

FORD
ESCORT
ORION

Бензиновые двигатели
1,3, 1,4, 1,6 и 1,8дм³
Дизельные двигатели
1,8 дм³.

1990 - 1997 гг.

Руководство по эксплуатации,
техническому обслуживанию
и ремонту.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--|---|---|
| ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....5 | 7 Снятие головки блока цилиндров.....76 | 6 Электрические датчики системы охлаждения.....116 |
| Периодичность обслуживания.....14 | 9 Сборка головки блока цилиндров.....78 | 7 Радиатор и расширительный бачок.....116 |
| ГЛАВА 2, ЧАСТЬ А ДВИГАТЕЛИ HCS И ENDURA-E.....33 | 11 Распредвал и толкатели (двигатели HCS и Endura-E).....79 | 8 Водяной насос двигателей HCS и Endura-E.....117 |
| 1 Общая информация.....33 | 11 Поршни и шатуны.....80 | 9 Водяной насос двигателей CVH и PTE.....117 |
| 2 Проверка компрессии.....35 | 12 Коленчатый вал.....81 | 10 Водяной насос двигателей Zetec и Zetec-E.....118 |
| 3 Верхняя мертвая точка (ВМТ).....35 | 13 Блок цилиндров двигателя.....83 | 11 Вентилятор отопителя.....118 |
| 4 Крышка головки блока цилиндров.....35 | 14 Коренные и шатунные подшипники.....84 | 12 Панель управления отопителем.....120 |
| 5 Клапанные зазоры.....36 | 15 Сборка двигателя.....85 | 13 Система кондиционирования.....121 |
| 6 Клапанный механизм.....36 | 16 Поршневые кольца.....85 | ГЛАВА 4, ЧАСТЬ А ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....122 |
| 7 Головка блока цилиндров.....37 | 17 Коренные подшипники коленвала.....85 | 1 Общая информация.....122 |
| 8 Шкив коленчатого вала.....38 | 18 Установка поршней и шатунов.....86 | 2 Воздушный фильтр.....123 |
| 9 Крышка цепи привода распредвала.....38 | 19 Запуск двигателя после капитального ремонта.....87 | 3 Трос акселератора.....123 |
| 10 Цепь привода распредвала.....38 | ГЛАВА 2, ЧАСТЬ Е ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1,8 ДМЗ.....88 | 4 Трос управления эксцентриком на моделях с автоматической коробкой передач СТХ.....124 |
| 11 Масляный поддон.....39 | 1 Проверка и регулировка зазора клапанов.....91 | 5 Педаль акселератора.....124 |
| 12 Масляный насос.....40 | 2 Замена топливного фильтра.....92 | 6 Трос управления воздушной заслонкой.....124 |
| 13 Ремонт масляного насоса.....40 | 3 Форсунки.....93 | 7 Топливный насос.....124 |
| 14 Замена уплотнительных колец коленчатого вала.....41 | 4 Регулировка топливного насоса.....93 | 8 Топливный бак.....126 |
| 15 Подвеска силового агрегата.....41 | 5 Топливный насос BOSCH.....93 | 9 Датчик уровня топлива.....126 |
| 16 Маховик.....42 | 6 Топливный насос CAV Roto diesel.....94 | 10 Обратный клапан.....126 |
| ГЛАВА 2, ЧАСТЬ В ДВИГАТЕЛИ CVH И PTE.....43 | 7 Снятие и установка топливного насоса.....94 | 11 Труба наполнения топливного бака.....127 |
| 1 Общая информация.....44 | 8 Головка блока цилиндров.....95 | 12 Карбюратор Weber TLDM.....127 |
| 2 Проверка компрессии.....45 | 9 Разборка двигателя.....98 | 13 Регулировка оборотов быстрого холостого хода карбюратора Weber TLDM.....127 |
| 3 Верхняя мертвая точка (ВМТ).....45 | 10 Проверка деталей двигателя.....99 | 14 Игольчатый клапан и поплавков карбюратора Weber TLDM.....127 |
| 4 Крышка головки блока цилиндров.....45 | 11 Проверка зазоров коленвала и шатунов.....99 | 15 Демпфер дросселя карбюратора Weber TLDM.....128 |
| 5 Клапанные зазоры.....46 | 12 Проверка поршневых колец и зазора поршня в цилиндре.....100 | 16 Снятие и установка карбюратора Weber TLDM.....128 |
| 6 Шкив коленчатого вала.....46 | 13 Сборка двигателя.....100 | 17 Ремонт карбюратора Weber TLDM.....128 |
| 7 Крышка зубчатого ремня.....46 | 14 Снятие и установка масляного насоса.....102 | 18 Карбюратор Weber TLD.....129 |
| 8 Зубчатый ремень.....46 | 15 Проверка давления масла.....102 | 19 Регулировка оборотов быстрого холостого хода на карбюраторе Weber TLD.....130 |
| 9 Механизм натяжения зубчатого ремня.....48 | 16 Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости.....102 | 20 Игольчатый клапан и поплавков карбюратора Weber TLD.....130 |
| 10 Уплотнительное кольцо распредвала.....48 | 17 Замена охлаждающей жидкости.....102 | 21 Регулировка автоматической воздушной заслонки карбюратора Weber TLD.....130 |
| 11 Распределительный вал.....49 | 18 Изменения конструкции двигателя с 1992 года.....103 | 22 Снятие и установка автоматической воздушной заслонки карбюратора Weber TLD.....131 |
| 12 Головка блока цилиндров.....50 | 19 Регулировка топливного насоса.....103 | 23 Снятие и установка карбюратора Weber TLD.....131 |
| 13 Масляный поддон.....52 | 20 Регулировка числа оборотов холостого хода.....103 | 24 Разборка и сборка карбюратора Weber TLD.....131 |
| 14 Масляный насос.....53 | 21 Топливный насос.....104 | 25 Снятие и установка впускного коллектора.....132 |
| 15 Разборка масляного насоса.....54 | 22 Турбокомпрессор.....104 | ГЛАВА 4, ЧАСТЬ В ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА CFI.....133 |
| 16 Уплотнительные кольца коленчатого вала.....54 | 23 Электронное устройство управления двигателем FORD EDC.....105 | 1 Общая информация.....133 |
| 17 Подвеска силового агрегата.....54 | 24 Выпускная система.....105 | 2 Снятие давления в топливной системе.....135 |
| ГЛАВА 2, ЧАСТЬ С ДВИГАТЕЛИ ZETEC И ZETEC-E.....55 | 25 Подогреватель топлива.....105 | 3 Топливопроводы.....135 |
| 1 Общая информация.....56 | 26 Топливный фильтр.....106 | 4 Воздушный фильтр.....135 |
| 2 Проверка компрессии.....56 | 27 Удаление воздуха из топливной системы.....106 | 5 Трос акселератора.....135 |
| 3 Верхняя мертвая точка (ВМТ).....56 | 28 Регулировка топливного насоса.....107 | 6 Педаль акселератора.....135 |
| 4 Крышка головки блока цилиндров.....56 | 29 Конструкция и функционирование электронного управления двигателем FORD EDC.....107 | 7 Топливный насос.....135 |
| 5 Клапанные зазоры.....57 | 30 Электрическое питание электронного управления двигателем FORD EDC.....108 | 8 Топливный бак.....135 |
| 6 Шкив коленчатого вала.....57 | 31 Датчики.....108 | 9 Датчик уровня топлива, топливный насос.....136 |
| 7 Крышка зубчатого ремня.....58 | 32 Исполнительные устройства.....108 | 10 Перепускной клапан.....136 |
| 8 Зубчатый ремень.....58 | 33 Турбокомпрессор.....108 | 11 Автоматический выключатель топливного насоса.....136 |
| 9 Механизм натяжения зубчатого ремня.....60 | 34 Радиатор воздуха.....109 | 12 Проверка системы впрыска топлива.....136 |
| 10 Замена уплотнительных колец распределительного вала.....60 | 35 Система рециркуляции отработанных газов.....109 | 13 Элементы системы впрыска топлива.....136 |
| 11 Распредвалы и толкатели.....60 | 36 Клапан рециркуляции выхлопных газов.....109 | 14 Впускной коллектор.....139 |
| 12 Головка блока цилиндров.....62 | 37 Клапан регулировки разрежения топливного насоса Bosch двигателя 1,8 D.....109 | ГЛАВА 4, ЧАСТЬ С ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА EFI.....140 |
| 13 Масляный поддон.....64 | ГЛАВА 3, СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.....111 | 1 Общая информация.....140 |
| 14 Масляный насос.....65 | 1 Общая информация.....111 | 2 Снятие давления в топливной системе.....141 |
| 15 Замена масляных уплотнительных колец коленчатого вала.....66 | 2 Антифриз.....113 | |
| 16 Маховик или пластина привода.....67 | 3 Шланги системы охлаждения.....113 | |
| 17 Подвеска силового агрегата.....67 | 4 Термостат.....113 | |
| ГЛАВА 2, ЧАСТЬ D СНЯТИЕ И РЕМОНТ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....69 | 5 Вентилятор радиатора.....115 | |
| 1 Общая информация.....72 | | |
| 2 Снятие двигателя вместе с коробкой передач.....72 | | |
| 3 Снятие и установка двигателя (двигатели HCS и Endura-E).....72 | | |
| 4 Снятие и установка двигателей CVH и PTE.....73 | | |
| 5 Снятие и установка двигателей Zetec и Zetec-E.....75 | | |
| 6 Ремонт двигателя.....76 | | |

| | | | | | |
|--|------------|---|------------|--|------------|
| 3 Топливопроводы..... | 141 | 3 Снятие и установка рычага и тяги переключения передач..... | 174 | 15 Задние амортизаторы (модели Комби и Фургон)..... | 209 |
| 4 Воздушный фильтр..... | 141 | 4 Шестерня привода спидометра..... | 175 | 16 Задние цилиндрические пружины на моделях комби..... | 209 |
| 5 Трос акселератора..... | 141 | 5 Замена уплотнительных колец..... | 175 | 17 Задняя листовая рессора на моделях Фургон..... | 209 |
| 6 Педаль акселератора..... | 142 | 6 Выключатель фонаря заднего хода..... | 176 | 18 Задняя ось (модели Фургон)..... | 210 |
| 7 Топливный насос..... | 142 | 7 Снятие и установка коробки передач В5 или iВ5..... | 176 | 19 Рулевое колесо..... | 210 |
| 8 Топливный бак..... | 142 | 8 Механическая коробка передач МТХ-75..... | 177 | 20 Рулевая колонка..... | 211 |
| 9 Датчик уровня топлива и насос..... | 142 | ГЛАВА 7, ЧАСТЬ В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ СТХ..... | 179 | 21 Ремонт рулевой колонки..... | 212 |
| 10 Перепускной клапан..... | 142 | 1 Общая информация..... | 179 | 22 Замена резиновых защитных чехлов рулевого механизма..... | 212 |
| 11 Автоматический выключатель топливного насоса..... | 142 | 2 Тяга переключения передач..... | 180 | 23 Рулевой механизм..... | 212 |
| 12 Проверка системы впрыска..... | 142 | 3 Механизм переключения передач..... | 180 | 24 Рулевой механизм с усилителем..... | 212 |
| 13 Элементы системы впрыска..... | 142 | 4 Шестерня привода спидометра..... | 181 | 25 Насос усилителя..... | 213 |
| 14 Впускной коллектор..... | 144 | 5 Замена уплотнительных колец..... | 181 | 26 Прокачка системы рулевого управления с гидроусилителем..... | 213 |
| ГЛАВА 4, ЧАСТЬ D ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА SEFI..... | 145 | 6 Снятие и установка автоматической коробки передач..... | 181 | 27 Наконечник рулевой тяги..... | 214 |
| 1 Общая информация..... | 145 | ГЛАВА 8 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ..... | 183 | 28 Углы установок колес..... | 214 |
| 2 Снятие давления в топливной системе..... | 146 | 1 Общая информация..... | 183 | ГЛАВА 11, КУЗОВ..... | 215 |
| 3 Топливопроводы..... | 146 | 2 Снятие и установка приводных валов..... | 183 | 1 Общая информация..... | 215 |
| 4 Воздушный фильтр..... | 146 | 3 Замена чехла внутреннего шарнира..... | 184 | 2 Уход за кузовом..... | 215 |
| 5 Трос акселератора..... | 147 | 4 Замена чехла наружного шарнира..... | 185 | 3 Уход за обивкой и ковриками..... | 215 |
| 6 Педаль акселератора..... | 147 | 5 Неисправности приводных валов..... | 186 | 4 Ремонт поврежденных кузова..... | 216 |
| 7 Топливный насос..... | 147 | ГЛАВА 9, ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА..... | 187 | 5 Ремонт сильных повреждений кузова..... | 217 |
| 8 Топливный бак..... | 148 | 1 Общая информация..... | 187 | 6 Бамперы..... | 217 |
| 9 Датчик уровня топлива и насос..... | 148 | 2 Замена передних тормозных колодок..... | 188 | 7 Капот..... | 218 |
| 10 Перепускной клапан..... | 148 | 3 Замена переднего суппорта..... | 189 | 8 Трос замка капота..... | 219 |
| 11 Автоматический выключатель топливного насоса..... | 148 | 4 Замена переднего тормозного диска..... | 190 | 9 Замок капота..... | 219 |
| 12 Проверка системы впрыска..... | 148 | 5 Задний тормозной барабан..... | 190 | 10 Обивка двери..... | 219 |
| 13 Элементы системы впрыска..... | 148 | 6 Замена задних тормозных колодок..... | 190 | 11 Стекла двери..... | 220 |
| 14 Впускной коллектор..... | 150 | 7 Замена заднего тормозного цилиндра..... | 192 | 12 Стеклоподъемник..... | 220 |
| ГЛАВА 4, ЧАСТЬ E СИСТЕМА ВЫПУСКА..... | 151 | 8 Задний тормозной щит..... | 193 | 13 Замок двери, цилиндр замка и ручки..... | 221 |
| 1 Общая информация..... | 151 | 9 Замена задних тормозных колодок на дисковых тормозах..... | 193 | 14 Двери..... | 222 |
| 2 Ремонт выхлопной системы..... | 153 | 10 Задний тормозной суппорт..... | 193 | 15 Наружное зеркало заднего вида..... | 223 |
| 3 Снятие выпускного коллектора..... | 153 | 11 Тормозной диск заднего тормоза..... | 194 | 16 Внутреннее зеркало заднего вида..... | 223 |
| 4 Катализатор..... | 154 | 12 Главный тормозной цилиндр..... | 194 | 17 Крышка багажника..... | 223 |
| 5 Элементы системы вентиляции ка..... | 154 | 13 Педаль тормоза..... | 195 | 18 Замок крышки багажника..... | 224 |
| 6 Система контроля испарения топлива..... | 155 | 14 Тяга педали тормоза..... | 195 | 19 Задняя дверь..... | 224 |
| 7 Система повторного сжигания отработанных газов..... | 155 | 15 Тормозные трубопроводы и шланги..... | 195 | 20 Замок задней двери..... | 224 |
| 8 Система пульсации воздуха..... | 156 | 16 Прокачка тормозной системы..... | 195 | 21 Блок системы центральной блокировки дверей..... | 225 |
| ГЛАВА 5, ЧАСТЬ A СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА И ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ..... | 158 | 17 Вакуумный усилитель тормозов..... | 196 | 22 Ветровое стекло..... | 225 |
| 1 Общая информация..... | 158 | 18 Трубопровод усилителя тормозов..... | 196 | 23 Накладки и эмблемы..... | 225 |
| 2 Электрические цепи..... | 159 | 19 Рабочий механизм ручного тормоза (дисковые тормоза)..... | 197 | 24 Проверка и регулировка люка..... | 225 |
| 3 Аккумулятор..... | 159 | 20 Рычаг ручного тормоза..... | 197 | 25 Сидения..... | 225 |
| 4 Снятие и установка аккумулятора..... | 159 | 21 Передний трос ручного тормоза..... | 197 | 26 Ремни безопасности..... | 226 |
| 5 Проверка системы зарядки..... | 159 | 22 Задний трос ручного тормоза..... | 198 | 27 Отделка салона..... | 227 |
| 6 Снятие и установка генератора..... | 159 | 23 Клапан регулировки давления..... | 198 | 28 Панель приборов..... | 228 |
| 7 Замена регулятора напряжения..... | 160 | 24 Регулятор давления (модели VAN)..... | 198 | 29 Центральная консоль..... | 229 |
| 8 Проверка системы запуска двигателя..... | 163 | 25 Регулировка положения регулятора давления (модели VAN)..... | 199 | 30 Вкладыши арки колеса..... | 230 |
| 9 Снятие и установка стартера..... | 163 | 26 Антиблокировочная система тормозов (ABS)..... | 199 | 31 Решетка радиатора..... | 230 |
| ГЛАВА 5, ЧАСТЬ B СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ..... | 165 | 27 Снятие и установка элементов системы ABS..... | 199 | ГЛАВА 12, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СХЕМЫ..... | 231 |
| 1 Общая информация..... | 165 | ГЛАВА 10, ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ..... | 201 | 1 Общая информация..... | 232 |
| 2 Проверка системы зажигания..... | 165 | 1 Общая информация..... | 202 | 2 Обнаружение незамкнутой цепи..... | 232 |
| 3 Катушка зажигания..... | 166 | 2 Поворотный кулак..... | 202 | 3 Предохранители и реле..... | 233 |
| 4 Блок зажигания двигателей с карбюратором..... | 166 | 3 Замена передних подшипников ступицы (ступица с 23 шлицами)..... | 203 | 4 Переключатели..... | 234 |
| 5 Блок зажигания на системе впрыска топлива..... | 167 | 4 Замена передних подшипников ступицы (ступица с 25 шлицами)..... | 204 | 5 Лампочки внешнего освещения..... | 236 |
| 6 Проверка системы зажигания..... | 167 | 5 Передняя стойка подвески..... | 204 | 6 Лампы внутреннего освещения..... | 239 |
| 7 Датчик угла поворота коленчатого вала..... | 167 | 6 Амортизационная стойка передней подвески..... | 204 | 7 Устройства внешнего освещения..... | 240 |
| ГЛАВА 6 СЦЕПЛЕНИЕ..... | 168 | 7 Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески..... | 205 | 8 Регулировка света фар..... | 241 |
| 1 Общая информация..... | 169 | 8 Нижний поперечный рычаг..... | 205 | 9 Комбинация приборов..... | 241 |
| 2 Трос сцепления..... | 169 | 9 Передняя поперечная балка..... | 206 | 10 Элементы комбинации приборов..... | 242 |
| 3 Педаль сцепления..... | 170 | 10 Замена подшипников задней ступицы..... | 207 | 11 Трос привода спидометра..... | 242 |
| 4 Снятие сцепления..... | 170 | 11 Задние амортизационные стойки..... | 208 | 12 Прикуриватель..... | 243 |
| 5 Подшипник сцепления..... | 171 | 12 Ремонт задней стойки..... | 208 | 13 Часы..... | 243 |
| 6 Вал выключения сцепления и втулка..... | 171 | 13 Задняя ось..... | 208 | 14 Звуковой сигнал..... | 243 |
| ГЛАВА 7, ЧАСТЬ A МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ..... | 172 | 14 Замена втулок задней оси..... | 209 | 15 Рычаги стеклоочистителя..... | 243 |
| 1 Общая информация..... | 172 | | | 16 Двигатель очистителя и тяги..... | 243 |
| 2 Регулировка тяги переключения пере- | | | | 17 Привод рычагов очистителя..... | 244 |

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Общее описание

Компания FORD оставляет за собой право в любое время вносить изменения в технические и конструктивные характеристики, поэтому при расхождении соответствия описания узлов и агрегатов в книге, узлам и агрегатам, установленным в автомобиле необходимо за дополнительной помощью и уточнениями обращаться к дилеру FORD.

Знаки предупреждения.



При наличии предупреждающего треугольника и знака изображающего открытую книгу, обратитесь к соответствующему разделу руководства по ремонту, перед проведением ремонтных и регулировочных работ.



Наличие предупреждающего треугольника с изображением "молнии" и знака изображающего открытую книгу предупреждает, что данные узлы находятся под высоким напряжением, к которым нельзя прикасаться при работающем двигателе или включенном зажигании.

Идентификация автомобиля.

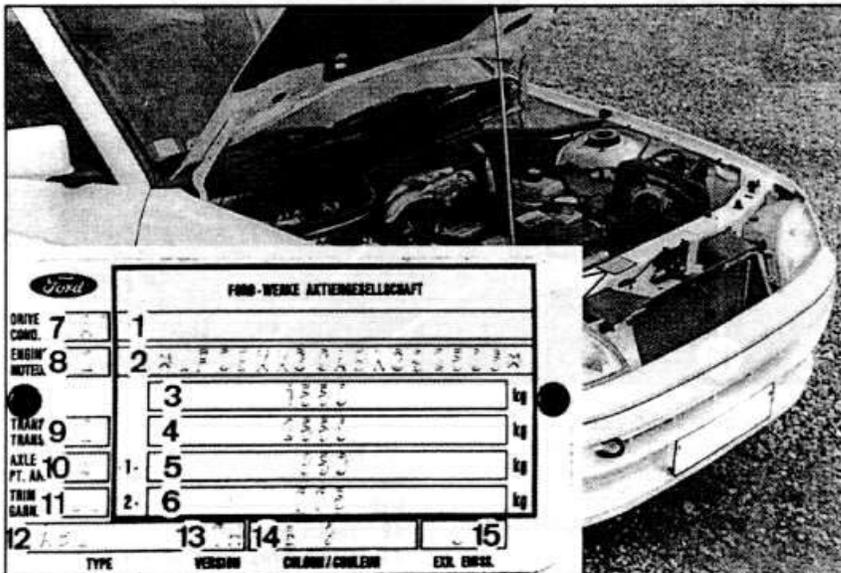
Заводская идентификационная табличка расположена на передней панели моторного отсека и содержит следующую информацию:

- 1 - тип кузова.
- 2 - идентификационный номер автомобиля.
- 3 - масса снаряженного автомобиля.
- 4 - полная масса автомобиля.
- 5 - максимальная нагрузка на переднюю ось.
- 6 - максимальная нагрузка на заднюю ось.
- 7 - рулевое управление.
- 8 - двигатель.
- 9 - трансмиссия.
- 10 - передаточное отношение главной передачи.
- 11 - комплектация.
- 12 - тип кузова.
- 13 - версия.
- 14 - цвет кузова.
- 15 - специальный код.

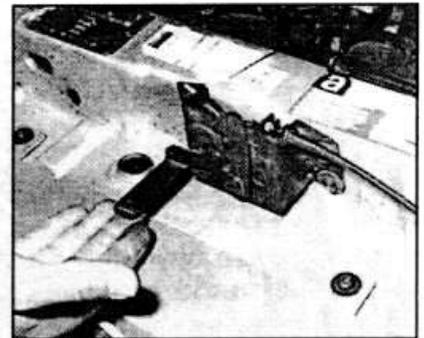
Номер кузова находится наверху справа на панели приборов (виден через ветровое стекло) и выбит впереди справа на кузове автомобиля (под пластмассовой крышкой между передним сидением и порогом).

Открытие капота.

Рычаг привода замка капота расположен под рулевым колесом. Рычаг открывает замок капота, если потянуть его на себя. При этом крышка капота приподнимется под действием пружины. Для полного открывания капота необходимо отжать вверх рычаг удержания капота и поднять капот. В открытом положении капот удерживается упором. Для закрытия крышки капота опустите ее вниз и надавите до щелчка. Не эксплуатировать автомобиль с открытым замком крышки капота.



Расположение идентификационной таблички автомобиля.

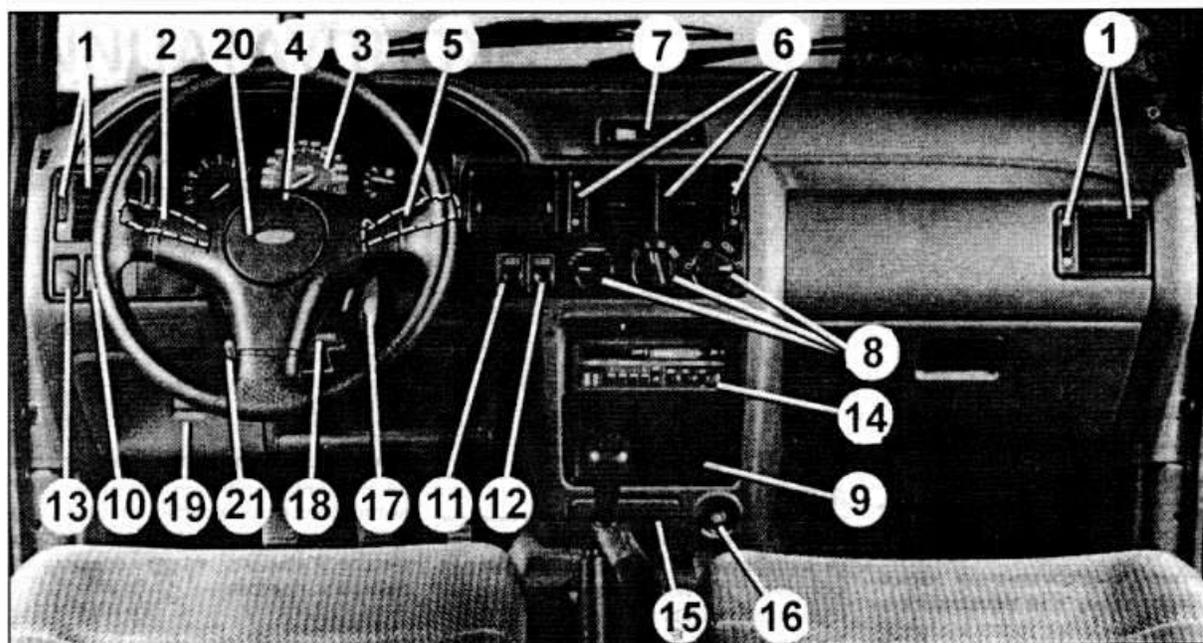


Рычаг открытия крышки капота.



Расположение номера кузова автомобиля.

Панель приборов (ранняя версия).

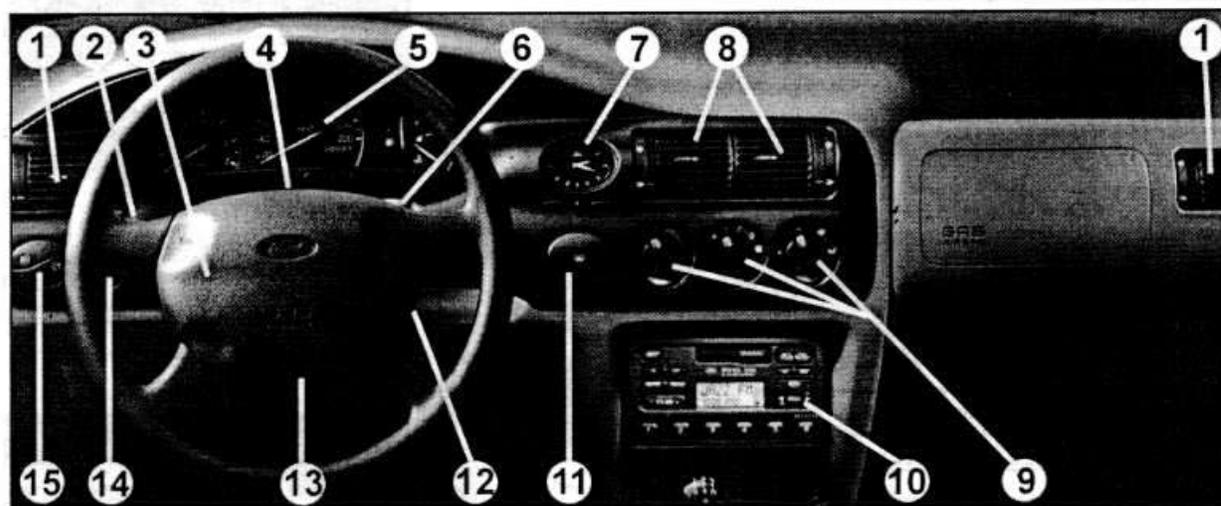


1 - боковые сопла системы вентиляции,
2 - переключатель освещения и поворотов,
3 - комбинация приборов,
4 - кнопка включения световой аварийной сигнализации,
5 - переключатель очистителя и омывателя стекол,
6 - центральное сопло системы вентиляции,
7 - часы,

8 - ручки управления системой вентиляции и отопления,
9 - ниша,
10 - выключатель обогрева переднего стекла с контрольной лампочкой,
11 - выключатель обогрева заднего стекла с контрольной лампочкой,
12 - выключатель задних противотуманных огней с контрольной лампочкой,
13 - выключатель передних противотуманных огней с контрольной лампочкой,

14 - радиоприемник,
15 - пепельница,
16 - прикуриватель,
17 - замок зажигания,
18 - ручка открытия капота,
19 - коробка предохранителей,
20 - выключатель звукового сигнала,
21 - ручка регулировки положения рулевого колеса.

Панель приборов (поздняя версия).

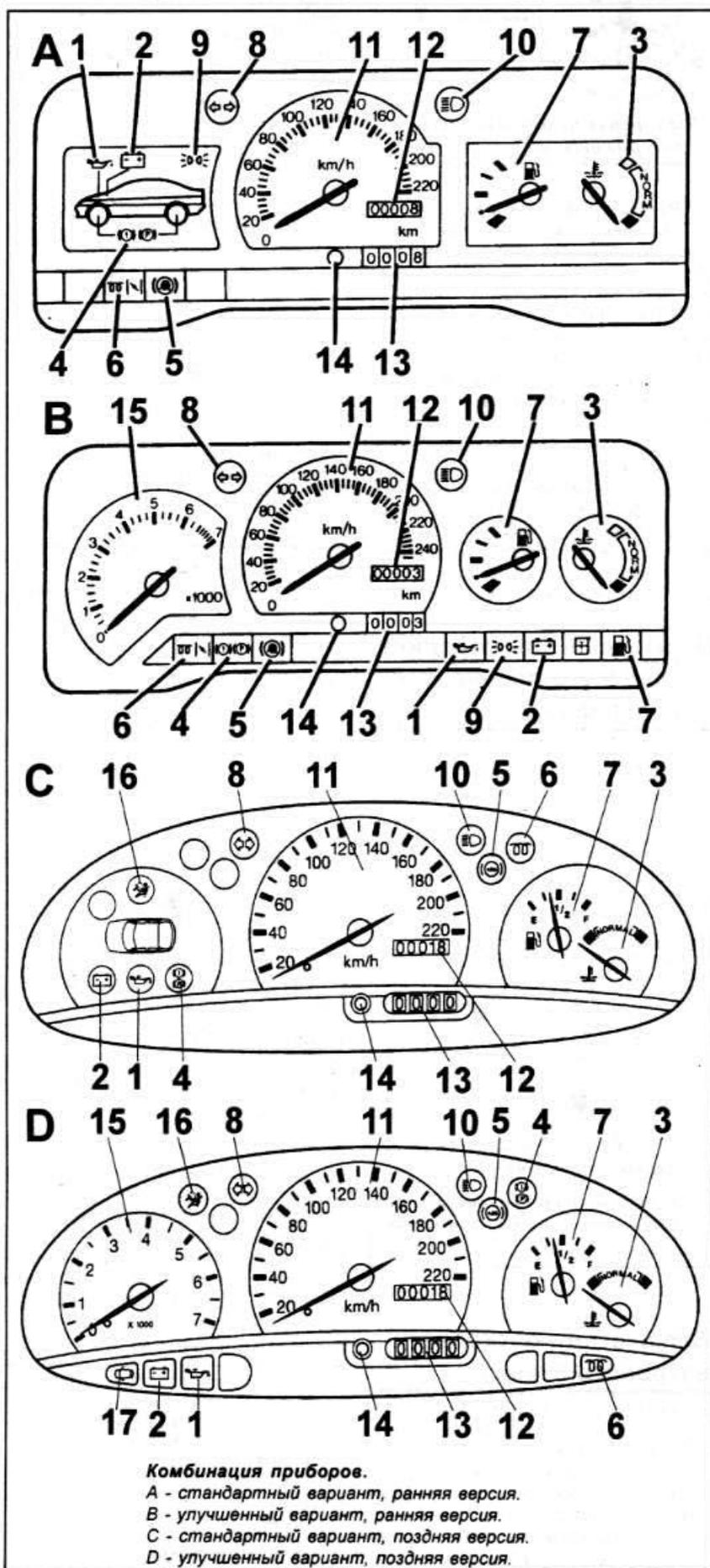


1 - боковые сопла системы вентиляции,
2 - переключатель освещения и поворотов,
3 - выключатель звукового сигнала и подушка безопасности,
4 - кнопка включения световой аварийной сигнализации,

5 - комбинация приборов,
6 - переключатель очистителя и омывателя стекол,
7 - часы,
8 - центральное сопло системы вентиляции,
9 - ручки управления системой вентиляции и отопления,

10 - радиоприемник,
11 - выключатель обогрева переднего и заднего стекла с контрольной лампочкой,
12 - замок зажигания,
13 - ручка открытия капота,
14 - корректор наклона света фар,
15 - выключатель передних и задних противотуманных огней с контрольной лампочкой.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ.



Комбинация приборов.

A - стандартный вариант, ранняя версия.

B - улучшенный вариант, ранняя версия.

C - стандартный вариант, поздняя версия.

D - улучшенный вариант, поздняя версия.

1 - Контрольная лампочка давления масла.

Контрольная лампочка давления масла, находящаяся на комбинации приборов, начинает светиться при включении зажигания и должна погаснуть после того, как двигатель запустится. Если эта лампочка засветится во время движения, то следует немедленно остановиться и проверить уровень масла. Если уровень нормальный, а лампочка все равно светится, то следует обратиться в ремонтную мастерскую.

2 - Контрольная лампочка зарядки аккумулятора.

Эта лампочка начинает светиться при включении зажигания и должна погаснуть после запуска двигателя. Свечение лампочки во время движения свидетельствует о неисправности системы зарядки. Следует немедленно выключить двигатель и проверить натяжение приводного ремня генератора, а также крепление клемм аккумулятора. Если лампочка продолжает гореть после запуска двигателя, следует обратиться на станцию технического обслуживания.

3 - Указатель температуры охлаждающей жидкости.

При нормальной рабочей температуре стрелка указателя находится в зоне "NORM". Если стрелка указателя температуры выходит в верхний сектор шкалы это указывает на перегрев двигателя и в этом случае должен включиться электрический вентилятор радиатора.

4 - Контрольная лампочка ручного тормоза и аварийного состояния рабочей тормозной системы тормозной жидкости.

Загорание этой лампочки свидетельствует о:

- затянутом ручном тормозе;
- слишком низком уровне тормозной жидкости в бачке. В таком случае следует проверить уровень тормозной жидкости, долить ее и обратиться на станцию техобслуживания для установления причины уменьшения тормозной жидкости.

Загорание этой лампочки при движении также может информировать о выходе из строя одного тормозного контура, что приведет к уменьшению эффективности торможения.

При одновременном загорании контрольной лампочки ручного тормоза и очень низкого уровня тормозной жидкости и контрольной лампочки антиблокировочной системы тормозов необходимо немедленно остановить автомобиль и устранить неисправность в тормозной системе или обратиться за помощью на ближайшую станцию техобслуживания.

5 - Контрольная лампочка антиблокировочной системы.

Загорание лампочки свидетельствует о неисправности антиблокировочной систе-

мы. Работа тормозной системы продолжается в обычном режиме.

При нормальном торможении ABS не действует. Работа системы начинается, когда появляется опасность блокирования даже одного колеса. Действие системы определяется по пульсированию педали тормоза при ее нажатии.

6 - Контрольная лампочка работы свечей накаливания в дизельном двигателе.

Загорается при включении зажигания. Двигатель можно запускать только после выключения лампочки.

7 - Указатель уровня топлива.

Шкала указателя разбита на 4 части объема топливного бака. Когда стрелка указателя достигнет красной зоны, в баке остается приблизительно 8 литров топлива.

8 - Контрольная лампочка указателей поворотов.

При включении поворотов мигает. Увеличение частоты мигания свидетельствует о перегорании одной из ламп указателей поворотов.

9 - Контрольная лампочка включения наружного освещения.

10 - Контрольная лампочка дальнего света фар.

Лампа загорается при включении дальнего света фар или сигнализации светом фар.

11 - Спидометр.

12 - Счетчик общего пробега автомобиля.

Регистрирует общий пробег автомобиля.

13 - Суточный счетчик пробега автомобиля.

Регистрирует пробег отдельной поездки.

14 - Кнопка сброса на ноль суточного счетчика пробега автомобиля.

15 - Тахометр.

Тахометр показывает обороты двигателя в минуту. Показания тахометра необходимо умножить на 1000.

16 - Контрольная лампа подушки безопасности.

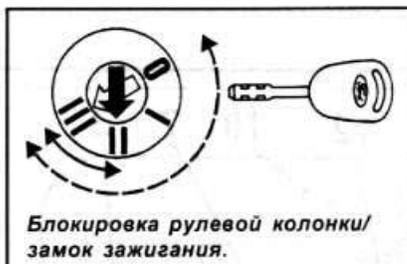
После включения зажигания контрольная лампа загорается примерно на 5 секунд, что подтверждает работоспособность системы подушки безопасности.

17 - Не закрытые двери автомобиля или крышка багажника.

Блокировка рулевой колонки/ замок зажигания.

Ключ в замке зажигания может занимать следующие положения:

0 — Зажигание выключено.



I — Рулевое управление разблокировано. Зажигание и все остальные электрические цепи обесточены (кроме радиоприемника, часов, звукового сигнала и центрального замка).

II — Зажигание включено, все электрические цепи под напряжением, работают контрольные лампочки. Это положение ключа является нормальным при движении и буксировке автомобиля.

III — Запуск двигателя стартером. После запуска двигателя немедленно отпустить ключ.

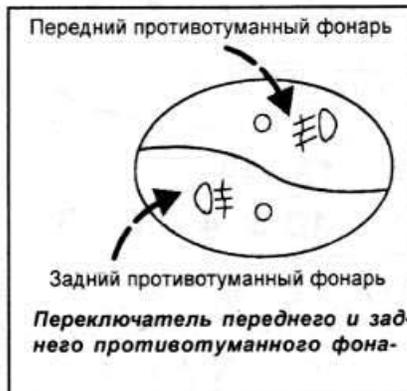
После извлечения ключа из замка зажигания происходит блокирование рулевого управления.

Внимание. Категорически запрещается устанавливать ключ в положение 0 во время движения автомобиля.

Переключатель переднего и заднего противотуманного фонаря.

Для включения противотуманного фонаря необходимо нажать на соответствующий переключатель, при этом на переключателе загорится контрольная лампочка.

Противотуманные фонари следует использовать только при видимости менее 50 метров.



Включатель обогрева ветрового стекла.

Включатель обогрева ветрового стекла применяется для быстрого размораживания ветрового стекла и форсунок омывателя ветрового стекла, а также для предотвращения конденсации влаги на стекле. Система работает только при включенном двигателе и выключается автоматически через 4 минуты.

Включатель обогрева заднего стекла.

Обогрев заднего стекла включается только при работающем двигателе, при этом, если установлены наружные зеркала заднего вила с электроподогревом, включится также подогрев зеркал. Реле автоматически отключит систему обогрева заднего стекла и зеркал через 10 минут.



Часы.

Аналоговые часы.

Для установки часов вперед, нажимайте на кнопку "+", для установки времени назад нажимайте кнопку "-". Для ускоренного перевода часов нажмите и удерживайте кнопку.



Цифровые часы.

Показывают время до 24 часов. Двояточие мигает во время работы часов ежесекундно.

Установка часов производится при выключенном зажигании.

1 - Однократное нажатие кнопки А увеличивает показания часов.

2 - Однократное нажатие кнопки В увеличивает показания минут.

При одновременном нажатии кнопок А и В часы устанавливаются на 0:00. Для установки секунд по часам, нажать обе кнопки и отпустить. Часы и минуты устанавливаются кнопками 1 и 2.



Корректор наклона света фар.

Наклон света фар может регулироваться в зависимости от загрузки автомобиля. Световой поток может подниматься поворотом рукоятки вверх и опускаться поворотом вниз. Положение рукоятки +1 используется при буксировке прицепа.

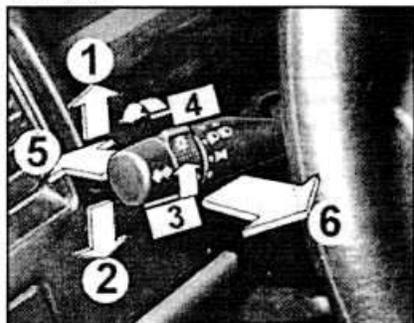
Многофункциональный переключатель освещения и поворотов (слева от рулевой колонки).

Работает только при включенном зажигании.

Внимание. При включенном наружном освещении и открытой двери водителя раздается звуковой сигнал.

Возможны следующие положения переключателя:

- 1 - Перемещение переключателя вверх включает указатели правого поворота.
- 2 - Перемещение переключателя вниз включает указатели левого поворота.
- 3 - Поворот ручки переключателя в первое положение включает габаритные огни.
- 4 - Поворот ручки переключателя во второе положение включает ближний свет.
- 5 - Перемещение переключателя к панели приборов постоянно включает дальний свет фар.
- 6 - Перемещение переключателя на себя кратковременно включает дальний свет фар.

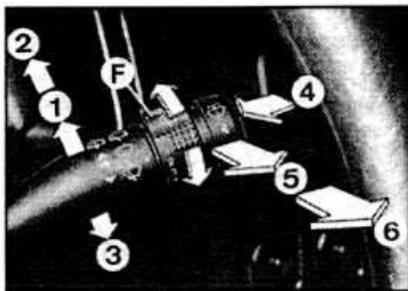


Многофункциональный переключатель освещения и поворотов.

Переключатель стеклоочистителя/омывателя (справа от рулевой колонки).

При включении зажигания возможны следующие положения переключателя:

- 1 - Перемещение переключателя вверх на одну позицию включает нормальный режим работы стеклоочистителя.
- 2 - Перемещение переключателя вверх на две позиции включает ускоренный режим работы стеклоочистителя.
- 3 - Перемещение переключателя вниз включает прерывистый режим работы стеклоочистителя. Установка интервала работы стеклоочистителя произво-



Переключатель стеклоочистителя/омывателя.

дится поворотом ручки F (1 - малый интервал, 2 - большой интервал).

4 - При нажатии на кнопку работает стеклоомыватель ветрового стекла. Если при этом включено наружное освещение, включаются омыватели (при наличии) фар.

5 - Работа стеклоочистителя заднего стекла (перемещение переключателя к панели приборов).

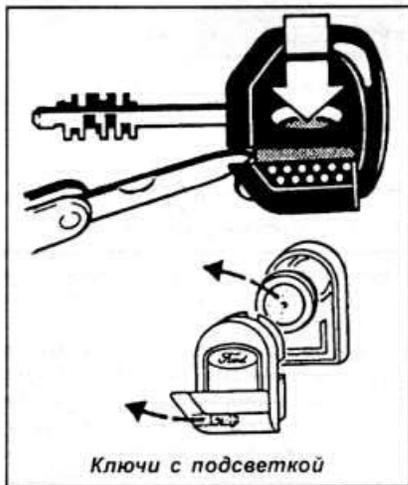
6 - Работа стеклоомывателя заднего стекла (дальнейшее перемещение переключателя к панели приборов).

Ключи.

Все замки автомобиля закрываются одним ключом.

Ключи с подсветкой.

Включение подсветки происходит при нажатии и удержании кнопки на ключе. Для замены батареи питания или лампочки подсветки необходимо нажать до упора на эллипсную кнопку и извлечь из ключа узел подсветки, после чего открыть крышку и произвести требуемую замену.



Ключи с подсветкой

Дверные замки.

Передние двери открываются и закрываются снаружи ключом и изнутри с помощью ручки.

Дверь водителя снаружи закрывается только ключом. Если автомобиль оборудован противоугонной системой, то система включается сразу же после закрывания ключом любой передней двери.



Потянуть на себя, для открытия двери
Нажать, для закрытия двери

Блокировка двери изнутри автомобиля.

Система центральной блокировки дверей.

Система центральной блокировки дверей включается с передних дверей и работает только при закрытых передних дверях - снаружи ею можно управлять ключом, а изнутри нажатием на ручку замка.

Блокировка замка задней двери от детей.

Для блокировки открытия двери имеется рычажок, расположенный около замка двери, перемещение которого блокирует дверь от открытия изнутри. При включении блокировки дверь открывается только снаружи.

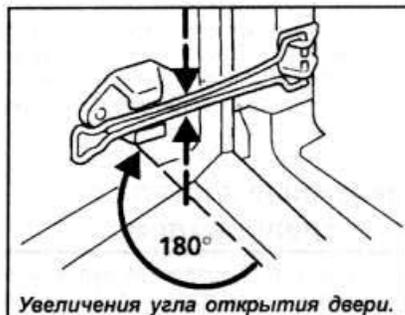


Открыто Закрыто

Блокировка замка задней двери от детей

Положение двери.

Дверь открывается на угол 90° и удерживается в этом положении пружинной скобой. Для открытия двери на угол до 180°, прикройте дверь, сожмите пружинную скобу и извлеките ее из проводника двери.



Увеличения угла открытия двери.

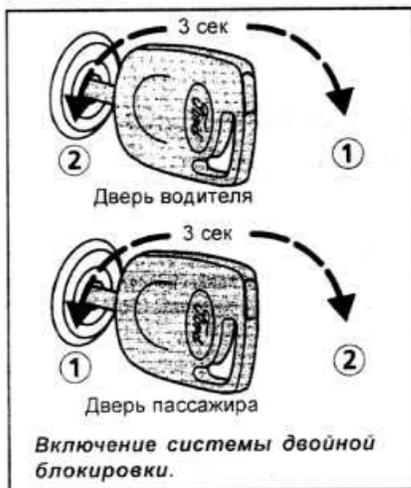
Центральный замок с системой двойной блокировки.

Система является дополнением к противоугонной системе и предотвращает дополнительно открытие дверей изнутри.

Включение системы.

Система блокировки включается с передних дверей поворотом ключа сначала в положение "1 - открыто", а затем в течение 3 секунд в положение "2 - закрыто". На включение двойной блокировки указывает звучание зуммера и контрольная лампочка, расположенная под часами сначала будет гореть около 5 секунд, а затем перейдет в режим мигания.

Только противоугонную систему можно включить поворотом ключа в положение "2".



Выключение системы.

Система автоматически отключается при открывании дверей ключом.

Противоугонная система.

Противоугонная система работает только при выключенном зажигании и закрытых дверях, багажнике и капоте. Включение системы происходит при закрывании двери автомобиля ключом. Мигание контрольной лампы свидетельствует о включении противоугонной системы.

При попытке проникновения в автомобиль, сигнал тревоги будет звучать в течение 30 секунд, после чего система повторно переходит в дежурный режим. Для отключения сработавшей противоугонной системы необходимо открыть дверь ключом. Багажник можно открыть ключом, без отключения противоугонной системы, а после закрытия багажника он повторно берется под охрану противоугонной системой.

Наружные зеркала с электроприводом.

Переключатель управления наружными зеркалами с электроприводом может



качаться и поворачиваться. Для регулировки положения левого зеркала, поверните переключатель против часовой стрелки и, наклоняя переключатель, отрегулируйте положение зеркала, после чего установите переключатель в центральное положение. Регулировку положения правого зеркала произведите аналогично, только переключатель необходимо повернуть по часовой стрелке.

Задние боковые окна (трех-дверная модификация).

Для открытия окна потяните за рычаг и толкните окно наружу. Закрывается окно в обратной последовательности.



Боковые стекла с электроприводом.

Внимание. Электрический привод боковых стекол работает только при включенном зажигании.

Привод боковых стекол управляется двухпозиционными переключателями, расположенными на центральной консоли. Окна открываются и закрываются при нажатии на соответствующую кнопку переключателя. Переключатель для окна водителя позволяет полностью открыть окно легким нажатием кнопки. Для остановки процесса открывания окна необходимо повторно нажать на кнопку открытия.

В нижней части переключателя управления приводом стекол имеется выключатель блокировки задних стекол. При его включении управление задними стеклами можно производить только с центральной консоли.



Освещение салона.

Переключатель центрального освещения салона расположен на потолке и имеет три положения: освещение салона управляется открытием дверей, постоянно включено и постоянно выключено.

При открытой двери и включенном зажигании и наружном освещении, лампы освещения салона горят примерно 20 секунд.



Передние сидения.

Внимание. Не производите регулировку сидений во время движения автомобиля.

Изменение продольного положения сидения производится с помощью ручки расположенной у основания переднего сидения. После регулировки и отпущения ручки необходимо проверить, что сидение надежно зафиксировано в новом положении.

Наклон спинки сидения водителя регулируется перемещением вверх рычага расположенного на внешней стороне переднего сидения.





Изменение наклона спинки сидения водителя.



Изменение наклона спинки переднего сидения.



Откидывание спинки переднего сидения.

Наклон спинки сидения регулируется вращением рукоятки, расположенной с внутренней нижней части спинки сидения.

Для откидывания спинки переднего сидения вперед нажать вверх на рычаг расположенный с наружной стороны сбоку спинки сидения.

Подголовники.

Поднимая или опуская и поворачивая подголовники, можно отрегулировать их высоту и угол наклона. Чтобы убрать передний подголовник, нажмите на обе блокирующие кнопки на опорной пластине.

Внимание. Устанавливайте подголовники на уровне затылка, а не шеи. Не рекомендуется поднимать подголовники на максимальную высоту.

Ручная коробка передач.

Ручная коробка передач имеет четыре или пять синхронизированных передач



Перемещения рычага при включении задней передачи.

переднего хода и передачу заднего хода. При включении передачи заднего хода нажать педаль сцепления и через несколько секунд произвести включение передачи.

Для включения передачи заднего хода необходимо поднять блокирующее кольцо вверх и переместить рычаг переключения передач вправо и назад или переместить рычаг влево, нажать вниз и далее переместить вперед (для 4 ступенчатой коробки передач), или, нажать вниз, переместить вправо и назад (для 5 ступенчатой коробки передач).

Автоматическая коробка передач.

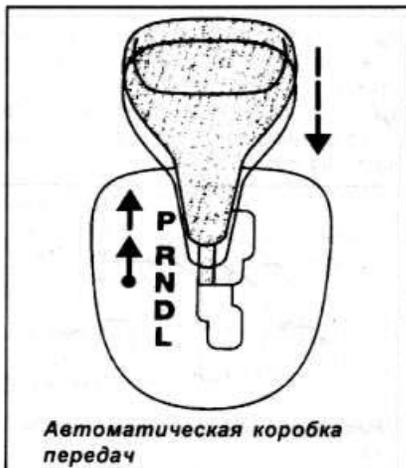
Возможны следующие положения рычага: **P** - Парковка. Это положение следует устанавливать только при остановке автомобиля. Ведущие колеса блокируются в этом положении и препятствуют перемещению автомобиля. Необходимо затянуть также ручной тормоз. Запрещается устанавливать рычаг в это положение при движении автомобиля.

R - Задний ход. Это положение следует устанавливать только при остановленном автомобиле и двигателе, работающем на холостом ходу.

N - Нейтральное положение. Это положение следует устанавливать при запуске двигателя и работе его на холостом ходу.

D - Движение вперед. Обычное положение при движении. Можно переходить из положения D в положение L и, наоборот, при движении автомобиля.

L - Принудительное включение пониженной передачи. Используется по дорогам с большими уклонами.



Автоматическая коробка передач

Запуск двигателя.

Информация по запуску двигателя относится ко всем моделям оборудованных впрыском или карбюратором.

Внимание. Запускать двигатель необходимо при затянутом ручном тормозе. Рычаг переключения передач должен быть установлен в нейтральное положение, а в автоматической коробке передач — в позиции "N" и "P".

Автомобили с автоматической коробкой передач.

Запускать двигатель при нахождении рычага в позиции "P".

Не допускаются высокие обороты холостого хода на холодном двигателе. Обязательно должен быть затянут ручной тормоз или нажата педаль ножного тормоза.

Запуск холодного бензинового двигателя.

Холодным считается двигатель с температурой ниже 0 °С.

При запуске двигателя обязательно выжмите сцепление, для отключения коробки передач с загустевшим маслом. Сцепление можно отпускать после того, как двигатель начнет устойчиво работать.

Включите стартер, для чего поверните ключ в замке зажигания в позицию III. Включать стартер не более чем на 10 секунд. Если двигатель не запустился с первой попытки, повторите запуск не ранее чем через 30 секунд.

Педаль акселератора при запуске двигателя не нажимайте.

Если двигатель не запустился после двух попыток, значит в двигатель попало излишне топливо и в этом случае необходимо руководствоваться разделом "Запуск бензинового двигателя с переливом топлива".

После запуска двигателя незначительно нажмите педаль акселератора для повышения оборотов холостого хода.

Запуск горячего бензинового двигателя.

Запустите двигатель, не нажимая на педаль акселератора.

Если после трех попыток двигатель не запустился, необходимо руководствоваться разделом "Запуск бензинового двигателя с переливом топлива".

Запуск бензинового двигателя с переливом топлива.

Педаль акселератора медленно нажмите до упора и удерживайте в этом положении.

