup>3</sup>          | ND-OIL8, 120      |
| Ремень привода компрессора кондиционера | тип   | 4PK               |
|   | диаметр шкива, мм                           | 125               |
| Датчик двойного давления SW             | высокое давление, psi (кг/см <sup>2</sup> ) | 455±28 (32,0±0,2) |
|   | низкое давление, psi (кг/см <sup>2</sup> )  | 28±2,8 (2,0±0,2)  |
| Хладагент                               | тип   | R134a             |
|   | вес, г                                      | 650±25            |

### Вентилятор и испаритель

| Элемент    |  | Спецификация                    |
|------------|--|---------------------------------|
| Вентилятор | направление вращения                     | по часовой стрелке              |
|            | количество ступеней                      | 1-4                             |
|            | переключение ступеней                    | резисторами                     |
| Испаритель | тип                                      | DRAWN CUP                       |
|            | включение/ выключение кондиционера       | OFF: 1,0±0,3°C<br>ON: 2,0±0,5°C |
|            | максимальная мощность охлаждения, ккал/ч | 4100±10%                        |
| Отопитель  | максимальная мощность обогрева, ккал/ч   | 3900±10%                        |

## Общая информация

Приводимый в действие двигателем автомобиля компрессор сжимает газообразный хладагент до высокого давления, при этом температура хладагента значительно повышается. Затем сжатый и нагретый хладагент подается в конденсатор, установленный на радиаторе системы охлаждения. Конденсатор охлаждает газообразный хладагент, который превращается в жидкость. Жидкий хладагент поступает в приемник/сушилку, где от него отделяется вода, затем подает жидкость к испарителю, расположенному в блоке отопителя в салоне автомобиля. В испарителе жидкий хладагент испаряет-

ся, переходя в газообразное состояние и уменьшает температуру поступающего в салон воздуха. Далее газообразный хладагент поступает к компрессору и цикл повторяется снова.

Реле кондиционера управляет электрическими цепями вентилятора конденсатора и компрессора кондиционера. Управление реле осуществляется блоком управления двигателем. Если охлаждающая жидкость превышает некоторую температуру, блок управления двигателем выключает реле, в результате чего выключается система кондиционирования. При пуске двигателя или ускорении автомобиля блок управления двигателем выключает реле, в результате чего выключается система кондицио-

вания в течение 5 с.

Вентилятор продувает воздух через сердечник испарителя, в результате чего увеличивается поток охлажденного воздуха, подаваемого в салон автомобиля. Частота вращения вентилятора определяется положением переключателя вентилятора и блоком резисторов.

Компрессор кондиционера является первичным элементом системы кондиционирования воздуха. Если компрессор кондиционера выходит из строя, то отсутствует сжатие и перемещение хладагента по контуру системы кондиционирования воздуха. Компрессор кондиционера приводится в действие ремнем от шкива коленчатого вала.

Сцепление компрессора кондиционера включает компрессор. Сцепление имеет электромагнитное управление.

Конденсатор установлен перед радиатором. Вентилятор конденсатора увеличивает поток воздуха через конденсатор.

Блок вентилятора/испарителя содержит двигатель вентилятора, реле кондиционера, сердечник испарителя и расширительный клапан.

Сердечник испарителя выполняет функции охлаждения и осушки воздуха. При охлаждении воздуха влага из воздуха осаждается на испарителе и в салон автомобиля поступает охлажденный сухой воздух.

Расширительный клапан позволяет жидкому хладагенту под высоким давлением расширяться, входя в испаритель. Клапан пропускает определенное количество жидкого хладагента, чтобы исключить затопление испарителя.

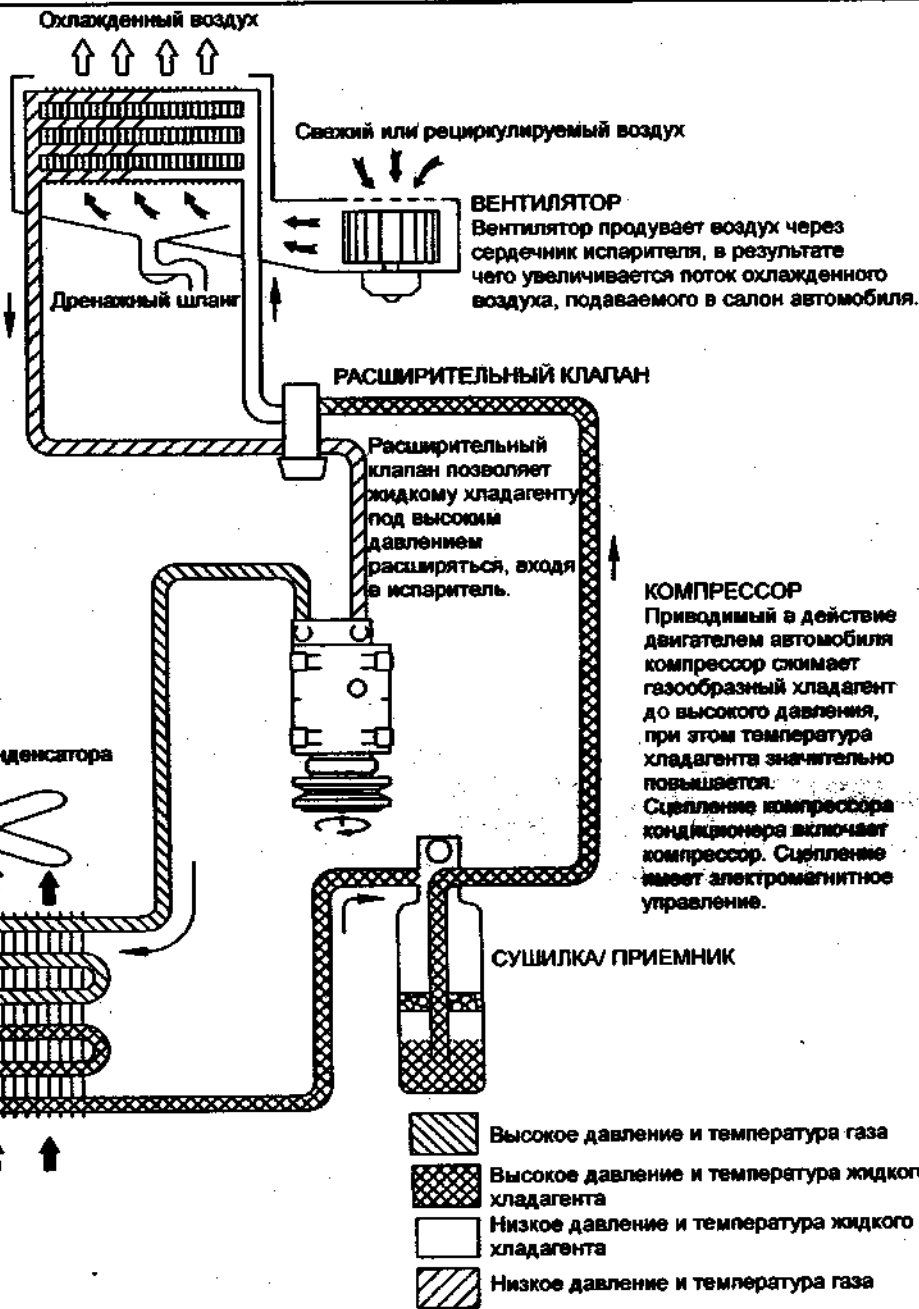
Осушенный воздух может быть повторно нагрет, проходя через радиатор отопителя. Радиатор отопителя нагревается проходящей через него горячей охлаждающей жидкостью.

В приемник/сушилку поступает жидкий хладагент от конденсатора, где из него удаляется вода и затем хладагент поступает к испарителю.

Система кондиционирования запровадена хладагентом R-134a.

### ИСПАРИТЕЛЬ

В испарителе жидкий хладагент сжимается, переходя в газообразное состояние и, уменьшая температуру поступающего в салон воздуха.



### КОНДЕНСАТОР

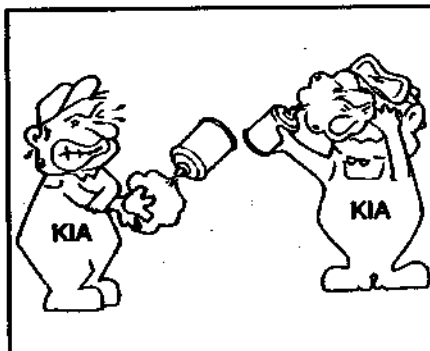
Конденсатор охлаждает газообразный хладагент, который превращается в жидкость. Жидкий хладагент поступает в приемник/сушилку, где от него отделяется вода, затем подает жидкость к испарителю, расположенному в блоке отопителя в салоне автомобиля.

## Контур системы кондиционирования воздуха

### Инструкция по применению хладагента

1. Жидкий хладагент R-134a с высоким содержанием летучих веществ. Попадание его на кожу может закончиться обморожением, поэтому при работе с хладагентом необходимо одевать защитные перчатки.

2. В качестве стандартных мер защиты при работе с хладагентом необходимо использовать очки для защиты глаз.



При попадании хладагента на одежду или защитные средства, немедленно промойте пораженное место большим количеством воды.

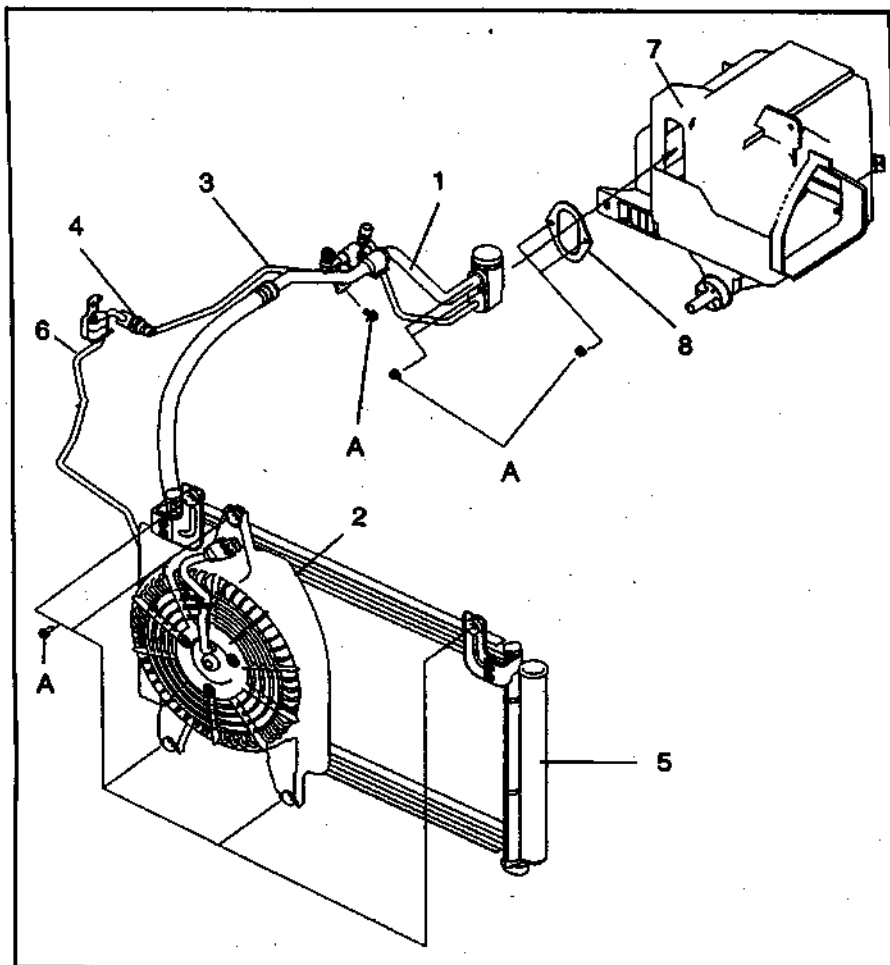
3. Жидкий хладагент R-134a хранится в контейнерах (баллонах). Храните баллон с хладагентом при температуре не более 52°C.

4. Для проверки герметичности системы кондиционирования используйте электронный датчик. Имейте в виду, что хладагент R-134a после контакта с пламенем разлагается с выделением очень ядовитого газа.

5. Используйте только рекомендованное масло для смазки элементов системы кондиционирования воздуха, так как в противном случае система может выйти из строя.

6. Смазка PAG интенсивно поглощает влагу из атмосферного воздуха, по-

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



Расположение элементов системы кондиционирования воздуха на автомобиле: 1 – всасывающая трубка; 2 – вентилятор конденсатора; 3 – трубка; 4 – датчик двойного давления; 5 – приемник/сушилка; 6 – более холодная труба; 7 – испаритель; 8 – крышка испарителя

этому необходимо соблюдать следующие предосторожности:

- при разъединении компонентов системы кондиционирования воздуха, немедленно закройте соединения соответствующими крышками для исключения попадания влаги в систему;
- при установке новых компонентов системы кондиционирования воздуха снимайте с них защитные крышки непосредственно перед их установкой;
- подсоединяйте трубки и шланги системы кондиционирования воздуха как можно быстрее, чтобы уменьшить попадание в систему влаги;
- используйте смазку для системы кондиционирования воздуха только из герметичного контейнера.

7. Если произошла случайная разрядка системы кондиционирования воздуха, перед обслуживанием системы проветрите рабочее место.

## Замечания при замене элементов системы кондиционирования воздуха

1. Никогда не открывайте контур и не разъединяйте элементы системы кондиционирования воздуха перед разрядкой системы.

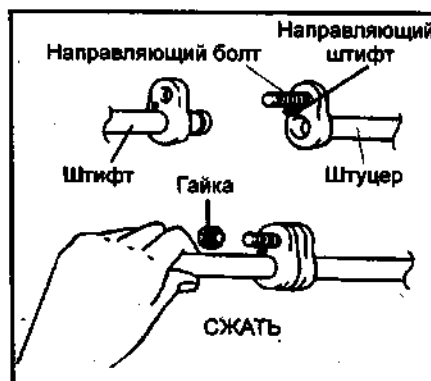
2. После разъединения компонентов системы кондиционирования воздуха немедленно закройте соединения соответствующими крышками, для исключения попадания влаги из воздуха в систему.

3. При установке новых компонентов системы кондиционирования воздуха извлекайте их из упаковки непосредственно перед установкой.

4. При соединении открытых штуцеров всегда используйте новые уплотнительные кольца.

## Соединение элементов системы кондиционирования воздуха

Перед установкой проверьте новое уплотнительное кольцо на отсутствие повреждений и смажьте его маслом для смазки компрессора кондиционера. Затяните болты и гайки требуемым моментом.



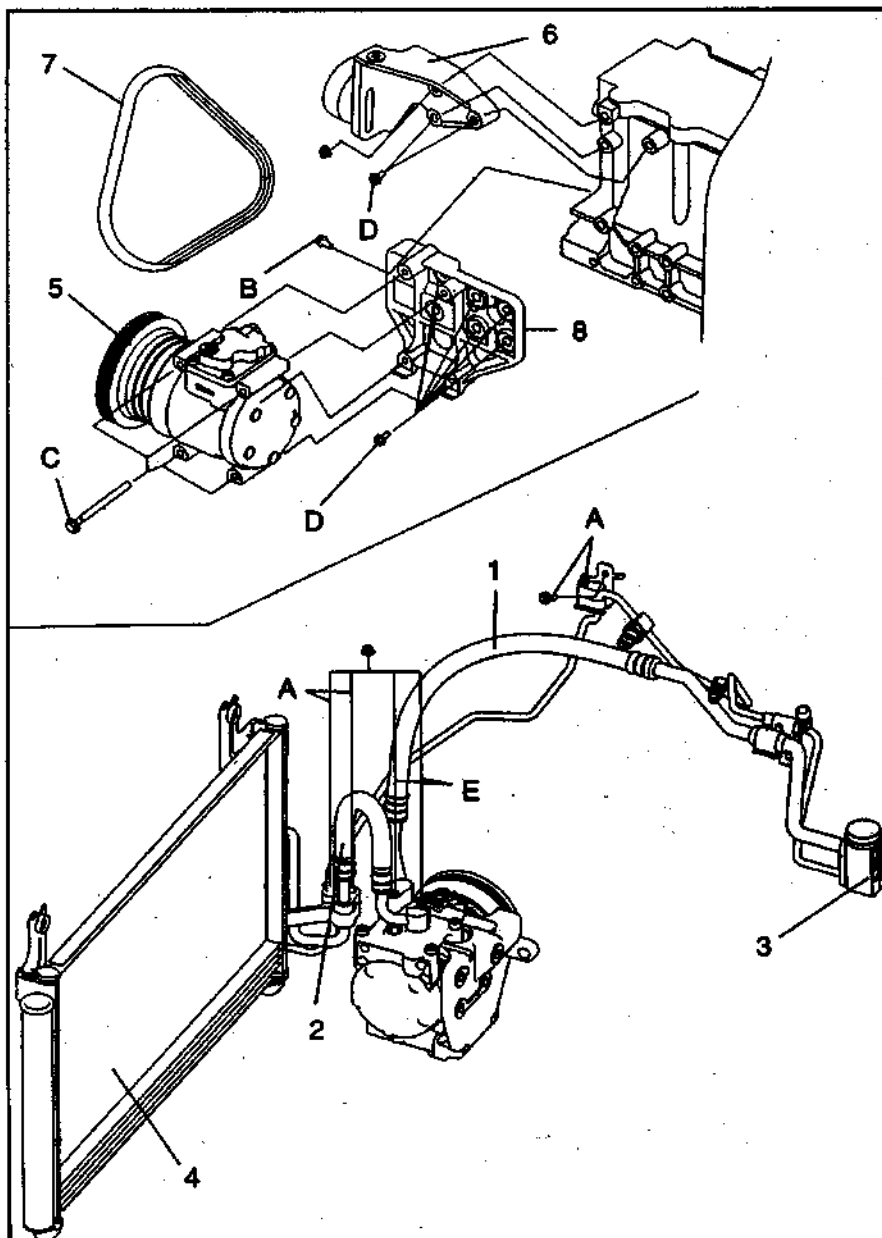
| Размер | Момент затяжки, Н·м     |       |
|--------|-------------------------|-------|
|        | Обычные болты и гайки   |       |
|        | 4T                      | 7T    |
| M6     | 4–6                     | 7–11  |
| M8     | 9–14                    | 17–26 |
| M10    | 19–28                   | 35–55 |
| Размер | Фланцевые болты и гайки |       |
| M6     | 5–7                     | 8–12  |
| M8     | 10–15                   | 19–28 |
| M10    | 21–31                   | 39–60 |

Внутренние элементы системы охлаждения находятся в состоянии химической стабильности до тех пор, пока используются чистые, без влаги рефрижерант и масло для смазки. Незначительное количество грязи, влаги и влажного масла могут нарушить химическую стабильность системы и нарушить работоспособность или вывести из строя систему кондиционирования воздуха.

## Меры предосторожности

1. Перед разъединением элементов системы кондиционирования воздуха необходимо подготовить инструменты приспособления для обслуживания системы таким образом, чтобы оставлять разъединенными элементы системы на как можно меньшее время.

2. При разъединении компонентов системы кондиционирования воздуха немедленно закройте соединения соответствующими крышками для исключения попадания влаги в систему.



**Элементы системы кондиционирования воздуха:** 1 – всасывающая трубка; 2 – шланг разрядки; 3 – шланг расширения; 4 – конденсатор; 5 – компрессор кондиционера; 6 – направляющий шкив; 7 – ремень привода компрессора кондиционера; 8 – кронштейн компрессора кондиционера; А – гайки, 18–23 Н·м; В – болт, 16–32 Н·м; С – болт, 24–36 Н·м; D – гайка, 32–48 Н·м; E – гайка, 24–32 Н·м

3. Все запасные элементы и трубки системы кондиционирования воздуха должны храниться в герметичной упаковке.

4. Повторно не перегибайте ранее отформованные трубки.

5. Все инструменты, хладагент, распределяющий коллектор, измерительные приборы и трубки должны храниться в сухом и чистом месте.

6. Не добавляйте хладагент R-12 в систему кондиционирования, предназначенную для хладагента R-134a. Эти

хладагенты не должны смешиваться, так как это приведет к выходу из строя системы кондиционирования воздуха.

7. Не допускайте контакта хладагента с кожей.

8. При работе рядом с системой кондиционирования надевайте защитные очки.

При попадании хладагента на кожу или в глаза не растирайте пораженное место, немедленно промойте холодной водой не менее 15 мин и обратитесь к врачу. Самолечение не допускается.

9. Газообразный хладагент тяжелее воз-

духа и сравнительно быстро должен собираться внизу, например под автомобилем.

10. При проведении сварочных работ вблизи системы кондиционирования воздуха всегда удаляйте из нее хладагент. Электросварка вблизи трубопроводов с хладагентом может вызвать разложение хладагента под действием ультрафиолетового излучения.

11. Не подвергайте детали системы кондиционирования воздействию высокой температуры или открытого пламени. Перегрев может привести к повышению давления в системе и воспламенению.

## Проверка эксплуатационных характеристик

1. Установите манометр на коллектор.

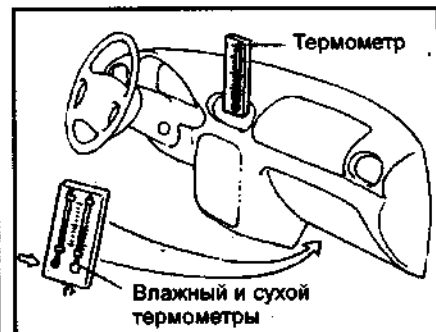
2. Пустите двигатель, оставьте работать на частоте вращения коленчатого вала 2000 мин<sup>-1</sup> и установите режим максимального охлаждения, при высокой частоте вращения вентилятора.

3. Откройте все окна или двери.

4. Установите термометр в решетку подачи воздуха в салон автомобиля.

5. Установите влажный и сухой термометры как можно ближе к входному отверстию блока охлаждения.

6. Проверьте, что давление, показываемое манометром, находится в пределах 1,373–1,575 кРа. Если давление слишком высокое, налейте воду на конденсатор. Если давление слишком низкое, закройте переднюю сторону конденсатора.



7. Проверьте, что температура воздуха в решетке подачи воздуха в салон автомобиля находится в пределах 25–35°C.

8. По графику вычислите относительную влажность воздуха, сравнивая температуру влажного и сухого термометров.

9. Измерьте температуру в решетке подачи воздуха в салон автомобиля и вычислите разность сухим термометром и термометром в решетке подачи воздуха.

10. Проверьте, что если пересечение относительной влажности и разницы температур находится в пределах допуска, значит, система кондиционирования воздуха работает нормально.



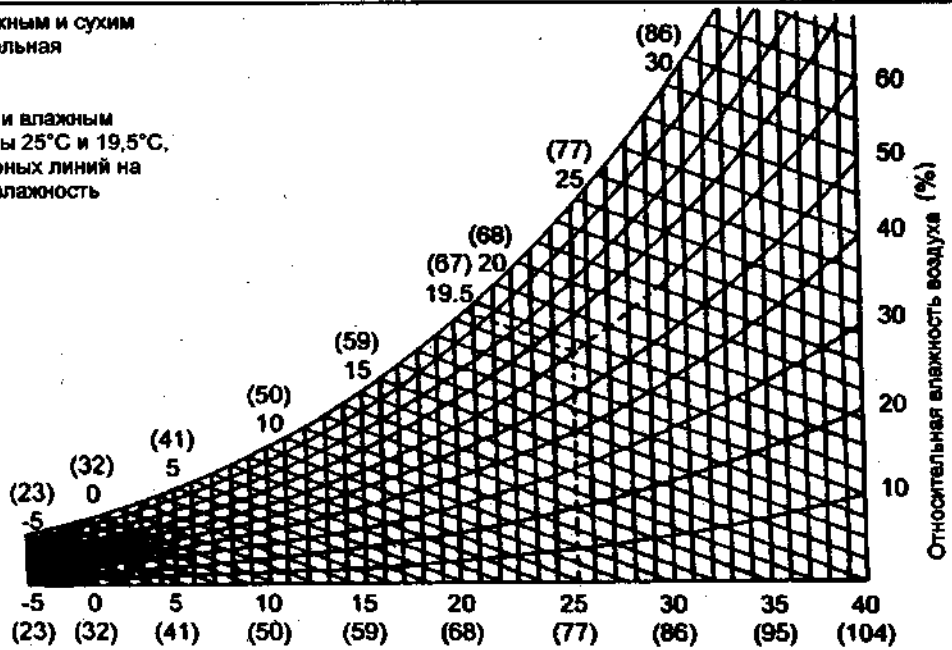
После измерения температуры влажным и сухим термометрами определите относительная влажность воздуха (%).

Пример:

Температуры, показываемые сухим и влажным термометрами соответственно равны 25°C и 19,5°C, при этом точка пересечения пунктирных линий на графике указывает относительную влажность воздуха 60%.

Температура, показанная влажным термометром, °C

- 100
- 90
- 80
- 70
- 60
- 50
- 40
- 30
- 20
- 10



**Диагностика система кондиционирования воздуха с использованием манометров**

При цикле охлаждения, работающем нормально, давление, показываемое манометрами в коллекторе должно быть

21–28 psi со стороны низкого давления и 206–213 psi со стороны высокого давления.

Входная температура должна быть в пределах 30–35°C с двигателем, работающим с частотой вращения коленчатого вала 2000<sup>-1</sup>, при высокой частоте вращения вентилятора.

**Диагностика**

| Симптом  | Вероятная причина  | Метод устранения   | Показания манометров |
|--|--|--|----------------------|
| 1. Значения давлений на высокой и низкой сторонах давления слишком низкие.<br>2. Воздух на выходе незначительно охлажден.  | Утечка хладагента.   | Проверьте и выполните ремонт. Добавьте хладагент.  | 8                    |
| 1. Значения давлений на высокой и низкой сторонах давления слишком высокие.  | Дефекты в охлаждении или замораживание конденсатора.<br>Проскальзывание ремня. | Поддерживайте требуемый уровень охладителя.<br>Очистите конденсатор.<br>Отрегулируйте натяжение ремня. | 9                    |
| 1. Значения давлений на высокой и низкой сторонах давления.<br>Трубка низкого давления не холодная.  | Воздух в системе.  | Очистите или отремонтируйте приемник/сушилку.<br>Проверьте масло на загрязнения.                       | 10                   |
| 1. На стороне с низким давлением – отрицательное давление, а на стороне с высоким давлением – низкое давление.<br>2. Изморось или иней на трубках соединяемых с расширительным клапаном и приемником/сушилкой. | Пыль или влага, замерзшая в расширительном клапане.<br>Утечка хладагента.      | Отремонтируйте приемник/сушилку и замените расширительный клапан.                                      | 11                   |
| 1. На стороне с низким давлением иногда нормальное давление переходит в отрицательное давление   | Влага, замерзшая в расширительном клапане.                                     | Отремонтируйте приемник/сушилку.   | 12                   |
| 1. Значения давлений на высокой и низкой сторонах давления слишком высокие.<br>2. Изморось или иней на трубках стороны низкого давления.   | Неисправен расширительный клапан.<br>Неисправен приемник/сушилка.              | Отремонтируйте приемник/сушилку.<br>Проверьте масло на загрязнения.                                    | 13                   |
| 1. На стороне с низким давлением – давление высокое, а на стороне с высоким давлением – давление низкое.   | Утечка в компрессоре кондиционера.   | Замените компрессор кондиционера.  | 14                   |

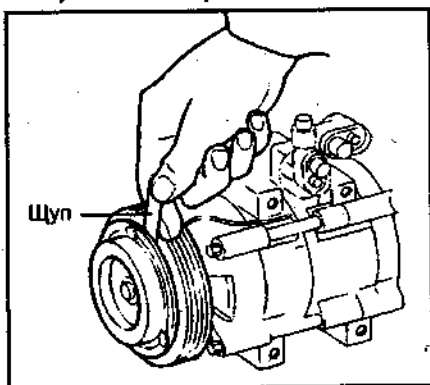
## Проверка зазора сцепления компрессора кондиционера

1. Щупом проверьте зазор сцепления компрессора кондиционера между втулкой сцепления и шкивом.

**Зазор: 0,36–0,65 мм**

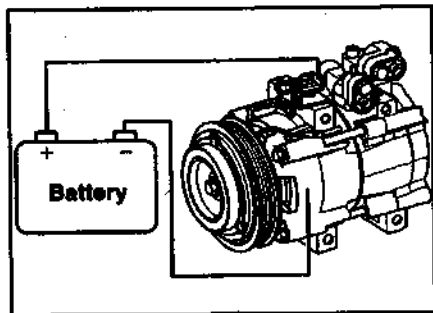
2. Проверьте зазор в трех точках по периметру шкива.

3. Если зазор отличается от требуемого, отрегулируйте его, установив прокладку соответствующей толщины.



## Проверка сцепления компрессора кондиционера

Дополнительными проводами соедините контакт сцепления компрессора кондиционера с положительной клеммой аккумуляторной батареи, а корпус компрессора кондиционера с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи. Если сцепление работает нормально, должен быть слышен щелчок при подаче напряжения.



## Масло для смазки компрессора кондиционера

Масло для смазки компрессора кондиционера циркулирует в системе при работе компрессора. При замене любого элемента системы кондиционирования воздуха, при значительной утечке хладагента, добавьте в систему масло,

чтобы его объем сохранился на первоначальном уровне.

**Объем масла: 120 см<sup>3</sup>**

### Состояние масла

1. Масло не должно содержать влаги, пыли, металлических частиц и т.д.

2. Не смешивайте масла различных типов.

3. Содержание влаги в масле увеличивается, если оно остается открытым на воздухе длительное время. После использования масла, емкость с маслом необходимо немедленно герметично закрыть.

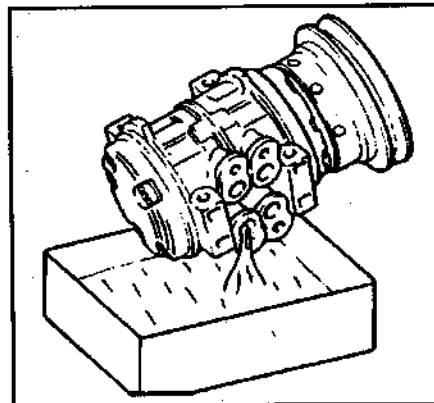
Проверить уровень масла или добавлять масло необходимо при работе двигателя на частоте вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу и при высокой частоте вращения вентилятора.

## Проверка уровня и доливка масла в компрессор кондиционера

Проверка уровня и доливка масла в компрессор кондиционера проводите в следующем порядке:

1. Остановите двигатель, разрядите систему кондиционирования воздуха и снимите компрессор кондиционера.

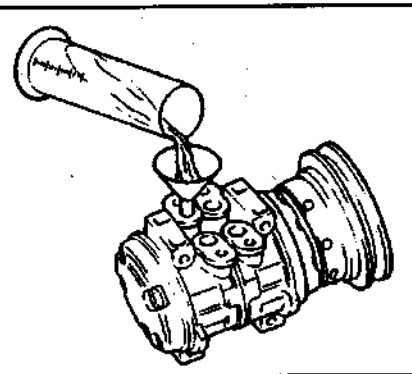
2. Слейте масло из компрессора кондиционера.



3. Измерьте объем слитого масла. Если он меньше 70 см<sup>3</sup>, значит, имеется незначительная утечка. Определите место утечки и отремонтируйте или замените неисправные детали.

4. Проверьте степень загрязнения масла и залейте его в следующем порядке:

| Разрядка                 | Заполнение  |
|--------------------------|---|
| Около 70 см <sup>3</sup> | Уровень масла в норме. Добавьте такое же количество масла, как и было слито при разрядке. |
| Менее 70 см <sup>3</sup> | Уровень масла ниже нормы. Добавьте 70 см <sup>3</sup> масла.                              |



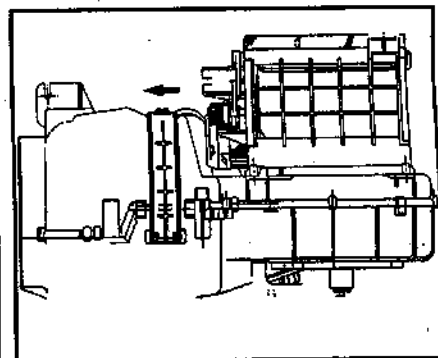
б. если масло загрязнено металлическими частицами, очистите сушилку/приемник после зарядки хладагента.

## Воздушный фильтр испарителя

Комбинированный фильтр задерживает частицы пыли и запахи.

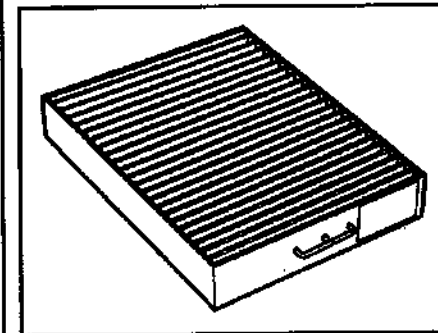
### Снятие

1. Снимите вещевой ящик.
2. Снимите крышку воздушного фильтра и воздушный фильтр.



### Предупреждение

При эксплуатации автомобиля в сильно запыленной местности, проверку и замену воздушного фильтра проводите так часто, насколько это возможно.

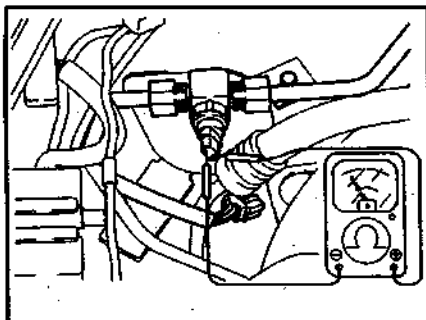
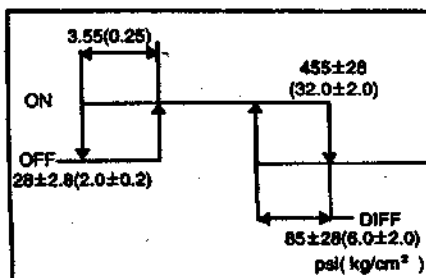


### Датчик двойного давления

Датчик низкого давления выключит компрессор кондиционера, если давление в системе очень низкое. Датчик высокого давления выключит компрессор кондиционера, если давление в системе очень высокое.

Характеристика датчика двойного давления

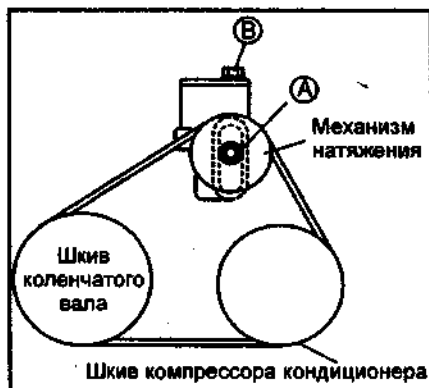
| Давление, psi | ON     | OFF        |
|---------------|--------|------------|
| Высокое       | 455±28 | 85±28      |
| Низкое        | 28±2,8 | макс. 3,55 |



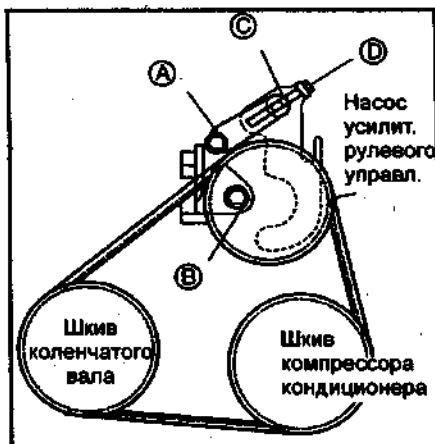
### Компрессор кондиционера

#### Снятие и установка

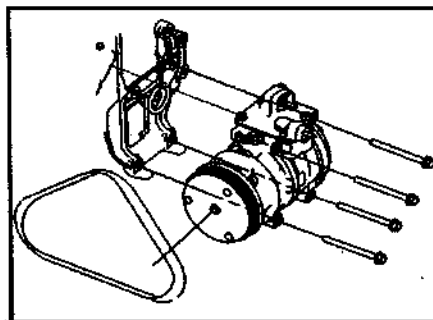
1. На автомобилях без усилителя рулевого управления ослабьте болт А крепления механизма натяжения, ослабьте регулировочный болт В и снимите ремень привода компрессора кондиционера.



На автомобилях с усилителем рулевого управления ослабьте болты А, В и С, ослабьте регулировочный болт D и снимите ремень привода компрессора кондиционера.



2. Разрядите систему кондиционирования воздуха.
3. Отсоедините шланги от компрессора кондиционера.
4. Снимите компрессор кондиционера. Немедленно закройте все открытые отверстия и трубки для исключения попадания влаги из воздуха в систему кондиционирования воздуха.



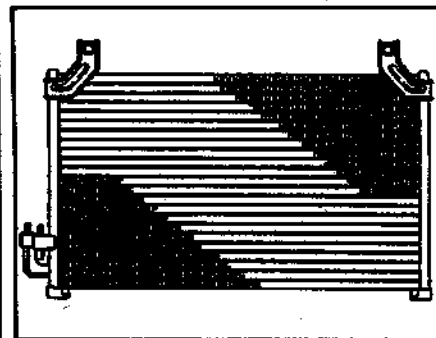
5. Установка компрессора кондиционера проводится в последовательности, обратной снятию, с учетом следующего:
    - залейте в компрессор свежее масло;
    - перед установкой уплотнительных колец, смажьте их маслом;
    - не смазывайте соединительные гайки штуцеров компрессора кондиционера;
    - затяните входной и выходной шланги требуемым моментом;
    - отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора кондиционера.
- Момент затяжки: 24–36 Н·м
6. Заправьте хладагентом систему кондиционирования воздуха.

### Проверка конденсатора

1. Проверьте пластины конденсатора на отсутствие засорения и повреждения. Если пластины забиты, промойте их струей чистой воды и продуйте

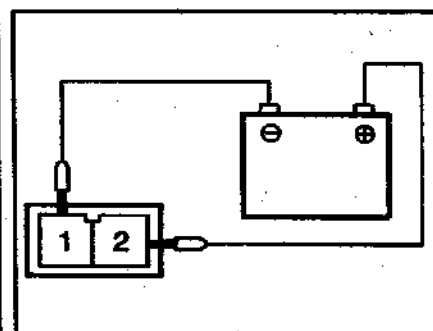
сжатым воздухом. Если погнуты пластины, выровняйте их пассатижами и отверткой.

2. Проверьте места подсоединения конденсатора на отсутствие утечек.



### Проверка вентилятора конденсатора

1. Проверьте работу вентилятора конденсатора.
2. Проверьте состояние электрического разъема жгута проводов.
3. Убедитесь, что вал двигателя вентилятора вращается при подаче напряжения 12 В на контакты разъема двигателя вентилятора.



### Проверка приемника/сушилки

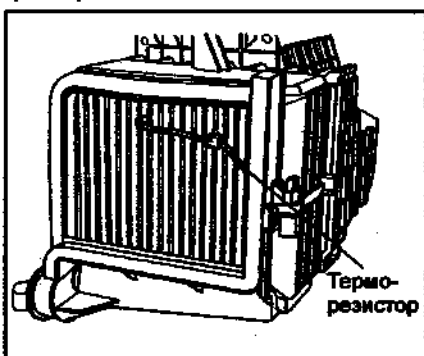
1. Проверьте все соединения приемника/сушилки на отсутствие утечек.
2. При работе двигателя на ускоренной частоте холостого хода и включенной системе кондиционирования воздуха, проверьте температуру на входе и выходе. Если разность температур большая, замените приемник/сушилку.

#### Примечание

При замене приемника/сушилки на новый, добавьте в компрессор 40 см<sup>3</sup> масла.

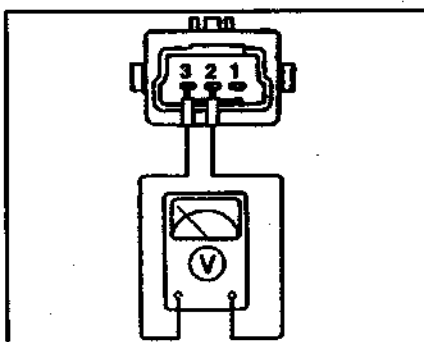
## Проверка термостатического датчика (термистора)

Терморезистор контролирует основную температуру и выключает реле компрессора кондиционера, чтобы предотвратить замораживание испарителя при чрезмерном охлаждении.

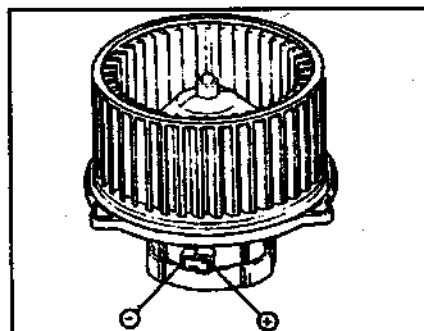


1. Снимите вещевой ящик.
2. Пустите двигатель.
3. Включите кондиционер.
4. Тестером измерьте выходное напряжение между контактами 2 и 3 терморезистора.

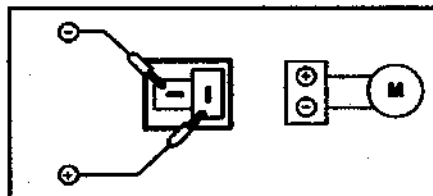
| Терморезистор | Температура, °C | Напряжение, В |
|---------------|-----------------|---------------|
| ON            | 2,0±0,5         | 12            |
| OFF           | 1,0±0,3         | 0             |



## Проверка двигателя вентилятора

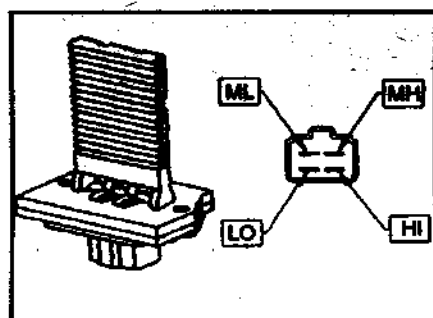


1. Дополнительными проводами подайте напряжение от аккумуляторной батареи к контактам и разъема двигателя вентилятора. Если двигатель вентилятора вращается, значит, он исправен.



## Проверка блока резисторов двигателя вентилятора

1. Отсоедините разъем от блока резисторов.
2. Измерьте сопротивление между контактами разъема.
3. Если величины сопротивлений отличаются от требуемых, замените блок резисторов.



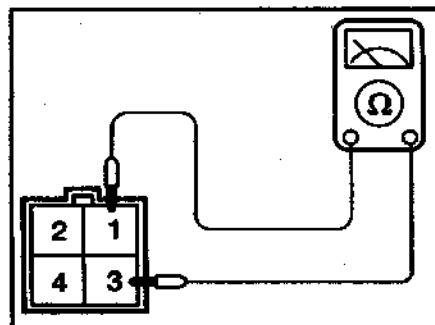
| Контакты | Сопротивление, Ом |
|----------|-------------------|
| 3-1      | 0,35              |
| 3-2      | 0,80              |
| 3-4      | 1,48              |

## Переключатель подачи воздуха в салон автомобиля

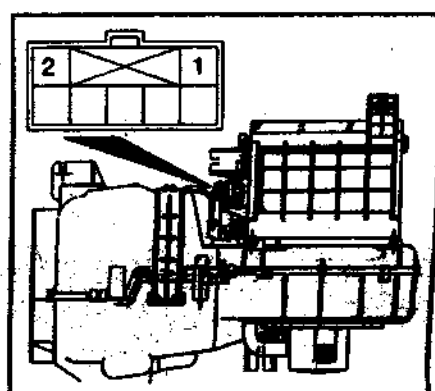
Переключатель подачи воздуха в салон автомобиля расположен на панели приборов. Переключатель обеспечивает подачу свежего воздуха в салон автомобиля или включает режим рециркуляции воздуха.