Запустите двигатель стартером.

Если двигатель не запустился, повторите операции по запуску горячего бензинового двигателя.

Запуск дизельного двигателя.

Поверните ключ зажигания в позицию II и подождите пока погаснет контрольная лампочка работы свечей накаливания.

При холодном двигателе нажмите педали сцепления и акселератора до упора и, удерживая их в этом положении произведите запуск двигателя.

Если двигатель не запустился в течение 20 секунд, через небольшой промежуток времени повторите запуск.

Вождение автомобиля оборудованного автоматической коробкой передач.

При вождении автомобиля оборудованного автоматической коробкой передач следует обратить внимание на следующие особенности.

— При разгоне автомобиля двигатель будет работать с повышенными оборотами, что является нормальным и типичным для автоматической трансмиссии.

— Для быстрого увеличения скорости движения необходимо нажать педаль акселератора до упора и некоторое время удерживать ее в этом положении. Увеличение числа оборотов двигателя и понижение передаточного числа в коробке передач быстро увеличат скорость движения автомобиля.

— Если давление на педаль акселератора уменьшается, обороты двигателя уменьшатся независимо от скорости движения. Это нормальное явление, приводящее к значительной экономии топлива.

Вождение автомобиля оборудованного катализатором.

Исключить такие условия работы двигателя, при которых несгоревшее или частично сгоревшее топливо может попасть в катализатор, особенно при прогревом двигателя.

— Не допускайте полной выработки топлива из топливного бака.

— Не производите неоправданно длительного запуска двигателя.

— Не запускайте двигатель с отключенным проводом высокого напряжения.

— Не запускайте двигатель буксировкой или толканием при прогревом двигателя. Для запуска двигателя используйте аккумулятор с другого автомобиля.

— Не выключайте двигатель при движении автомобиля.

Парковка автомобиля оборудованного катализатором.

После остановки двигателя выхлопная система длительное время продолжает излучать значительное количество тепла, поэтому необходимо избегать парковки на траве и сухих листьях. Кузов автомобиля оснащен теплоизоляцией от катализатора. Запрещается покрывать краской теплоизоляцию и поверхности прилегающие к ней. Ни в коем случае не убирать теплоизоляцию с автомобиля.

Отопление и вентиляция.

Температура и направление подачи воздуха (к ветровому стеклу или ногам) регулируется переключателями. Объем и направление подачи воздуха в средних и боковых соплах регулируются рифлеными колесами. Стекла передних дверей обдуваются жестко закрепленными на панели соплами.

Ручки регулировки системы отопления и вентиляции.

Ручка регулировки температуры подаваемого в салон воздуха.

Поворот влево (голубой сектор шкалы) - холодный воздух, поворот вправо (красный сектор шкалы) - горячий воздух.



Трехступенчатый переключатель вентилятора отопителя.

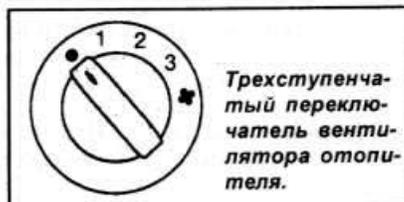
0 - Вентилятор выключен.

I - Малая скорость вентилятора.

II - Средняя скорость вентилятора.

III - Высокая скорость вентилятора.

Положение вентилятора II и III используются для быстрого прогрева салона в холодное время или вентиляции салона в жару.



Распределитель потока воздуха.

0 - Закрыто.

 - Весь поток воздуха направлен на ветровое стекло.

 - Поток воздуха направляется и в нижнюю часть салона и на ветровое стекло.

 - Основной поток воздуха направлен в нижнюю часть салона, а меньшая часть на ветровое стекло.



Предотвращение запотевания стекол.

Поверните ручку управления температурой воздуха до упора по часовой стрелке, а ручку распределения потока воздуха установите в положение на ветровое стекло. Ручку управления вентилятором установите в положение 2 или 3.

Быстрое отопление салона.

Поверните ручку управления температурой воздуха до упора по часовой стрелке, ручку распределения потока воздуха установите в положение "нижняя часть салона", а ручку управления вентилятором установите в положение 2 или 3. При этом интенсивно прогревается салон автомобиля, и небольшая часть горячего воздуха подается на ветровое стекло, что предотвращает его запотевание.

Кондиционер.

Поверните ручку переключения вентилятора по часовой стрелке для вентиляции салона наружным воздухом или против часовой стрелки для вентиляции салона внутренним воздухом. Кондиционер работает только при работающем двигателе и температуре воздуха выше +4 °C. При работе кондиционера все окна должны быть закрыты.



Включение кондиционера.

Нажмите ручку переключателя вентилятора отопителя, при этом загорится контрольная лампочка в центре ручки.

Вентиляция наружным воздухом.

В сухую теплую погоду установите ручку переключателя вентилятора в положение вентиляции наружным воздухом, ручку управления температурой воздуха до упора против часовой стрелки, а ручку распределения потока воздуха по желанию в любое положение.

Максимальное охлаждение.

Включите кондиционер и установите ручку переключателя вентилятора в положение до упора против часовой стрелки. Полностью откройте боковые и центральные сопла системы вентиляции. При достижении требуемой температуры установите режим работы вентилятора и направление потока воздуха по своему желанию.

При включенном кондиционере влажность воздуха в салоне автомобиля снижается быстрее и запотевшие окна быстрее сохнут. Поэтому рекомендуется включать кондиционер при температуре воздуха выше +4 °C и при влажной погоде.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Заправочные емкости.

Моторное масло.

Емкость моторного масла с заменой фильтра:

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| Двигатели HSC и Endura-E | 3,25 дм ³ |
| Двигатели CVH и PTE | 3,5 дм ³ |
| Двигатели Zetec и Zetec-E | 4,25 дм ³ |

Охлаждающая жидкость.

| | |
|---|---------------------|
| Двигатели HSC и Endura-E с рабочим объемом 1,3 дм ³ .. | 7,1 дм ³ |
| Двигатели CVH с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 7,6 дм ³ |
| Двигатели CVH с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 7,8 дм ³ |
| Двигатели PTE с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 7,6 дм ³ |
| Двигатели Zetec с рабочим объемом 1,6 и 1,8 дм ³ | 7,4 дм ³ |
| Двигатели Zetec-E с рабочим объемом 1,6 и 1,8 дм ³ .. | 7,0 дм ³ |

Топливный бак

55 дм³

Масло механической коробки передач.

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Тип B5 (четыре передачи) | 2,8 дм ³ |
| Тип B5 (пять передач) | 3,1 дм ³ |
| Тип iB5 (пять передач) | 2,8 дм ³ |
| Тип MTX-75 | 2,4 дм ³ |

Масло автоматической коробки передач.

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| С жидким холодильником | 3,6 дм ³ |
| Без жидкого холодильника | 3,5 дм ³ |

Эксплуатационные масла и жидкости.

Моторное масло - Всесезонное моторное масло по спецификации API SG/CD вязкостью от 5W/50 до 10W/30

Механическая коробка передач:

типа B5 - трансмиссионное масло SAE 80 по спецификации SQM2C-9008-A.

типа iB5 - трансмиссионное синтетическое масло SAE 75W/90, по спецификации WSD-M2C200-B.

типа MTX-75 - трансмиссионное масло по спецификации ESD M2C186-A.

Автоматическая коробка передач - трансмиссионное масло по спецификации ESP-M2C-166-H.

Тормозная система - тормозная жидкость по спецификации ESD-M6C-S7-A.

Рулевой привод с усилителем - Жидкость по спецификации ESP-M2C-166-H.

Смазка подшипника ступицы колеса - Смазочный материал по спецификации SAM-IC-9111A.

Масляный фильтр.

| | |
|--|---------------|
| Двигатели HSC, Endura-E, CVH и PTE | Champion C104 |
| Двигатели Zetec и Zetec-E | Champion C148 |

Топливная система.

Обороты холостого хода:

| | |
|---|-----------------|
| Двигатели HSC 1,3 дм ³ с карбюратором | 750 ± 50 об/мин |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ с карбюратором | 800 ± 50 об/мин |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с карбюратором | 800 ± 50 об/мин |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с системой впрыска топлива: | |
| — обороты холостого хода | 900 ± 50 об/мин |
| — базовые обороты холостого хода | 750 ± 50 об/мин |

Содержание CO:

| | |
|---|--------------|
| Двигатели HSC 1,3 дм ³ с карбюратором | 1,0 ± 0,5 % |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ с карбюратором | 1,0 ± 0,5 % |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с карбюратором | 1,5 ± 0,5 % |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с сист. впрыска топлива.. | 0,8 ± 0,25 % |

Воздушный фильтрующий элемент.

| | |
|--|---------------|
| Двигатели HSC 1,3 дм ³ | Champion W225 |
| Двигатели Endura-E 1,3 дм ³ | Champion W225 |
| Двигатели PTE 1,4 дм ³ | Champion W226 |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ | Champion W226 |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с карбюратором | Champion W226 |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с системой впрыска топлива | Champion U612 |
| Двигатели Zetec 1,6 и 1,8 дм ³ | Champion U612 |
| Двигатели Zetec-E 1,6 и 1,8 дм ³ | Champion U612 |

Топливный фильтр.

| | |
|---|---------------|
| Двигатели HSC 1,3 дм ³ (CFi) | Champion |
| Двигатели Endura-E 1,3 дм ³ | Champion |
| Двигатели PTE 1,4 дм ³ | Champion |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ (CFi) | Champion |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ (CFi) | Champion L204 |
| Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм ³ | Champion L218 |

Система зажигания.

Порядок работы цилиндров.

Двигатели HSC и Endura-E - 1-2-4-3 (цилиндр №1 расположен со стороны приводной цепи).

Остальные двигатели - 1-3-4-2 (цилиндр №1 расположен со стороны приводного ремня).

Свечи зажигания.

| | |
|---|-----------------------------|
| Двигатели HSC и Endura-E 1,3 дм ³ | Champion RS9YCC или RS9YC |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ без катализатора | Champion RC7YCC или RC7YC |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ с катализатором | Champion RC7YCC4 или RC7YC4 |
| Двигатели PTE 1,4 дм ³ | Champion RC7YCC4 или RC7YC4 |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с карбюратором | Champion RC7YCC или RC7YC |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ (EFi) | Champion RC6YCC или RC6YC |
| Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм ³ | Champion RE7YCC |

Межэлектродный зазор свечей зажигания.

| | |
|--|--------|
| Все двигатели 1,3 дм ³ | 1,0 мм |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ с карбюратором | 0,8 мм |
| Двигатели CVH 1,4 дм ³ с системой впрыска CFI | 1,0 мм |
| Двигатели PTE 1,4 дм ³ | 1,0 мм |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с карбюратором | 0,8 мм |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с системой впрыска EFi | 0,8 мм |
| Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм ³ | 1,0 мм |

Высоковольтные провода.

| | |
|---|----------------|
| Двигатели HSC и Endura-E 1,3 дм ³ | Champion LS-28 |
| Двигатели CVH и PTE 1,4 дм ³ | Champion LS-27 |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ с карбюратором | Champion LS-27 |
| Двигатели CVH 1,6 дм ³ (EFi) | Champion LS-26 |
| Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм ³ | Champion |
| Максимальное сопротивление | 30 000 Ом/метр |

Давления в шинах.

| | |
|---|-------------|
| Седан, Hatchback, передние/задние колеса: | |
| — средняя загрузка | 2,0/1,8 бар |
| — полная загрузка | 2,5/2,8 бар |

| | |
|--------------------------|-------------|
| Фургон, модель "55": | |
| — средняя загрузка | 2,0/1,8 бар |
| — полная загрузка | 2,4/3,0 бар |
| Фургон, модель "75": | |
| — средняя загрузка | 2,4/2,6 бар |
| — полная загрузка | 2,6/3,5 бар |

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

| | |
|--|-------|
| Крепление крышки приводного ремня | 8 Нм |
| Регулировка натяжения приводного ремня: | |
| — регулировочный болт | 22 Нм |
| — центральный болт | 22 Нм |
| — гайка регулятора | 12 Нм |
| — болты крепления генератора | 25 Нм |
| — болты крепления генератора | 25 Нм |
| Сливная пробка моторного масла | 25 Нм |
| Пробка заливки масла в механической коробке передач: | |
| — V5 и iV5 | 20 Нм |
| — MTX-75 | 45 Нм |
| Свечи зажигания: | |
| — двигатели HSC и Endura-E | 17 Нм |
| — двигатели CVH и PTE | 25 Нм |
| — двигатели Zetec и Zetec-E | 15 Нм |
| Болты крепления колеса | 85 Нм |
| Болты крепления ремня безопасности | 38 Нм |

Периодичность обслуживания автомобилей.

Если транспортное средство эксплуатируется в пыльных областях, при буксировке трейлера или прицепа, на медленных скоростях движения или на короткие расстояния рекомендуются более частые интервалы обслуживания.

Каждые 400 км или еженедельно.

- Проверить:
- состояние электрических проводов и разъемов;
 - уровень масла в двигателе;
 - уровень охлаждающей жидкости;
 - уровень тормозной жидкости;
 - уровень жидкости для омывания стекол;
 - давление в шинах;
 - работу осветительных приборов;
 - работу стеклоочистителей;
 - работу тормозной системы.

Каждые 16 000 км или 12 месяцев.

- Проверьте вспомогательный приводной ремень.
- Проверьте под капотом утечки жидкости и состояние шлангов.
- Проверьте состояние всей электропроводки моторного отсека.
- Проверьте состояние всех компонентов системы кондиционирования воздуха.
- Проверьте регулировку зазора клапанов - только двигатели HSC и Endura-E.
- Замените моторное масло и фильтр.
- Проверьте и если необходимо отрегулируйте люфт педали сцепления - модели до 1996 г.

Проверьте уровень трансмиссионного масла.

Проверьте обороты холостого хода и качества смеси - только двигатели HSC и CVH.

Проверьте рулевое управление, подвеску и колеса.

Проверьте защитные резиновые чехлы приводных валов и шарниров.

Проверьте систему выпуска отработанных газов.

Проверьте под автомобилем топливные и тормозные магистрали.

Проверьте тормозную систему.

Проверьте состояние болтов крепления колеса.

Проверьте двери, чехол, заднюю дверь и капот, и смажьте их шарниры и замки.

Проверьте ремни безопасности.

Проверьте состояние конструкции кузова, краски и внешней отделки.

Проведите дорожные испытания.

Проверьте уровень трансмиссионной жидкости.

Обратите внимание: Если транспортное средство используется регулярно для очень коротких поездок, моторное масло и фильтр должны быть заменены через каждые 8 000 км или 6 месяцев.

Каждые 32 000 км или два года.

Выполните все действия, перечисленные ранее, и замените свечи зажигания - все двигатели кроме Zetec и Zetec-E.

Каждые 48 000 км или три года.

Выполните все действия, перечисленные ранее, плюс следующее:

Замените свечи зажигания - только Zetec и Zetec-E двигатели.

Замените охлаждающую жидкость.

Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.

Проверьте систему понижения токсичности выхлопных газов.

Замените трансмиссионное масло.

Проверьте регулировку ручного тормоза.

Внимание. Если транспортное средство используется регулярно в пыльных или загрязненных условиях, фильтрующий элемент воздушного фильтра должен заменяться более часто.

Каждые 96 000 км.

Выполните все действия, перечисленные ранее, плюс следующее:

Замените зубчатый ремень привода системы газораспределения.

Замените топливный фильтр.

Каждые 3 года независимо от пробега.

Замените тормозную жидкость.

Общая информация

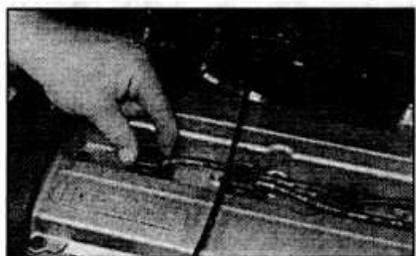
· При покупке автомобиля бывшего в эксплуатации необходимо произвести весь комплекс работ по техническому обслуживанию, независимо от пробега и срока.

· При наличии подозрения на износ двигателя необходимо проверить компрессию в цилиндрах.

· Средний расход масла на 10 000 км пробега автомобиля составляет примерно менее 1 литра.

Каждые 400 км или еженедельно.

Состояние электрических проводов и разъемов.



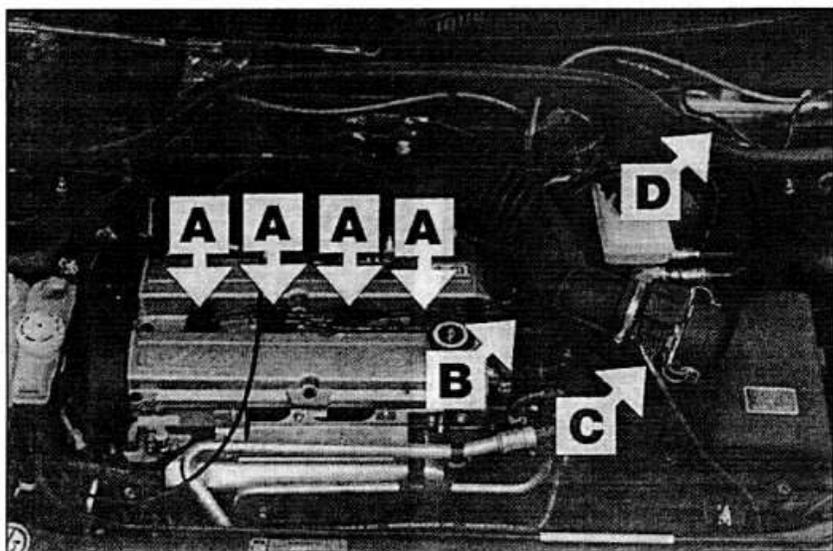
A Проверить, что высоковольтные провода надежно закреплены на свечах зажигания.



B Проверить, что высоковольтный провод надежно закреплен на катушке зажигания.



C Проверить, что все разъем электропроводки на датчике потока воздуха надежно закреплен

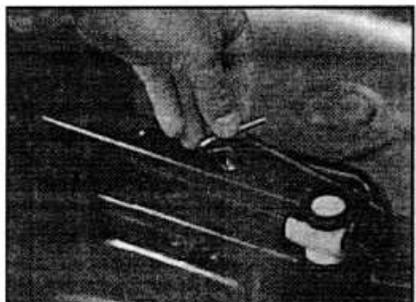


D Проверить состояние полюсов аккумуляторной батареи

Замена колеса

По возможности установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности, затяните ручной тормоз и включите передачу.

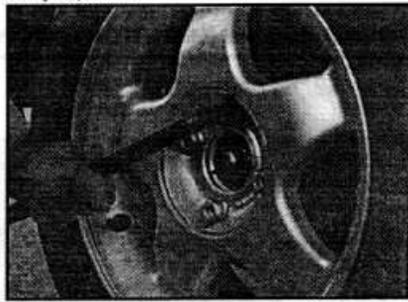
Заблокируйте колесо, расположенное по диагонали от заменяемого колеса парой больших камней или противооткатными упорами.



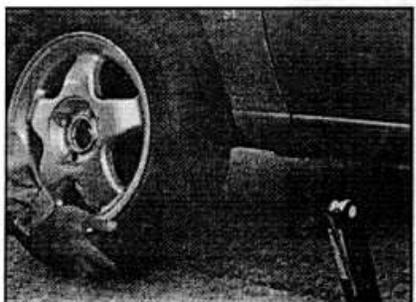
1 Поднимите отделку багажного отделения и извлеките запасное колесо, инструменты и домкрат.



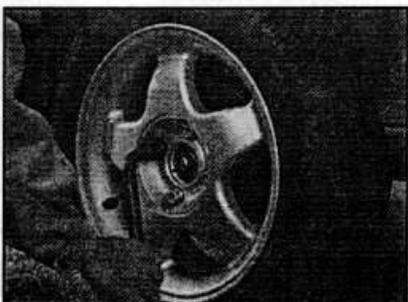
2 Снимите центральную декоративную заглушку колеса.



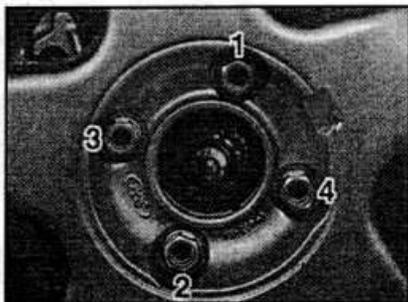
3 Ослабьте гайки крепления колеса, каждую наполовину оборота.



4 Установите домкрат под автомобиль и поднимите автомобиль. Полностью вывинтите болты крепления колеса.



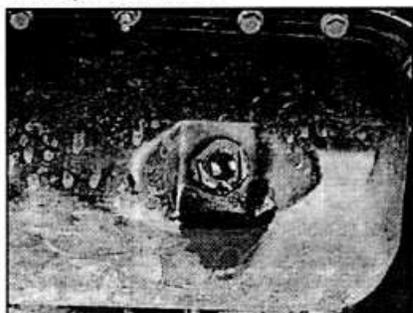
5 Установите запасное колесо и закрутите болты крепления, не затягивая их окончательно.



6 Опустите автомобиль, и окончательно затяните болты крепления колеса в определенной последовательности.

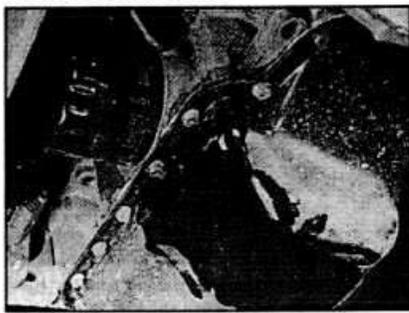
Утечки жидкостей из автомобиля.

Моторное масло.



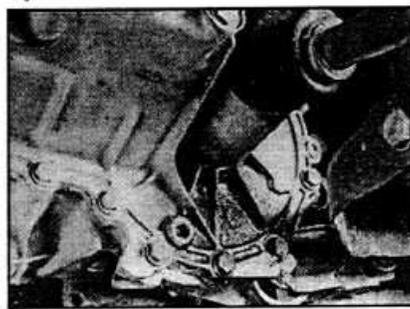
Моторное масло может просачиваться от сливной пробки.

Моторное масло.



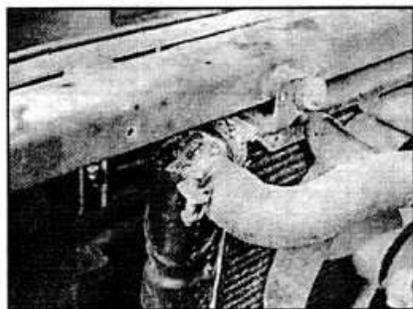
Моторное масло может просачиваться от основания масляного фильтра.

Трансмиссионное масло.



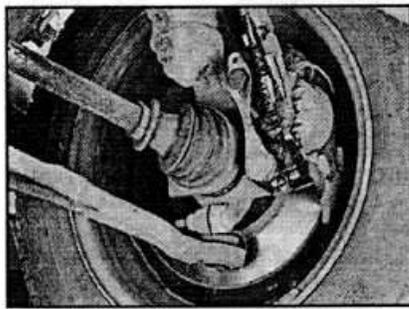
Трансмиссионное масло может просачиваться через уплотнения во внутренние концы приводных валов.

Антифриз.



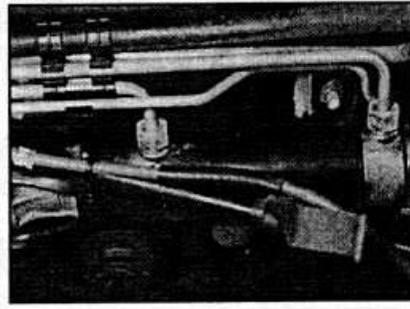
Утечка антифриза часто оставляет прозрачный налет.

Тормозная жидкость.



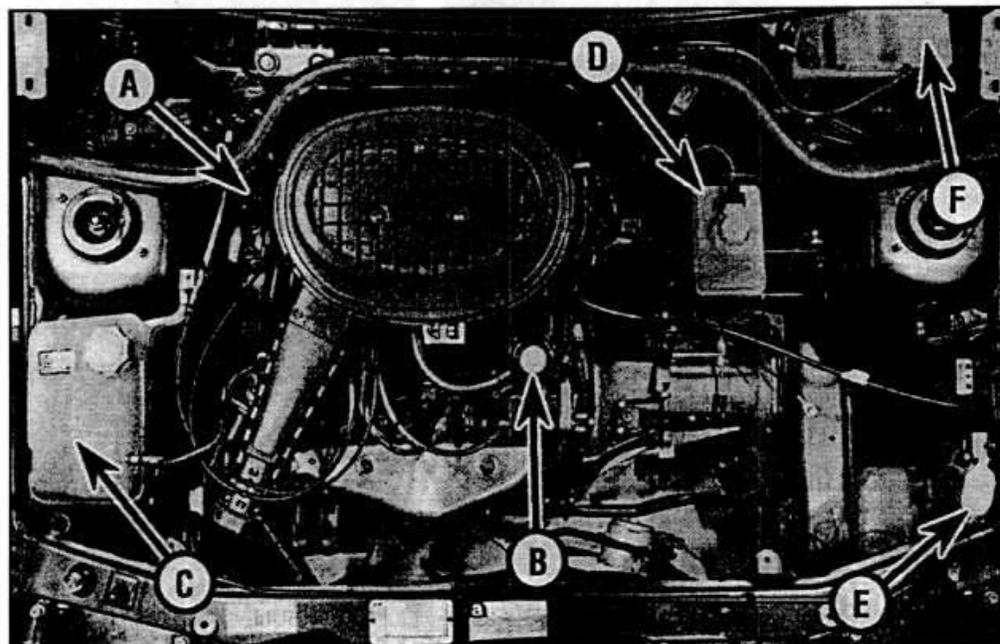
Утечка жидкости, встречающаяся в колесе почти всегда тормозная жидкость.

Жидкость для механизма усилителя рулевого управления.



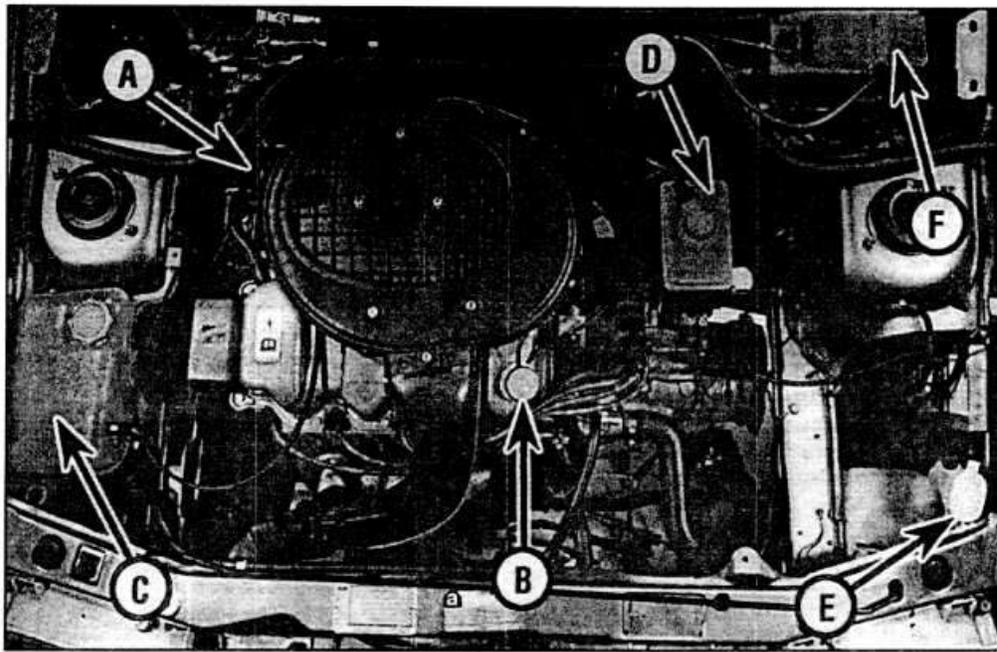
Жидкость механизма усилителя рулевого управления может просачиваться от соединений трубы на полке управления.

Точки еженедельной проверки.



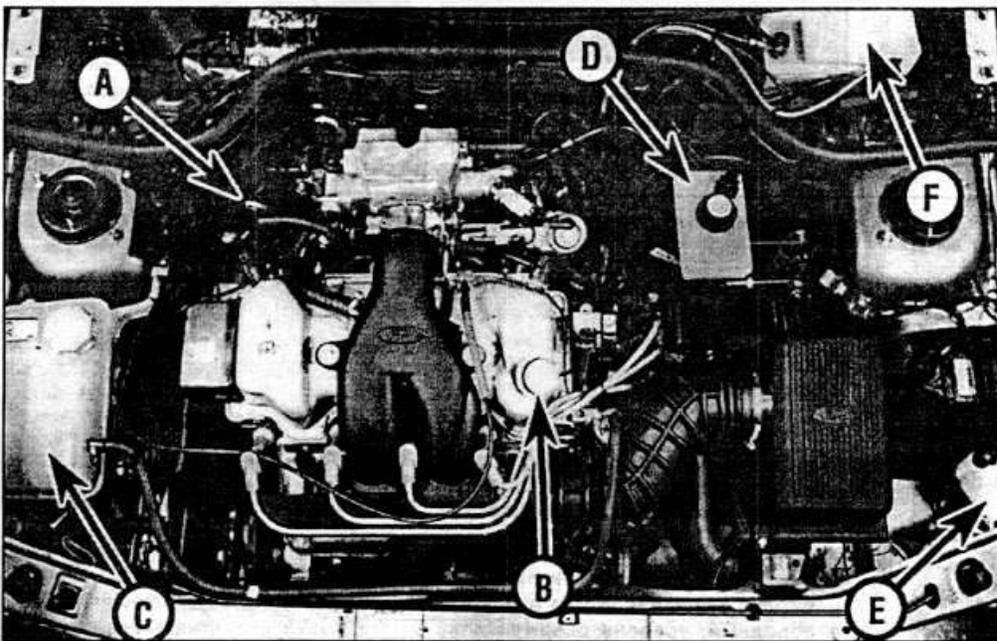
Двигатели HCS и Endura-E 1,3 дм³.

- A Щуп для измерения уровня моторного масла.
- B Крышка заливной горловины моторного масла.
- C Расширительный бачок системы охлаждения.
- D Бачок тормозной жидкости.
- E Бачок стеклоомывателя.
- F Аккумулятор.



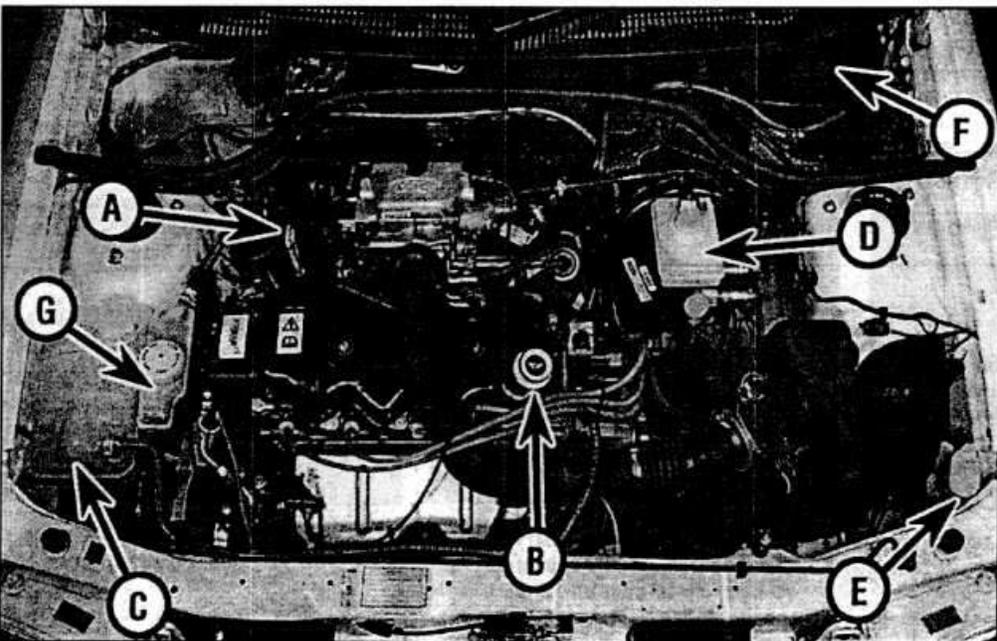
Двигатели CVH и RTE 1,4 дм³ и CVH с карбюратором 1,6 дм³.

- A Щуп для измерения уровня моторного масла
- B Крышка заливной горловины моторного масла
- C Расширительный бачок системы охлаждения
- D Бачок тормозной жидкости
- E Бачок стеклоомывателя
- F Аккумулятор



Двигатель CVH 1,6 дм³ с системой впрыска топлива.

- A Щуп для измерения уровня моторного масла
- B Крышка заливной горловины моторного масла
- C Расширительный бачок системы охлаждения
- D Бачок тормозной жидкости
- E Бачок стеклоомывателя
- F Аккумулятор



Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм³.

- A Щуп для измерения уровня моторного масла
- B Крышка заливной горловины моторного масла
- C Расширительный бачок системы охлаждения
- D Бачок тормозной жидкости
- E Бачок стеклоомывателя
- F Аккумулятор
- G Бачок усилителя тормозной системы

Проверка уровня моторного масла.

Установить автомобиль на ровной горизонтальной площадке.

Проверить уровень масла, по крайней мере, через 5 минут после того, как двигатель был выключен.

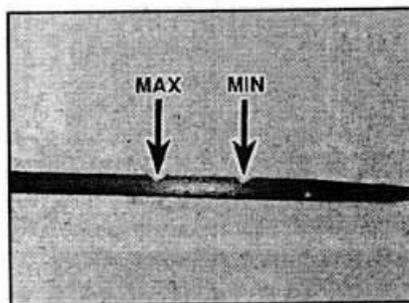
Если приходится часто добавлять моторное масло в двигатель, проверьте наличие утечек моторного масла из двигателя.



1 Извлеките щуп для измерения уровня масла.



2 Протрите щуп и вставьте чистый щуп для измерения уровня назад в двигатель, затем извлеките его снова.



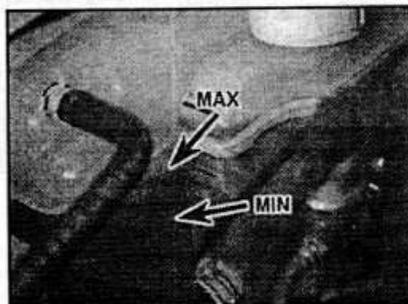
3 По наличию масла на щупе проверьте уровень моторного масла. Объем масла между верхней и нижней метками щупа равен от 0,5 до 1,0 литра.



4 При необходимости долейте масло через крышку заливной горловины моторного масла.

Уровень охлаждающей жидкости.

Антифриз используется в системе охлаждения круглый год, поэтому в любое время года необходимо доливать только антифриз. В случае если в систему охлаждения доливалась вода, при первой же возможности добавьте в охлаждающую жидкость концентрат антифриза, до получения требуемой плотности.



1 Уровень охлаждающей жидкости изменяется в зависимости от температуры двигателя. Когда двигатель холодный, уровень охлаждающей жидкости должен быть ниже метки "MAX" на расширительном бачке. Когда двигатель горячий, уровень может подниматься выше метки "MAX".

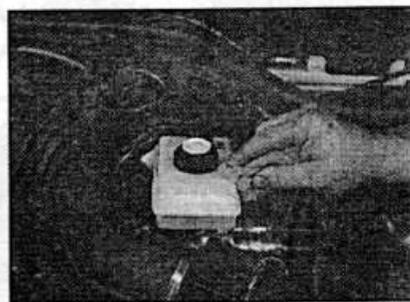


2 Доливку антифриза производить на холодном двигателе. Медленно отвинтите пробку расширительного бачка, для снятия давления в системе охлаждения. Долейте смесь воды и антифриза через горловину расширительного бачка, пока уровень не достигнет метки "MAX".

Уровень тормозной жидкости.



1 Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "MIN" и "MAX".



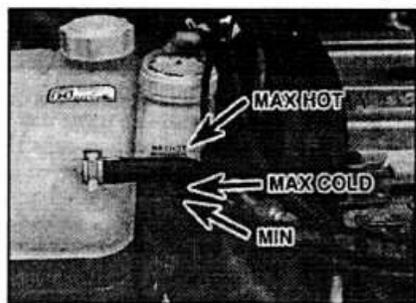
2 Перед дозаправкой, вытрите область вокруг крышки заливной горловины чистой тряпкой. Это предотвратит попадание грязи в тормозную систему.



3 Отвинтите крышку и осторожно, чтобы не повредить поплавков, снимите ее. Долейте тормозную жидкость и завинтите крышку на место.

Уровень жидкости для механизма усилителя рулевого управления.

Автомобиль должен находиться на ровной горизонтальной площадке с выключенным двигателем.



1 На холодном двигателе уровень жидкости должен быть около метки "MAX COLD", на горячем около метки "MAX HOT". Жидкости никогда не должна находиться ниже метки "MIN".



2 Бачок расположен рядом с расширительным бачком системы охлаждения на правой стороне моторного отсека.

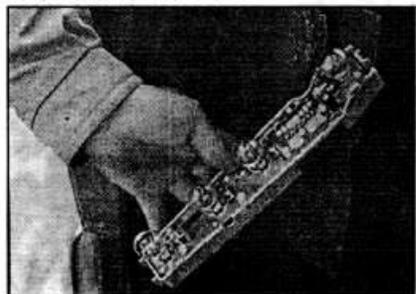
Если необходима дозаправка, вытереть область вокруг горловины бачка и отвинтить крышку заливной горловины.



3 Необходимость в частой дозаправке указывает на утечку, которая должна быть немедленно устранена.

Лампы накаливания и плавкие предохранители.

Визуально проверьте все доступные соединители электропроводки, жгуты и скобы крепления на надежность соединения и повреждение изоляции.

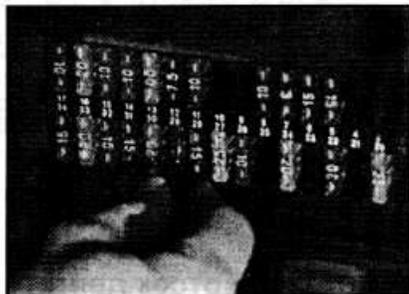


1 В случае если отдельная контрольная лампа, стоп-сигнал или фара не горит, вероятно, что лампа перегорела и ее необходимо заменить. Если не горят оба стоп-сигнала, возможно, что вышел из строя выключатель стоп-сигнала.



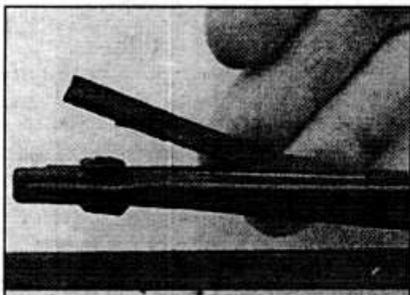
2 Если не горят больше чем одна лампа или фара, вероятно, что перегорел плавкий предохранитель или имеется повреждение в электрической цепи.

Плавкие предохранители расположены в блоке плавких предохранителей под панелью со стороны водителя. Поднимите покрытие, чтобы осмотреть плавкие предохранители.



3 Для замены перегоревшего плавкого предохранителя, просто извлеките его из контактов в коробке предохранителей. Установите новый плавкий предохранитель той же самой характеристики.

Щетки стеклоочистителя.

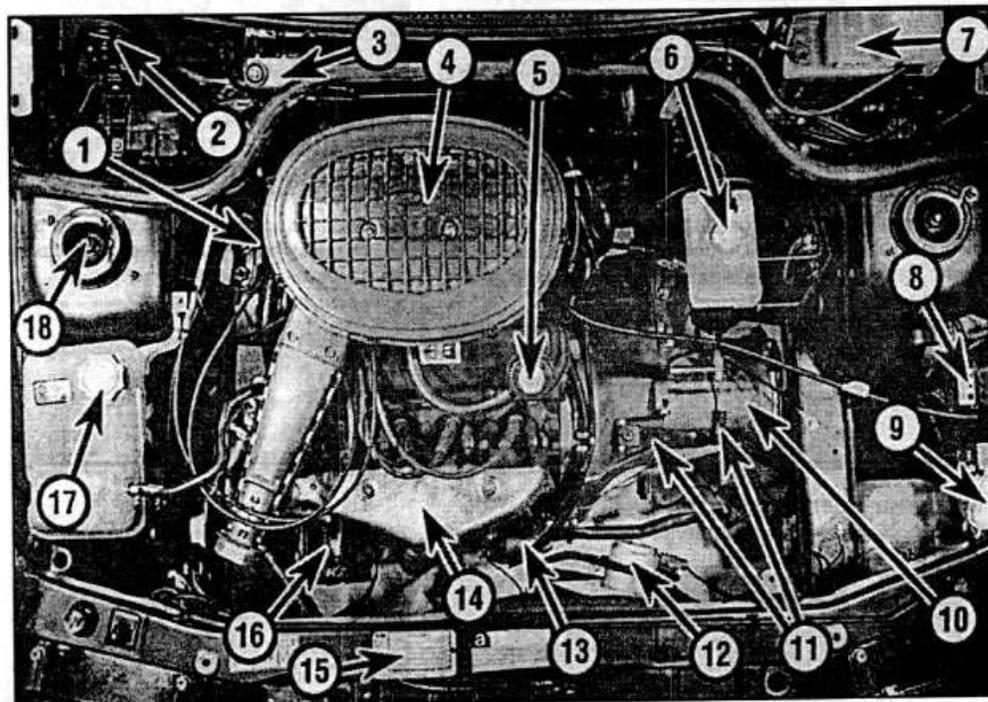


1 Проверяют состояние щеток стеклоочистителя; если они порваны или имеют любые признаки износа, или плохо очищают стекло их необходимо заменить.



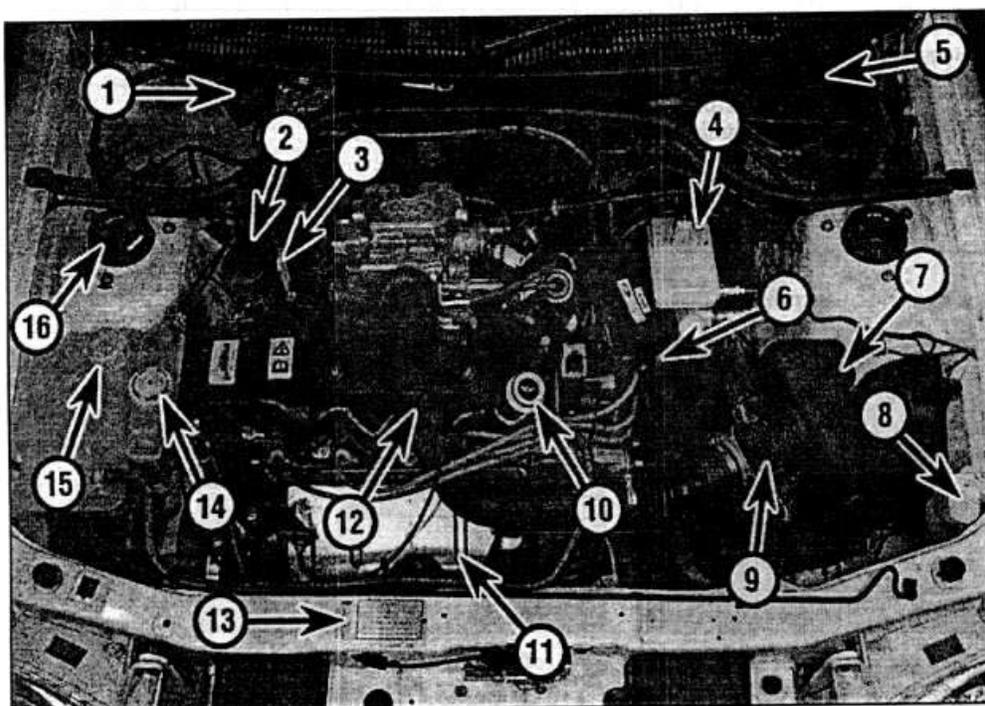
2 Чтобы снять щетку стеклоочистителя, отведите рычаг стеклоочистителя от стекла. Поверните щетку на 90°, нажмите кнопку блокирования пальцем и сдвиньте щетку стеклоочистителя из загнутого конца рычага.

Моторный отсек двигателя - 1.3 литра двигатель HCS с карбюратором.



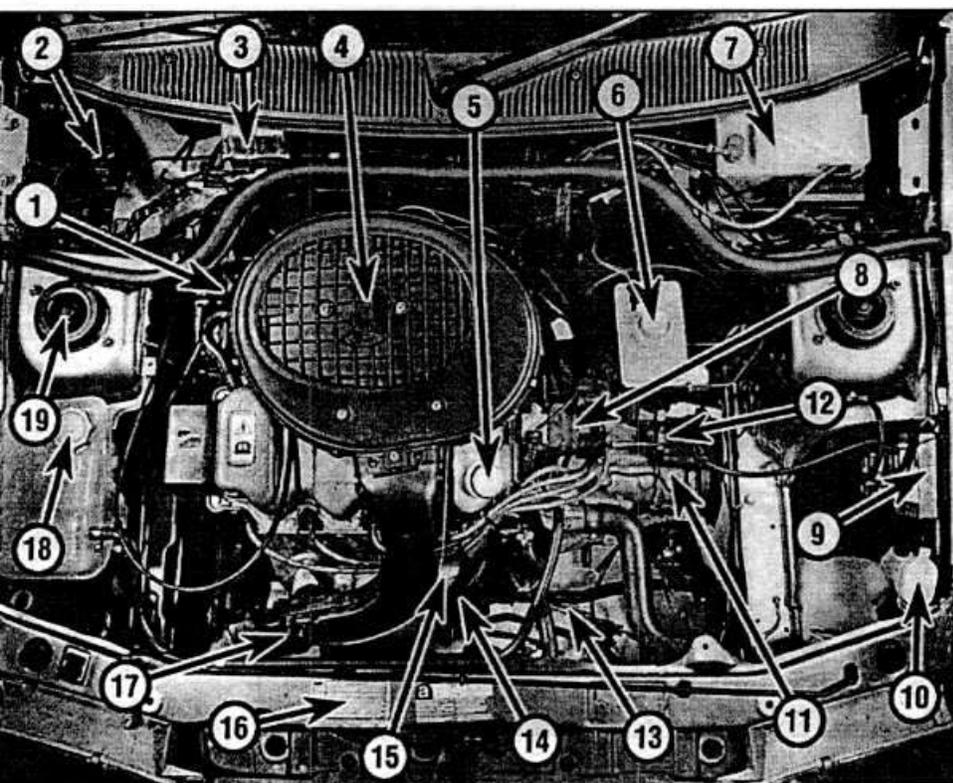
- 1 Расположение щупа для измерения уровня масла.
- 2 Противоугонный звуковой сигнал.
- 3 Двигатель стеклоочистителя.
- 4 Воздушный фильтр.
- 5 Маслозаливная горловина.
- 6 Бачок главного тормозного цилиндра.
- 7 Аккумулятор.
- 8 Блок зажигания.
- 9 Бачок омывателя.
- 10 Коробка передач.
- 11 Рычаг управления сцеплением и трос сцепления.
- 12 Вентилятор охлаждения.
- 13 Стартер.
- 14 Жаростойкий экран.
- 15 Таблички идентификации транспортного средства (VIN).
- 16 Генератора переменного тока.
- 17 Расширительный бачок.
- 18 Верхняя установка подвески.

Моторный отсек двигателя - 1,4 литра двигатель PTE SEFI с системой впрыска топлива.



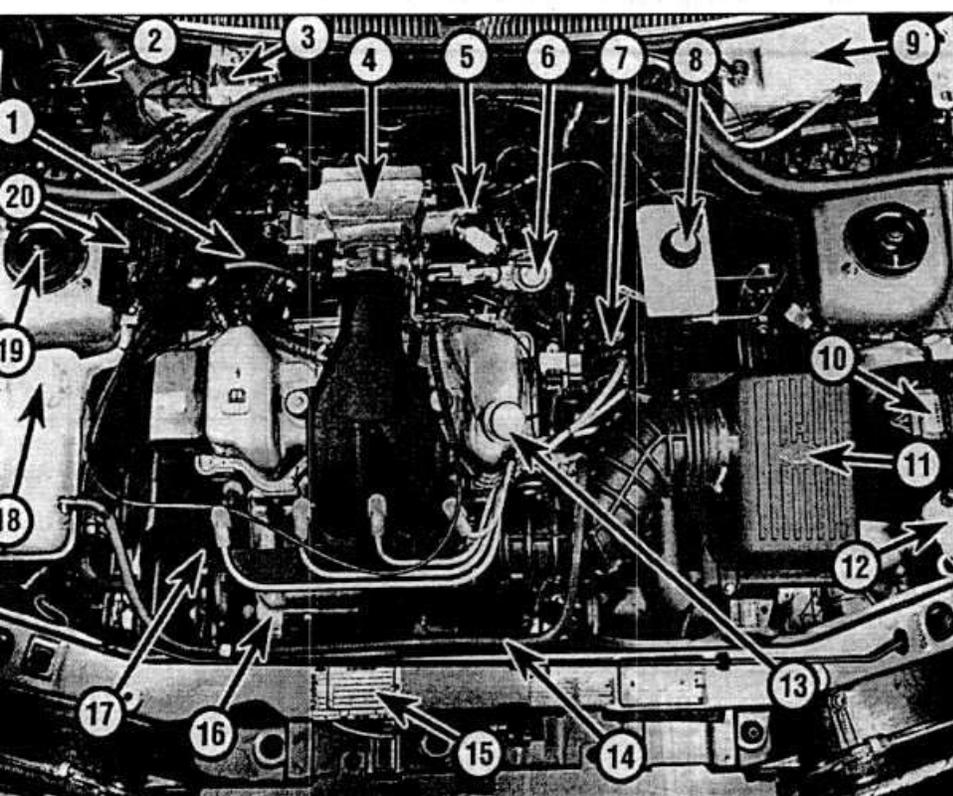
- 1 Двигатель стеклоочистителя.
- 2 Фильтр системы вентиляции картера.
- 3 Расположение щупа для измерения уровня масла.
- 4 Бачок главного тормозного цилиндра.
- 5 Аккумулятор.
- 6 Блок зажигания EDIS.
- 7 Кожух воздушного фильтра.
- 8 Бачок омывателя.
- 9 Датчика потока воздуха.
- 10 Маслозаливная горловина.
- 11 Жаростойкий экран.
- 12 Патрубок вентиляции картера.
- 13 Таблички идентификации транспортного средства (VIN).
- 14 Бачок усилителя тормозной системы.
- 15 Расширительный бачок.
- 16 Верхняя установка подвески.

Моторный отсек двигателя - 1,6 литра двигатель CVH с карбюратором.



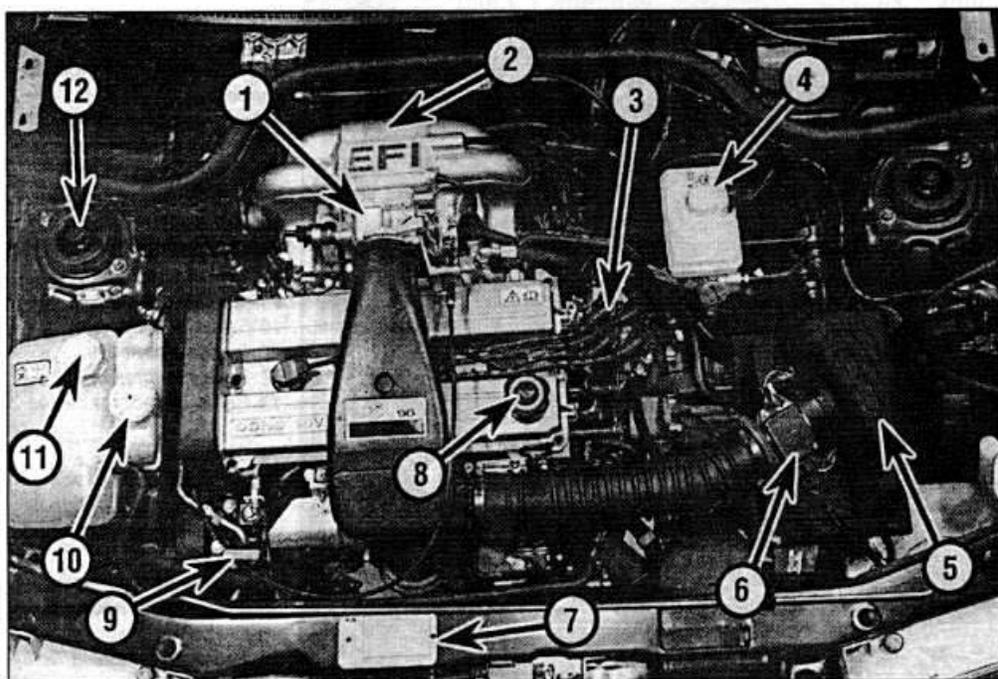
- 1 Расположение щупа для измерения уровня масла.
- 2 Противоугонный звуковой сигнал.
- 3 Двигатель стеклоочистителя.
- 4 Воздушный фильтр.
- 5 Маслозаливная горловина.
- 6 Бачок главного тормозного цилиндра.
- 7 Аккумулятор.
- 8 Катушка зажигания DIS.
- 9 Блок зажигания.
- 10 Бачок омывателя.
- 11 Коробка передач.
- 12 Трос сцепления.
- 13 Вентилятор охлаждения.
- 14 Стартер.
- 15 Жаростойкий экран.
- 16 Таблички идентификации транспортного средства (VIN).
- 17 Клапан регулировки температуры поступающего воздуха.
- 18 Расширительный бачок.
- 19 Верхняя установка подвески.

Моторный отсек двигателя - 1,6 литра двигатель CVH EFI с системой впрыска топлива.



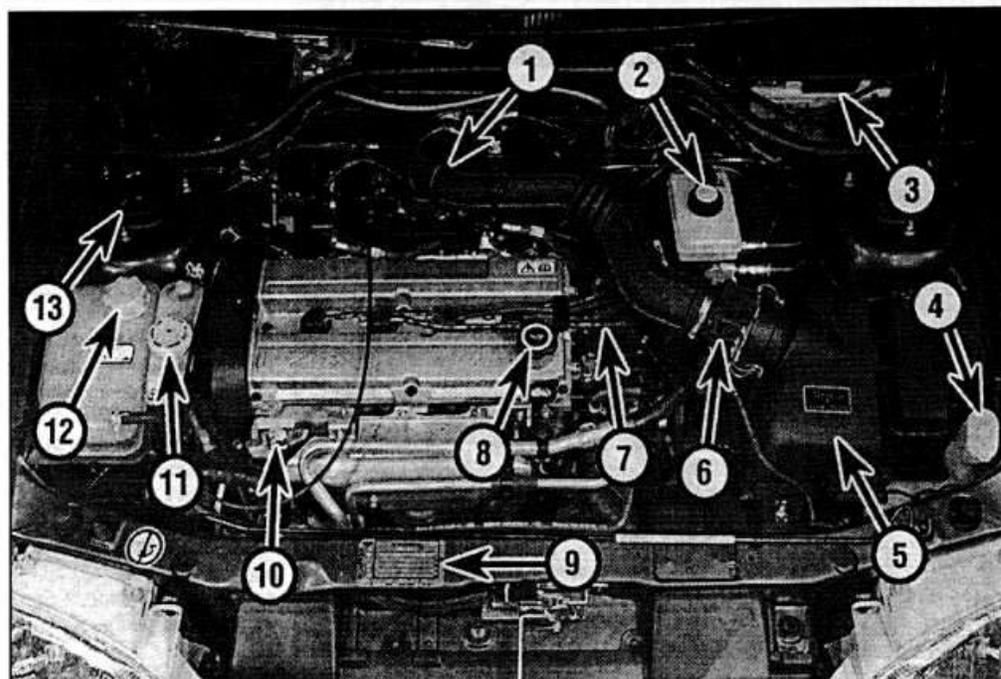
- 1 Расположение щупа для измерения уровня масла.
- 2 Противоугонный звуковой сигнал.
- 3 Двигатель стеклоочистителя.
- 4 Корпус дросселей.
- 5 Датчик температуры поступающего воздуха.
- 6 Регулятор давления топлива.
- 7 катушка зажигания EDIS.
- 8 Бачок главного тормозного цилиндра.
- 9 Аккумулятор.
- 10 Блок зажигания.
- 11 Кожух воздушного фильтра.
- 12 Бачок омывателя.
- 13 Маслозаливная горловина.
- 14 Вентилятор охлаждения.
- 15 Таблички идентификации транспортного средства (VIN).
- 16 Стартер.
- 17 Вспомогательный приводной ремень.
- 18 Расширительный бачок.
- 19 Верхняя установка подвески.
- 20 MAPдатчик.

Моторный отсек двигателя - 1,6 литра двигатель Zetec SEFI с системой впрыска топлива.



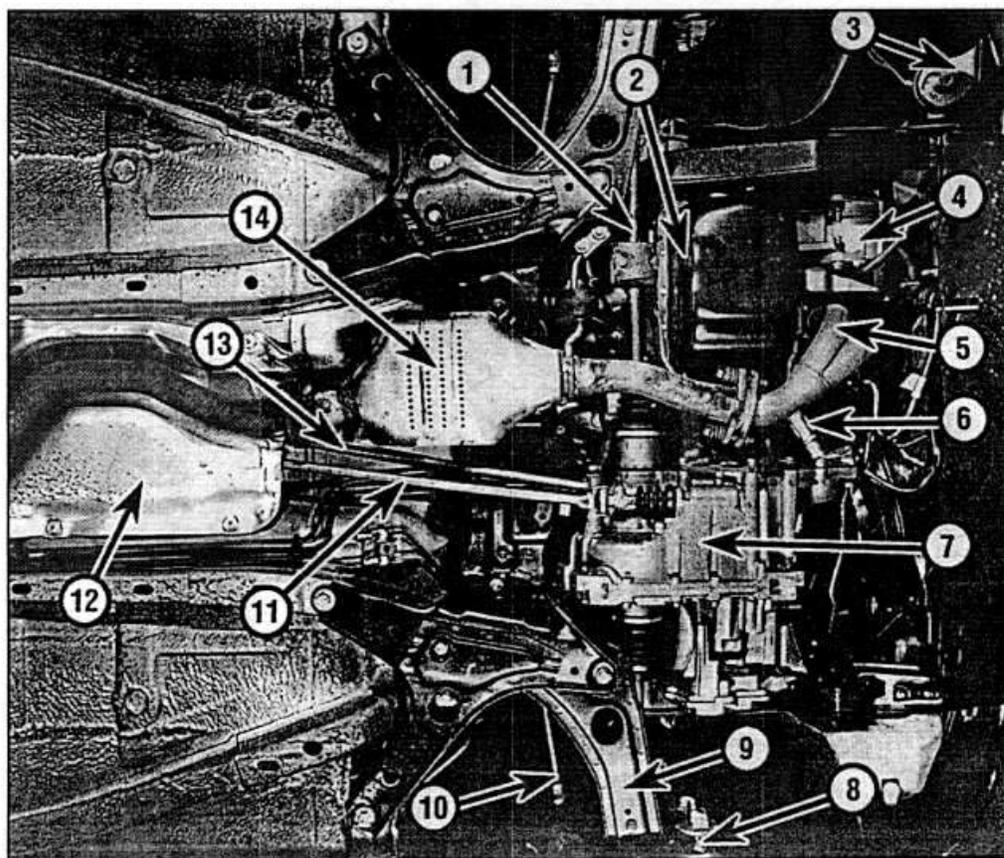
- 1 Корпус дросселей.
- 2 Выпускной коллектор.
- 3 Катушка зажигания EDIS.
- 4 Бачок главного тормозного цилиндра.
- 5 Кожух воздушного фильтра.
- 6 Датчик потока воздуха.
- 7 Таблички идентификации транспортного средства (VIN).
- 8 Маслозаливная горловина.
- 9 Расположение щупа для измерения уровня масла.
- 10 Бачок усилителя тормозной системы.
- 11 Расширительный бачок.
- 12 Верхняя установка подвески.

Моторный отсек двигателя - 1,6 литра двигатель Zetec-E SEFI с системой впрыска топлива.



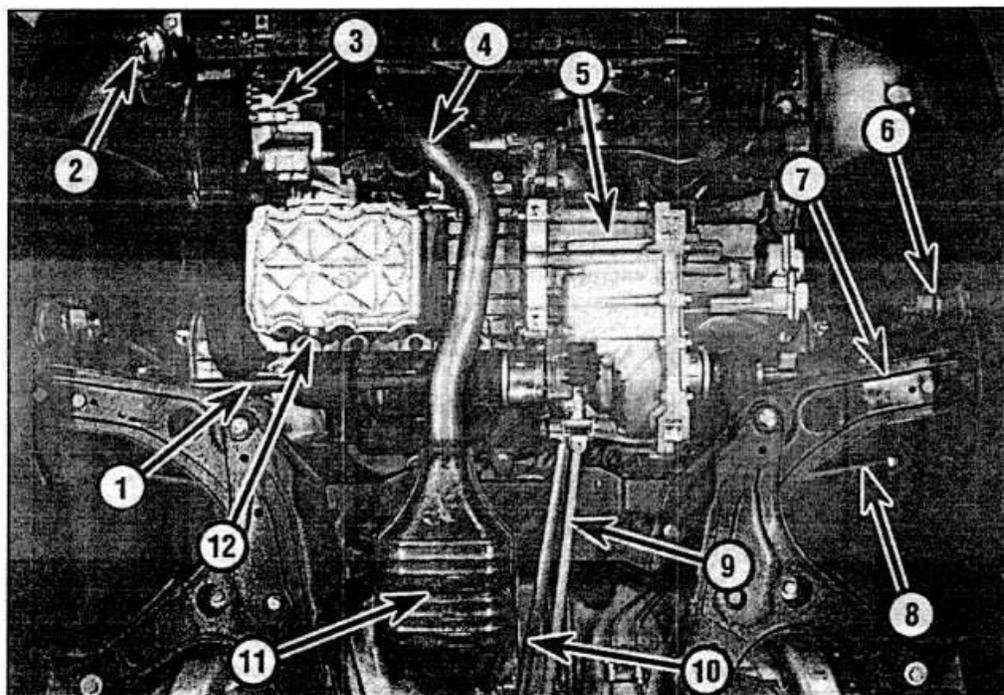
- 1 Шланг вентиляции картера.
- 2 Бачок главного тормозного цилиндра.
- 3 Аккумулятор.
- 4 Бачок омывателя.
- 5 Кожух воздушного фильтра.
- 6 Датчик потока воздуха.
- 7 Катушка зажигания EDIS.
- 8 Маслозаливная горловина.
- 9 Таблички идентификации транспортного средства (VIN).
- 10 Расположение щупа для измерения уровня масла.
- 11 Бачок усилителя тормозной системы.
- 12 Расширительный бачок.

Вид снизу передней части автомобиля 1,6 литра двигатель CVH EFI.



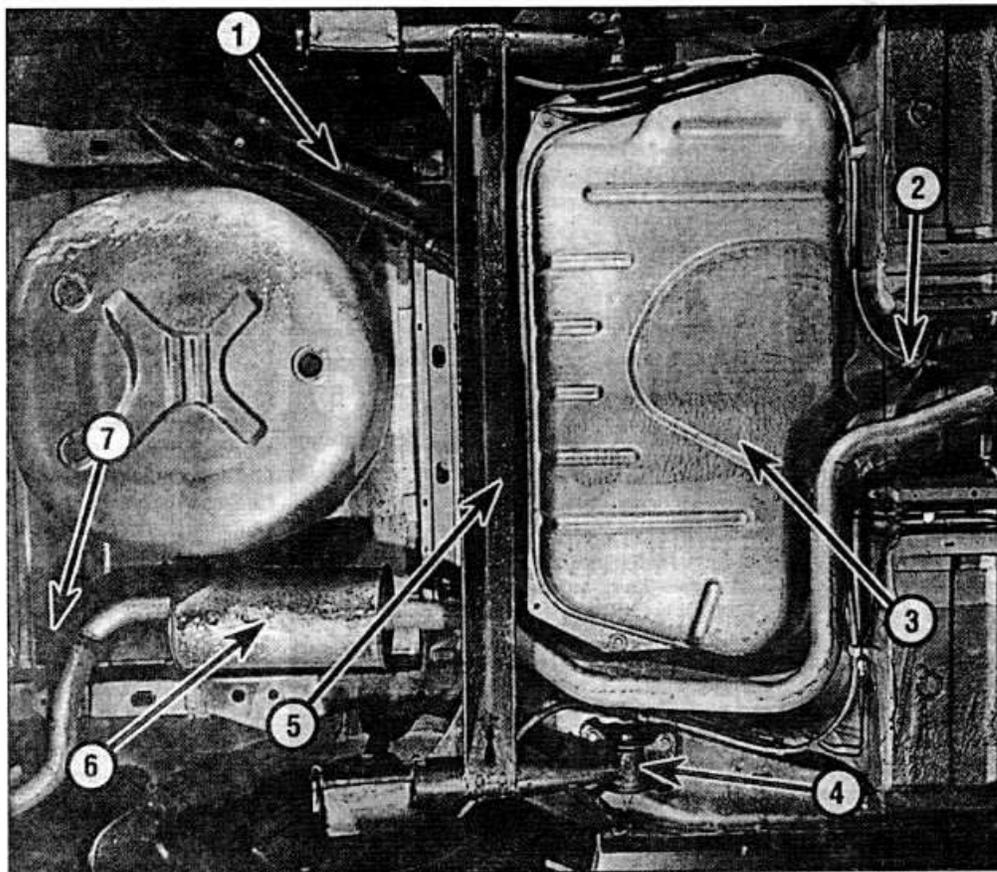
- 1 Приводной вал.
- 2 Пробка слива моторного масла.
- 3 Звуковой сигнал.
- 4 Генератор переменного тока.
- 5 Приемная выхлопная труба
- 6 Датчика кислорода.
- 7 Коробка передач.
- 8 Суппорт тормоза.
- 9 Нижние рычаги подвески.
- 10 Рулевые тяги.
- 11 Шток переключения передач.
- 12 Термозащитный экран
- 13 Стабилизатор.
- 14 Катализатор.

Вид снизу передней части автомобиля 1,6 литра двигатель Zetec SEFI.



- 1 Приводной вал.
- 2 Звуковой сигнал.
- 3 Генератор переменного тока.
- 4 Приемная выхлопная труба.
- 5 Коробка передач.
- 6 Суппорт тормоза.
- 7 Нижние рычаги подвески.
- 8 Рулевые тяги.
- 9 Тяга переключения передач.
- 10 Стабилизатор.
- 11 Катализатор.
- 12 Пробка слива моторного масла.

Вид снизу задней части автомобиля 1,3 литра модель Hatchback.



- 1 Труба наполнения топливного бака.
- 2 Регулятор троса ручного тормоза.
- 3 Топливный бак.
- 4 Подвеска.
- 5 Балка задней оси.
- 6 Глушитель.
- 7 Подвеска выхлопной системы.

Каждые 16 000 км или 12 месяцев.

Вспомогательный приводной ремень.

Вспомогательный приводной ремень расположен на передней стороне двигателя, и приводит в действие генератор переменного тока, водяной насос, насос усилителя рулевого управления и компрессор кондиционирования воздуха от шкива коленчатого вала двигателя.

Проверка.

Для улучшенного доступа, поднимите переднюю правую сторону автомобиля, снимите колесо, затем удалите нижний

брызговик из внутренней части дуги колеса (см. рис. 1.1).

Проверните двигатель гаечным ключом за шкив коленчатого вала и проверьте состояние вспомогательного приводного ремня по всей длине на наличие трещин, расслоение и порванных или изношенных ребер.

Натяжение.

Регулировку натяжения необходимо производить только на клиновых ремнях. Плоские приводные ремни оснащены автоматическим механизмом натяжения. Для регулировки натяжения ремня необходимо применение специально измерительного инструмента, одна-

ко, грубо натяжение можно проверить нажатием пальцем руки на середину длинной ветви ремня, при этом прогиб ремня должен составлять около 2 мм в одну сторону.

Регулировка натяжения приводного клинового ремня со скользящим механизмом.

Для регулировки натяжения вспомогательного приводного ремня ослабьте болты крепления генератора и регулировочный болт, затем поверните генератор переменного тока от двигателя, до получения требуемого натяжения и затяните болты (см. рис. 1.2, 1.3).

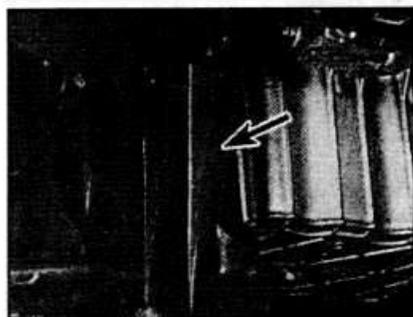


Рис. 1.1. Удаление нижнего брызговика из внутренней части дуга колеса.

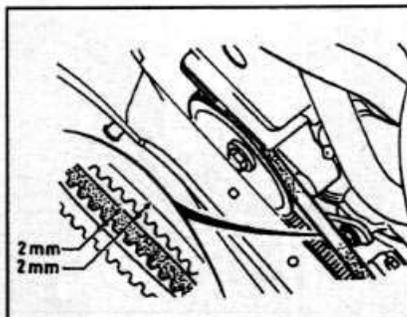


Рис. 1.2. Проверка натяжения клинового ремня. Отклонение ремня в одну сторону 2мм.

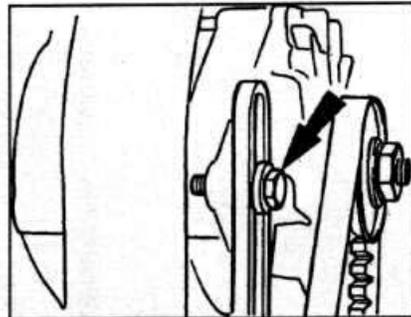


Рис. 1.3. Болт регулировки натяжения приводного ремня на генераторе переменного тока.

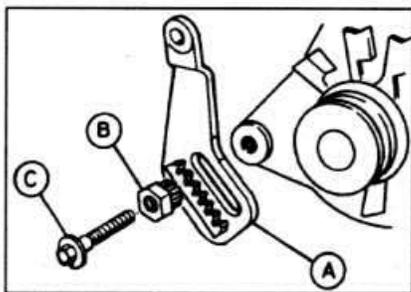


Рис. 1.4. Регулировка натяжения приводного клинового ремня с реечной передачей.

1 - натяжная планка, 2 - регулировочная гайка с зубьями на торце, 3 - зажимной болт регулировочной гайки.

Регулировка натяжения приводного клинового ремня с реечной передачей.

Для регулирования требуется ослабить болты крепления генератора переменного тока и болта крепления планки натяжения. Ослабьте центральный зажимной болт гайки с зубьями на торце, и поверните гайку до получения требуемого натяжения ремня и повторно затяните зажимной болт и болты крепления (см. рис. 1.4).

Запустите двигатель на 5 минут и проверьте натяжение ремня.

Плоский приводной ремень.

Плоский приводной ремень имеет автоматический механизм натяжения, и регулировка в процессе эксплуатации не требуется.

В случае если натяжение ремня явно недостаточное, необходимо заменить механизм натяжения. Снимите приводной ремень, затем отвинтите болт, и удалите механизм натяжения.

Замена ремня.

Для замены ремня, поднимите переднюю правую сторону автомобиля, снимите колесо, затем удалите нижний брызговик из внутренней части дуга колеса.

Расположение приводного ремня вокруг шкивов зависит от типа приводного ремня, и наличие рулевого привода с усилителем или кондиционирования воздуха.

Если ремень будет повторно устанавливаться, отметьте направление вращения ремня, для повторной установки ремня в этом положении.

Для замены клинового ремня ослабьте полностью натяжение ремня и снимите ремень со шкивов.

Для замены плоского ремня вставьте гаечный ключ в шестигранник в центре шкива автоматического механизма натяжения. Вращайте шкив механизма натяжения по часовой стрелке, чтобы убрать натяжение ремня, после чего снимите ремень (см. рис. 1.5).

Проверьте все шкивы, чтобы их рабочие поверхности были чистыми и отсутствовали следы масла. Проверьте работу автоматического механизма на-

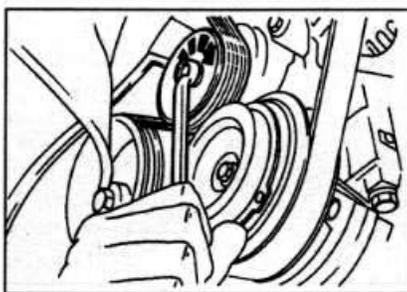


Рис. 1.5. Механизм автоматического натяжения приводного ремня.

Для уменьшения натяжения ремня повернуть механизм натяжения по часовой стрелке.

тяжения, при повороте шкива по часовой стрелке должно чувствоваться усилие сжимаемой пружины, а возврат шкива назад должен быть плавным.

Установите приводной ремень на верхние шкивы, поверните шкив механизма натяжения по часовой стрелке и установите приводной ремень на шкив коленчатого вала и отпустите механизм натяжения.

За шкив коленчатого вала проверните коленчатый вал на два оборота и проверьте расположение ремня на шкивах и его натяжение.

Шланги подачи топлива.

Проверьте все шланги подачи топлива на наличие трещин и протирания, особенно в областях, где шланги изгибаются, а также в местах соединений.

Высококачественные топливопроводы, обычно идентифицируются словом "Fluoroelastomer" напечатанным на шланге.

Проверка системы кондиционирования воздуха.

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением.

Контроль и обслуживание должны выполняться регулярно, чтобы гарантировать, что кондиционер продолжает работать с максимальной эффективностью:



Рис. 1.6. Расположение сливной пробки моторного масла в поддоне на HCS и CVH двигателях.

a) Вспомогательный приводной ремень должен быть в хорошем состоянии и правильно натянут.

b) Проверить шланги системы.

c) Осмотреть конденсаторные пластины на загрязнение листьями, насекомыми и другой грязью. Используйте сжатый воздух, чтобы очистить конденсатор.

d) Проверить, что дренажная труба на передней части испарителя чистая.

Необходимо использовать систему на время приблизительно 30 минут, по крайней мере, один раз в месяц, особенно зимой.

Из-за сложности системы кондиционирования воздуха и специального обслуживания, необходимого обслуживать систему на станции технического обслуживания.

Наиболее общая причина плохого охлаждения низкий уровень жидкости в системе.

Замена моторного масла и фильтра.

Частая замена моторного масла и замена фильтра - наиболее важная часть обслуживания. В старом моторном масле присутствуют растворенные частицы и загрязнения, что приводит к преждевременному износу двигателя.

Перед заменой масла необходимо прогреть двигатель до рабочей температуры, так как это значительно повышает текучесть масла и способствует полному удалению старого масла из двигателя. При сливе масла соблюдать осторожность, так как вытекающее масло имеет высокую температуру.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите правое переднее колесо, чтобы обеспечить доступ к масляному фильтру.

Поместите контейнер для сливаемого масла под сливной пробкой, затем вывинтите пробку (см. рис. 1.6, 1.7).

Дать возможность, некоторое время стекать отработанному моторному маслу. По мере стекания масла, контейнер постепенно пододвигать к струйке масла.

Очистите сливную пробку чистой тряпкой. Снимите с пробки старое кольцевое уплотнение и установите новое. Очистите место установки пробки на поддоне. Ввинтите сливную пробку на место.



Рис. 1.7. Отвинчивание сливной пробки моторного масла на Zetec двигателе.



Рис. 1.8. Отвинчивание масляного фильтра на двигателе CVH.

- Для замены фильтра установить контейнер под масляным фильтром.
- Специальным ключом для масляного фильтра вывинтите использованный фильтр (см. рис. 1.8).

- Очистите поверхность соединения, смажьте свежим маслом резиновую прокладку и ввинтите новый фильтр.
- Масляный фильтр ввинтите рукой до касания резиновой прокладки с двигателем, после чего довинтите фильтр рукой на 3/4 оборота (согласно инструкции, по его монтажу, прилагаемой к фильтру).
- Залейте свежее масло через маслоналивную горловину, расположенную в крышке головки блока цилиндров, соблюдая его правильный уровень (см. рис. 1.9).

- Запустите двигатель и дайте поработать несколько минут, после чего проверьте утечки вокруг масляного фильтра и сливной пробки масляного поддона.
- Внимание.** После запуска двигателя контрольная лампочка давления масла будет гореть некоторое время, пока насос не закачает свежее масло в магистраль.
- Выключите двигатель и подождите несколько минут, чтобы моторное масло стекло в масляный поддон, после чего повторно измерьте уровень масла, и при необходимости долейте масло.

Внимание. Если в отработанном моторном масле присутствует металлическая стружка, это обычно указывает на износ коренных или шатунных подшипников коленчатого вала.

- Объем моторного масла, соответствующий разности между метками "MAX" и "MIN" на указателе уровня масла, составляет примерно 0,5 - 1,0 литра.

Внимание. Категорически запрещается переливать масло выше метки "MAX". Перелив масла приводит к выходу из строя уплотнений коленчатого вала и катализатора.

Внимание. При замене масла желательно использовать моторное масло, одного типа и марки. Масла разных марок желательно не смешивать (при доливке или замене). При смене типа и марки масла необходимо промыть двигатель специальным средством, которое доливается в масло перед его заменой. Масла одинакового типа и марки, но различной вязкости могут смешиваться без ограничения.



Рис. 1.9. Смазывание кольцевого уплотнения фильтра с чистым моторным маслом перед монтажом фильтра

Регулировка хода педали сцепления (модели после 1996 года).

Внимание. Это регулировка применима к моделям после 1996 года с ручным регулированием сцепления, и более ранним переходным моделям.

- Люфт педали сцепления проверяется ходом педали сцепления. Перед проверкой уложите трос сцепления, нажимая и освобождая педаль несколько раз (по крайней мере, десять раз, если новые детали сцепления или трос были установлены).

- Измерьте расстояние от третьей канавки на резинке педали сцепления до пола автомобиля, затем нажмите педаль до упора и повторно произведите измерение. Вычтите из первого измерения второе и получите ход педали сцепления. В случае если измеренный ход отличается от требуемого, отрегулируйте сцепление следующим образом.

- Чтобы увеличить ход педали сцепления, поверните регулировочный болт расположенный в верхней части педали сцепления по часовой стрелке, чтобы уменьшать ход, поверните регулятор против часовой стрелки.

Проверка уровня масла в механической коробке передач.

- Установите автомобиль над смотровой ямой или на стационарном подъемнике.



Рис. 1.10. Отвинчивание маслозаливной пробки механической коробки передач.

- Отвинтите маслозаливную пробку на коробке передач и проверьте через маслозаливное отверстие уровень масла, который должен находиться на уровне нижнего края отверстия или ниже его, но не более чем на 5 мм. При необходимости долейте масло и закрутите пробку соответствующим моментом (см. рис. 1.10).

Проверка и регулировка оборотов холостого хода и качества смеси.

HCS и CVH двигатели

- Многие из двигателей оборудованы системами впрыска топлива одного или другого вида, которые полностью управляются системой управления двигателем. На большинстве этих автомобилей, не предусмотрено регулирование оборотов холостого хода или качества смеси без специального оборудования.

- На двигателях с карбюратором и двигателями 1,6 литра EFI с системой впрыска топлива, контроль и регулировка необходимы как часть требований обслуживания, и они описаны ниже.

Обороты холостого хода и качества смеси, проверка и регулировка - двигатели с карбюратором.

- Перед выполнением контроля и регулировки, проверьте, что свечи зажигания - в хорошем состоянии и имеют правильный межэлектродный зазор. Для регулировки необходим точный тахометр и анализатор выхлопного газа.
- Проверьте, что все электрические потребители выключены в течение следующих процедур.

- Соедините тахометр с двигателем в соответствии с инструкциями изготовителя, и вставьте зонд анализатора выхлопного газа в выхлопную трубу.
- Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры до включения вентилятора радиатора. Снимите разъем с термодатчика включения вентилятора и замкните контакты разъема переключателем, для включения вентилятора радиатора на постоянный режим работы (см. рис. 1.11).

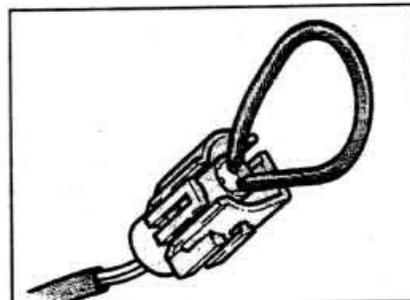


Рис. 1.11. Включение вентилятора радиатора на постоянный режим работы замыканием разъема временным перекидным проводом.

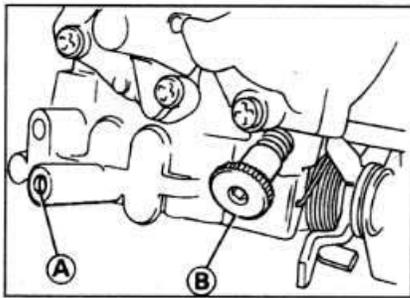


Рис. 1.12. Винты регулировки качества смеси (А) и оборотов холостого хода (В).

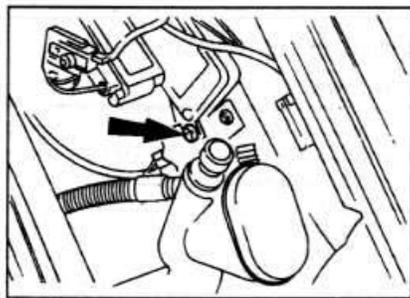


Рис. 1.13. Винт установки качества смеси на двигателе 1,6 литра EFI.

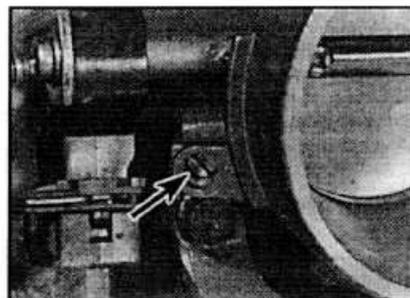


Рис. 1.14. Винт оборотов холостого хода в корпусе дросселей на двигателе 1,6 литра EFI.

При наличии, снимите вакуумную трубку с дросселя.

Запустите двигатель и увеличьте частоту вращения двигателя до 3000 оборотов в минуту в течение 30 секунд, и повторите это через три минуты в течение процедуры контроля / регулирования.

При полностью освобожденном дросселе через 3 - 5 секунд проверьте обороты холостого хода. Если необходима регулировка, поверните винт оборотов холостого хода, до получения требуемых оборотов.

Для регулировки качества смеси, для доступа к регулировочному винту необходимо с помощью тонкой отвертки снять заглушку с винта. Для этого снять воздушный фильтр, при этом шланг вентиляции картера должен остаться на месте.

Поворот регулировочного винта качества смеси по часовой стрелке, приводит к обеднению смеси, и наоборот, поворот винта против часовой стрелки приводит к обогащению смеси (см. рис. 1.12).

Проверка и регулировка оборотов холостого хода и качества смеси - двигателя 1,6 литра EFI.

Запустите двигатель на повышенных оборотах холостого хода, пока двигатель не достигает нормальной рабочей температуры и включится вентилятор охлаждения. Проверьте содержание СО в выхлопных газах, и сравните полученный результат с требуемым значением. Для проведения регулировки качества смеси снимите заглушку с регулировочного винта и произведите регулировку (см. рис. 1.13).

Проверьте обороты холостого хода, разъединяя многовыводной штекер от регулирующего клапана оборотов холостого хода. Увеличьте частоту вращения двигателя до 2000 об/мин, и продержите двигатель на этих оборотах в течение 30 секунд, полностью отпустите дроссель и проверьте обороты холостого хода.

Для регулировки снимите с помощью маленькой отвертки пробку, и, вращая регулировочный винт, установите требуемые обороты холостого хода. Вращение винта против часовой стрелки увеличивает обороты холостого хода (см. рис. 1.14).

Повторно соедините многовыводной штекер регулирующего клапана оборотов холостого хода, и проверьте, что частота вращения двигателя, которая кратковременно повышается до 900 об/мин, затем понижается до указанной нормальной скорости холостого хода.

На автомобилях с усилителем рулевого управления проверить состояние шлангов и их соединения.

Покачать колесо в вертикальной и горизонтальной плоскостях для определения люфта. При наличии люфта определить его источник. Продолжить качать колесо, в то время как помощник нажимает ножной тормоз. Если люфт исчезает или значительно уменьшается, вероятно, что изношены подшипники ступицы. Если люфт при нажатии педали тормоза не изменяется, значит, имеется износ в элементах подвески.

При наличии люфта в горизонтальной плоскости возможен износ шаровых шарнирных соединениях рулевой тяги.

При наличии люфта в горизонтальной плоскости возможен износ шаровых шарнирных соединениях рулевой тяги.

Проверка передней подвески.

Поднять переднюю часть автомобиля и зафиксировать на подставках.

Визуально осмотрите противопылевые чехлы шарового шарнирного соединения и защитные кожухи рулевой передачи на наличие трещин, разрывов и потерь. Любой износ этих деталей приведет к потере смазочного материала, обеспечит попадание грязи и воды, что закончится быстрым износом шаровых шарнирных соединений или рулевой передачи (см. рис. 1.15 - 1.17).

Проверка задней подвески.

Поднять заднюю часть автомобиля и зафиксировать на подставках.

Проверить состояние защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей.

Проверить подшипники, втулки подвески и установку амортизатора на износ.

Проверить амортизаторы на наличие утечек амортизационной жидкости.

Установить автомобиль на землю, и нажимая на кузов и резко отпуская его проверить работу амортизаторов. При нормально работающих амортизаторах автомобиль должен качнуться только один раз, в противном случае необходимо проверить состояние амортизаторов на стенде, и при необходимости заменить.



Рис. 1.15. Место проверки состояния противопылевого колпака шарового шарнирного соединения рулевой тяги.



Рис. 1.16. Место проверки состояния противопылевого колпака шарового шарнирного соединения нижнего рычага.



Рис. 1.17. Место проверки состояния защитных кожухов рулевой передачи.



Рис. 1.18. Проверка защитного резинового чехла приводного вала вручную на наличие трещин или утечки смазочного материала.

Защитные резиновые чехлы приводного вала.

Защитные резиновые чехлы приводного вала очень важны, потому что они предотвращают попадание грязи, воды и посторонних включений в шарниры равных угловых скоростей.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Поверните на максимальный угол передние колеса и, вращая переднее колесо, осмотрите состояние внешних и внутренних защитных резиновых чехлов, сжимая защитные чехлы для раскрытия сгибов.

При наличии повреждения чехла, его необходимо немедленно заменить (см. рис. 1.18).

Проверьте общее состояние внешних шарниров равных угловых скоростей, удерживая приводной вал и, пытаясь вращать колесо. Любое заметное движение в шарнире равных угловых скоростей указывает на износ шарнира, износ в шлицах приводного вала, или свободной опорной гайке приводного вала. Повторите этот контроль на внутреннем шарнире равных угловых скоростей, держа внутренний шарнир равных угловых скоростей и, делая попытку вращать приводной вал.

Каждые 32 000 км или 2 года.

Свечи зажигания.

Внимание. Замена свечей зажигания в этом интервале обслуживания необходимо на двигателях HCS, Endura-E, CVH и PTE. На двигателях Zetec и Zetec-E, рекомендуемый интервал для замены свечей зажигания - каждые 48 000 км или через три года.

Перед снятием свечей зажигания удалить грязь, используя чистую щетку, пылесос или сжатый воздух, что предотвращает попадание грязи в цилиндры двигателя.

Снять со свечей зажигания наконечники высоковольтных проводов, причем снимать необходимо за наконечник, а не за провод.

Проверка тормозной системы.

Проверка тормозной системы должна быть выполнена в указанных интервалах, или всякий раз, когда подозревается дефект в тормозной системе.

- Автомобиль тянет в одну сторону при торможении.
- При торможении появляются посторонние шумы.
- Ход тормозной педали чрезмерен.
- Требуется постоянная доливка тормозной жидкости.

Проверка состояния тормозного диска.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

Для лучшего доступа к суппортам тормоза, снимите колеса.

Проверьте через инспекционное окно в суппорте, что толщина материала каждой из колодок - не меньше чем рекомендуемая минимальная толщина, данная в технических требованиях. При необходимости снимите суппорт.

При износе даже только одной колодки, все четыре колодки подлежат замене.

Измерьте толщину тормозных дисков микрометром. Если диск тоньше, чем требуемая минимальная толщина или его состояние неудовлетворительное, диск подлежит замене.

Проверьте состояние тормозных шлангов около суппортов, где они подвергаются максимальному перемещению.

Задние тормоза.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

Для лучшего доступа, снимите колеса.

Для проверки состояния задних тормозных колодок, без снятия тормозных барабанов, снимите с помощью рычага резиновые пробки с тормозных щитов, и используйте ручной фонарик и зеркало, чтобы осмотреть толщину накладок задних тормозных колодок.

Для всестороннего осмотра снимите тормозные барабаны.

При снятом тормозном барабане, проверьте тормозные колодки, возвратную и поддерживающую пружины для правильной установки колодок, и проверьте рабочие тормозные цилиндры на утечки тормозной жидкости. Проверьте поверхность трения тормозных барабанов на износ.

Проверка уровня масла в автоматической коробке передач.

Совершить на автомобиле короткую поездку, для прогрева коробки передач до нормальной рабочей температуры, затем припарковать транспортное средство на горизонтальной площадке и проверить уровень масла.

При работе двигателя на холостом ходу 3 раза перевести рычаг селектора автоматической коробки передач из положения "P" (Парковка) в остальные положения и установить в положение "P", извлечь щуп для измерения уровня из трубы, и вытереть все масло с конца щупа чистой тряпкой или бумажным полотенцем.

Вставить чистый щуп для измерения уровня назад в трубу до упора, затем извлечь еще раз и определить уровень масла на конце щупа, который должен быть между верхней и нижней метками (черточками).

Внимание. Если масло имеет черный цвет и запах гари автоматическая коробка передач требует профессионального ремонта.

Вывинтить свечи зажигания.

Проверка свечей зажигания показывает состояние двигателя. Если носовая часть изолятора свечи зажигания чистая и белая, это показывает что смесь слишком бедная или используются "горячие" свечи зажигания.

Если кончик и носовая часть изолятора покрыты твердым черным налетом, это показывает что смесь слишком богатая. Если черная и масляная, вероятно, что двигатель изношен.

Если носовая часть изолятора покрыта легким светло-коричневым налетом, то смесь оптимальна, и вероятно, что двигатель в хорошем состоянии.

Щупом проверить межэлектродный зазор свечи зажигания (см. рис. 1.19, 1.20).

Межэлектродный зазор свечи зажигания имеет важное значение, так как при слишком большом или слишком малом зазоре, размер искры зажигания и эф-



Рис. 1.19. Измерение межэлектродного зазора свечи зажигания лезвием щупа.



Рис. 1.20. Измерение межэлектродного зазора свечи зажигания шаблоном

фективность будут недостаточны для нормальной работы двигателя.

· Для установки межэлектродного зазора подогнуть внешний электрод до получения требуемого зазора. Ни в коем случае не сгибать центральный электрод, поскольку это может расколоть изолятор.

· Тщательно протереть резьбовую часть свечи.

· Рукой ввинтить свечу зажигания, исключив ее перекося до касания с головкой блока цилиндров и затянуть ее требуемым моментом.

· При отсутствии динамометрического ключа затянуть каждую свечу не более чем на четверть оборота (двигатели CW и PTE) или на шестую часть оборота (двигатели HCS и Endura-E).

Каждые 48 000 км или 3 года.

Замена охлаждающей жидкости.

Внимание. Если используется оригинальный антифриз Ford, не требуется производить замену охлаждающей жидкости. При использовании обычного антифриза, замену необходимо производить каждые два года.

Внимание. При открывании крышки расширительного бачка на горячем двигателе необходимо соблюдать осторожность, так как выходящие горячие пары могут привести к сильным ожогам.

Внимание. Не допускать попадания охлаждающей жидкости на одежду и лакокрасочное покрытие кузова, в противном случае промыть поверхность обильным количеством воды.

Слив охлаждающей жидкости.

Предупреждение. Замену охлаждающей жидкости производить только на холодном двигателе.

· Снять пробку с расширительного бачка.

· В салоне автомобиля установить регулятор температуры отопителя в положение максимальной температуры.

· Если требуется увеличение рабочего пространства, поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Отвинтите брызговик, расположенный под радиатором, который крепится 8 или 9 винтами.

· Установите под радиатором соответствующий контейнер и отвинтите сливную пробку патрубка радиатора. Для отвинчивания сливной пробки можно использовать монету (см. рис. 1.21).



Рис. 1.21. Использование маленькой монеты, для отвинчивания пробки радиатора.

Промывка системы охлаждения.

· Слейте охлаждающую жидкость, установите сливную пробку радиатора на место и заполните систему охлаждения пресной водой. Установите крышку расширительного бачка, запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Выключите двигатель, дайте ему остыть и слейте воду из системы охлаждения. Повторяйте операцию промывки системы охлаждения до тех пор, пока вода не будет выливаться чистой. Залейте в систему охлаждения нормальную охлаждающую жидкость.

Для промывки радиатора слейте жидкость из системы охлаждения, затем отсоедините шланги от основания и верхнего бачка радиатора. Вставьте садовый шланг в верхний патрубок радиатора, и пропускайте воду через радиатор, пока вода не будет выходить чистой из патрубка в основании радиатора.

· Для промывки двигателя, вставьте садовый шланг в выход воды из термостата, и пропускайте воду через двигатель, пока вода не будет выходить чистой из нижнего шланга.

· Промыть радиатор отопителя, предварительно открыв кран отопителя и отсоединив от отопителя шланги. К одному из шлангов подсоединить шланг и промывать струей чистой воды до тех пор, пока вода не будет вытекать из второго шланга чистой.

Заливка охлаждающей жидкости.

· После слива охлаждающей жидкости и промывки системы охлаждения, установите на место все ранее снятые шланги и закрепите их хомутами.

· Медленно заполните систему через расширительный бачок, так как бачок находится в самой высокой точке в системе, и весь воздух в системе должен быть вытеснен в бачок заливаемой жидкостью. Медленное заполнение системы охлаждения жидкостью уменьшает возможность образования воздушных пробок. Заливать охлаждающую жидкость до отметки MAX на расширительном бачке. При наличии воздушных пробок в системе охлаждения удалить

их можно сжатием различных шлангов

· Запустить двигатель и прогреть его в режиме холостого хода. Если уровень жидкости в расширительном бачке уменьшится, необходимо долить охлаждающую жидкость.

Проверка герметичности системы охлаждения.

· Места утечек охлаждающей жидкости можно определить по наличию налета белого цвета.

· Перегибая и сжимая шланги и патрубки проверить их на наличие трещин и эластичность.

· Проверить установку шлангов на штуцерах и фиксацию их хомутами.

· Заметные потери охлаждающей жидкости при наличии в ней следов моторного масла, а также белый дым из выхлопной трубы свидетельствуют о прогорании прокладки головки блока цилиндров, которую необходимо заменить.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра.

· Фильтрующий элемент воздушного фильтра расположен в корпусе воздушного фильтра, или на карбюраторе, или на блоке CFI, или на левой передней стороне моторного отсека. Отвинтите винты крепления, или отсоедините скобы, и снимите крышку воздушного фильтра (см. рис. 1.22 - 1.27).

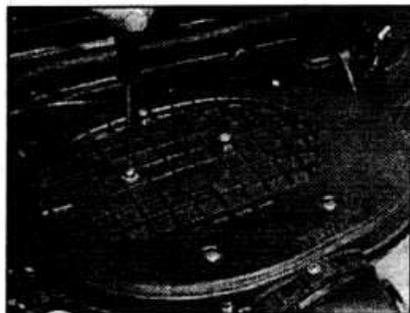


Рис. 1.22. На двигателях CFI с карбюратором отвинтите винты крепления крышки воздушного фильтра.



Рис. 1.23. На двигателях CFI с карбюратором отсоедините зажимы.



Рис. 1.24. На двигателях CFI с карбюратором снимите крышку и извлеките фильтрующий элемент.



Рис. 1.25. На двигателях EFI и SEFI отвинтите винты крепления крышки воздушного фильтра.

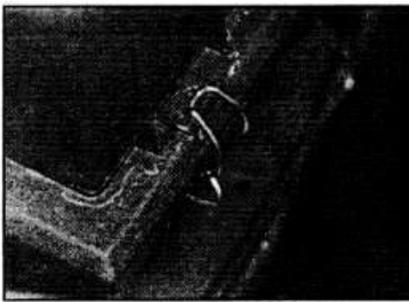


Рис. 1.26. На двигателях EFI и SEFI отсоедините зажимы.

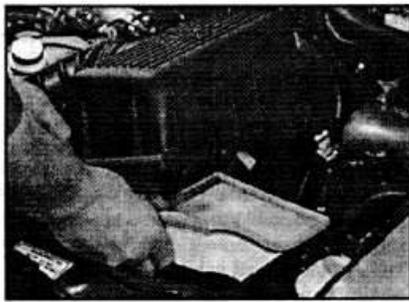


Рис. 1.27. На двигателях EFI и SEFI снимите крышку и извлеките фильтрующий элемент.

- Снимите крышку воздушного фильтра и извлеките фильтрующий элемент.
- При выполнении обычного обслуживания, фильтрующий элемент должен быть заменен независимо от состояния. Предостережение. Не запускайте двигатель даже на короткое время без фильтрующего элемента, так как попавшая в цилиндры грязь приведет к интенсивному износу двигателя.

Проверка системы регулирования температуры поступающего воздуха (топливная система с карбюратором).

- Для эффективной работы двигателя, необходимо чтобы, температура воздуха, входящего в систему находилась в определенных пределах.

- Воздух в воздушный фильтр поступает двумя путями, первый прямо с моторного отсека, и другой от кожуха на выпускном коллекторе. На двигателях HCS, управляемый восковой клапан термостата управляет откидной створкой внутри входного отверстия воздушного фильтра. Когда окружающая температура воздуха ниже predetermined уровня, откидная створка пропускает воздух, нагретый от кожуха выпускного коллектора, когда температура повышается, откидная створка открывается и пропускает более прохладный воздух из моторного отсека.

- Подобная система используется на двигателях CVH, за исключением того, что вакуумный исполнительный механизм изменяет любое открытие или действие закрытия температурного датчика на клапане откидной створки, согласно уровню вакуума выпускного коллектора.

Двигатели HCS.

- Проверка производится на холодном двигателе. Снимите воздушный фильтр. Исследуйте положение контрольного клапана в пределах трубочки. Когда температура воздуха - ниже 28 °C, клапан должен быть открыт, чтобы позволить горячему воздуху поступать в фильтр (см. рис. 1.28).

- Соедините входное отверстие трубой. Запустите двигатель, и прогрейте его до нормальной рабочей температуры, затем остановите двигатель, снимите трубу с входного отверстия и проверьте, что клапан закрыл канал подачи подогретого воздуха и открыл канал подачи холодного воздуха прямо из моторного отсека.

- Если откидная створка не работает, проверьте, чтобы она не была заклинена. При любом дефекте необходимо заменить клапан.

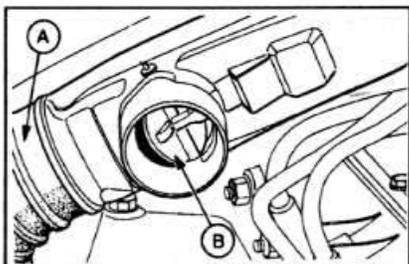


Рис. 1.28. Входное отверстие воздушного фильтра и клапан откидной створки на двигателе HCS 1 - входное отверстие воздушного фильтра, 2 - теплый воздуховод (откидная створка открыта).

Двигатели CVH.

- Проверка производится на холодном двигателе. Отсоедините патрубок входного отверстия, и проверьте, чтобы откидная створка была открыта для подачи холодного воздуха.

- Запустите двигатель, и прогрейте его до нормальной рабочей температуры, клапан должен открыться для подачи теплого воздуха от области выпускного коллектора (см. рис.1.29).

- Если откидная створка не работает, проверьте, чтобы она не была заклинена, а также проверьте состояние вакуумной трубы и работоспособность клапана откидной створки.

Системы понижения токсичности выхлопных газов.

- Из систем понижения токсичности выхлопных газов, которые могут быть установлены, только система вентиляции картера и системы управления выделения паров топлива требуют регулярной проверки.

Система вентиляции картера.

- Функция системы вентиляции картера заключается в уменьшении эмиссии несгоревших углеводородов в газах прорвавшихся в картер, и минимизировать формирование масляного отстоя.

- На двигателях HCS, система состоит из вентиляционной головки заливки масла (с составным фильтром) и шлангом, соединяющим клапана сапуна двигателя.

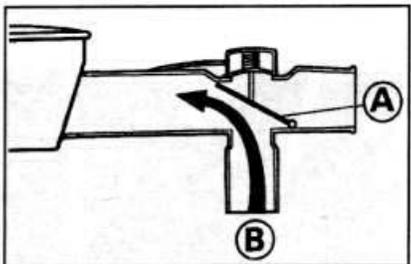


Рис. 1.29. Входное отверстие воздушного фильтра и клапан откидной створки на двигателе CVH.

1 - откидная створка перекрывает подачу холодного воздуха, 2 - отверстие подачи теплого воздуха.



Рис. 1.30. Фильтр PCV системы расположен в заднем правом углу корпуса воздушного фильтра на двигателях Zetec.

ля с обратной стороны корпуса воздушного фильтра.

· На двигателях CVH, используется замкнутая система вентиляции картера, функция которой в основном такая же, как и для двигателей HCS, но шланг вентиляции соединяется непосредственно с крышкой головки блока цилиндров. Отдельный фильтр установлен в шланге к крышке головки.

· Системы, установленные на двигателях Endura-E и PTE аналогичны использовавшимся на двигателях HES и CVH, но с другим расположением шланга, чтобы соединить отдаленно расположенный воздушный фильтр и систему впрыска топлива.

· На двигателях Zetec и Zetec-E, главные компоненты системы вентиляции картера маслоотделитель, установленный на передней стороне блока цилиндров, и Положительная Вентиляция Картера (PCV), то есть набор клапанов, расположенный в левом верхнем конце сепаратора.

· Соединение состоит из трубки вентиляции картера и двух гибких шлангов, соединяющих PCV клапан к штуцеру на левом переднем конце впускного коллектора, и шланга вентиляции картера, соединяющего крышку головки цилиндров к корпусу воздушного фильтра.

· На двигателях HCS, снимите, и осмотрите маслозаливную головку, чтобы удостовериться, что она в хорошем состоянии, и не загрязнена.

· При снятом фильтрующем элементе воздушного фильтра, протрите корпус, и на двигателях Zetec, снимите маленький фильтр из гнезда в заднем правом угле корпуса. Если фильтр загрязнен загустевшим маслом, его необходимо очистить в соответствующем растворителе, просушить и повторно установить на место (см. рис. 1.30).

Замена трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач.

· Замену трансмиссионной жидкости производить на холодной коробке передач.

· Установите автомобиль на подъемнике или над смотровой ямой.

· Установите подходящий контейнер ниже сливной пробки на маслосборнике трансмиссии. Извлеките щуп для измерения уровня жидкости коробки передач, чтобы ускорить слив.

· Очистите область вокруг сливной пробки в маслосборнике трансмиссии, затем отвинтите пробку и слейте жидкость в контейнер.

· После слива трансмиссионной жидкости, очистите пробку и ввинтите ее на место.

· Через отверстие для щупа залейте новую трансмиссионную жидкость в коробку передач.

Регулировка ручного тормоза.

Модели с барабанными тормозами.

· Проверка правильности регулировки ручного тормоза производится измерением хода, в плунжерах регулятора ручного тормоза. Плунжеры расположены на внутренней стороне каждого заднего щита барабанного тормоза. Общий ход из двух объединенных плунжеров должен находиться между 0,5 и 2,0 мм (см. рис. 1.31, 1.32).



Рис. 1.31. Регулировочный плунжер ручного тормоза.

· Если ход плунжеров выходит за указанные пределы необходимо произвести регулировку.

· При проведении регулировки необходимо использовать новый штифт замка.

· Для регулировки ручного тормоза, сначала полностью отпустить ручной тормоз, затем несколько раз нажать на педаль ножного тормоза для установки автоматических регуляторов. Извлеките штифт блокирования из втулки регулятора, затем поверните втулку, чтобы установить общий ход плунжеров в пределах 0,5 - 2,0 мм. Поверните гайку блокирования вручную до контакта с втулкой регулирования. Удержите контргайку гаечным ключом, и поворотом затяните регулировочную втулку.

· Зафиксируйте регулировку, вставляя новый штифт замка.

Модели с дисковыми тормозами.

· Снимите пробку из задней крепежной пластины тормоза, внизу задней части тормозного суппорта.

· С отпущенным ручным тормозом, вставьте отвертку через отверстие под пробку, и вставьте конец отвертки в зубья колеса регулятора. Переместите отвертку вверх и вниз, чтобы повернуть колесо регулятора по мере необходимости, до зацепления отвертки за зубья.

· Вывинтите колесо регулятора до его полного освобождения.

· Повторите эти процедуры на другом тормозном узле, затем проверьте действие ручного тормоза.

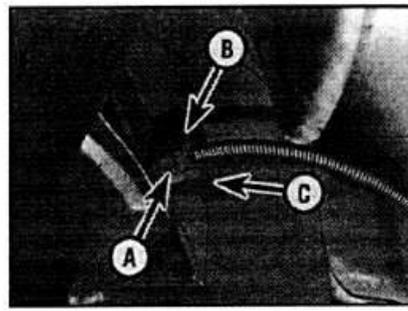


Рис. 1.32. Гайка регулятора троса ручного тормоза (A), контргайка (B) и штифт замка (C).

Замена топливного фильтра.

На двигателях с системой впрыска топлива, топливный фильтр устанавливается на выходе топливного насоса. Фильтр расположен или в нижней задней части моторного отсека двигателя, или под автомобилем в задней части, перед задней подвеской. Процедура замены одинаковая для обоих типов фильтра.

Фильтр выполняет важную роль в задержке любых загрязнений топливной системы, и подлежит замене в соответствии с регламентом или ранее при подозрении, что он загрязнен (см. рис. 1.33, 1.34).