### Проверка

| Вход | Выход                             |
|------|-----------------------------------|
| 2 1  | свежий воздух/ режим рециркуляции |
| + -  | режим рециркуляции                |
| - +  | свежий воздух                     |



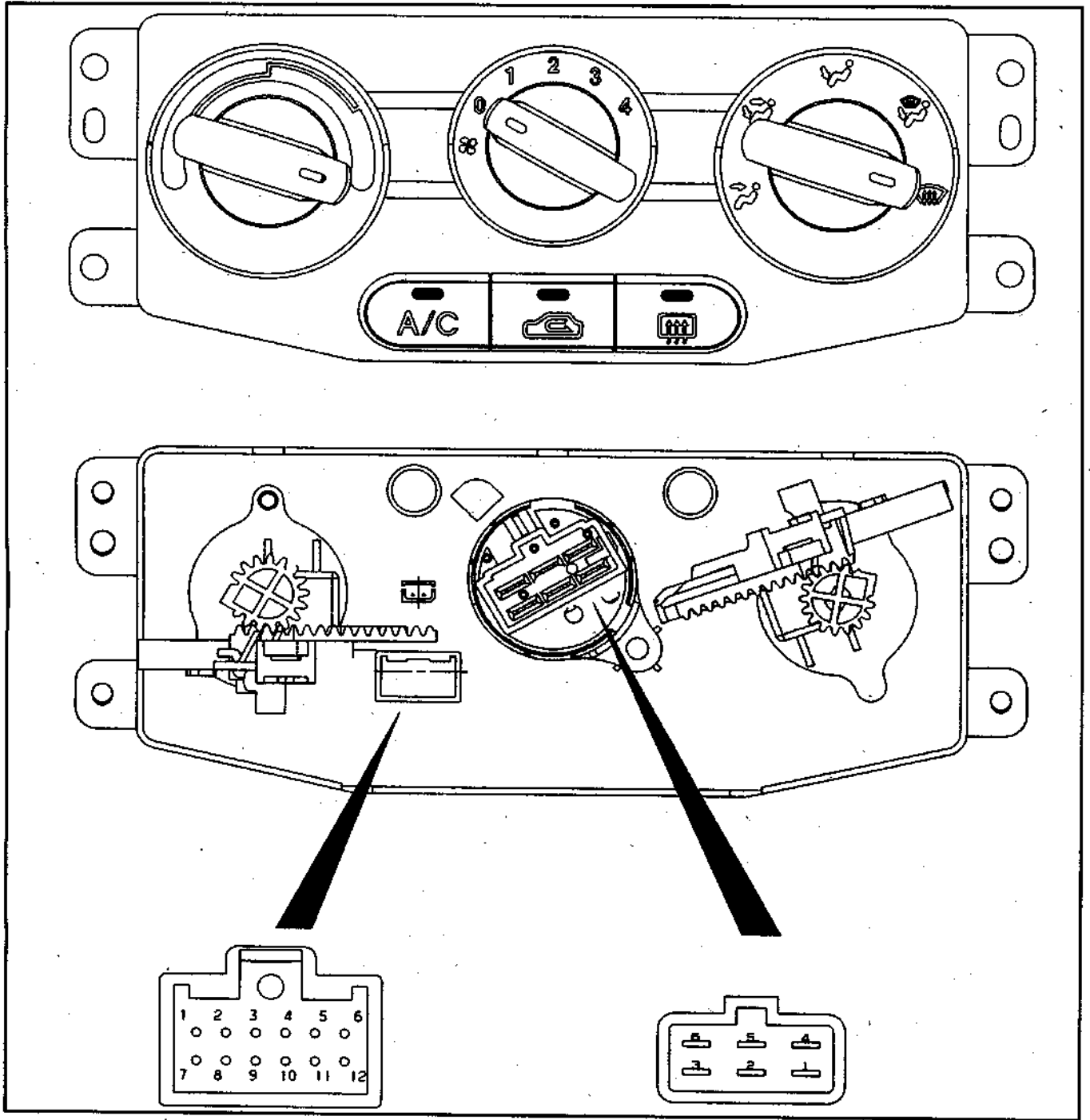
## Панель управления системой кондиционирования воздуха



Назначение контактов разъема панели управления системой кондиционирования воздуха

| Разъем             | Контакт | Назначение                       |
|--------------------|---------|----------------------------------|
| Главный разъем     | 1       | ILL(+)                           |
|                    | 2       | ILL(-)                           |
|                    | 3       | «масса»                          |
|                    | 4       | зажигание                        |
|                    | 5       | свежий воздух                    |
|                    | 6       | режим рециркуляции               |
|                    | 7       | вентилятор                       |
|                    | 8       | A/C                              |
|                    | 9       | A/C выбор                        |
|                    | 10      | задний обогрев                   |
|                    | 11      | индикатор заднего обогрева       |
|                    | 12      | B+                               |
| Разъем вентилятора | 1       | низкая частота вращения          |
|                    | 2       | средняя частота вращения         |
|                    | 3       | высокая частота вращения         |
|                    | 4       | «масса»                          |
|                    | 5       | управление                       |
|                    | 6       | средняя высокая частота вращения |

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



Панель управления системой кондиционирования воздуха

### Технические данные

#### Аккумуляторная батарея

| Наименование   | Значение                     |      |
|--|------------------------------|------|
| Напряжение, В  | 12                           |      |
| Тип  | 48-24FL                      |      |
| Емкость, (при разрядке в течение 20 ч), А·ч                                    | 60                           |      |
| Параметры при проворачивании коленчатого вала холодного двигателя (при -18 °С) | ток, А                       | 500  |
|  | напряжение в течение 30 с, В | 7,2- |

#### Генератор и стартер

| Наименование | Значение                  |                  |
|--------------|---------------------------|------------------|
| Генератор    | тип                       | постоянного тока |
|              | мощность, Вт              | 80               |
|              | тип регулятора напряжения | транзисторный    |
|              | напряжение, В             | 14,1-14,7        |
| Стартер      | мощность, кВт             | 0,85             |

#### Контрольные и предупредительные лампы

| Лампы   | Мощность, Вт | Цвет     |
|---|--------------|----------|
| Сигнал поворота   | 1,4          | зеленый  |
| Дальний свет  | 1,4          | голубой  |
| Задний противотуманный фонарь                             | 1,4          | янтарный |
| Обогреватель заднего стекла                               | 1,4          | янтарный |
| Незакрытая дверь  | 1,4          | красный  |
| Переключатель O/D – режима автоматической коробки передач | 1,4          | янтарный |
| Полушка безопасности                                      | 1,4          | красный  |
| Контроль работы систем двигателя                          | 1,4          | красный  |
| Давление масла  | 1,4          | красный  |
| Стояночный тормоз   | 1,4          | янтарный |
| Зарядка аккумуляторной батареи                            | 1,4          | янтарный |
| Открыта дверь багажного отделения                         | 1,4          | красный  |
| ABS   | 1,4          | янтарный |
| Ремень безопасности                                       | 1,4          | янтарный |
| Проверка иммобилайзера                                    | 1,4          | красный  |
| Низкий уровень топлива                                    | 3,0          |          |
| Автоматическая коробка передач                            |              |          |
| R   | 1,4          | красный  |
| P, N, D, 2, 1   | 1,4          | зеленый  |

#### Лампы системы освещения

| Лампы  | Мощность, Вт                    |
|--|---------------------------------|
| Фара   | 60/55                           |
| Передний сигнал поворота   | 21                              |
| Переднее габаритное освещение  | 5                               |
| Передняя противотуманная фара  | 27                              |
| Задние фонари:<br>- заднее габаритное освещение/ стоп-сигналы<br>- заднего хода<br>- заднее габаритное освещение | 5/21                            |
|  | 21                              |
|  | 21                              |
| Освещение номерного знака  | 5                               |
| Внутреннее освещение   | 10                              |
| Освещение багажного отделения  | 5                               |
| Верхний стоп-сигнал  | 21 (4 двери),<br>5x5 (5 дверей) |
| Задние противотуманные фонари  | 21                              |
| Боковой повторитель поворота   | 5                               |

#### Общая информация

Система электрооборудования отрицательного заземления имеет рабочее напряжение 12 вольт. Питание для системы электрооборудования поступает от свинцово-кислотного аккумулятора, который подзаряжается от генератора.

Следует заметить, что при работе с любым элементом электрооборудования автомобиля провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи должен быть отсоединен для предотвращения короткого замыкания и/или возгорания.

Через регулярные интервалы проверяйте расположение и крепления проводов, следите за тем, чтобы провода не перетирались о другие элементы. Если Вы обнаружите, что какие-либо

провода трются о другие элементы, отведите провода в сторону и закрепите их так, чтобы это не повторилось.

### Меры предосторожности

Запрещается менять полярность питания различных приборов и устройств электрического оборудования во избежание выхода из строя полупроводниковых приборов.

Запрещается отсоединять и присоединять аккумуляторную батарею, измерительные приборы и любые провода на работающем двигателе.

Запрещается проверять исправность генератора замыканием на массу силового вывода.

## Электрические цепи

1. Обычная электрическая цепь состоит из элементов электрического оборудования, выключателей, реле, двигателей, предохранителей, плавких вставок и проводов и разъемов, которые соединяют все элементы между собой, аккумуляторной батареей и «массой» автомобиля.

2. Причину неисправности можно отыскать значительно быстрее, если определить, какие из элементов этой цепи работают нормально. Если выходят из строя сразу несколько элементов или цепей, проблема, вероятно, заключается в перегоревшем предохранителе или плохом заземлении, так как зачастую один предохранитель защищает несколько цепей.

3. Проблемы с работой системы электрооборудования обычно вызваны простыми причинами, такими как окислившаяся или ненадежные контакты, перегоревший предохранитель, перегоревшая плавкая вставка или неисправное реле. Визуально проверьте состояние всех предохранителей, проводов и разъемов в неисправной цепи перед началом проверки других элементов этой цепи.

4. Основными приборами, необходимыми для обнаружения неисправности в цепи являются:

- тестер или вольтметр (или лампочка на 12 В с соединительными проводами);
- контрольная лампочка с источником питания (или прибор для проверки целостности цепей);
- омметр (для измерения сопротивления);
- аккумуляторная батарея;
- щупы с проводами;
- накидной провод, желательнее с автоматическим выключателем или предохранителем, который можно использовать для проверки проводов или эле-

ментов электрического оборудования.

5. Для обнаружения ненадежного соединения или места короткого замыкания (обычно из-за плохого или загрязненного соединения или поврежденной изоляции) провода можно потрясти рукой для того, чтобы увидеть, не выходит ли цепь из строя при движении провода. Таким путем можно отыскать точку с ненадежным разъемом или точку, в которой происходит короткое замыкание.

6. Помимо проблем, связанных с ненадежным соединением, электрическая цепь может иметь два других основных неисправности — наличие обрыва в цепи или короткого замыкания.

7. Орыв в цепи может быть вызван разрывом какого-либо провода или отсутствием соединения в цепи, что мешает течению тока. Орыв в цепи вызывает отказ какого-либо элемента электрического оборудования в работе, но не приведет к перегоранию предохранителя защищающим эту цепь.

8. Неисправности, связанные с коротким замыканием, вызваны замыканием в цепи, что приводит к тому, что ток, текущий по цепи, начинает течь по другой цепи и чаще всего уходит на «массу». Короткое замыкание обычно вызвано разрывом изоляции, что позволяет питающему проводу касаться либо другого провода, либо заземленного элемента, такого, как кузов. Короткое замыкание приводит к перегоранию предохранителя, защищающего соответствующую цепь.

9. Перед поиском источника неисправности или при проведении ремонта в системе электрического оборудования, имейте в виду, что различные типы проводов имеют различный цвет.

10. Для обнаружения разрыва цепи подсоедините один из щупов контрольной лампочки к отрицательной клемме аккумулятора или «массе» автомобиля.

11. Подсоедините второй щуп к соединению в проверяемой цепи, желательно расположенному как можно ближе к аккумуляторной батарее или предохранителю.

12. Подайте напряжение на цепь. Не забывайте, что в некоторых цепях напряжение подается только при повороте ключа в замке зажигания в определенное положение.

13. Если напряжение присутствует (о чем будет свидетельствовать загоревшаяся контрольная лампочка или показание вольтметра), это значит, что часть цепи между соединением и аккумуляторной батареей исправна.

14. Продолжайте проверку остальной части цепи таким же образом.

15. Когда будет найдена точка, где напряжение отсутствует, это значит, что источник неисправности лежит между этой точкой и предыдущей точкой, где напряжение присутствовало. Большинство проблем вызвано плохим соединением.

16. Отрицательная клемма аккумуляторной батареи подсоединена к «массе» автомобиля — металлу двигателя/коробки передач и кузову автомобиля — и большинство систем электрического оборудования разработаны так, чтобы к элементу оборудования подходил только один питающий провод, а ток возвращался через металл кузова автомобиля. Это значит, что крепление элемента электрооборудования и кузов автомобиля являются частью электрической цепи. Поэтому, плохое или окислившееся крепление может являться причиной большого числа неполадок в системе электрического оборудования, от полного выхода цепи из строя до ненадежной ее работы. В частности, лампы могут гореть тускло (особенно, если включена другая цепь, использующая ту же точку заземления), двигателя (например, двигателя стеклоочистителей или вентилятора радиатора) могут работать медленно и включение какой-либо цепи может влиять на работу другой цепи. Заметьте, что на многих автомобилях используются соединительные заземляющие полоски между различными агрегатами автомобиля, например, между двигателем/коробкой передач и кузовом, т.е. обычно тогда, когда между элементами нет металлического контакта из-за использования резиновых креплений и т.д.

17. Для проверки надежности заземления отсоедините аккумуляторную батарею и подсоедините один из щупов омметра к «массе» автомобиля. Подсоедините второй щуп к проводу или точке заземления, которую необходимо проверить. Сопротивление, регистрируемое омметром, должно равняться нулю: в противном случае, проверьте соединение следующим образом.

18. Если вы считаете, что соединение не в порядке, разберите соединение и очистите до чистого металла контактную поверхность и клемму провода или поверхность заземляемого элемента. Удалите полностью грязь и следы коррозии, затем, при помощи ножа удалите слой краски для того, чтобы получить надежное соединение металла с металлом. При сборке надежно зафиксируйте соединение; при установке клеммы провода используйте зубчатые шайбы между клеммой и кузовом. После подсоединения для предотвращения образования коррозии нанесите на соединение слой вазелина или силиконовой смазки.



## Генератор

В автомобиле установлен генератор переменного тока с выпрямителем.

Генератор — это трехфазная синхронная электрическая машина с электромагнитным возбуждением. Напряжение регулируется встроенным регулятором напряжения.

При работе генератора электрический ток, протекающий по обмотке возбуждения, создает вокруг полюсов ротора магнитный поток. При вращении ротора под каждым зубцом статора проходит то южный, то северный полюс ротора и рабочий магнитный поток, проходящий через зубцы статора, меняется по величине и направлению. Этот переменный магнитный поток создает в обмотке статора электродвижущую силу.

При высокой частоте вращения ротора генератора, когда напряжение генератора становится больше, чем 13,6–14,6 В, регулятор напряжения запирается и ток через обмотку возбуждения не проходит. Напряжение генератора падает, регулятор отпирается и снова пропускает ток через обмотку возбуждения. Чем выше частота вращения ротора генератора, тем больше время закрытого состояния регулятора, следовательно, тем сильнее снижается напряжение на выходе генератора. Процесс запирания и отпираания регулятора происходит с высокой частотой, поэтому колебания напряжения на выходе генератора не заметны и практически можно считать его постоянным, поддерживаемым на уровне 13,6–14,6 В.

## Проверка генератора

Перед проверкой генератора выполните следующие проверки:

1. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
2. Проверьте состояние проводов, подсоединяемых к аккумуляторной батарее, клемм аккумуляторной батареи, тяговому реле стартера и реле стартера.
3. Проверьте целостность плавких предохранителей в блоке реле/предохранителей в моторном отсеке и блоке предохранителей в салоне автомобиля.
4. Проверьте надежность затяжки болтов крепления генератора.
5. Проверьте состояние ремня привода генератора и его натяжение.
6. Проверьте надежность подсоединения проводов к генератору и соединение с «массой» блока цилиндров двигателя.

## Проверка сопротивления элементов системы зарядки

Эта проверка покажет падение напряжения от выхода генератора (клемма В+) до положительной клеммы аккумуляторной батареи. Также будет определено падение напряжения от «массового» контакта генератора (-) до отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

1. Затяните стояночный тормоз, убедитесь, что коробка передач находится в нейтральном положении (механическая коробка передач) или в положении парковки (автоматическая коробка передач) ипустите двигатель.

2. Установите переключатель вентилятора на максимальную частоту вращения.

3. Включите дальний свет фар и освещение в салоне автомобиля.

4. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала до 2400 мин<sup>-1</sup> и удерживайте ее при проведении проверки.

5. Подсоедините отрицательный щуп цифрового вольтметра к положительной клемме аккумуляторной батареи.

6. Вторым щуп цифрового вольтметра подсоедините к выходной клемме генератора В+. Напряжение, показываемое вольтметром должно быть не более 0,6 В. Если напряжение выше чем 0,6 В, подсоедините положительный щуп цифрового вольтметра к гайке крепления выходной клеммы генератора и контакту электрического разъема, соединяющего цепь между генератором и аккумуляторной батареей. Если напряжение, показываемое вольтметром стало менее 0,6 В, значит необходимо почистить контакты электрического разъема или обеспечить надежный контакт между ними.

7. Подсоедините отрицательный щуп вольтметра к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

8. Подсоедините положительный щуп вольтметра к «массовому» контакту генератора (-). Напряжение, показываемое вольтметром должно быть не более 0,3 В. Если напряжение выше, чем 0,3 В, подсоедините положительный щуп вольтметра к гайке крепления «массового» провода к контакту электрического разъема, соединяющего цепь. Если напряжение, показываемое вольтметром стало менее 0,3 В, значит необходимо почистить контакты электрического разъема или обеспечить надежный контакт между ними.

## Ремень привода генератора

### Проверка натяжения

1. Проверьте состояние ремня привода генератора и шкива на отсутствие износа, трещин и повреждений. При необходимости, замените ремень при-

вода генератора и/или шкив.

2. Специальным прибором измерьте натяжение ремня привода генератора. Натяжение ремня привода генератора:

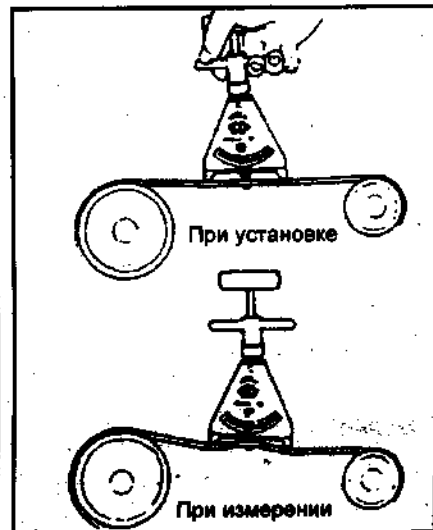
Новый ремень: 383–461 Н

Бывший в употреблении ремень: 304–383 Н

Натяжение ремня привода генератора и кондиционера:

Новый ремень: 491–589Н

Бывший в употреблении ремень: 422–491Н



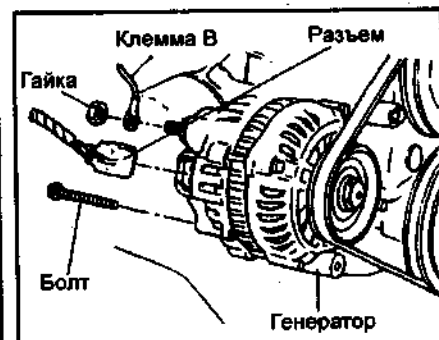
3. При отсутствии специального прибора проверьте натяжение ремня, надавив на него усилием 98 Н (10 кг) в месте, расположенном на одинаковом удалении от шкивов и измерьте прогиб ремня.

Прогиб ремня привода генератора  
Новый 8–9 мм  
Бывший в употреблении 9–10 мм

## Снятие, ремонт и установка генератора

### Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитный колпачок с клеммы В генератора.

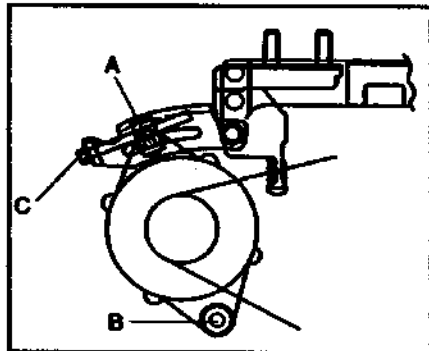


3. Выверните гайку крепления провода к клемме В генератора.

4. Снимите провод с клеммы В генератора.

5. Отсоедините разъемы генератора.

6. Ослабьте шарнирный болт В крепления генератора и монтажный болт А механизма натяжения.



7. Вращая регулировочный болт С, ослабьте натяжение ремня привода генератора.

8. Снимите ремень привода со шкива генератора.

9. Выверните болт крепления механизма натяжения.

10. Выверните шарнирный болт крепления генератора.

11. Ослабьте болт крепления регулировочного кронштейна и поверните кронштейн.

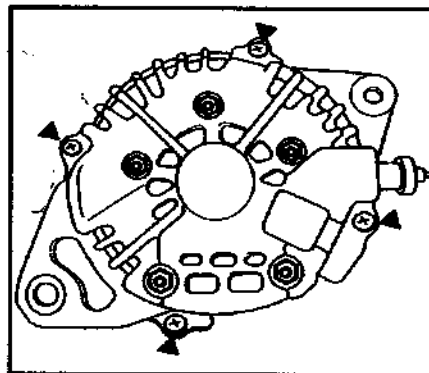
12. Снимите генератор с двигателя.

### Разборка

#### Внимание

Установите на губки тисков мягкие защитные накладки для исключения повреждения деталей генератора.

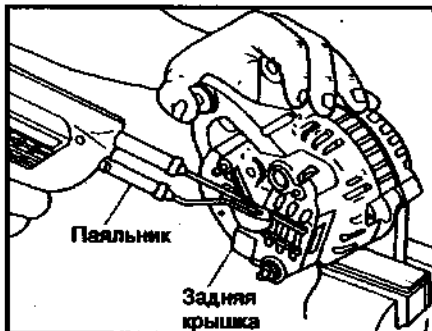
1. Закрепите генератор в тисках и выверните четыре винта крепления задней крышки генератора.



2. Паяльником, мощностью 200 Вт нагрейте заднюю крышку и снимите ее с генератора.

#### Внимание

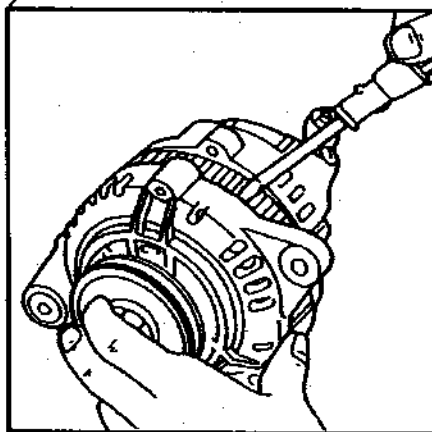
Если задняя крышка не нагрета, ее очень трудно снять в связи с очень плотной посадкой.



3. Отверткой с плоским лезвием снимите переднюю крышку генератора вместе с ротором.

#### Внимание

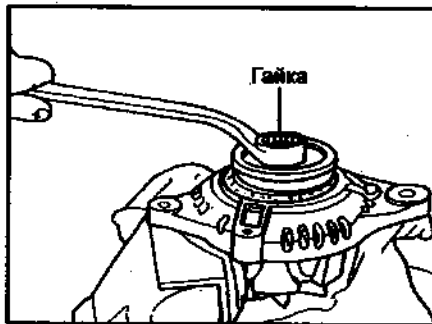
Соблюдайте осторожность, чтобы не потерять стопорную пружину, которая расположена у заднего подшипника.



#### Внимание

Установите на губки тисков мягкие защитные накладки для исключения повреждения деталей генератора.

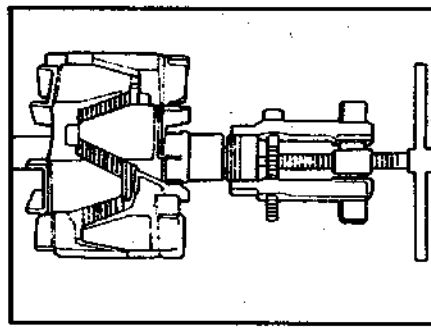
4. Закрепите ротор в тисках и отверните гайку, затем снимите шкив, ротор и переднюю крышку.



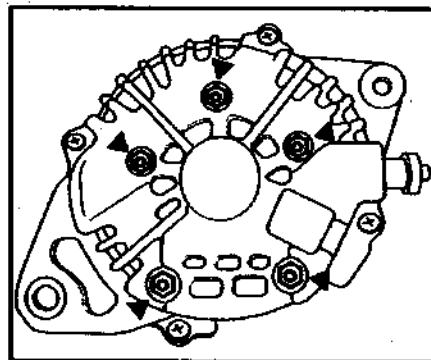
5. При необходимости, используя съемник, снимите передний подшипник с вала генератора.

6. Съемником снимите задний подшипник с вала генератора.

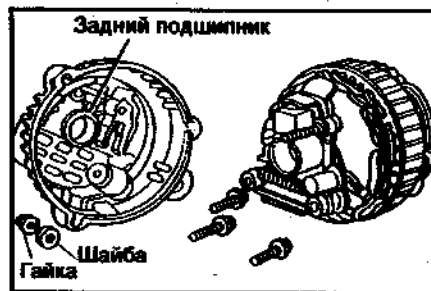
7. Выверните гайку на клемме В и снимите изолирующие втулки.



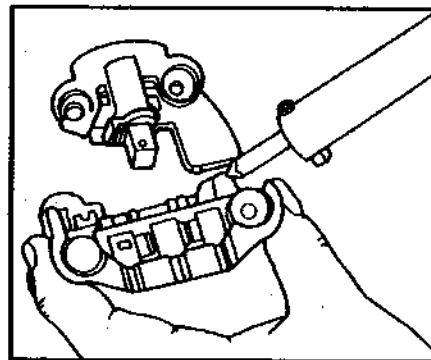
8. Выверните пять винтов и снимите выпрямитель и щеткодержатель.



9. Разделите заднюю крышку и статор.



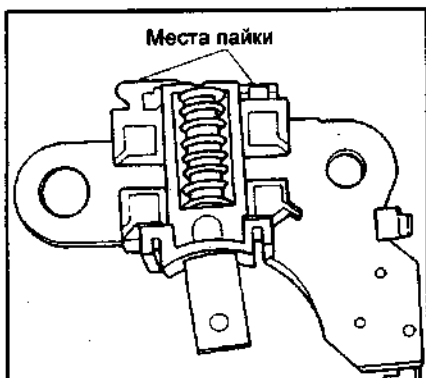
10. Паяльником отпаяйте выпрямитель и провода, затем снимите регулятор напряжения.



#### Внимание

Отпайвание проводите в течение не более 5 с, так как в противном случае может быть поврежден регулятор напряжения.

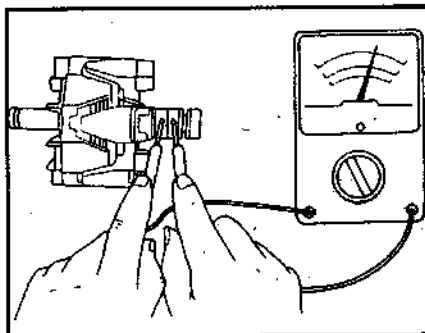
11. Замените щетки. Отпаяйте плотный провод и снимите щетку.



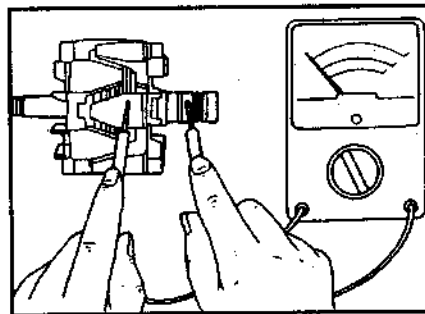
**Проверка ротора**

1. Омметром измерьте сопротивление между контактными кольцами. Если сопротивление отличается от требуемого, замените ротор.

Сопротивление: 3,5–4,5 Ом

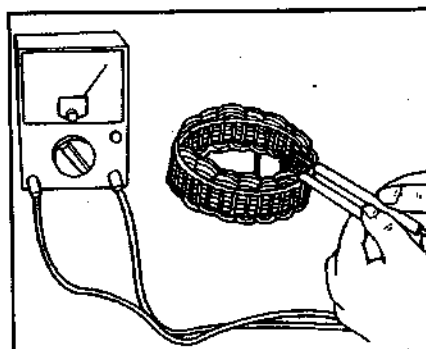


2. Омметром проверьте проводимость между контактными кольцом и якорем ротора. При наличии проводимости замените ротор.

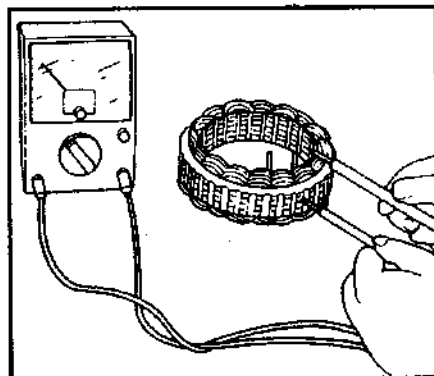


3. Если поверхность контактного кольца имеет шероховатость или следы износа, зачистите ее наждачной бумагой.

**Проверка статора**



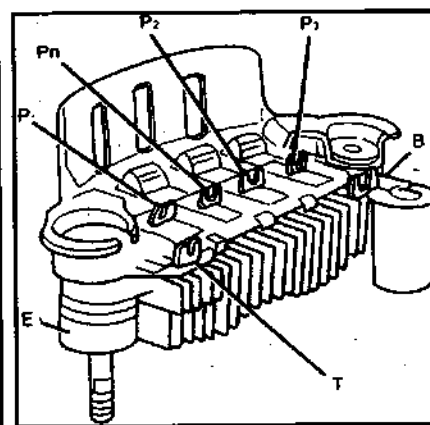
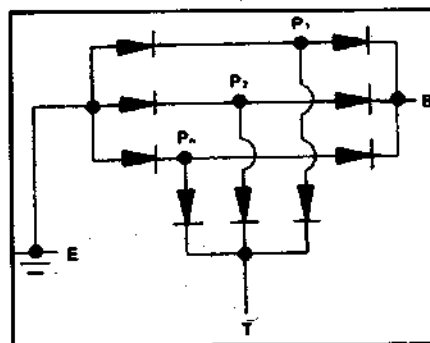
1. Омметром проверьте проводимость между проводами катушки статора.
2. При отсутствии проводимости замените статор.
3. Омметром проверьте проводимость между катушками статора.
4. При наличии проводимости замените статор.



**Проверка блока выпрямителя**

1. Омметром проверьте проводимость между выводами каждого диода.

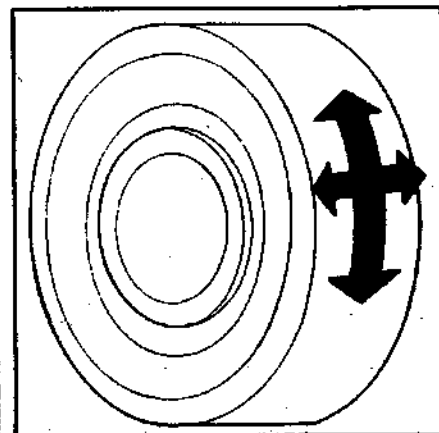
| Отрицательный (черный) | Положительный (красный) | Проводимость |
|------------------------|-------------------------|--------------|
| E                      | Pn, P1, P2, P3          | 0            |
| B                      | Pn, P1, P2, P3          | X            |
| T                      | Pn, P1, P2, P3          | X            |
| Pn, P1, P2, P3         | E                       | X            |
|                        | B                       | 0            |
| Pn, P2, P3,            | T                       | 0            |
| Pn                     | T                       | X            |



2. При необходимости замените блок выпрямителя.

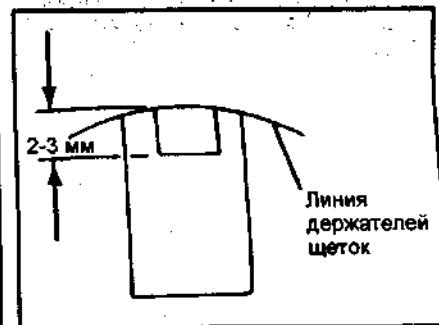
**Проверка подшипников**

1. Проверьте подшипник на плавность вращения, отсутствие заеданий и шума при вращении, а также люфта.
2. При наличии любых дефектов замените подшипник.

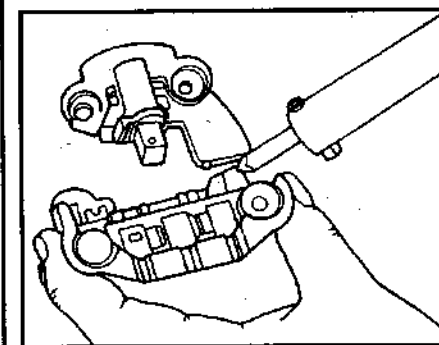


**Сборка**

1. Установите щетки и припаяйте пленный провод так, чтобы линия предельного износа щетки выступала на 2–3 мм из держателя щеток.



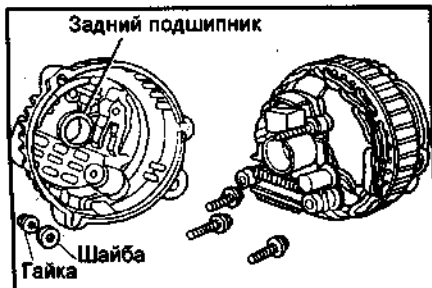
2. Спаяйте регулятор напряжения с выпрямителем и обмотками статора.



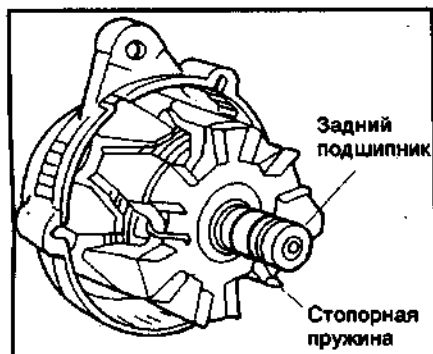
**Внимание**

Пайку проводите в течение не более 5 с, так как в противном случае может быть поврежден регулятор напряжения.

3. Соберите заднюю крышку и статор.
  4. Вверните винты крепления выпрямителя и щеткодержателя.
- Момент затяжки: 2,0–5,4 Н·м**
5. Установите изолирующие втулки на клемму В и закрепите их гайкой.



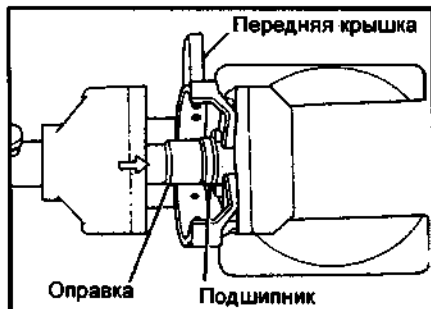
6. Установите задний подшипник и закрепите стопорной пружиной.



**Примечание**

Проверьте, что паз в гнезде подшипника находится на одном уровне с торцом подшипника.

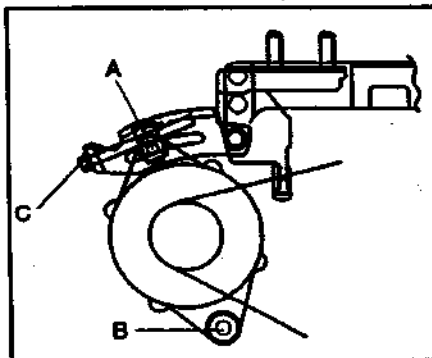
7. Установите передний подшипник генератора. Для установки подшипника желательно использовать ручной пресс с оправкой, диаметр которой соответствует диаметру наружного кольца подшипника.



8. Закрепите ротор в тисках, установите на него переднюю крышку и шкив. Закрепите шкив гайкой.
- Момент затяжки: 59–98 Н·м**
9. Установите заднюю крышку генератора и закрепите четырьмя винтами.
- Момент затяжки: 2,9–6,4 Н·м**

**Установка**

1. Установите генератор на двигатель.
2. Вверните, но не затягивайте шарнирный болт крепления генератора.
3. Поверните кронштейн в исходное положение.
4. Установите механизм натяжения на кронштейн.
5. Вверните, но не затягивайте болт крепления механизма натяжения.
6. Установите ремень привода генератора на шкив генератора.
7. Вращая регулировочный болт С, отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.



**Прогиб ремня привода генератора**  
 Новый 5,5–7,0 мм  
 Вышедший в употреблении 6,0–7,0 мм

8. Затяните болт крепления накладки регулировочной пластины.
- Момент затяжки: 19–26 Н·м**
9. Затяните шарнирный болт и болт крепления кронштейна.
- Момент затяжки: 38–51 Н·м**
10. Подсоедините к генератору разъемы L и S.
  11. Подсоедините провод к клемме В генератора.
  12. Гайкой закрепите провод на клемме В.
  13. Закройте клемму В генератора защитным колпачком.
  14. Установите впускной воздушный патрубок и закрепите его хомутом.
  15. Установите заборник свежего воздуха.
  16. Вверните передние болты крепления заборника свежего воздуха.
  17. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

**Предостережение**

Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи правильно подсоединены. Не используйте высоковольтные приборы, типа мегомметра для проверки сопротивлений. Помните, что напряжение аккумуляторной батареи всегда подается к клемме В генератора переменного тока.

Не соединяйте с «массой» контакт L при работе двигателя.

Не пускайте двигатель, в то время как контакты L и S отсоединены от генератора.

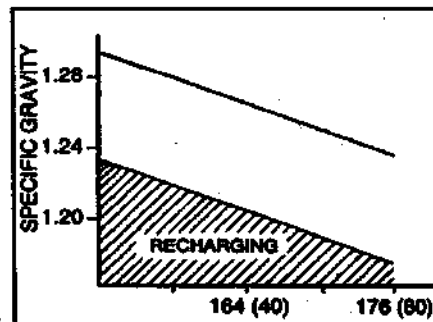
**Аккумуляторная батарея**

Аккумуляторная батарея — это устройство для хранения энергии в химической форме, которая в дальнейшем может использоваться как электричество. Аккумуляторная батарея работает благодаря тому, что два различных металла, находясь в кислотном растворе, создают разность потенциалов, в результате чего вырабатывается электрический ток.

**Нормальная зарядка аккумуляторной батареи**

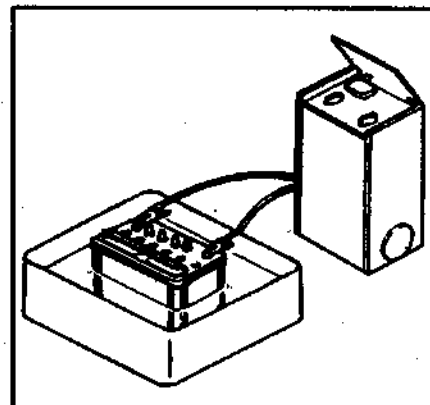
1. Выверните пробки из банок аккумуляторной батареи.

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Аккумуляторная батарея    | 48-23 FL    |
| Ток нормальной зарядки, А | около 5     |
| Ток ускоренной зарядки, А | максимум 20 |



**Ускоренная зарядка аккумуляторной батареи**

1. Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля и выверните пробки из банок батареи.



**Предупреждения**

Перед обслуживанием или зарядкой батареи, перезарядкой, выключите все потребители и остановите двигатель.

Отрицательный провод необходимо отсоединить в первую очередь и подсоединять в последнюю очередь.

Если проводится ускоренная зарядка батареи большим током, установите батарею в контейнер с водой для исключения ее перегрева.

**Проверка аккумуляторной батареи**

К выходу из строя аккумуляторной батареи могут привести следующие нарушения условий эксплуатации:

1. Подвергнутые коррозии клеммы аккумуляторной батареи или ненадежное подсоединение проводов к клеммам батареи.

2. Не натянутый или изношенный ремень привода генератора.

3. Электрическая нагрузка оборудования автомобиля превышает мощность генератора. Это может произойти из-за дополнительно установленного оборудования.

4. Медленное движение автомобиля в условиях интенсивного движения или работа двигателя на холостом ходу с включением большого количества потребителей электрической энергии.

5. Неисправна электрическая цепь, приводящая к большому потреблению тока.

6. Неисправна электрическая цепь системы зарядки.

7. Дефект аккумуляторной батареи. Перед проверкой визуально проверьте батарею на отсутствие повреждений.

**Предупреждения**

Если аккумуляторная батарея имеет признаки замораживания, утечки электролита, оголенные пластины или низкий уровень электролита не рекомендуется заряжать батарею в связи с возможностью образования внутренней электрической дуги и последующего взрыва, в результате чего возможно получение телесных повреждений.

Водород, выделяемый при зарядке аккумуляторной батареи, собирается вокруг батареи, поэтому запрещено пользование огнем, искрящими устройствами, открытыми пожароопасными световыми приборами и курение.

Работать с аккумуляторной батареей необходимо в защитных очках. Нельзя допускать попадания капель кислоты и частиц, содержащих соединения свинца, в глаза, на кожу или на

одежду. При попадании электролита в глаза тотчас промойте глаза чистой водой в течение нескольких минут. После этого обязательно обратитесь к врачу. При попадании электролита на кожу или на одежду, тотчас нейтрализуйте кислоту щелочным мылом и промойте соответствующее место большим количеством чистой воды.

Перед установкой аккумуляторной батареи на автомобиль вверните пробки в банки батареи

**Проверка уровня электролита**

1. Проверьте уровень электролита, который должен находиться между метками «UPPER LEVEL» и «LOWER LEVEL», расположенными на корпусе аккумуляторной батареи.

2. Если уровень ниже допустимого, долейте дистиллированную воду до метки «UPPER LEVEL».

**Проверка плотности электролита**

1. При небольшом годовом пробеге автомобиля каждые 3 месяца рекомендуется проверять плотность электролита и сравнивать полученные результаты с данными, приведенными в таблице.

Таблица

|                              | Выше 25°C | Ниже 25°C |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Полностью заряженная батарея | 1,21–1,23 | 1,27–1,29 |
| Заряженная на 70%            | 1,17–1,19 | 1,23–1,25 |
| Разряженная                  | 1,05–1,07 | 1,11–1,13 |

2. При подозрении на неисправность аккумуляторной батареи сравните плотность электролита в банках, которая должна отличаться не более чем на 0,04. В противном случае повреждены пластины или имеется утечка электролита.

3. Если плотность отличается в указанных пределах, а батарея разряжена, то ее надо зарядить.

**Проверка напряжения аккумуляторной батареи**

Проверка напряжения аккумуляторной батареи без нагрузки позволяет определить степень ее заряженности. Эта проверка может использоваться вместо проверки плотности электролита. Перед проверкой убедитесь, что бата-

рея полностью заряжена.

1. Перед измерением напряжения аккумуляторной батареи без нагрузки отсоедините от нее зарядное устройство. На 15 с включите фары, затем подождите 5 мин для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините провода от аккумуляторной батареи. Отрицательный провод необходимо отсоединить в первую очередь и подсоединять в последнюю очередь.

3. Цифровым вольтметром измерьте напряжение на клеммах аккумуляторной батареи. Если напряжение, показываемое цифровым вольтметром составляет 12,4 В или больше, проведите проверку напряжения под нагрузкой.

**Проверка напряжения аккумуляторной батареи под нагрузкой**

1. Отсоедините провода от аккумуляторной батареи. Отрицательный провод необходимо отсоединить в первую очередь и подсоединять в последнюю очередь. Проверьте, что верхняя часть и клеммы аккумуляторной батареи чистые.

2. Цифровым вольтметром измерьте напряжение на клеммах аккумуляторной батареи. Убедитесь, что напряжение показываемое цифровым вольтметром составляет 12,4 В или больше.

3. На 15 с подсоедините к клеммам аккумуляторной батареи нагрузку с потребляемым током 300 А, затем подождите 5 мин для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

4. Подсоедините к клеммам аккумуляторной батареи нагрузку с потребляемым током равным 50 % от емкости батареи, через 15 с измерьте напряжение и отсоедините нагрузку.