Разгерметизируйте топливную систему.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Поднимите переднюю или заднюю часть автомобиля (в зависимости от расположения фильтра) и зафиксируйте на

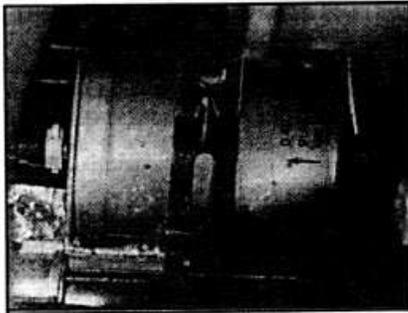


Рис. 1.33. Расположение топливного фильтра в нижней задней части моторного отсека.

подставках.

Снимите подающий и выпускной трубопроводы с фильтра. При необходимости промаркируйте трубопроводы для повторной правильной установки их на место.

Отметьте направление стрелок или других маркировок на фильтре, которые

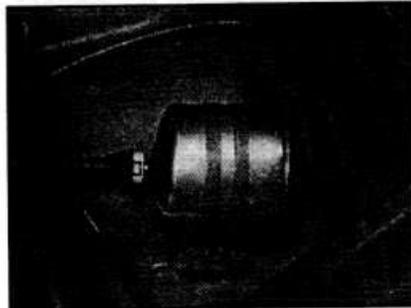


Рис. 1.34. Расположение топливного фильтра под задней частью автомобиля.

показывают направление потока топлива (к двигателю), ослабьте зажим фильтра и извлеките фильтр.

При установке, вдвиньте фильтр в зажим так, чтобы стрелка, указывала правильное направление потока топлива, вставьте трубопроводы на штуцера фильтра и закрепите их. Затяните винт крепления фильтра.

Техническая характеристика.

Тип двигателя - четыре цилиндра с клапанами верхнего расположения.

Код двигателя:

- двигатели HCS:
 - модели с карбюратором JBD, JBE.
 - модели с системой впрыска топлива CFI J6A.
- двигатели Endura-E J4B.

| | |
|---|------------------------|
| Рабочий объем | 1297 см ³ . |
| Диаметр цилиндра | 73,96 мм. |
| Ход поршня | 75,48 мм. |
| Степень сжатия: | |
| — двигатели HCS: | |
| - модели с карбюратором | 9,5:1 |
| - модели с системой впрыска топлива CFI | 8,8:1 |
| — двигатели Endura-E | 9,5:1 |

Порядок работы цилиндров 1-2-4-3 (цилиндр № 1 со стороны цепи)

Направление вращения коленчатого вала - по часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля)

Клапаны.

Клапанный зазор (на холодном двигателе):

- впускные клапана 0,20 мм;
- выпускные клапана 0,30 мм.

Давление масла:

- на оборотах холостого хода 0,60 бар;
- на 2000 об/мин 1,5 бар.

Зазоры масляного насоса:

- Между внешним ротором и корпусом 0,14 - 0,26 мм.
- Между внутренним и внешним роторами .. 0,051 - 0,127 мм.
- Люфт ротора 0,025 - 0,06 мм.

Моменты затягивания.

- Упорная пластина распределительного вала 11 Нм.
- Болт звездочки распределительного вала 28 Нм.
- Болт шкива коленчатого вала 115 Нм.
- Болты крепления клапанного механизма 43 Нм.
- Болты крепления маховика 67 Нм.
- Масляный поддон:
- Стадия 1 7 Нм.
- Стадия 2 10 Нм.
- Стадия 3 (после прогрева двигателя) 10 Нм.
- Датчик давления масла 14 Нм.
- Болты крепления головки цилиндра (можно использовать только два раза):
- Стадия 1 30 Нм;
- Стадия 2 повернуть на угол 90°;
- Стадия 3 повернуть на угол 90°.
- Натяжитель цепи 8 Нм.
- Кожух цепи 10 Нм.
- Корпус заднего уплотнительного кольца 18 Нм.
- Болты крепления крышки головки 6 Нм.
- Подвеска силового агрегата:
- Правая подвеска к блоку цилиндров 120 Нм.
- Правый блок подвески к блоку цилиндров 69 Нм.
- Правый фиксатор подвески 69 Нм.
- Правая подвеска к кузову 84 Нм.
- Левая задняя подвеска установки к коробке передач 50 Нм.
- Левая задняя подвеска установки 68 Нм.
- Левая передняя подвеска установки 68 Нм.
- Левый фиксатор подвески установки 49 Нм.

1 Общая информация

Эта часть главы 2 посвящена ремонтным операциям, проводимым на двигателе установленном в автомобиле. Информация относительно снятия двигателя / передачи и установки на прежнее место, и капитального ремонта двигателя, представлена в части D этой главы.

Описание двигателя.

Двигатель с клапанами верхнего расположения, с водяным охлаждением, с

четырьмя цилиндрами расположенными в ряд, обозначается HCS или Endura-E. Двигатель Endura-E был представлен в 1996 году и, кроме алюминиевого масляного поддона, модификации впускного коллектора и системы подачи воздуха, фактически идентичен двигателю HCS, который и заменяет. Двигатель установлен поперечно на передней стороне автомобиля вместе с коробкой передач.

Коленчатый вал опирается на пять коренных подшипников. Нижняя головка шатуна устанавливается на шатунные подшипники, а верхняя соединена с пор-

шнями поршневыми пальцами неподвижной посадкой. Каждый поршень имеет два компрессионных кольца и одно маслосъемное кольцо.

Распределительный вал, установленный на подшипниках в блоке цилиндров, приводится в действие от коленчатого вала, и приводит в действие клапаны через толкатели и коромысла. Клапаны закрываются одной клапанной пружиной, и работают в направляющих, установленных в головке блока цилиндров.

Масляный насос установлен на блоке цилиндров, и приводится в действие от распределительного вала. На двигате-

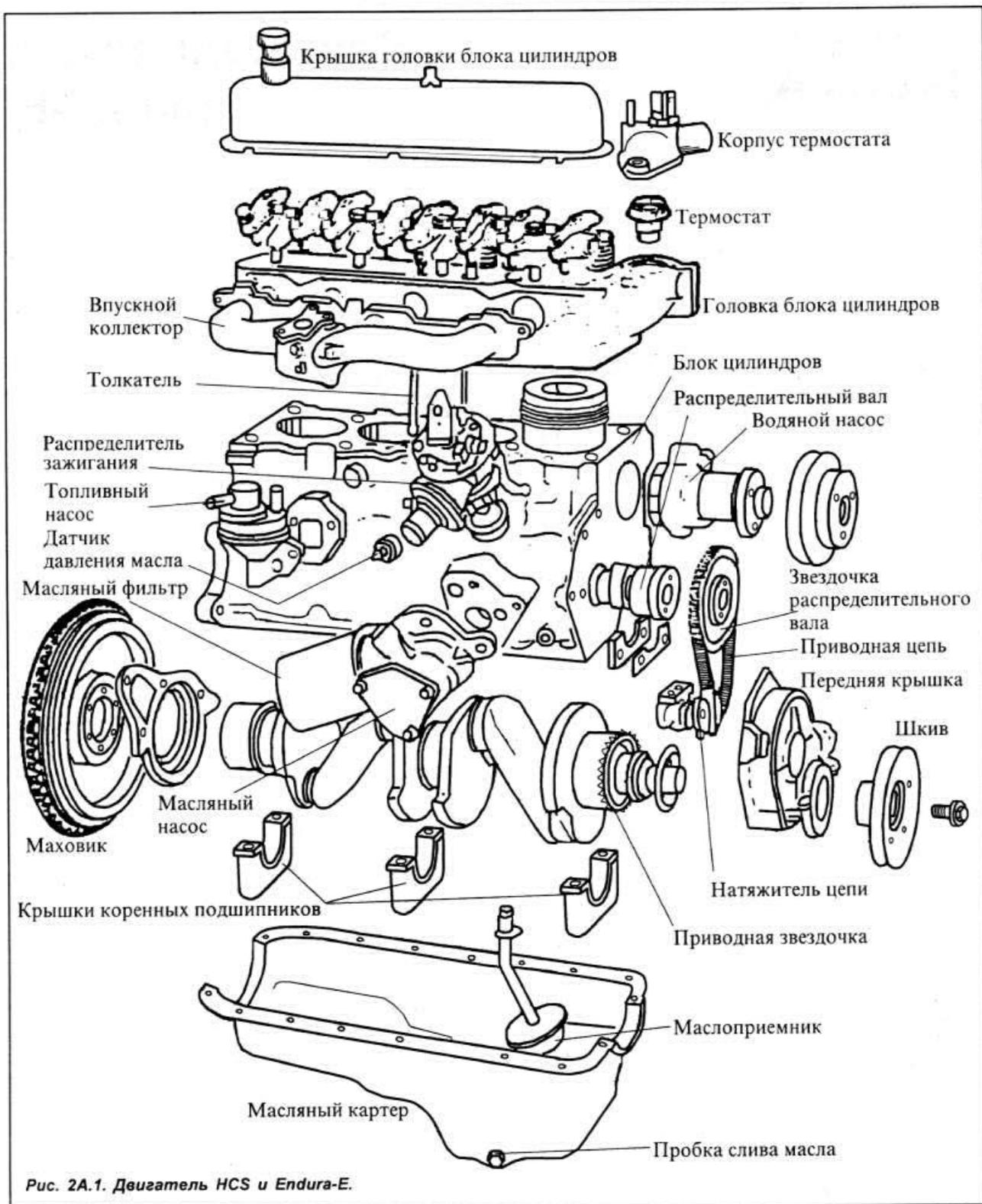


Рис. 2А.1. Двигатель HCS и Endura-E.

лях с карбюратором, топливный насос также приводится в действие от распределительного вала, через эксцентриковый кулачок.

Ремонт, не требующий снятия двигателя.

На двигателе установленном в автомобиле можно выполнять следующие операции:

— Проверку компрессии.

- Снятие и установку крышки головки блока цилиндров.
- Регулирование клапанных зазоров.
- Снятие, осмотр и установку оси клапанных коромысел.
- Снятие и установку головки блока цилиндров.
- Очистку головки блока цилиндров и поршней.
- Снятие и установку шкива коленчатого вала.

- Замену масляных уплотнительных колец коленчатого вала.
- Снятие и установку цепи, звездочек и механизма натяжения.
- Замену масляного фильтра.
- Снятие и установку масляного насоса.
- Снятие и установку масляного поддона.
- Снятие, осмотр и установку маховика.
- Осмотр и замену подвески установочной коробки двигателя / коробки передач.

2 Проверка компрессии.

В случае уменьшения мощности двигателя, которая не является дефектом зажигания или топливной системы, проверка компрессии может определить состояние двигателя. Если проверка выполняется регулярно, можно определить дефект, который проявится в ближайшее время.

Двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры, уровень масла должен соответствовать норме, и аккумулятор полностью заряжен. Также потребуется помощь помощника.

На двигателях с системой впрыска топлива, снимите плавкий предохранитель топливного насоса из коробки с плавкими предохранителями. Теперь запустите двигатель и дайте ему поработать до остановки.

Отсоедините систему зажигания, разъединяя многовыводной разъем от катушки зажигания. Вывинтите все свечи зажигания.

Ввинтите наконечник компрессометра в отверстие свечи зажигания цилиндра номер 1.

Помощник должен до упора нажать на педаль акселератора и повернуть двигатель стартером в течение нескольких секунд, при этом необходимо наблюдать за показаниями компрессометра. Давление будет расти довольно быстро в исправном двигателе. Низкое давление на первом ходе поршня, сопровождаемое постепенно увеличивающимся давлением на последующих ходах, указывает на изношенные поршневые кольца. Низкое давление на первом ходе, которое не повышается в дальнейшем, указывает на неплотные клапаны или пробитую прокладку головки блока цилиндров. Отложения на обратной стороне тарелок клапанов могут также способствовать низкому давлению. Сделайте запись самого высокого давления, затем повторите процедуру для оставшихся цилиндров.

Из-за разнобразия компрессометров и скорости вращения коленчатого вала двигателя стартером, данные часто отличаются при проверке компрессии. По этой причине, фактические давления сжатия не указаны Фордом. Однако, наиболее важный фактор это то, что давления должны быть одинаковыми во всех цилиндрах.

Добавьте в цилиндры незначительное количество моторного масла (приблизительно 20 см³) через отверстия для свечи зажигания, и затем повторите испытание.

Если происходит увеличение давления после того, как масло добавлено, показательно, что поршневые кольца изношены. Если давление не увеличивается, имеется утечка в клапанах или прокладке головки блока цилиндров. Утечка клапанов может быть вызвана сожженными седлами или тарелками клапанов, или погнутыми клапанами.

Если два смежных цилиндра имеют одинаково низкие давления, наиболее

вероятно, что прокладка головки блока цилиндров прогорела между ними. Появление охлаждающей жидкости в камерах сгорания или на щупе для измерения уровня моторного масла подтверждает этот дефект.

Если давление в одном цилиндре приблизительно на 20 процентов ниже, чем в другом, и двигатель имеет слегка грубый режим холостого хода, причиной этого может быть изношенный кулачок на распределительном валу.

После проверки, установите свечи зажигания, и повторно соедините высоковольтные провода и катушку зажигания. Установите плавкий предохранитель топливного насоса в коробке с плавкими предохранителями.

3 Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня первого цилиндра.

Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня, это точка, через которую проходит каждый поршень при проворачивании коленчатого вала. Каждый поршень достигает положения ВМТ в конце такта сжатия, и затем снова в конце такта выхлопа. С целью установки механизма газораспределения двигателя, используется ВМТ поршня первого цилиндра. На двигателях HCS и Endura-E положение ВМТ поршня 1 цилиндра определяется по метке на шкиве коленчатого вала.

Проверьте, что зажигание выключено. Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания, затем вывинтите свечи зажигания.

Поверните двигатель гаечным ключом, за шкив коленчатого вала, до совмещения установочной метки на шкиве коленчатого вала с меткой ВМТ (0) на крышке механизма газораспределения. При приближении метки на шкиве, одновременно поршень цилиндра № 1 приближается к вершине цилиндра (см. рис. 2А.2).

Проверить, что поршень находится в такте сжатия, можно сняв крышку головки блока цилиндров и наблюдая движение клапанов.

После совмещения установочных меток на шкиве коленчатого вала и крышке механизма газораспределения, качайте коленчатый вал вперед и назад на несколько градусов в каждую сторону от этого положения, и наблюдайте

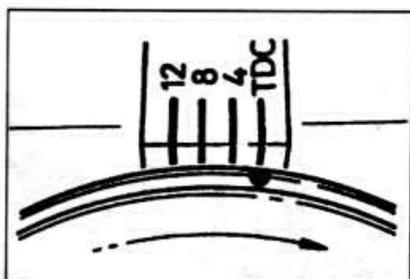


Рис. 2А.2. Установочная метка ВМТ на шкиве коленчатого вала (0) и метки на крышке шестерен.

действие клапанов для цилиндра №1. Когда поршень цилиндра №1 находится в положении ВМТ, впускной и выпускной клапаны цилиндра №1 будут полностью закрыты, но соответствующие клапаны цилиндра № 4 будут находиться в положении открыто и закрыто.

Если клапаны 1 и 4 цилиндров находятся в прямо противоположном положении, необходимо повернуть коленчатый вал на один полный оборот, чтобы поршень первого цилиндра находился в ВМТ в такте сжатия.

После установки поршня первого цилиндра в ВМТ в такте сжатия, можно установить последовательно любой другой поршень в ВМТ в такте сжатия, проворачивая коленчатый вал по часовой стрелке на 180° и учитывая порядок работы цилиндров.

4 Крышка головки блока цилиндров.

Снятие.

Где необходимо удалите систему подачи воздуха и воздушный фильтр.

Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания.

Снимите крышку заливной горловины моторного масла и шланг вентиляции картера.

Отвинтите четыре болта крепления, и снимите крышку головки блока цилиндров вместе с прокладкой.

Установка.

Полностью очистите крышку головки блока цилиндров, и сопрягаемую поверхность на головке блока цилиндров.

Установите новую прокладку на крышку головки блока цилиндров, затем установите крышку на головку. Затяните

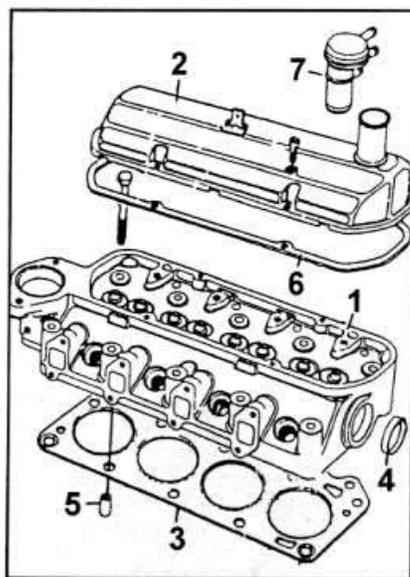


Рис. 2А.3. Головка блока цилиндров.

1 - головка, 2 - крышка головки, 3 - прокладка головки, 4 - уплотнительный штифт, 5 - направляющий штифт, 6 - прокладка крышки, 7 - маслозаливная пробка.

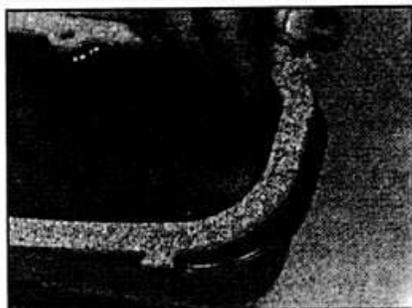


Рис. 2А.4. Установка прокладки крышки в крышку головки блока цилиндров.



Рис. 2А.5. Установка на прежнее место крышки головки блока цилиндров.

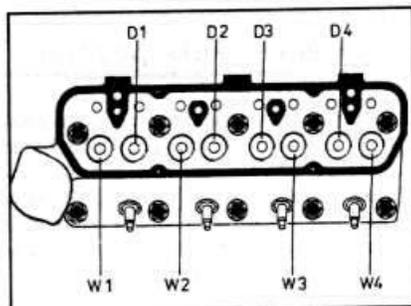


Рис. 2А.6. Расположение впускных и выпускных клапанов. D1-D4 - впускные клапана, W1-W4 - выпускные клапана.

болты крепления требуемым моментом, в диагональной последовательности (см. рис. 2А.4, 2А.5).

Повторно соедините высоковольтные провода, и установите воздушный фильтр.

Регулировку клапанных зазоров производите в последовательности, данной в следующем таблице. Поверните шкив коленчатого вала на 180° после регулировки каждой пары клапанных зазоров.

| Качающиеся клапаны | Регулируемые клапаны |
|--------------------|-----------------------------|
| 7 и 8 | 1 (выпускной), 2 (впускной) |
| 5 и 6 | 3 (выпускной), 4 (впускной) |
| 1 и 2 | 8 (выпускной), 7 (впускной) |
| 3 и 4 | 6 (выпускной), 5 (впускной) |

Используйте лезвие щупа соответствующей толщины, чтобы проверить каждый зазор между концом стержня клапана и коромыслом. Щуп должен плотно входить между клапаном и коромыслом. Для регулировки необходимо повернуть болт регулятора накидным гаечным ключом до получения требуемого зазора. Болты регулятора имеют тип жесткой нити, и не требуют применения контргайки (см. рис. 2А.7).

В завершение установите крышку головки блока цилиндров.



Рис. 2А.7. Регулировка клапанных зазоров.

5 Клапанные зазоры.

Внимание. Клапанные зазоры проверяются и регулируются только на холодном двигателе.

Правильная установка клапанных зазоров очень важна, так как они в большой степени определяют работу двигателя. Если клапанные зазоры слишком большие, работа двигателя будет шумной и эффективность двигателя будет уменьшена, так как клапаны, открываются слишком поздно и закрываются слишком рано. Более серьезная проблема возникает, если клапанные зазоры слишком маленькие, так как клапаны не могут закрываться полностью, на горячем двигателе, что может привести к серьезному повреждению двигателя.

Установите поршень первого цилиндра в ВМТ в такте сжатия.
Снимите крышку головки блока цилиндров.

Считая от термостата на головке блока цилиндров, клапаны располагаются следующим образом:

| Номер клапана | Номер цилиндра |
|---------------|----------------|
| 1 - Выпускной | 1 |
| 2 - Впускной | 1 |
| 3 - Выпускной | 2 |
| 4 - Впускной | 2 |
| 5 - Впускной | 3 |
| 6 - Выпускной | 3 |
| 7 - Впускной | 4 |
| 8 - Выпускной | 4 |

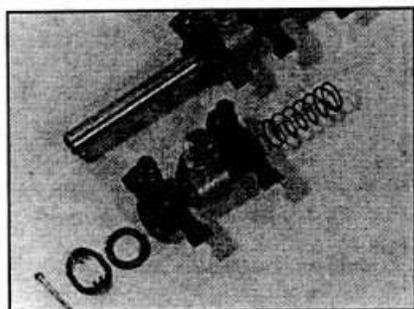


Рис. 2А.9. Частично демонтированная ось клапанного коромысла.

6 Клапанный механизм головки блока цилиндров.

Снятие.

Снимите крышку головки блока цилиндров.
Отвинтите четыре болта крепления, и снимите сборку клапанного механизма с головки блока цилиндров.

Осмотр.

Для снятия сборки оси клапанного коромысла, извлеките штифт с одного кон-

ца вала, затем снимите пружину и шайбы с вала.

Сдвигая, снимите коромысла, опоры, и цилиндрические пружины с вала, и расположите их в том же порядке, в котором они были установлены (см. рис. 2А.9, 2А.10).

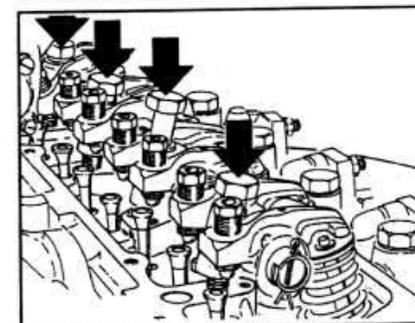


Рис. 2А.8. Болты крепления оси рычагов клапанов.

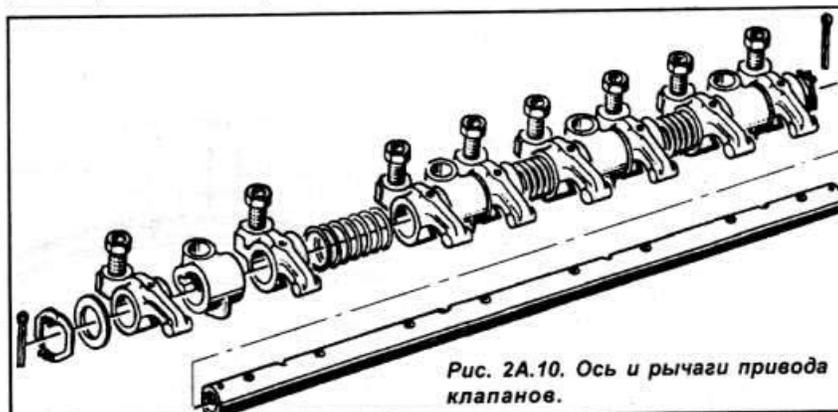


Рис. 2А.10. Ось и рычаги привода клапанов.

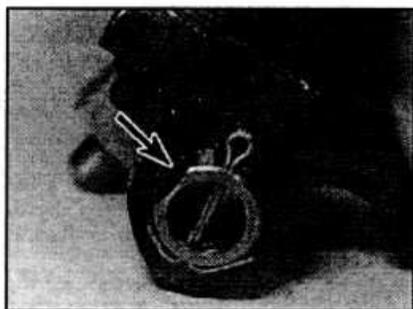


Рис. 2А.11. Выточка шайбы на оси клапанного коромысла должна находиться со стороны установочных винтов коромысла.

- Очистите и проверьте детали на наличие износа. Проверьте что отверстия для масла в валу чистые.
- Проверьте рабочие поверхности оси клапанного коромысла и рычагов на наличие выработки. Замените, при необходимости, изношенные детали.

Установка.

- Смажьте свежим моторным маслом ось клапанного коромысла.
- Установка производится в последовательности обратной снятию. Удостоверитесь, что выточка на шайбе на заднем конце оси клапанного коромысла расположена со стороны установочных винтов коромысла. Это необходимо для правильной смазки компонентов головки блока цилиндров (см. рис. 2А.11).
- Установите сборку оси клапанного коромысла. Проверьте, что регулировочные винты клапанов соприкасаются с толкателями.
- Завинтите болты крепления оси клапанного коромысла сначала от руки, затем окончательно требуемым моментом.
- Отрегулируйте клапанные зазоры.

7 Головка блока цилиндров.

Снятие.

- Приводится процесс снятия головки блока цилиндров вместе с коллекторами.
- На двигателях с системой впрыска топлива, разгерметизируйте топливную систему.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите крышку головки блока цилиндров.
- На двигателях с системой впрыска топлива, снимите трубы системы подачи воздуха с корпуса дросселей и воздушного фильтра.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Отсоедините шланги от кожуха термостата.
- Отсоедините шланги охлаждающей жидкости отопителя от выпускного коллектора и блока СFI.
- Отсоедините трос акселератора от дроссельной заслонки.

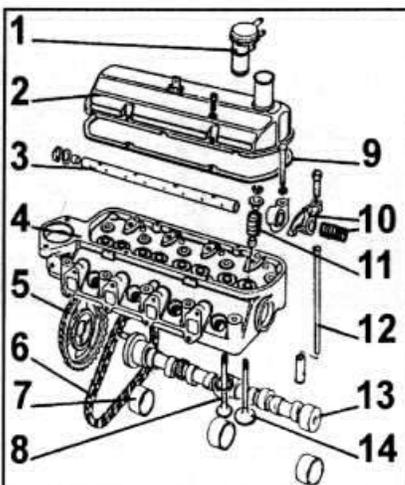


Рис. 2А.12. Головка блока цилиндров.

1 - маслозаливная пробка, 2 - крышка головки, 3 - ось рычагов, 4 - головка блока цилиндров, 5 - звездочка распределительного вала, 6 - цепь, 7 - подшипники распределительного вала, 8 - выпускной клапан, 9 - прокладка головки, 10 - рычаг с пружиной, 11 - пружина клапана, 12 - толкатель, 13 - распределительный вал, 14 - впускной клапан.

- Отсоедините вакуумный шланг и трубки подачи воздуха от карбюратора или системы впрыска топлива, корпуса дросселей и впускного коллектора.
- Отсоедините подающие и возвратные топливные трубки на карбюраторе, или в муфтах и снимите шланги подачи топлива с впускного коллектора.
- Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания и подвески поддержки. Отвинтите и удалите свечи зажигания.
- Отсоедините провода от температурного датчика вентилятора радиатора, датчика температуры охлаждающей жидкости (под впускным коллектором), и клапана управления на карбюраторе.
- Отсоедините оставшиеся многовыводные разъемы электропроводки от датчиков во впускном коллекторе и от датчика кислорода в выпускном коллекторе или приемной выхлопной трубе.
- На двигателях Endura-E, отсоедините скобы крепления электропроводки и снимите четыре многовыводных разъема топливных форсунок.
- На автомобилях, оборудованных системой распределения воздуха, снимите воздухопровод и воздушный фильтр.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите гайки и болты, и отсоедините приемную выхлопную трубу от коллектора. Снимите фланцевое уплотнение. Подвяжите приемную выхлопную трубу с помощью мягкой проволоки к кузову и опустите автомобиль.
- Отвинтите четыре болта крепления, и снимите клапанный механизм с головки блока цилиндров.
- Поднимите толкатели. Расположите их в порядке сборки, маркируя от 1 до 8.

- Постепенно и последовательно отвинтите болты крепления головки в последовательности обратной завинчиванию. После ослабления всех болтов, удалите болты, затем поднимите головку блока цилиндров и удалите прокладку. Прокладка должна использоваться только новая. Болты крепления головки могут использоваться только два раза, если не известно, сколько раз использовались болты, их необходимо заменить.

Подготовка головки к установке.

- Сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте твердый пластиковый или деревянный скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить. Проверьте, что нагар не попал в масляные и водяные каналы, это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может блокировать подачу масла к компонентам двигателя. При необходимости очистите каналы.
- Проверьте сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров на наличие зарубок, глубоких царапин и других повреждений. Если дефекты небольшие, они могут быть удалены механической обработкой, но при значительных дефектах, детали подлежат замене.
- Используя металлическую линейку и щуп, проверьте плоскость сопрягаемых поверхностей.
- Очистите отверстия под болты в блоке. Завинчивание болта в заполненное маслом отверстие может разорвать блок, из-за гидравлического давления.

Установка.

- Проверьте, что новая прокладка головки блока цилиндров имеет тот же самый тип, что и оригинал, и что маркировка "TOP" (или "OBEN") направлена вверх. Расположите новую прокладку головки блока цилиндров на поверхность блока цилиндров на направляющие штыри. Проверьте, что отверстия правильно совместились с каналами системы охлаждения и смазки (см. рис. 2А.13).
- Установите головку на блок цилиндров, затем вставьте болты и завинтите их от руки.



Рис. 2А.13. Маркировка верхней поверхности прокладки головки блока цилиндров ("OBEN").

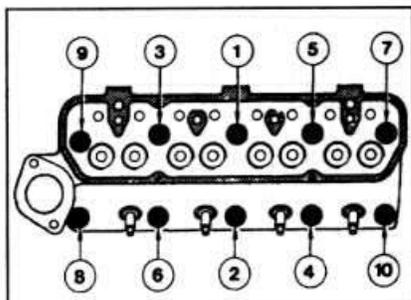


Рис. 2А.14. Последовательность затягивания болтов крепления головки блока цилиндров.

· Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров производится в три этапа, в определенной последовательности (см. рис. 2А.14 - 2А.16).

· Смажьте толкатели чистым моторным маслом, и затем вставьте их на свои места в двигателе.

· Установите сборку оси клапанного коромысла и закрепите ее болтами.

· Отрегулируйте клапанные зазоры.

· Установите крышку головки.

· Дальнейшие операции по установке головки блока цилиндров выполняйте в последовательности обратной снятию.

· В заключение, залейте охлаждающую жидкость и моторное масло.

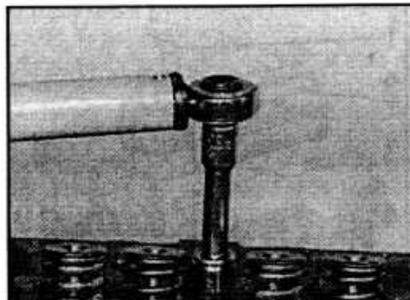


Рис. 2А.15. Завинчивание болтов крепления головки блока цилиндров.

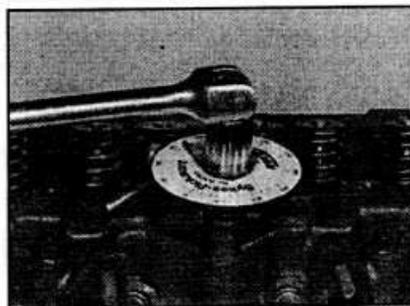


Рис. 2А.16. Завинчивание болта крепления головки блока цилиндров (Стадии 2 и 3) с использованием углового шаблона.

9 Крышка цепи привода распределительного вала.

Снятие.

· Снимите масляный поддон.

· Снимите шкив коленчатого вала.

· При изготовлении двигателя используется общая прокладка крышки цепи и водяного насоса. Слейте охлаждающую жидкость и снимите водяной насос.

· На двигателях Endura-E, отсоедините многовыводной разъем электропроводки датчика положения распределительного вала.

· Отвинтите болты крепления, и с помощью рычага снимите крышку цепи.

· Очистите сопрягаемые поверхности крышки и двигателя.

· При необходимости замените переднее масляное уплотнительное кольцо коленчатого вала.

Установка.

· Слегка смажьте передний конец коленчатого вала и рабочие кромки переднего масляного уплотнительного кольца коленчатого вала (установленного в крышке). Установите прокладку и крышку, и закрепите болтами. Один из болтов, который крепит также и водяной насос необходимо завинтить после установки водяного насоса.

· На двигателях Endura-E, повторно соедините многовыводной разъем датчика положения распределительного вала.

· Установите водяной насос.

· Установите шкив коленчатого вала.

· Установите масляный поддон.

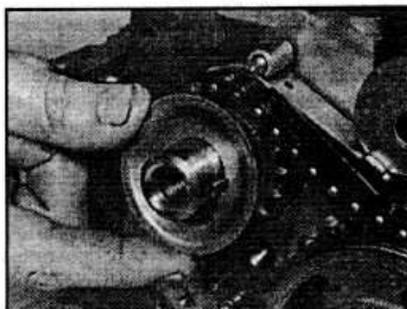


Рис. 2А.17. Снятие маслоотражательного кольца с передней части коленчатого вала.

10 Цепь привода распределительного вала.

Снятие.

· Снимите крышку цепи.

· Снимите маслоотражательное кольцо с передней части коленчатого вала (см. рис. 2А.17).

· Поверните кулачок натяжителя цепи назад против силы пружины, и снимите рычаг натяжителя цепи с шарнирного пальца на передней главной крышке подшипника (см. рис. 2А.18).

· Отвинтите болты и снимите натяжитель цепи.

· Отогните пластину фиксации болтов крепления звездочек, затем отвинтите и удалите болты. На двигателях Endura-E, обратите внимание на положение пластины ротора датчика положения распределительного вала.

· Снимите звездочку вместе с цепью.

Осмотр

· Проверьте зубья на звездочках на наличие износа или повреждения.

· Цепь должна всегда заменяться при капитальном ремонте двигателя.

· Исследуйте резиновую накладку на механизме натяжения.

Установка.

· Установите натяжитель цепи на место и закрепите болтами. Проверьте, что передняя часть кулачка была параллельна блоку цилиндров. Максимальная допустимая разница между двумя из-

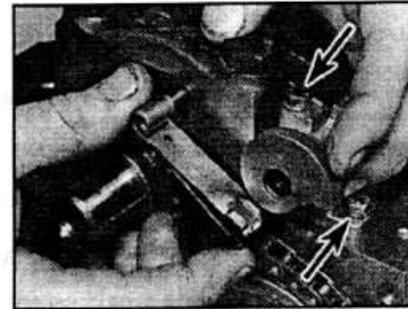


Рис. 2А.18. Поворот кулачка натяжителя и снятие рычага натяжителя цепи. Стрелками показаны болты крепления натяжителя цепи.

8 Шкив коленчатого вала.

Снятие.

· Снимите провод массы с аккумулятора.

· Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите правое переднее колесо.

· Снимите вспомогательный приводной ремень.

· Ослабьте болт крепления шкива коленчатого вала. Чтобы зафиксировать коленчатый вал от проворачивания на двигателях HCS, отвинтите болт, и удалите пластину картера сцепления. Зафиксируйте зубчатый венец стартера на маховике, используя большую отвертку или подобный инструмент, вставленный через отверстие для пластины картера сцепления. На двигателях Endura-E, удалите стартер и зафиксируйте зубчатый венец через отверстие для стартера.

· Полностью отвинтите болт крепления шкива коленчатого вала, и снимите шкив с переднего конца коленчатого вала.

· Если требуется, замените переднее масляное уплотнительное кольцо коленчатого вала.

Установка.

· Установка производится в последовательности обратной снятию.

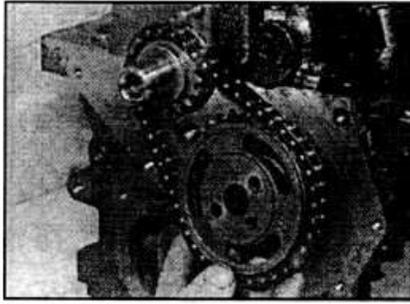


Рис. 2А.19. Установка цепи на коленчатый вал и звездочку распределительного вала.

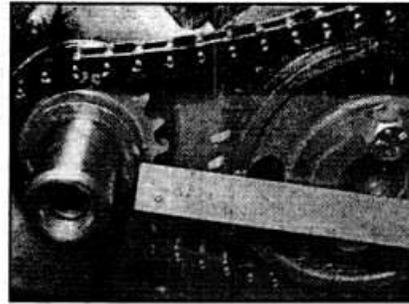


Рис. 2А.20. Установочные метки на звездочках должны быть направлены навстречу друг другу.

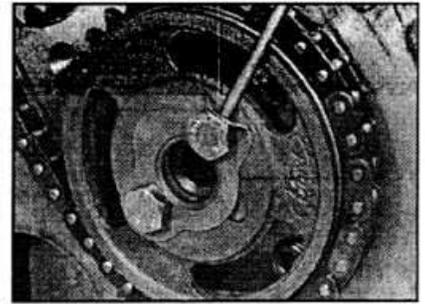


Рис. 2А.21. Загибание пластины фиксации болтов крепления звездочки.

меряемыми точками натяжителя и блока цилиндров - 0,2 мм.

Поверните коленчатый вал так, чтобы установочная метка на звездочке была совмещена с центром звездочки распределительного вала.

Установите цепь на звездочку распределительного вала, затем установите цепь на зубья звездочки коленчатого вала. Установите звездочку распределительного вала на фланец, и проверьте, что отверстия под болты звездочки, совмещены с отверстиями во фланце. Также проверьте, чтобы установочные метки обеих звездочек были направлены друг к другу. Если требуется, поверните распределительный вал для совмещения меток на звездочках (см. рис. 2А.19, 2А.20).

Закрепите болтами звездочку распределительного вала. Зафиксируйте болты от отвинчивания, загибанием пластины фиксации. Помните о расположении пластины ротора на двигателях Endura-E (см. рис. 2А.21).

Отожмите кулачок натяжителя цепи, и затем установите рычаг механизма натяжения на шарнирный палец. Освободите кулачок так, чтобы он надавил на рычаг.

Установите маслоотражательную шайбу на коленчатый вал.

Установите крышку цепи привода распределительного вала.

11 Масляный поддон.

Снятие.

Снимите провод массы с аккумулятора.
Слейте моторное масло. Переоборудуйте сливную пробку масляного поддона.

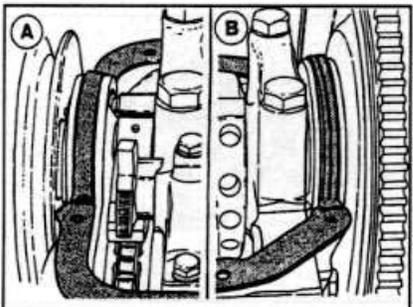


Рис. 2А.23. Расположение прокладки со стороны цепи (А) и маховика (В).

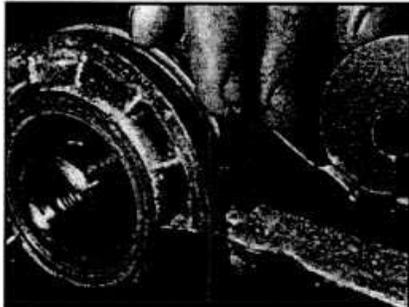


Рис. 2А.24. Размещение половин пробковой прокладки под предохранителями в резиновых прокладках.

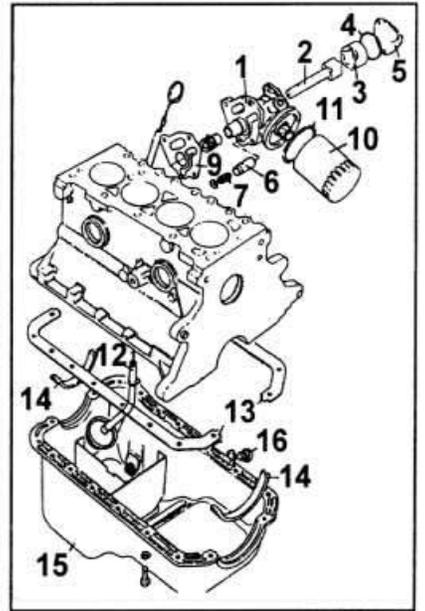


Рис. 2А.22. Элементы системы смазки двигателя.

го кольца. Выступы половин пробковой прокладки установите под предохранителями в резиновых прокладках (см. рис. 2А.23, 2А.24).

Перед установкой поддона, проверьте, чтобы зазор между поддоном и маслоуловителем был между 2,0 и 3,8 мм. Не используйте вдавленный или поврежденный поддон, поскольку обозначенное измерение важно для правильной смазки двигателя (см. рис. 2А.25).

Установите поддон и закрепите болтами в определенной последовательности. Окончательно затяните болты после прогрева двигателя (см. рис. 2А.26).

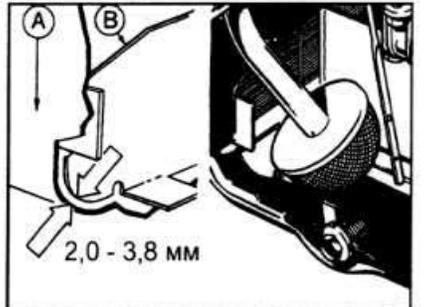


Рис. 2А.25. Зазор между поддоном (А) и маслоуловителем (В).

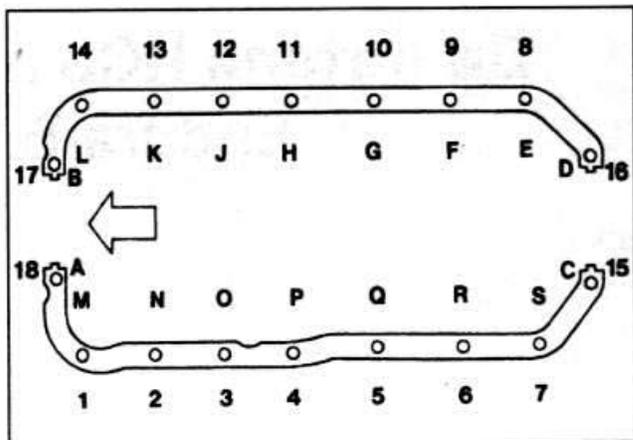


Рис. 2А.26. Последовательность затяжки болтов крепления масляного поддона (двигатели HCS) - стрелка указывает на шкив коленчатого вала двигателя.

Стадия 1 - Затягивать в буквенном порядке.
 Стадия 2 - Затягивать в числовом порядке.
 Стадия 3 - Затягивать в буквенном порядке.

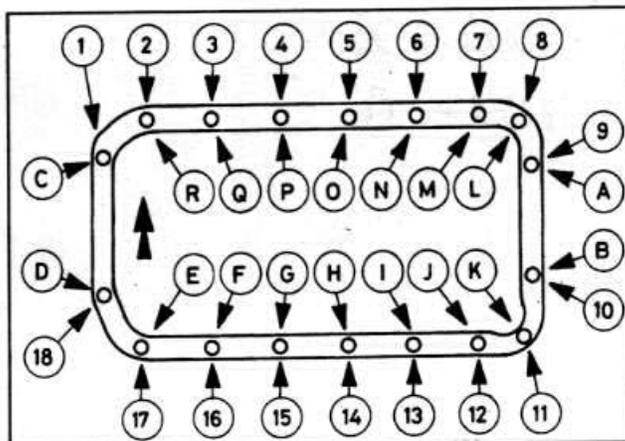


Рис. 2А.27. Последовательности затягивания болтов крепления масляного поддона (двигатели Endura-E) - стрелка указывает переднюю часть автомобиля.

Стадия 1 - Затягивается в буквенном порядке.
 Стадия 2 - Затягивается в числовом порядке.
 Стадия 3 - Затягивается в буквенном порядке.

- Установите пластину к передней части картера сцепления.
- Установите стартер.
- Привинтите приемную выхлопную трубу к коллектору.
- Проверьте, что масляная сливная пробка на месте и надежно завинчена, после чего опустите автомобиль.
- Залейте в двигатель моторное масло.
- Подсоедините провод массы к аккумулятору и запустите и прогрейте двигатель.
- После 15 минут работы выключите двигатель, и затяните болты крепления поддона (стадия 3).

Двигатели Endura-E.

- Полностью очистите сопрягаемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров.
- Нанесите герметик на переднюю и заднюю части блока цилиндров в местах установки прокладки. Также нанесите герметик в углы полукруглых областей на крышке цепи и заднем крепежном элементе масляного уплотнительного кольца.
- Расположите прокладку на масляном поддоне, и установите поддон на блок цилиндров.
- Завинтите болты в определенной последовательности. Окончательное затягивание болтов произвести после прогрева двигателя (см. рис. 2А.27).
- Ввинтите болты, крепящие выступ поддона к коробке передач.
- Установите стартер.
- Установите компрессор кондиционирования воздуха, затем вспомогательный приводной ремень.
- Привинтите приемную выхлопную трубу к коллектору.
- Проверьте, что масляная сливная пробка на месте и надежно завинчена, после чего опустите автомобиль.
- Залейте в двигатель моторное масло.
- Подсоедините провод массы к аккумулятору и запустите и прогрейте двигатель.

- После 15 минут работы выключите двигатель, и затяните болты крепления поддона (стадия 3).

12 Масляный насос.

Снятие.

- Масляный насос установлен на задней стороне двигателя.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите и удалите масляный фильтр. Масляный фильтр отвинчивается вручную.
- Отвинтите три болта крепления и снимите масляный насос с двигателя (см. рис. 2А.28).
- Очистите следы старой прокладки с сопрягаемых поверхностей насоса и двигателя.

Установка.

- Если масляный насос разбирался или если должен быть установлен новый насос, перед установкой насоса необходимо заполнить его моторным маслом. Для этого, поверните приводной вал насоса, и одновременно введите чистое моторное масло в насос.



Рис. 2А.28. Отвинчивание болтов крепления масляного насоса.

- Расположите новую прокладку на выступ установки насоса, затем вставьте насос, совмещая привод, и закрепите насос болтами (см. рис. 2А.29).
- Обратите внимание на новую прокладку.
- Установите новый масляный фильтр.
- Опустите автомобиль и проверьте уровень моторного масла.

13 Ремонт масляного насоса.

- Осмотрите компоненты масляного насоса на наличие износа, отвинтите болты крепления, и снимите крышку насоса.

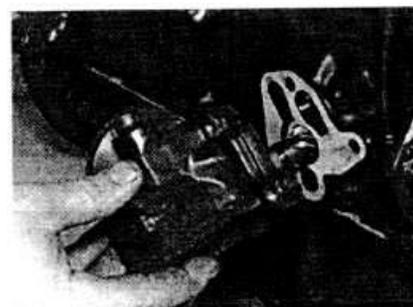


Рис. 2А.29. Установка масляного насоса.



Рис. 2А.30. Извлечение уплотнительного кольца круглого сечения из канавки корпуса насоса.



Рис. 2А.31. Проверка зазора между корпусом и внешним ротором.

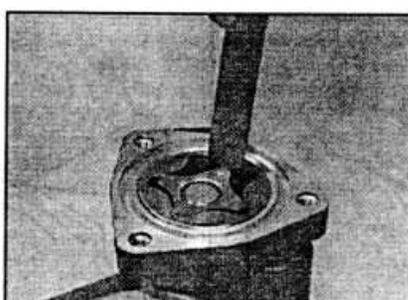


Рис. 2А.32. Проверка зазора между внутренним и внешним ротором.

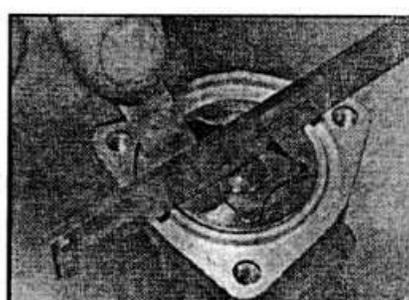


Рис. 2А.33. Проверка зазора между роторами.

са. Удалите уплотнительное кольцо круглого сечения из корпуса насоса (см. рис. 2А.30).

- Отметьте положение, извлеките, и очистите роторы и внутреннюю часть корпуса насоса. Проверьте детали насоса на износ и повреждения.

- Используя лезвия щупа, проверьте зазор между корпусом насоса и внешним ротором, зазор между внутренним и внешним ротором, и зазор между роторами (см. рис. 2А.31 - 2А.33).

- Проверьте привод на наличие износа или повреждений.

- При увеличенном зазоре или наличии повреждений, насос подлежит замене как отдельная единица.

- Установите роторы в насос (в их первоначальном положении), смажьте роторы и новое уплотнительное кольцо круглого сечения чистым моторным маслом, и установите крышку. Затяните болты крепления крышки требуемым моментом.

14 Замена

уплотнительных колец коленчатого вала.

Замена переднего уплотнительного кольца коленчатого вала.

- Снимите провод массы с аккумулятора.

- Ослабьте нижние болты крепления и верхний натяжной болт генератора, отклоните генератор к двигателю и снимите приводной ремень.

- Отвинтите болт крепления шкива на коленчатом валу, для чего необходимо зафиксировать маховик двигателя,

предварительно сняв нижний кожух сцепления или стартер, для свободного доступа к маховику.

- Снимите шкив с коленчатого вала.

- Используя подходящий инструмент типа когтя, снимите переднее уплотнительное кольцо коленчатого вала (см. рис. 2А.34).

- Тщательно очистите гнездо для уплотнительного кольца.

- Установите новое уплотнительное кольцо и шкив на шейку коленчатого вала и, завинчивая болт крепления шкива, вдавите уплотнительное кольцо в гнездо.

- Повторно отвинтите болт крепления шкива, снимите шкив и на поверхность шкива контактирующую с уплотнительным кольцом нанесите слой смазки, после чего установите шкив на место и закрепите болтом.

- Установите нижний кожух сцепления или стартер.

- Установите ремень привода генератора и отрегулируйте его натяжение.

- Подключите провод массы к аккумулятору.

Замена заднего уплотнительного кольца коленчатого вала.

- Снимите маховик.

- Используя подходящий инструмент типа когтя, снимите заднее уплотнительное кольцо коленчатого вала.

- Тщательно очистите гнездо для уплотнительного кольца.

- Для установки уплотнительного кольца может использоваться один из двух возможных методов, в зависимости от доступных инструментов.

- При наличии приспособления Ford 21-011, смажьте фланец коленчатого вала

и рабочие кромки уплотнительного кольца чистым моторным маслом. Установите уплотнительное кольцо в приспособление, затем вдавите уплотнительное кольцо в кожух.

- При отсутствии специального приспособления, удалите поддон картера, затем отвинтите Torx- болты, крепящие заднее гнездо уплотнения, и удалите гнездо уплотнения от блока цилиндров.

Необходимо использовать новые прокладки для гнезда уплотнения и поддона при установке на прежнее место. Тщательно очистите гнездо для уплотнительного кольца и сопрягаемые поверхности поддона и картера. Установите новое уплотнительное кольцо прямо в кожух, разместите плоский брус поперек кольца, и вдавите уплотнительное кольцо в кожух. Смажьте фланец коленчатого вала и внутренний выступ уплотнительного кольца чистым моторным маслом, и установите кожух с новой прокладкой на блок цилиндров и закрепите болтами (см. рис. 2А.35, 2А.36).

- Проверьте, что сопрягаемые поверхности коленчатого вала и маховика чистые, затем установите маховик.

15 Подвеска силового агрегата.

- Подвески силового агрегата не требуют внимания, но вышедшие из строя подвески должны быть немедленно заменены.

- В течение проверки, силовой агрегат должен быть слегка поднят, чтобы снять нагрузку с подвески.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

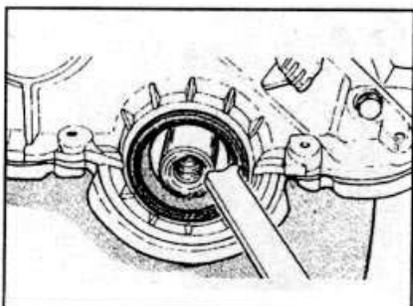


Рис. 2А.34. Снятие переднего уплотнительного кольца коленчатого вала.



Рис. 2А.35. Расположение заднего уплотнительного кольца коленчатого вала в кожухе.



Рис. 2А.36. Установка кожуха с использованием новой прокладки.

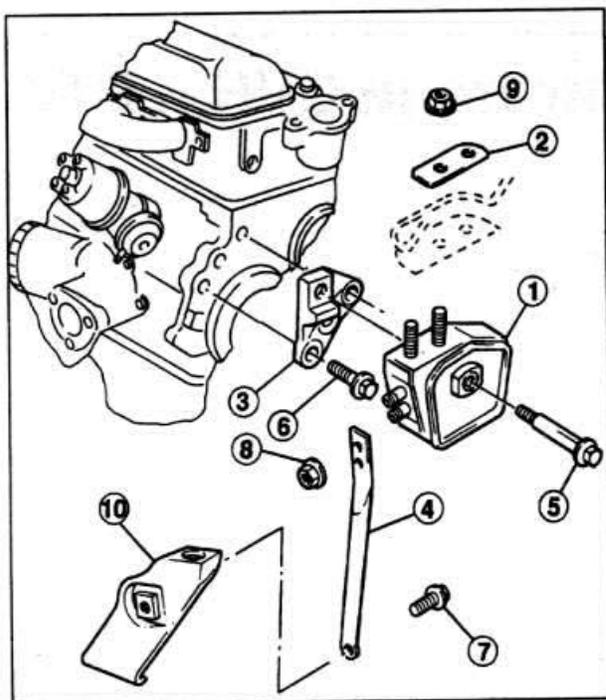


Рис. 2А.37. Правые подвески установки силового агрегата.

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1 - демпфер, | 6 - болт, |
| 2 - ребро жесткости, | 7 - болт, |
| 3 - подвеска установки, | 8 - самоконтрящиеся гайки, |
| 4 - поддержка, | 9 - самоконтрящиеся гайки, |
| 5 - болт, | 10 - кронштейн. |

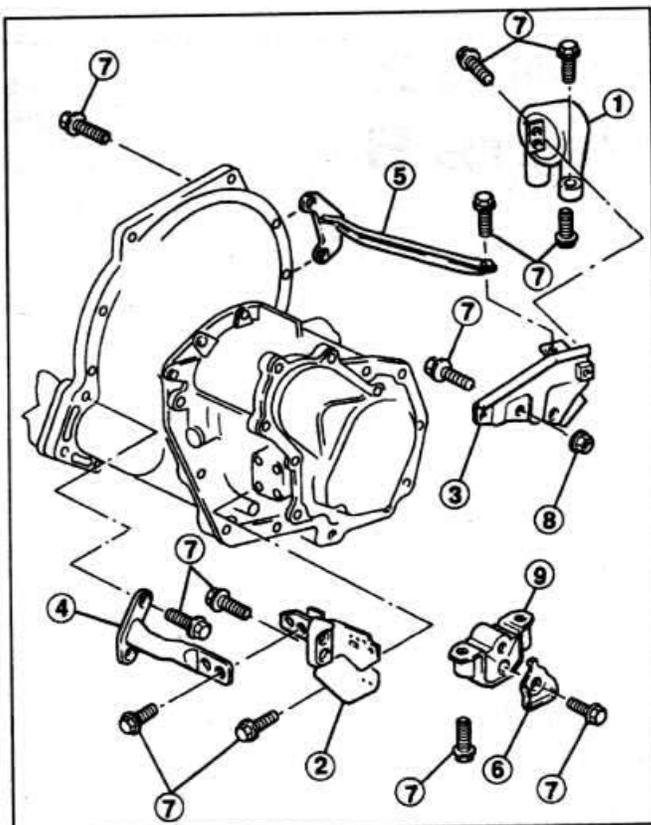


Рис. 2А.38. Левые подвески установки силового агрегата.

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1 - кронштейн, | 5 - рычаг поддержки, |
| 2 - подвеска установки, | 6 - фиксатор, |
| 3 - подвеска, | 7 - болт, |
| 4 - рычаг поддержки, | 8 - самоконтрящиеся гайки, |
| | 9 - демпфер. |

Поместите домкрат под масляным поддоном, с брусом между головкой домкрата и поддоном и поднимите силовой агрегат настолько, чтобы вес силового агрегата воспринимался домкратом.

Проверьте состояние подвесок силового агрегата на износ резиновых втулок и соединения резиновых и металлических элементов.

Проверьте на относительное движение между подвесками каждой установки и силовым агрегатом. Если имеется движение, опустите двигатель и проверьте подвеску установки под нагрузкой.

Подвеска силового агрегата может быть удалена, если вес силового агрегата поддержан одним из следующих альтернативных методов.

Поддержите вес силового агрегата снизу, используя домкрат, с брусом между головкой домкрата и поддоном и поднимите силовой агрегат настолько, чтобы вес силового агрегата воспринимался домкратом, или приподнимая двигатель лебедкой.

После принятия веса силового агрегата грузоподъемным механизмом, можно отвинчивать болт крепления любой из подвесок и заменить подвеску. При замене подвески обратите внимание на местоположение и ориентацию подвески и любых связанных деталей (см. рис. 2А.37, 2А.38).

Установка на прежнее место подвески производится в последовательности обратной снятию. Проверьте, что все ранее снятые шайбы установлены на свои места.

Окончательное затягивание болтов крепления произвести после установки всех опор на место, при этом резиновые детали не должны быть перекручены или сильно натянуты.

16 Маховик.

Снятие.

Снимите коробку передач и сцепление. Отвинтите шесть болтов крепления, и удалите маховик с заднего конца коленчатого вала. Для исключения проворачивания коленчатого вала при отвинчивании болтов, зафиксируйте маховик специальным приспособлением за зубчатый венец.

Проверка.

Осмотрите зубчатый венец на маховике на наличие сломанных или чрезмерно-изношенных зубьев. Если износ очевиден, зубчатый венец должен быть заменен или необходимо использовать полный новый маховик. Поверхность трения диска сцепления должна быть проверена на наличие ка-

навок, царапин или выработок. При наличии дефектов, рабочая поверхность маховика может быть переточена, при условии повторной балансировки маховика.

Установка.

Проверьте, что сопрягаемые поверхности маховика и коленчатого вала чистые. Смажьте резьбу болтов крепления моторным маслом перед завинчиванием. Установите маховик на коленчатый вал, и вставьте болты. Ввинтите болты от руки, затем постепенно и последовательно затяните их требуемым усилием (см. рис. 2А.39).

Установите сцепление и коробку передач.

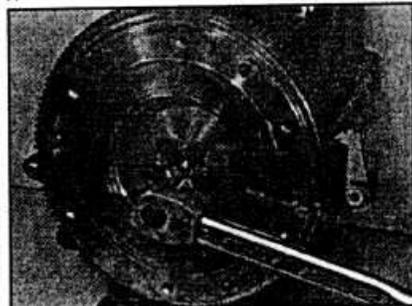


Рис. 2А.39. Завинчивание болтов крепления маховика, при этом маховик заблокирован от проворачивания за зубья зубчатого венца.

Глава 2

Часть В

Двигатели CVH и PTE.

Техническая характеристика.

Тип двигателя - четыре цилиндра с клапанами верхнего расположения.

Код двигателя:

| | |
|---|----------|
| — двигатель CVH 1,4 дм ³ : | |
| - модели с карбюратором | FUH |
| - модели с системой впрыска топлива CFI | F6F |
| — двигатели PTE 1,4 дм ³ | F4B |
| — двигатель CVH 1,6 дм ³ : | |
| - модели с карбюратором | LUK, LUJ |
| - модели с системой впрыска топлива EFI | LJE, LJF |

Рабочий объем:

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| — двигатель 1,4 дм ³ | 1392 см ³ |
| — двигатель 1,6 дм ³ | 1596 см ³ |

Диаметр цилиндра:

| | |
|---------------------------------|----------|
| — двигатель 1,4 дм ³ | 77,24 мм |
| — двигатель 1,6 дм ³ | 79,96 мм |

Ход поршня:

| | |
|---------------------------------|----------|
| — двигатель 1,4 дм ³ | 74,30 мм |
| — двигатель 1,6 дм ³ | 79,52 мм |

Степень сжатия:

| | |
|---|-------|
| — двигатель CVH 1,4 дм ³ | 8,5:1 |
| — двигатели PTE 1,4 дм ³ | 9,5:1 |
| — двигатель CVH 1,6 дм ³ : | |
| - модели с карбюратором | 9,5:1 |
| - модели с системой впрыска топлива EFI | 9,5:1 |

Порядок работы цилиндров 1-2-4-3 (цилиндр № 1 со стороны ремня)

Направление вращения коленчатого вала - по часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля)

Головка блока цилиндров.

Внутренний диаметр отверстия под гидравлический толкатель 22.235 - 22.265 мм.

Распределительный вал

Диаметр шейки подшипника распределительного вала:

| | |
|---------------|-----------|
| — подшипник 1 | 44,75 мм. |
| — подшипник 2 | 45,00 мм. |
| — подшипник 3 | 45,25 мм. |
| — подшипник 4 | 45,50 мм. |
| — подшипник 5 | 45,75 мм. |

| | |
|---|-------------------|
| Рабочий зазор в подшипниках распределительного вала | 0,033 - 0,058 мм. |
| Осевой люфт распределительного вала | 0,05 - 0,13 мм. |
| Толщина упорной пластины распределительного вала | 4.99 - 5,01 мм. |

Система смазки.

Давление масла:

| | |
|------------------------------|-----------|
| — на оборотах холостого хода | 1,00 бар. |
| — на 2000 об/мин | 2,8 бар. |

Зазоры масляного насоса:

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Между внешним ротором и корпусом | 0,060 - 0,190 мм. |
| Между внутренним и внешним роторами | 0,050 - 0,180 мм. |
| Люфт ротора | 0,014 - 0,100 мм. |

Моменты затягивания.

| | |
|---|------------------------|
| Масляный насос к блоку цилиндров | 20 Нм. |
| Крышка масляного насоса | 10 Нм. |
| Датчик давления масла к блоку цилиндров | 10 Нм. |
| Датчик давления масла к насосу | 10 Нм. |
| Муфта масляного радиатора к блоку цилиндров | 57 Нм. |
| Корпус заднего уплотнительного кольца | 10 Нм. |
| Маховик | 87 Нм. |
| Болты крепления головки блока цилиндров: | |
| Стадия 1 | 30 Нм: |
| Стадия 2 | 50 Нм: |
| Стадия 3 | довернуть на угол 90°: |
| Стадия 4 | довернуть на угол 90°: |
| Болт шкива коленчатого вала | 108 Нм. |
| Упорная пластина распределительного вала | 11 Нм. |
| Шкив зубчатого ремня распределительного вала | 57 Нм. |
| Механизм натяжения зубчатого ремня | 18 Нм. |
| Рычаги клапанов в головке блока цилиндров | 21 Нм. |
| Коромысла | 27 Нм. |
| Крышка головки | 7 Нм. |
| Кожух зубчатого ремня | 10 Нм. |
| Масляный поддон: | |
| Стадия 1 | 7 Нм: |
| Стадия 2 | 7 Нм. |
| Подвеска силового агрегата: | |
| Правая подвеска к блоку цилиндров | 90 Нм. |
| Правый блок подвески к блоку цилиндров | 85 Нм. |
| Правый фиксатор подвески | 70 Нм. |
| Правая подвеска к кузову | 84 Нм. |
| Левая задняя подвеска установки к коробке передач | 50 Нм. |
| Левая задняя подвеска установки | 68 Нм. |
| Левая передняя подвеска установки | 68 Нм. |
| Левый фиксатор подвески установки | 49 Нм. |

1 Общая информация

Эта часть главы 2 посвящена ремонтным операциям, проводимым на двигателе установленном в автомобиле. Информация относительно снятия двигателя / передачи и установки на прежнее место, и капитального ремонта двигателя, представлена в части D этой главы.

Описание двигателя.

Двигатель с клапанами верхнего расположения, с водяным охлаждением, с

четырьмя цилиндрами расположенными в ряд, обозначается CVH или PTE. Двигатель PTE был представлен в 1995 году и, кроме модификации головки блока цилиндров, распределительного вала, и системы подачи воздуха, фактически идентичен двигателю CVH, который и заменяет.

Двигатель установлен поперечно впереди автомобиля вместе с коробкой передач.

Коленчатый вал опирается на пять коренных подшипников. Нижняя головка шатуна устанавливается на шатунные подшипники, а верхняя соединена с поршнями поршневыми пальцами непод-

вижной посадкой. Каждый поршень имеет два компрессионных кольца и одно маслосъемное кольцо.

Головка блока цилиндров изготовлена из алюминиевого сплава, в которой расположен распределительный вал опирающийся на пять подшипников. Привод распределительного вала осуществляется резиновым зубчатым ремнем, который приводится шкивом на переднем конце коленчатого вала. Зубчатый ремень приводит в действие также водяной насос, который установлен ниже головки блока цилиндров. Клапана приводятся в действие через рычаги и гидравлические толкатели.

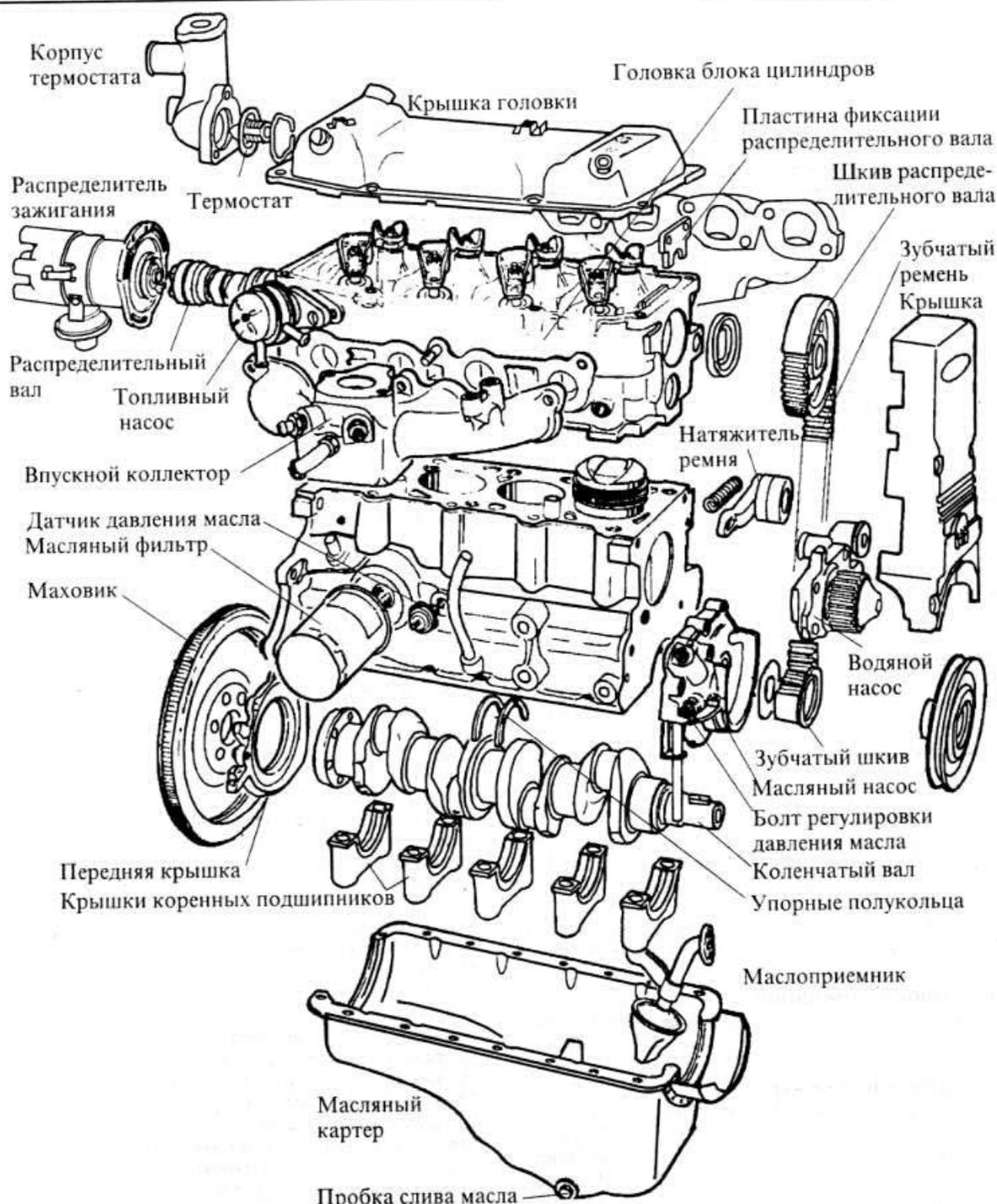


Рис. 2В.1. Двигатель CVH (PTE).

Масляный насос роторного типа установлен на передней крышке коленчатого вала.

Ремонт, не требующий снятия двигателя.

На двигателе установленном в автомобиле можно выполнять следующие операции:

- проверку компрессии;
- снятие и установку крышки головки блока цилиндров;
- снятие и установку, и регулировку натяжения зубчатого ремня;
- замену уплотнительного кольца распределительного вала;
- снятие и установку распределительного вала;
- снятие и установку головки блока цилиндров;
- очистку головки блока цилиндров и поршней;
- снятие и установку шкива коленчатого вала;
- замену масляных уплотнительных колец коленчатого вала;
- замену масляного фильтра;
- снятие и установку масляного поддона;
- снятие, осмотр и установку маховика;
- осмотр и замену подвески установки двигателя / коробки передач (силового агрегата).

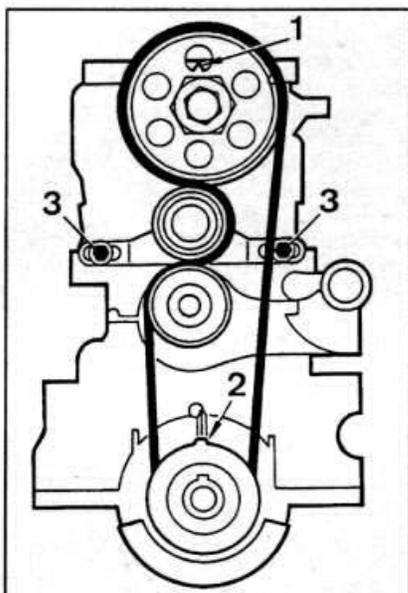


Рис. 2В.2. Расположение установочных меток.

1 - метка на шкиве коленчатого вала, 2 - метка шкива распределительного вала, 3 - болты крепления механизма натяжения.

поршни 1 и 4 цилиндров находятся в верхнем положении. Чтобы убедиться, что поршень цилиндра № 1 находится в такте сжатия, проверьте, чтобы метка на шкиве распределительного вала точно совместились с меткой ВМТ на передней стороне головки блока цилиндров. Если указатель не совпал, поверните шкив коленчатого вала на один полный оборот, при этом установочные метки должны совпасть (см. рис. 2В.3, 2В.4).

После установки поршня 1 цилиндра в ВМТ в такте сжатия, установите крышку шкива коленчатого вала, опустите автомобиль, и установите верхнюю крышку зубчатого ремня.

4 Крышка головки блока цилиндров.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Где необходимо удалите систему подачи воздуха и воздушный фильтр. Снимите шланг вентиляции картера с крышки головки.



Рис. 2В.5. Установка новой прокладки в крышку головки.

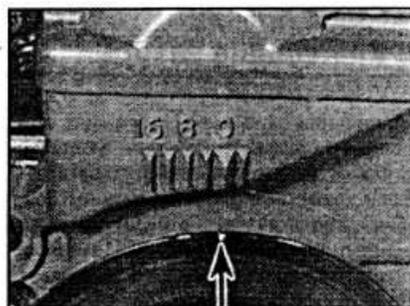


Рис. 2В.3. Метка на шкиве коленчатого вала совмещенная с делением (0) шкалы на крышке зубчатого ремня.



Рис. 2В.4. Установочная метка шкива распределительного вала, совмещенная с меткой на передней стороне головки.

· Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня.

· Разъедините трос акселератора от дросселя и от подвески регулятора.

· Отсоедините трос акселератора от карбюратора.

· Отвинтите болты крепления, и снимите крышку головки блока цилиндров вместе с прокладкой.

Установка.

· Полностью очистить крышку головки блока цилиндров, и сопрягаемую поверхность на головке блока цилиндров.

· Установите новую прокладку на крышку головки блока цилиндров, затем установите крышку на головку. Затяните болты крепления требуемым моментом, в диагональной последовательности (см. рис. 2В.5, 2В.6).

· Установите крышку зубчатого ремня и повторно подсоедините аккумулятор.



Рис. 2В.6. Болты и пластины крепления крышки головки.

2 Проверка компрессии.

Смотрите соответствующее описание в главе 2 часть А.

3 Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня первого цилиндра.

Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня, это точка, через которую проходит каждый поршень при проворачивании коленчатого вала. Каждый поршень достигает положения ВМТ в конце такта сжатия, и затем снова в конце такта выхлопа. С целью установки механизма газораспределения двигателя, используется ВМТ поршня первого цилиндра. Цилиндр № 1 находится со стороны зубчатого ремня.

Удалите верхний кожух зубчатого ремня привода.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

Отвинтите болты крепления, и удалите крышку с обратной стороны шкива коленчатого вала.

Проверните двигатель гаечным ключом за шкив коленчатого вала, до совмещения установочной метки на шкиве коленчатого вала с меткой ВМТ (0) на крышке механизма газораспределения. При приближении метки на шкиве, одновременно поршень цилиндра № 1 приближается к вершине цилиндра.

В этом положении коленчатого вала

5 Клапанные зазоры.

Правильная установка клапанных зазоров очень важна, так как они в большой степени определяют работу двигателя. Если клапанные зазоры слишком большие, работа двигателя будет шумной и эффективность двигателя будет уменьшена, так как клапаны открываются слишком поздно и закрываются слишком рано. Более серьезная проблема возникает, если клапанные зазоры слишком маленькие, так как клапаны не могут закрыться полностью, на горячем двигателе, что может привести к серьезному повреждению двигателя.

Эти двигатели имеют гидравлические толкатели, которые автоматически управляют давлением системы смазки, чтобы компенсировать зазор между кулачком распределительного вала и соответствующим штоком клапана. Поэтому не требуется регулярная проверка и регулировка клапанных зазоров. Однако необходимо, чтобы использовалось моторное масло хорошего качества и рекомендуемой вязкости и моторное масло заменялось в рекомендуемых интервалах. При запуске холодного двигателя имеется небольшая задержка, пока давление моторного масла выровняется во всех частях двигателя, особенно в гидравлических толкателях. Поэтому клапана могут "стучать" приблизительно 10 секунд, после чего стук пропадает. Это - нормальное состояние дел, при условии, что все толкатели в дальнейшем работают бесшумно.

После того, как двигатель не запускался в течение нескольких дней, клапана могут "стучать" в течение более длительного времени, так как почти все масло стекает с верхней части двигателя и рабочих поверхностей подшипников. В это время необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить двигатель, то есть избегать резкого изменения режима работы двигателя, пока все толкатели не заполнятся моторным маслом. При прогреве двигателя обороты быстрого холостого хода (максимум от 2000 до 2500 об/мин) не должны превышать в течение 10 - 15 минут, или пока не прекратится стук клапанов.



Рис. 2В.7. Использование рычага для фиксации зубчатого венца маховика.

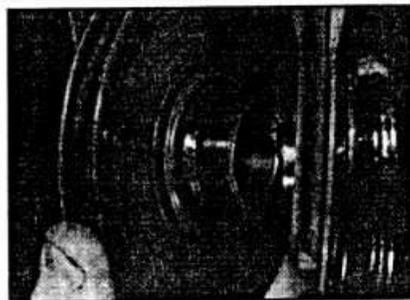


Рис. 2В.8. Снятие шкива коленчатого вала.



Рис. 2В.9. Снятие верхней крышки зубчатого ремня.



Рис. 2В.10. Удаление нижней крышки зубчатого ремня.

чатого вала. Чтобы зафиксировать коленчатый вал от проворачивания, снимите стартер и, используя подходящий рычаг, зафиксируйте зубчатый венец через отверстие для стартера (см. рис. 2В.7).

· Полностью отвинтите болт крепления шкива коленчатого вала, и снимите шкив с переднего конца коленчатого вала (см. рис. 2В.8).

Установка.

· Установка производится в последовательности обратной снятию.

7 Крышка зубчатого ремня.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Отвинтите два болта, крепящие скобы поддержки трубы механизма усилителя рулевого управления, и переместите трубу в сторону от верхнего кожуха.
- Отвинтите два болта крепления и снимите верхнюю крышку зубчатого ремня (см. рис. 2В.9).
- Снимите шкив коленчатого вала.
- Отвинтите два болта, крепящие нижнюю крышку зубчатого ремня, и удалите ее (см. рис. 2В.10).

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию. Затяните болты крепления крышки требуемым моментом.
- Подсоедините провод массы аккумулятора.

8 Зубчатый ремень.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
 - Ослабьте нижние болты крепления, отвинтите верхний натяжной болт генератора, отклоните генератор к двигателю и снимите приводной ремень.
 - Отвинтите болты крепления крышки зубчатого ремня и снимите ее.
 - Крышка зубчатого ремня состоит из двух частей, причем каждая имеет свою резиновую прокладку. На нижней крышке имеется метка для установки первого цилиндра в ВМТ. Нижнюю крышку можно снять только после снятия шкива вспомогательного приводного ремня с коленчатого вала.
 - Проверните коленчатый вал двигателя до совмещения меток на шкиве распределительного вала и головке блока цилиндров, а также на шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.
 - Зафиксируйте коленчатый вал двигателя, для чего снимите стартер и зафиксируйте зубчатый венец маховика.
 - Отвинтите болт крепления и снимите шкив коленчатого вала.
 - Ослабьте два болта крепления натяжного ролика зубчатого ремня и при помощи отвертки отведите натяжной ролик от ремня, сжимая пружину, и после чего затяните болты (см. рис. 2В.12).
 - Для повторной установки зубчатого ремня отметьте направление его движения.
 - Снимите зубчатый ремень (см. рис. 2В.13).
- Внимание.** После снятия ремня категорически запрещается проворачивать шкивы коленчатого и распределительного вала.

6 Шкив коленчатого вала.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите болт и удалите крышку с обратной стороны шкива коленчатого вала.
- Снимите вспомогательный приводной ремень.
- Если будет производиться замена зубчатого ремня, установите двигатель в положении поршня цилиндра № 1 в ВМТ в такте сжатия.
- Ослабьте болт крепления шкива коленчатого вала.

Рис. 2В.11. Привод газораспределительного механизма.

- 1 - верхняя крышка,
- 2 - нижняя крышка,
- 3 - верхняя прокладка,
- 4 - нижняя прокладка,
- 5 - пружина,
- 6 - шкив коленчатого вала,
- 7 - направляющий фланец,
- 8 - зубчатый ремень,
- 9 - механизм натяжения,
- 10 - шкив распределительного вала,
- 11 - шкив водяного насоса,
- 12 - уплотнительное кольцо,
- 13 - фиксирующая пластина,
- 14 - распределительный вал,
- 15, 17 - шпонка,
- 18 - шкив вспомогательного ремня,
- 19 - болт.

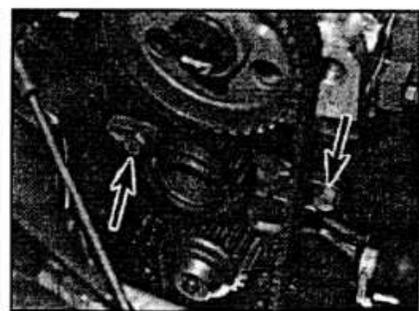
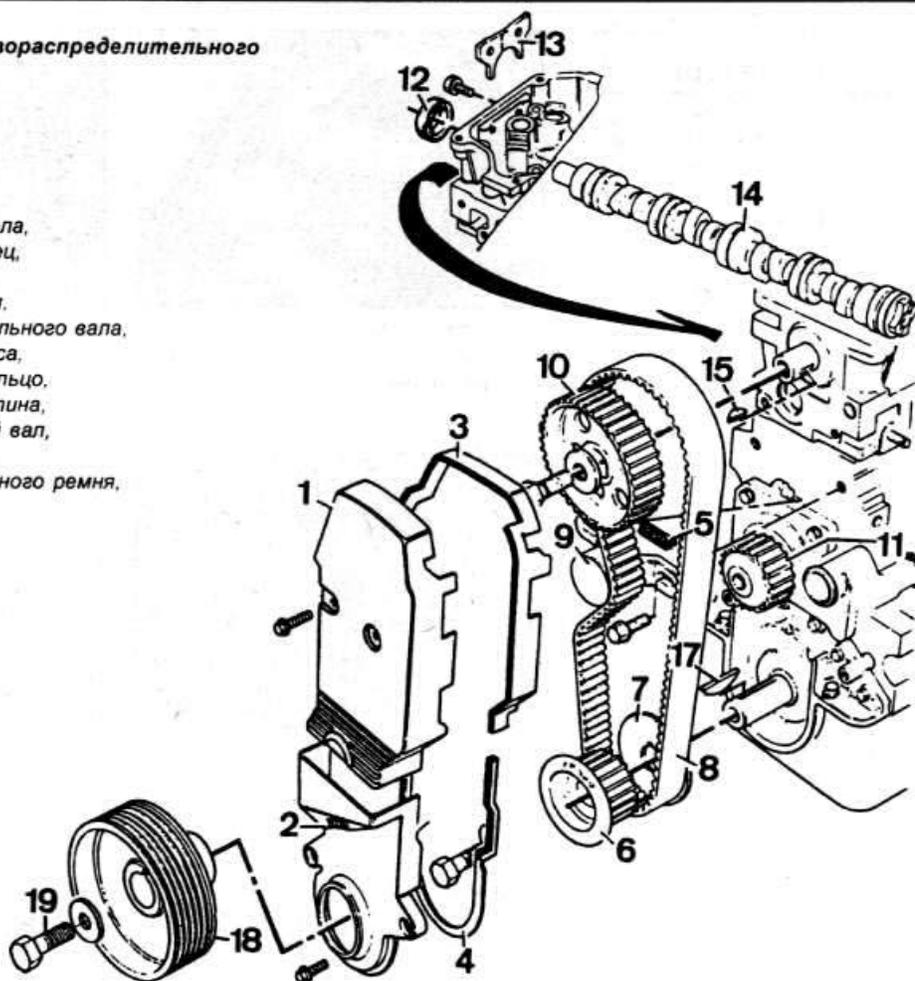


Рис. 2В.12. Болты крепления натяжного ролика. Для ослабления натяжения ремня отверткой отжать кронштейн натяжного ролика.



Рис. 2В.13. Удаление зубчатого ремня.

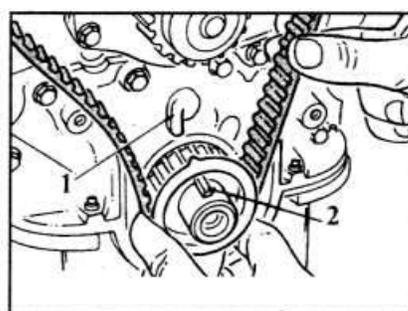


Рис. 2В.14. Шпонка на коленчатом валу (2) и метка на корпусе масляного насоса (1) должны совпадать.

ного валов, так как может произойти соударение поршней об открытые клапана, что приведет к серьезному повреждению двигателя.

Установка и регулировка.

- Установите ремень на шкив коленчатого вала, вертикально натяните его и установите последовательно на шкив распределительного вала, натяжной ролик и шкив водяного насоса. Проверьте совмещение меток на шкивах, которое не должно измениться (см. рис. 2В.14).
- Ослабьте болты крепления натяжного ролика зубчатого ремня. Под действи-

ем пружины произойдет натяжение зубчатого ремня, после чего затяните болты. Если механизм натяжения ремня не содержит пружины, произведите натяжение, повернув натяжной ролик и затянув болты.

- Установите шкив клинового ремня на коленчатый вал и закрепите его болтом.
- Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и проверьте совпадение меток на шкиве распределительного вала и головке блока цилиндров.
- Проверните коленчатый вал на 60° против часовой стрелки, при этом зубчатый шкив распределительного вала

смещается на три зуба, и проверьте натяжение ремня, для чего нажмите на длинную ветвь ремня в сторону шкива водяного насоса и измерьте расстояние между наружным диаметром этого шкива и вершиной зуба ремня на длинной ветви. Величина этого расстояния должна находиться в пределах 4 - 6 мм. При невыполнении этого условия произвести повторную регулировку натяжения зубчатого ремня.

- При использовании специального измерителя натяжения ремня установить его на длинной ветви ремня, причем натяжитель измерителя должен войти в углубление между зубьями. Измери-

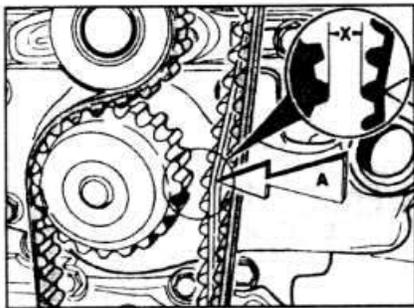


Рис. 2В.15. Проверка натяжения зубчатого ремня.
 А - место нажатия на ремень, Х - при нормальном натяжении ремня расстояние должно составлять 4 - 6 мм.

тель должен показать значение от 4 до 6 на работавшем ремне и 10-12 на новом ремне.

Внимание. Регулировку натяжения зубчатого ремня производить только на холодном двигателе.

- Установите крышку зубчатого ремня.
- Установите вспомогательный клиновидный ремень привода генератора и отрегулируйте его натяжение.
- Установите стартер.

9 Механизм натяжения зубчатого ремня и шкивы.

Механизм натяжения зубчатого ремня.

- Проверните коленчатый вал двигателя до совмещения меток на шкиве распределительного вала и головке блока цилиндров, а также на шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса и снимите верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Ослабьте два болта крепления натяжного ролика зубчатого ремня и при помощи отвертки отведите натяжной ролик от ремня, сжимая пружину.
- Отвинтите два болта крепления механизма натяжения, и снимите механизм натяжения зубчатого ремня.
- Проверьте состояние механизма натяжения.
- Проверьте совмещение меток на шкивах, которое не должно измениться.
- Установите механизм натяжения на место и закрепите его двумя болтами.
- Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.
- Установите верхнюю крышку зубчатого ремня.

Шкив распределительного вала.

- Проверните коленчатый вал двигателя до совмещения меток на шкиве распределительного вала и головке блока цилиндров, а также на шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса и снимите верхнюю крышку зубчатого ремня.

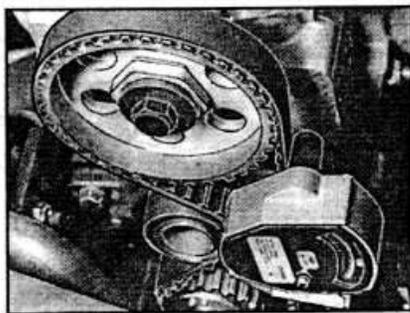


Рис. 2В.16А. Место установки специального измерителя натяжения зубчатого ремня.

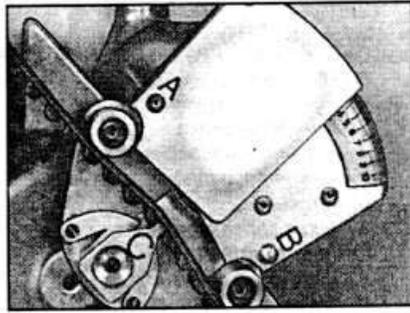


Рис. 2В.16В. Расположение ремня в измерителе.

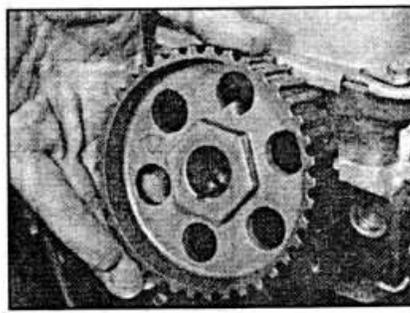


Рис. 2В.17. Установка шкива распределительного вала.



Рис. 2В.18. Затягивание болта крепления.

- Ослабьте два болта крепления натяжного ролика зубчатого ремня и при помощи отвертки отведите натяжной ролик от ремня, сжимая пружину. Снимите зубчатый ремень со шкива распределительного вала.

- Снимите зубчатый ремень со шкива распределительного вала, удерживая шкив от проворачивания стержнем или отверткой. При установке шкива на место необходимо использовать новый болт.
- Проверьте состояние шкива.
- Установите сегментную шпонку и шкив на распределительный вал и закрепите новым болтом. Резьбу болта необходимо смазать специальным блокирующим составом (см. рис. 2В.17, 2В.18).
- Проверьте совмещение меток на шкивах, которое не должно измениться, и установите ремень на шкив распределительного вала.
- Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.
- Установите верхнюю крышку зубчатого ремня.

Шкив коленчатого вала.

- Снимите зубчатый ремень.
- Снимите шкив коленчатого вала. Если шкив сидит очень плотно, для снятия шкива используйте съемник. Снимите осевое кольцо и сегментную шпонку с коленчатого вала.
- Проверьте состояние шкива.
- Установите осевое кольцо изогнутой стороной к уплотнительному кольцу.
- Смажьте уплотнительное кольцо и шкив коленчатого вала моторным маслом, затем установите шкив на коленчатый вал.
- Используя шкив вспомогательного

приводного ремня и болт крепления, установите зубчатый шкив на коленчатый вал. Снимите шкив вспомогательного приводного ремня.

- Установите зубчатый ремень.

10 Замена уплотнительного кольца распределительного вала.

- Снимите шкив распределительного вала.
- Теперь уплотнительное кольцо распределительного вала доступно для удаления. Используя подходящую отвертку или инструмент с загнутым концом извлеките уплотнительное кольцо из гнезда (см. рис. 2В.19).
- Проверьте, что гнездо для уплотнительного кольца чистое. Смажьте рабочие кромки уплотнительного кольца и

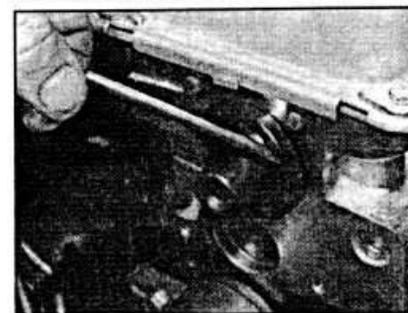


Рис. 2В.19. Снятие уплотнительного кольца распределительного вала.

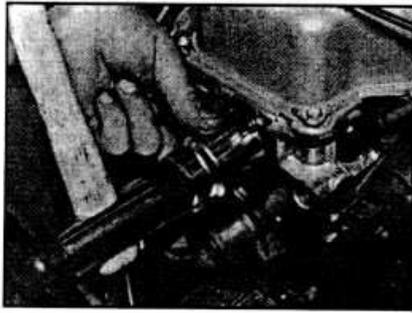


Рис. 2В.20 Установка уплотнительного кольца распределительного вала.

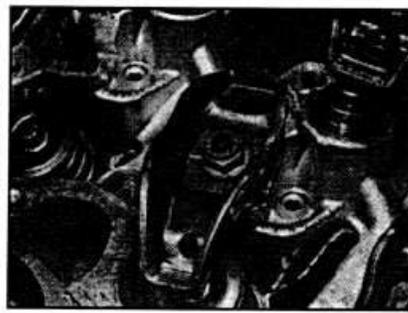


Рис. 2В.21. Гайка крепления рычага.

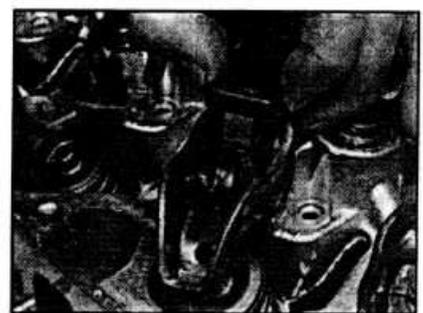


Рис. 2В.22. Снятие пластины рычага.

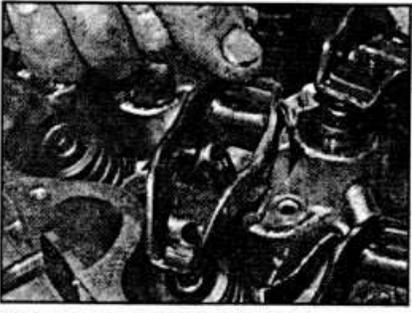


Рис. 2В.23. Снятие рычага.

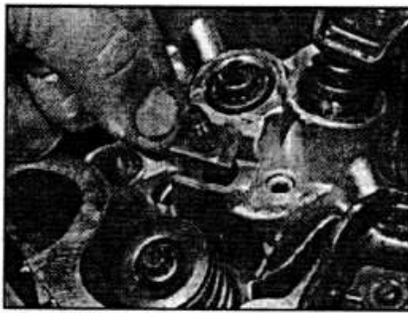


Рис. 2В.24. Снятие прокладки.

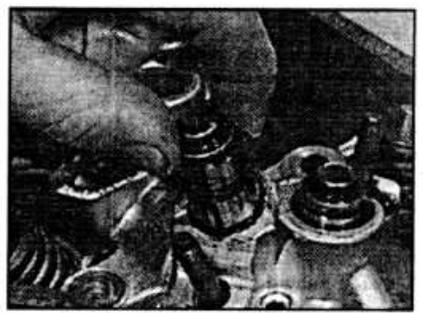


Рис. 2В.25. Снятие гидравлического толкателя.



Рис. 2В.26. Расположение гидравлических толкателей в контейнере, заполненном моторным маслом.

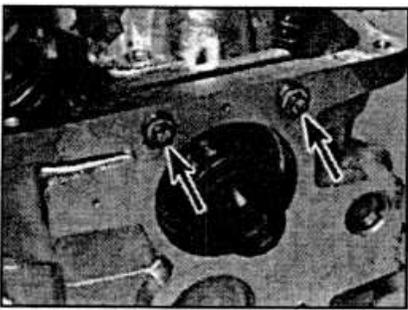


Рис. 2В.27. Два болта крепления пластины фиксирующей распределительный вал.



Рис. 2В.28. Снятие пластины фиксирующей распределительный вал.

сопрягаемые поверхности моторным маслом и, используя трубчатую оправку, установите уплотнительное кольцо на место (см. рис. 2В.20).

Установите шкив распределительного вала.

нов и гидравлические толкатели. Рычаги привода клапанов, гидравлические толкатели, направляющие и дистанционные пластины необходимо промаркировать липкой лентой или разложить по комплектам таким образом, чтобы при сборке они встали на свои места (см. рис. 2В.21 - 2В.26).

Проверните коленчатый вал двигателя до совмещения меток на шкиве распределительного вала и головке блока цилиндров, а также на шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса

Снимите шкив распределительного вала.

Извлеките уплотнительное кольцо распределительного вала.

Отвинтите два болта со стороны привода, снимите пластину фиксирующую распределительный вал (см. рис. 2В.27, 2В.28).

С задней стороны головки блока цилиндров снимите заглушку распределительного вала (см. рис. 2В.29, 2В.30).

Извлеките распределительный вал из головки блока цилиндров через отверстие крепления распределителя зажигания (см. рис. 2В.31).

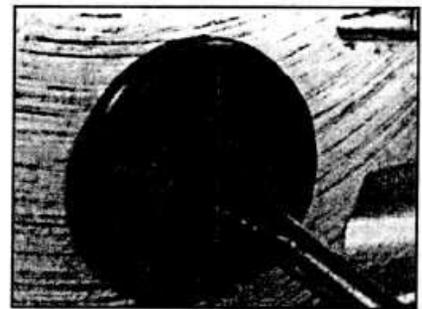


Рис. 2В.29. Пробивание центральной части заглушки.



Рис. 2В.30. Снятие заглушки с помощью рычага.

11 Распределительный вал, рычаги и толкатели.

Снятие.

Снимите провод массы с аккумулятора. Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня и крышку головки.

На двигателях с карбюратором снимите топливный насос. На двигателях РТЕ снимите датчик положения распределительного вала.

Снимите катушку зажигания, подвеску поддержки и конденсатор с торца головки блока цилиндров.

Отвинтите гайки крепления рычагов привода клапанов. При установке рычагов необходимо использовать новые гайки. Снимите рычаги привода клапа-

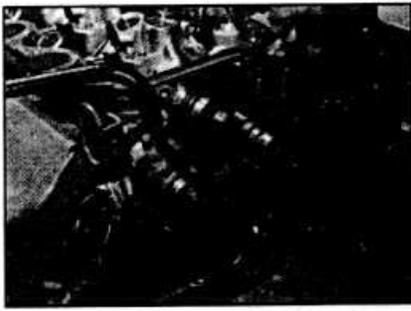


Рис. 2B.31. Извлечение распределительного вала из головки блока цилиндров.

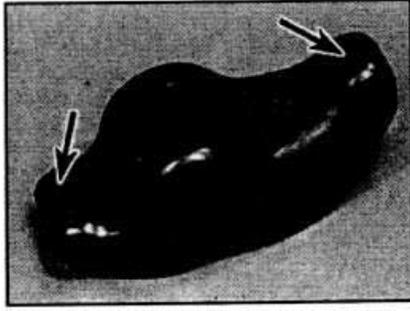


Рис. 2B.32. Точки контакта рычагов привода клапанов, в которых происходит максимальный износ.

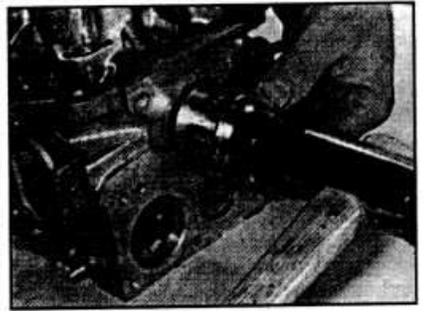


Рис. 2B.33. Установка новой заглушки на место.

Проверка.

- Очистите и осмотрите снятые детали на износ.
- Проверьте состояние рычагов привода клапанов и поверхности рычагов, находящихся в контакте с торцами стержней клапанов, на величину износа, наличие царапин и рисок.
- Сравните предварительно измеренный люфт распределительного вала с требуемым значением. Если люфт превышает требуемое значение, пластина фиксации распределительного вала подлежит замене.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом следующих замечаний.
- Перед сборкой смазать моторным маслом подшипники распределительного вала, распределительный вал и пластину фиксации. После затягивания болтов крепления фиксирующей пластины, проверьте люфт распределительного вала.
- После установки распределительного вала, установите новое уплотнительное кольцо, и новую заглушку с задней стороны головки блока цилиндров (см. рис. 2B.33).
- Смажьте гидравлические толкатели маслом перед установкой на прежнее место в их первоначальные местоположения в головке блока цилиндров.
- Смажьте, установите на место рычаги клапанов и закрепите их новыми гайками. Прежде чем каждый рычаг затягивается гайкой, необходимо соответствующий толкатель клапана установить в самой низкой точке (в контакте с кругом основания кулачка). Поверните кулачок распределительного вала (за болт шкива коленчатого вала) по мере необходимости, чтобы достигнуть этого положения.

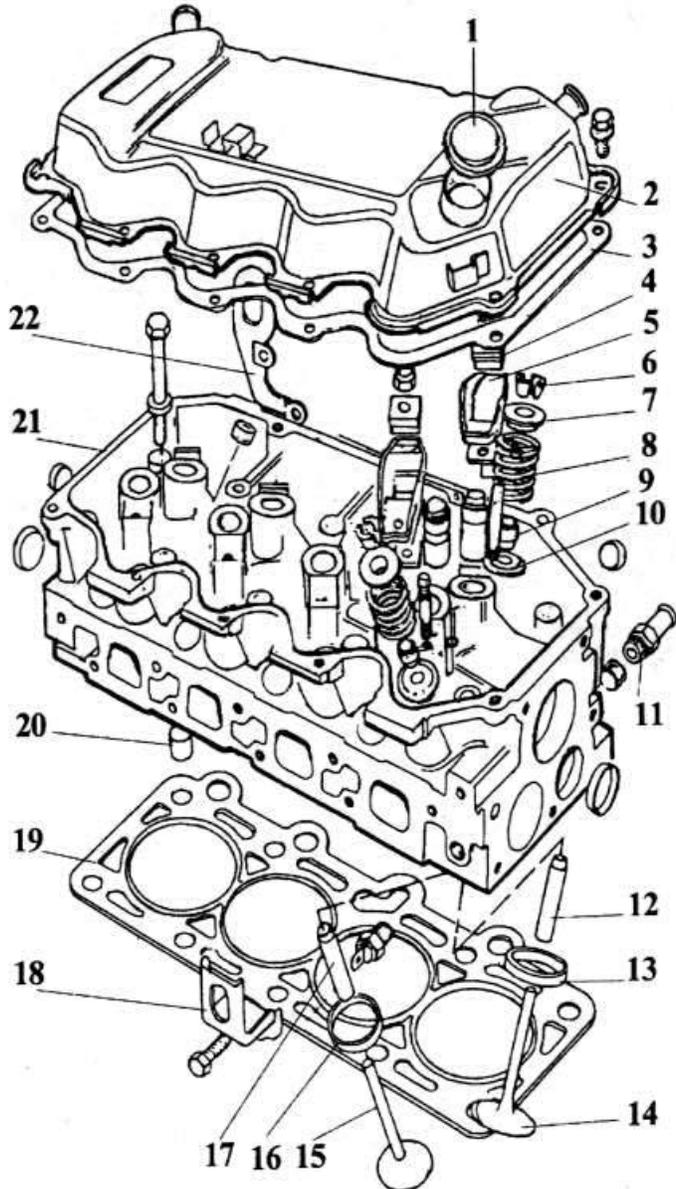


Рис. 2B.34. Головка блока цилиндров.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 - маслосталивная пробка, | 11 - патрубков, |
| 2 - крышка головки блока цилиндров, | 12, 17 - направляющая втулка, |
| 3 - прокладка, | 13, 16 - седло клапана, |
| 4 - направляющая пластина, | 14, 15 - клапан, |
| 5 - рычаг, | 18, 22 - проушины для подъема двигателя, |
| 6 - сухарь, | 19 - прокладка головки блока цилиндров, |
| 7 - верхняя тарелка, | 20 - направляющий штифт, |
| 8 - пружина, | 21 - головка блока цилиндров. |
| 9 - маслоотражательный колпачок, | |
| 10 - нижняя тарелка, | |

12 Головка блока цилиндров.

Снятие.

- Одной из причин снятия головки блока цилиндров может быть замена прокладки. На наличие дефектов в прокладке указывают потеря мощности двигателя, уменьшение уровня охлаждающей

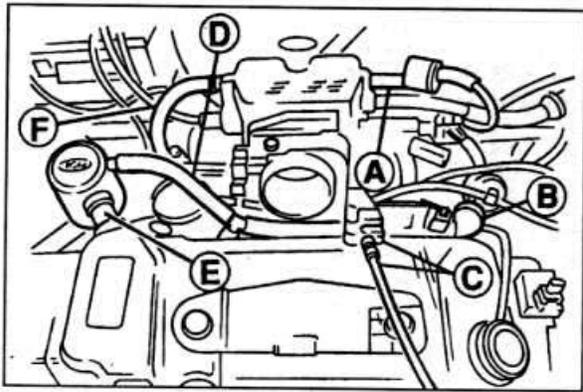


Рис. 2В.35. Вакуумные шланги и трос акселератора на двигателе EFI 1,6 дм³.
 А - шланг к датчику абсолютного давления, В - шланг вентиляции картера, С - трос акселератора, D - шланг адсорбера и "Т"- соединитель, Е - шланг к масляному адсорберу, F - шланг к электромагнитному клапану угольного фильтра.

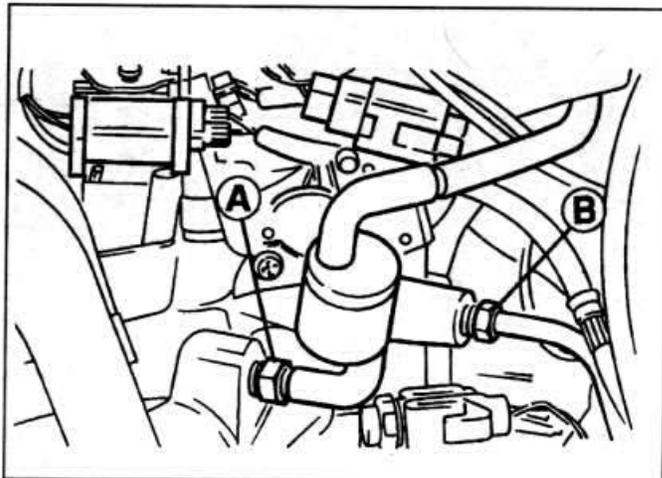


Рис. 2В.36. Вакуумный шланг к датчику абсолютного давления (А) и усилителю тормозов (В) на двигателе CFI 1,4 дм³.

жидкости при одновременном увеличении уровня масла, а также по наличию воздушных пузырьков в охлаждающей жидкости которые сильно проявляются при снятии крышки расширительного бачка при работающем двигателе.

Внимание. Головка блока цилиндров снимается только на холодном двигателе.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите воздушный фильтр и отсоедините шланги.

- В двигателях с системой впрыска топлива снимите воздушный шланг с распределителя топлива и корпуса дроссельной заслонки. Снимите топливopроводы с клапана холодного пуска и распределителя топлива, а также шланг с клапана замедлителя.

- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и снимите шланги с термостата.

- Снимите шланги подачи охлаждающей жидкости к механизму автоматического управления воздушной заслонкой карбюратора.

- На моделях EFI и SEFI отсоедините:
 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления от верхней части впускного коллектора (модели EFI);

- вакуумный шланг электромагнитного клапана угольного фильтра от верхней части впускного коллектора;
- вакуумный шланг адсорбера в "Т"-образном соединителе.

- вакуумный шланг усилителя тормоза от верхней части впускного коллектора;
- шланг охлаждающей жидкости от выступа промежуточного звена инжектора и в кожухе термостата (см. рис. 2В.35).

- Отсоедините следующие подающие и возвратные топливные шланги:

- на моделях с карбюратором, отсоедините шланг подачи топлива от насоса и возвратный шланг от карбюратора;
- на моделях CFI, отсоедините возвратный топливный шланг от насосной секции и в соединителе;

- на моделях EFI и SEFI, отсоедините шланг подачи топлива от топливной

магистральной. Отсоедините возвратную трубку от топливного регулятора давления.

- На моделях CFI, отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов от впускного коллектора, вакуумный шланг от датчика абсолютного давления, и угольного фильтра (см. рис. 2В.36).