5. Напряжение аккумуляторной батареи изменяется в зависимости от температуры батареи при проведении проверки.

| Температура аккумуляторной батареи, °C | Минимальное напряжение, В |
|--|---------------------------|
| 27                                     | 9,7                       |
| 21                                     | 9,6                       |
| 15                                     | 9,5                       |
| 10                                     | 9,4                       |
| 4                                      | 9,3                       |
| -1                                     | 9,1                       |
| -7                                     | 8,9                       |
| -12                                    | 8,7                       |

## Проверка напряжения аккумуляторной батареи под нагрузкой

## Проверка тока, потребляемого от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании

Эта проверка позволяет определить ток, потребляемый от батареи при выключенном зажигании. Нормальный ток, потребляемый электрическим оборудованием автомобиля при выключенном зажигании и всех потребителях должен находиться в пределах от 0,005 до 0,025 А. Ток величиной 0,025 А требуется для поддержания функционирования памяти блока управления двигателем.

1. Проверьте, что все электрические потребители выключены. Выключите все освещение, выньте ключ из замка зажигания и закройте двери.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Установите на цифровом тестере предел измерения самого большого тока и включите его между проводом, отсоединенным от аккумуляторной батареи и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи.

4. Если ток, показываемый прибором превышает 0,025 А, поочередно снимайте предохранители, пока ток не будет менее 0,025 А. Это позволит определить электрическую цепь с дополнительным потреблением электрической энергии. Если после отсоединения предохранителей потребляемый ток превышает установленное значение, отсоедините электрический разъем от генератора. Если при этом ток уменьшился до 0,025 мА, проверьте систему зарядки аккумуляторной батареи.

5. После ремонта и устранения неисправностей повторно проверьте ток, потребляемый от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

## Проверка падения напряжения на соединениях клемм аккумуляторной батареи

Проверка падения напряжения на соединениях клемм аккумуляторной батареи позволит определить величину сопротивления между проводом, подсоединяемым к клемме аккумуляторной батареи и клеммой аккумуляторной батареи. При выполнении этой проверки необходимо помнить, что падение напряжения между двумя точками соединения, к которым подсоединены щупы

вольтметра, свидетельствует о наличии сопротивления в соединении.

1. Подсоедините «положительный» щуп вольтметра к проводу, подсоединенному к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

2. Подсоедините «отрицательный» щуп вольтметра к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

3. Включите зажигание и наблюдайте за показаниями вольтметра. Если вольтметр показывает наличие напряжения, значит, отсутствует надежный контакт между проводом и клеммой аккумуляторной батареи.

4. Подсоедините «положительный» щуп вольтметра к проводу, подсоединенному к положительной клемме аккумуляторной батареи.

5. Подсоедините «отрицательный» щуп вольтметра к положительной клемме аккумуляторной батареи.

6. Включите зажигание и наблюдайте за показаниями вольтметра. Если вольтметр показывает наличие напряжения, значит, отсутствует надежный контакт между проводом и клеммой аккумуляторной батареи.

7. Подсоедините вольтметр для измерения падения напряжения между положительной клеммой аккумуляторной батареи и контактом тягового реле, к которому подсоединен провод от аккумуляторной батареи.

8. Включите зажигание и стартер и наблюдайте за показаниями вольтметра. Если напряжение превышает 0,2 В, необходимо очистить и поджать контакты разъема и повторить проверку. Если напряжение все еще превышает 0,2 В, необходимо заменить провод, соединяющий положительную клемму аккумуляторной батареи и тяговое реле стартера.

9. Подсоедините вольтметр для измерения падения напряжения между отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и блоком цилиндров двигателя.

10. Включите зажигание и стартер и наблюдайте за показаниями вольтметра. Если напряжение превышает 0,2 В, необходимо очистить и надежно затянуть крепление провода к блоку цилиндров. Если напряжение все еще превышает 0,2 В, необходимо заменить провод, соединяющий отрицательную клемму аккумуляторной батареи и блок цилиндров двигателя.

11. Подсоедините «положительный» щуп вольтметра к корпусу стартера. Подсоедините «отрицательный» щуп вольтметра к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

12. Включите зажигание и стартер и наблюдайте за показаниями вольтметра. Если напряжение превышает 0,2 В, значит стартер ненадежно закреплен на блоке цилиндров двигателя.

## Стартер

Стартер — это электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением и электромагнитным тяговым реле. Стартер состоит из статора (корпуса) с обмотками возбуждения (катушками), якоря с обгонной муфтой, крышки со щеткодержателями и тягового реле.

При включении стартера через обмотку тягового реле стартера начинает протекать ток от аккумуляторной батареи, якорь реле втягивается и контакты реле замыкаются. Одновременно якорь реле через рычаг перемещает обгонную муфту с шестерней. Ступица обгонной муфты поворачивается на винтовых шлицах вала стартера вместе с шестерней, что облегчает вход ее в зацепление с зубчатым венцом маховика. Через замкнутые контакты тягового реле идет ток, питающий обмотки статора и якоря, и якорь стартера начинает вращаться вместе со ступицей и обгонной муфтой.

После того как двигатель начинает работать, частота вращения шестерни превышает частоту вращения якоря стартера, обгонная муфта свободно проворачивается и крутящий момент не передается от маховика на вал стартера. После отпущения ключа зажигания цепь питания обмотки тягового реле размыкается, якорь тягового реле пружиной отжимается в исходное положение, контакты реле размыкаются и шестерня привода выходит из зацепления с зубчатым венцом маховика.

## Проверка при проворачивании коленчатого вала не прогретого двигателя

1. Подсоедините щупы цифрового вольтметра к клеммам аккумуляторной батареи.

2. Убедитесь, что стояночный тормоз полностью затянут. На автомобилях с автоматической коробкой передач установите рычаг селектора в позицию PARK. На автомобилях с механической коробкой передач установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

3. Убедитесь, что все потребители электрической энергии выключены.

4. Включите зажигание и стартер и наблюдайте за показаниями вольтметра.

5. Если напряжение ниже 9,6 В, снимите стартер и проведите стендовые испытания. Если стендовые испытания дали отрицательный результат, замените стартер.

6. Если напряжение выше 9,6 В, а потребляемый ток ниже требуемого зна-



чения, проведите проверку на падение напряжения.

7. Если напряжение, показываемое вольтметром 12,5 В или более, а стартер не работает, проверьте работоспособность тягового реле.

8. Если напряжение, показываемое вольтметром 12,5 В или более и стартер проворачивает коленчатый вал двигателя очень медленно, проведите проверку на падение напряжения.

### Проверка электрической цепи тягового реле

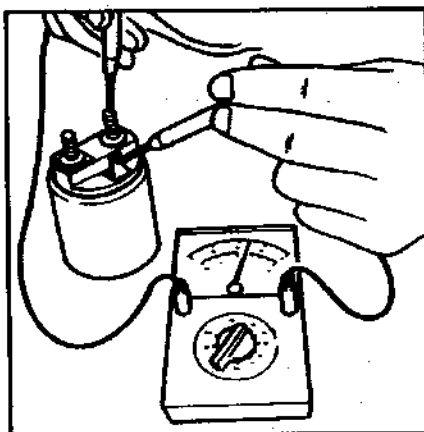
1. Снимите стартер.

2. Проверьте целостность электрической цепи между клеммой тягового реле и клеммой катушки статора. Если имеется проводимость, смотрите следующий шаг. Если проводимость отсутствует, восстановите/замените неисправные элементы и проведите повторную проверку.

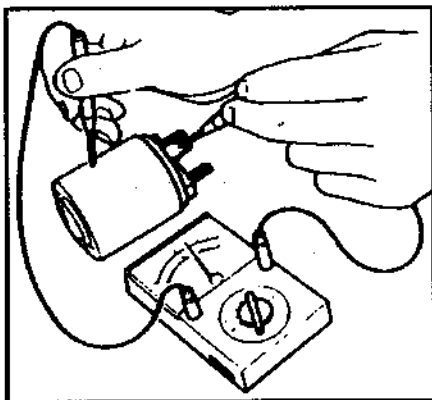
3. Проверьте целостность электрической цепи между клеммой тягового реле и корпусом. Если имеется проводимость, проверьте реле стартера, выключатель Park/Neutral, выключатель педали сцепления и выключатель зажигания. Если проводимость отсутствует, восстановите/замените неисправные элементы и проведите повторную проверку.

### Проверка тягового реле

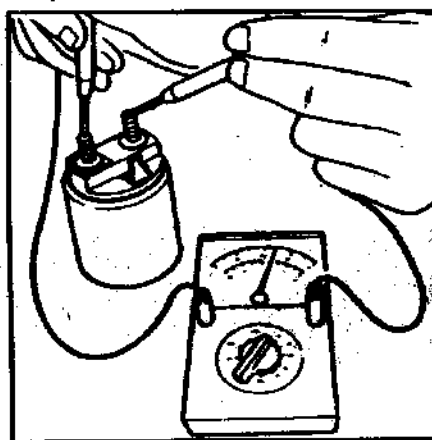
1. Омметром проверьте проводимость между клеммами S и M тягового реле. При отсутствии проводимости, замените тяговое реле.



2. Омметром проверьте проводимость между клеммой S и корпусом тягового реле. При отсутствии проводимости замените тяговое реле.

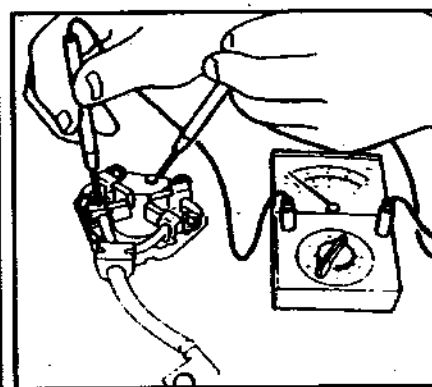


3. Омметром проверьте проводимость между клеммой M и B тягового реле. При наличии проводимости замените тяговое реле.



### Проверка щеток и щеткодержателя

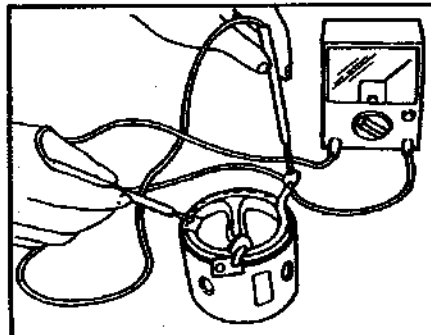
1. Омметром проверьте проводимость между каждой изолированной щеткой и пластиной. При наличии проводимости замените щеткодержатель.



2. При отсутствии проводимости, замените щетку.

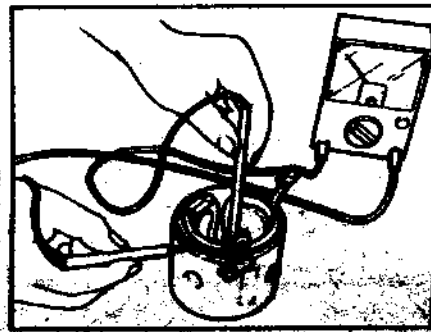
### Проверка катушек статора

1. Омметром проверьте проводимость между клеммой M и щеткой. При отсутствии проводимости замените статор.



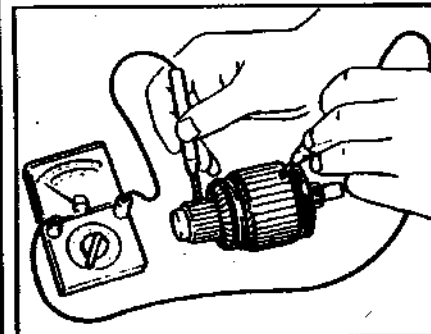
2. Омметром проверьте проводимость между клеммой M и корпусом статора. При наличии проводимости замените статор.

3. Визуально проверьте отсутствие поврежденной катушки статора. При наличии повреждений замените статор.

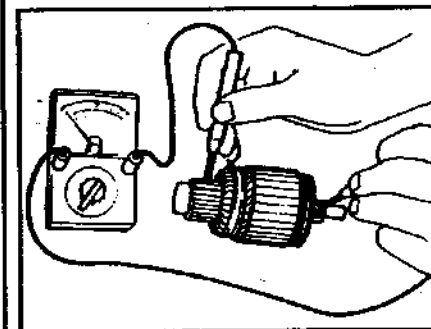


### Проверка ротора

1. Омметром проверьте проводимость между щетками коллектора и ротором. При наличии проводимости замените ротор.



2. Омметром проверьте проводимость между щетками коллектора и валом ротора. При наличии проводимости замените ротор.

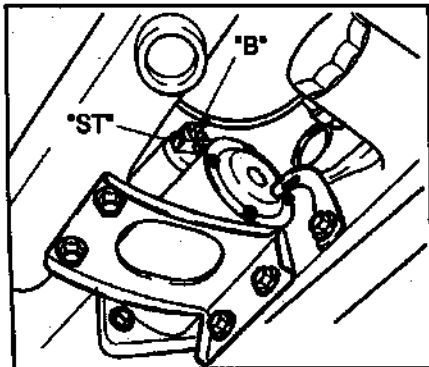




### Снятие и установка стартера

**Снятие**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Выверните два верхних болта крепления кронштейна поддержки впускного коллектора.
3. Отсоедините разъем S.
4. Отверните гайку и отсоедините провод от клеммы В.
5. Выверните болты и снимите стартер.



**Установка**

1. Установите стартер на двигатель.
2. Вверните болты крепления стартера.
3. Подсоедините провод в клемме В тягового реле и закрепите его гайкой.
4. Подсоедините разъем S.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

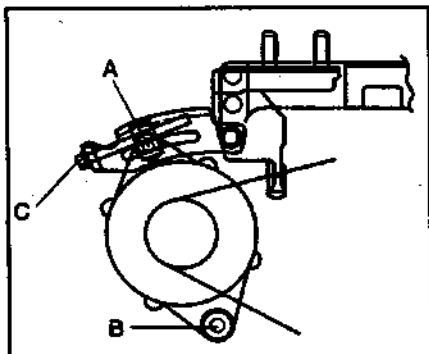
### Ремонт стартера

**Разборка**

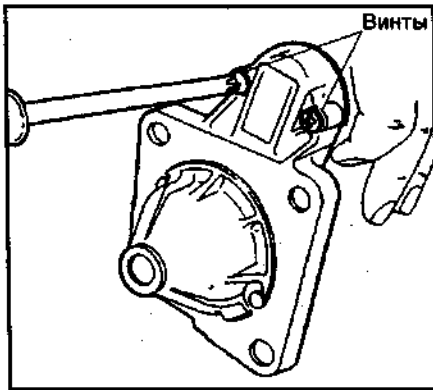
1. Выверните гайку с клеммы М.
2. Снимите провод статора с клеммы М.

**Примечание**

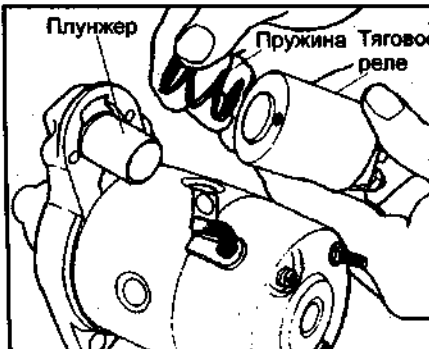
При наличии прокладок между тяговым реле и корпусом стартера, соберите и отложите их в сторону.



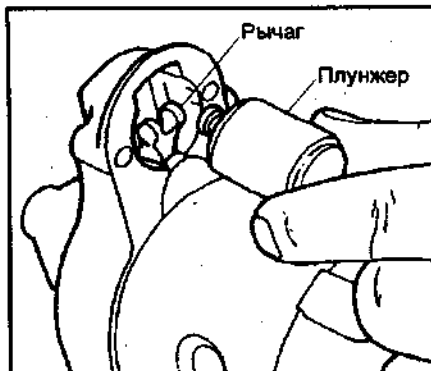
3. Выверните два винта и снимите тяговое реле.



4. Снимите пружину плунжера тягового реле.



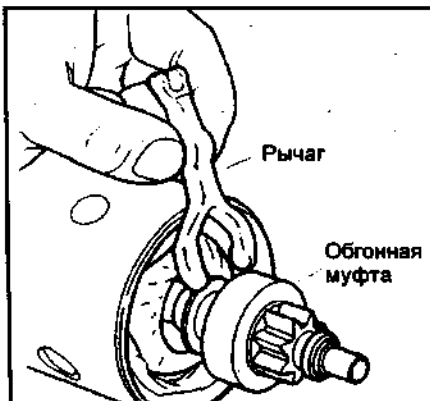
5. Отсоедините плунжер от рычага и снимите плунжер.



6. Выверните шпильки крепления задней крышки. Снимите переднюю крышку с двигателя стартера. При наличии снимите с двигателя планетарную переднюю.



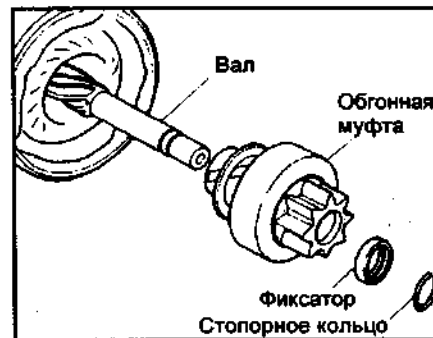
7. Снимите рычаг.



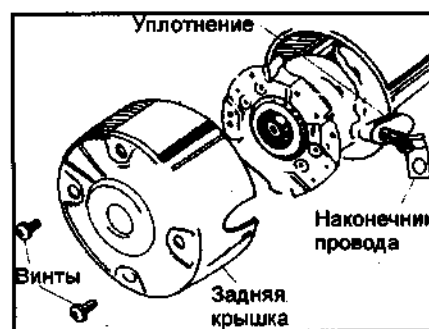
8. Трубоччатой оправкой обейте фиксатор стопорного кольца.

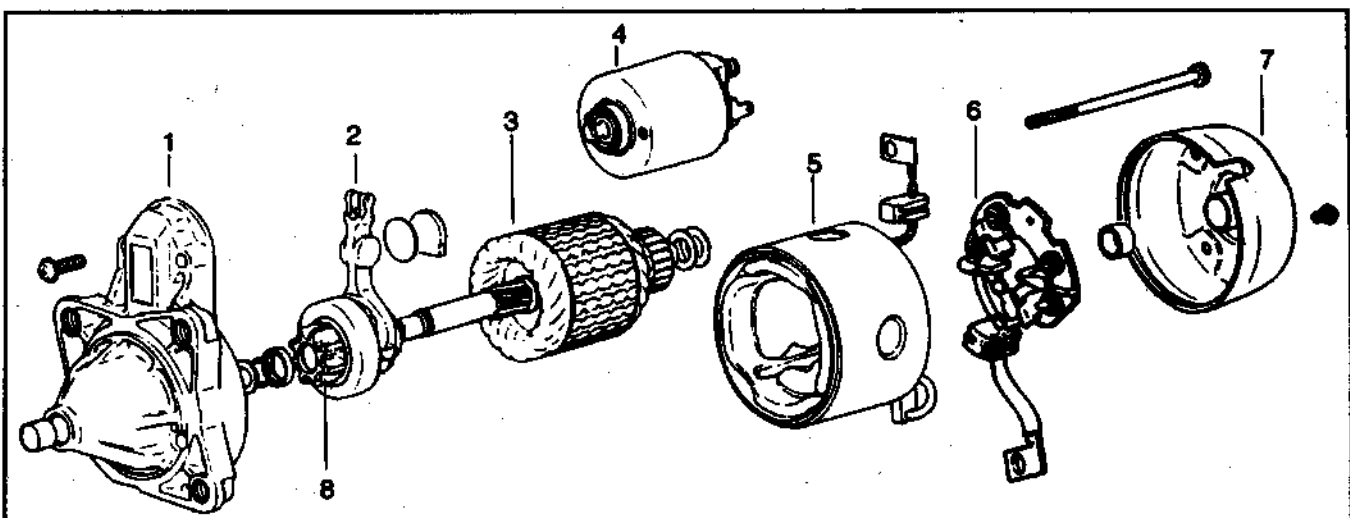


9. Снимите стопорное кольцо.
10. Снимите фиксатор стопорного кольца и обгонную муфту.



11. Выверните два винта и снимите заднюю крышку со щеткодержателем.



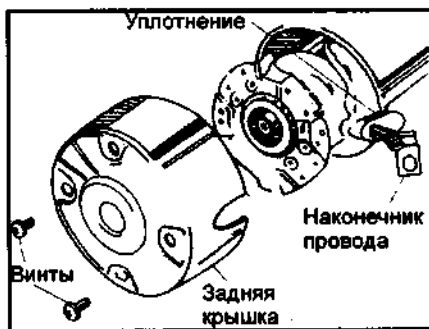


Стартер: 1 – передняя крышка; 2 – рычаг; 3 – ротор; 4 – тяговое реле; 5 – статор с катушками; 6 – щеткодержатель со щетками; 7 – задняя крышка; 8 – обгонная муфта

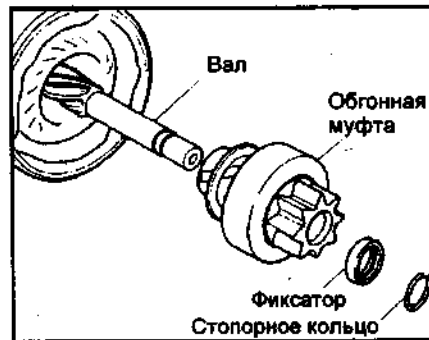
- 12. Изложите ротор из статора.
- 13. Снимите шайбы с вала ротора.

**Сборка**

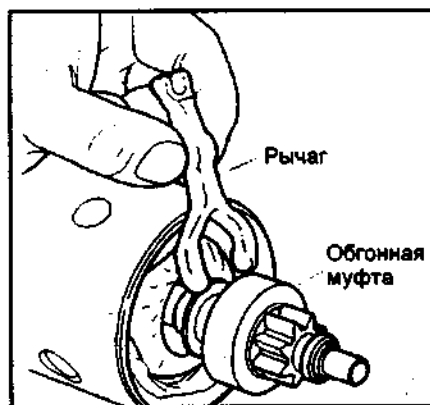
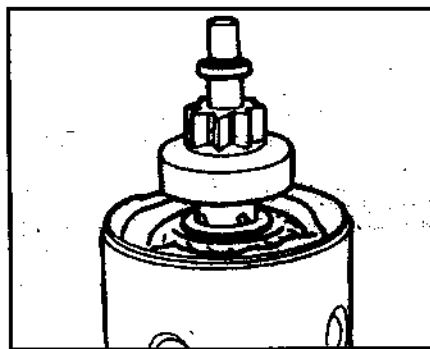
- 1. Установите ранее снятые шайбы на вал ротора.
  - 2. Установите ротор в корпус статора.
  - 3. Установите щеткодержатель в заднюю крышку и закрепите винтами.
- Момент затяжки: 2,4–4,4 Н·м



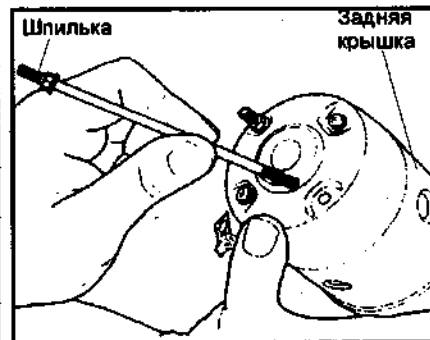
- 4. Установите обгонную муфту и фиксатор стопорного кольца на вал ротора.
- 5. Установите стопорное кольцо в канавку вала ротора.



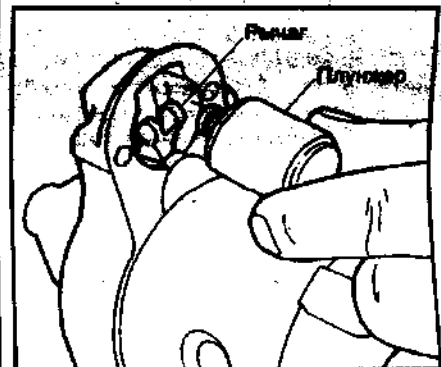
- 6. Установите фиксатор стопорного кольца на стопорное кольцо.



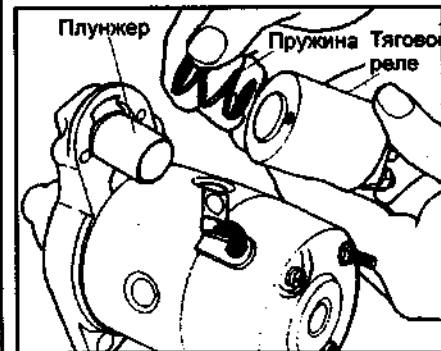
- 8. При наличии установите планетарную передачу.



- 9. Установите переднюю крышку.
- 10. Со стороны задней крышки установите и вверните шпильки.
- Момент затяжки: 3,8–7,1 Н·м
- 11. Вставьте плунжер в рычаг.



- 12. Вставьте пружину тягового реле.



- 13. Установите тяговое реле и закрепите винтами.
- Момент затяжки: 4,1–7,6 Н·м

- 14. Подайте напряжение аккумуляторной батареи к клемме S и корпусу тягового реле и проверьте, что плунжер выдвигается наружу и останавливается.

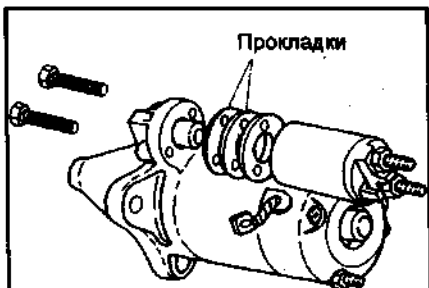
- 15. Измерьте зазор между фиксатором стопорного кольца и фланцем передней крышки.

Зазор: 2,0 мм

**Внимание**

Не подавайте напряжение аккумуляторной батареи на тяговое реле в течение более 10 с.

16. Если зазор отличается от требуемого, отрегулируйте его, увеличивая или уменьшая число прокладок между тяговым реле и передней крышкой.



17. Подсоедините провод катушки статора к клемме М тягового реле.

**Многофункциональный переключатель**

**Снятие и установка**

При снятии многофункционального переключателя на автомобилях, оборудованных подушкой безопасности водителя, соблюдайте особые предосторожности.

**Предосторожности**

Не разбирайте или ремонтируйте блок подушки безопасности и спиральный провод.

Не бросайте и не ударяйте подушку безопасности и спиральный провод, а также исключите их контактирование с водой, смазочным материалом или маслом. При нагнетании, трещинах, деформации или ржавчине замените подушку безопасности и спиральный провод.

Транспортируйте воздушную подушку безопасности отдельно, мешком вверх. Не располагайте на подушке безопасности посторонние предметы, которые при разворачивании подушки безопасности могут нанести серьезные травмы.

При транспортировке не помещайте руки на подушку безопасности.

Не подвергайте подушку безопасности воздействию температуры выше 93 °С.

После срабатывания подушки безопасности обязательно замените спиральный провод.

При отсоединении разъема спирального провода не применяйте чрезмерных усилий.

Снятая подушка безопасности должна храниться в чистом, сухом месте.

Перед установкой спирального провода совместите метку и индикатор Neutral и установите передние колеса для движения прямо вперед. Установите спи-

ральный провод на рулевую колонку. Если метка и индикатор не будут совмещены должным образом, при повороте рулевого колеса не будет поворачиваться на полный угол или будет сломан механизм спирального провода, в результате чего будет нарушено функционирование подушки безопасности водителя.

**Проверка**

Проверьте проводимость между контактами разъема многофункционального переключателя при работе переключателя.

**Переключатель освещения**

| Контакт   | 15 | 5 | 10 |
|-----------|----|---|----|
| Положение |    |   |    |
| OFF       |    |   |    |
| I         | ○  | ○ |    |
| II        | ○  | ○ | ○  |

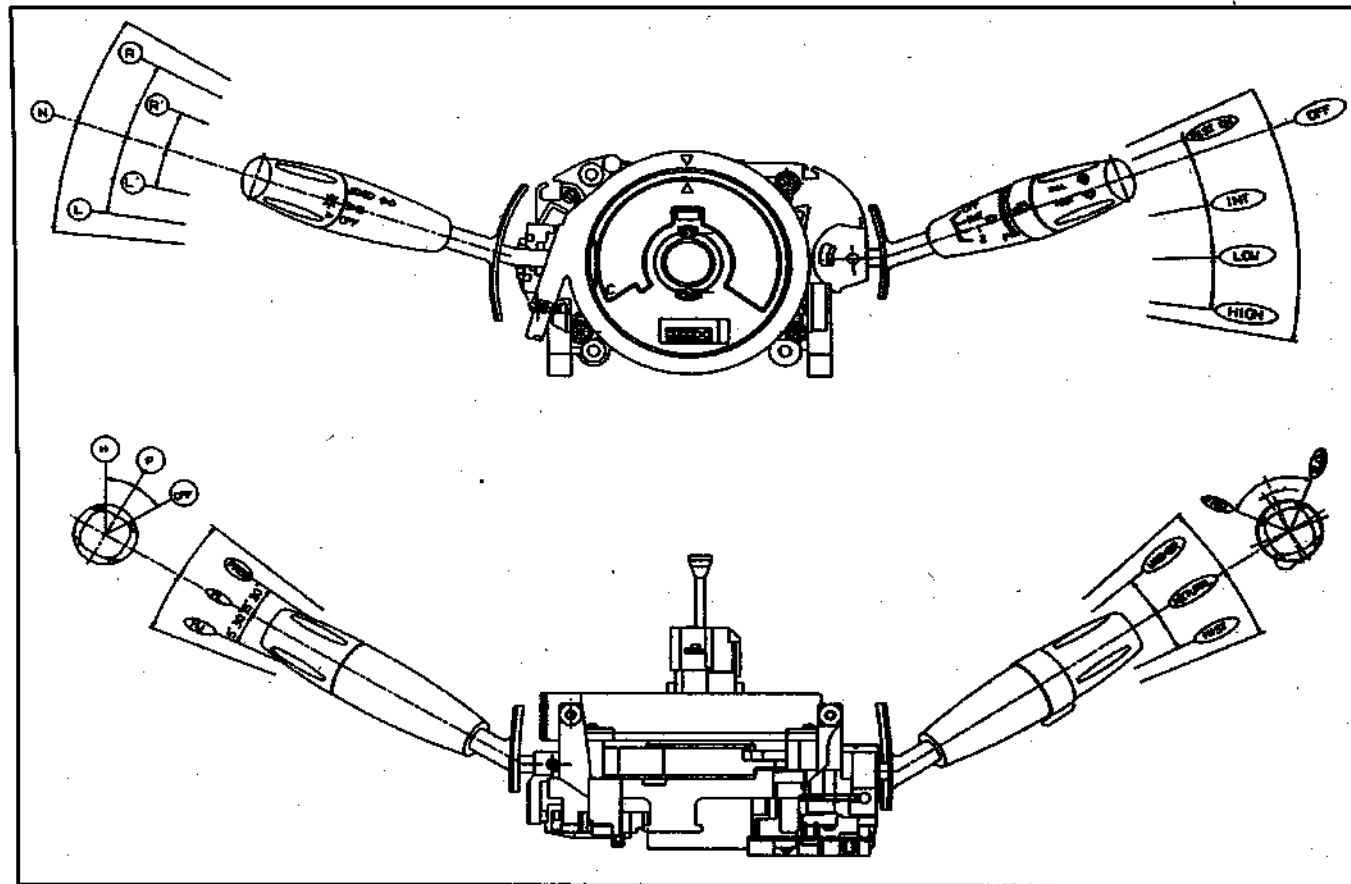
**Переключатель освещения**

| Контакт   | 7 | 12 | 16 | 17 |
|-----------|---|----|----|----|
| Положение |   |    |    |    |
| HU        | ○ | ○  |    |    |
| HL        |   |    | ○  | ○  |
| P         | ○ |    |    | ○  |

HU: дальний свет фар

HL: ближний свет фар

P: самовозвратное положение

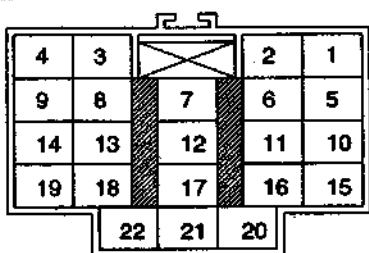


**Переключатель поворота**

|                 |   |                                  |   |   |    |
|-----------------|---|----------------------------------|---|---|----|
| Выкл. зажигания |   | Контакт                          | 6 | 2 | 11 |
|                 |   | Положение переключателя поворота |   |   |    |
| OFF             | L |                                  | ○ | ○ |    |
|                 | N |                                  |   |   |    |
|                 | R | ○                                | ○ |   |    |

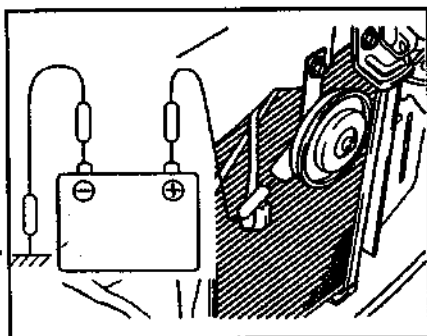
**Переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя**

|           |      |                         |   |    |    |    |   |   |
|-----------|------|-------------------------|---|----|----|----|---|---|
| Положение |      | Контакт                 | 9 | 13 | 18 | 15 | 4 | 8 |
|           |      | Положение переключателя |   |    |    |    |   |   |
| OFF       | OFF  |                         | ○ | ○  |    |    |   |   |
|           | MIST |                         |   | ○  | ○  |    |   |   |
| INT       |      |                         | ○ | ○  |    | ○  | ○ |   |
| Низкая    |      |                         |   | ○  | ○  |    |   |   |
| Высокая   |      |                         |   |    | ○  | ○  |   |   |
| Омыватель |      |                         |   |    |    |    | ○ | ○ |



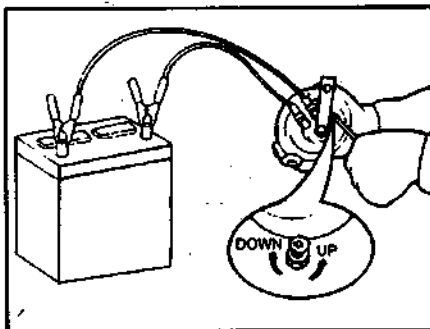
**Звуковой сигнал**

1. Проверьте звуковой сигнал, подсоединив клемму 1 звукового сигнала к положительной клемме аккумуляторной батареи, а клемму 2 — к отрицательной клемме.
2. Звуковой сигнал должен издавать звук. В противном случае замените звуковой сигнал.



**Примечание**

При необходимости, вращая регулировочный винт, отрегулируйте тональность звука.  
После регулировки нанесите на головку винта и вокруг нее небольшое количество краски, которая будет препятствовать отворачиванию винта.



**Блок предохранителей и реле, установленный в салоне автомобиля**

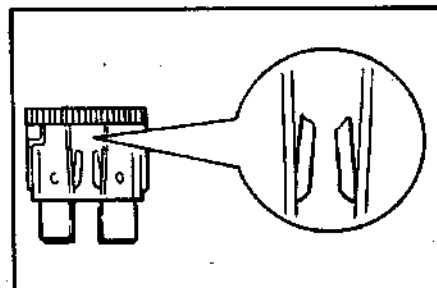
Предохранители служат для того, чтобы разрывать цепь, когда сила тока достигнет определенного значения для того, чтобы защитить элементы и провода, которые могут быть повреждены слишком сильным током. Резкое увеличение силы тока обычно вызвано неисправностью в цепи, чаще всего коротким замыканием.

**Проверка**

1. Блок реле установлен в салоне автомобиля у основания передней стойки. Общее реле установлено на кронштейне поддержки радиоприемника.
2. Омметром проверьте проводимость плавких предохранителей.
3. Если предохранитель перегорел, значит в цепи, которую он защищает, имеется короткое замыкание. Перед заменой предохранителя определите и устраните причину короткого замыкания.

**Предупреждение**

Предохранитель перегорает в течение 15 с если ток, протекающий через предохранитель превышает его номинальное значение.

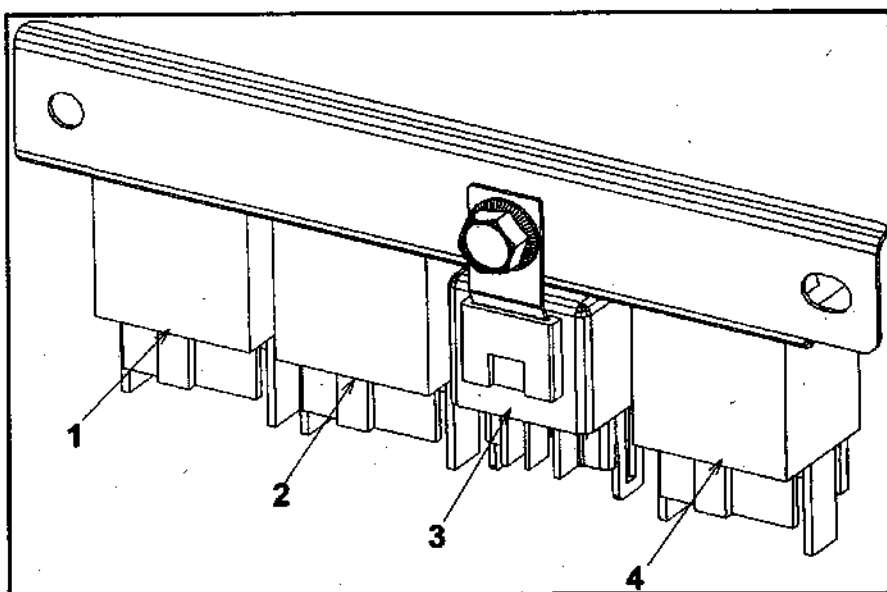
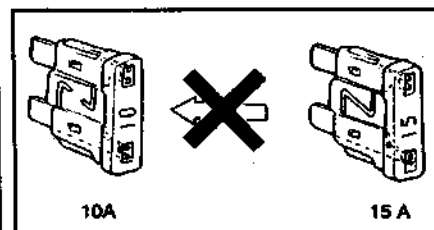


Убедитесь, что предохранитель надежно закреплен в гнезде.

Проверьте, соответствует ли мощность предохранителя соответствующей цепи, которую он защищает.

Перед снятием предохранителя, выключите соответствующую цепь (или зажигание), затем достаньте предохранитель из контактов. Внутри предохранителя должен быть виден провод; если предохранитель перегорел, провод будет порван или расплавлен.

Всегда используйте предохранители требуемой мощности. Никогда не используйте предохранитель другой мощности и не заменяйте его чем-нибудь другим.



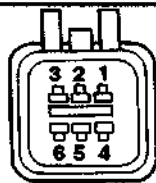
**Блок реле:** 1 - реле вентилятора радиатора; 2 - реле обогревателя заднего стекла; 3 - реле аварийной световой сигнализации; 4 - реле звукового сигнала

Не заменяйте предохранитель более одного раза, не устранив источник неисправности. Ток, защищаемый предохранителем, указан сверху предохранителя; обратите внимание, что предохранители имеют различные цвета для облегчения идентификации.

Если предохранитель перегорает сразу после замены, не заменяйте его снова, пока не установите, и не устраните причину неисправности. В большинстве случаев причиной неисправности является короткое замыкание, вызванное плохой изоляцией. Если предохранитель защищает несколько цепей, постарайтесь отыскать цепь, из-за которой перегорает предохранитель, включая каждую из цепей по очереди (если возможно). Всегда имейте комплект запасных предохранителей различной мощности в автомобиле.

## Проверка реле активатора замка двери

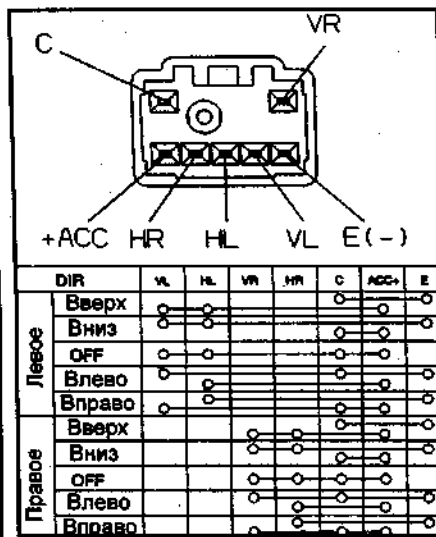
- Отсоедините электрический разъем от активатора замка двери.
- Подайте напряжение 12 В к контактам разъема, как показано в таблице и убедитесь, что активатор работает должным образом.



| Положение | Контакт |   |
|-----------|---------|---|
|           | 1       | 2 |
| Открыто   | ⊖       | ⊕ |
| Закр.то   | ⊕       | ⊖ |

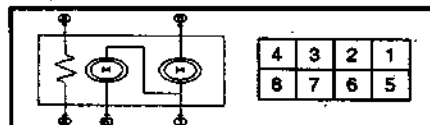
## Проверка переключателя регулировки положения наружного зеркала заднего вида

- Снимите переключатель регулировки положения наружного зеркала заднего вида из обивки передней двери.
  - Проверьте проводимость между контактами переключателя во всех положениях переключателя.
- Если проводимость между контактами не соответствует приведенной на рисунке, замените переключатель.



## Проверка активатора положения наружного зеркала заднего вида

- Отсоедините электрический разъем от активатора положения наружного зеркала заднего вида.
- Подайте напряжение 12 В к контактам разъема, как показано в таблице и убедитесь, что зеркало работает должным образом.

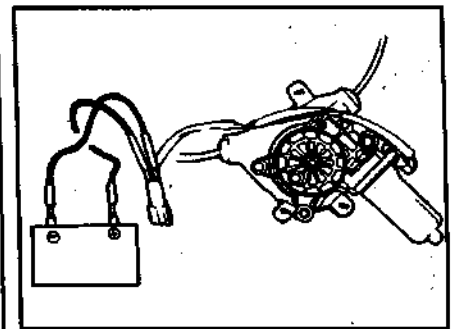


|        | ①      | ⑤ | ① | ⑤ | ⑥ | ④ | ⊖ |
|--------|--------|---|---|---|---|---|---|
| Левое  | Вверх  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|        | Вниз   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|        | OFF    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Правое | Вправо | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|        | Влево  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|        | OFF    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

## Проверка двигателя стеклоподъемника

Подсоедините клеммы двигателя стеклоподъемника непосредственно к клеммам аккумуляторной батареи, при этом двигатель должен работать. Измените полярность подсоединения аккумулятор-

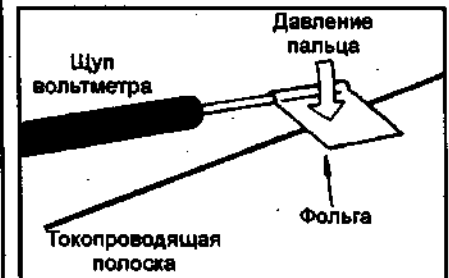
ной батареи, при этом вал двигателя должен вращаться в другую сторону.



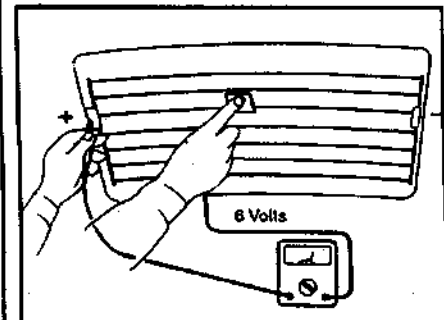
## Проверка обогревателя заднего стекла

### Предупреждение

Для проверки обогревателя заднего стекла оберните щуп вольтметра алюминиевой или оловянной фольгой, для того чтобы предотвратить повреждение токопроводящей полоски обогревателя. Для определения обрыва необходимо пальцем прижать фольгу и перемещать ее вдоль токопроводящей полоски.

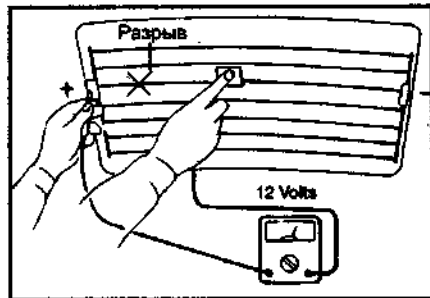


- Пусть двигатель и включите обогреватель заднего стекла.
- Соедините отрицательный щуп вольтметра с «массой» автомобиля.
- По очереди подсоедините щуп вольтметра к центру каждой токопроводящей полоски обогревателя заднего стекла. Вольтметр должен показывать напряжение около 6 В.