- Отметьте расположение и связи, отсоедините разъемы от следующих узлов:

- датчика температуры;
- катушки зажигания;
- датчика температуры охлаждающей жидкости;
- термовыключателя вентилятора радиатора;
- карбюратора;
- заземления радиоприемника;
- датчика скорости;
- оплетки электропроводки топливной форсунки;
- датчика температуры поступающего воздуха.

- На моделях CFI, отделите двигатель управления акселератором, датчик положения дроссельной заслонки и многовыводные разъемы инжектора (см. рис. 2В.37).

- Снимите высоковольтные провода со свечей зажигания, и вывинтите свечи.

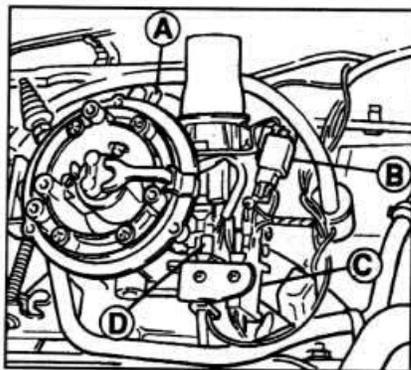


Рис. 2В.37. Электрические разъемы на двигателе CFI 1,4 дм³.
 А - датчик охлаждающей жидкости, В - двигатель управления дроссельной заслонкой, С - датчик положения дроссельной заслонки, D - инжектор.

- Проверните коленчатый вал двигателя до совмещения меток на шкиве распределительного вала и головке блока цилиндров, а также на шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.
- Ослабьте два болта крепления натяжного ролика зубчатого ремня и при помощи отвертки отведите натяжной ролик от ремня, сжимая пружину, и после чего затяните болты.

- Снимите зубчатый ремень.

Внимание. После снятия ремня категорически запрещается проворачивать шкивы коленчатого и распределительного валов, так как может произойти соударение поршней об открытые клапана, что приведет к серьезному повреждению двигателя.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

- Отвинтите приемную выхлопную трубу от выпускного коллектора.

- Отвинтите болты крепления головки блока цилиндров в порядке обратном их затягиванию.

- Снимите головку блока цилиндров с коллекторами.

- Снимите прокладку головки блока цилиндров.

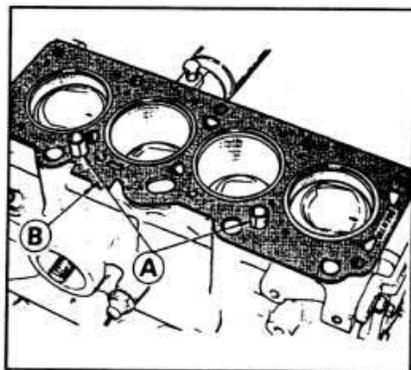


Рис. 2В.38. Расположение направляющих штырей головки блока цилиндров (А) и метки идентификации прокладки (В).

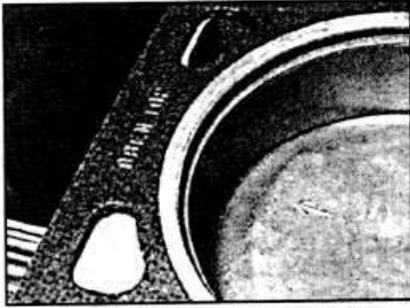


Рис. 2В.39. Установка прокладки головки блока цилиндров надписью "OBEN/TOP" вверх.

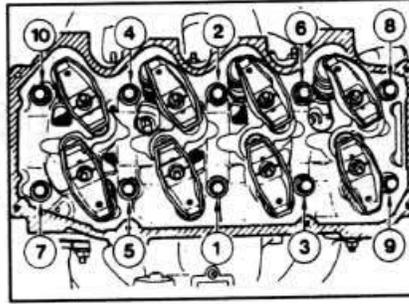


Рис. 2В.40. Последовательность затягивания болтов крепления головки блока цилиндров.

Подготовка головки к установке.

- Сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте твердый пластиковый или деревянный скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить. Проверьте, что нагар не попал в масляные и водяные каналы, это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может блокировать подачу масла к компонентам двигателя. При необходимости очистите каналы.
- Проверьте сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров на наличие зарубок, глубоких царапин и других повреждений. Если дефекты небольшие, они могут быть удалены механической обработкой, но при значительных дефектах детали подлежат замене.
- Используя металлическую линейку и щуп, проверьте плоскостность сопрягаемых поверхностей.

- Очистите отверстия под болты в блоке. Завинчивание болта в заполненное маслом отверстие может разорвать блок, из-за гидравлического давления.

Установка.

- Чтобы предотвратить возможность контакта клапанов и поршней, поверните коленчатый вал так, чтобы поршень первого цилиндра установился на 20 мм ниже положения ВМТ.
- Проверьте, что новая прокладка головки блока цилиндров имеет тот же самый тип, что и оригинал, и что маркировка "TOP" (или "OBEN") направлена вверх. Расположите новую прокладку головки блока цилиндров на поверхность блока цилиндров на штыри. Проверьте, что отверстия правильно совместились с каналами системы охлаждения и смазки (см. рис. 2В.39).
- Установите головку на блок цилиндров, затем вставьте болты и завинтите их от руки. Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров производится

в четыре этапа, в определенной последовательности (см. рис. 2В.40).

- Шкив распределительного вала установите так, чтобы указатель метки ВМТ совместился меткой на передней части головки.
- Проверните двигатель гаечным ключом за шкив коленчатого вала до совмещения установочной метки на шкиве коленчатого вала с меткой ВМТ (0) на крышке механизма газораспределения.
- Установите зубчатый ремень на шкив распределительного вала, и отрегулируйте натяжение ремня.
- Дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятия.
- Долейте охлаждающую жидкость и при необходимости моторное масло.

13 Масляный поддон.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Слейте моторное масло. Переоборудуйте сливную пробку масляного поддона.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Снимите многовыводной разъем датчика кислорода.
- Отвинтите гайки, и отделите приемную выхлопную трубу от коллектора. Уплотнение приемной выхлопной трубы необходимо заменить на новое. Подвесьте приемную выхлопную трубу к кузову при помощи мягкой проволоки.
- На двигателях 1,6 дм³, отвинтите болты крепления, и удалите вспомогательные подвески крепления коробки передач к двигателю.

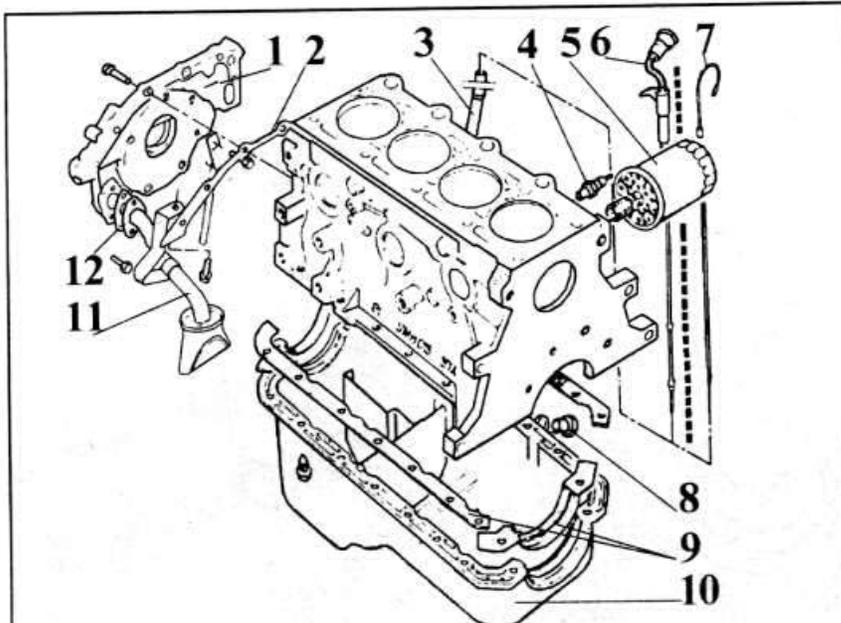


Рис. 2В.41. Элементы системы смазки двигателя.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1 - масляный насос, | 7 - указатель масла, |
| 2 - прокладка, | 8 - маслосливная пробка, |
| 3 - труба указателя масла, | 9 - прокладки, |
| 4 - датчик давления масла, | 10 - масляный картер, |
| 5 - масляный фильтр, | 11 - маслоприемник, |
| 6 - указатель масла с индикатором, | 12 - прокладка. |

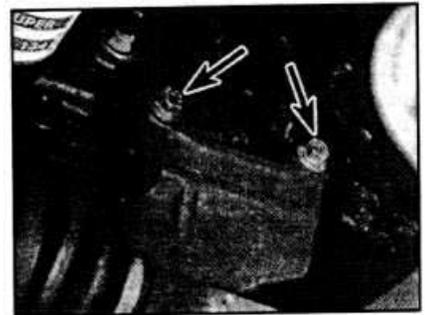


Рис. 2В.42. Болты вспомогательной подвески со стороны масляного фильтра - двигатель 1,6 дм³.

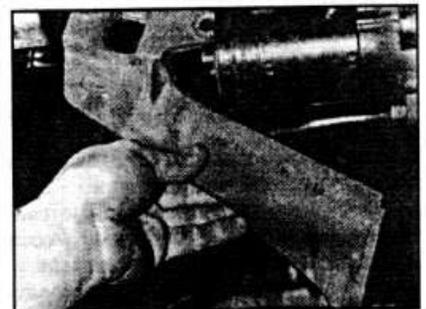


Рис. 2В.43. Болты вспомогательной подвески со стороны стартера - двигатель 1,6 дм³.



Рис. 2В.44. Удаление пластины кожуха сцепления.

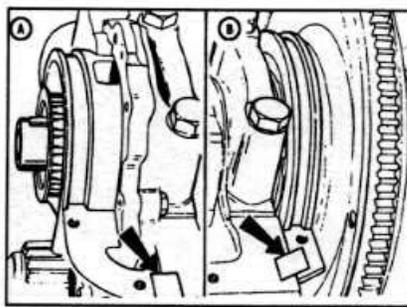


Рис. 2В.45. Места нанесения герметика на переднюю (А) и заднюю (В) уплотнительные накладки масляного поддона.

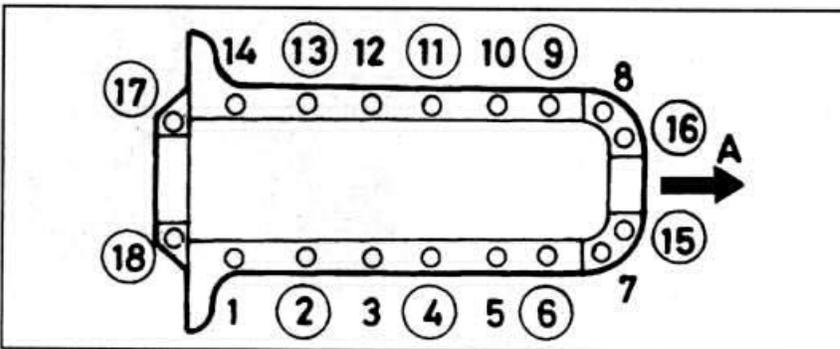


Рис. 2В.46. Последовательности затягивания болтов крепления масляного поддона.

А - шкив коленчатого вала. Цифры в кружках указывают места установки стоек для правильной установки масляного поддона.

- Отвинтите болты крепления, и удалите пластину кожуха сцепления (см. рис. 2В.44).

- Постепенно отвинтите болты, крепящие масляный поддон к картеру, затем с помощью рычага отделите, и снимите поддон.

- Удалите грязь и старую прокладку с сопрягаемых поверхностей поддона и картера, и вымойте поддон перед установкой на прежнее место. Проверьте, что масляный сетчатый фильтр чистый.

Установка.

- Полностью очистите сопрягаемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров. Нанесите герметик на переднюю и заднюю части блока цилиндров в местах установки прокладки (см. рис. 2В.45).

- Установите новые резиновые прокладки в передней и задней частях блока цилиндров. Завинтите 10 стоек в блок цилиндров.

- Установите новую прокладку по стойкам. Установите масляный поддон на место, при этом прокладка не должна сместиться. Вставьте болты в свободные отверстия, и завинтите их от руки. Вывинтите стойки и ввинтите оставшиеся болты, затягивая их от руки.

- Затяните болты крепления масляного поддона в определенной последовательности требуемым моментом (см. рис. 2В.46).

- Проверьте, что масляная сливная пробка на месте и надежно завинчена требуемым моментом.

- Установите пластину к передней части картера сцепления.

- Привинтите приемную выхлопную трубу к коллектору.

- Опустите автомобиль и залейте в двигатель моторное масло. Подсоедините провод массы к аккумулятору.

14 Масляный насос.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите вспомогательный приводной ремень.

- Снимите шкив коленчатого вала, крышку зубчатого ремня, зубчатый ремень, зубчатый шкив коленчатого вала, осевое кольцо и масляный поддон.

- Отвинтите болты крепления и снимите приемную масляную трубу (см. рис. 2В.47).

- Отвинтите насос и снимите его с передней части двигателя. Уплотнительное кольцо в корпусе масляного насоса подлежит обязательной замене.

Установка.

- Перед установкой масляного насоса очистите сопрягаемые поверхности.

- Перед установкой масляного насоса для исключения повреждения масляного уплотнения, снимите шпонку с коленчатого вала и цапфу коленчатого вала замотайте липкой лентой.

- Если масляный насос разбирался или если должен быть установлен новый насос, перед установкой насоса необходимо заполнить его моторным маслом. Для этого, поверните приводной вал насоса, и одновременно введите чистое моторное масло в насос (см. рис. 2В.48).

- Установите масляный насос на коленчатый вал и переместите его на место. Проверьте что сопрягаемые поверхности насоса, блока цилиндров и масляного поддона выровнены, после чего завинтите болты крепления насоса. Снимите липкую ленту с цапфы коленчатого вала (см. рис. 2В.49, 2В.50).



Рис. 2В.47. Снятие приемной масляной трубы.

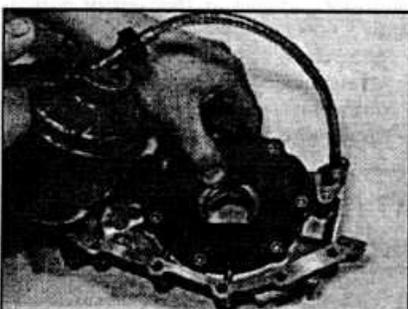


Рис. 2В.48. Заполнение масляного насоса маслом перед установкой.



Рис. 2В.49. Установка масляного насоса.

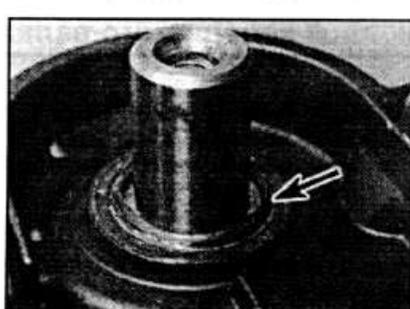


Рис. 2В.50. Снятие липкой ленты с цапфы коленчатого вала после установки насоса.

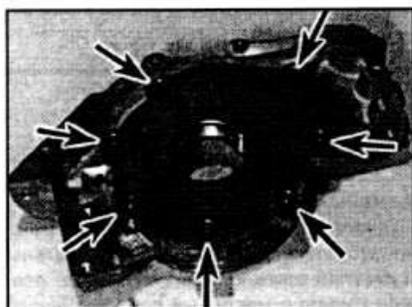


Рис. 2В.51. Винты крепления крышки масляного насоса.

- Установите трубку маслоприемника, используя новую прокладку, и закрепите болты требуемым моментом.
- Установите осевое кольцо на передний конец коленчатого вала, затем вставьте сегментную шпонку в паз коленчатого вала.
- Установите масляный поддон, шкив коленчатого вала, зубчатый ремень, крышку зубчатого ремня и шкив вспомогательного приводного ремня. Установите и отрегулируйте натяжение вспомогательного приводного ремня.
- Опустите автомобиль и подключите аккумулятор.

15 Разборка масляного насоса.

Разборка.

- Снимите насос с двигателя.
- Отвинтите винты крепления и снимите крышку насоса. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (см. рис. 2В.51).

Проверка.

- Очистите роторы и внутреннюю часть корпуса насоса, и визуально осмотрите детали насоса на наличие износа и повреждений. Проверьте зазоры насоса, используя лезвие щупа (смотрите соответствующее описание для двигателей HCS и Endura-E).

Сборка.

- При сборке насоса, обеспечьте совмещение меток установки на внутреннем и внешнем роторах (см. рис. 2В.52).

16 Уплотнительные кольца коленчатого вала.

Замена переднего уплотнительного кольца.

- Снимите провод массы с аккумулятора. Ослабьте нижние болты крепления, отвинтите верхний натяжной болт генератора, отклоните генератор к двигателю и снимите приводной ремень.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Ослабьте нижние болты крепления, отвинтите верхний натяжной болт ге-

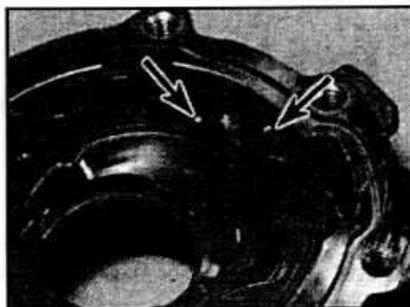


Рис. 2В.52. Метки установки на внутреннем и внешнем роторах.

- нератора, отклоните генератор к двигателю и снимите приводной ремень.
- Снимите шкив вспомогательного приводного ремня с коленчатого вала, крышку зубчатого ремня, зубчатый ремень и зубчатый шкив коленчатого вала, сегментную шпонку и осевое кольцо.
- Используя специальный инструмент Форд № 21-096 снимите переднее уплотнительное кольцо коленчатого вала (см. рис. 2В.53).
- Очистите корпус масляного насоса и коленчатый вал, затем смажьте рабочие кромки нового уплотнительного кольца и переднюю часть коленчатого вала чистым моторным маслом.
- Установите на место новое уплотнительное кольцо, используя специальный инструмент Форд № 21-093А или при помощи переходной втулки и болта крепления шкива вспомогательного приводного ремня.
- Проверьте, что коленчатый вал находится в положении ВМТ поршня первого цилиндра в такте сжатия, и установите сегментную шпонку, осевое кольцо и зубчатый шкив. Установите зубчатый ремень и отрегулируйте его натяжение, затем установите крышку зубчатого ремня и шкив вспомогательного приводного ремня коленчатого вала.
- Установите и отрегулируйте натяжение вспомогательного приводного ремня.
- Опустите автомобиль и подключите аккумулятор.

Замена заднего уплотнительного кольца.

- Замену заднего уплотнительного кольца можно производить на двигателе снятом с автомобиля или после снятия коробки передач.
- Снимите маховик.
- Используя специальный инструмент Форд № 21-151 или соответствующий инструмент извлеките заднее уплотнительное кольцо из гнезда. Если уплотнение удалено от задней плоскости двигателя, уплотнительное кольцо можно удалить, как описано ниже.
- Очистите гнездо уплотнения, заднюю часть коленчатого вала, и поверхности сопрягаемые с маховиком.
- В зависимости от доступных инструментов может использоваться один из двух методов, для установки уплотнительного кольца.
- При наличии специального инструмен-

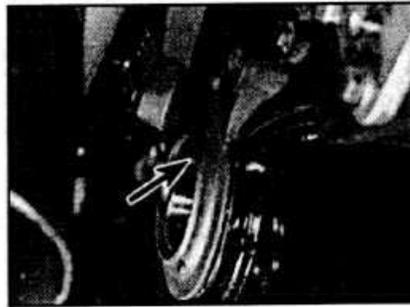


Рис. 2В.53. Переднее уплотнительное кольцо коленчатого вала.



Рис. 2В.54. Удаление заднего уплотнительного кольца коленчатого вала.

- та Форд № 21-095, смажьте рабочие кромки уплотнения и сопрягаемую поверхность на коленчатом валу чистым моторным маслом. Установите уплотнительное кольцо в специальный инструмент, и установите его в гнездо, используя два болта крепления маховика.
- В другом случае, снимите крышку уплотнительного кольца, для чего сначала снимите масляный поддон и отвинтите крышку.
- С помощью лезвия отвертки извлеките старое уплотнительное кольцо из крышки (см. рис. 2В.54).
- Очистите сопрягаемые поверхности крышки уплотнения, картера и масляного поддона. Вставьте новое уплотнительное кольцо в крышку. При установке крышки и масляного поддона необходимо использовать новые прокладки.
- Смажьте сопрягаемую поверхность на коленчатом валу и рабочие кромки уплотнительного кольца чистым моторным маслом. Установите новую прокладку на заднюю сторону картера, и установите крышку уплотнения и прокладку. Привинтите крышку уплотнения болтами, затянув их требуемым моментом.
- Установите масляный поддон.
- Установите маховик.
- Установите сцепление
- Установите коробку передач.

17 Подвеска силового агрегата.

Операции по замене подвески силового агрегата такие же, как и для двигателей HCS и Endura-E.

Техническая характеристика.

Тип двигателя - четыре цилиндра с двумя распределительными валами.

Код двигателя:

| | |
|--------------------------------------|------------|
| — двигатели Zetec: | |
| -двигатель 1,6 дм ³ | L1 E; |
| -двигатель 1,8 дм ³ | RDA, RQB. |
| — двигатели Zetec-E: | |
| -двигатель 1,6 дм ³ | L1 H, L1K; |
| -двигатель 1,8 дм ³ | RKC. |

Рабочий объем:

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| -двигатель 1,6 дм ³ | 1597 см ³ ; |
| -двигатель 1,8 дм ³ | 1796 см ³ . |

Диаметр цилиндра:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| -двигатель 1,6 дм ³ | 76,0 мм; |
| -двигатель 1,8 дм ³ | 80,6 мм. |

| | |
|------------------------------|----------|
| Ход поршня (все модели)..... | 88,0 мм. |
|------------------------------|----------|

Степень сжатия:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| — двигатели Zetec: | |
| -двигатель 1,6 дм ³ | 10,3 : 1; |
| -двигатель 1,8 дм ³ | 10,0 : 1. |
| — двигатели Zetec-E: | |
| -двигатель 1,6 дм ³ | 10,3 : 1; |
| -двигатель 1,8 дм ³ | 9,8 : 1. |

Порядок работы цилиндров 1-3-4-2 (цилиндр № 1 со стороны привода).

Направление вращения коленчатого вала - по часовой стрелке (если смотреть с правой стороны автомобиля).

Головка блока цилиндров.

Внутренний диаметр отверстия для гидравлического толкателя:28,395 - 28,425 мм.

Распределительные валы.

Диаметр шейки подшипника распределительного вала:25,960 - 25,980 мм.

Зазор в подшипниках распределительного вала: 0,020 - 0,070 мм.

Люфт распределительного вала:0,080 - 0,220 мм.

Смазка

Давление масла на оборотах холостого хода...1,30 - 2,50 бар.

Моменты затягивания.

| | |
|--|-------------------------|
| Болты крепления головки блока цилиндров: | |
| — Стадия 1..... | 2 Нм; |
| — Стадия 2..... | 7 Нм. |
| Шкив зубчатого ремня распределительного вала..... | 68 Нм. |
| Болты крепления крышки подшипников распределительного вала: | |
| — Стадия 1..... | 10 Нм; |
| — Стадия 2..... | 19 Нм. |
| Болты крепления головки блока цилиндров: | |
| — Стадия 1..... | 25 Нм; |
| — Стадия 2..... | 45 Нм; |
| — Стадия 3..... | довернуть на угол 105°. |
| Болты крепления крышки зубчатого ремня: | |
| — Верхняя крышка к средней..... | 4 Нм; |
| — Крышка к блоку цилиндров..... | 7 Нм; |
| — Стойки к блоку цилиндров..... | 10 Нм. |
| Болт механизма натяжения зубчатого ремня..... | 38 Нм. |
| Щит механизма натяжения зубчатого ремня привода..... | 10 Нм. |
| Штифт пружины механизма натяжения зубчатого ремня..... | 10 Нм. |
| Болты направляющего шкива зубчатого ремня..... | 38 Нм. |
| Болты шкива водяного насоса..... | 10 Нм. |
| Вспомогательное промежуточное зубчатое колесо привода ремня..... | 48 Нм. |
| Болты крепления генератора к блоку цилиндров..... | 47 Нм. |
| Опорные плиты головки блока цилиндров: | |
| Тоix винты крепления передней пластины к подвеске установки компрессора кондиционирования / насоса усилителя рулевого управления и головки цилиндра..... | 47 Нм. |
| Задняя пластина к подвеске установки генератора и болтам крепления головки блока цилиндров..... | 47 Нм. |
| Передний винт с ушком для поднятия двигателя..... | 16 Нм. |
| Болты жаростойкого щитка выпускного коллектора: | |
| — Щиток / блок цилиндров..... | 7 Нм. |
| — Щиток / труба шупа для измерения уровня масла..... | 10 Нм. |
| — Щиток / труба охлаждающей жидкости..... | 23 Нм. |
| Болт шкива коленчатого вала..... | 115 Нм. |
| Масляный насос к блоку цилиндров..... | 10 Нм. |
| Винты крепления шланга вентиляции..... | 10 Нм. |
| Трубка маслоприемника..... | 19 Нм. |
| Масляный фильтр - переходник..... | 22 Нм. |
| Датчик давления масла..... | 27 Нм. |
| Болты крепления масляного поддона..... | 21 Нм. |
| Болты крепления водяного насоса..... | 10 Нм. |
| Болты крепления маховика / пластины привода..... | 110 Нм. |
| Левые болты крепления масляного уплотнения коленчатого вала..... | 22 Нм. |
| Установки двигателя / коробки передач: | |
| Правый блок установки к блоку цилиндров..... | 90 Нм. |
| Правый фиксатор установки..... | 70 Нм. |
| Правый блок к кузову..... | 85 Нм. |
| Левая задняя установка к коробке передач..... | 50 Нм. |
| Левая задняя установка..... | 68 Нм. |
| Левая передняя установка..... | 68 Нм. |
| Левый передний фиксатор..... | 49 Нм. |

1 Общая информация

Эта часть главы 2 посвящена ремонтным операциям, проводимым на двигателе установленном в автомобиле. Информация относительно снятия двигателя / передачи и установки на прежнее место, и капитального ремонта двигателя, представлена в части D этой главы.

Описание двигателя.

Двигатель Zetec, (прежде Zeta), с двумя распределительными валами верхнего расположения и шестнадцатью клапанами (DOHC), с четырьмя цилиндрами, установленный поперечно на передней стороне автомобиля и коробкой передач с левой стороны. Двигатель Zetec-E идентичен Zetec кроме изменений в системе впуска и элементов системы понижения токсичности выхлопных газов.

Все основные узлы двигателя изготовлены из алюминиевого сплава, за исключением пластмассовых крышек зубчатого ремня и чугунного блока цилиндров. Коленчатый вал пятиопорный, с фиксацией от осевого перемещения упорными полукольцами, которые установлены на центральном коренном подшипнике.

Поршни соединены с шатунами поршневыми пальцами, которые установлены по неподвижной посадке в верхней головке шатуна. Поршни изготовлены из алюминиевого сплава и имеют три кольца, два компрессионных и одно маслосъемное. При изготовлении диаметры цилиндра и поршни классифицированы по трем классам, которые при сборке должны быть согласованы, для правильного зазора поршня в цилиндре. Впускные и выпускные клапана закрываются цилиндрическими пружинами.

Распределительные валы приводятся в действие зубчатым ремнем. Каждый распределительный вал управляет семью клапанами, через гидравлические толкатели. Таким образом, не требуется регулировка клапанных зазоров. Каждый распределительный вал вращается в пяти подшипниках, которые выполнены непосредственно в головке блока цилиндров, и закрываются крышками подшипников. Это означает, что крышки подшипника обрабатываются совместно с головкой блока цилиндров и не могут заменяться отдельно от головки.

Водяной насос крепится болтами к передней стороне блока цилиндров и приводится в действие вместе с насосом усилителя рулевого управления и генератором плоским многоканавочным ремнем от шкива коленчатого вала. Смазка осуществляется масляным насосом, который установлен на правом конце коленчатого вала, и забирает масло через сетчатый фильтр, расположенный в масляном поддоне. Насос подает масло через установленный снаружи полнопоточный масляный фильтр. На некоторых моделях двигателя установ-

лен масляный радиатор в основании масляного фильтра, для того чтобы поступающее в двигатель моторное масло охлаждалось системой охлаждения.

Ремонт, не требующий снятия двигателя.

На двигателе установленном в автомобиле можно выполнять следующие операции:

- проверку компрессии;
- снятие и установку крышки головки блока цилиндров;
- замену зубчатого ремня;
- снятие и установку механизма натяжения зубчатого ремня;
- замену уплотнительных колец распределительного вала;
- снятие и установку распределительных валов и гидравлических толкателей;
- снятие и установку головки блока цилиндра;
- очистку головки блока цилиндров и поршней;
- снятие и установку масляного поддона;
- замену уплотнительных колец коленчатого вала;
- снятие и установку масляного насоса;
- снятие и установку маховика/пластины привода;
- осмотр и замену подвески установки двигателя / коробки передач (силового агрегата).

2 Проверка компрессии.

Смотрите соответствующее описание в главе 2 часть А.

3 Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня первого цилиндра.

Верхняя мертвая точка (ВМТ) поршня, это точка, через которую проходит каждый поршень при проворачивании коленчатого вала. Каждый поршень достигает положения ВМТ в конце такта сжатия, и затем снова в конце такта выхлопа. С целью установки механизма га-

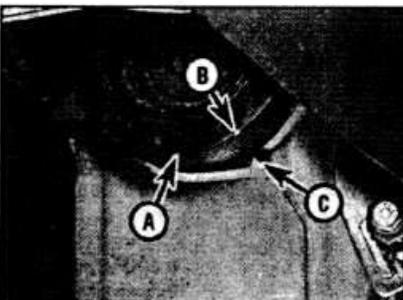


Рис. 2С.1. Для установки поршня в ВМТ необходимо совместить вторую метку "В" с ребром на поддоне "С". Первая метка "А" не используется.

зораспределения двигателя, используется ВМТ поршня первого цилиндра в такте сжатия. Цилиндр №1 находится со стороны зубчатого ремня.

- Снимите отрицательный провод с аккумулятора.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите правое переднее колесо. Вывинтите свечи зажигания.
- Снимите вспомогательное покрытие приводного ремня, для того чтобы совместить установочные метки на шкиве коленчатого вала и крышке.
- Поверните двигатель гаечным ключом за шкив коленчатого вала по часовой стрелке.
- На шкиве коленчатого вала имеются две метки. При вращении коленчатого вала по часовой стрелке, совмещение второй метки на шкиве с неподвижной меткой указывает на положение поршня цилиндра №1 в ВМТ. Для примерной установки поршня цилиндра №1 в ВМТ можно совместить вторую метку на шкиве с прямым краем масляного поддона (см. рис. 2С.1, 2С.2).

При совмещении меток поршни цилиндров №1 и 4 находятся в положении ВМТ, причем только один из них в такте сжатия. Снимите крышку головки, и если кулачок цилиндра №4 направлен к задней части автомобиля и слегка вниз, значит поршень цилиндра №1 находится в ВМТ в такте сжатия.

После установки поршня первого цилиндра в ВМТ в такте сжатия, можно установить последовательно любой другой поршень в ВМТ в такте сжатия, проворачивая коленчатый вал по часовой стрелке на 180° и учитывая порядок работы цилиндров.

· Установите крышки головки и зубчатого ремня, колесо, опустите автомобиль и ввинтите свечи зажигания.

4 Крышка головки блока цилиндров.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите элементы системы подачи воздуха в двигатель.
- Снимите трос акселератора с дросселя.
- Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня.



Рис. 2С.2. Для примерной установки поршня используется прямой край масляного поддона.



Рис. 2С.3. Снятие шланга вентиляции картера с крышки головки блока цилиндров.

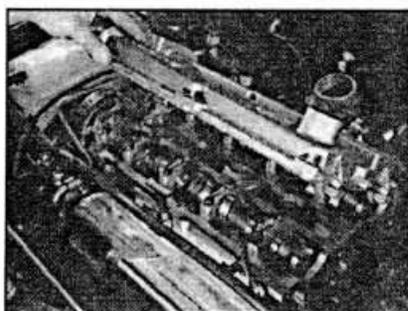


Рис. 2С.4. Снятие крышки головки блока цилиндров.

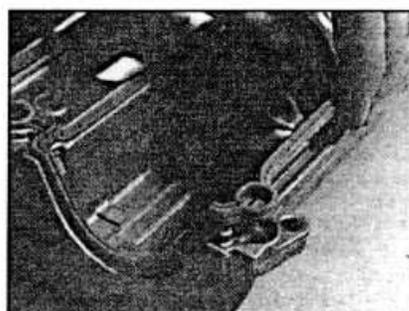


Рис. 2С.5. Установка прокладки в канавку крышки головки блока цилиндров.

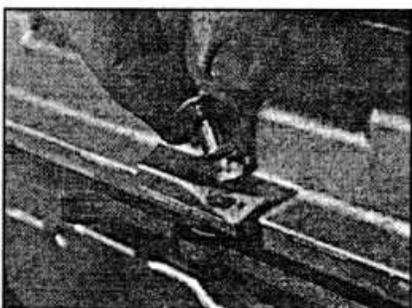


Рис. 2С.6. Резиновые прокладки должны быть установлены под каждый болт крепления крышки головки.

Отсоедините шланг вентиляции картера с крышки головки блока цилиндров (см. рис. 2С.3).

Снимите высоковольтные провода со свеч зажигания.

Отвинтите болты крепления, и снимите крышку головки блока цилиндров вместе с прокладкой, отмечая положение резиновых прокладок и шайб (см. рис. 2С.4).

Прокладка крышки должна заменяться каждый раз при снятии крышки. В случае деформации резиновых прокладок их также необходимо заменить.

Установка.

Полностью очистите крышку головки блока цилиндров, и сопрягаемую поверхность на головке блока цилиндров и установите прокладку в канавку крышки (см. рис. 2С.5).

Установите крышку на головку, затем вставьте резиновые прокладки и шайбы и затяните болты крепления таким образом, чтобы прокладка крышки осталась помещенной в канавку крышки (см. рис. 2С.6).

Работая в диагональной последовательности от центра к краю, и в две стадии, затяните болты крепления крышки головки.

Установите высоковольтные провода. Установите на место шланг вентиляции картера и крышку зубчатого ремня. Подсоедините трос акселератора и элементы системы подачи воздуха в двигатель.

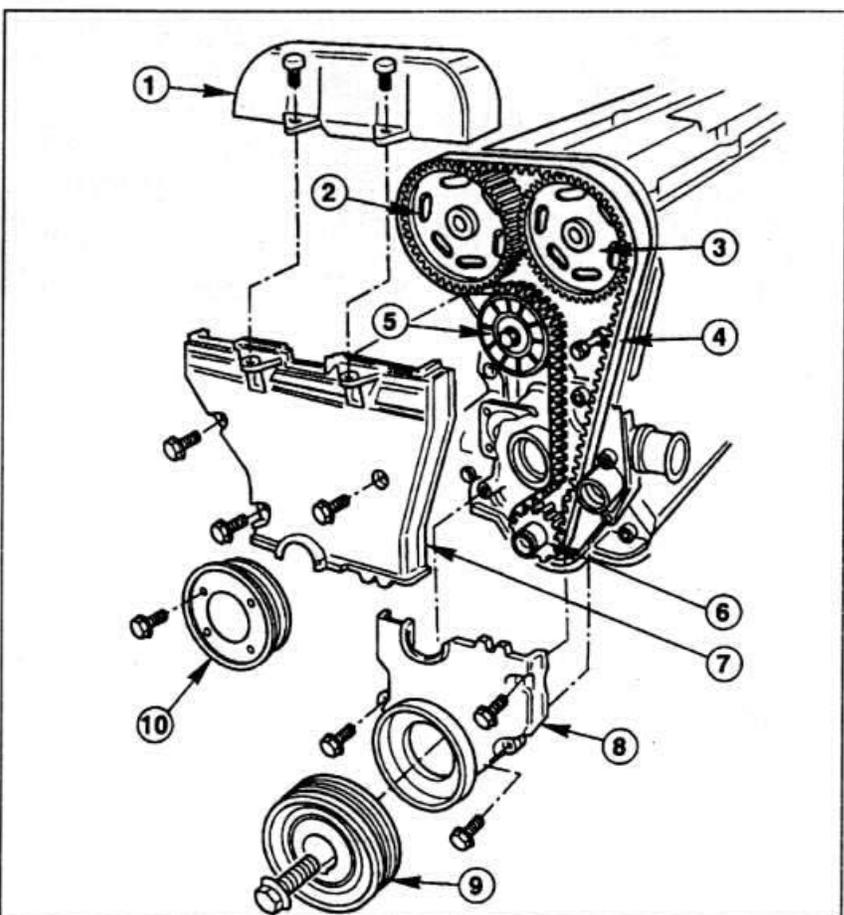


Рис. 2С.9. Зубчатый ремень и крышки зубчатого ремня.

1 - верхняя крышка зубчатого ремня,
2 - шкив распределительного вала управляющего впускными клапанами,
3 - шкив распределительного вала управляющего выпускными клапанами,
4 - зубчатый ремень,
5 - механизм натяжения зубчатого ремня,

6 - шкив коленчатого вала,
7 - средняя крышка зубчатого ремня,
8 - нижняя крышка зубчатого ремня,
9 - шкив коленчатого вала вспомогательного ремня,
10 - шкив водяного насоса.

5 Клапанные зазоры.

Смотрите соответствующее описание в главе 2 часть А.

6 Шкив коленчатого вала.

Снятие.

Снимите вспомогательный приводной ремень.

Вращайте коленчатый вал до совмещения установочных меток.

Ослабьте болт крепления шкива коленчатого вала. Чтобы зафиксировать коленчатый вал от проворачивания снимите стартер и зафиксируйте зубчатый венец через отверстие для стартера.

Полностью отвинтите болт крепления шкива коленчатого вала, и снимите шкив с переднего конца коленчатого вала (см. рис. 2С.7, 2С.8).

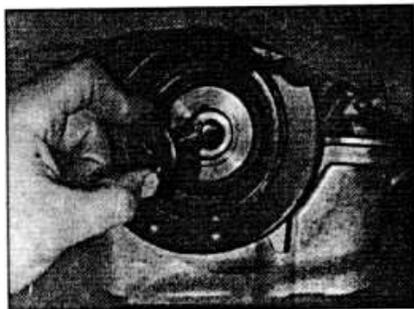


Рис. 2С.7. Отвинчивание болта шкива коленчатого вала.

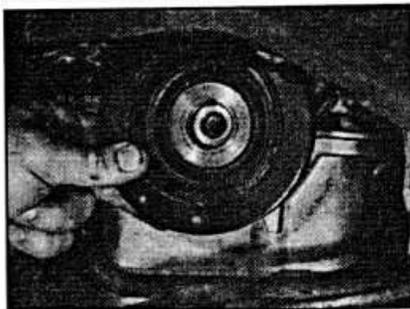


Рис. 2С.8. Снятие шкива коленчатого вала, при этом отметьте положение сегментной шпонки.

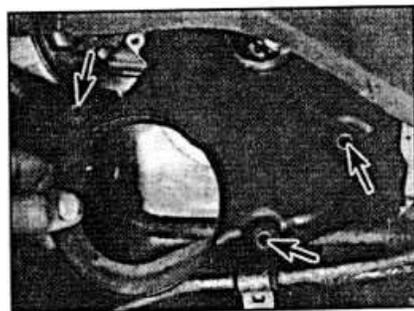


Рис. 2С.10. Расположение болтов крепления нижней крышки.

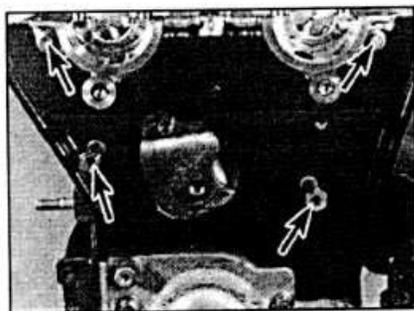


Рис. 2С.11. Точки крепления внутреннего щита.

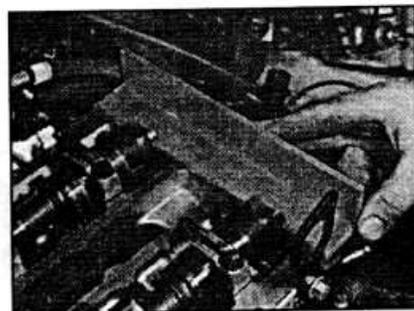


Рис. 2С.12. Установка инструмента Форд 21-162 для фиксации распределительных валов в положении поршней цилиндров №1 и 4 в ВМТ.

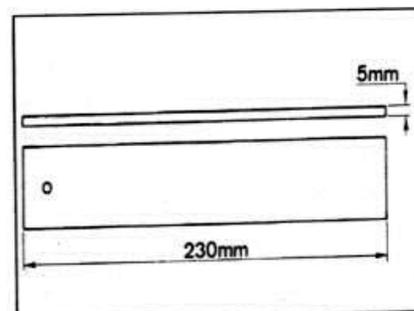


Рис. 2С.13. Инструмент Форд 21-162 для фиксации распределительных валов в положении поршней цилиндров №1 и 4 в ВМТ.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

7 Крышка зубчатого ремня.

Верхняя крышка.

- Отвинтите два болта крепления верхней крышки и снимите крышку.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Средняя крышка.

- Отвинтите гайку, крепящую скобу поддержки трубы рулевого привода с усилителем к стойке в задней части средней крышки зубчатого ремня. Снимите бачок усилителя тормозной системы вверх из подвески установки, и переместите его в сторону.
- Ослабьте болты шкива водяного насоса.
- Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Снимите вспомогательный приводной ремень.
- Отвинтите болт и снимите шкив водяного насоса.
- Отвинтите болты крепления средней крышки (один болт в передней части, и два сзади - вверху и внизу) и снимите крышку.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Нижняя крышка.

- Снимите шкив коленчатого вала.
- Отвинтите три болта крепления ниж-

ней крышки и снимите ее (см. рис. 2С.10).

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Внутренний щит.

- Удалите зубчатый ремень, механизм натяжения и шкивы распределительного вала.
- Щит привинчен к головке блока цилиндров двумя болтами сверху, и двумя стойками внизу; отвинтите их, и снимите щит (см. рис. 2С.11).
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

8 Зубчатый ремень.

Внимание. При замене зубчатого ремня необходимы новая прокладка крышки головки, некоторые специальные инструменты, пружина механизма натяжения, и штифт крепления пружины.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Ослабьте болты крепления шкива водяного насоса.
- Удалите крышку головки блока цилиндров.
- Вывинтите свечи зажигания.
- Снимите вспомогательный приводной ремень.
- Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ в такте сжатия.
- Отвинтите болт и удалите шкив водяного насоса и вспомогательный холостой шкив приводного ремня.
- Для фиксации распределительных ва-

лов необходимо использовать инструмент Форд 21-162 или металлическую полосу толщиной 5 мм, длиной 80 - 230 мм и шириной 20 - 30 мм. Проверьте, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ в такте сжатия, и вдвиньте инструмент или пластину в паз на левом конце обоих распределительных валов. Инструмент должен плотно войти в пазы распределительных валов и опираться на сопрягаемую поверхность головки блока цилиндров, при необходимости доверните ключом распределительный вал для установки пластины в паз (см. рис. 2С.12).

- Если оба паза распределительных валов расположены ниже уровня сопрягаемой поверхности головки блока цилиндров, проверните коленчатый вал на один полный оборот по часовой стрелке и установите инструмент Форд 21-162.

После фиксации распределительных валов, снимите шкив коленчатого вала.

- Снимите нижнюю и среднюю крышки зубчатого ремня.
- Ослабьте болт механизма натяжения, и, используя ключ, вставленный в центр, поверните механизм натяжения по часовой стрелке насколько возможно и повторно затяните болт, чтобы зафиксировать механизм натяжения, смещенный от зубчатого ремня (см. рис. 2С.14).
- Если зубчатый ремень должен многократно использоваться, используя белую краску, отметьте направление вращения ремня. Снимите зубчатый ремень. Не вращайте коленчатый вал, пока зубчатый ремень привода не будет установлен.
- Проверьте состояние ремня и при не-

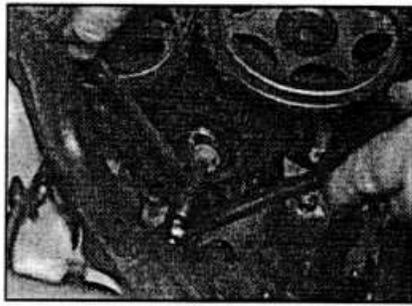


Рис. 2С.14. Ослабление центрального болта механизма натяжения, и использование ключа, для поворота механизм натяжения от зубчатого ремня.

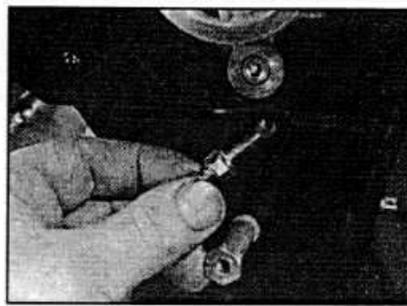


Рис. 2С.15. Штифт крепления пружины механизма натяжения.

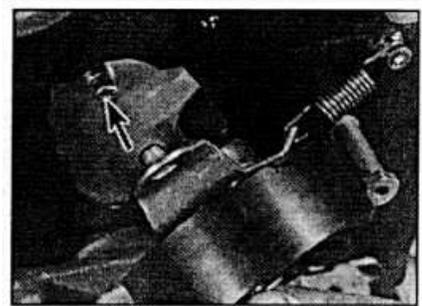


Рис. 2С.16. Пружина механизм натяжения и ориентиры на щите механизма натяжения.



Рис. 2С.17. Использование ключа для поворота механизма натяжения так, чтобы можно было установить зубчатый ремень.

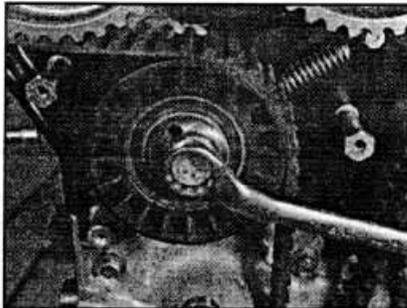


Рис. 2С.18. Ослабление болта механизма натяжения, чтобы обеспечить начальное натяжение ремня.

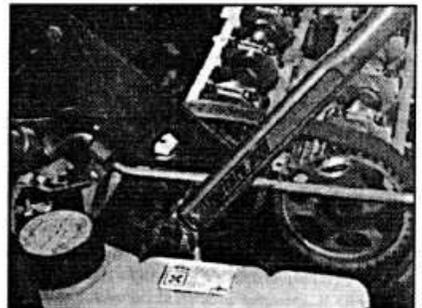


Рис. 2С.19. Использование инструмента для фиксации шкива распределительного вала.

обходимости замените его. Также проверьте пружину механизма натяжения и состояние шкивов.

Установка.

При установке, временно установите шкив коленчатого вала, проверьте, что шкив коленчатого вала находится в положении цилиндра №1 в ВМТ в такте сжатия, и оба распределительных вала зафиксированы специальным инструментом. Если двигатель повторно собирается после капитального ремонта, оба шкива должны свободно вращаться на соответствующих распределительных валах; если зубчатый ремень только заменяется, оба шкива должны быть все еще надежно закреплены.

Для завинчивания болтов крепления шкивов требуется специальный инструмент Форд 15-030А, чтобы предотвратить шкивы распределительных валов от проворачивания, или изготовьте подходящую замену инструмента.

Внимание. Не используйте инструмент, фиксирующий распределительные валы.

Установите механизм натяжения зубчатого ремня привода, затянув болты крепления требуемым моментом (см. рис. 2С.15, 2С.16).

Во всех случаях, ослабьте болт механизма натяжения, и используйте ключ, вставленный в центр, чтобы повернуть механизм натяжения по часовой стрелке, насколько возможно, и повторно затяните болт, чтобы закрепить механизм натяжения (см. рис. 2С.17).

Установите зубчатый ремень сначала на шкив коленчатого вала, затем

против часовой стрелки вокруг шкивов распределительного вала и механизма натяжения, и окончательно на заднем шкиве. Передняя ветвь ремня между коленчатым валом и шкивом выпускного распределительного вала, должна быть натянута без изменения положения коленчатого вала или распределительного вала(ов). Если необходимо, положение шкивов распределительных валов может быть изменено, вращением каждого шкива на распределительном валу (который остается зафиксированным специальным инструментом).

После установки зубчатого ремня, ослабьте механизм натяжения, пока пружина повернет механизм натяжения, растягивая ремень (см. рис. 2С.18).

Затяните болты крепления шкивов распределительных валов (или проверьте, что они затянуты) и удалите инструмент фиксирующий распределительные валы. Временно установите шкив коленчатого вала, и вращайте коленчатый вал на два полных оборота по часовой стрелке, чтобы обеспечить натяжение зубчатого ремня, возвращая коленчатый вал к положению ВМТ. Установите инструмент, фиксирующий распределительные валы, при этом он должен плотно войти в пазы распределительных валов.

В случае если один распределительный вал не обеспечивает установку фиксирующего инструмента, отвинтите болт крепления шкива и установите распределительный вал в требуемое положение. Повторно проверните коленчатый вал на два полных оборота по

часовой стрелке, проверьте положение распределительных валов, устанавливая в пазы специальный инструмент или металлическую пластину.

В случае если распределительный вал находится вне линии, зафиксируйте шкив от проворачивания и ослабьте болт крепления - распределительный вал можно проворачивать (мягко и осторожно, при использовании двустороннего гаечного ключа) пока фиксирующий распределительный вал инструмент не будет установлен на место (см. рис. 2С.19).

После установки зубчатого ремня и правильного его натяжения, и установки в распределительные валы специального инструмента или пластины, проверьте, что метки шкива коленчатого вала точно совмещены, затяните болт механизма натяжения требуемым моментом (см. рис. 2С.20).

Дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию.



Рис. 2С.20. Затягивание болта механизма натяжения.

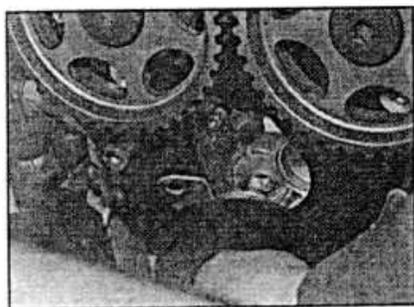


Рис. 2С.21. Снятие механизма натяжения зубчатого ремня.

9 Механизм натяжения зубчатого ремня и шкивы.

Механизм натяжения.

Внимание. При замене зубчатого ремня необходимы новая прокладка крышки головки, некоторые специальные инструменты, пружина механизма натяжения, и штифт крепления пружины.

- Ослабьте натяжение зубчатого ремня, отведя механизм натяжения (смотрите соответствующее описание в разделе "Снятие зубчатого ремня").

- Отвинтите болты крепления механизма натяжения, отсоединяя пружину. Проверьте пружину механизма натяжения и при необходимости замените (см. рис. 2С.21).

- Установите пружину на штифт и щит механизма натяжения, затем установите механизм натяжения, совмещая щит на ориентир расположения.

- Используют ключ, вставленный в центр, поверните механизм натяжения по часовой стрелке насколько возможно, затем затяните болт крепления механизма натяжения.

- Повторно проверьте положение распределительных валов и натяжение зубчатого ремня (смотрите соответствующее описание в разделе "Установка зубчатого ремня").

Шкивы распределительного и коленчатого валов.

- Снимите зубчатый ремень (смотрите соответствующее описание в разделе "Снятие зубчатого ремня").

- После снятия зубчатого ремня, шкивы распределительного вала могут быть сняты после отвинчивания болтов крепления (смотрите соответствующее описание в разделе "Снятие зубчатого ремня"). Шкив коленчатого вала может быть снят с коленчатого вала, после снятия шкива вспомогательного ремня коленчатого вала и удаления зубчатого ремня со шкива коленчатого вала. Обратите внимание на маркировку "FRONT", обозначающую переднюю часть шкива, и расположение осевого кольца (см. рис. 2С.22).

- Проверьте состояние шкивов.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

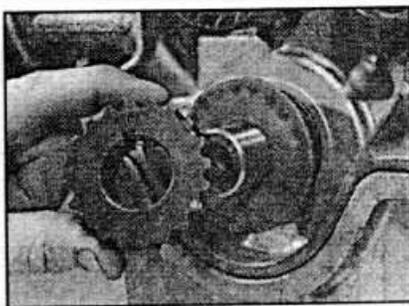


Рис. 2С.22. Маркировка "FRONT" на внешней стороне шкива и расположение осевого кольца.

10 Замена уплотнительных колец распределительного вала.

- Ослабьте натяжение зубчатого ремня (смотрите соответствующее описание в разделе "Снятие зубчатого ремня").

Внимание. Если зубчатый ремень покрыт моторным маслом, снимите зубчатый ремень, замените уплотнительные кольца, тщательно очистите переднюю часть двигателя и установите новый зубчатый ремень.

- Если зубчатый ремень чистый, снимите его со шкива, не перекручивая слишком сильно. Не вращайте коленчатый вал, при снятом зубчатом ремне.

- Отвинтите болт и снимите шкив с распределительного вала.

- Отвинтите болт крепления правой крышки подшипника распределительного вала, и извлеките дефектное масляное уплотнительное кольцо. Очистите гнездо уплотнительного кольца, и зачистите, задиры или риски, которые, возможно, привели к выходу из строя уплотнительное кольцо.

- Установите новое уплотнительное кольцо. Форд рекомендует применение специального инструмента 21-0096, с болтом (M10x70) и оправкой, с помощью которого уплотнительное кольцо устанавливается на место, когда крышка подшипника распределительного вала находится на месте. Перед установкой необходимо смазать моторным маслом рабочие кромки уплотнительного кольца и гнездо (см. рис. 2С.23).

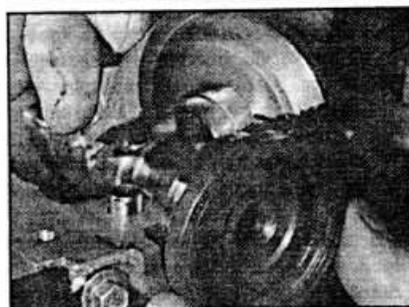


Рис. 2С.24. Уплотнительное кольцо можно вставить, сняв крышку подшипника и нажав кольцо на вал.



Рис. 2С.23. Использование специального инструмента для установки масляного уплотнительного кольца распределительного вала.

- Для большинства владельцев, самый простой метод установки уплотнительного кольца после снятия крышки подшипника. Смажьте моторным маслом рабочие кромки уплотнительного кольца и надвиньте его на распределительный вал, после чего установите крышку подшипника. Проверьте, что уплотнительное кольцо не деформировалось при установке и затягивании болтов крепления крышки (см. рис. 2С.24).

- Установите шкив на распределительный вал и оденьте зубчатый ремень на шкив.

- Дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию.

11 Распределительные валы и гидравлические толкатели.

Снятие.

- Ослабьте натяжение зубчатого ремня (смотрите соответствующее описание в разделе "Снятие зубчатого ремня").

- Снимите зубчатый ремень. Не вращайте коленчатый вал при снятом зубчатом ремне.

- Отвинтите болты крепления шкивов распределительных валов и снимите шкивы (см. рис. 2С.25).

- Работая в определенной последовательности, ослабьте болты крепления крышек подшипников распределительных валов на половину оборота за каждый проход, до полного отвинчивания болтов. Это необходимо для постепенного и равномерного снятия давления клапанных пружин (см. рис. 2С.26).

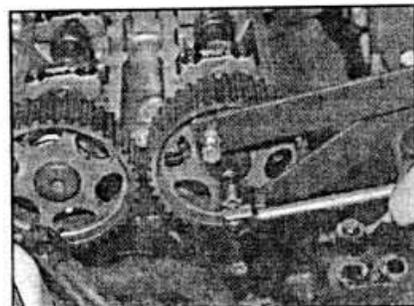


Рис. 2С.25. Использование инструмента, предотвращающего проворачивание шкивов при отвинчивании болтов крепления.

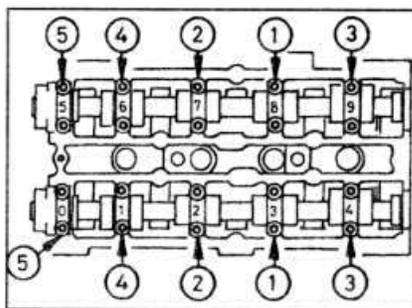


Рис. 2С.26. Последовательность отвинчивания болтов крепления подшипников распределительных валов.

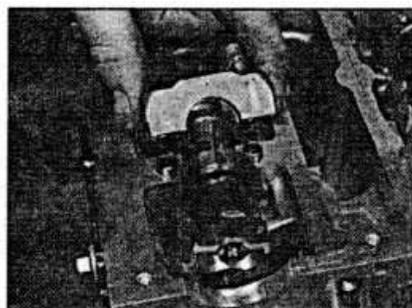


Рис. 2С.27. Снятие крышек подшипников распределительного вала и направляющих штырей.

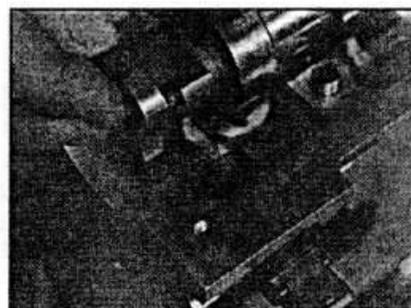


Рис. 2С.28. Распределительный вал, управляющий впускными клапанами имеет выступ для датчика положения вала.



Рис. 2С.29. Извлечение гидравлических толкателей.



Рис. 2С.30. Контейнер для размещения гидравлических толкателей.

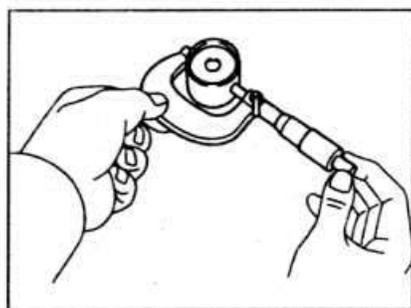


Рис. 2С.31. Использование микрометра для измерения диаметра гидравлических толкателей.

- Снимите крышки, проверяя их маркировку и присутствие направляющих штырей, затем снимите распределительные валы и масляные уплотнительные кольца. Распределительный вал, управляющий впускными клапанами может быть идентифицирован по выступу для датчика положения распределительного вала (см. рис. 2С.27, 2С.28).
- Используя резиновую присоску, извлеките каждый гидравлический толкатель и переверните его во избежание вытекания масла из толкателя. Разместите толкатели в соответствующем контейнере, который должен быть заполнен чистым моторным маслом. Расположите гидравлические толкатели таким образом, чтобы их можно было установить на свои места (см. рис. 2С.29, 2С.30).

Проверка.

- Проверьте состояние распределительных валов и гидравлических толкателей.
- Измерьте микрометром наружный диаметр толкателей, а также наличие конусности цилиндрической части толкателя.
- Если при запуске холодного двигателя слышен "стук" клапанов, а гидравлические толкатели при этом исправны, необходимо заменить моторное масло и фильтр и использовать только моторное масло хорошего качества и требуемой вязкости.
- Проверьте кулачки распределительного вала на наличие царапин, точечную коррозию и износ. При наличии дефектов распределительный вал подлежит замене.
- Проверьте состояние подшипников

распределительного вала и подшипники головки блока цилиндров на наличие износа.

- Измерьте микрометром диаметр каждой шейки распределительного вала в нескольких точках. Если диаметр любой шейки меньше требуемого, распределительный вал подлежит замене.

- Для проверки рабочего зазора подшипников распределительного вала, удалите гидравлические толкатели, и, используя соответствующий растровитель, тщательно очистите рабочие поверхности подшипника, затем установите распределительные валы и вдоль каждой шейки подшипника распределительного вала расположите отрезок измерительного стержня "Plastigage", установите крышки подшипников и затяните их требуемым моментом. Снимите крышки подшипников и масштабной линейкой измерьте ширину измерительного стержня. В зависимости от ширины раздавленного измерительного стержня, по масштабной линейке определите величину зазора. Используя мягкий инструмент, снимите измерительный стержень с шеек распределительного вала.

- Если рабочий зазор любого подшипника превышает допустимые пределы, замените распределительный вал на новый и повторите измерения. Если зазор снова превышает допустимое значение, головка подлежит замене.

- Для проверки люфта распределительного вала, удалите гидравлические толкатели, очистите рабочие поверхности подшипника, и установите распределительные валы и крышки подшипников. Измерьте люфт, используя индикатор часового типа, измерительный наконечник которого должен упираться в пра-

вый торец распределительного вала.

- Переместите распределительный вал к индикатору, установите на нуль индикатор, и переместите распределительный вал максимально от индикатора. Величина измеренного люфта будет отображена на шкале индикатора. При значении люфта, превышающем допустимое значение, повторите измерение. Если люфт повторно превышает допустимое значение, головка подлежит замене.

Установка.

- Смажьте гнезда под гидравлические толкатели в головке блока цилиндров и гидравлические толкатели. Вставьте гидравлические толкатели в гнезда, в которых они находились перед снятием.

Внимание. Если используются новые гидравлические толкатели, перед установкой необходимо заполнить их моторным маслом.

- Смажьте подшипники распределительных валов и кулачки моторным маслом и установите валы на свои места, рас-



Рис. 2С.32. Заполнение маслом гидравлического толкателя.

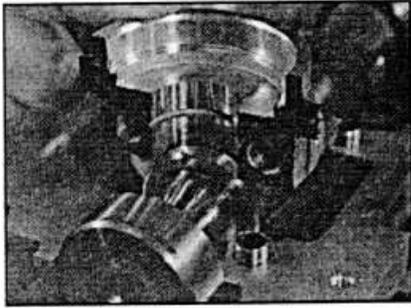


Рис. 2С.33. Места нанесения герметика на сопрягаемую поверхность правой крышки подшипников распределительного вала.

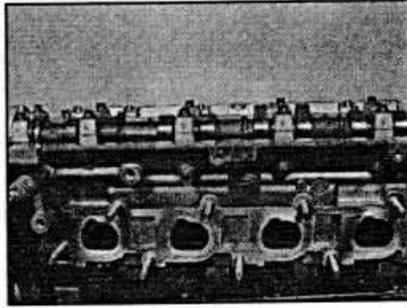


Рис. 2С.34. Правильное расположение крышек подшипников (метки маркировки должны находиться снаружи).

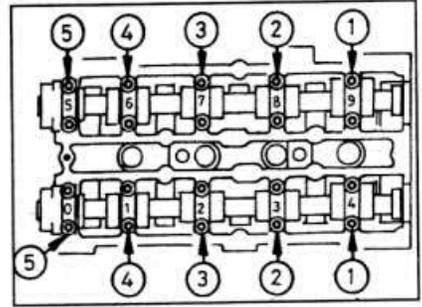


Рис. 2С.35. Последовательность затягивания болтов крышек подшипников распределительных валов.

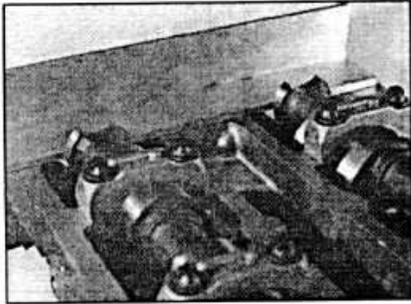


Рис. 2С.36. Установка специального инструмента, фиксирующего распределительные валы в положении ВМТ поршня первого цилиндра.

· Установите новые масляные уплотнительные кольца распределительных валов.

· Установите шкивы распределительных валов на валы, затягивая болты крепления шкивов от руки. Установите зубчатый ремень на шкивы, и окончательно затяните болты, при этом необходимо использовать специальный инструмент удерживающий шкивы от проворачивания.

· Дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию.

12 Головка блока цилиндров.

Снятие.

Внимание. Приведена процедура снятия головки блока цилиндров с впускным и выпускным коллекторами. Это значительно упрощает процесс снятия головки, но при этом желательно использовать грузоподъемный механизм.

- Разгерметизируйте топливную систему.

полагая валы таким образом, чтобы пазы в левом конце валов были параллельны и выше сопрягаемой поверхности головки блока цилиндров.

· Проверьте, что направляющие штыри расположены на своих местах и сопрягаемая поверхность их полностью очищена. Нанесите тонкий слой герметика Loctite 518 на сопрягаемые поверхности правых крышек подшипников распределительных валов. Установите новые масляные уплотнительные кольца распределительных валов (см. рис. 2С.34).

· Все крышки подшипников распределительных валов промаркированы одной цифрой обозначающей номер крышки. Крышки подшипников распределительного вала управляющего впускными клапанами маркируются цифрами от 1 до 4, а выпускными от 5 до 9. Каждая крышка должна быть установлена таким образом, чтобы пронумерованные боковые поверхности были направлены наружу двигателя (см. рис. 2С.34).

· Затяните болты крепления крышек подшипников постепенно и в определенной последовательности, поворачивая каждый болт на половину оборота за один проход, до тех пор, пока каждая крышка не коснется головки блока цилиндров. Затем, в той же последовательности затяните болты в два этапа требуемым моментом. Постепенное и равномерное затягивание болтов необходимо для равномерного сжатия пружин клапана (см. рис. 2С.35, 2С.36).

· Сотрите весь лишний герметик, чтобы он не попал в масляные каналы. Запуск двигателя можно производить не ранее, чем через один час после нанесения герметика.

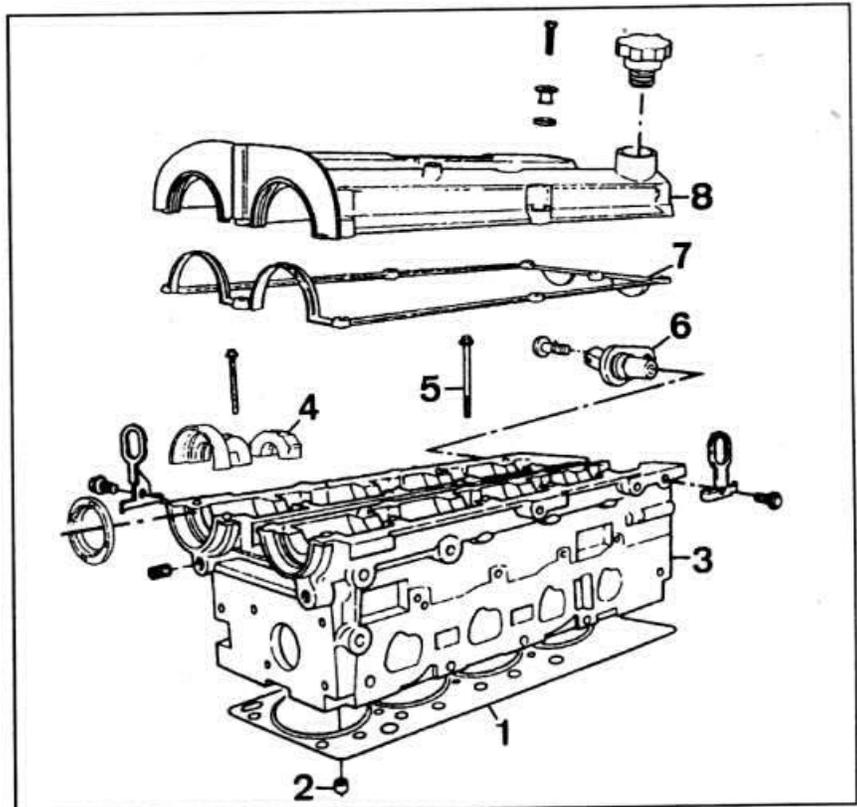


Рис. 2С.37. Головка блока цилиндров.

- 1 - прокладка головки,
- 2 - направляющий штырь,
- 3 - головка,
- 4 - крышка распределительного вала,

- 5 - болт крепления головки,
- 6 - датчик положения распределительного вала,
- 7 - прокладка крышки головки,
- 8 - крышка головки.



Рис. 2С.38. Отсоединение разъема рядом с выпускным коллектором.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите элементы системы подачи воздуха в двигатель.
- Выровняйте давление в топливном баке, сняв крышку заливной горловины. Затем отвинтите трубки подачи и возврата топлива.
- Снимите трос акселератора с дросселя
- Удалите вспомогательный приводной ремень.
- Снимите насос усилителя рулевого управления.
- Отвинтите три винта, крепящие электропроводку в задней части коллектора. Освободите скобу крепления электропроводки и разъедините большой электрический соединитель (рядом с топливным регулятором давления). Освободите электрические соединители на каждой стороне катушки зажигания, и один соединитель от нижней передней части корпуса термостата, чтобы отсоединить датчик температуры охлаждающей жидкости (см. рис. 2С.38, 2С.39).
- Промаркируйте и отсоедините вакуумные шланги следующим образом:
 - один от задней части корпуса дросселей (нет необходимости отсоединять второй шланг, идущий к топливному регулятору давления);
 - один от соединения на левом конце впускного коллектора;
 - шланг вакуумного усилителя тормозов.

- Отвинтите болты с двух сторон жаростойкого щитка выпускного коллектора.
- Отвинтите болт, крепящий кожух воздушного фильтра к двигателю / подвеске установки передней части коробки передач, затем отсоедините вакуумный шланг.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Отсоедините все шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата (см. рис. 2С.40).
- Отвинтите две гайки крепления приемной выхлопной трубы к передней части выпускного коллектора и отсоедините датчик кислорода.
- Поддержите вес силового агрегата, используя домкрат, с деревянной прокладкой.
- Снимите зубчатый ремень, оба распределительных вала и извлеките гидравлические толкатели.
- Снимите внутренний щит зубчатого ремня.
- Равномерно и постепенно в определенной последовательности, ослабьте

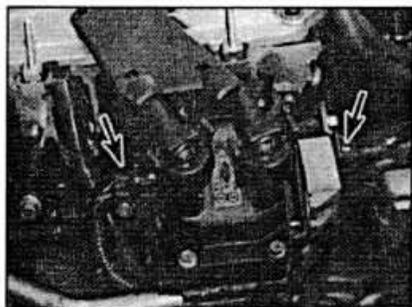


Рис. 2С.39. Отсоединение разъемов катушки зажигания.

десять болтов крепления головки блока цилиндров (ключ Torx T55).

- Снимите головку блока цилиндров и прокладку головки.

Подготовка головки к установке.

- Сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров должны быть совершенно чистыми. Для их очистки используйте твердый пластиковый или деревянный скребок. При очистке соблюдайте осторожность, так как алюминиевый сплав очень легко повредить. Проверьте, что нагар не попал в масляные и водяные каналы, это особенно важно для системы смазки, поскольку нагар может блокировать подачу масла к компонентам двигателя. При необходимости очистите каналы. Проверьте сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров на наличие зарубок, глубоких царапин и других повреждений. Если дефекты небольшие, они могут быть удалены механической обработкой, но при значительных дефектах детали подлежат замене.
- Используя металлическую линейку и шуп, проверьте плоскостность сопрягаемых поверхностей.
- Очистите отверстия под болты в блоке. Завинчивание болта в заполненное маслом отверстие может разорвать блок, из-за гидравлического давления.

Установка.

- Протрите сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндров.
- Проверьте, что новая прокладка головки блока цилиндров имеет тот же самый тип, что и оригинал, и что марки-

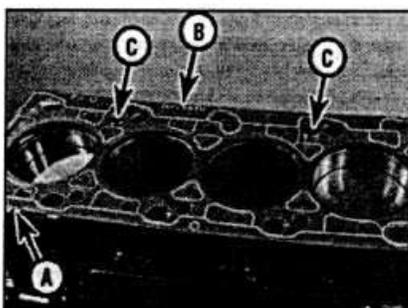


Рис. 2С.41. Расположение вырезов "А" - на передней части прокладки, маркировки "В" (вверх) и направляющих штырей "С".

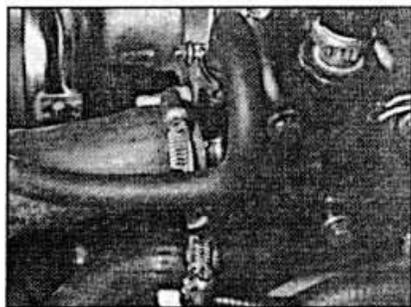


Рис. 2С.40. Отсоединение шлангов охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

ровка "TOP" (или "OBEN") направлена вверх. Расположите новую прокладку головки блока цилиндров на поверхность блока цилиндров на направляющие штыри. Проверьте, что отверстия правильно совместились с каналами системы охлаждения и смазки (см. рис. 2С.41).

- Чтобы предотвратить возможность контакта клапанов и поршней, поверните коленчатый вал так, чтобы поршень первого цилиндра установился на 20 мм ниже положения ВМТ.
- Для упрощения процесса установки тяжелой головки на место, изготовьте пару стоек с резьбой М10, длиной около 90 мм, с пазом для отвертки в одном конце (можно использовать два старых болта крепления головки, предварительно отрезав головки болтов и пропилив паз под отвертку). Завинтите эти стойки в отверстия в диагонально противоположные углы поверхности блока цилиндров, пазами под отвертку вверх, чтобы их можно было вывинтить после установки головки. Стойки должны выступать над прокладкой на 70 мм.
- Установите головку, двигая ее по стойкам вниз, и расположите на направляющих штырях. Вывинтите стойки.
- Установите новые болты крепления головки блока цилиндров, и завинтите их от руки.
- Постепенно и в определенной последовательности затяните болты крепления головки в несколько этапов (см. рис. 2С.42 - 2С.43).
- Установите гидравлические толкатели, распределительные валы, масляные уплотнительные кольца распределительных валов и шкивы.

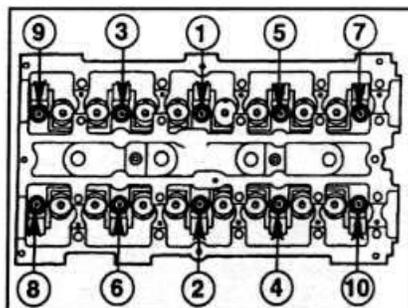


Рис. 2С.42. Последовательность затягивания болтов крепления головки блока цилиндров (вид с задней стороны двигателя).

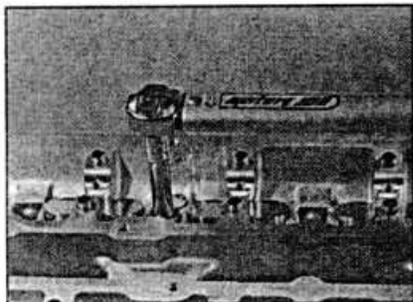


Рис. 2С.43. Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров (Стадии 1 и 2) с использованием динамометрического ключа.

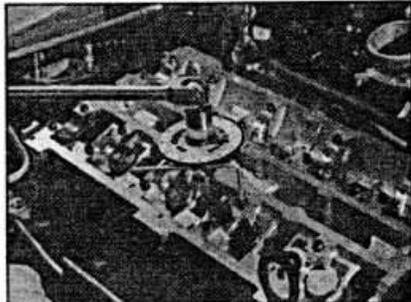


Рис. 2С.44. Затягивание болтов крепления головки блока цилиндров (Стадии 1 и 2) с использованием углового шаблона.



Рис. 2С.45. Установка прокладки в канавку масляного поддона.

Временно установите шкив коленчатого вала, и вращайте коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы установить метки шкива в положение ВМТ поршня первого цилиндра.

Установите зубчатый ремень и крышки, проверяя выравнивание распределительного вала и отрегулируйте натяжение зубчатого ремня.

Дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию.

13 Масляный поддон.

Снятие.

Внимание. Операции по снятию масляного поддона, очистке сопрягаемых поверхностей и установки на место поддона может быть выполнена только при наличии специальных навыков, в противном случае эту операцию лучше выполнять на снятом с автомобиля двигателе. При установке масляного поддона должна использоваться только новая прокладка.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Слейте моторное масло, затем очистите и переоборудуйте сливную пробку, затягивая ее требуемым моментом.
- Снимите стартер.
- Снимите вспомогательную крышку приводного ремня.
- Отсоедините разъем от датчика кислорода.

- Отвинтите две гайки крепления приемной выхлопной трубы к передней части выпускного коллектора, отсоедините резиновые подушки всей выхлопной системы и извлеките выхлопную систему из-под автомобиля.

- Отвинтите болты крепления поддона к коробке передач.

- Постепенно отвинтите болты, крепящие масляный поддон к картеру, затем с помощью рычага отделите, и снимите поддон.

- Снимите прокладку масляного поддона.

Установка.

- Полностью очистите сопрягаемые поверхности масляного поддона и блока цилиндров. Установите прокладку в канавку масляного поддона (см. рис. 2С.45).

- Если поддон устанавливается на двигатель установленный вместе с коробкой передач в автомобиле, выполните следующие операции:

- проверьте, что сопрягаемые поверхности поддона, блока цилиндров и коробки передач абсолютно чисты и плоские. Любые прокладки, найденные при снятии поддона должны переоборудоваться в их первоначальных местоположения;

- нанесите тонкий слой герметика (Hylosil 102) на соединяемые поверхности блока цилиндров с масляным насосом и левой крышкой масляного уплотнения коленчатого вала. Болты крепления поддона должны быть затянуты не более чем через 10 минут после нанесения герметика;

- проверьте, что нижняя соединительная плата двигателя / коробки передач правильно расположена, и затяните болты ее крепления;

- не перемещая поддон, в диагональной последовательности от центра к краю, затяните болты крепления поддона требуемым моментом;

— дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию.

- Если поддон устанавливается на двигатель со снятой коробкой передач, выполните следующие действия:

- нанесите тонкий слой герметика (Hylosil 102) на соединяемые поверхности картера блока цилиндров с масляным насосом и левой крышкой масляного уплотнения коленчатого вала. Болты крепления поддона должны быть затянуты не более чем через 10 минут после нанесения герметика;

- используя подходящий инструмент, проверьте выравнивание поддона с передней частью блока цилиндров. Любые прокладки, найденные при снятии поддона должны переоборудоваться в их первоначальных местоположения. Не перемещая поддон, в диагональной последовательности от центра к краю, затяните болты крепления поддона требуемым моментом;

- проверьте выравнивание поддона с передней частью блока цилиндров, и если необходимо, снова отвинтите болты крепления поддона, очистите сопрягаемые поверхности, и повторите операции по установке поддона;

- если не возможно достигнуть точного выравнивания поддона относительно передней части блока цилиндров, перемещая поддон, можно использовать прокладки толщиной 0,25 мм (помечены желтым цветом) или 0,5 мм (помечены черным цветом);

- дальнейшая установка производится в последовательности обратной снятию (см. рис. 2С.46 - 2С.48).

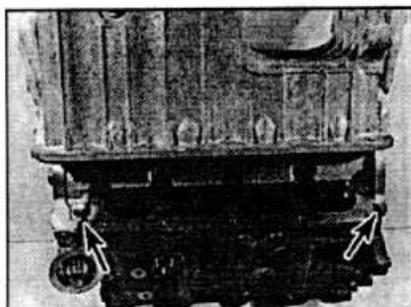


Рис. 2С.46. Места нанесения герметика перед установкой поддона.

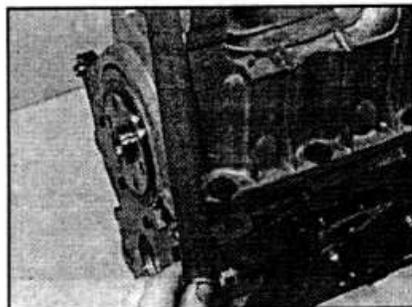


Рис. 2С.47. Проверка выравнивания поддона с картером блока цилиндров.

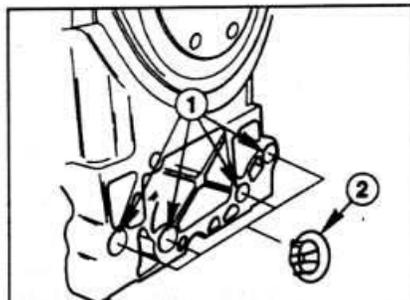


Рис. 2С.48. Выравнивание поддона с картером блока цилиндров с использованием прокладок.

1 - расположение прокладок на поддоне, 2 - прокладка.

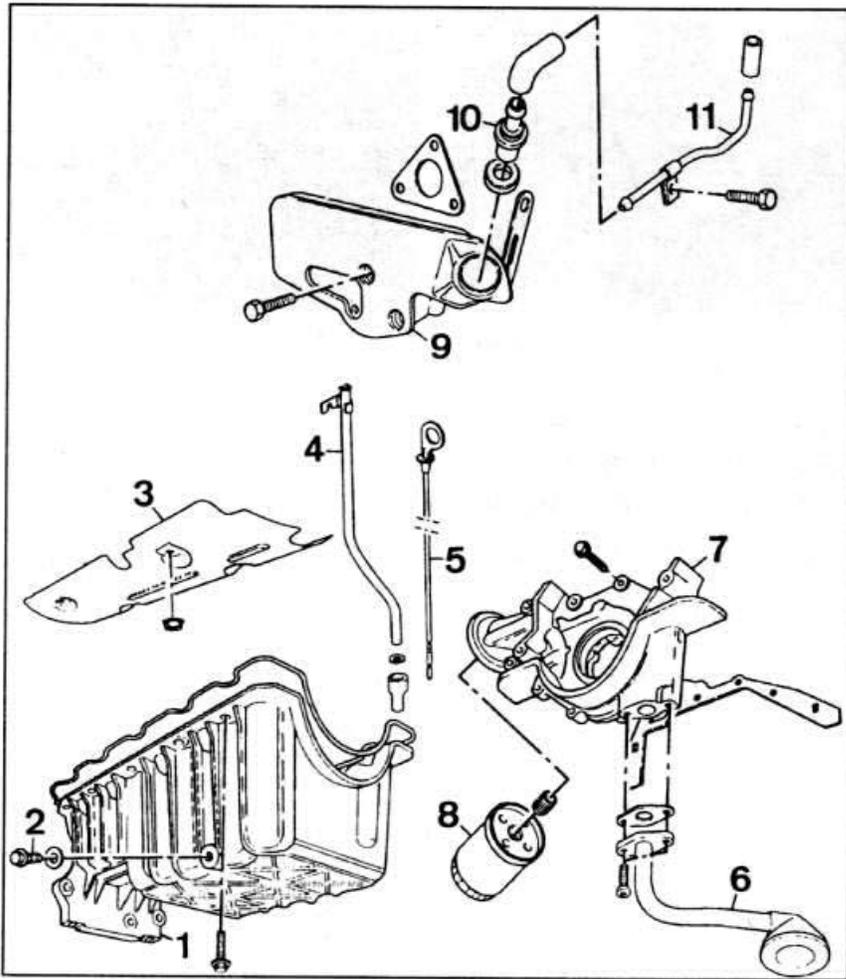


Рис. 2С.49. Система смазки.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1 - масляный поддон, | 6 - маслоприемник, |
| 2 - масляная пробка, | 7 - масляный насос, |
| 3 - маслоотбойник, | 8 - масляный фильтр, |
| 4 - направляющая измерителя уровня, | 9 - пластина, |
| 5 - измеритель уровня масла, | 10 - клапан вентиляции, |
| | 11 - трубопровод. |

14 Масляный насос.

Внимание. В то время как теоретически возможно снять масляный насос, когда двигатель находится в автомобиле, практически, это требует большого предварительного демонтажа, и трудно выполнить из-за ограниченного доступа.

Внимание. Предохранительный клапан давления масляного насоса может быть снят с двигателя установленного в автомобиле.

- Снимите зубчатый ремень.
- Снимите шкив коленчатого вала и осевое кольцо.
- Снимите поддон.
- Отвинтите винты, крепящие маслозаборную трубку с сетчатым фильтром к

наосу, затем снимите маслозаборную трубку. Снимите прокладку.

- Отвинтите болт крепления насоса к блоку цилиндров. Снимите насос и прокладку. Извлеките правое масляное уплотнение коленчатого вала. Полностью очистите все компоненты, особенно сопрягаемые поверхности насоса, поддона и блока цилиндров (см. рис. 2С.50).

Проверка.

- Отвинтите винты Torx, снимите крышку насоса и извлеките роторы.
- Осмотрите роторы на наличие выработки и износа.
- Предохранительный клапан давления может быть снят без снятия насоса. Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите переднее правое колесо и вспомогательное покрытие приводного ремня.
- Отвинтите резьбовую пробку, и снимите пружину предохранительного клапана и плунжер. При повреждении уплотнительного кольца круглого сечения, его необходимо заменить (см. рис. 2С.52, 2С.53).
- Установите пружину, и плунжер и затяните резьбовую пробку требуемым моментом.

Установка

- Перед установкой масляного насоса заполните его маслом, для чего подавая масло в насос, несколько раз проверните внутренний ротор насоса.
- Используя моторное масло в качестве клея, приклейте новую прокладку мас-



Рис. 2С.52. Отвинчивание резьбовой пробки предохранительного клапана (вид из-под правой арки колеса).

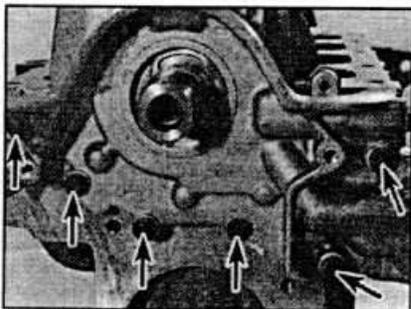


Рис. 2С.50. Расположение болтов крепления масляного насоса.

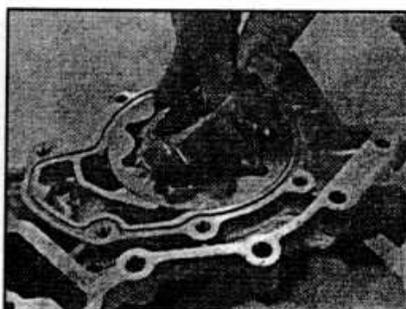


Рис. 2С.51. Извлечение внутреннего ротора масляного насоса.



Рис. 2С.53. Снятие пружины предохранительного клапана и плунжера.

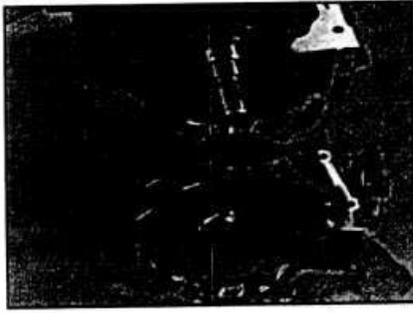


Рис. 2С.54. Установка прокладки масляного насоса на блок цилиндров двигателя.

ляного насоса на блок цилиндров и проворачивая внутренний ротор насоса, совместите его с коленчатым валом. Вставьте болты крепления насоса и затяните их от руки (см. рис. 2С.54).

· Перемещая насос в сторону установите его таким образом, чтобы он стал точно вокруг коленчатого вала, а нижняя поверхность насоса должна располагаться на уровне с поверхностью крепления масляного поддона. Затяните болты крепления насоса требуемым моментом (см. рис. 2С.55).

· Установите новое правое масляное уплотнительное кольцо коленчатого вала.

· Установите маслоприемную трубку с использованием новой прокладки. Затяните болты крепления маслоприемной трубки требуемым моментом.

· Дальнейшая установка производится в последовательности, обратной снятию.

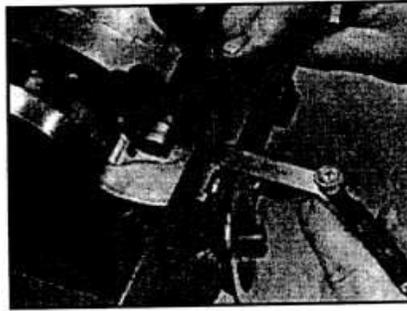


Рис. 2С.55. Проверка совмещения нижней поверхности насоса.

15 Замена масляных уплотнительных колец коленчатого вала.

Правое уплотнительное кольцо коленчатого вала

- Снимите масляный насос.
- Извлеките масляное уплотнительное кольцо из насоса (см. рис. 2С.57).
- Очистите гнездо для уплотнительного кольца и шейку коленчатого вала.
- Установите масляный насос. Смажьте рабочие кромки и наружную поверхность уплотнительного кольца моторным маслом.
- Используя специальное приспособление FORD 21-093A установите новое уплотнительное кольцо (см. рис. 2С.58).
- При отсутствии специального инструмента для установки уплотнительного кольца вставьте его вручную, соблюдая осторожность, таким образом, чтобы торцевая поверхность уплотнитель-



Рис. 2С.56. При установке маслоприемной трубки используйте новую прокладку.

ного кольца находилась на уровне крышки насоса (см. рис. 2С.59).

· Протрите торцевую поверхность уплотнительного кольца и масляный насос от остатков масла. Дальнейшая установка производится в последовательности, обратной снятию.

Левое уплотнительное кольцо коленчатого вала.

- Снимите коробку передач.
- Снимите сцепление.
- Отвинтите болты крепления маховика или пластины привода.
- Снимите масляный поддон.
- Снимите крышку уплотнительного кольца (см. рис. 2С.60).
- Установите крышку уплотнительного кольца на подставках и извлеките уплотнительное кольцо из крышки (см. рис. 2С.61).
- Очистите гнездо уплотнительного кольца и шейку коленчатого вала.
- Установите крышку уплотнительного кольца на блок цилиндров с использованием новой прокладки (см. рис. 2С.62).

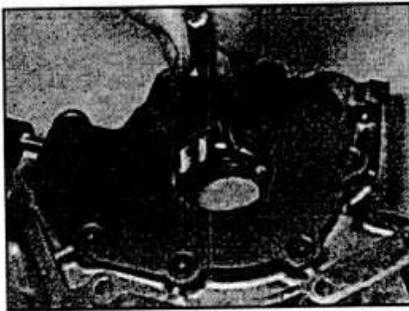


Рис. 2С.57. Снятие масляного уплотнительного кольца из насоса.

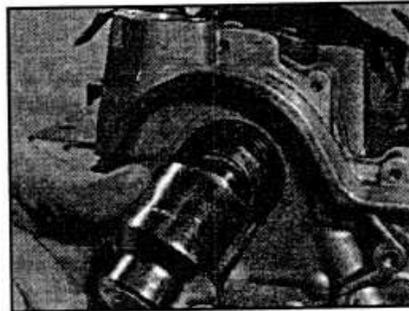


Рис. 2С.58. Использование оправки для установки уплотнительного кольца коленчатого вала.

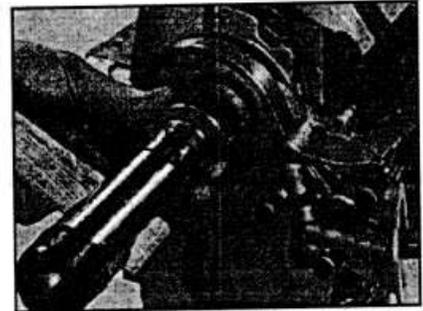


Рис. 2С.59. Выравнивание торцевой поверхности уплотнительного кольца на уровень крышки насоса.

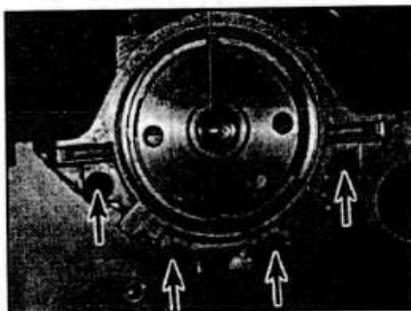


Рис. 2С.60. Расположение болтов крепления крышки уплотнительного кольца.



Рис. 2С.61. Извлечение левого уплотнительного кольца коленчатого вала из крышки.

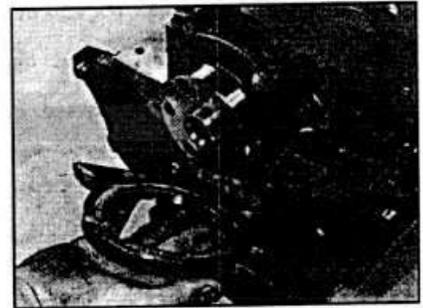


Рис. 2С.62. Установка крышки левого уплотнительного кольца коленчатого вала.

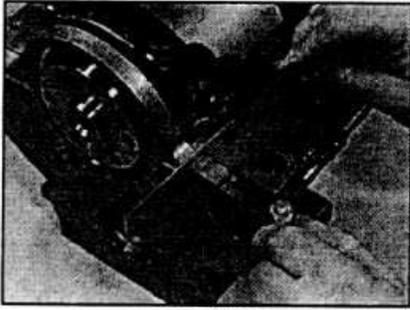


Рис. 2С.63. Проверка установки поверхности крышки левого уплотнительного кольца коленчатого вала, сопрягаемой с масляным поддоном.

- Используя измерительный инструмент, расположите крышку коленчатого вала точно вокруг коленчатого вала, а поверхность, сопрягаемую с масляным поддоном, совместите с такой же поверхностью блока цилиндров или ниже на 0.3-0.8 мм. Закрепите крышку болтами, затянув их требуемым моментом (см. рис. 2С.63).

- Используя специальный инструмент FORD 21-141 установите уплотнительное кольцо в гнездо. Для установки уплотнительного кольца в гнездо используйте два болта крепления маховика. При отсутствии специального инструмента для установки уплотнительного кольца, обмотайте фланец коленчатого вала для установки маховика тонкой стальной лентой и, смазав рабочие кромки уплотнительного кольца, вручную вставьте его в гнездо (см. рис. 2С.64).

- Вытрите остатки масла с торца уплотнительного кольца и крышки и дальнейшую установку выполните в последовательности, обратной снятию.

16 Маховик или пластина привода.

Снятие.

- Снимите коробку передач.
- Снимите сцепление.
- Нанесите метки совмещения на маховик или пластину привода и коленчатый вал.
- Зафиксируйте маховик от проворачивания за зубья зубчатого венца и отвинтите болты крепления маховика. **Внимание.** При установке маховика необходимо использовать только новые болты.
- Соблюдая осторожность, снимите маховик.

Проверка.

- Очистите маховик. Проверьте рабочую поверхность маховика на наличие трещин, канавок, пригаров и царапин. Незначительные повреждения могут быть устранены с использованием наждачной бумаги.

- Проверьте сопрягаемые поверхности маховика или пластины привода и коленчатого вала.



Рис. 2С.64. Направляющие для установки уплотнительного кольца, изготовленные из тонкой стальной ленты.

Установка.

- Установите маховик или пластину привода на фланец коленчатого вала таким образом, чтобы отверстия под болты крепления маховика совместились с отверстиями на фланце коленчатого вала.

- Зафиксируйте маховик от проворачивания таким же методом, что и при отвинчивании маховика. Затяните болты крепления маховика в диагональной последовательности требуемым моментом.

- Дальнейшая установка производится в последовательности, обратной снятию.

17 Подвеска силового агрегата.

- Подвеска силового агрегата различна и зависит от типа установленной коробки передач.

Проверка.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Установите под масляным поддоном домкрат и через деревянный брусок приподнимите домкратом двигатель настолько, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

- Проверьте состояние подвески силового агрегата.

Замена.

Левая передняя подвеска.

- Отвинтите два болта крепления подвески к кузову и два болта крепления подвески к коробке передач. Снимите подвеску двигателя (см. рис. 2С.66).

Левая задняя подвеска силового агрегата.

- Снимите корпус воздушного фильтра.

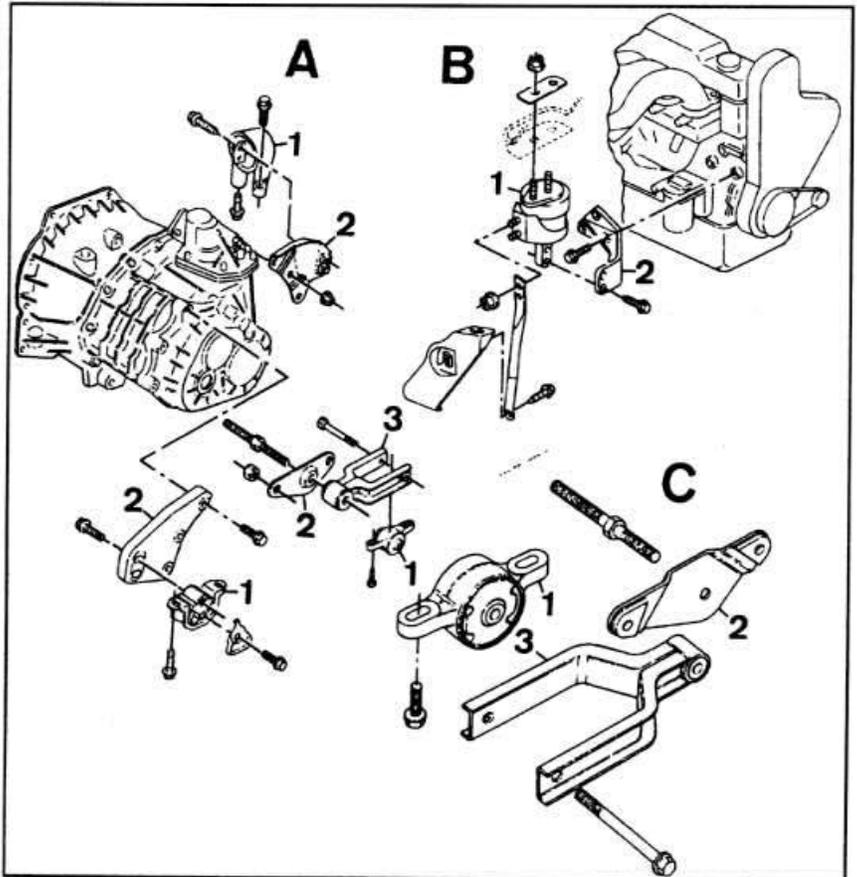


Рис. 2С.65. Подвеска силового агрегата.

A - подвеска коробки передач,

B - подвеска двигателя,

C - подвеска к кузову.

1 - металло-резиновая опора,

2 - подвеска,

3 - кронштейны.



Рис. 2С.66. Левая передняя подвеска силового агрегата.

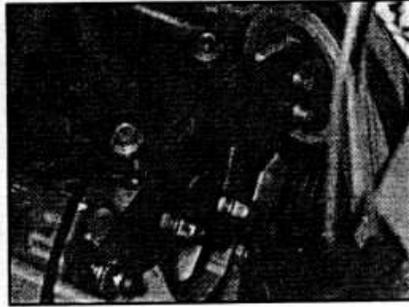


Рис. 2С.67. Левая задняя подвеска силового агрегата.

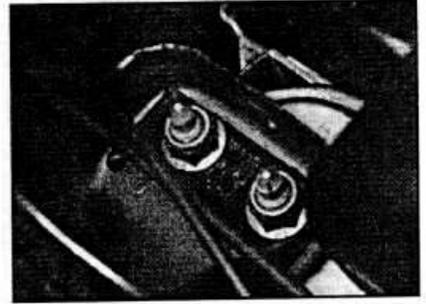


Рис. 2С.68. Гайки крепления правой подвески силового агрегата.

· Установите домкрат под коробкой передач и через деревянный брусок приподнимите коробку передач настолько, чтобы ее вес воспринимался домкратом.

· Отвинтите гайки и болты, крепящие подвеску силового агрегата к коробке передач (см. рис. 2С.67).

· Отвинтите два болта, крепящие установку силового агрегата к кузову и снимите подвеску из-под усилителя тормозов.

Правая подвеска силового агрегата.

· Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

· Слейте моторное масло и снимите масляный фильтр. Отвинтите два верхних болта и один нижний болт крепления фиксатора поддержки установки.

· Отвинтите верхние гайки, крепящие подвеску к кузову (см. рис. 2С.68).

· Отвинтите две гайки крепления подвески к опорному кронштейну двигателя (см. рис. 2С.69).

· Установка подвесок производится в последовательности, обратной снятию.

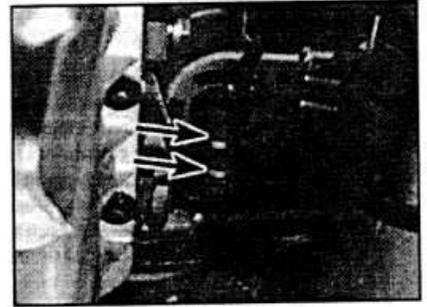


Рис. 2С.69. Гайки крепления подвески к опорному кронштейну двигателя.

Техническая характеристика.

Двигатели HSC и Endura-E.

Головка блока цилиндров.

| | |
|--|-------------------|
| Максимально допустимая неплоскостность нижней поверхности головки блока цилиндров..... | 0,15 мм. |
| Угол седла клапана (впускного и выпускного)..... | 45°. |
| Ширина седла клапана (впускного и выпускного)..... | 1,18 - 1,75 мм *. |

* Впускные и выпускные клапана имеют специальные вставки, которые не могут быть обработаны обычным инструментом.

Клапана.

Впускной клапан.

| | |
|--|-------------------|
| Длина клапана..... | 103,7 - 104,4 мм. |
| Диаметр тарелки клапана..... | 34,4 - 34,6 мм. |
| Диаметр стержня клапана..... | 7,0 мм. |
| Зазор между стержнем клапана и направляющей..... | 0,020 - 0,069 мм. |

Выпускной клапан.

| | |
|--|-------------------|
| Длина клапана..... | 104,2 - 104,7 мм. |
| Диаметр тарелки клапана..... | 28,9 - 29,1 мм. |
| Диаметр стержня клапана..... | 7,0 мм. |
| Зазор между стержнем клапана и направляющей..... | 0,046 - 0,095 мм. |

Блок цилиндров.

Цилиндры.

Диаметры цилиндров.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| — стандартный 1..... | 73,940 - 73,950 мм; |
| — стандартный 2..... | 73,950 - 73,960 мм; |
| — стандартный 3..... | 73,960 - 73,970 мм; |
| — ремонтный +0,5 мм..... | 74,500 - 74,510 мм; |
| — ремонтный +1,0 мм..... | 75,000 - 75,010 мм. |

Поршни и поршневые кольца.

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Диаметр поршней: | |
| — номинальный размер 1..... | 73,910 — 73,920 мм; |
| — номинальный размер 2..... | 73,920 — 73,930 мм; |
| — номинальный размер 3..... | 73,930 — 73,940 мм; |
| — увеличенный на 0,5 мм..... | 74,460 — 74,485 мм; |
| — увеличенный на 1,0 мм..... | 74,960 — 74,985 мм. |
| Зазор поршня в цилиндре..... | 0,015 - 0,050 мм. |

Поршневые кольца.

Каждый поршень имеет три кольца: два уплотнительных и одно маслосъемное.

| | |
|--|-----------------|
| Зазор замка верхнего уплотнительного кольца (установленного в цилиндре)..... | 0,25 — 0,45 мм. |
| Зазор замка среднего уплотнительного кольца (установленного в цилиндре)..... | 0,45 — 0,75 мм. |
| Зазор замка маслосъемного кольца..... | 0,20 — 0,40 мм. |
| Зазор уплотнительных колец в канавках поршня..... | 0,20 мм. |
| Зазор маслосъемного кольца в канавке поршня..... | 0,10 мм. |
| Расположение замков поршневых колец: | |
| Замок верхнего уплотнительного кольца - на 180° от маслосъемного кольца. | |
| Замок среднего уплотнительного кольца - на 90° от маслосъемного кольца. | |
| Замок маслосъемного кольца - совмещен с торцом поршневого пальца. | |

Поршневые пальцы.

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Длина..... | 63,3 - 64,6 мм. |
| Диаметр: | |
| — обозначение белым цветом..... | 18,026 - 18,029 мм; |
| — обозначение красным цветом..... | 18,029 - 18,032 мм; |
| — обозначение синим цветом..... | 18,032 - 18,035 мм; |
| — обозначение желтым цветом..... | 18,035 - 18,038 мм. |
| Зазор в ступицах поршня..... | 0,008 — 0,014 мм. |
| Неподвижная посадка в шатуне..... | 0,016 - 0,048 мм. |

Коленчатый вал.

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Диаметры коренных шеек: | |
| — номинальный размер..... | 56,980 — 57,000 мм; |
| — ремонтный размер -0,254..... | 56,726 — 56,746 мм; |
| — ремонтный размер -0,508..... | 56,472 — 56,492 мм; |
| — ремонтный размер -0,762..... | 56,218 — 56,238 мм. |
| Зазор в коренных подшипниках..... | 0,009 — 0,056 мм. |
| Диаметры шатунных шеек: | |
| — номинальный размер..... | 42,990 — 43,010 мм; |
| — ремонтный размер -0,254..... | 42,740 — 42,760 мм; |
| — ремонтный размер -0,508..... | 42,490 — 42,510 мм; |
| — ремонтный размер -0,762..... | 42,240 — 42,260 мм. |
| Зазор в шатунных подшипниках..... | 0,006 — 0,060 мм. |
| Толщина упорных полуколец: | |
| — номинальный размер..... | 2,800 — 2,850 мм; |
| — ремонтный размер..... | 2,990 — 3,040 мм. |
| Осевой люфт коленчатого вала..... | 0,075 — 0,285 мм. |

Моменты затягивания.

| | |
|--|------------------------|
| Крышка коренного подшипника..... | 95 Нм. |
| * Болты крепления нижней крышки шатуна: | |
| Стадия 1..... | 4 Нм; |
| Стадия 2..... | довернуть на угол 90°. |
| Болты крепления коробки передач к двигателю..... | 40 Нм. |
| *Использовать только новые болты | |

Двигатели CVH и PTE.

Головка блока цилиндров.

Максимальное допустимая неплоскостность нижней поверхности головки блока цилиндров 0,15 мм.

Диаметры подшипников распределительного вала в головке блока цилиндров (стандартный размер):

| | |
|---------------|---------------------|
| — подшипник 1 | 44.783 - 44.808 мм; |
| — подшипник 2 | 45.033 - 45.058 мм; |
| — подшипник 3 | 45.283 - 45.308 мм; |
| — подшипник 4 | 45.533 - 45.558 мм; |
| — подшипник 5 | 45.783 - 45.808 мм. |

Диаметры подшипников распределительного вала в головке блока цилиндров (увеличенный размер):

| | |
|---------------|---------------------|
| — подшипник 1 | 45.188 - 45.163 мм; |
| — подшипник 2 | 45.438 - 45.413 мм; |
| — подшипник 3 | 45.688 - 45.663 мм; |
| — подшипник 4 | 45.938 - 45.913 мм; |
| — подшипник 5 | 46.188 - 46.163 мм. |

Диаметр отверстия толкателя клапана (стандартный размер)..... 22.235 - 22.265 мм.