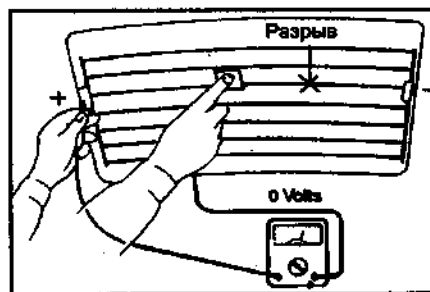


- Если вольтметр показывает напряжение 12 В, значит, токопроводящая полоска обогревателя имеет обрыв

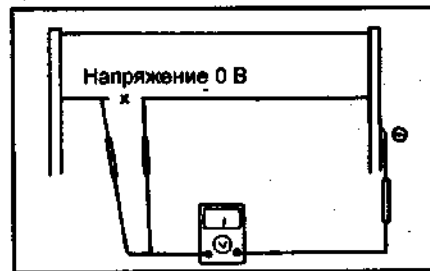
стороны между точкой подсоединения вольтметра и стороной обогревателя, соединенной с «массой».



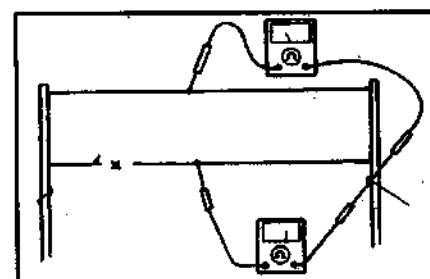
5. Если вольтметр показывает напряжение ниже 0 В, значит, токопроводящая полоска обогревателя имеет обрыв со стороны между точкой подсоединения вольтметра и стороной обогревателя, соединенной с положительной клеммой аккумуляторной батареи.



6. Для определения точки разрыва, переместите щуп по токопроводящей полоске обогревателя в соответствующую сторону. Точка где напряжение, показываемое вольтметром, резко изменилось и является местом разрыва.



7. Омметром измерьте сопротивление каждой токопроводящей полоски между боковой клеммой обогревателя и центром каждой полоски. Секция полоски, имеющая разрыв будет иметь сопротивление в два раза выше чем сопротивление остальных полосок обогревателя.



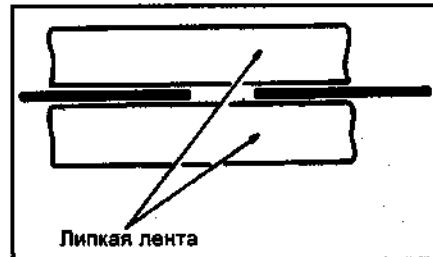
## Ремонт токопроводящей полоски обогревателя

Для ремонта токопроводящей полоски обогревателя подготовьте следующие материалы и инструменты:

- токопроводящая масса;
- мелкодисперсная токопроводящая масса;
- липкая лента;
- растворитель;
- щетка.

Растворителем протрите область стекла около разрыва токопроводящей полоски обогревателя и наклейте полоски липкой ленты с двух сторон токопроводящей полоски.

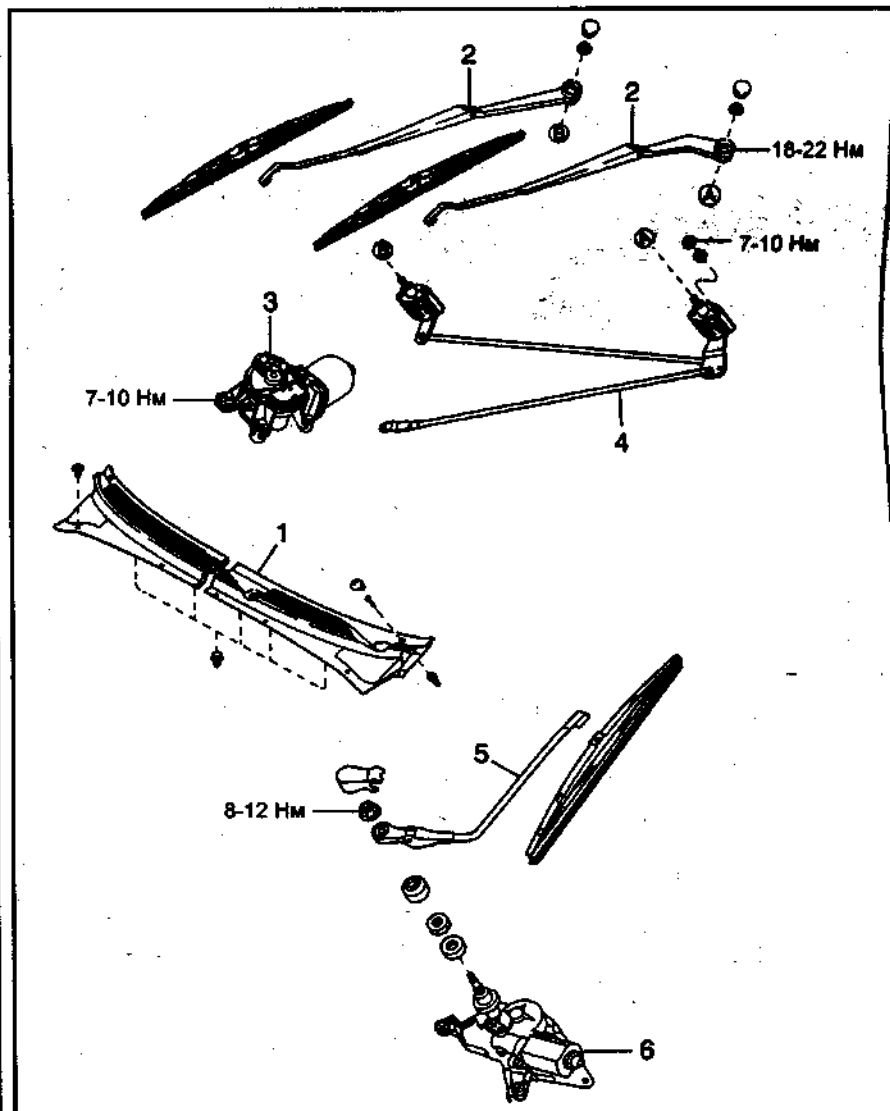
Нанесите с интервалом в 15 мин три слоя токопроводящей массы. Снимите



липкую ленту и подождите пока не высохнет токопроводящая масса. Через 24 часа острым ножом удалите излишки токопроводящей массы.

### Предупреждение

После восстановления токопроводящей полоски обогревателя, очистку стекла проводите вдоль полоски обогревателя немного увлажненной ветошью.

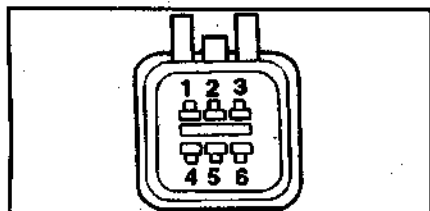


Стеклоочистители ветрового и заднего стекол: 1 - решетка капота; 2 - рычаг стеклоочистителя ветрового стекла; 3 - двигатель стеклоочистителя ветрового стекла; 4 - тяги стеклоочистителя ветрового стекла; 5 - рычаг стеклоочистителя заднего стекла; 6 - двигатель стеклоочистителя заднего стекла

## Двигатель стеклоочистителя ветрового стекла

### Проверка частоты работы стеклоочистителя

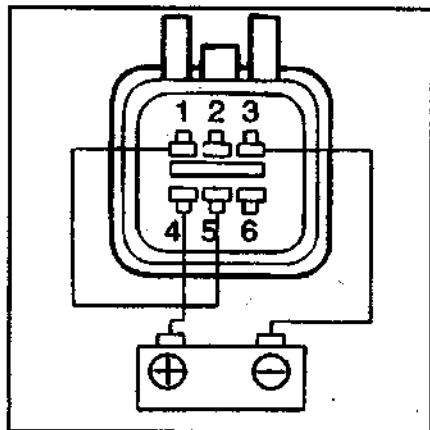
1. Отсоедините разъем от двигателя стеклоочистителя.
2. Дополнительными проводами подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к контакту 4 разъема, а отрицательную клемму — к контакту 1.
3. Убедитесь, что двигатель стеклоочистителя работает на низкой частоте вращения.
4. Дополнительными проводами подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к контакту 4 разъема, а отрицательную клемму — к контакту 2.
5. Убедитесь, что двигатель стеклоочистителя работает на высокой частоте вращения.



- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1. Низкая частота  | 4. +12 В     |
| 2. Высокая частота | 5. Остановка |
| 3. Масса           | 6. Заготовка |

### Проверка автоматической остановки щеток в исходном состоянии

1. Включите двигатель на низкой частоте вращения.
2. Отсоедините провод от контакта 1 разъема, остановите двигатель в любом положении, кроме исходного.
3. Соедините контакты 1 и 5 разъема.
4. Дополнительными проводами подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к контакту 4 разъема, а отрицательную клемму — к контакту 3.
5. Проверьте, что двигатель стеклоочистителя выключается в исходном положении щеток стеклоочистителя.

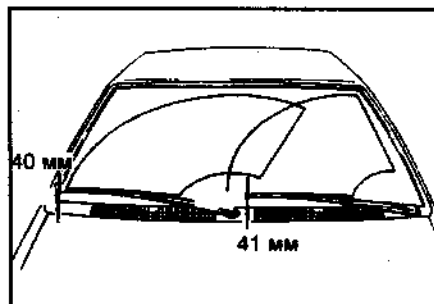


### Регулировка

1. Установите рычаги стеклоочистителя на оси в исходном положении.
2. Наверните гайки крепления рычагов и затяните их требуемым моментом.

Момент затяжки: 18-22 Н·м

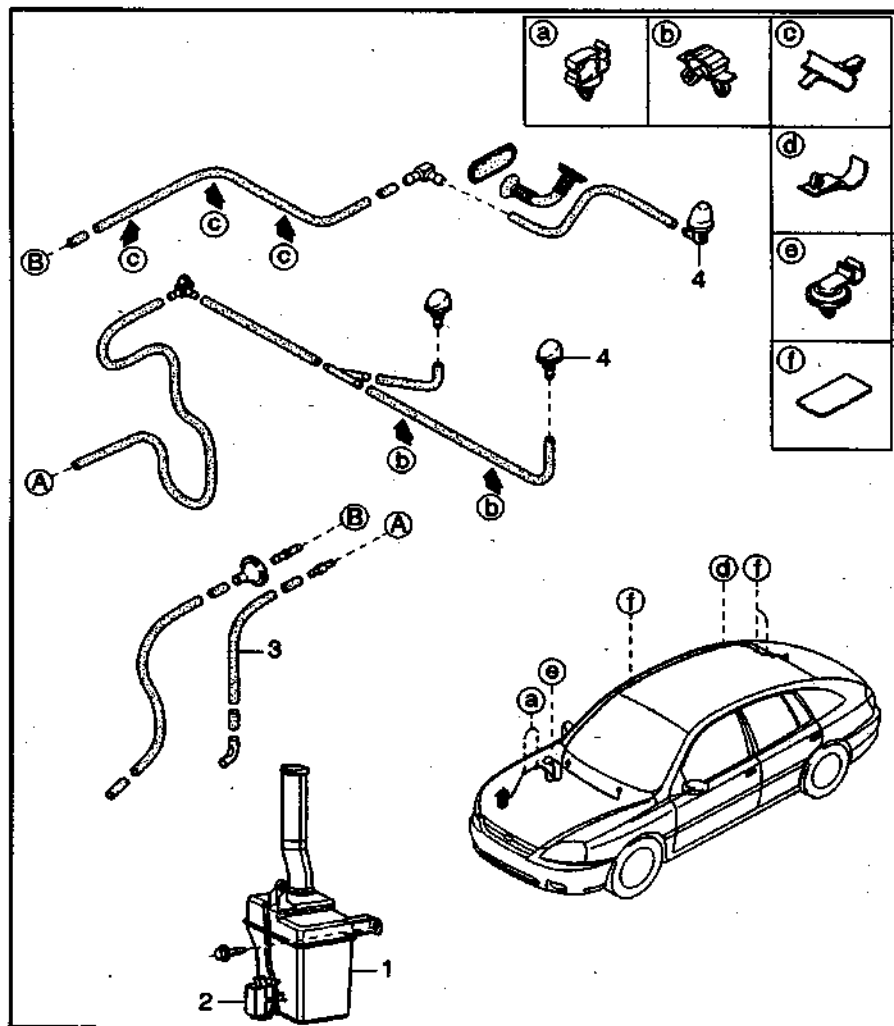
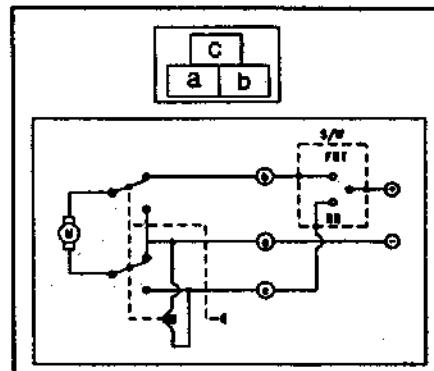
3. Установите крышки на гайки и проверьте работу стеклоочистителя ветрового стекла. Щетки стеклоочистителя должны остановиться в исходном положении на расстоянии 41 мм со стороны переднего пассажира и — 40 мм со стороны водителя.



## Стеклоомыватели

### Проверка

1. Заполните водой или специальной жидкостью бачок омывателя.
2. Дополнительными проводами подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к контакту а разъема, а отрицательную клемму — к контакту b или c.



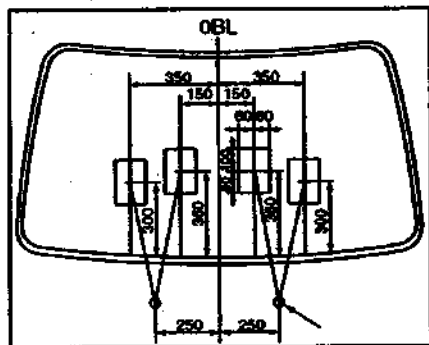
Стеклоомыватели: 1 — бачок омывателя; 2 — двигатель омывателя; 3 — шланг омывателя; 4 — распылитель



3. Проверьте работу двигателя стеклоомывателя, при этом из распылителей должны выходить струи воды.

### Регулировка направления струй воды на ветровое стекло

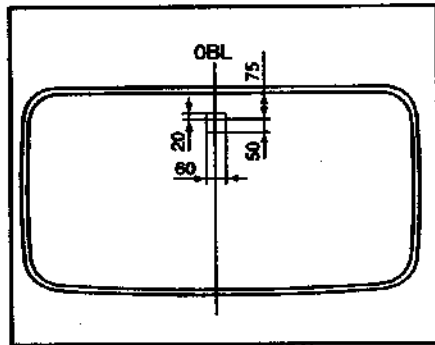
1. Сопла распылителей должны подавать струи воды на ветровое стекло в зоны, показанные на рисунке. Для регулировки направления струи воды булавкой или игой поверните сопло распылителя.



2. Если сопло загрязнено, очистите его игой или тонкой стальной проволокой.

### Регулировка направления струи воды на заднее стекло

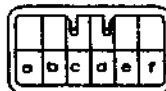
1. Сопла распылителей должно подавать струю воды на заднее стекло в зону, показанную на рисунке. Для регулировки направления струи воды булавкой или игой поверните сопло распылителя.



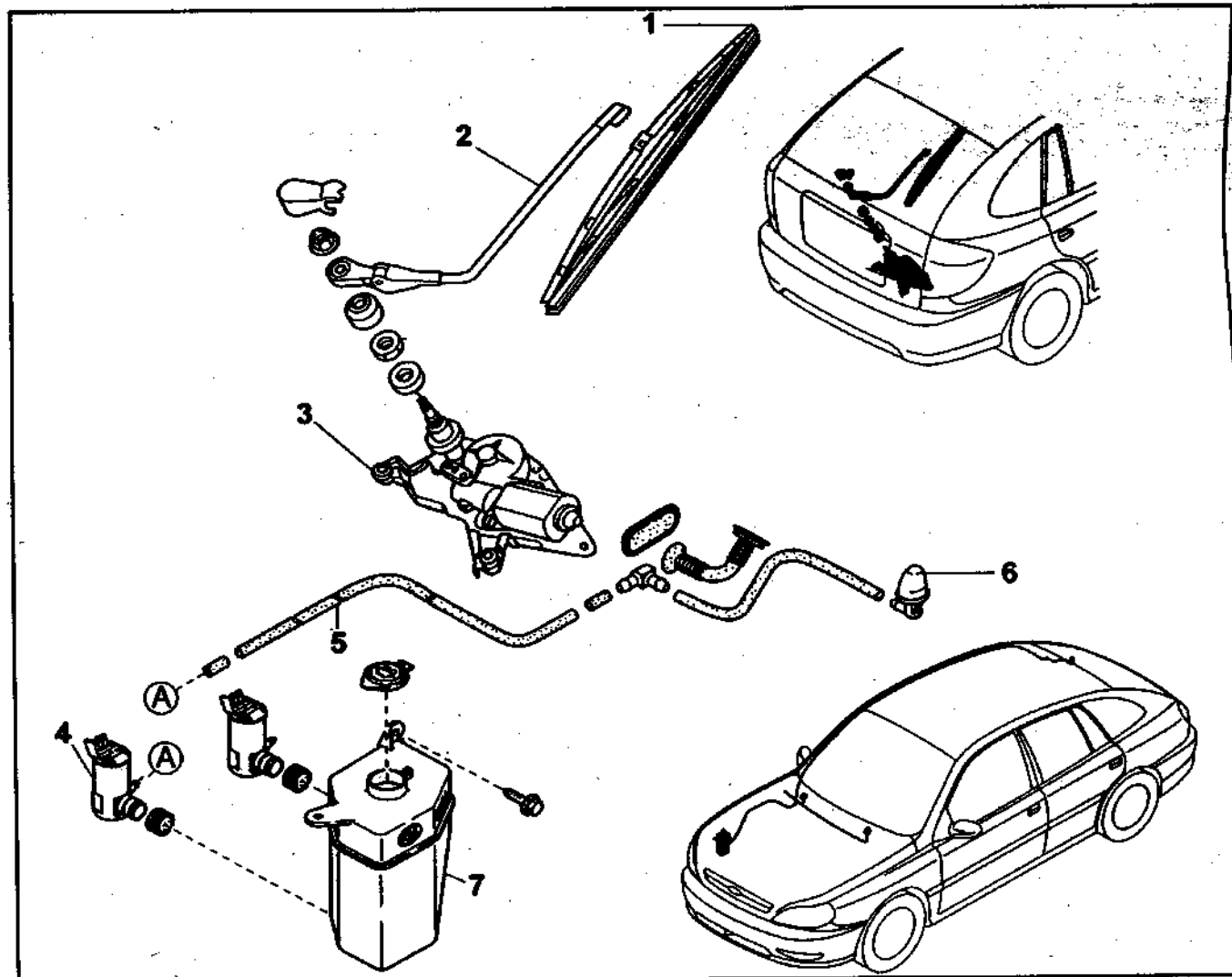
### Проверка переключателя омывателя заднего стекла

Проверьте проводимость между контактами переключателя во всех положениях переключателя.

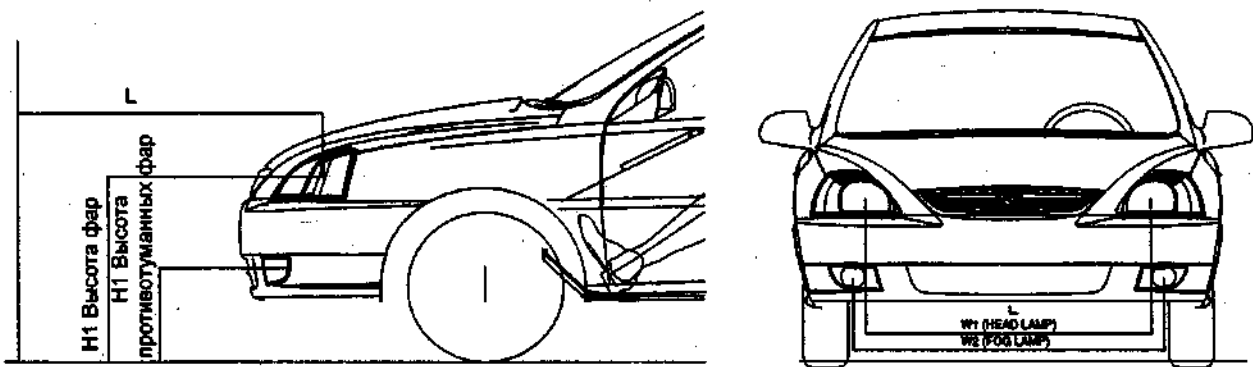
Если проводимость между контактами не соответствует приведенной на рисунке, замените переключатель.



|   | WIPER SW | WASHER SW | REMARK  |
|---|----------|-----------|---------|
| 1 | ON       | OFF       |         |
| b | ○        | ○         | WIPER   |
| c | ○        | ○         | E       |
| d |          | ○         | IG2     |
| e |          | ○         | WASHER  |
| f | ○        | ○         | ILL (+) |
| f | ○        | ○         | ILL (-) |



Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла: 1 - щетка стеклоочистителя; 2 - рычаг стеклоочистителя; 3 - двигатель стеклоочистителя; 4 - двигатель омывателя; 5 - шланг; 6 - распылитель; 7 - бачок омывателя



| Состояние    | H1  | H2  | W1    | W2    | L     |
|--------------|-----|-----|-------|-------|-------|
| С водителем  | 689 | 366 | 1,128 | 1,215 | 3,000 |
| Без водителя | 679 | 356 |       |       |       |

### Регулировка света фар

Свет фар должен быть отрегулирован с применением специального оборудования и в соответствии с инструкциями изготовителя оборудования.

После очередного вращения регулировочных колес, чтобы отрегулировать поток света фар. Если специальное оборудование не доступно, выполните регулировку следующим образом.

1. Доведите давление в шинах до требуемого. В автомобиле должен находиться только водитель, инструмент и запасное колесо.

2. Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность перед экраном или стеной.

3. На экране проведите вертикальные линии, проходящие через центр каждой фары и горизонтальную линию, находящуюся по центру фар.

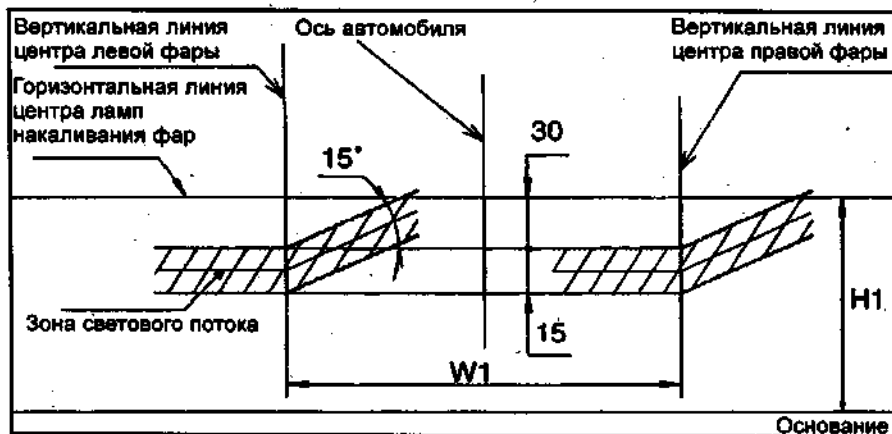
4. Включите фары и, вращая регулировочные колеса, отрегулируйте их положение так, чтобы наиболее светлое пятно располагалось в соответствии с заштрихованной областью на рисунке.

91

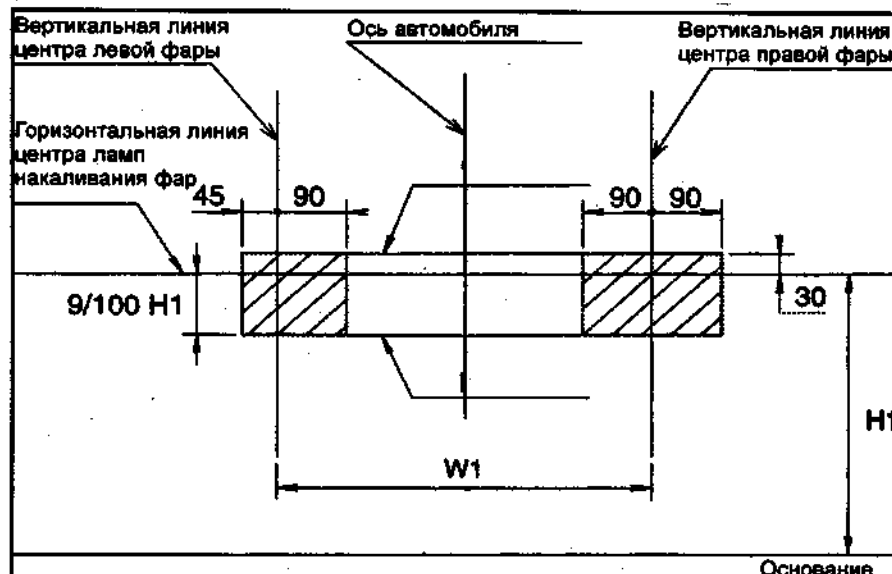
### Регулировка света противотуманных фар

Регулировка света противотуманных фар производится аналогично регулировке света головных фар.

Включите противотуманные фары и, вращая регулировочные колеса, отрегулируйте их положение так, чтобы наиболее светлое пятно располагалось в соответствии с заштрихованной областью на рисунке.



- H1: Высота между лампой накаливания фары и землей.  
 H2: Высота между лампой накаливания противотуманной фары сосредотачивается и землей.  
 W1: Расстояние между центрами ламп накаливания фар.  
 W2: Расстояние между центрами ламп накаливания противотуманных фар.  
 L: Расстояние между лампой накаливания фары и экраном.



## Подушки безопасности (SRS)

На автомобилях устанавливается вспомогательная система безопасности (SRS – Supplemental Restrain System) более известная как подушки безопасности. Система состоит из датчиков, установленных с передней стороны автомобиля, подушек безопасности и блока управления и диагностики. На автомобиле установлена система подушек безопасности типа HAE-3. Система может устанавливаться в различных исполнениях DAB + 2BPT, DAB + PAB + 2BPT, DAB + PAB + 2BPT + 2FSAB (DAB – подушка безопасности водителя, PAB – подушка безопасности переднего пассажира, BPT – натяжитель ремня безопасности, FSAB – боковая подушка безопасности).

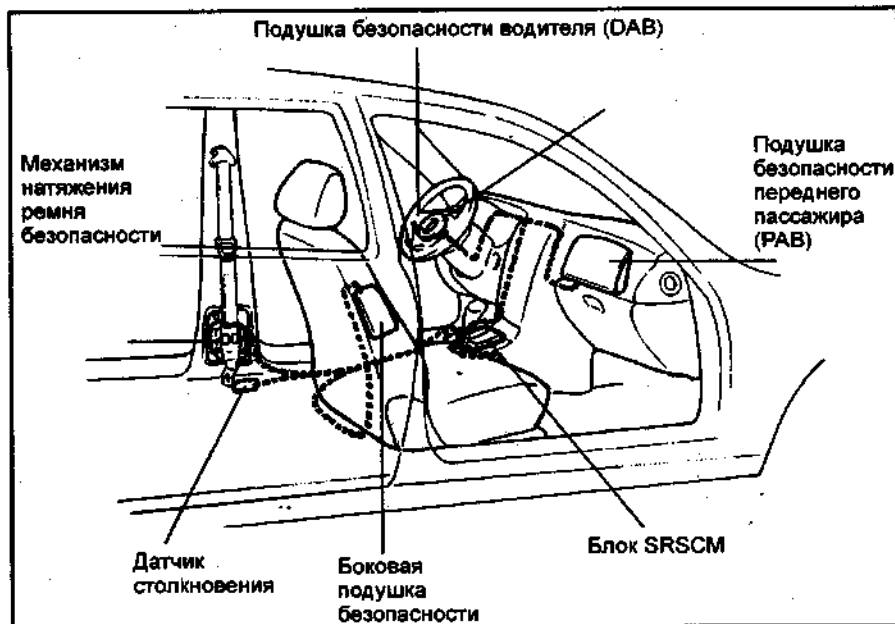
SRS состоит из: воздушной камеры со стороны водителя, расположенной в центре рулевого колеса и содержащей свернутую подушку и блок газогенератора; воздушной камеры со стороны переднего пассажира, расположенной в панели приборов и содержащей свернутую подушку и блок газогенератора; боковых воздушных камер расположенных в спинках водителя и переднего пассажира и содержащих свернутые подушки и блок газогенератора. Блок управления SRSCM расположен на полу автомобиля под радиатором отопителя и контролирует систему подушек безопасности и включает в себя: акселерометр, который определяет замедление автомобиля; спиральный провод (пружину), расположенный в рулевой колонке; электрические цепи и разъемы; колесный буфер расположенный под рулевой колонкой. Спиральный провод передает сигнал независимо от положения рулевого колеса.

Момент столкновения блок SRSCM определяет на основании информации от акселерометра, который постоянно контролирует ускорение автомобиля.

Разворачивание подушки безопасности происходит при лобовом или почти лобовом столкновении с умеренным или большим усилием.

Пиротехнический газогенератор преобразует управляющий электрический сигнал в сигнал поджига, в результате чего разлагается порошок, надувая мешок подушки безопасности.

Для обслуживания подушек безопасности или компонентов SRS должен допускаться только специально обученный персонал. При обслуживании SRS необходимо проявлять чрезвычайную осторожность, чтобы избежать травмирования персонала при несанкционированном



ванном разворачивании подушек безопасности водителя или переднего пассажира.

### Меры предосторожности

При нарушении последовательности отключения или обслуживания системы подушек безопасности может произойти несанкционированное разворачивание подушек безопасности и нанесение серьезных телесных повреждений. Также, неквалифицированное обслуживание системы подушек безопасности может привести к тому, что подушка безопасности не сработает при столкновении.

Перед выполнением обслуживания, включая снятие или установку элементов системы, тщательно выполняйте следующие рекомендации.

1. Перед обслуживанием системы подушек безопасности убедитесь, что прошло не менее 30 с после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Система подушек безопасности оборудована аварийным источником энергии, который позволяет развернуть подушки безопасности в случае отсоединения проводов от аккумуляторной батареи при аварии. Время, в течение которого аварийный источник энергии обеспечивает энергией систему подушек безопасности, составляет 150 мс.
2. При отсоединении провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи стирается память часов и звуковых систем. Перед началом работы извлеките информацию из звуковых систем. После окончания работ установите время на часах и проведите повторную установку звуковых систем.

3. Признаки сбоя системы воздушных подушек безопасности трудно проверить, так что диагностические коды становятся самым важным источником информации при поиске неисправностей.

4. При поиске неисправностей системы воздушных подушек безопасности перед отсоединением аккумуляторной батареи проверьте коды неисправностей, занесенные в память.

5. Не используйте запасные части подушек безопасности от других автомобилей.

6. Не разбирайте и не ремонтируйте элементы системы воздушных подушек безопасности.

7. Если любой компонент SRS упал или на нем имеются трещины, вмятины или другие дефекты в корпусе, кронштейне или разьеме, замените их на новые.

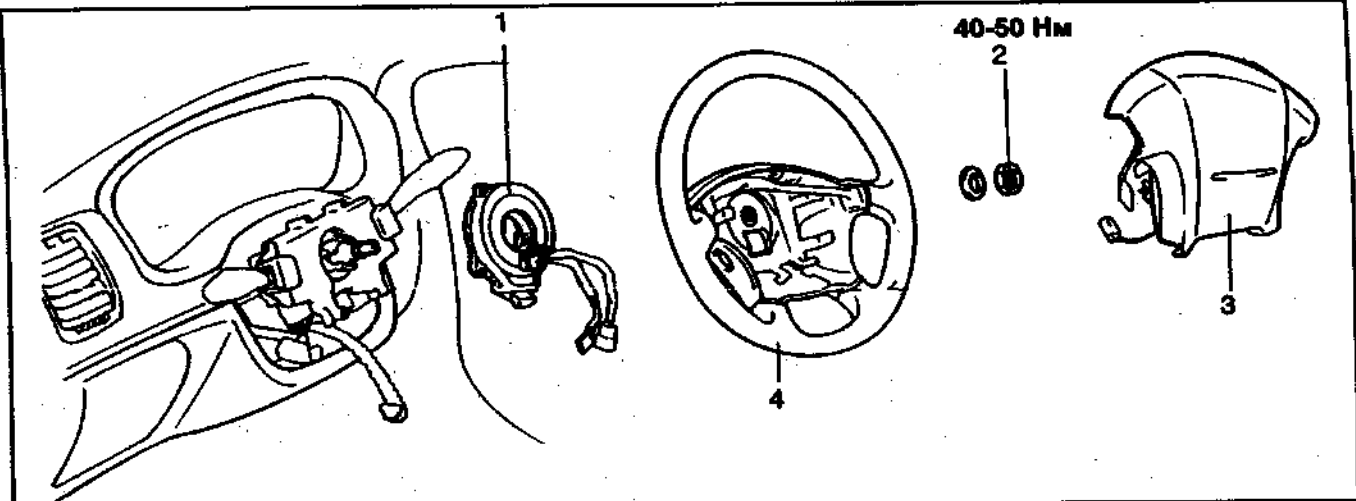
8. После проведения работ выполните проверку системы воздушных подушек безопасности.

В некоторых случаях электрическая цепь контрольной лампы подушек безопасности может быть нарушена другой неисправностью цепи. Поэтому, если контрольная лампа подушек безопасности постоянно горит, проверьте что все коды неисправностей стертты из памяти.

9. При проведении электросварочных работ обязательно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

## Предупредительные ярлыки

На автомобиле установлено множество ярлыков, касающихся расположения элементов SRS. При обслуживании



Подушка безопасности водителя и спиральный провод: 1 - спиральный провод (пружина); 2 - гайка крепления рулевого колеса; 3 - подушка безопасности водителя (DAB); 4 - рулевое колесо

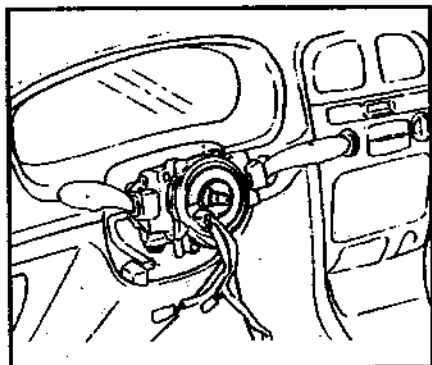
SRS необходимо следовать инструкциям, приведенным на ярлыках. При повреждении или загрязнении ярлыков их необходимо заменить на новые.

Следует действовать таким образом, чтобы избежать травмирования персонала при несанкционированном развертывании подушек безопасности водителя или переднего пассажира.

Не проводите обслуживание подушки безопасности или электрических компонентов при подсоединенной подушке безопасности.

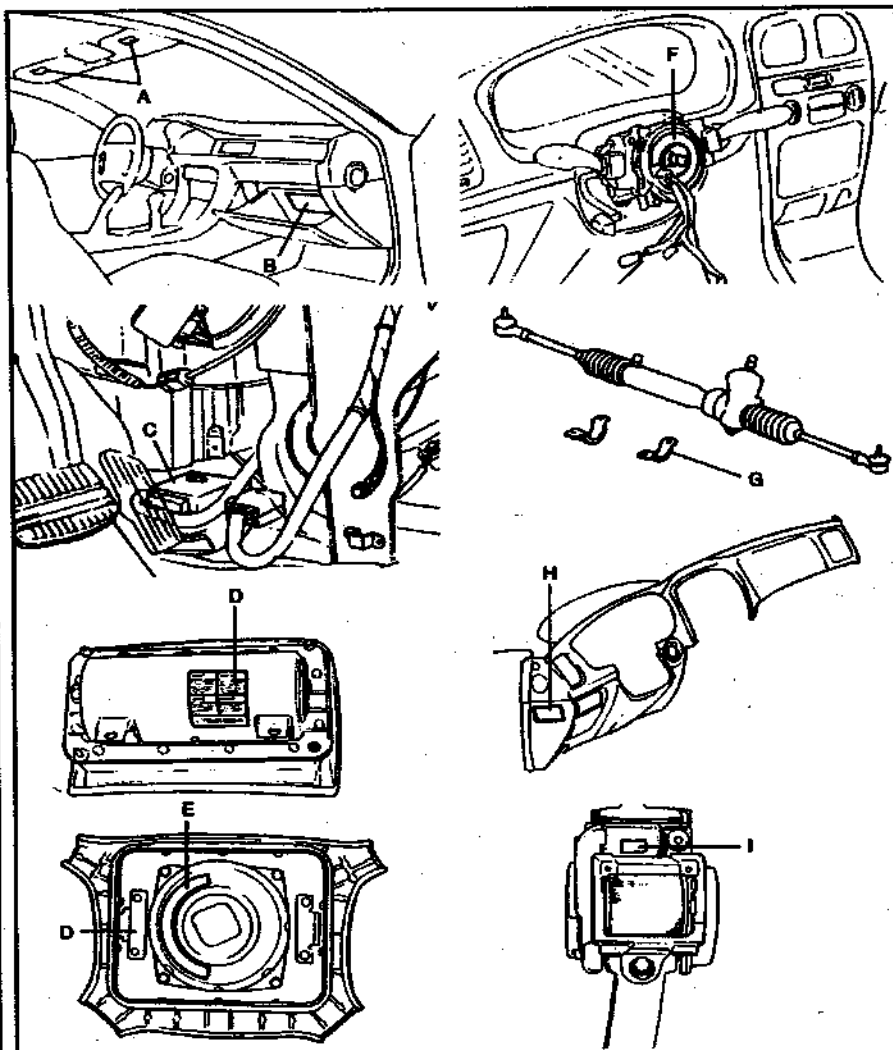
### Подушка безопасности водителя и спиральный провод

Спиральный провод (пружина) состоит из двух токопроводящих катушек и расположена между рулевым колесом и рулевой колонкой, и обеспечивает вращение рулевого колеса при поддержании непрерывного контакта блока развертывания подушки безопасности. Рулевое колесо необходимо устанавливать на рулевую колонку в нейтральном положении спирального провода, так как в противном случае возможен обрыв соединительного провода и появление других неисправностей.



Снятие

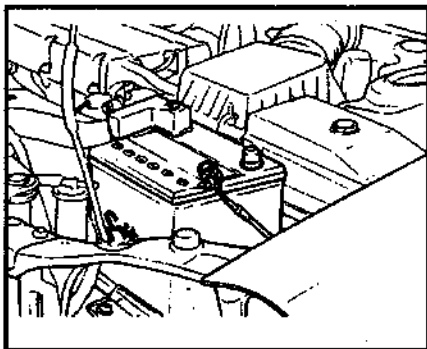
**Предупреждения**  
Обслуживание подушки безопасности необходимо проводить надлежащим образом.



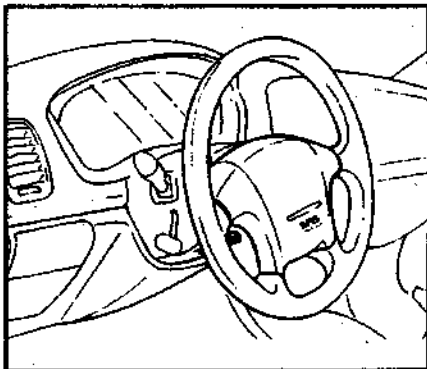
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

**Предупреждение**

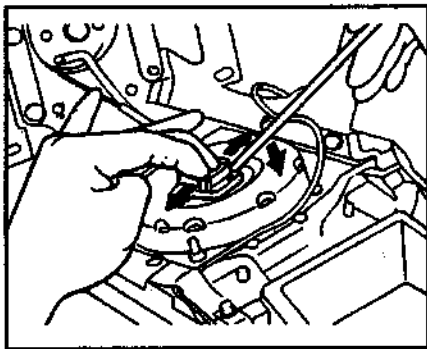
Перед обслуживанием системы подушек безопасности убедитесь, что прошло не менее 30 с после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



2. При отсоединении электрического разъема спирального провода подушки безопасности установите стопорное устройство на разъем, направленное наружу.



3. При отсоединении электрического разъема спирального провода от подушки безопасности тяните наружу подушку безопасности.

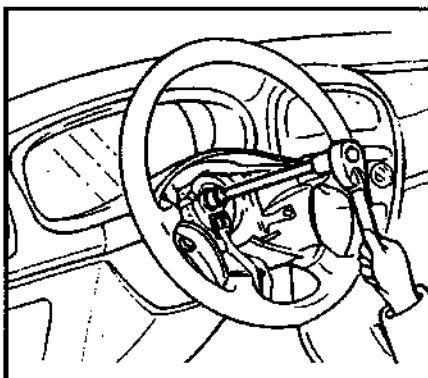


**Предупреждения**

При отсоединении электрического разъема спирального провода от подушки безопасности не прилагайте больших усилий.

Снятую подушку безопасности необходимо хранить в чистом сухом месте, лицевой стороной вверх.

4. Снимите рулевое колесо.



**Предупреждение**

Не стучите по рулевому колесу, так как это может повредить защитный механизм рулевой колонки и уменьшить степень защиты водителя при лобовом столкновении.

**Проверка подушки безопасности**

При наличии любых дефектов необходимо заменить подушку безопасности.

**Предупреждение**

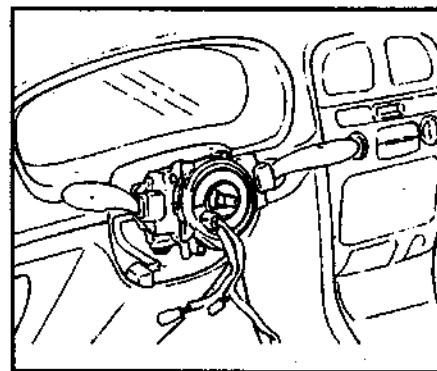
Не пытайтесь измерять сопротивление электрической цепи пиротехнического газогенератора подушки безопасности, так как возможно несанкционированное развертывание подушки безопасности водителя.

1. Проверьте крышку подушки безопасности на отсутствие вмятин, трещин или деформации.
2. Проверьте подушку безопасности на отсутствие вдавливания, раскалывания или деформации.
3. Проверьте состояние крюков и разъемов на отсутствие повреждений, окисления контактов разъема и поврежденной жгута проводов.
4. Проверьте корпус пиротехнического газогенератора подушки безопасности на отсутствие вмятин, трещин или деформации.
5. Приставьте подушку безопасности к рулевому колесу чтобы проверить ее совмещение и пригодность.

**Проверка спирального провода (пружины)**

При наличии любых дефектов необходимо заменить спиральный провод.

1. Проверьте электрические разъемы и желтую защитную трубку на отсутствие повреждений и окисления контактов разъема.



**Подушка безопасности переднего пассажира**

**Предупреждения**

Не разбирайте и не ремонтируйте элементы системы подушки безопасности.

Если подушка безопасности упала или на нее попала вода, смазочные материалы или масло, а также, если имеются трещины, вмятины или другие дефекты в корпусе или разъеме, замените подушку безопасности.

Снятую подушку безопасности необходимо хранить в чистом сухом месте, лицевой стороной вверх. Не раскладывайте на подушке безопасности посторонние предметы, которые при развертывании подушки безопасности могут нанести серьезные травмы.

Не подвергайте подушку безопасности воздействию температуры выше 93 °C.

Не пытайтесь измерять сопротивление электрической цепи пиротехнического газогенератора подушки безопасности, так как возможно несанкционированное развертывание подушки безопасности водителя.

После срабатывания подушки безопасности ее необходимо заменить вместе с проводом, который подвергся воздействию газов пиротехнического газогенератора.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

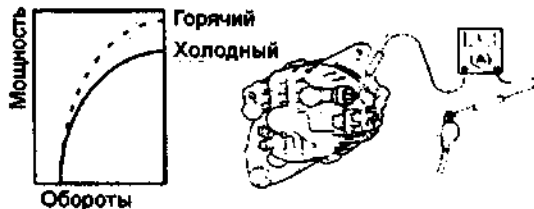
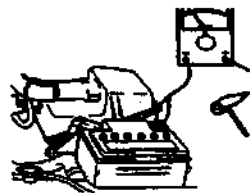
**Предупреждение**

Перед обслуживанием системы подушек безопасности убедитесь, что прошло не менее 30 с после выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите вещевой ящик.
3. Отсоедините электрический разъем подушки безопасности.
4. Снимите подушки безопасности.

## Диагностика неисправностей системы зарядки и методы их устранения

| Шаг | Проверка   | Метод     |  |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
|-----|--|-----------|--|---------------|---|----------|-----------|---|---------|-----------|---|----------|-----------|----|--|
| 1   | Проверьте аккумуляторную батарею<br>Напряжение: около 12,4В  | Да        | Смотрите следующий шаг                           |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
|     |  | Нет       | Проверьте аккумуляторную батарею                 |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| 2   | Пустите двигатель и проверьте, горит ли контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи   | Да        | Смотрите шаг 4                                   |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
|     |  | Нет       | Смотрите следующий шаг                           |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| 3   | Проверьте, правильное ли напряжение на клеммах генератора<br>Спецификация <table border="1" data-bbox="247 779 746 958"> <thead> <tr> <th>Контакт</th> <th>Зажигание включено ON, В</th> <th>Напряжение, В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>Около 12</td> <td>14,1-14,7</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Около 1</td> <td>14,1-14,7</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Около 12</td> <td>14,1-14,7</td> </tr> </tbody> </table> | Контакт   | Зажигание включено ON, В                         | Напряжение, В | B | Около 12 | 14,1-14,7 | L | Около 1 | 14,1-14,7 | S | Около 12 | 14,1-14,7 | Да | Проверьте состояние провода соединяющего аккумуляторную батарею и контакт В генератора |
|     |  | Контакт   | Зажигание включено ON, В                         | Напряжение, В |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| B   | Около 12   | 14,1-14,7 |  |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| L   | Около 1  | 14,1-14,7 |  |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| S   | Около 12   | 14,1-14,7 |  |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| Нет | Проверьте состояние проводов<br>Замените генератор   |           |  |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| 4   | 1. Включите амперметр (с пределом измерения минимум 80А) между клеммой В и клеммой В провода<br>2. Пустите двигатель<br>3. Выключите все электрические потребители и нажмите педаль тормоза<br>4. Проверьте, что прибор показывает ток 65 А или более при частоте вращения 2500-3000 мин <sup>-1</sup><br>Предостережение<br>Не соедините с «массой» контакт В   | Да        | Система зарядки в порядке                        |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
|     |  | Нет       | Смотрите следующий шаг                           |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
| 5   | Убедитесь, что натяжение ремня привода генератора в порядке  | Да        | Замените генератор                               |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |
|     |  | Нет       | Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора |               |   |          |           |   |         |           |   |          |           |    |  |

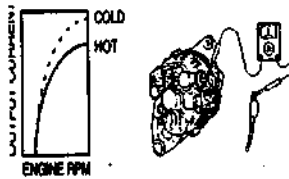
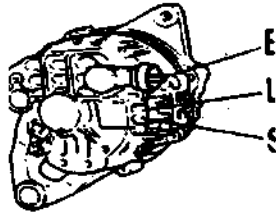


## Диагностика неисправностей системы пуска и методы их устранения

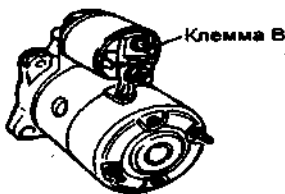
### Симптомы неисправностей

|   |  |
|---|--|
| 1 | Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя        |
| 2 | Двигатель стартера быстро вращается                      |
| 3 | Коленчатый вал двигателя вращается медленно              |
| 4 | Контрольная лампа зарядки горит при работающем двигателе |
| 5 | Разряженная аккумуляторная батарея                       |

| 1 Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| Шаг   | Проверка  |     | Метод устранения  |
| 1   | Проверьте, проворачивается ли коленчатый вал двигателя при полностью заряженной аккумуляторной батарее  | Да  | Проверьте систему зарядки   |
|   |   | Нет | Смотрите следующий шаг  |
| 2   | Проверьте, подается ли напряжение на клемму В тягового реле   | Да  | Смотрите следующий шаг  |
|   |   | Нет | Проверьте состояние проводов  |
| 3   | Проверьте, подается ли напряжение аккумуляторной батареи к контакту S тягового реле при нажатой педали сцепления (на автомобилях с механической коробкой передач) или при установке рычага селектора в позицию Park (на автомобилях с автоматической коробкой передач) и повороте ключа в замке зажигания в положение START | Да  | Замените стартер  |
|   |   | Нет | Проверьте выключатель блокировки стартера на педали сцепления (на автомобилях с механической коробкой передач)<br>Проверьте замок зажигания<br>Проверьте состояние проводов |



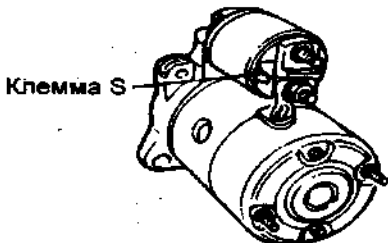
| 2 Двигатель стартера быстро вращается |  |     |  |
|---------------------------------------|--|-----|--|
| Шаг                                   | Проверка   |     | Метод устранения   |
| 1                                     | Проверьте, перемещается ли шестерня обгонной муфты при включении стартера (При включении стартера должен быть слышен щелчок) | Да  | Снимите стартер и проверьте состояние зубьев на обгонной муфте и зубчатом венце маховика |
|                                       |  | Нет | Замените стартер   |





# ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

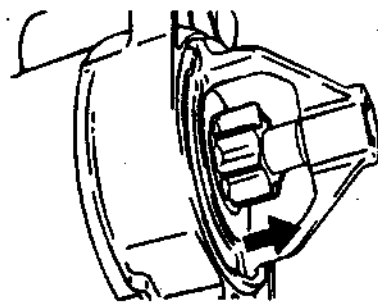
| 3 Коленчатый вал двигателя вращается медленно |  |     |   |
|---|--|-----|---|
| Шаг   | Проверка   |     | Метод устранения  |
| 1   | Проверьте скорость вращения коленчатого вала при полностью заряженной аккумуляторной батарее | Да  | Проверьте систему зарядки   |
|   |  | Нет | Смотрите следующий шаг  |
| 2   | Проверьте надежность крепления проводов стартера и отсутствие на них коррозии                | Да  | Отремонтируйте или замените провода   |
|   |  | Нет | Проверьте отсутствие заклинивания двигателя стартера. Отремонтируйте или замените стартер |



| 4 Контрольная лампа зарядки горит при работающем двигателе |  |     |   |
|--|--|-----|---|
| Шаг  | Проверка   |     | Метод устранения  |
| 1  | Проверьте напряжение аккумуляторной батареи на частоте вращения холостого хода | Да  | Проверьте состояние проводов соединяющих аккумуляторную батарею и контакт L генератора, генератор и контрольную лампу |
|  |  | Нет | Проверьте систему зарядки   |

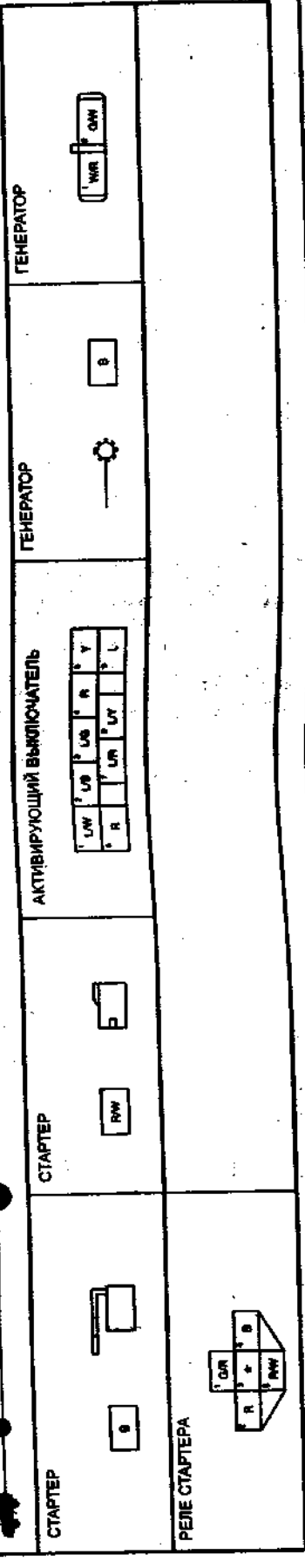
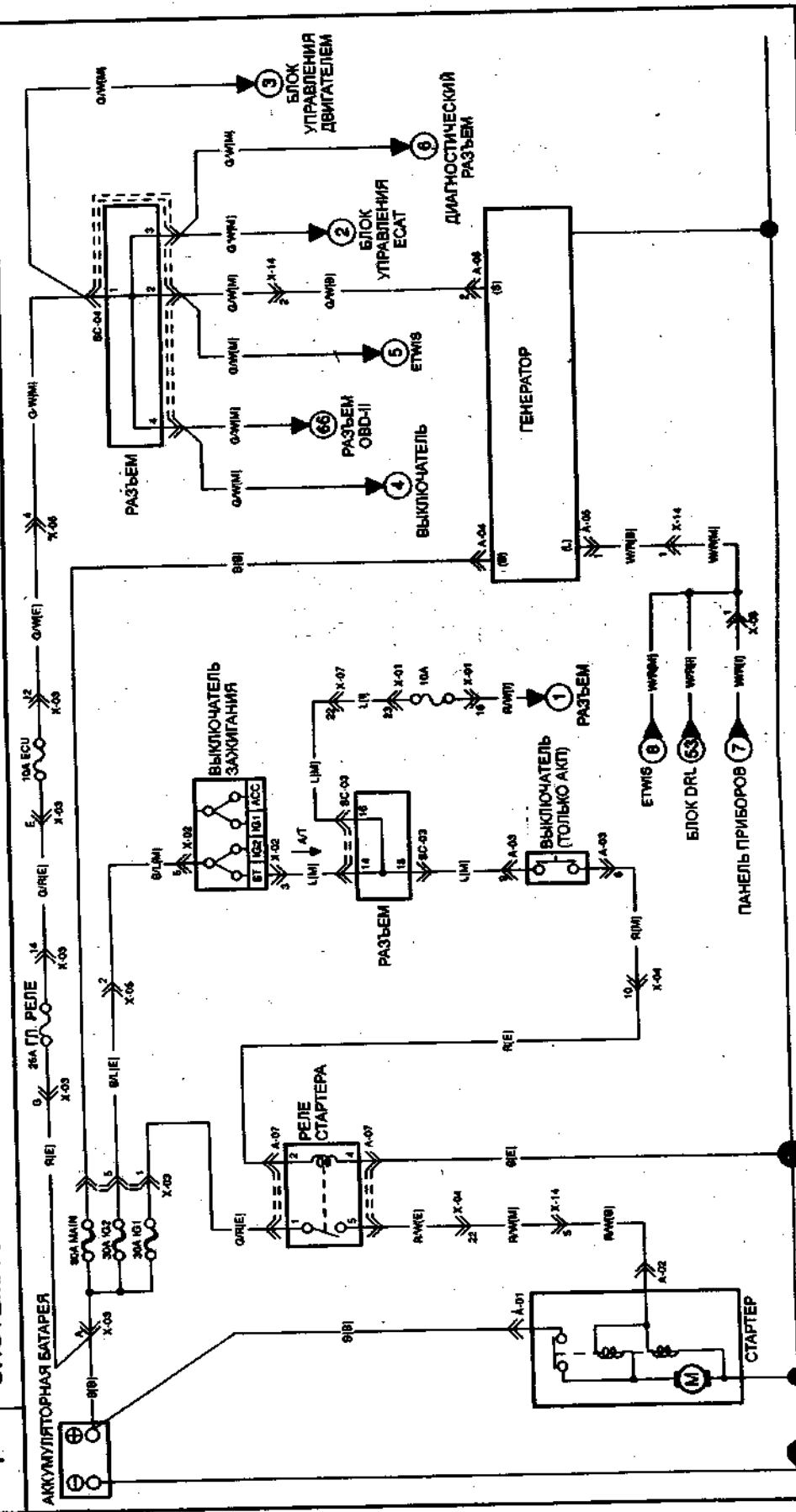
Напряжение 14,1-14,7В

| 5 Разряженная аккумуляторная батарея |                           |     |   |
|--------------------------------------|---------------------------|-----|---|
| Шаг                                  | Проверка                  |     | Метод устранения  |
| 1                                    | Проверьте систему зарядки | Да  | Включите зажигание и проверьте величину тока, как показано на рисунке |
|                                      |                           | Нет | При необходимости, замените или отремонтируйте детали                 |

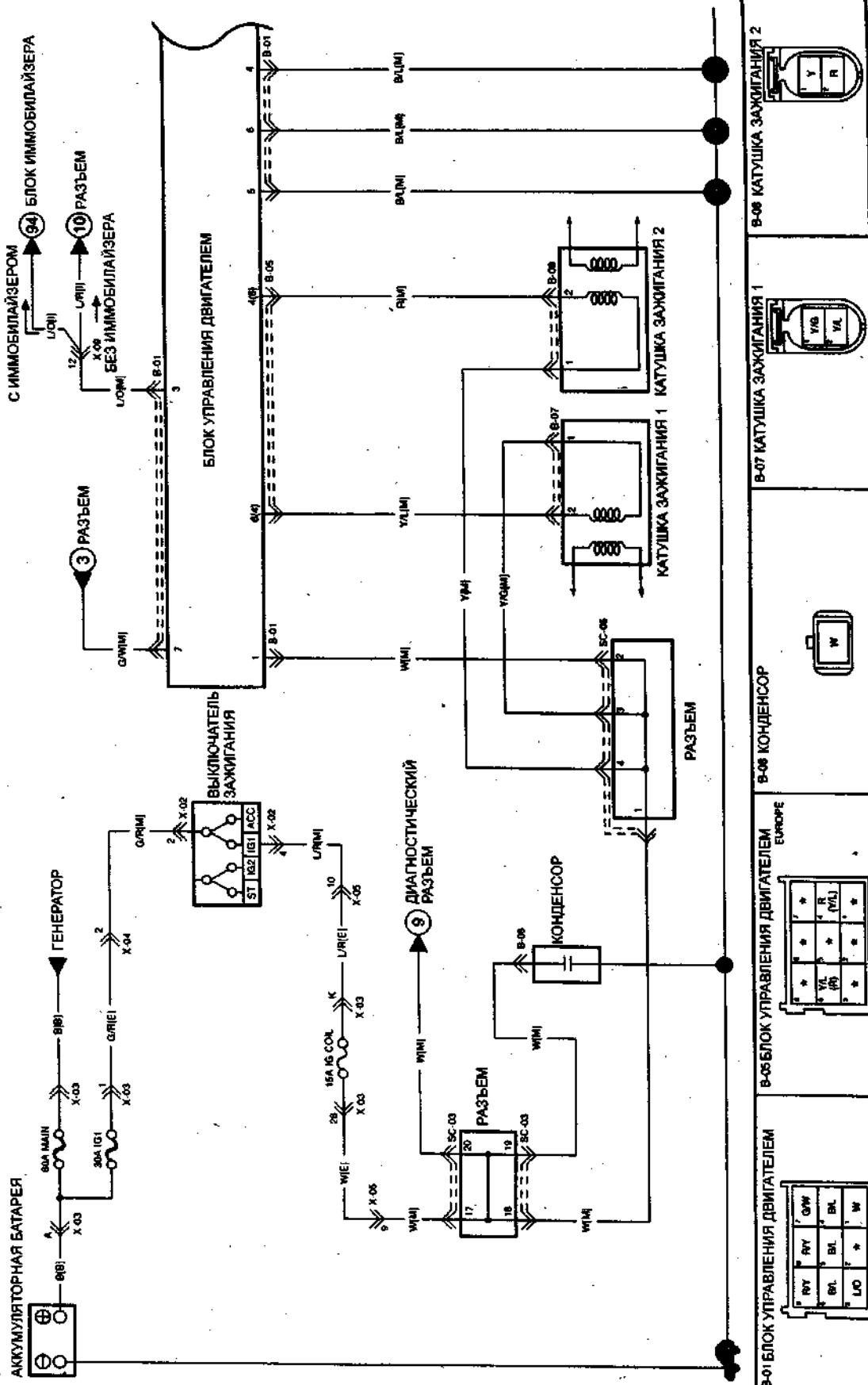


Ток: менее 20 мА

# СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ

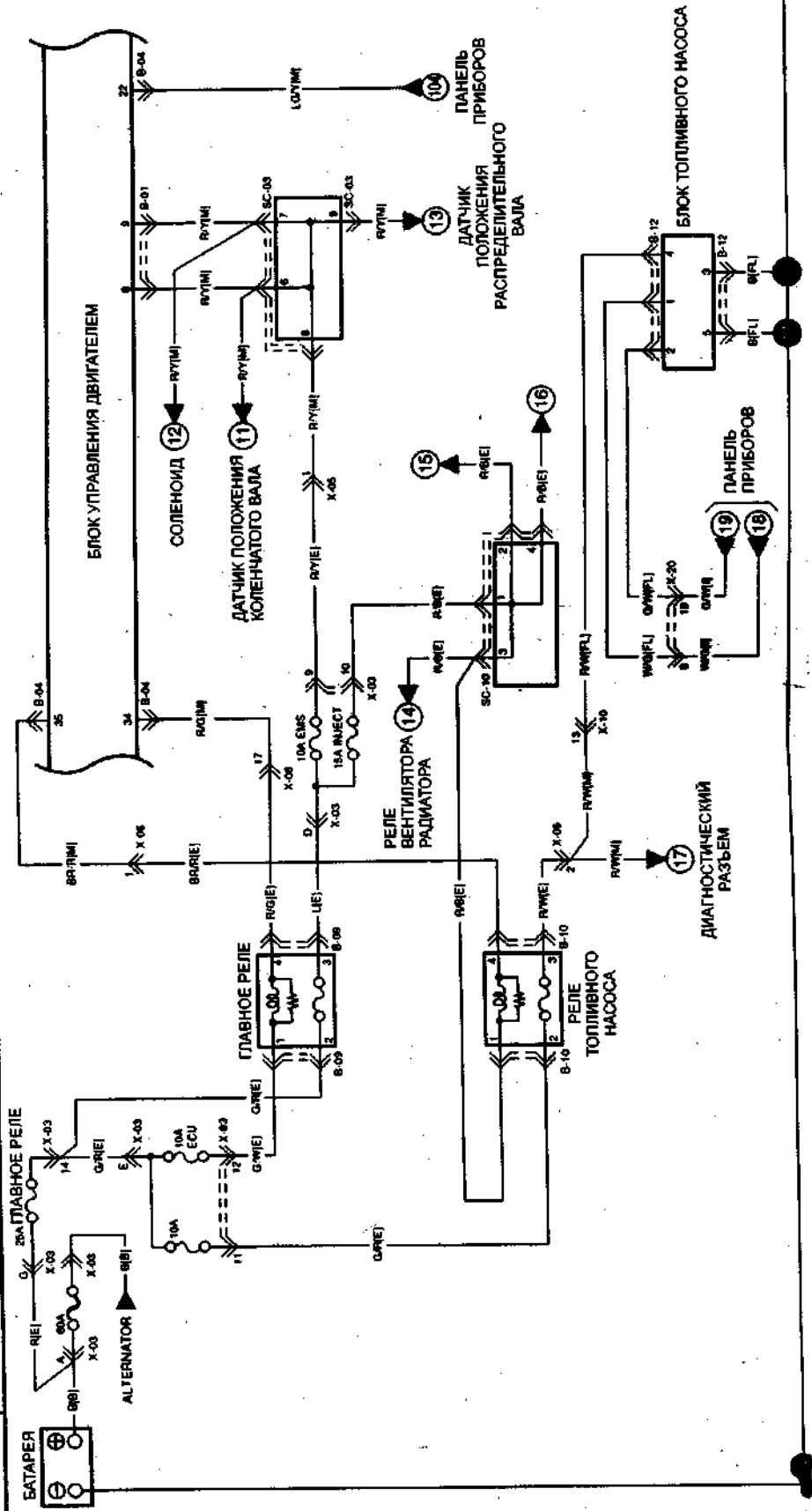


**В-1а БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

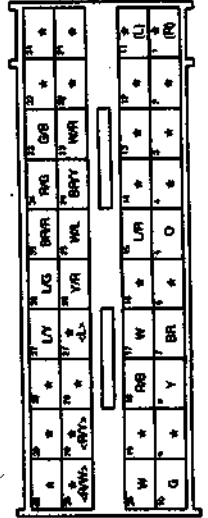


|   |    |    |    |    |    |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
|---|----|----|----|----|----|---|--|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------|--|--|
| <p><b>В-01 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b></p> <table border="1"> <tr> <td>RY</td> <td>GW</td> </tr> <tr> <td>BL</td> <td>BL</td> </tr> <tr> <td>LO</td> <td>W</td> </tr> </table> | RY | GW | BL | BL | LO | W | <p><b>В-05 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b><br/>EUROPE</p> <table border="1"> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td>VA</td> <td>VA</td> <td>VA</td> <td>VA</td> <td>VA</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </table> | + | + | + | + | + | + | VA | VA | VA | VA | VA | VA | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | <p><b>В-06 КОНДЕНСОР</b></p> | <p><b>В-07 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ 1</b></p> | <p><b>В-08 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ 2</b></p> |
| RY  | GW |    |    |    |    |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
| BL  | BL |    |    |    |    |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
| LO  | W  |    |    |    |    |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
| +   | +  | +  | +  | +  | +  |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
| VA  | VA | VA | VA | VA | VA |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
| +   | +  | +  | +  | +  | +  |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |
| +   | +  | +  | +  | +  | +  |   |  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |  |  |

**В-1b БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**



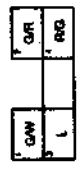
**В-04 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**



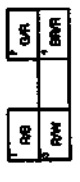
**В-01 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**



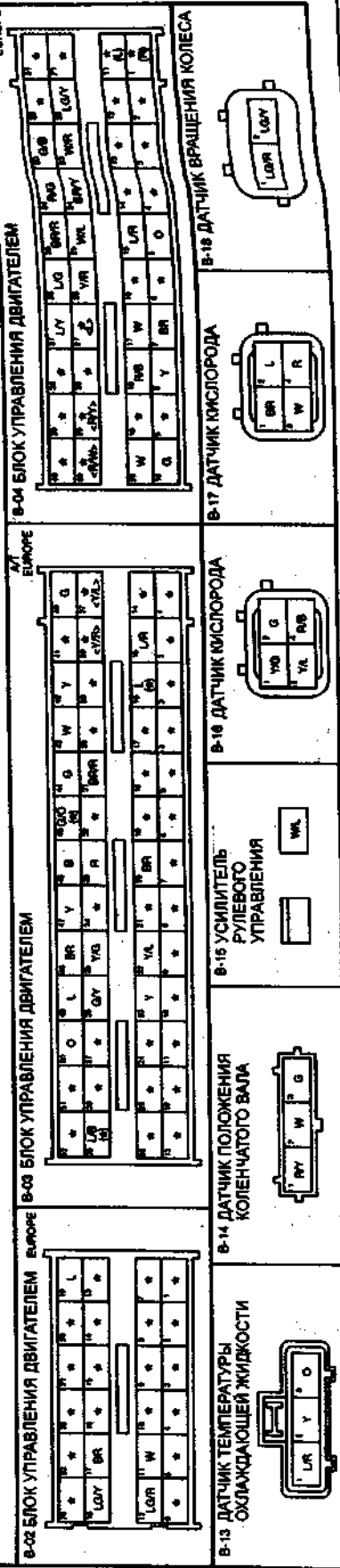
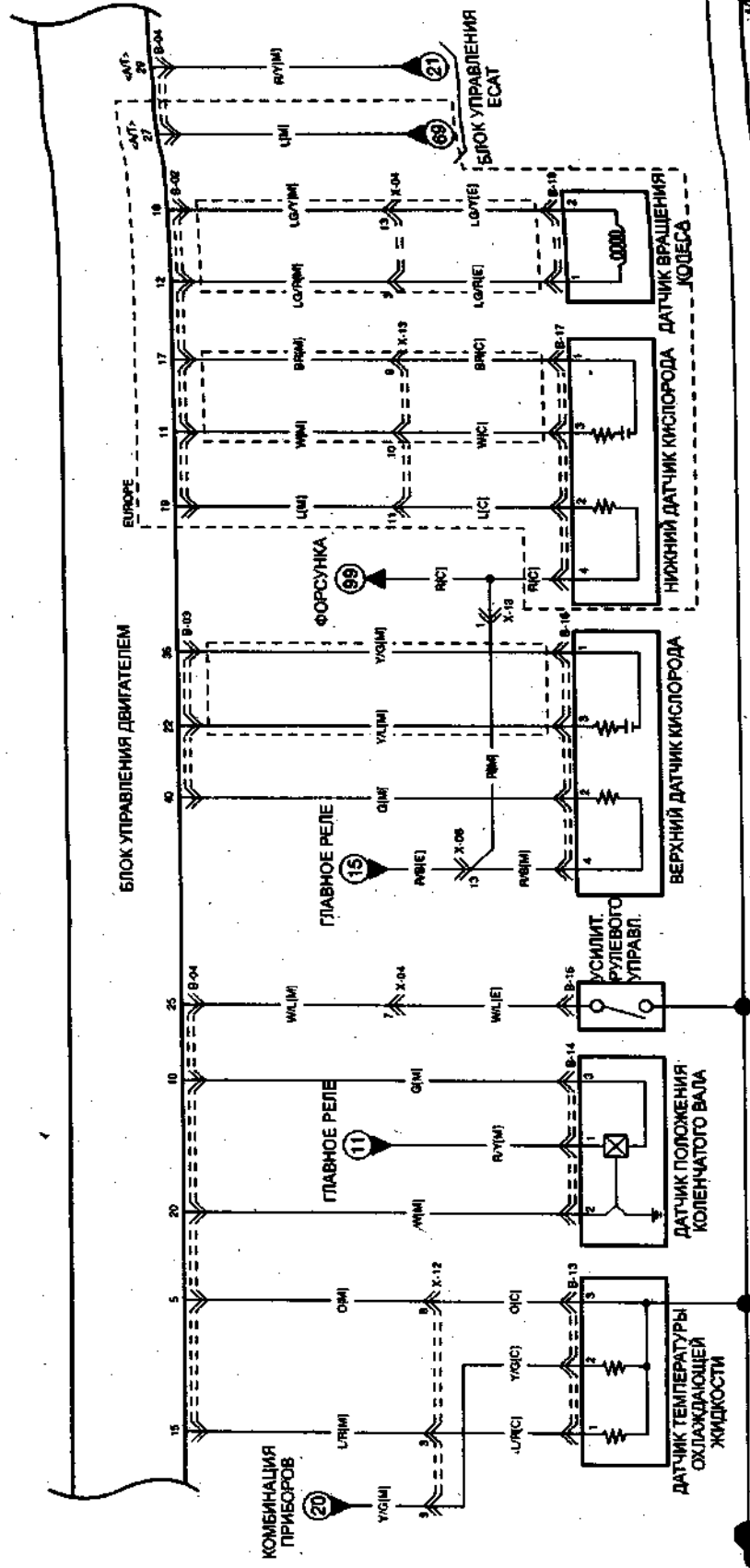
**В-09 ГЛАВНОЕ РЕЛЕ**



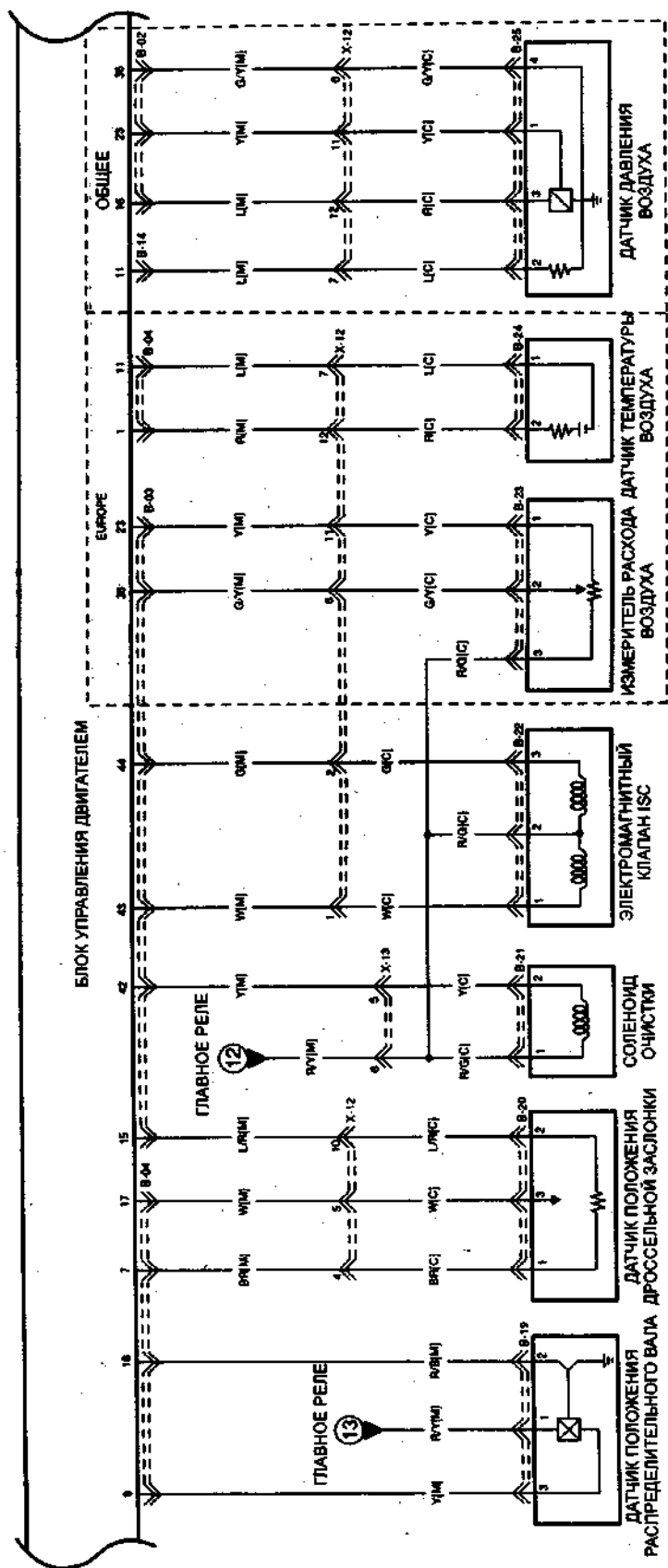
**В-10 РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА**



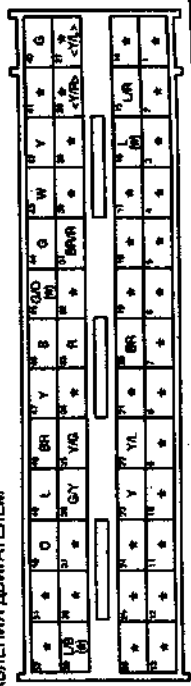
# В-1с БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ



**В-1d БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

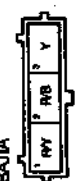


**В-03 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

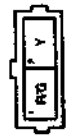


**В-19 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА**

**В-20 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ**



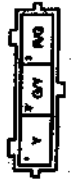
**В-21 СОЛЕНОИД ОЧИСТКИ**



**В-22 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ISC**



**В-23 ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ВОЗДУХА**



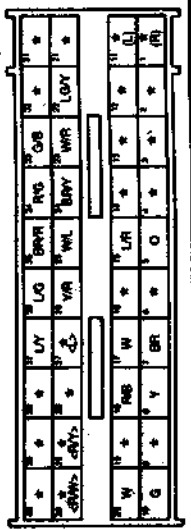
**В-24 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА**



**В-25 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА**



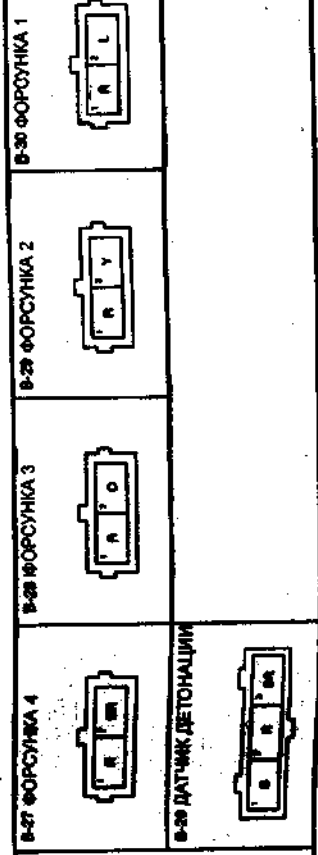
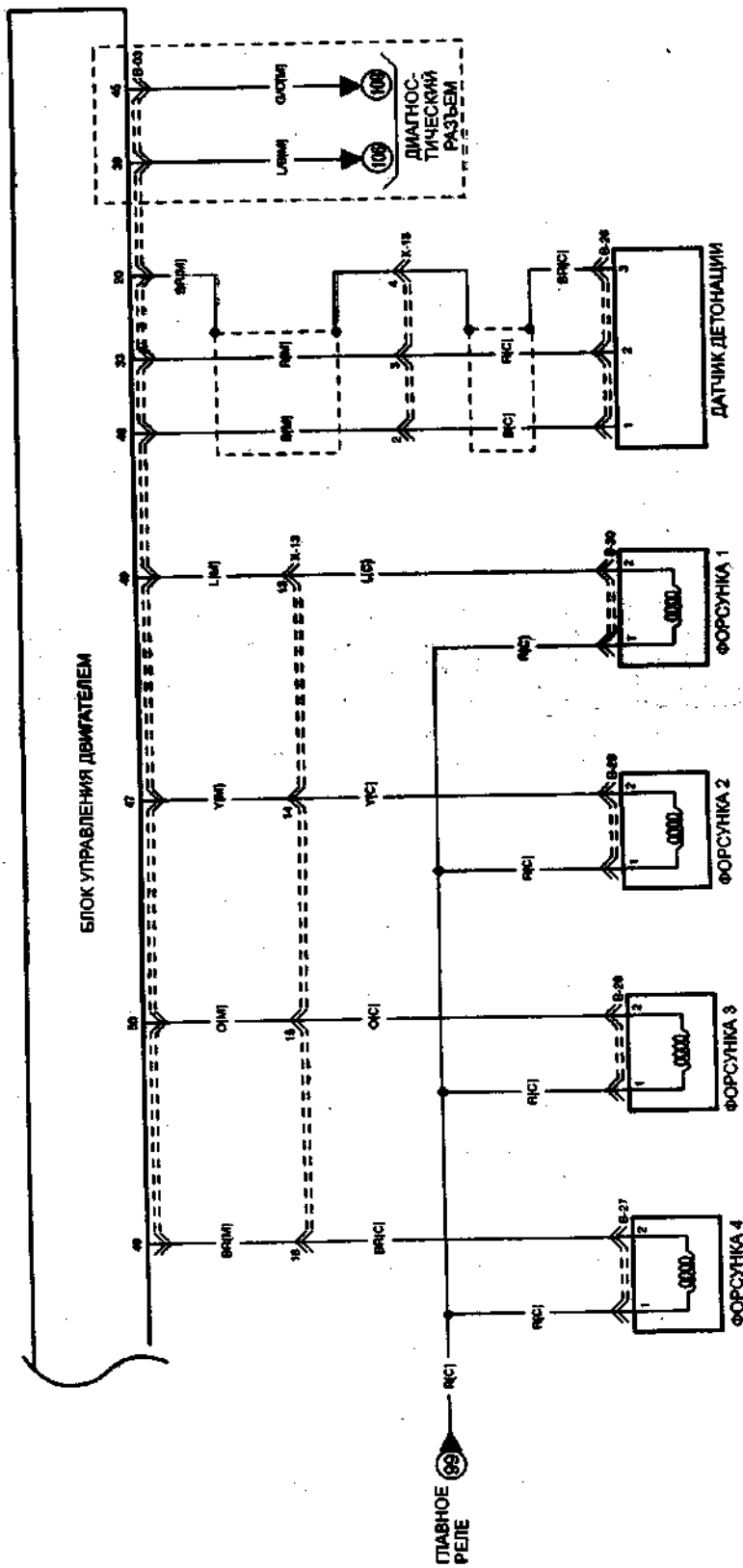
**В-04 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**







**В-1f БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

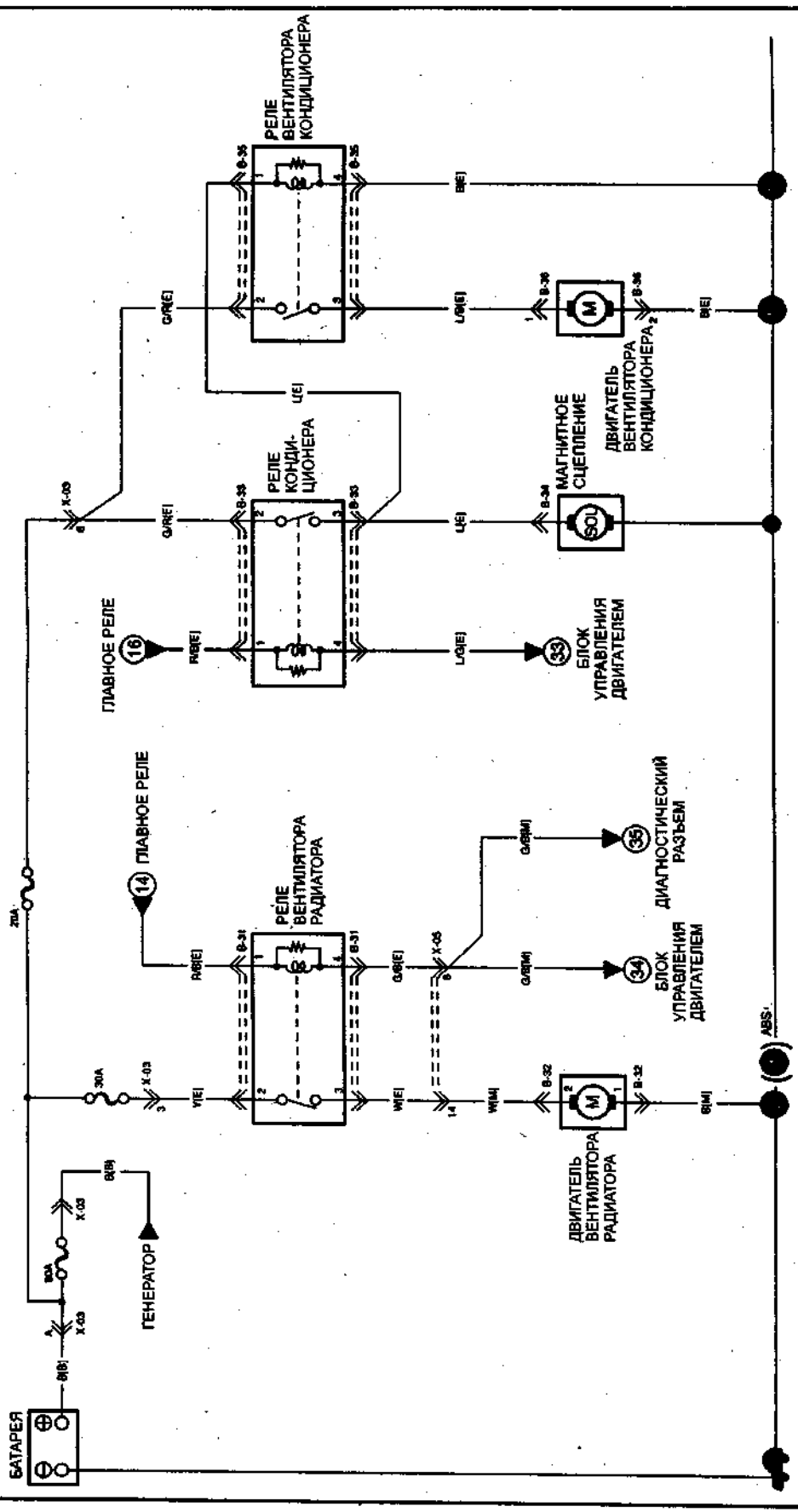


АТ  
БЛОК

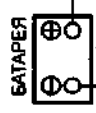
**В-03 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



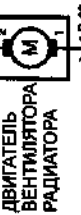
В-2 БАТАРЕЯ



ГЕНЕРАТОР

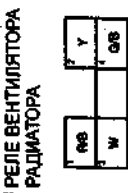


РЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА

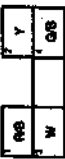


ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА

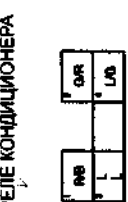
ABS



В-31 РЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА



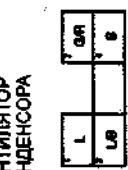
В-35 ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА



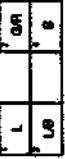
В-35 ВЕНТИЛЯТОР КОНДЕНСОРА



В-34 МАГНИТНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ



В-34 МАГНИТНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ

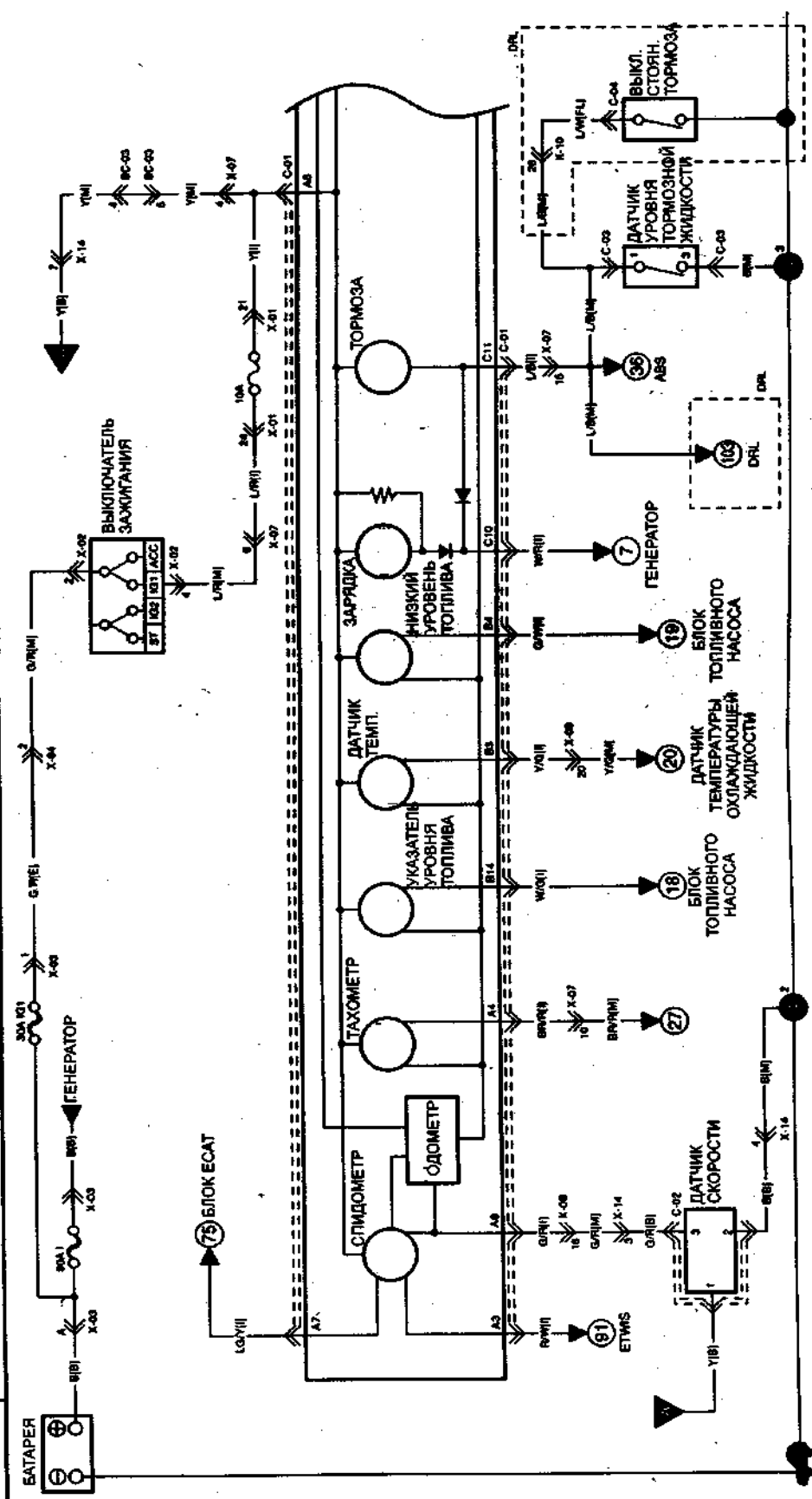


В-36 ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСОРА



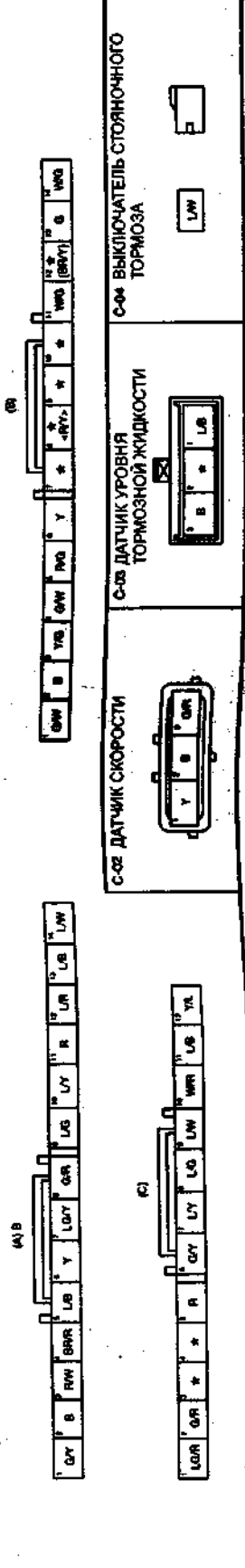
# КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

C-1a



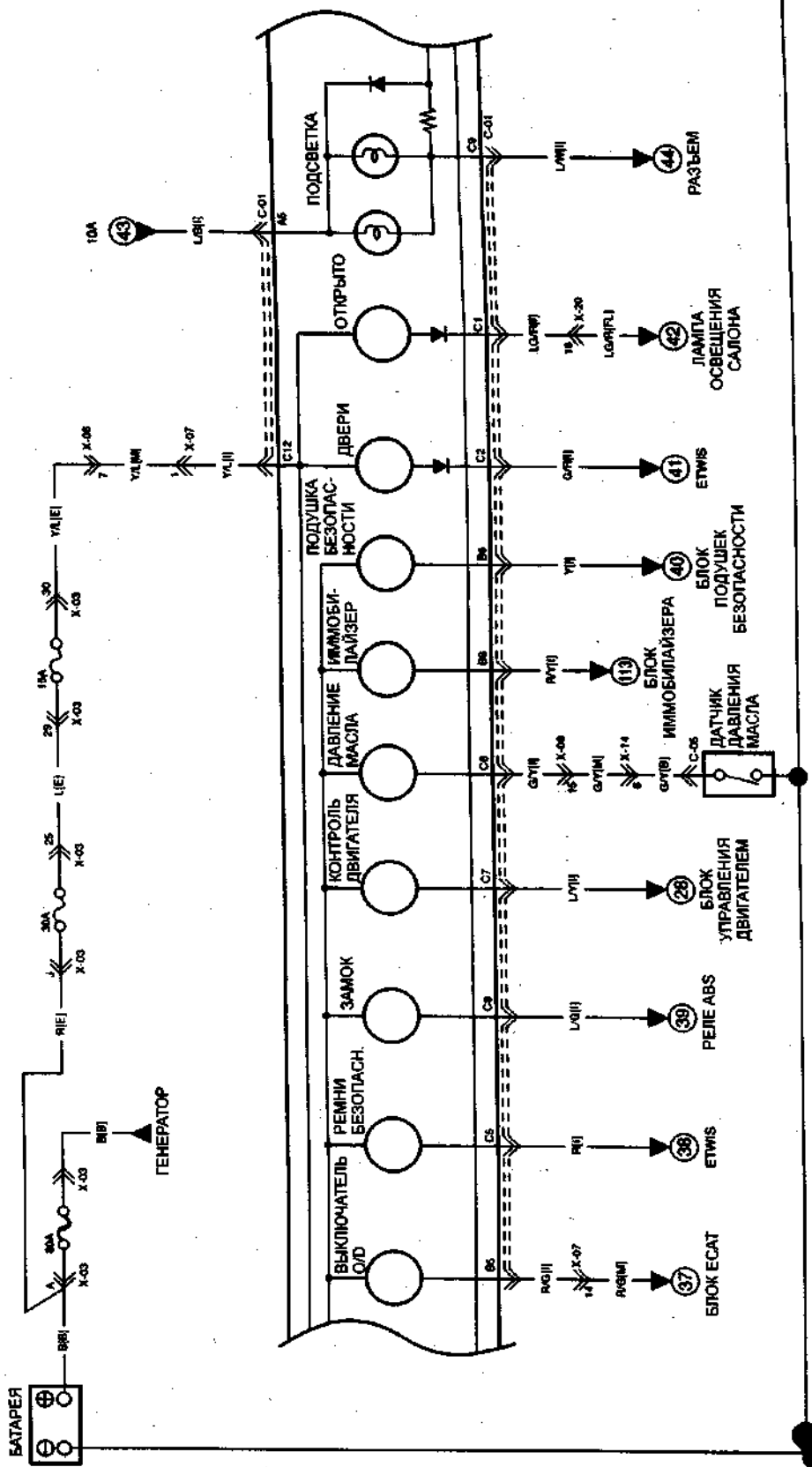
C-01 КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

ЗАДНЯЯ ПЕРАЯ ЛАМПА REAR FOG

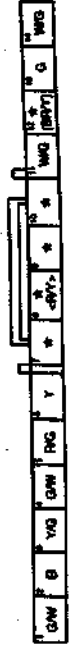
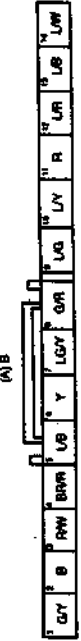


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

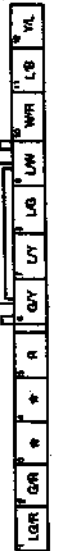
C-1b



C-01 КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ



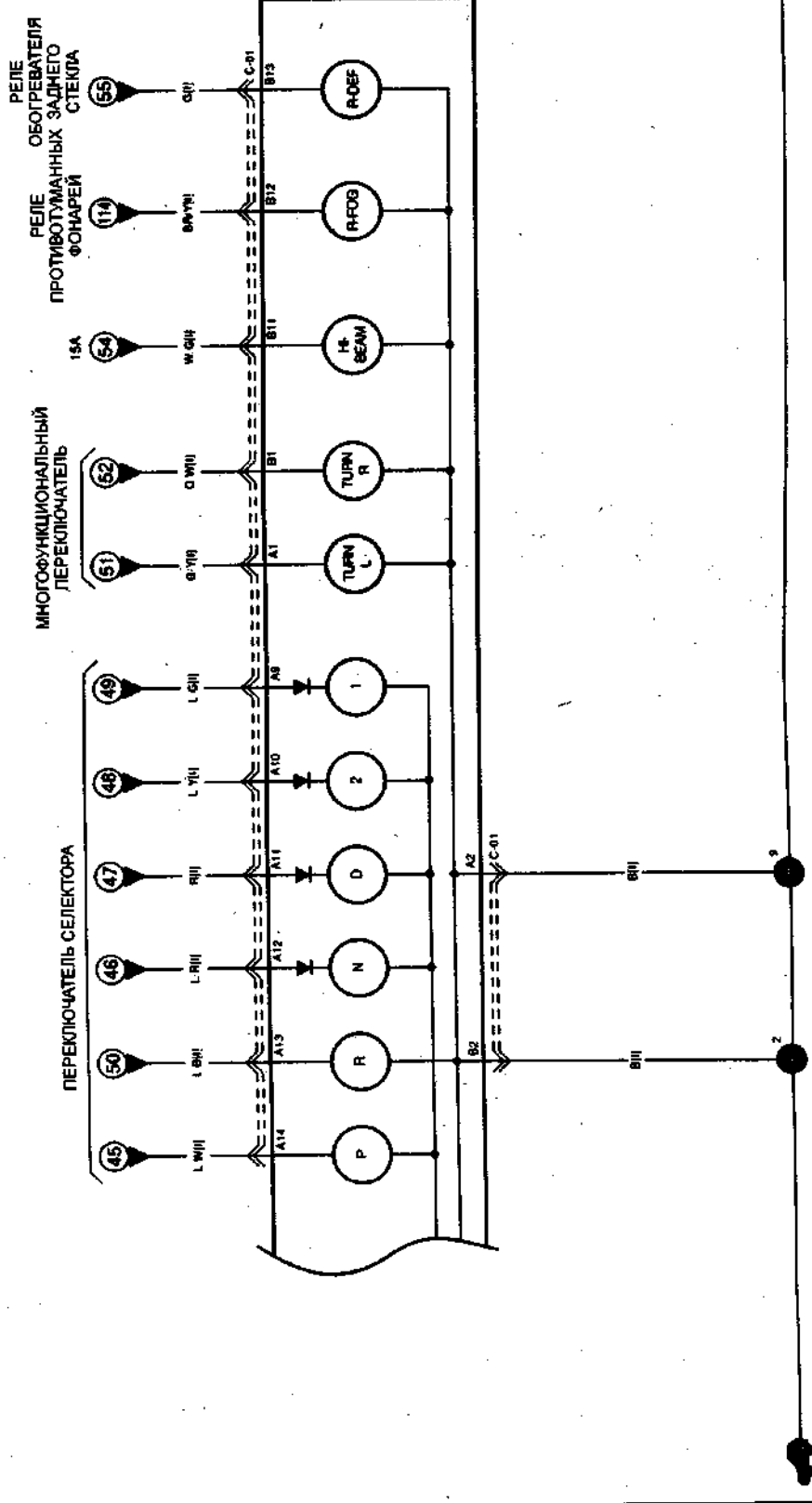
C-05 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА



MAKOBLEZER REAR FOG

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

C-1c



C-01 КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

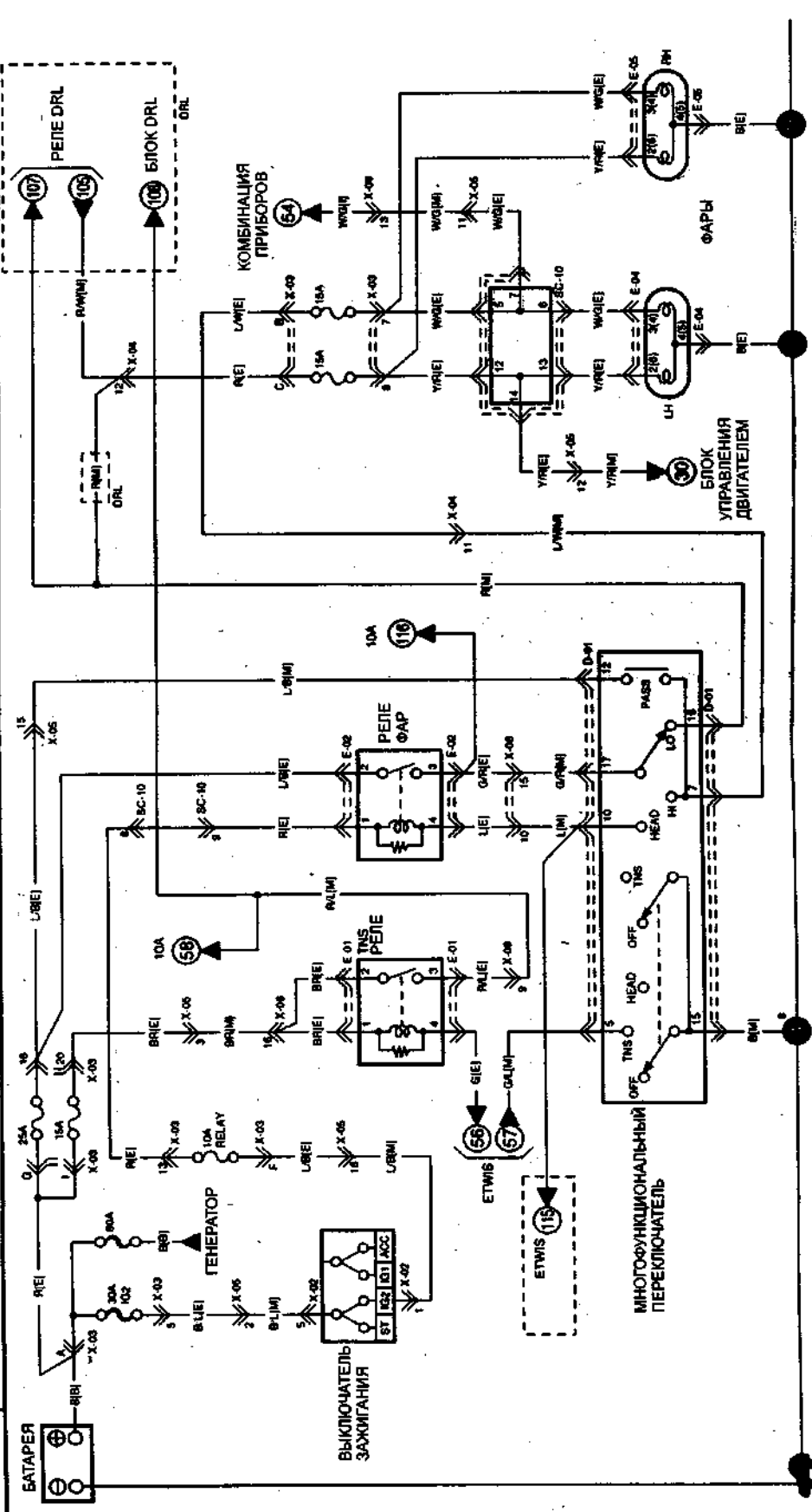
МАКРОУЗЕЛ  
REAR FOG





# Е-1 ПЕРЕДНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ (С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

M.L.O



**Е-01 РЕЛЕ TNS**

|    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| BR |  | GR |   |
| RL |  | OR | L |

**Е-02 РЕЛЕ ФАР**

|    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| R  |  | OR |   |
| OR |  | OR | L |

**Е-04 ЛЕВАЯ ФАРА**

|    |    |   |  |
|----|----|---|--|
| +  | YR |   |  |
| W  |    | B |  |
| WR |    | B |  |

**Е-05 ПРАВАЯ ФАРА**

|    |    |   |  |
|----|----|---|--|
| +  | YR |   |  |
| W  |    | B |  |
| WR |    | B |  |

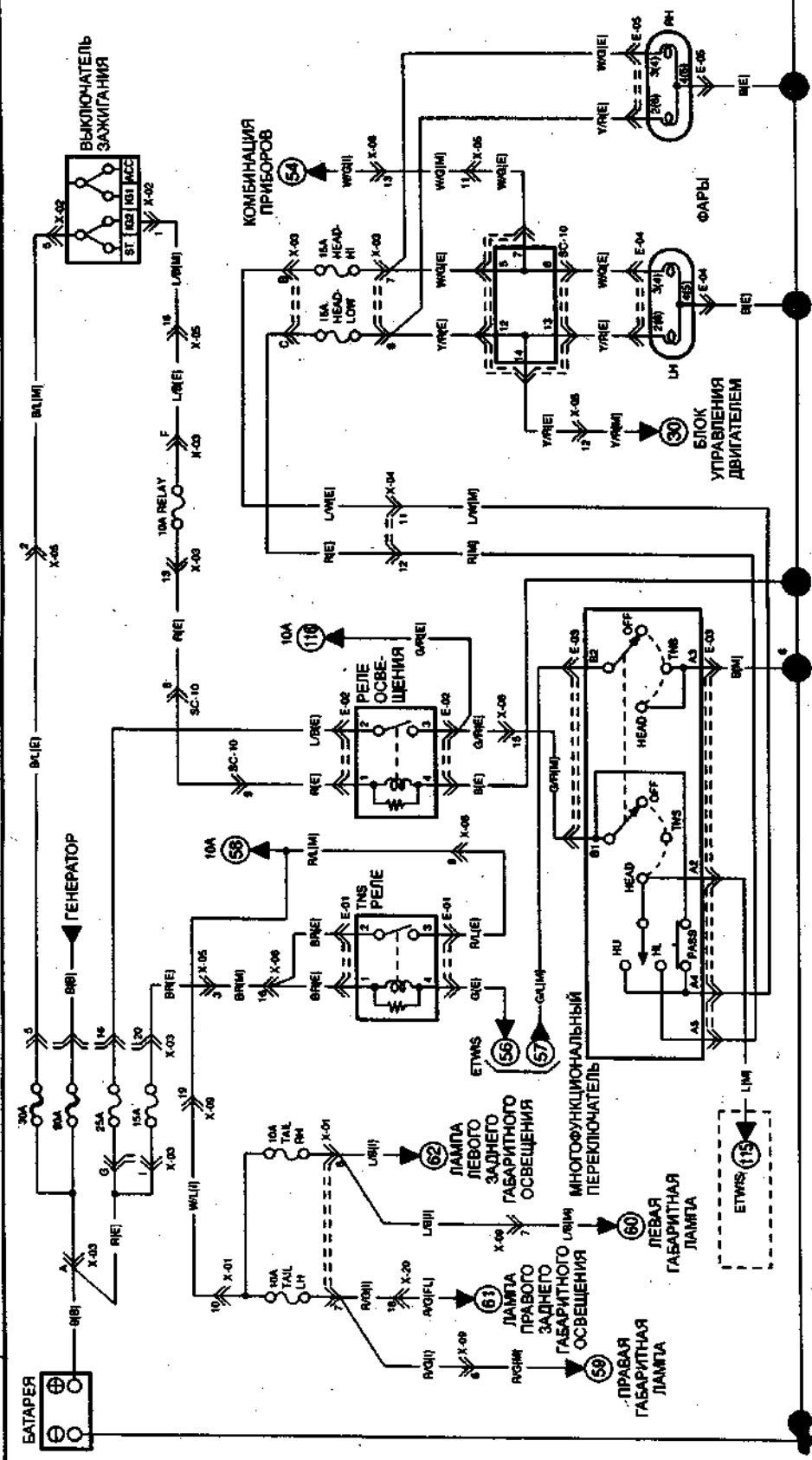
**Е-01 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| +  | OR | W  | YR |
| OR | OR | L  | WR |
| L  | OR | OR | WR |
| WR | OR | OR | WR |
| OR | OR | OR | WR |
| OR | OR | OR | WR |
| OR | OR | OR | WR |
| OR | OR | OR | WR |



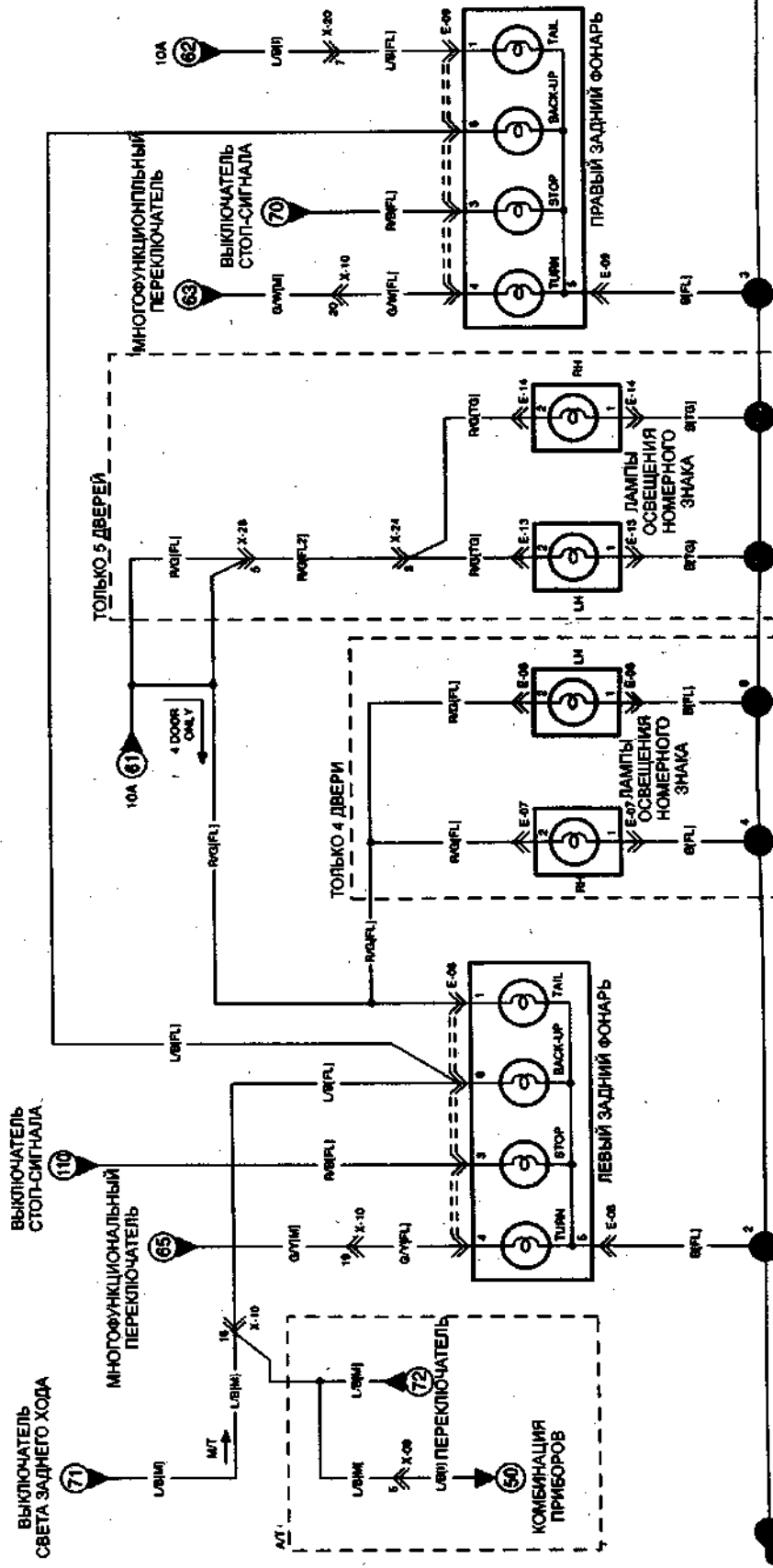
# ПЕРЕДНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ (С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

HLLD

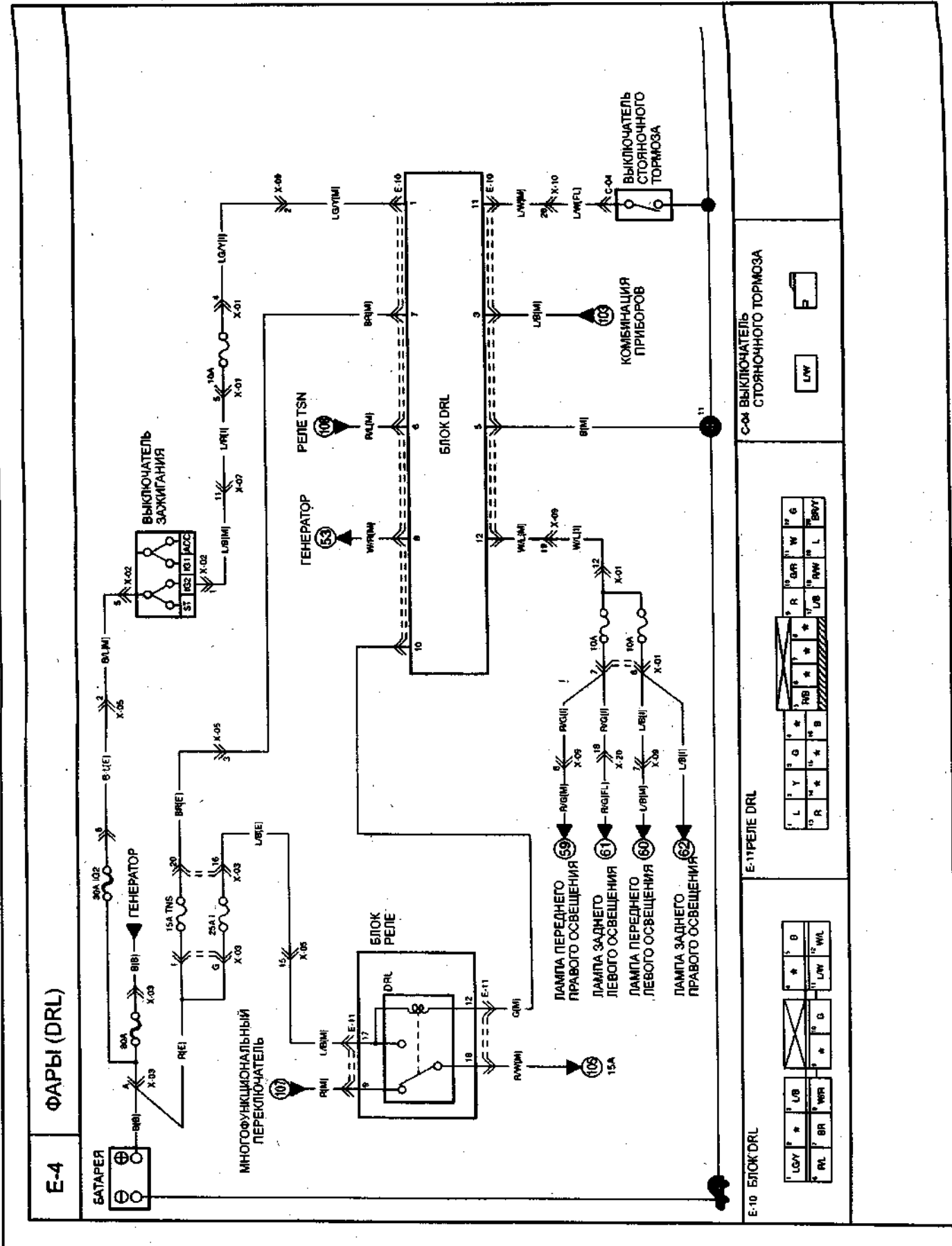


|  |    |     |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
|--|----|-----|----|---|--|---|----|---|----|----|-----|---|---|----|----|----|----|--|---|---|----|---|-----|---|-----|--|---|----|---|-----|---|-----|
| <p><b>E-01 TNS РЕЛЕ</b></p> <table border="1"> <tr><td>BR</td><td>GR</td></tr> <tr><td>RL</td><td>G</td></tr> </table> | BR | GR  | RL | G | <p><b>E-02 РЕЛЕ ОСВЕЩЕНИЯ</b></p> <table border="1"> <tr><td>R</td><td>GR</td><td>B</td></tr> <tr><td>GR</td><td>GR</td><td>LGR</td></tr> </table> | R | GR | B | GR | GR | LGR | <p><b>E-03 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b></p> <table border="1"> <tr><td>W</td><td>GR</td><td>CA</td></tr> <tr><td>GR</td><td>CA</td><td></td></tr> </table> | W | GR | CA | GR | CA |  | <p><b>E-04 ЛЕВОЕ ОСВЕЩЕНИЕ</b></p> <table border="1"> <tr><td>W</td><td>GR</td><td>W</td></tr> <tr><td>WGR</td><td>B</td><td>Y/R</td></tr> </table> | W | GR | W | WGR | B | Y/R | <p><b>E-05 ПРАВОЕ ОСВЕЩЕНИЕ</b></p> <table border="1"> <tr><td>W</td><td>GR</td><td>W</td></tr> <tr><td>WGR</td><td>B</td><td>Y/R</td></tr> </table> | W | GR | W | WGR | B | Y/R |
| BR   | GR |     |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| RL   | G  |     |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| R  | GR | B   |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| GR   | GR | LGR |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| W  | GR | CA  |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| GR   | CA |     |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| W  | GR | W   |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| WGR  | B  | Y/R |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| W  | GR | W   |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |
| WGR  | B  | Y/R |    |   |  |   |    |   |    |    |     |   |   |    |    |    |    |  |   |   |    |   |     |   |     |  |   |    |   |     |   |     |

**Е-3 ЗАДНИЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

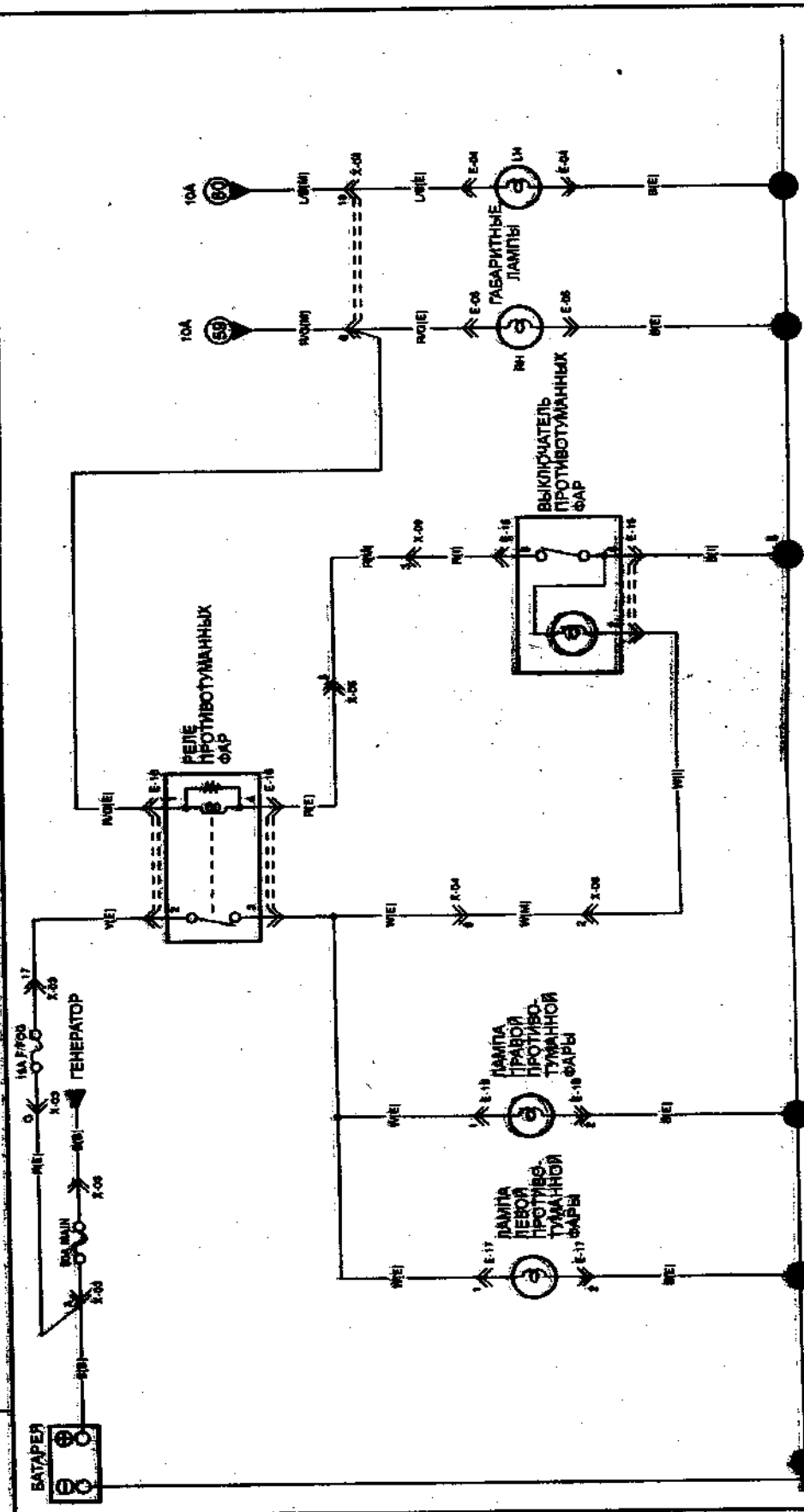


|   |                |                |                 |
|---|----------------|----------------|-----------------|
| Е-06 ЛЕВАЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА  | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 5 ДВЕРЕЙ |
| Е-07 ПРАВАЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 5 ДВЕРЕЙ |
| Е-13 ЛЕВАЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА  | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 5 ДВЕРЕЙ |
| Е-14 ПРАВАЯ ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 4 ДВЕРИ | ТОЛЬКО 5 ДВЕРЕЙ |



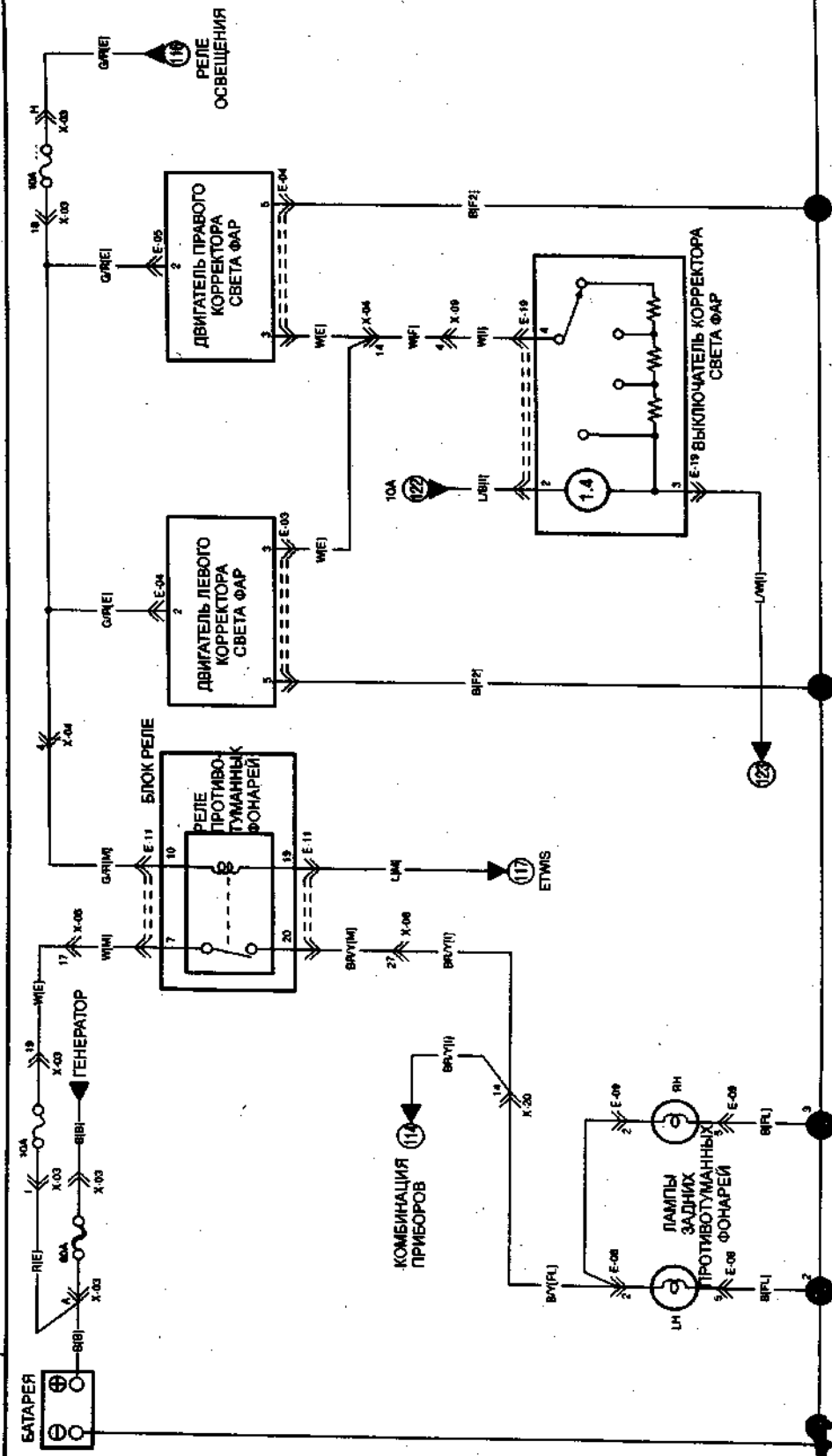
# ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

Е-5



|      |                                   |  |
|------|-----------------------------------|--|
| Е-04 | ЛЕВАЯ ГАБАРИТНАЯ ЛАМПА            |  |
| Е-08 | ПРАВАЯ ГАБАРИТНАЯ ЛАМПА           |  |
| Е-15 | ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР |  |
| Е-16 | РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР          |  |
| Е-17 | ЛЕВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА        |  |
| Е-18 | ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА       |  |

**Е-6 ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ, КОРРЕКТОР СВЕТА ФАР (НЛЛД)**



**Е-04 ДВИГАТЕЛЬ ПРАВОГО КОРРЕКТОРА СВЕТА ФАР**

**Е-05 ДВИГАТЕЛЬ ЛЕВОГО КОРРЕКТОРА СВЕТА ФАР**

**Е-06 ДВИГАТЕЛЬ ЛЕВОГО КОРРЕКТОРА СВЕТА ФАР**

**Е-08 ПРАВЫЙ ЗАДНИЙ ФОНАРЬ**

**Е-08 ЛЕВЫЙ ЗАДНИЙ ФОНАРЬ**

**Е-11 БЛОК РЕЛЕ**

**Е-19 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА СВЕТА ФАР**

**РЕЛЕ ОСВЕЩЕНИЯ**

**КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ**

**ЛАМПЫ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ**

**ЛАМПЫ ЗАДНИХ**

**БЛОК РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ**

**ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР**

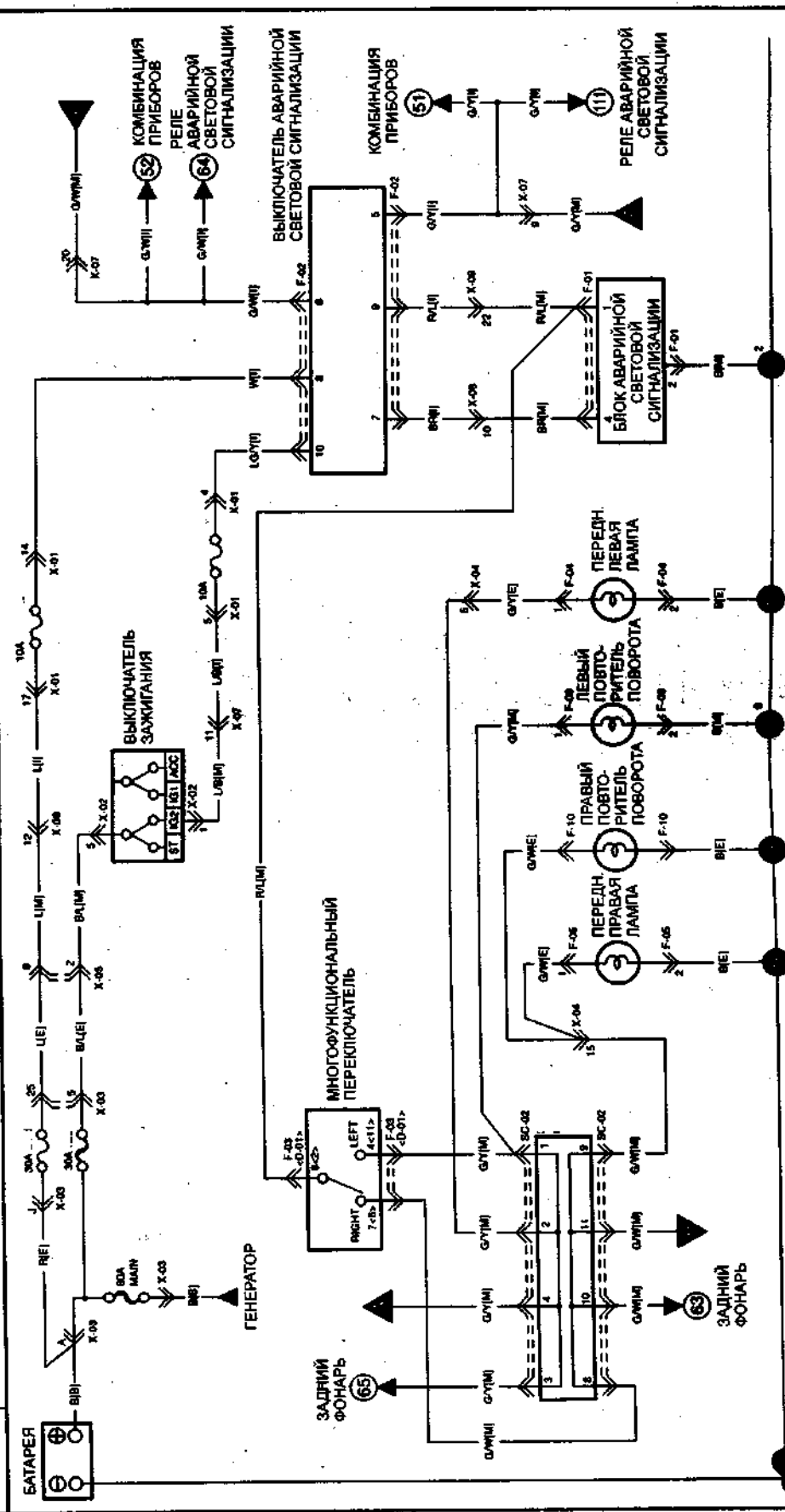
**РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ**

**ГЕНЕРАТОР**

**БАТАРЕЯ**

**СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ**

# F-1 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И БЛОК АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

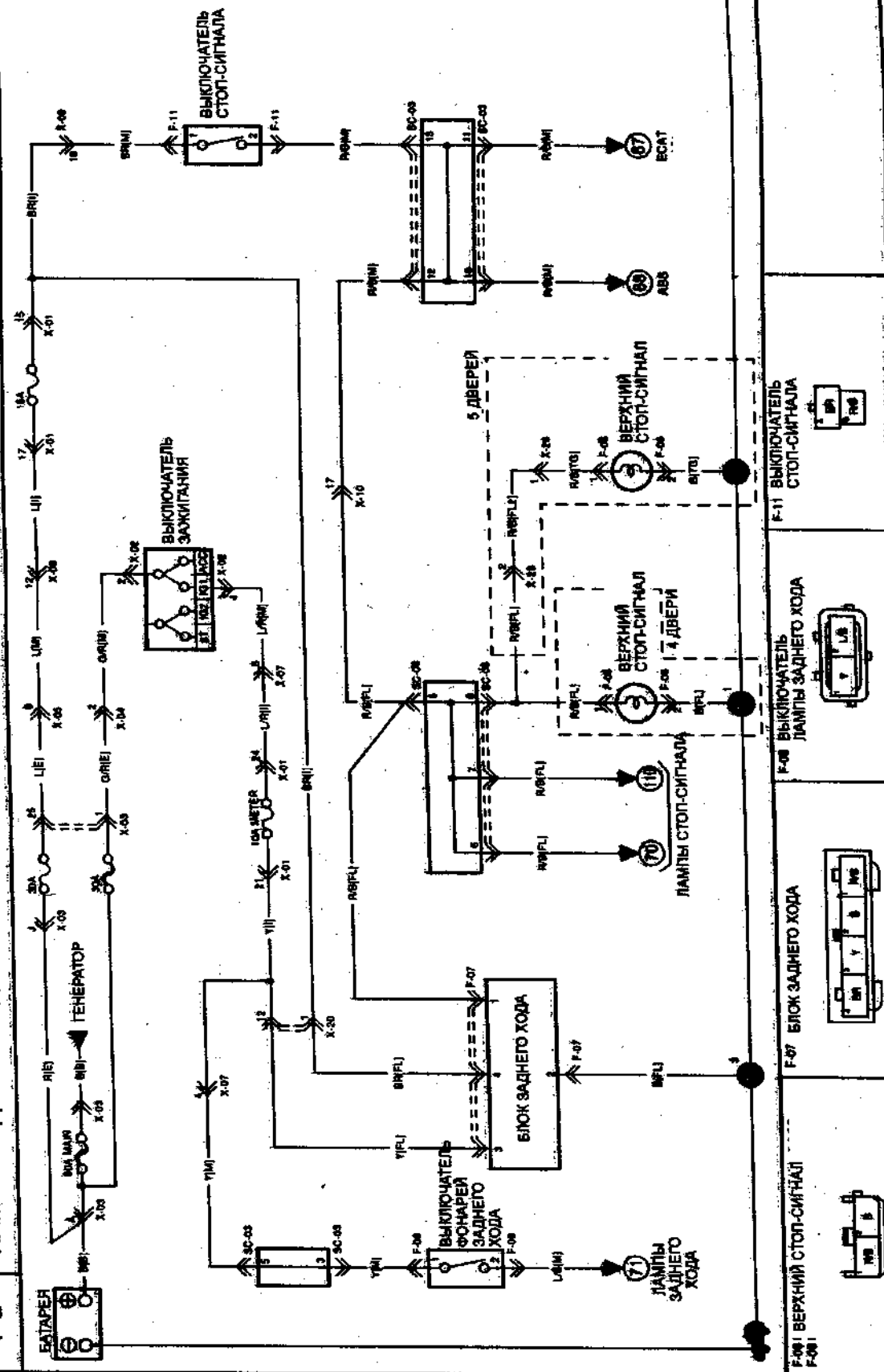


|  |   |   |  |  |   |                                     |   |                           |                            |
|--|---|---|--|--|---|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
| <p>F-01 БЛОК АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ</p> | <p>F-02 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ</p> | <p>F-03 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</p> | <p>F-04 ПРАВЫЙ ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА</p> | <p>F-05 БЛОК АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ</p> | <p>F-06 ЛЕВЫЙ ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА</p> | <p>F-07 ПРАВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ПОВОРОТ</p> | <p>F-08 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ</p> | <p>F-09 ЛЕВЫЙ ПОВОРОТ</p> | <p>F-10 ПРАВЫЙ ПОВОРОТ</p> |
|--|---|---|--|--|---|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|

С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

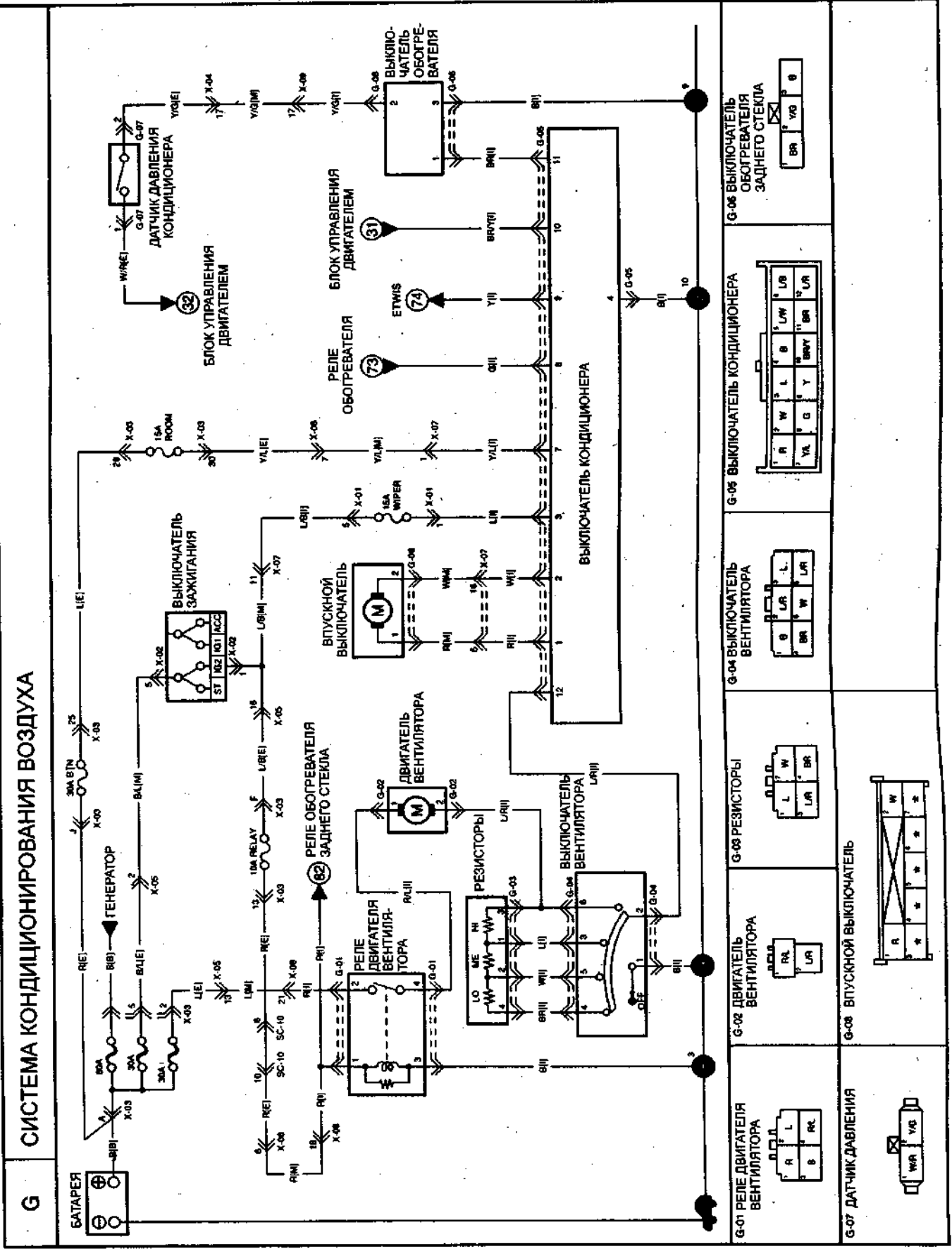
|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| RL | GL | L  | B  |
| GW | LW | Y  | R  |
| BY | BR | GR | GW |
| B  | R  | Y  | L  |

## F-2 ЛАМПЫ ЗАДНЕГО ХОДА И СТОП-СИГНАЛА





СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

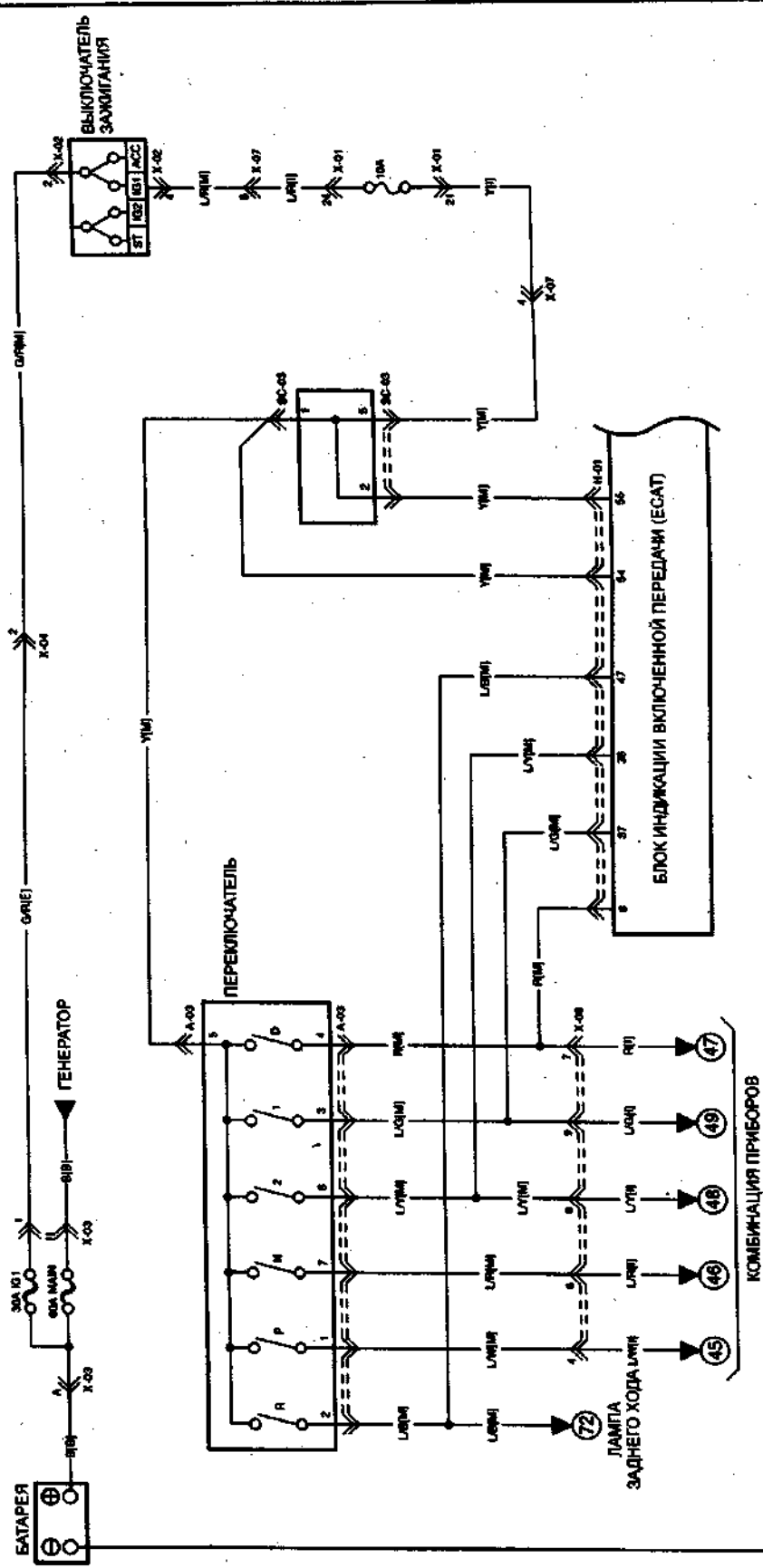


G

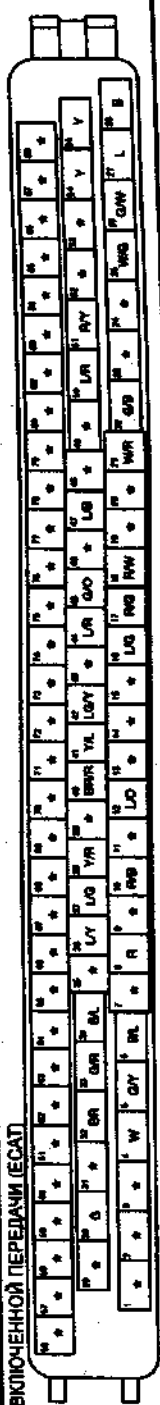
|  |                                   |                       |                                     |                                      |   |
|--|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <p>G-01 РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА</p> | <p>G-02 ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА</p> | <p>G-03 РЕЗИСТОРЫ</p> | <p>G-04 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА</p> | <p>G-05 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА</p> | <p>G-06 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА</p> |
| <p>G-07 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ</p>            | <p>G-08 ВПУСКНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ</p>  |                       |                                     |                                      |   |

# СИСТЕМА ИНДИКАЦИИ ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ (ЕСАТ)

Н-1а



## Н-01 БЛОК ИНДИКАЦИИ ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ (ЕСАТ)

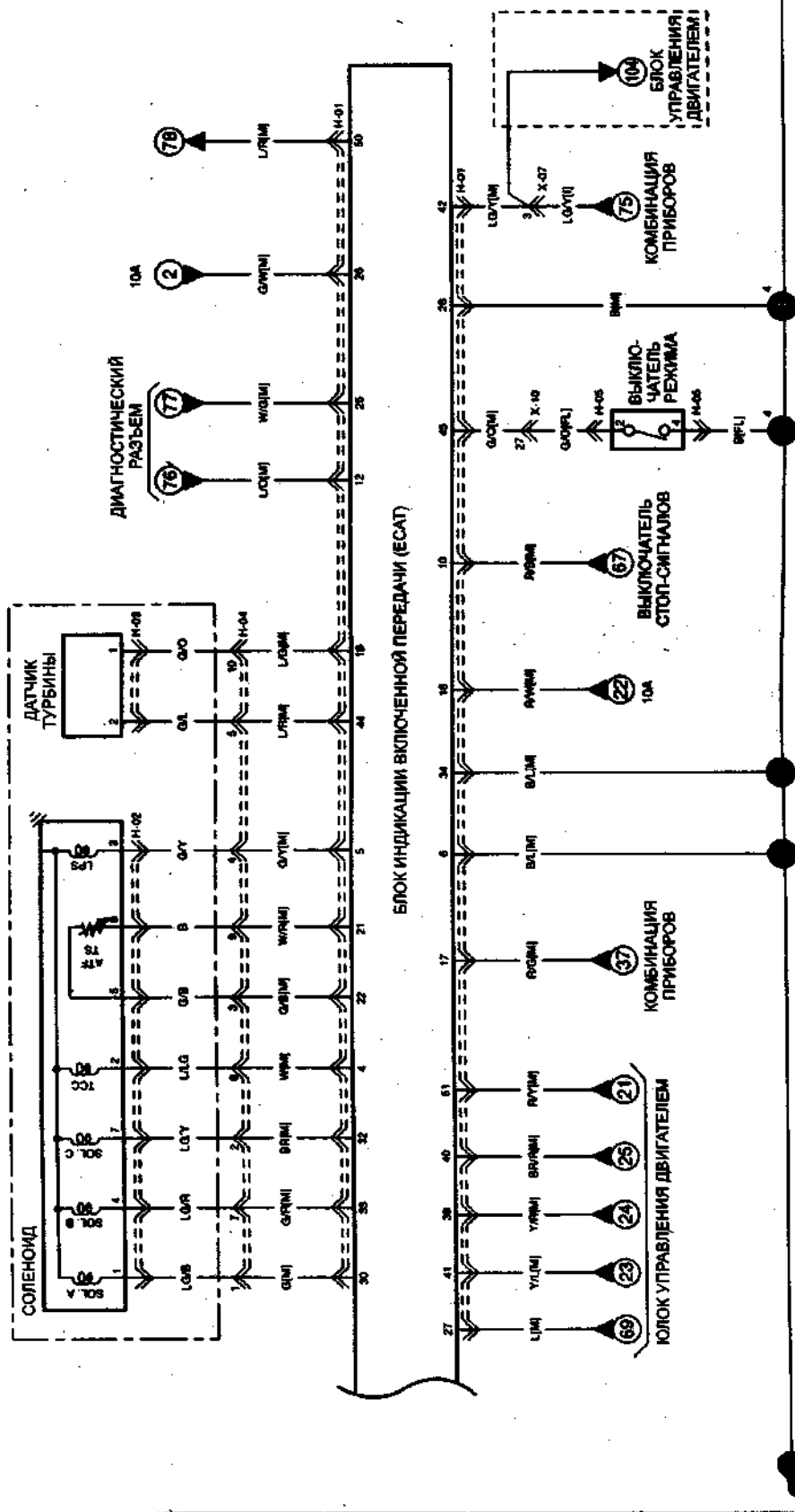


## А-08 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЕСАТ

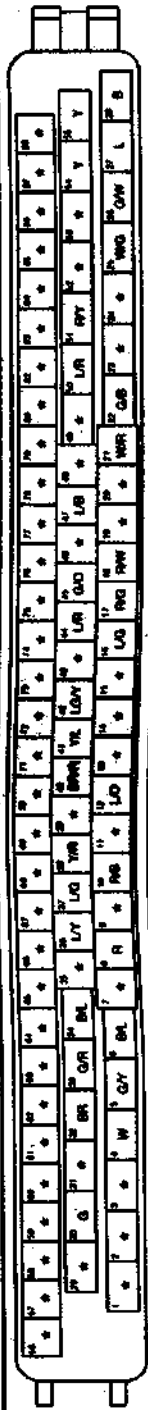


H-1b

# СИСТЕМА ИНДИКАЦИИ ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ (ЕСАТ)



H-01 БЛОК ИНДИКАЦИИ ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ (ЕСАТ)



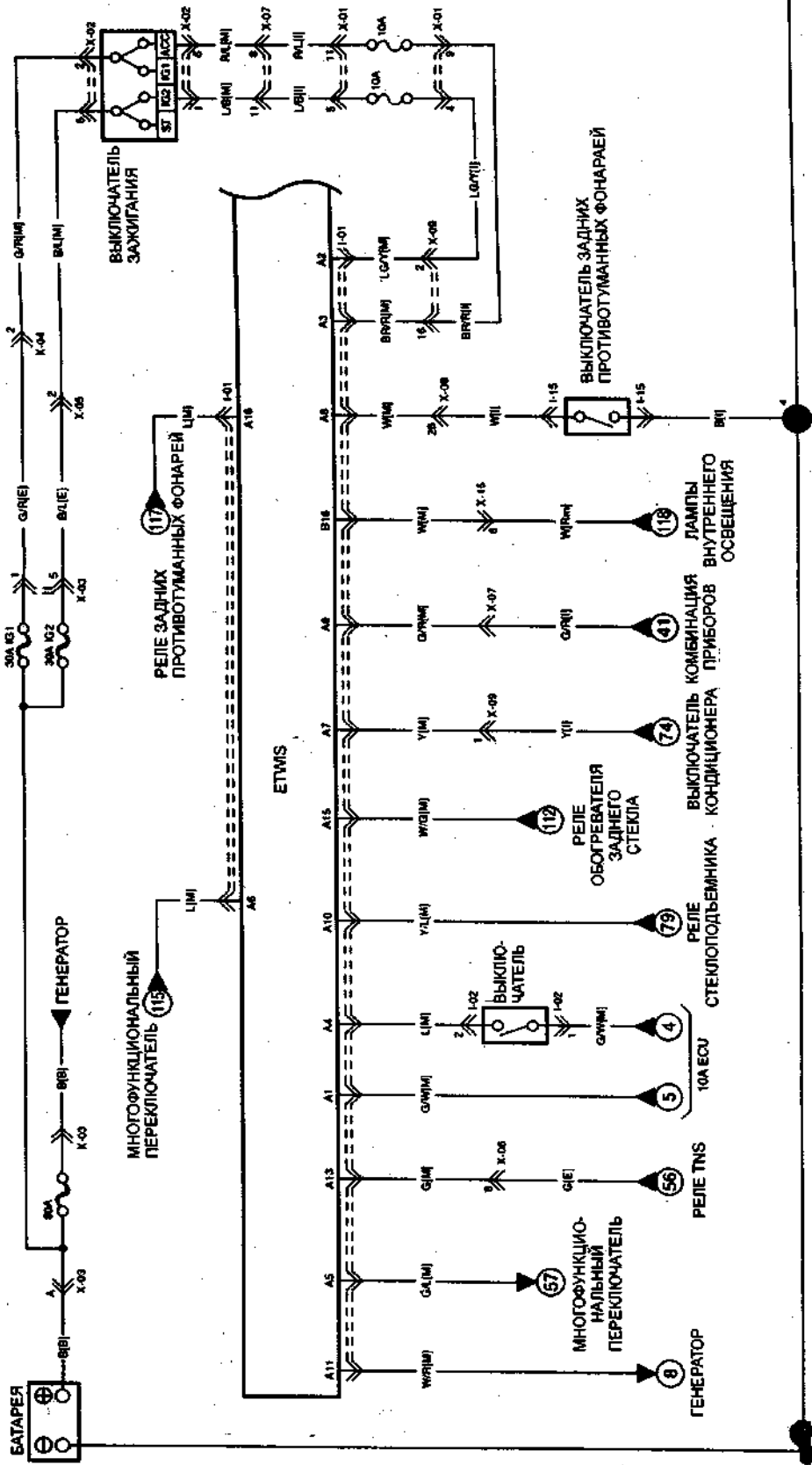
H-02 СОЛЕНОИД

H-03 ДАТЧИК ТУРБИНЫ

H-04 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ТРАНСМИССИИ

H-05 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА

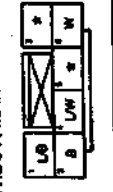
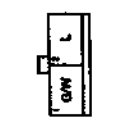
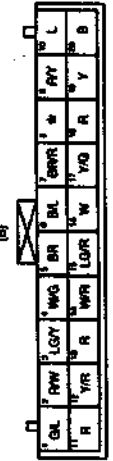
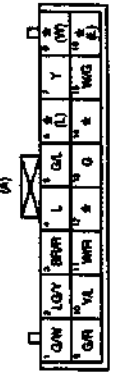
I-1a ETWS



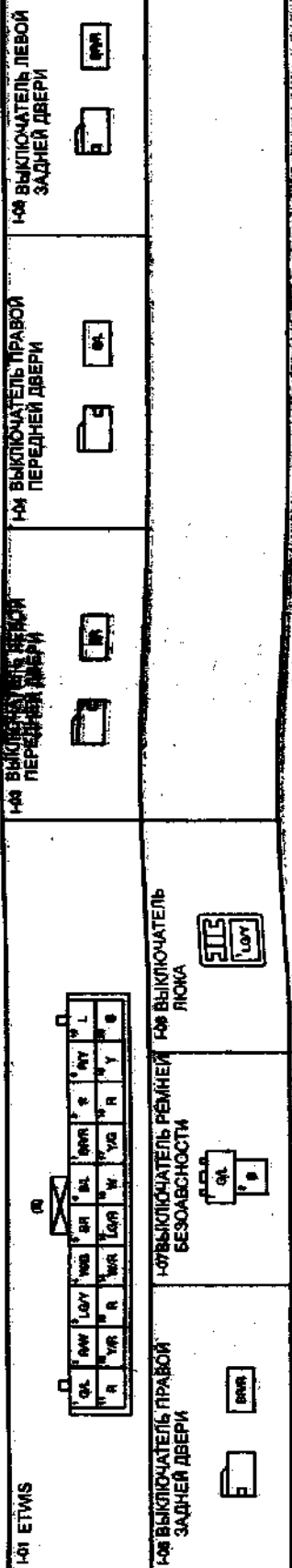
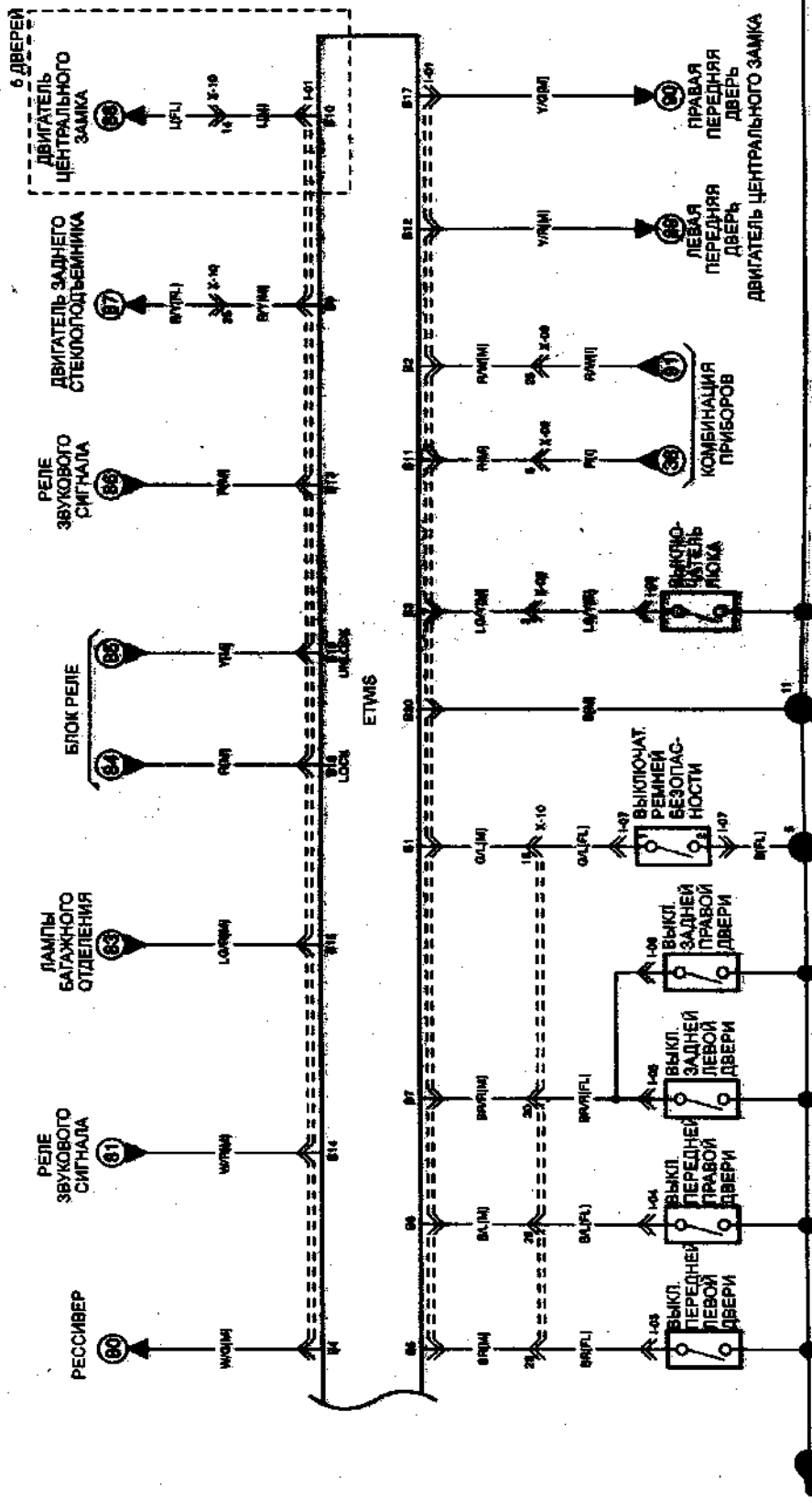
101 ETWS

ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ (8)

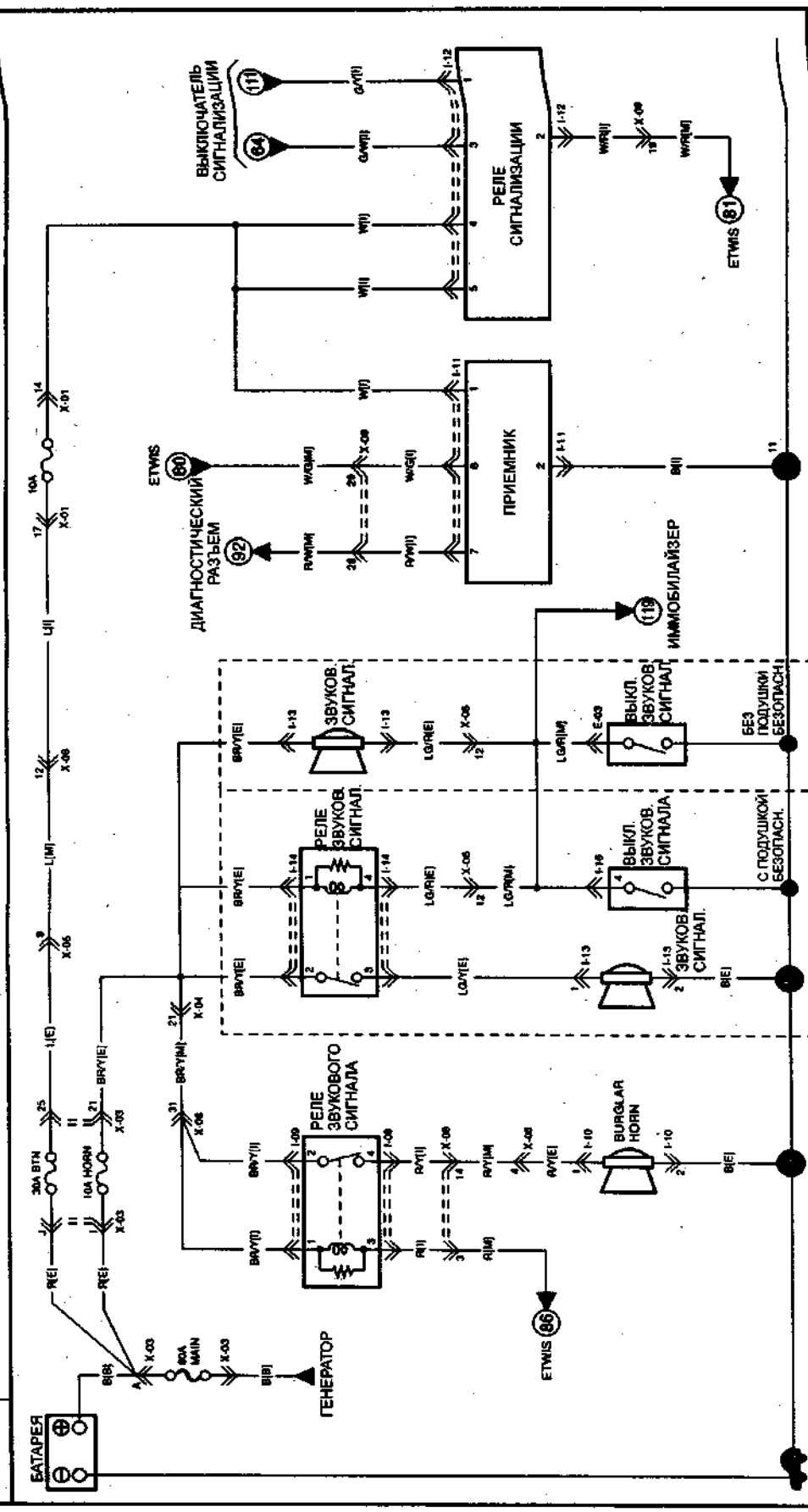
1-15 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ



I-1b ETWIS



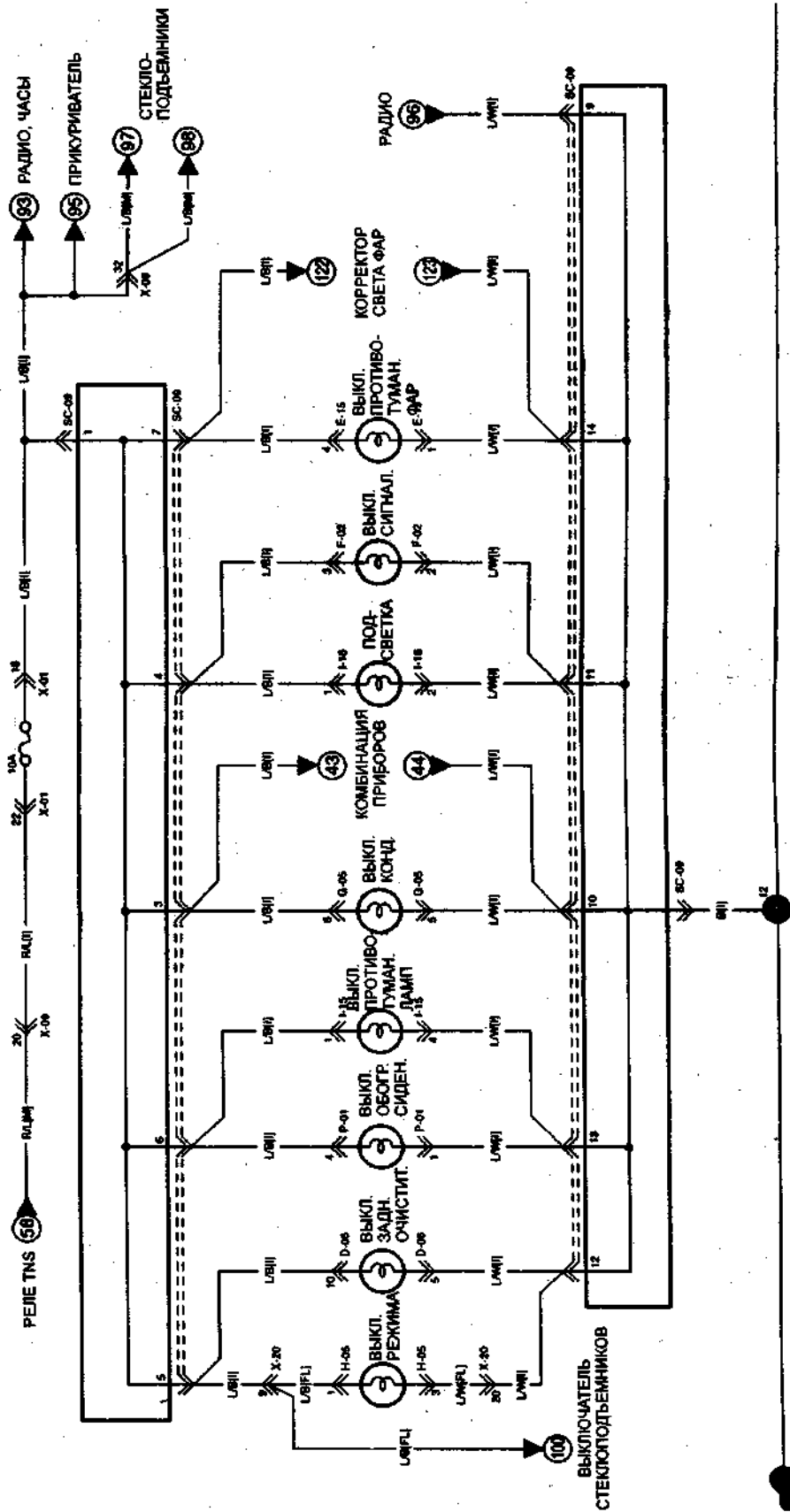
# ПРИЕМНИК, РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ



|                             |                                    |  |                        |                      |
|-----------------------------|------------------------------------|--|------------------------|----------------------|
| 1-09 РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА | 1-10 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ               | 1-11 ПРИЕМНИК                          | 1-12 РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ | 1-13 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ |
|                             |                                    |  |                        |                      |
| 1-14 РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА | 1-16 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА | Е-08 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ |                        | БЕЗ ПОДУШКИ БЕЗОПАС. |
|                             |                                    |  |                        |                      |

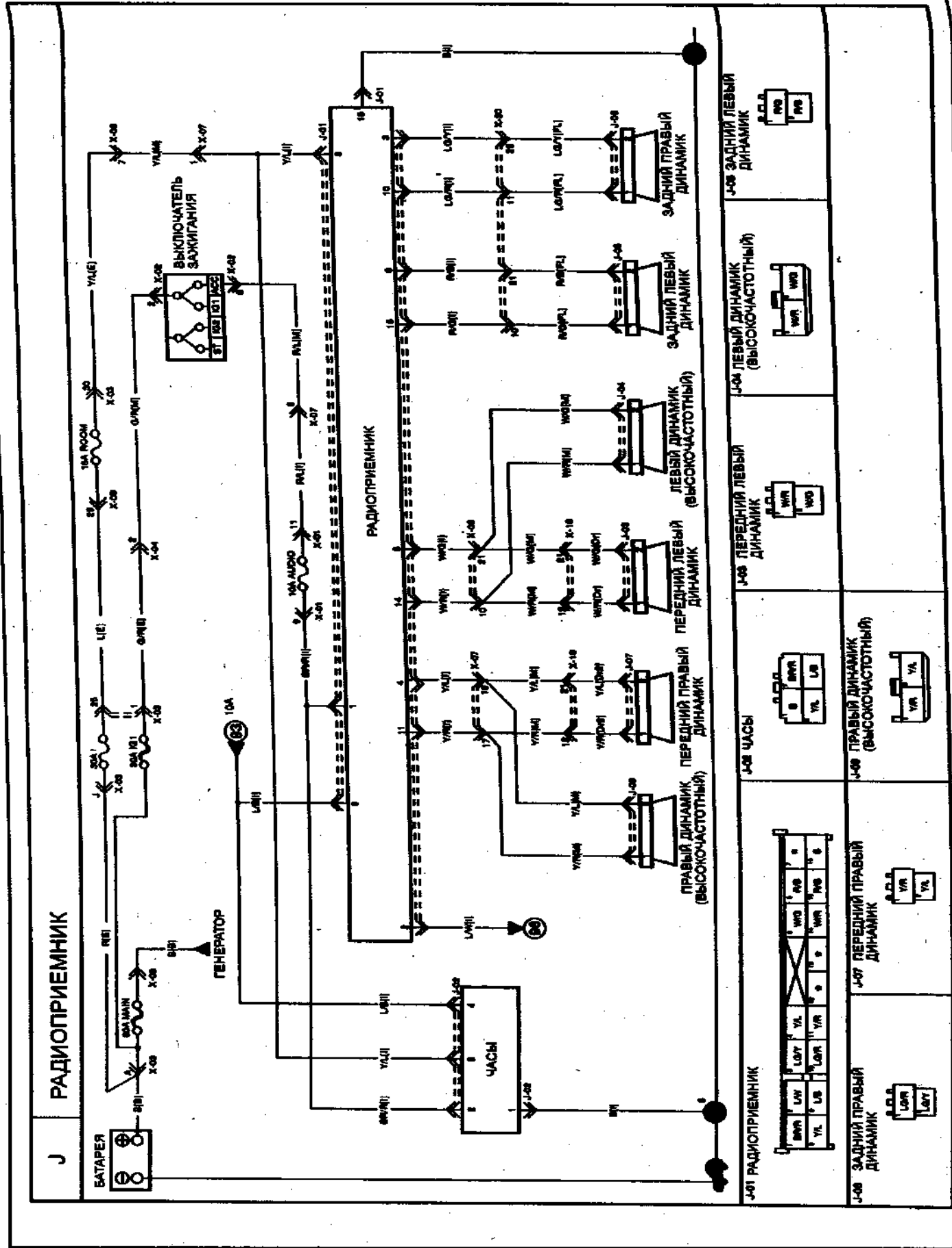
# ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ

1-3



|  |  |   |                                      |                                      |
|--|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>0-08 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОЧИСТИТЕЛЕЙ</p> | <p>1-15 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВО-ТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ</p> | <p>1-16 ЛАМПЫ ПОДСВЕТА</p>                | <p>F-02 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ</p> | <p>G-05 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА</p> |
| <p>11-05 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА</p>          | <p>1-15 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВО-ТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ</p> | <p>P-01 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДОГРЕВА СИДЕНИЙ</p> | <p>F-02 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ</p> | <p>G-05 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА</p> |





РАДИОПРИЕМНИК

J

БАТАРЕЯ

ГЕНЕРАТОР

ЧАСЫ

РАДИОПРИЕМНИК

РАДИОПРИЕМНИК

ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК

ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК

ПРАВЫЙ ДИНАМИК (ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ)

ЧАСЫ

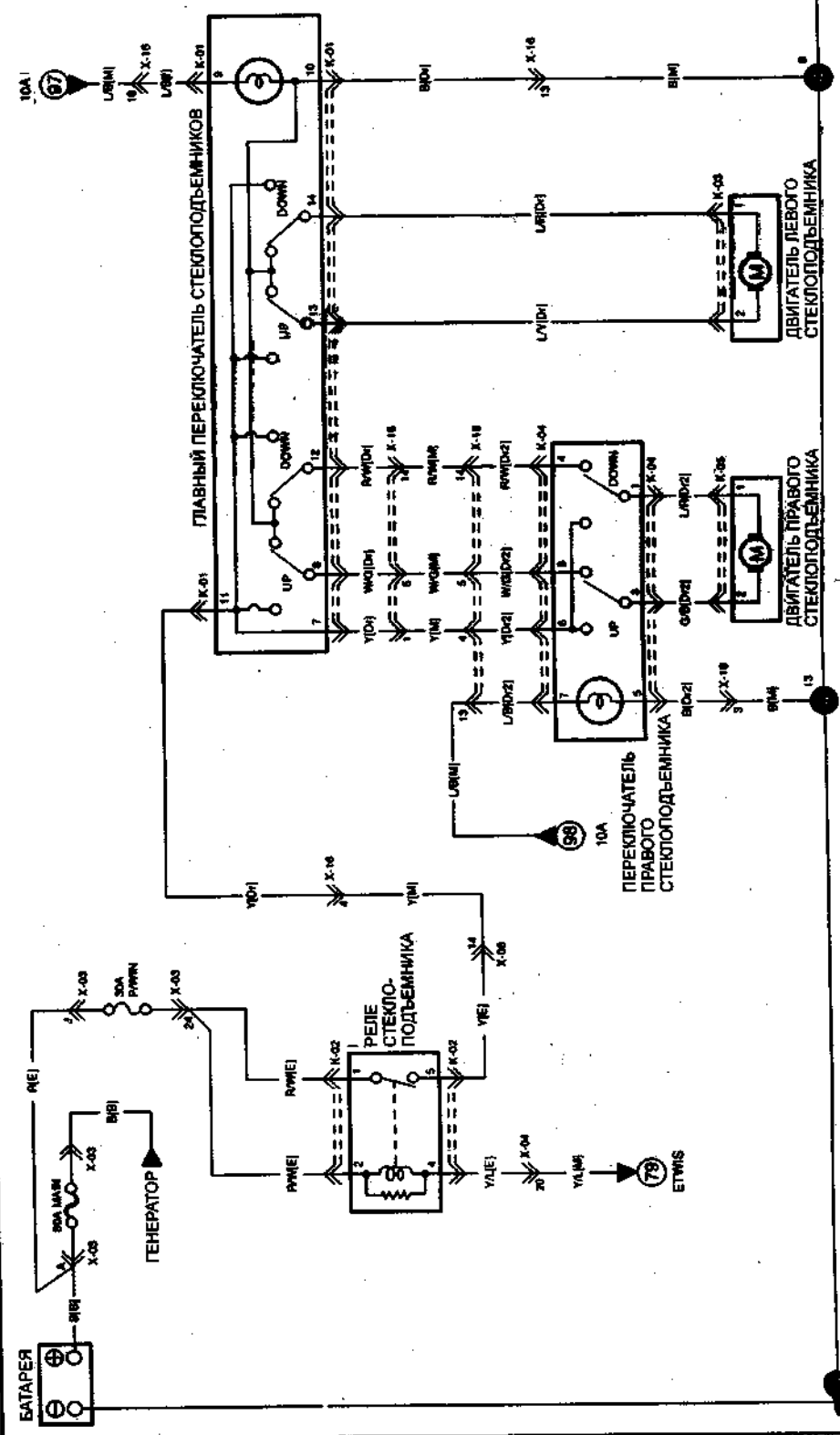
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК

ЛЕВЫЙ ДИНАМИК (ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ)

ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК

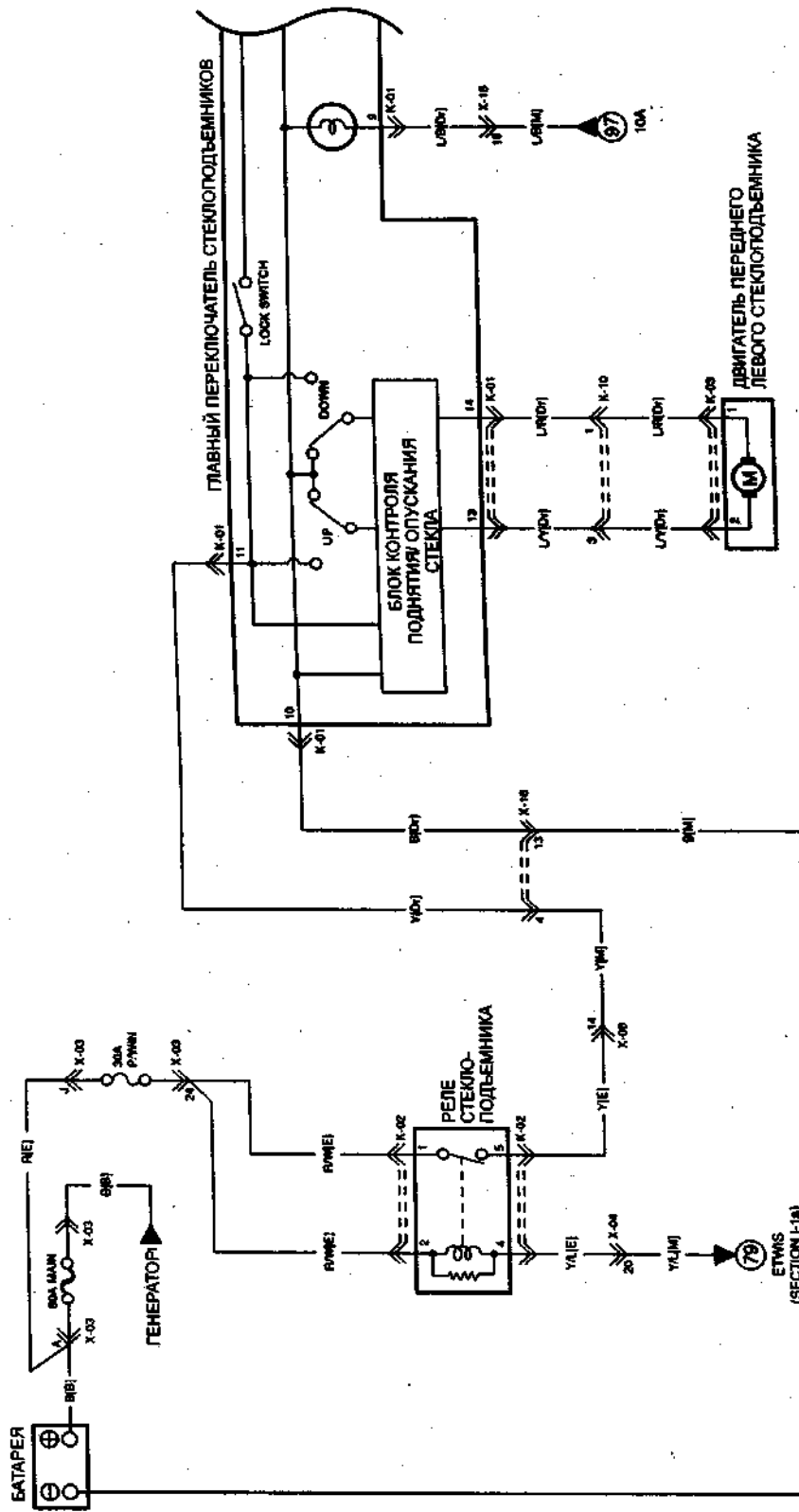


**К-1 СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ (2 ДВЕРИ)**



- К-01 ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
- К-02 РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
- К-03 ДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
- К-04 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПРАВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
- К-05 ДВИГАТЕЛЬ ПРАВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
- К-06 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЛЕВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
- К-07 ДВИГАТЕЛЬ ЛЕВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
- К-08 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

К-2а СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ (4 ДВЕРИ)



К-01 ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ

|    |     |    |
|----|-----|----|
| GR | LB  | YR |
| Y  | NRQ | LB |
|    | B   | Y  |
|    | 13  | RW |
|    | 12  | UY |
|    | 11  | LR |
|    | 10  | LY |
|    | 9   | B  |
|    | 8   | YR |
|    | 7   | L  |

К-02 РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

|    |     |
|----|-----|
| RW | Y/L |
| Y  | Y   |
| RW | *   |
| RW | *   |

К-09 ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

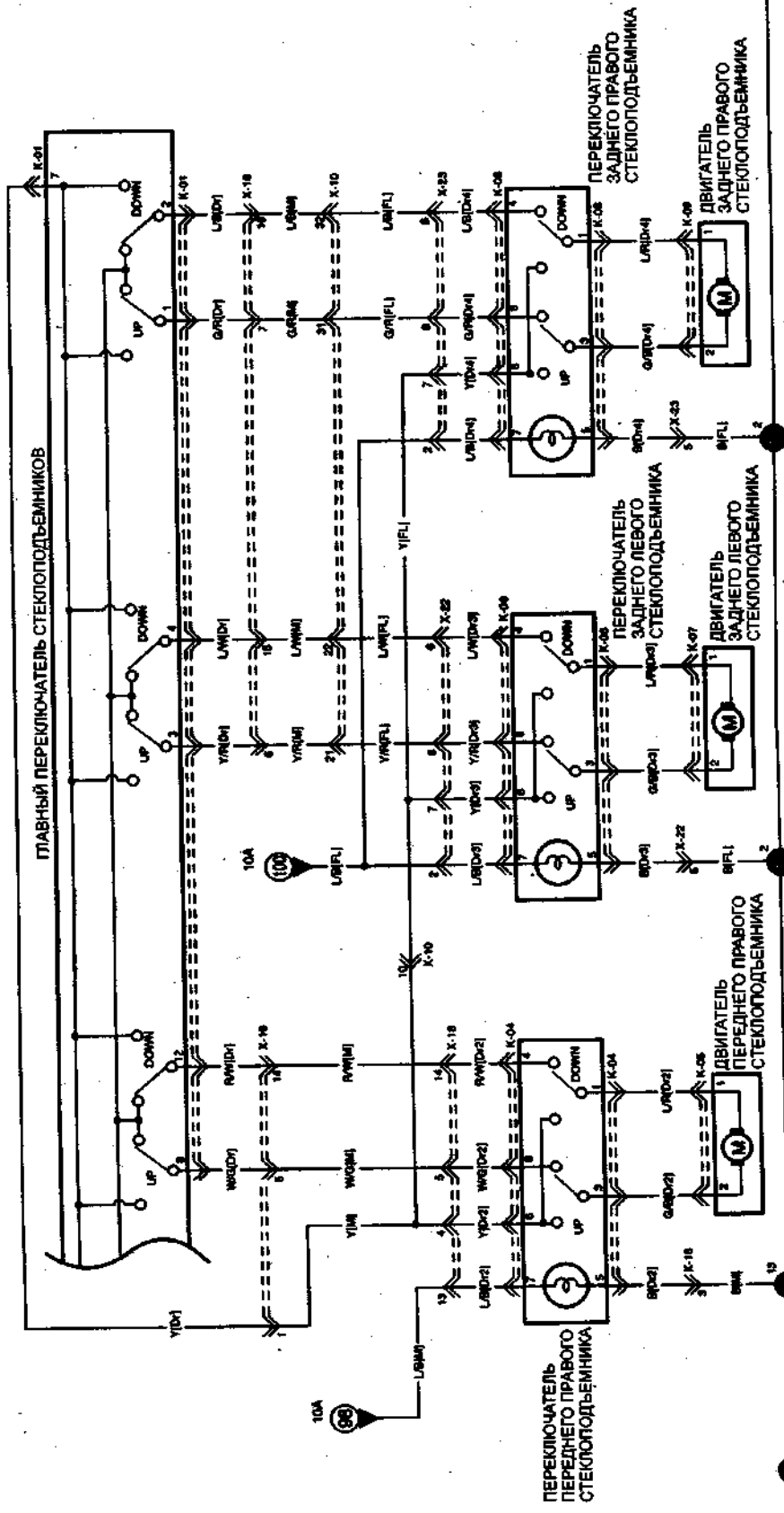
|    |    |
|----|----|
| LR | LY |
| B  | Q  |
| YR | L  |

К-10 РАЗЪЕМ

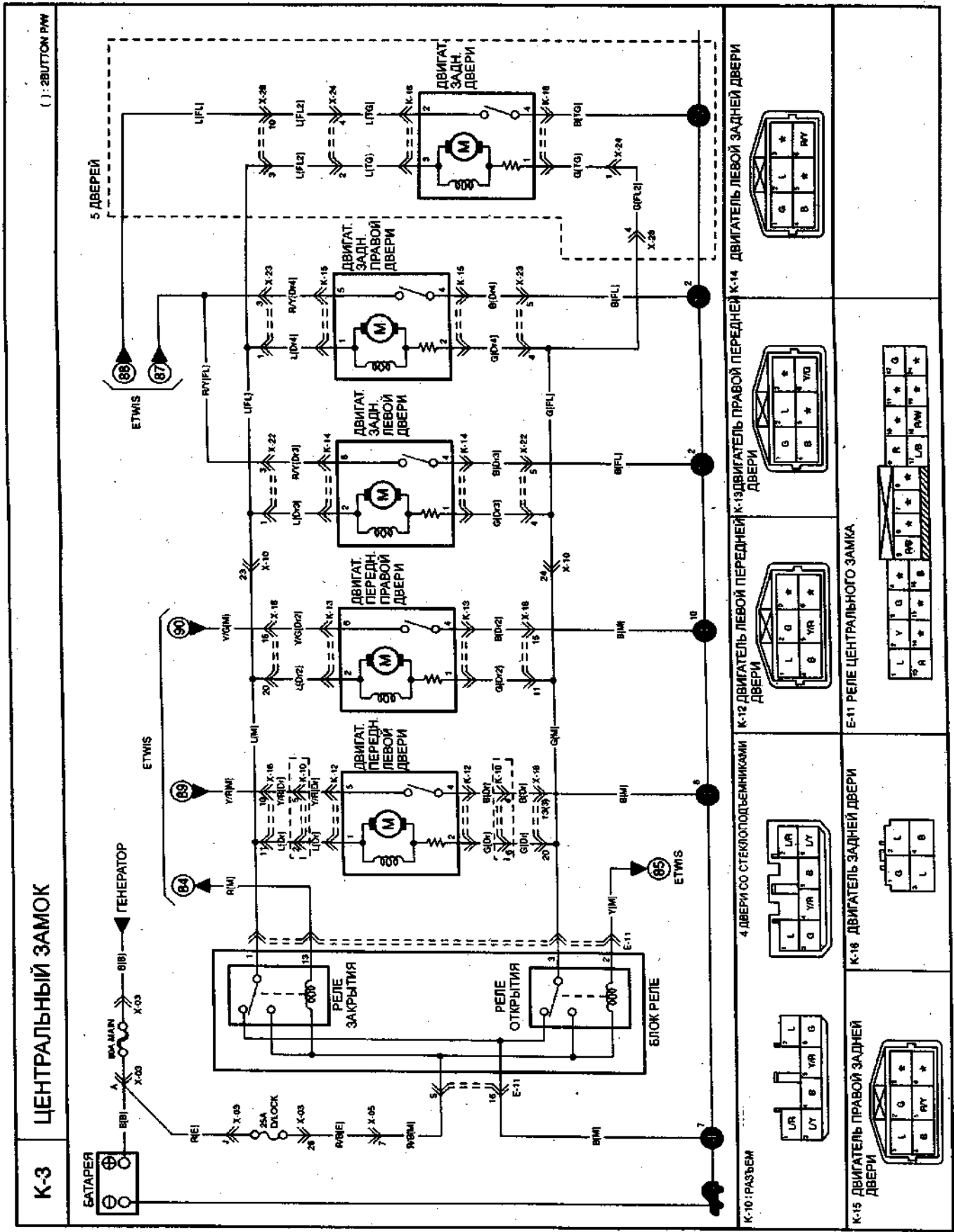
|    |    |
|----|----|
| LR | LY |
| B  | Q  |
| YR | L  |

ETWS (SECTION I-14)

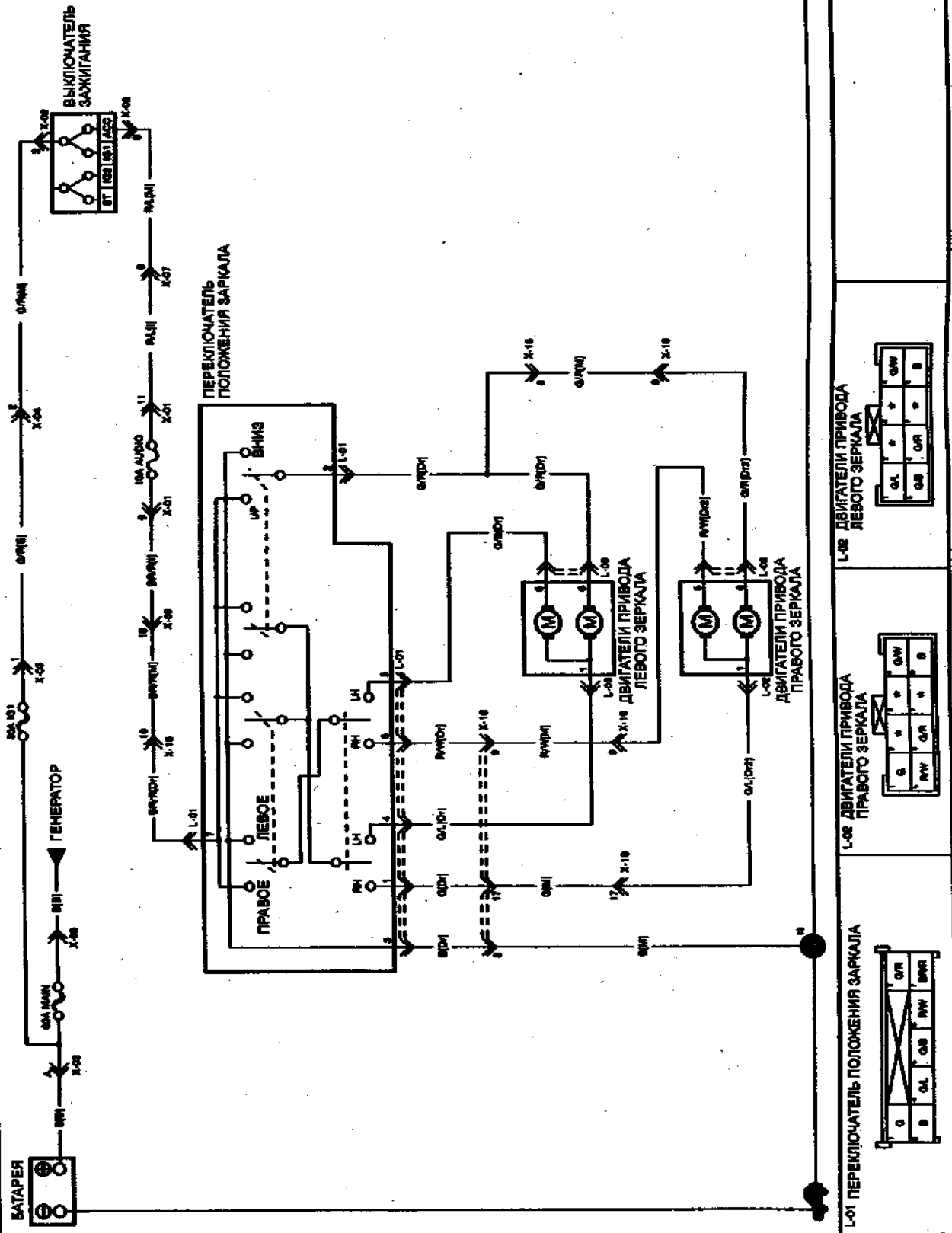
К-2b СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ (4 ДВЕРИ)



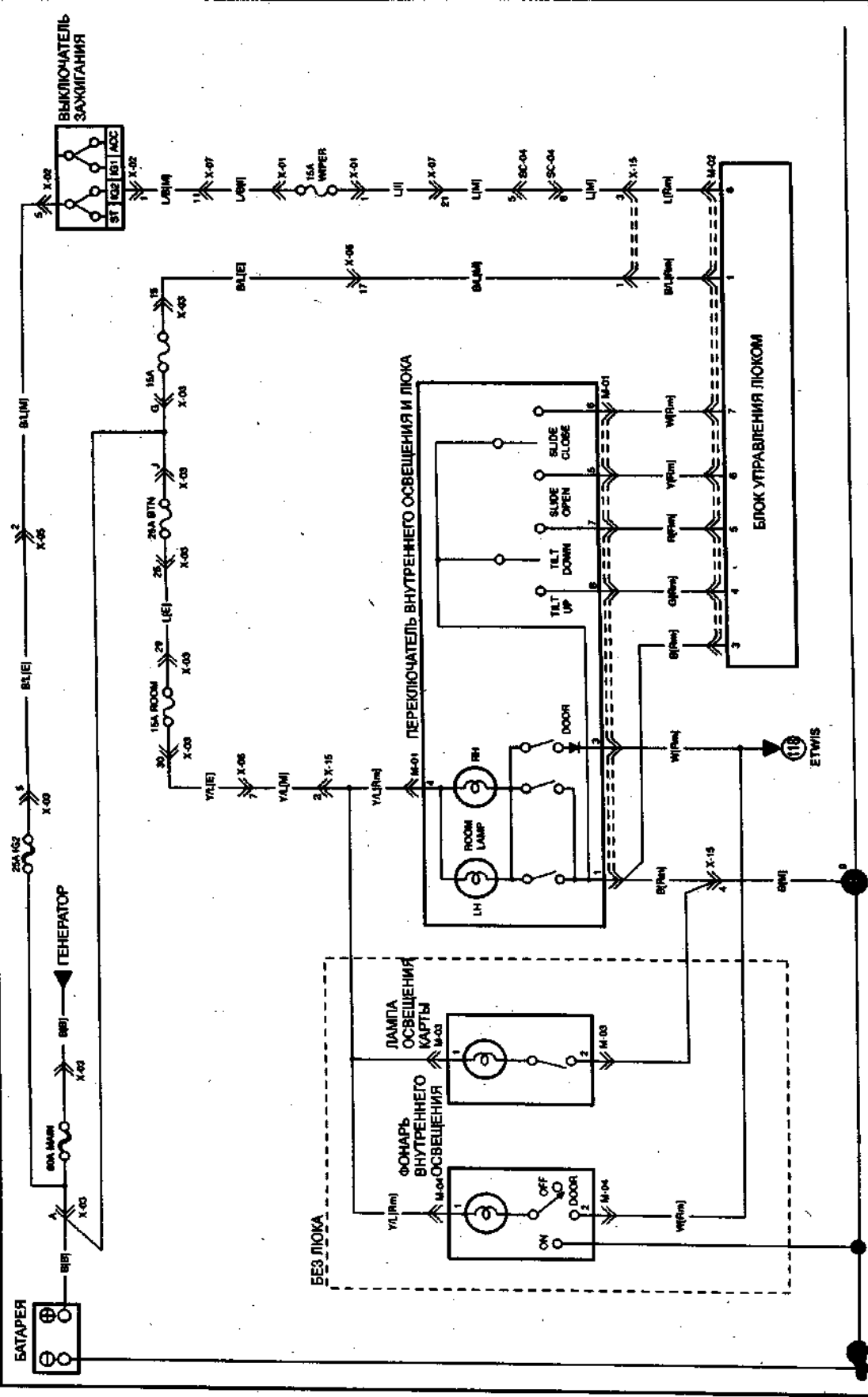
|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p>К-01 ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ</p>   | <p>К-04 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p>   | <p>К-06 ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p> | <p>К-08 ДВИГАТЕЛЬ ЗАДНЕГО ЛЕВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p>   |
| <p>К-07 ДВИГАТЕЛЬ ЗАДНЕГО ЛЕВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p> | <p>К-08 I ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p> | <p>К-06 ДВИГАТЕЛЬ ЗАДНЕГО ПРАВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p>   | <p>К-08 ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА</p> |

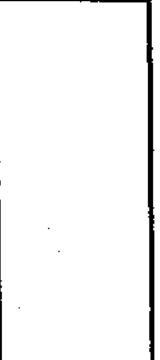
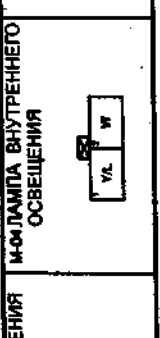
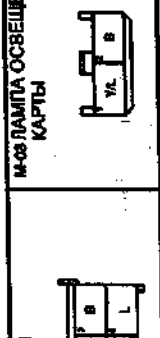
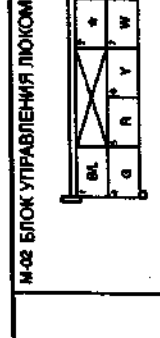


# НАРУЖНЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

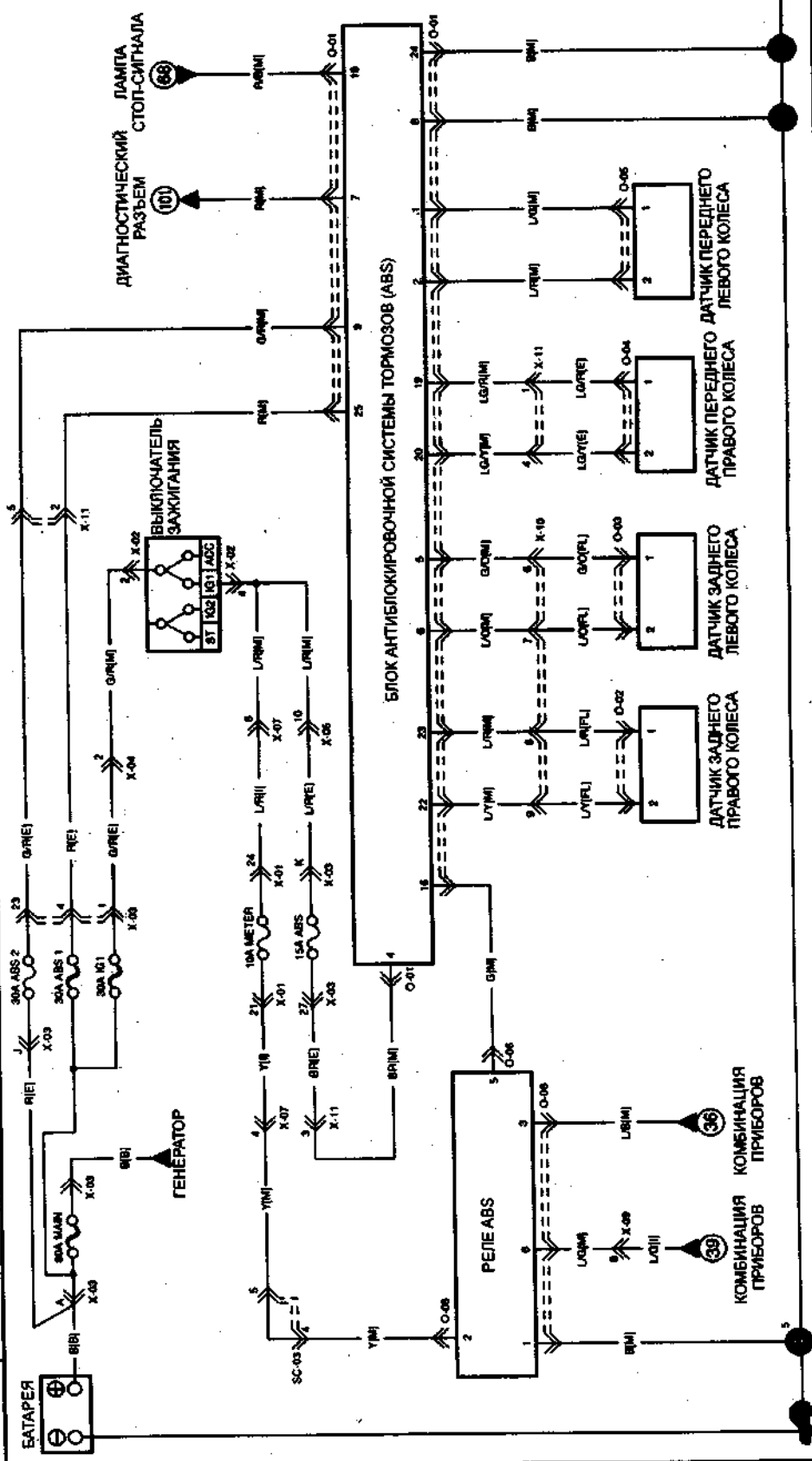


# М ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ, ЛЮК



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>М-01 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЛЮКА</p>  | <p>М-02 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ</p>  | <p>М-03 ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ КАРТЫ</p>  | <p>М-04 ЛАМПА ВНУТРЕННЕГО ОСВЕЩЕНИЯ</p>  |
|--|---|--|---|

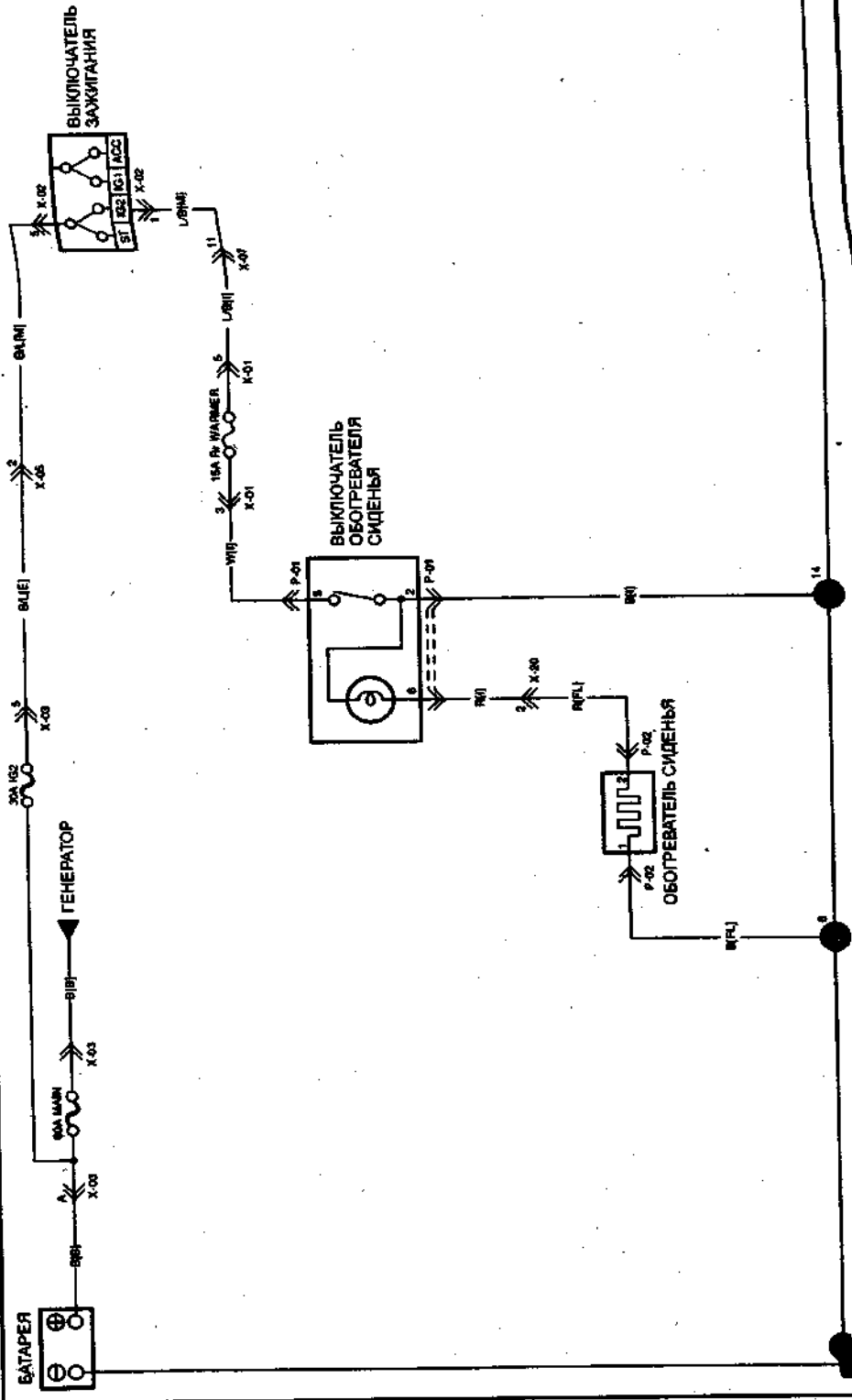
# АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)



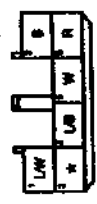
|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| <p>0-01 БЛОК АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ (ABS)</p> | <p>0-02 ДАТЧИК ЗАДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА</p> | <p>0-03 ДАТЧИК ЗАДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА</p> | <p>0-04 ДАТЧИК ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА</p> | <p>0-05 ДАТЧИК ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА</p> |
|---|---|--|---|--|



ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ



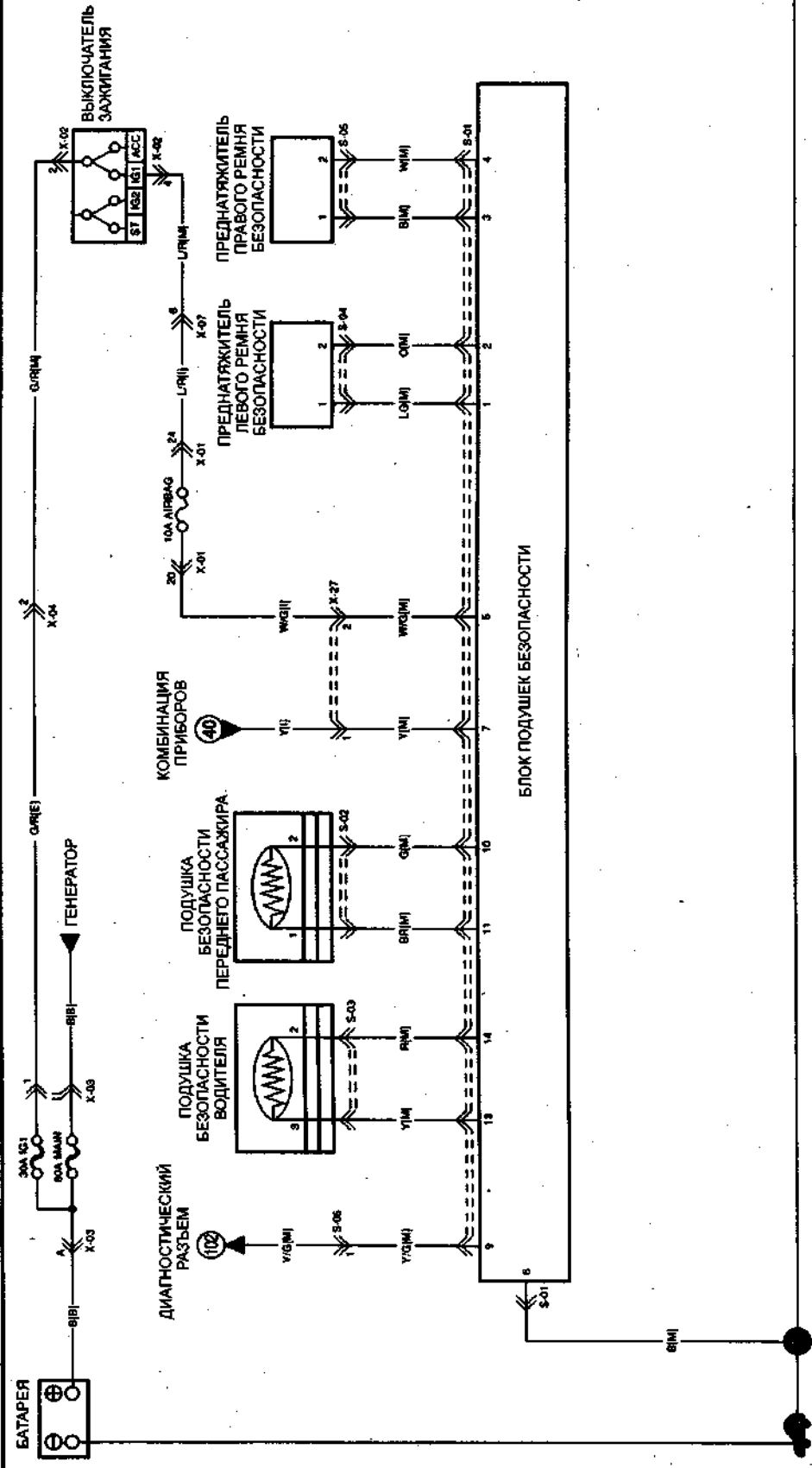
P-01 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ



P-02 ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ



ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ (БЕЗ БОКОВЫХ ПОДУШЕК)



**S-01 БЛОК ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ**

|     |   |   |   |   |   |   |   |     |   |    |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|----|---|---|---|
| LAG | Y | O | B | W | D | Y | * | V/D | * | BR | Y | R | * |
|     |   |   |   |   |   |   |   |     |   |    |   |   |   |

**S-02 ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ**

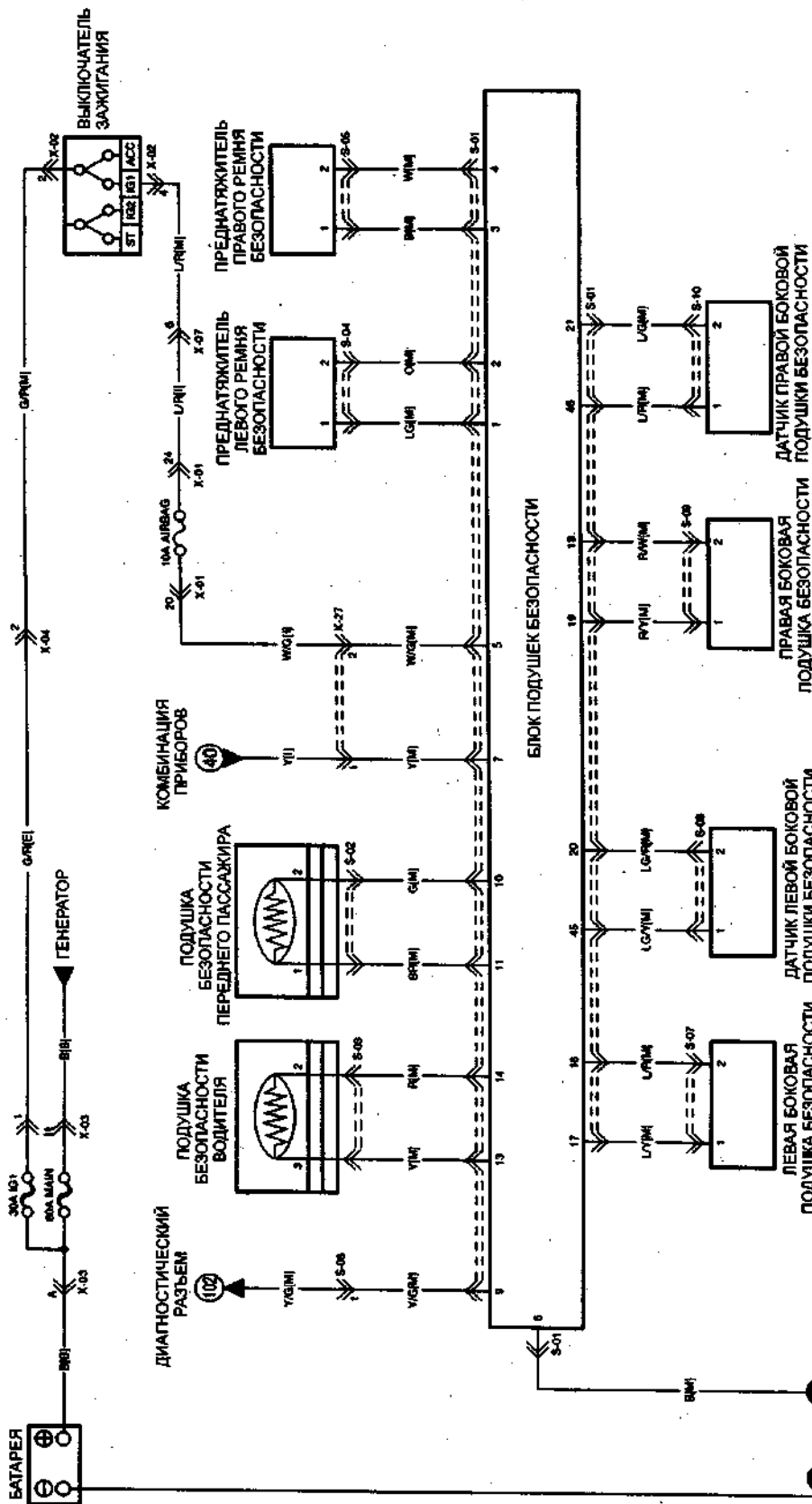
**S-03 ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА**

**S-04 ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ ЛЕВОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**S-05 ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ ПРАВОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**S-06**

ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ (С БОКОВЫМИ ПОДУШКАМИ)



S-01 БЛОК ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

S-02 ПОДУШКА БЕЗОП. ВОДИТЕЛЯ

S-03 ПОДУШКА БЕЗОП. ПАССАЖИРА

S-04 ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ ПРАВОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

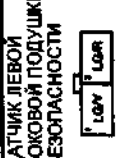
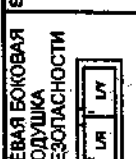
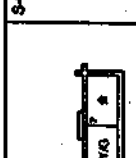
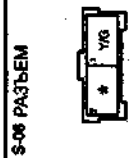
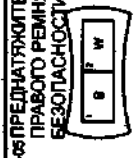
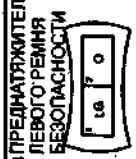
S-05 ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ

S-06 ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА

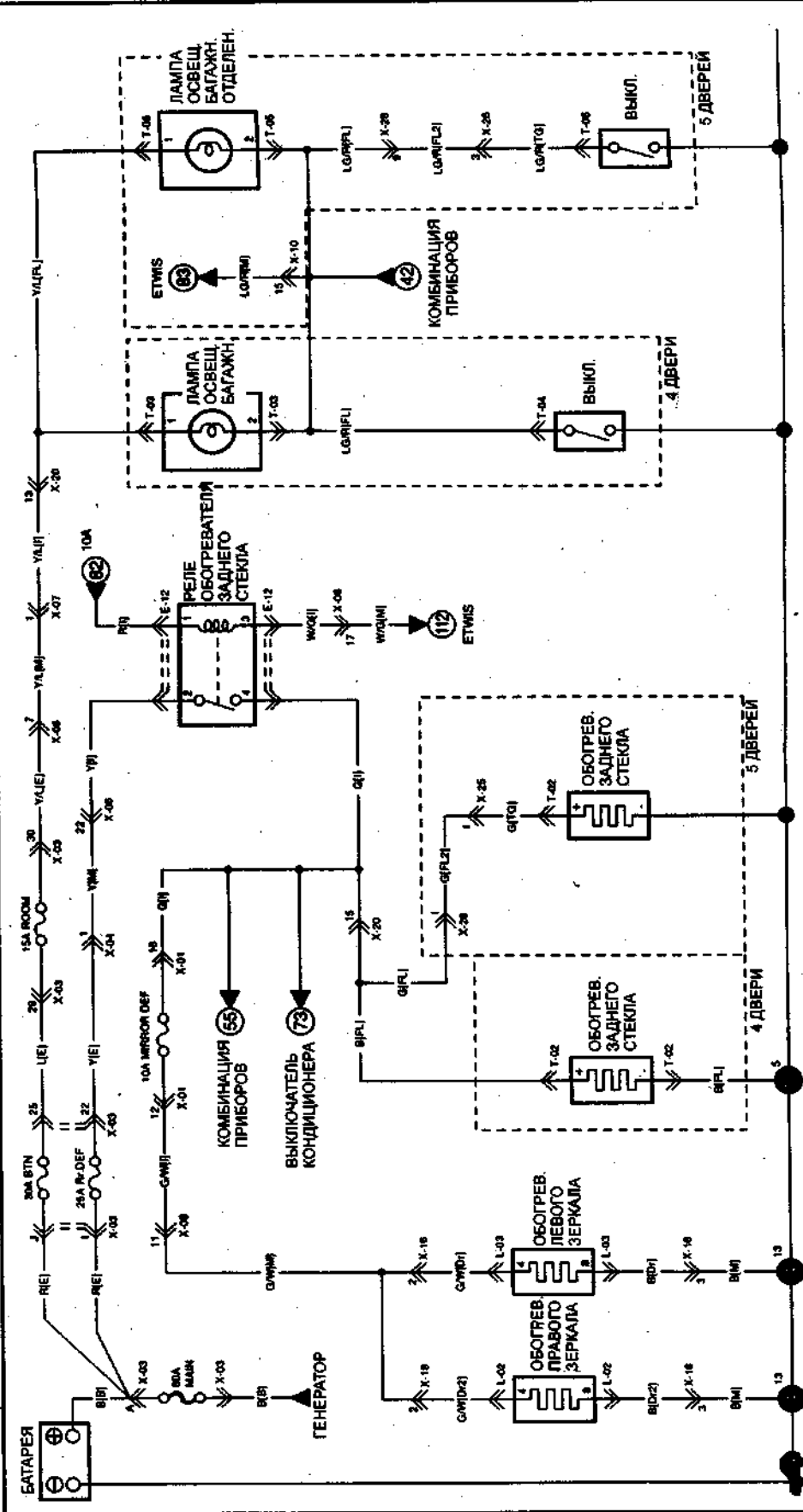
S-07 ЛЕВАЯ БОКОВАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

S-08 ПРАВАЯ БОКОВАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| W01 | W02 | W03 | W04 | W05 | W06 | W07 | W08 | W09 | W10 | W11 | W12 | W13 | W14 | W15 | W16 | W17 | W18 | W19 | W20 | W21 |
| *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   | *   |
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |



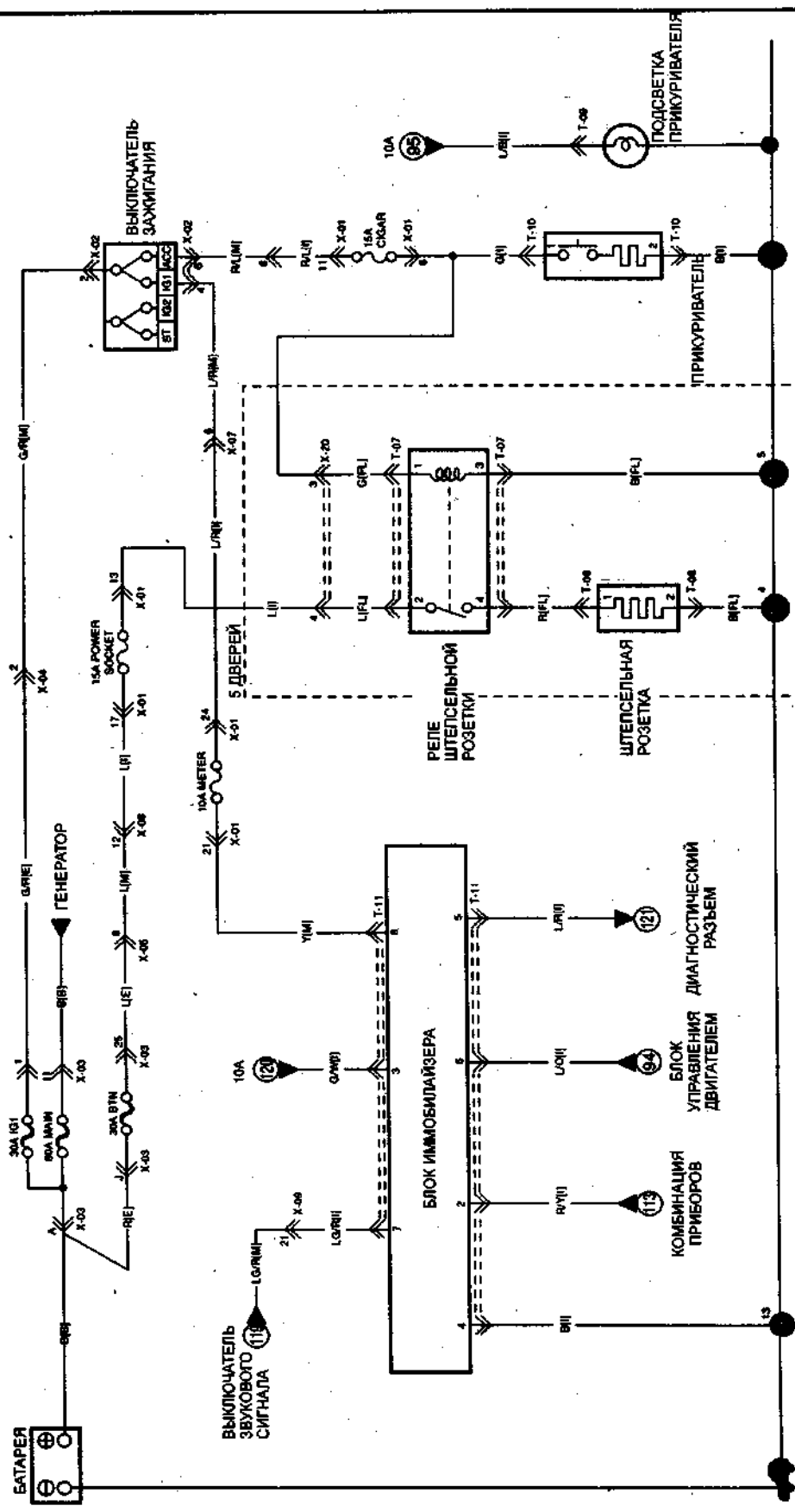
# Т-1 ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОСВЕЩЕНИЕ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



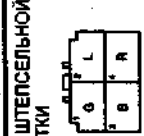
|   |   |                                       |                                     |   |
|---|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <p>Т-05 ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ</p> | <p>Т-04 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНИКА</p> | <p>Т-03 ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНИКА</p> | <p>Т-02 ОБОГРЕВ. ЗАДНЕГО СТЕКЛА</p> | <p>Т-08 ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА</p> |
| <p>5 ДВЕРЕЙ</p>                                 | <p>4 ДВЕРИ</p>                                    | <p>4 ДВЕРИ</p>                        | <p>4 ДВЕРИ</p>                      | <p>5 ДВЕРЕЙ</p>                         |

ШТЕПСЕЛЬНАЯ РОЗЕТКА, ПРИКУРИВАТЕЛЬ И ИММОБИЛИЗАЕР

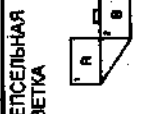
T-2



T-07



T-09



T-10



T-11