Диаметр отверстия толкателя клапана (увеличенный размер)..... 22.489 - 22.519 мм.

Угол седла клапана (впускного и выпускного)..... 44° 30'.
Ширина седла клапана (впускного и выпускного) 1,75 - 2,32 мм *.
* Выпускные клапана имеют специальные вставки, которые не могут быть обработаны обычным инструментом.

Размеры клапанов.

Впускной клапан.

Длина:

| | |
|---|---------------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 136,29 - 136,75 мм; |
| — двигателя с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 134,54 - 135,00 мм. |

Диаметр тарелки:

| | |
|---|-----------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 39,9 - 40,1 мм; |
| — двигателя с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 41,9 - 42,1 мм. |

Диаметр стержня:

| | |
|-------------------------|-------------------|
| — номинальный | 8,025 - 8,043 мм; |
| — увеличенный на 0,2 мм | 8,225 - 8,243 мм; |
| — увеличенный на 0,4 мм | 8,425 - 8,443 мм. |

Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой..... 0,020 - 0,063 мм.

Выпускной клапан.

Длина:

| | |
|---|---------------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 132,97 - 133,43 мм; |
| — двигателя с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 131,57 - 132,03 мм. |

Диаметр тарелки:

| | |
|---|-----------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 33,9 - 34,1 мм; |
| — двигателя с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 36,9 - 37,1 мм; |

Диаметр стержня:

| | |
|-------------------------|-------------------|
| — номинальный | 7,999 - 8,017 мм; |
| — увеличенный на 0,2 мм | 8,199 - 8,217 мм; |
| — увеличенный на 0,4 мм | 8,399 - 8,417 мм. |

Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой..... 0,046 - 0,089 мм.

Блок цилиндров.

Диаметры цилиндров.

Двигатели с рабочим объемом 1,4 дм³:

| | |
|-----------------|---------------------|
| — стандартный 1 | 77,220 - 77,230 мм; |
| — стандартный 2 | 77,230 - 77,240 мм; |
| — стандартный 3 | 77,240 - 77,250 мм; |
| — стандартный 4 | 77,250 - 77,260 мм; |
| — увеличенный А | 77,510 - 77,520 мм; |

| | |
|-----------------|---------------------|
| — увеличенный В | 77,520 - 77,530 мм; |
| — увеличенный С | 77,530 - 77,540 мм. |

Двигатели с рабочим объемом 1,6 дм³:

| | |
|-----------------|---------------------|
| — стандартный 1 | 79,940 - 79,950 мм; |
| — стандартный 2 | 79,950 - 79,960 мм; |
| — стандартный 3 | 79,960 - 79,970 мм; |
| — стандартный 4 | 79,970 - 79,980 мм; |
| — увеличенный А | 80,230 - 80,240 мм; |
| — увеличенный В | 80,240 - 80,250 мм; |
| — увеличенный С | 80,250 - 80,260 мм. |

Поршни и поршневые кольца.

Диаметр поршней:

Двигатели с рабочим объемом 1,4 дм³:

| | |
|-----------------|---------------------|
| — стандартный 1 | 77,190 - 77,200 мм; |
| — стандартный 2 | 77,200 - 77,210 мм; |
| — стандартный 3 | 77,210 - 77,220 мм; |
| — стандартный 4 | 77,220 - 77,230 мм; |
| — увеличенный А | 77,480 - 77,490 мм; |
| — увеличенный В | 77,490 - 77,500 мм; |
| — увеличенный С | 77,500 - 77,510 мм. |

Двигатели с карбюратором и рабочим объемом 1,6 дм³:

| | |
|-----------------|---------------------|
| — стандартный 1 | 79,910 - 79,920 мм; |
| — стандартный 2 | 79,920 - 79,930 мм; |
| — стандартный 3 | 79,930 - 79,940 мм; |
| — стандартный 4 | 79,940 - 79,950 мм; |
| — увеличенный А | 80,200 - 80,210 мм; |
| — увеличенный В | 80,210 - 80,220 мм; |
| — увеличенный С | 80,220 - 80,230 мм. |

Двигатели с системой впрыска EFi и рабочим объемом 1,6 дм³:

| | |
|-----------------|---------------------|
| — стандартный 1 | 79,915 - 79,925 мм; |
| — стандартный 2 | 79,925 - 79,935 мм; |
| — стандартный 3 | 79,935 - 79,945 мм; |
| — стандартный 4 | 79,945 - 79,955 мм; |
| — увеличенный А | 80,205 - 80,215 мм; |
| — увеличенный В | 80,215 - 80,225 мм; |
| — увеличенный С | 80,225 - 80,235 мм. |

Зазор поршня в цилиндре:

| | |
|--|-------------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 0,02 - 0,04 мм; |
| — двигателя с карбюратором и рабочим объемом 1,6 дм ³ | 0,02 - 0,04 мм; |
| — двигателя с системой впрыска EFi и рабочим объемом 1,6 дм ³ | 0,015 - 0,035 мм. |

Зазор замка уплотнительных колец (установленных в цилиндре)..... 0,3 - 0,5 мм.

Зазор замка масляеъемного кольца:

| | |
|--|----------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 0,4 - 1,4 мм; |
| — двигателя с карбюратором и рабочим объемом 1,6 дм ³ | 0,4 - 1,4 мм; |
| — двигателя с системой впрыска EFi и рабочим объемом 1,6 дм ³ | 0,25 - 0,4 мм. |

Поршневые пальцы.

Длина:

| | |
|--|-------------------|
| — двигателя с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 63,00 - 63,80 мм; |
| — двигателя с карбюратором и рабочим объемом 1,6 дм ³ | 66,20 - 67,00 мм; |
| — двигателя с системой впрыска EFi и рабочим объемом 1,6 дм ³ | 63,00 - 63,80 мм. |

Диаметр:

| | |
|------------------------------|---------------------|
| — обозначение белым цветом | 20,622 - 20,625 мм; |
| — обозначение красным цветом | 20,625 - 20,628 мм; |
| — обозначение синим цветом | 20,628 - 20,631 мм; |
| — обозначение желтым цветом | 20,631 - 20,634 мм. |

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Зазор в ступицах поршня | 0,005 — 0,011 мм. |
| Неподвижная посадка в шатуне | 0,013 - 0,045 мм. |

Коленчатый вал.

Диаметры коренных шеек:

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| — номинальный размер..... | 57,980 — 58,000 мм; |
| — ремонтный размер -0,25..... | 57,730 — 57,750 мм; |
| — ремонтный размер -0,50..... | 57,4480 — 57,500 мм; |
| — ремонтный размер -0,762..... | 57,230 — 57,250 мм. |
| Зазор в коренных подшипниках..... | 0,011 — 0,058 мм. |

Диаметры шатунных шеек:

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| — номинальный размер..... | 47,890 — 47,910 мм; |
| — ремонтный размер -0,25..... | 47,640 — 47,660 мм; |
| — ремонтный размер -0,50..... | 47,390 — 47,410 мм; |
| — ремонтный размер -0,75..... | 47,140 — 47,160 мм; |
| — ремонтный размер -1,00..... | 46,890 — 46,910 мм. |
| Зазор в шатунных подшипниках..... | 0,006 — 0,060 мм. |

Толщина упорных полуколец:

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| — номинальный размер..... | 2,301 — 2,351 мм; |
| — ремонтный размер..... | 2,491 — 2,541 мм. |
| Осевой люфт коленчатого вала..... | 0,090 — 0,300 мм. |

Моменты затягивания.

| | |
|---|--------|
| Болты крепления головки..... | 95 Нм. |
| Болты крепления крышки нижней головки шатуна..... | 33 Нм. |
| Болты крепления коробки передач к двигателю..... | 40 Нм. |

Двигатели Zetec и Zetec-E.

Головка блока цилиндров.

| | |
|---|-------------------|
| Максимальное допустимая неплоскостность нижней поверхности головки блока цилиндров..... | 0,10 мм. |
| Угол седла клапана..... | 90°. |
| Диаметр отверстия направляющей втулки клапана..... | 6,060 - 6,091 мм. |

Размеры клапанов.

Впускной клапан.

| | |
|------------|---------------------|
| Длина..... | 96,870 - 97,330 мм. |
|------------|---------------------|

Диаметр тарелки:

| | |
|---|----------|
| — двигатели с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 26,0 мм; |
| — двигатели с рабочим объемом 1,8 дм ³ | 32,0 мм. |

| | |
|--|-------------------|
| Диаметр стержня..... | 6,028 - 6,043 мм. |
| Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой..... | 0,017 - 0,064 мм. |

Выпускной клапан.

| | |
|------------|---------------------|
| Длина..... | 96,470 - 96,930 мм. |
|------------|---------------------|

Диаметр тарелки:

| | |
|---|----------|
| — двигатели с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 24,5 мм; |
| — двигатели с рабочим объемом 1,8 дм ³ | 28,0 мм. |

| | |
|--|-------------------|
| Диаметр стержня..... | 6,010 - 6,025 мм. |
| Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой..... | 0,035 - 0,081 мм. |

Блок цилиндров.

Диаметры цилиндров.

Двигатели с рабочим объемом 1,6 дм³:

| | |
|----------------|---------------------|
| — класс 1..... | 76,000 - 76,010 мм; |
| — класс 2..... | 76,010 - 76,020 мм; |
| — класс 3..... | 76,020 - 76,030 мм. |

Двигатели с рабочим объемом 1,8 дм³:

| | |
|----------------|---------------------|
| — класс 1..... | 80,600 - 80,610 мм; |
| — класс 2..... | 80,610 - 80,620 мм; |
| — класс 3..... | 80,620 - 80,630 мм. |

Поршни и поршневые кольца.

Диаметр поршня:

Двигатели с рабочим объемом 1,6 дм³:

| | |
|----------------|---------------------|
| — класс 1..... | 75,975 - 75,995 мм; |
| — класс 2..... | 75,985 - 75,985 мм; |
| — класс 3..... | 75,995 - 76,005 мм. |

Двигатели с рабочим объемом 1,8 дм³:

| | |
|----------------|---------------------|
| — класс 1..... | 80,570 - 80,580 мм; |
| — класс 2..... | 80,580 - 80,590 мм; |
| — класс 3..... | 80,590 - 80,600 мм. |

Зазор замка уплотнительных колец (установленных в цилиндре)..... 0,3 - 0,5 мм.

Зазор замка маслосъемного кольца:

| | |
|---|-----------------|
| Двигатели с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 0,25 - 1,0 мм; |
| Двигатели с рабочим объемом 1,8 дм ³ | 0,38 - 1,14 мм. |

Поршневой палец

Диаметр:

| |
|--|
| — обозначение белым цветом с меткой А: 20,622 - 20,625 мм; |
| — обозначение красным цветом с меткой В: 20,625 - 20,628 мм; |
| — обозначение синим цветом с меткой С: 20,628 - 20,631 мм. |

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Зазор в ступицах поршня..... | 0,010 — 0,016 мм. |
| Неподвижная посадка в шатуне..... | 0,011 - 0,042 мм. |

Коленчатый вал.

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Диаметры коренных шеек..... | 57,980 - 58,00 мм. |
| Зазор в коренных подшипниках..... | 0,011 — 0,058 мм. |
| Диаметры шатунных шеек..... | 46,890 - 46,910 мм. |
| Зазор в шатунных подшипниках..... | 0,016 — 0,070 мм. |
| Осевой люфт коленчатого вала..... | 0,090 — 0,310 мм. |

Моменты затягивания.

| | |
|---|------------------------|
| Болты крепления крышки подшипника..... | 80 Нм. |
| Болты крепления крышки нижней головки шатуна: | |
| Стадия 1..... | 18 Нм; |
| Стадия 2..... | довернуть на угол 90°. |
| Блок цилиндров и пробки перекрытия смазочной канавки: | |
| М6 x 10..... | 10 Нм; |
| М10 x 11,5..... | 24 Нм; |
| 1/4 PTF..... | 25 Нм. |
| Болты компрессора кондиционирования воздуха и насоса усилителя рулевого управления к блоку цилиндров .. | 47 Нм. |
| Болты крепления жаростойкого щитка к выпускному коллектору..... | 32 Нм. |
| Система вентиляции картера: | |
| Маслоотделитель..... | 10 Нм; |
| Маслоприемная трубка..... | 23 Нм. |
| Болты крепления коробки передач к двигателю..... | 40 Нм. |

1 Общая информация.

В этой главе приведены операции по снятию двигателя вместе с коробкой передач из автомобиля, и операции по проведению капитального ремонта головки блока цилиндров, блока цилиндров и остальных узлов двигателя. Информация относительно ремонта двигателя, установленного в автомобиле, приведена в частях А, В и С этой главы.

2 Снятие двигателя вместе с коробкой передач.

Снятие двигателя без коробки передач производится вверх из моторного отсека с помощью грузоподъемного механизма. Можно также производить снятие двигателя вместе с коробкой передач, однако, это значительно труднее, т.к. для этого требуется установить автомобиль на подъемнике и с помощью дополнительного подъемника опустить двигатель вместе с коробкой передач вниз, предварительно отсоединив и сняв агрегаты, препятствующие снятию силового агрегата. При снятии двигателя желательно промаркировать все шланги, провода и троса, что значительно облегчит работу при установке двигателя.

3 Снятие и установка двигателя (двигатели HCS и Endura-E).

Внимание. Далее приводится описание снятия двигателя без коробки передач.

Снятие.

- На двигателях с системой впрыска топлива разгерметизируйте топливную систему.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло. Установите сливную пробку масла на место.
- Снимите капот.
- Снимите корпус воздушного фильтра и элементы системы подачи воздуха в двигатель.
- Отпустите хомуты и отсоедините следующие шланги охлаждающей жидкости (см. рис. 4D.1, 4D.2):
 - все шланги в кожухе термостата;
 - шланг от основания радиатора, идущий к водяному насосу;
 - шланги отопителя;
 - шланг от впускного коллектора.
- Отсоедините вакуумный топливный шланг адсорбера от впускного коллектора.
- Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов от впускного коллектора, прижав фиксатор шланга к коллектору и одновременно потянув шланг на себя (см. рис. 4D.3).

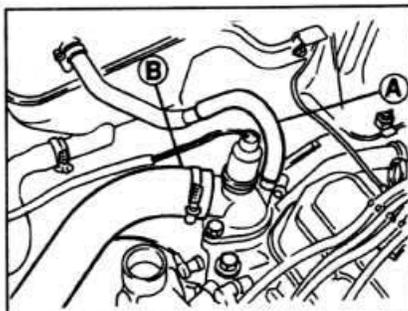


Рис. 4D.1. Отсоедините подводящий шланг (А) и верхний шланг (В) от кожуха термостата.

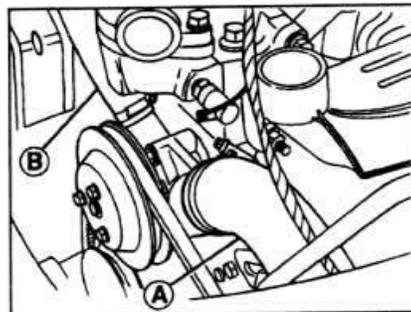


Рис. 4D.2. Отсоедините основной шланг (А) и шланг отопителя (В) от водяного насоса.

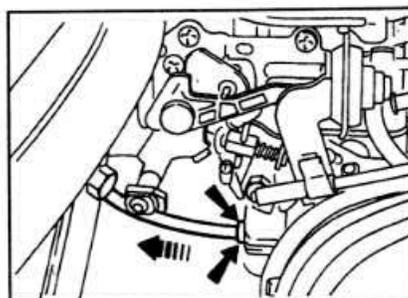


Рис. 4D.3. Снятие вакуумного шланга усилителя тормозов с коллектора.

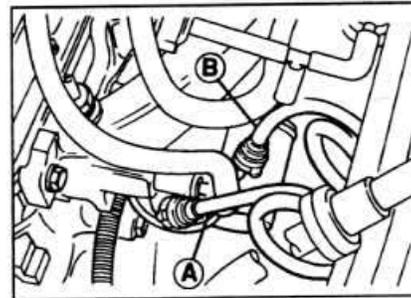


Рис. 4D.4. Топливоподающий (А) и возвратный (В) шланги, присоединенные к топливному насосу.

- Снимите трос акселератора.
- Отсоедините быстроразъемные муфты и снимите шланги подачи и возврата топлива к топливному насосу. Заглушите концы снятых шлангов пробками (см. рис. 4D.4).
- Промаркируйте и отсоедините электрические разъемы от следующих узлов (см. рис. 4D.5, 4D.6):
 - датчика температуры охлаждающей жидкости;
 - датчика давления масла;
 - земляную шину от радиоприемника;
 - термического выключателя вентилятора;
 - катушки зажигания;
 - датчика оборотов и положения коленчатого вала;
 - датчика температуры двигателя;
 - клапана отсечки.
- Отсоедините оставшиеся многовывод-

ные разъемы от датчиков двигателя во впускном коллекторе и от датчика кислорода в выпускном коллекторе или в приемной выхлопной трубе.

· На двигателях Endura-E освободите оба крепления электропроводки и отсоедините 4 многовыводных разъемы топливных форсунок.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите гайки и отсоедините приемную выхлопную трубу от выпускного коллектора. Снимите прокладку.
- Снимите стартер.
- Отвинтите два болта крепления и удалите нижнюю пластину сцепления.
- Отвинтите болт крепления и отделите стабилизатор от коробки передач.
- Отвинтите болты крепления коробки передач, а также болт крепления шины заземления.

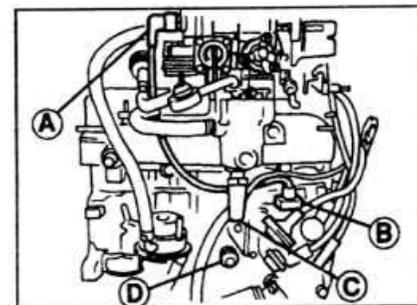


Рис. 4D.5. Узлы подключения электрических проводов к двигателю HCS.

А - клапан отсечки, В - катушка зажигания, С - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, Д - датчик давления.



Рис. 4D.6. Датчик угла поворота коленчатого вала и многовыводной разъем.

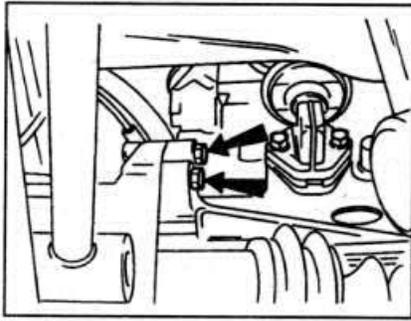


Рис. 4D.7. Болты крепления выступа коробки передач к двигателю.

- Отвинтите один болт, крепящий подвеску установки к балке.
- Проверьте, что все соединения разъединены и опустите автомобиль на землю.
- Отвинтите болт и снимите жаростойкий щиток выпускного коллектора.
- Установите над двигателем грузоподъемный механизм и зацепите двигатель стропами по диагонали.
- Поднимите двигатель настолько, чтобы вес двигателя полностью воспринимался грузоподъемным механизмом, затем отвинтите гайки и болты крепления подвески двигателя.
- Установите домкрат под коробкой передач и поднимите его настолько, чтобы вес коробки передач воспринимался домкратом.
- Отвинтите верхние болты крепления коробки передач к двигателю.
- Проверьте, чтобы все подсоединения к двигателю были отключены.
- Переместите двигатель в сторону от коробки передач и поднимите его из моторного отсека. Не позволяйте двигателю висеть на входном валу коробки передач в процессе снятия двигателя.
- После снятия двигателя проверьте его опоры. В случае их износа они подлежат замене. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, вакуумных шлангов и трубок. Также проверьте состояние сцепления и в случае износа накладок диска сцепления замените диск сцепления.

Установка

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.
- Перед установкой сцепления на входной вал коробки передач смажьте входной вал смазкой с высокой температурой плавления. Если ведущая часть сцепления снималась, то необходимо отцентрировать диск сцепления.
- Затяните все болты и гайки крепления требуемым моментом.
- Проверьте, что сопрягаемые поверхности выпускного коллектора и приемной выпускной трубы чистые, установите новую прокладку и закрепите болтами приемную выпускную трубу.
- Проверьте, что все электрические разъемы подключены в соответствии с ранее нанесенными маркировками.
- Извлеките из топливопроводов пробки и подсоедините топливопроводы. Подсоедините трос акселератора и ус-

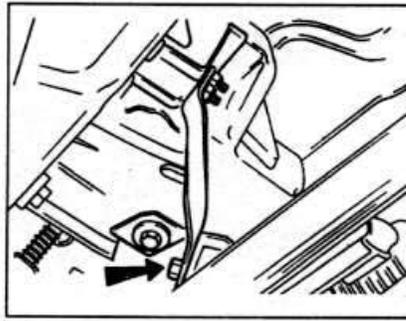


Рис. 4D.8. Болт крепления подвески установки к балке.

- тановите на место корпус воздушного фильтра
- При необходимости замените шланги системы охлаждения.
- Установите трос сцепления.
- Проверьте подсоединение всех шлангов к двигателю, залейте охлаждающую жидкость и моторное масло.

4 Снятие и установка двигателей CVH и PTE.

Внимание. В этой главе описано снятие двигателя вместе с коробкой передач.

Снятие

- На двигателях с системой впрыска топлива разгерметизируйте топливную систему.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло. Установите сливную пробку на масляный поддон.
- Снимите капот.
- Снимите корпус воздушного фильтра и элементы системы подачи воздуха в двигатель.
- Освободите хомуты и снимите верхний шланг, шланг отопителя и радиатора с корпуса термостата. Снимите шланг охлаждающей жидкости с впускного коллектора и основания водяного насоса. На двигателях рабочим объемом 1,4 дм³ с системой впрыска CFI отсоедините шланг охлаждающей жидкости от насоса. На двигателях с системой впрыска

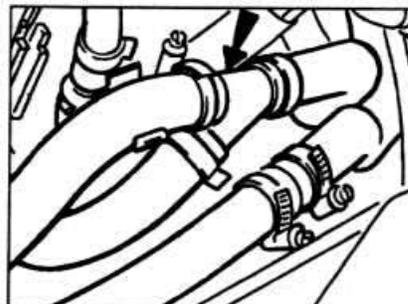


Рис. 4D.10. Подсоединение шланга отопителя к Y-образному соединителю на двигателях объемом 1,6 дм³ с системой впрыска EFI.

EFI и SEFI отсоедините шланг отопителя от Y-образного соединителя (см. рис. 4D.9, 4D.10).

- Отсоедините трос акселератора от дросселя.
- На двигателях с карбюратором снимите подающий топливный шланг с топливного насоса и возвратный шланг с карбюратора.
- На двигателях с системой впрыска CFI снимите шланг подачи топлива с инжектора и возвратный топливный шланг, нажимая муфту и освобождая шланг из соединения. На двигателях с системой впрыска EFI и SEFI отвинтите гайку и отделите подающий топливный шланг от топливной магистрали и отсоедините обратную трубку от регулятора давления. Заглушите снятые трубопроводы пробками.
- Снимите шланг усилителя тормозов с впускного коллектора для чего нажмите зажимное кольцо и одновременно извлеките шланг.
- На двигателях с системой впрыска CFI и EFI отсоедините вакуумный шланг от датчика абсолютного давления и шланг, соединяющий угольный фильтр и систему впрыска топлива.
- Отсоедините следующие электрические разъемы (см. рис. 4D.12 - 4D.14):
 - датчика температуры охлаждающей жидкости;
 - датчика давления масла;
 - катушки зажигания;
 - датчика температуры двигателя;
 - термовыключателя вентилятора радиатора;
 - карбюратора;
 - заземления радиоприемника;
 - выключателя фонаря заднего хода от коробки передач;

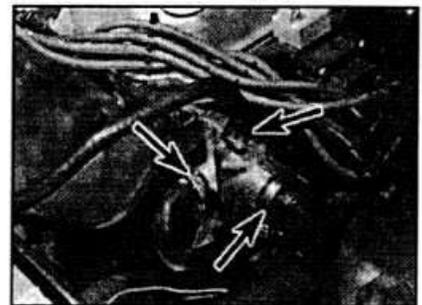


Рис. 4D.9. Подсоединение шлангов системы охлаждения к термостату.

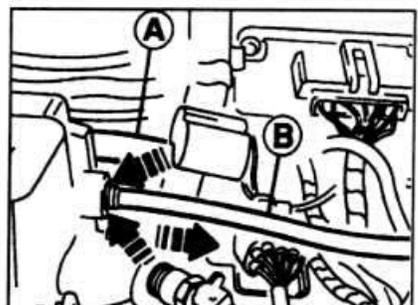


Рис. 4D.11. Вакуумный шланг датчика абсолютного давления (А) и усилителя тормозов (В).

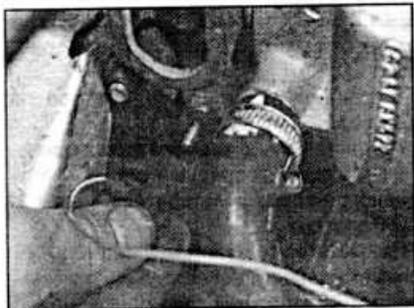


Рис. 4D.12. Снятие разъема с датчика температуры.



Рис. 4D.13. Снятие разъема с датчика давления масла.



Рис. 4D.14. Снятие разъема с датчика угла поворота коленчатого вала.

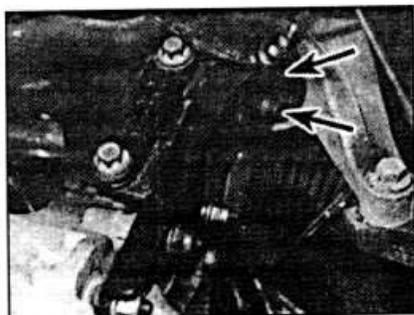


Рис. 4D.15. Расположение болтов подвески установки двигателя и коробки передач.

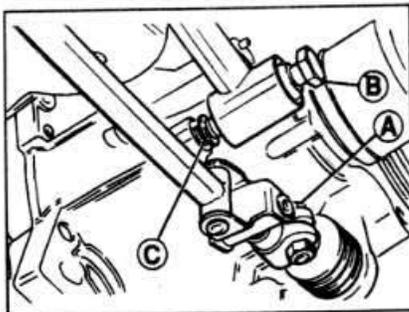


Рис. 4D.16. Зажимной болт тяги переключения передач (А), болт крепления стабилизатора (В) и гайка (С).

- датчика угла поворота коленчатого вала;
- земляную шину, соединяющую коробку передач и двигатель.
- На двигателях с системой впрыска топлива дополнительно снимите разъемы:

- датчика температуры поступающего воздуха;
- датчика скорости автомобиля;
- двигателя управления дроссельной заслонкой (модели CFI);
- датчика положения дроссельной заслонки;
- жгута инжектора;
- клапана регулировки оборотов холостого хода.

Отвинтите болты и отделите подвеску электропроводки и шлангов охлаждающей жидкости над коробкой передач. Отсоедините трос привода спидометра от коробки передач.

На моделях с механической коробкой передач снимите трос сцепления с отжимного рычага на коробке передач.

Отвинтите два болта и отделите подвеску установки двигателя и коробки передач (см. рис. 4D.15).

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках или поднимите автомобиль на подъемнике для того, чтобы под автомобилем было достаточно места для извлечения двигателя вместе с коробкой передач.

Снимите разъем с датчика кислорода. Отвинтите три болта крепления и отсоедините от выпускного коллектора приемную выхлопную трубу. Снимите прокладку. Отсоедините приемную выхлопную трубу от остальной части выхлопной системы и удалите ее из под автомобиля.

Отвинтите 4 гайки и два болта, крепящие переднюю часть жаростойкого щитка к днищу и снимите жаростойкий щиток.

Снимите провода со стартера и генератора. Отвинтите и снимите стартер.

Модели с механической коробкой передач.

На 4-ступенчатых коробках передач включите 2-ю передачу, на 5-ступенчатых - 4-ю передачу. Нанесите метки совмещения на тягу переключения передач и вал переключения передач. Отвинтите зажимной болт и снимите тягу переключения передач с вала (см. рис. 4D.16).

Отвинтите болт и отсоедините стабилизатор от коробки передач.

Модели с автоматической коробкой передач.

Отключите разъем от датчика блокировки стартера (на картере коробки передач).

Отсоедините трос акселератора от карбюратора или инжектора. Отвинтите две гайки от подвески троса выбора передач, которые соединяют его с рычагом на валу.

Отвинтите соединительные гайки и отсоедините подачу масла от масляного радиатора и возвратные трубки от коробки передач.

Все модели.

Отвинтите стопорную гайку и снимите болт TORX, крепящий нижний рычаг подвески.

Снимите шарнирное соединение правой рулевой тяги.

Вставьте соответствующий рычаг между картером коробки передач и шарниром приводного вала и, нажав на рычаг, извлеките приводной вал из коробки передач. Одновременно потяните колесо в сторону от автомобиля. После извлечения приводного вала из коробки передач с помощью проволоки подвесьте приводной вал к рулевой передаче.

Вставьте в дифференциал вместо извлеченного приводного вала соответствующую пробку для удержания полуосевой шестерни на месте.

Аналогичным образом снимите левый приводной вал из коробки передач.

Отвинтите болты и удалите фиксатор, расположенный между коробкой передач и передней установкой подвески (см. рис. 4D.17).

Зацепите двигатель тросами грузоподъемного механизма.

Отвинтите два болта крепления передней части коробки передач.

Отвинтите три болта и снимите дополнительную крышку приводного ремня из-под шкива коленчатого вала.

Отвинтите две гайки и снимите правую подвеску двигателя. На двигателях с системой впрыска EFI снимите датчик абсолютного давления (см. рис. 4D.18).

Проверьте, что двигатель и коробка передач полностью отсоединены.

Опустите двигатель вместе с коробкой передач вниз моторного отсека. Установите под двигателем тележку, на которой потом можно будет вывести двигатель из-под автомобиля.

При опускании и перемещении двигателя соблюдайте осторожность, чтобы не повредить узлы двигателя.



Рис. 4D.17. Удаление фиксатора, расположенного между коробкой передач и передней установкой подвески.

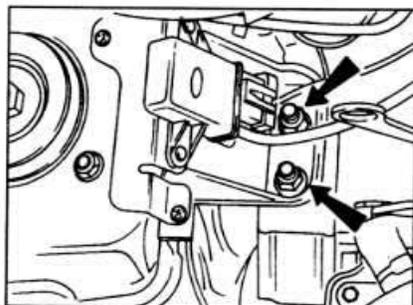


Рис. 4D.18. Расположение гаек крепления правой подвески двигателя и датчика абсолютного давления на двигателях с системой впрыска EFI.

- Отсоедините коробку передач от двигателя.
- Проверьте подвеску установки двигателя и при необходимости замените.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию с учетом следующих моментов:
 - установите новые стопорные кольца в канавки правого и левого концов приводных валов. Смажьте шлицы валов моторным маслом;
 - при подсоединении приемной выхлопной трубы к выпускному коллектору установите новую прокладку;
 - поверьте, что жаростойкие щитки правильно установлены и надежно закреплены;
 - проверьте, что все земляные шины чистые и надежно закреплены;
 - затяните все гайки и болты требуемым моментом;
 - установите новый масляный фильтр и заполните двигатель и коробку передач моторным маслом;
 - залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

5 Снятие и установка двигателей Zetec и Zetec-E.

Внимание. В этом разделе приведены снятие и установка двигателя вместе с коробкой передач.

Снятие.

- Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и ослабьте гайки крепления передних колес.
- Разгерметизируйте топливную систему.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите защитные кожухи на крыльях; затем снимите капот.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и моторное масло. На коробках передач MTX-75 установите соответствующий контейнер под коробкой передач, затем отвинтите сливную пробку и слейте масло. Установите пробку на место и затяните требуемым моментом.
- Снимите корпус воздушного фильтра и элементы системы подачи воздуха в двигатель.

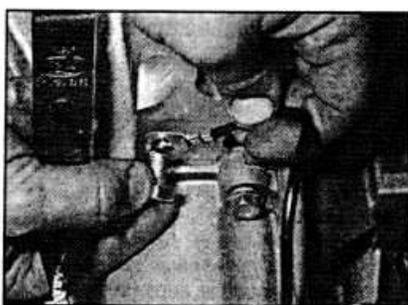


Рис. 4D.19. Болт крепления шины заземления к коробке передач.

- Выровняйте давление в топливном баке, отвинтив крышку заливной горловины. Отсоедините подающий и возвратный топливные шланги и заглушите их пробками.
- Отсоедините трос акселератора от дросселя.
- Отсоедините разъем датчика давления усилителя рулевого управления. Отсоедините шину заземления от двигателя.
- Промаркируйте и отсоедините следующие вакуумные шланги:
 - от задней части впускного коллектора;
 - шланг усилителя тормозов от впускного коллектора;
 - вакуумный шланг от воздушного фильтра.
- Отвинтите болт крепления шины заземления к коробке передач. Снимите трос привода спидометра (см. рис. 4D.19).
- Снимите дополнительную шину заземления, расположенную в верхней части соединения двигателя с коробкой передач.



Рис. 4D.20. Отсоединение разъема от катушки зажигания.



Рис. 4D.22. Отключение разъема с выключателя фонарей заднего хода.

- Снимите трос сцепления.
- Промаркируйте и отсоедините электрические разъемы со следующих узлов (см. рис. 4D.20 - 4D.22):
 - от катушки зажигания;
 - разъем подавления помех;
 - многовыводные разъемы;
 - разъем позади катушки зажигания;
 - многовыводные разъемы датчиков оборотов и положения коленчатого вала и скорости автомобиля;
 - разъем датчика кислорода.
- Отвинтите болт крепления жаростойкого щитка выпускного коллектора и снимите его.
- Снимите вспомогательный приводной ремень.
- Промаркируйте и отсоедините следующие шланги системы:
 - шланги от корпуса термостата;
 - шланги от отводной металлической трубы;
 - шланги верхнего бачка радиатора.
- Отвинтите гайку крепления хомута шланга насоса усилителя рулевого управления к крышке зубчатого ремня привода.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках или подъемнике автомобиль на подъемнике. Снимите передние колеса.
- Отключите электрические провода от стартера и генератора.
- Отключите разъем датчика давления масла.
- На моделях с автоматической коробкой передач отключите разъем блокировки стартера и отсоедините трос выбора передач.
- На моделях с механической коробкой передач отсоедините тягу переключения передач, предварительно нанеся метки выравнивания на тягу и вал переключения передач (см. рис. 4D.23, 4D.24).

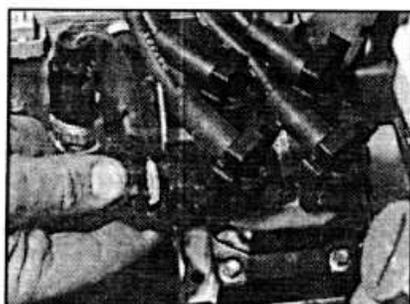


Рис. 4D.21. Отключение разъема подавления помех.

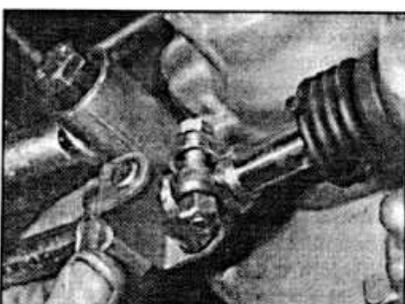


Рис. 4D.23. Отсоединение тяги переключения передач.

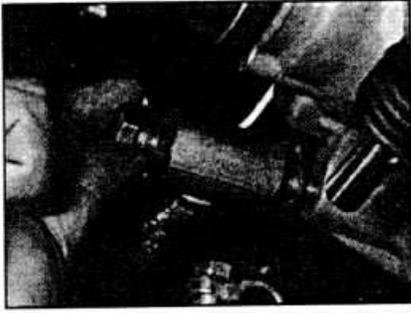


Рис. 4D.24. Болт крепления стабилизатора к коробке передач.

На моделях с автоматической коробкой передач очистите места вокруг подсоединения труб к коробке передач и отсоедините трубы. Заглушите концы труб пробками.

Отвинтите гайки и отсоедините приемную выхлопную трубу от выпускного коллектора.

Если автомобиль оснащен кондиционером, то снимите его узлы, которые будут препятствовать снятию двигателя.

Внимание. На рассоединяйте шланги в системе кондиционирования воздуха.

Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от левой и правой передней подвески.

Отвинтите стопорную гайку и извлеките болт TORX, крепящий нижний рычаг подвески к ступице.

Вставьте соответствующий рычаг между картером коробки передач и шарниром приводного вала и, нажимая на рычаг, извлеките приводной вал из коробки передач. Одновременно потяните колесо в сторону, чтобы полностью извлечь приводной вал из коробки передач. Подвяжите внутреннюю часть приводного вала рулевому механизму.

Вместо извлеченного из коробки передач приводного вала вставьте соответствующую пробку для удержания на месте полуосевой шестерни дифференциала.

Аналогичным образом извлеките из коробки передач левый приводной вал.

Снимите масляный фильтр.

Отвинтите два верхних болта и один нижний болт и снимите правый фиксатор установки двигателя.

Зацепите двигатель стропами грузоподъемного механизма и приподнимите двигатель настолько, чтобы вес двигателя воспринимался грузоподъемным механизмом.

Отвинтите два болта крепления левой задней подвески коробки передач.

Отвинтите две гайки, крепящие правую подвеску к кузову.

Отвинтите два болта крепления левой передней подвески к кузову.

Проверьте, что двигатель и коробка передач полностью отсоединены от автомобиля.

Опустите двигатель с коробкой передач и извлеките их из-под автомобиля.

Отделите коробку передач от двигателя.

Проверьте подвеску силового агрега-

та и при необходимости замените изношенные детали.

Установка

Установка производится в последовательности, обратной снятию. Однако следует обратить внимание на следующие моменты:

— установите новые стопорные кольца в канавки приводных валов для фиксации их в коробке передач;

— замените уплотнительную прокладку при установке приемной выхлопной трубы к выпускному коллектору;

— проверьте, что шины заземления чистые и надежно закреплены;

— болты и гайки затяните требуемым моментом;

— установите новый масляный фильтр, залейте моторное масло в двигатель и коробку передач;

— залейте жидкость в систему охлаждения.

6 Ремонт двигателя.

Если есть возможность, установите двигатель на стенд. Если нет, то установите таким образом, чтобы двигатель не мог быть поврежден при отвинчивании сильно затянутых гаек и болтов. При разборке очень важно соблюдать чистоту, чтобы не допустить загрязнения разобранных компонентов. Прежде, чем приступить к разборке очистите двигатель снаружи с помощью керосина или, если очень загрязнен, растворителя. При отсутствии специального стенда для разборки двигателя произведите разборку на деревянной подставке. Нельзя производить разборку непосредственно на бетонном полу, т.к. частицы бетона станут источником загрязнения. Когда детали сняты с двигателя, промойте их керосином. Никогда не погружайте в керосин детали, имеющие внутренние смазочные каналы. Подобные детали следует тщательно протереть тканью, смоченной в керосине, а смазочные каналы прочистить проволочным тросиком и продуть сжатым воздухом. Мелкие детали рекомендуется хранить в подходящих емкостях. Таким образом, детали не потеряются, и их не придется искать при последующей сборке. При разборке двигателя сохраняйте старые прокладки. Они послужат образцом для

изготовления прокладок в случае отсутствия новых. Несмотря на то, что ниже перечисленные детали можно снять отдельно (не снимая двигателя) рекомендуется снять их во время демонтажа двигателя после того, как двигатель снят:

- генератор переменного тока;
- катушка зажигания, провода высокого напряжения, свечи зажигания;
- термостат;
- элементы системы впрыска топлива;
- впускной и выпускной коллекторы;
- масляный фильтр;
- топливный насос;
- подвески двигателя;
- маховик или пластина привода;
- водяной насос.

Полную разборку двигателя производите в следующем порядке:

- впускной и выпускной коллекторы
- зубчатый ремень, механизм натяжения и шкивы;
- головка блока цилиндров;
- маховик или пластина привода;
- масляный поддон;
- масляный насос;
- поршни с шатунами;
- коленчатый вал;
- распределительный вал и гидравлические толкатели.

7 Снятие головки блока цилиндров.

Снимите головку блока цилиндров как описано в части А, В или С этой главы.

Снимите впускной и выпускной коллекторы.

Далее выполните действия согласно типу двигателя.

Двигатели HCS и Endura-E.

Снятие клапанов должно производиться с клапана первого цилиндра, который расположен наиболее близко к системе привода газораспределительного механизма.

Сожмите пружину клапана специальным приспособлением и извлеките сухари крепления упорной верхней тарелки пружины. Снимите верхнюю тарелку и пружину клапана, обращая внимание, чтобы не повредить стержень клапана (см. рис. 4D.25 - 4D.27).

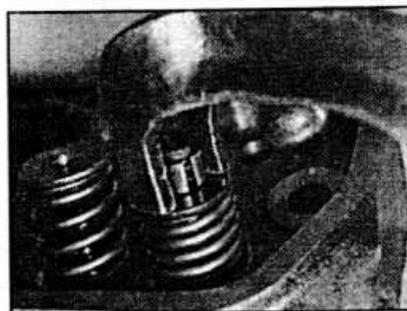


Рис. 4D.25. Сжатие клапанной пружины для извлечения сухарей.



Рис. 4D.26. Снятие тарелки клапанной пружины и пружины.

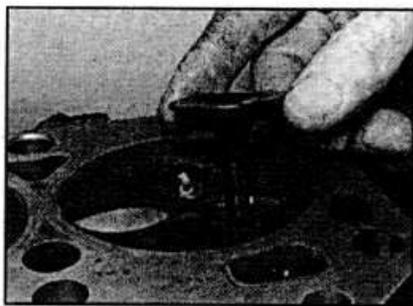


Рис. 4D.27. Извлечение клапана со стороны камеры сгорания.

- Извлеките клапан из головки со стороны камеры сгорания.
- С помощью рычага или пассатижей снимите маслоотражательный колпачок.
- Повторите операцию по снятию остальных семи клапанов. Расположите детали каждой сборки клапанов в отдельных полиэтиленовых пакетах для того, чтобы из при сборке можно было установить на место (см. рис. 4D.29).

Двигатели CVH и PTE.

- Снимите распределительный вал, рычаги клапанов и гидравлические толкатели.
- Снятие клапанов должно начинаться с клапанов первого цилиндра, расположенного около зубчатого ремня привода.
- Сожмите пружину клапана специальным приспособлением и извлеките сухари крепления верхней упорной тарелки пружины. Снимите верхнюю тарелку и пружину клапана, обращая внимание, чтобы не повредить стержень клапана.
- Используя отвертку, снимите маслоотражательный колпачок с направляющей клапана.
- Удалите нижнюю тарелку пружины.
- Аналогичным образом снимите остальные клапана с головки блока цилиндров. Расположите детали каждого клапана в отдельном полиэтиленовом пакете.

Двигатели Zetec и Zetec-E.

- Снимите распределительные валы и гидравлические толкатели. Сожмите по порядку пружины клапанов специальным приспособлением и извлеките сухари крепления упорной верхней тарелки пружины. Снимите верхнюю тарелку и

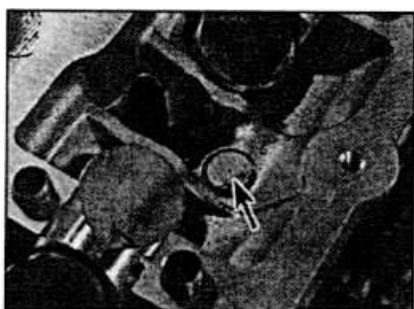


Рис. 4D.32. Заглушка масляной магистрали головки блока цилиндров.

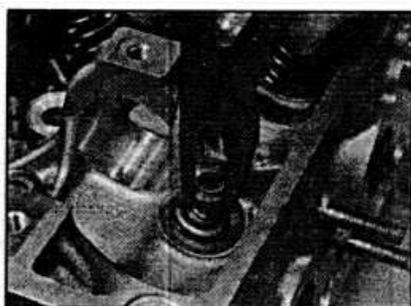


Рис. 4D.28. Снятие маслоотражательного колпачка.

- пружину клапана, обращая внимание, чтобы не повредить стержень клапана.
- Извлеките клапан из головки блока цилиндров со стороны камеры сгорания.
- Используя специальный инструмент Ford 21-160 снимите маслоотражательные колпачки. При отсутствии специального инструмента маслоотражательный колпачок можно снять, навинтив на него пружину, внутренний диаметр которой чуть меньше наружного диаметра колпачка и потянув за пружину, снимите колпачок (см. рис. 4D.30, 4D.31).
- Разместите комплекты деталей клапанов в полиэтиленовых мешках и промаркируйте их для установки на свои места.
- При необходимости снятия заглушки масляной магистрали в головке блока цилиндров (для полной очистки масляной магистрали) необходимо просверлить отверстие в заглушке и ввинтить в нее самонарезающий винт и потянув за винт извлечь заглушку. При сборке головки необходимо использовать новую заглушку (см. рис. 4D.32).



Рис. 4D.30. Снятие маслоотражательного колпачка специальными инструментами Ford.

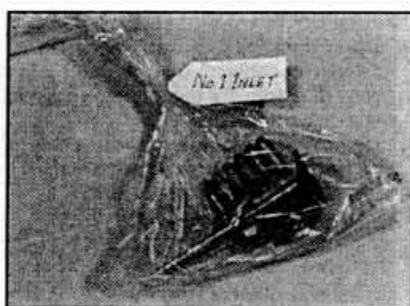


Рис. 4D.29. Использование маркированного полиэтиленового пакета для хранения деталей клапана.

Очистка деталей.

- Очистите следы старой прокладки и герметик с головки блока цилиндров.
- Очистите нагар с камеры сгорания и цилиндров, затем вымойте головку блока цилиндров соответствующим растворителем.
- Очистите каналы в головке блока цилиндров с использованием проволочной щетки.

Проверка головки блока цилиндров.

- Тщательно проверьте головку на наличие трещин и других повреждений. При наличии трещин на головке, головка подлежит замене.
- Используя металлическую линейку и щуп, проверьте плоскостность сопрягаемой поверхности головки (см. рис. 4D.33).
- Седла клапанов со следами износа или подгорания необходимо обработать с обязательным сохранением углов и величины фаски. После любой обработки седел клапанов необходимо произвести их притирку.

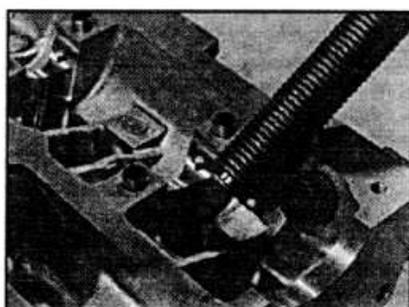


Рис. 4D.31. Снятие маслоотражательного колпачка пружиной, навинченной на колпачок.

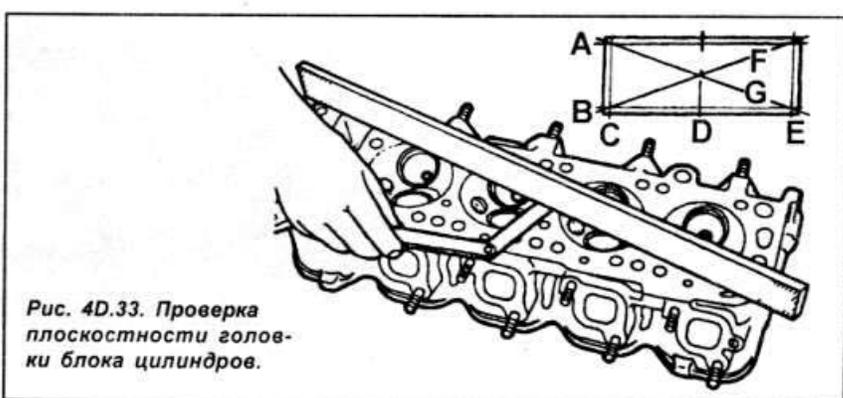


Рис. 4D.33. Проверка плоскостности головки блока цилиндров.

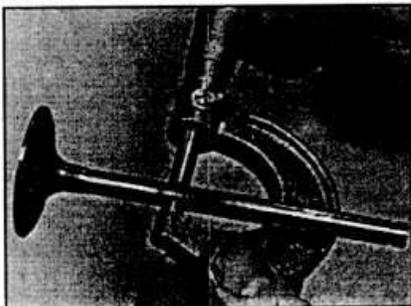


Рис. 4D.34. Измерение стержня клапана микрометром.

Проверьте внутренние диаметры направляющих клапанов. Если значения превышают максимально допустимую величину, то следует заменить направляющие клапанов в специальной ремонтной мастерской.

Внимание. Замена направляющей требует также перешлифовки гнезда соответствующего клапана.

Проверка клапанов.

Проверьте тарелку каждого клапана на точечную коррозию, прожог, трещины и общий износ.

Если состояние клапана удовлетворительно, то измерьте диаметр стержня клапана, в нескольких точках используя микрометр. Любое существенное различие в полученных данных измерения стержня клапана указывает на износ стержня. В таком случае клапан подлежит замене.

Если клапана находятся в удовлетворительном состоянии, то необходимо произвести их притирку. Притирку клапанов необходимо производить только с применением мелкозернистой полировочной пасты. Поверхность седла клапана смажьте небольшим количеством пасты и установите клапан в соответствующее седло. Плотно прижмите к тарелке клапана резиновую присоску и вращайте клапан в одну или другую сторону.

После окончания процесса притирки все детали тщательно очистите от грязи и пасты. Проверьте седло и тарелку клапана. Должно быть видно сплошное матовое кольцо на обеих деталях, которое указывает ширину фаски клапана.

Проверка деталей клапана.

Проверьте пружины клапана на износ и расслоение, а также измерьте их длину в свободном состоянии. Если имеется возможность, сравните каждую из существующих пружин с новой пружиной (см. рис. 4D.36).

Установите пружины на плоской горизонтальной поверхности и проверьте их отклонения от горизонтального положения. Если хоть одна из пружин повреждена, то замените полностью все пружины в комплекте.

Проверьте состояние сухарей клапана, а также места установки сухарей на клапане. При наличии любых дефектов поврежденные детали должны быть заменены. Маслоотражательные кол-



Рис. 4D.35. Притирка клапана.

пачки подлежат замене каждый раз после их снятия.

Проверьте детали клапанного механизма и гидравлические толкатели.

9 Сборка головки блока цилиндров.

Перед сборкой головки блока цилиндров тщательно ее очистите.

Смажьте стержни клапанов и их направляющие чистым моторным маслом.

Двигатели HCS и Endura-E.

Вставьте клапан на свое место и протрите верхнюю часть стержня клапана от моторного масла. Оберните канавки для сухарей в верхней части клапана отрезком липкой ленты для предохранения от повреждения рабочих кромок маслоотражательных колпачков при их установке. Смажьте свежим моторным маслом маслоотражательный колпачок и, используя трубчатую оправку, установите на направляющую клапана. Сми-



Рис. 4D.37. Верхняя часть стержня клапана, обмотанная липкой лентой.

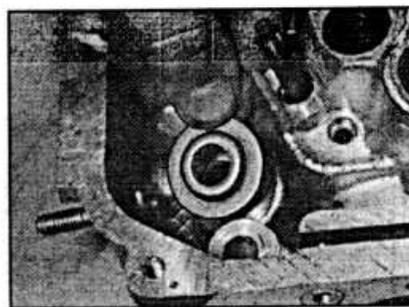


Рис. 4D.39. Установка нижней тарелки пружины.



Рис. 4D.36. Измерение длины пружины в свободном состоянии.

ните липкую ленту со стержня клапана (см. рис. 4D.37, 4D.38).

Установите пружину и верхнюю тарелку пружины. Поддерживая клапан в закрытом положении специальным приспособлением сожмите пружину клапана и установите сухари. Медленно снимите приспособление для сжатия пружины клапана.

Повторите операцию на оставшихся клапанах.

В завершение ударьте по концу каждого стержня клапана пластиковым или медным молотком, чтобы клапан незначительно приоткрылся и все элементы клапана стали на свои места.

Двигатели CVH и PTE.

Установите нижнюю тарелку пружины на место (см. рис. 4D.39).

Соблюдая правильную ориентацию, установите на место новый маслоотражательный колпачок (см. рис. 4D.40).

Чтобы защитить рабочие кромки маслоотражательного колпачка при установке клапана на место замотайте канавки стержня клапана под сухари изо-



Рис. 4D.38. Установка маслоотражательного колпачка с использованием трубчатой оправки.

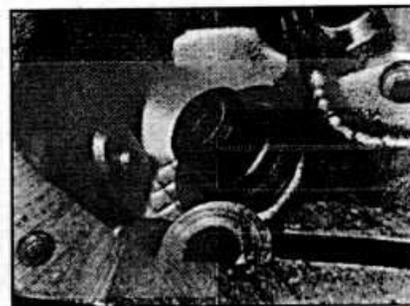


Рис. 4D.40. Установка маслоотражательного колпачка на направляющую.

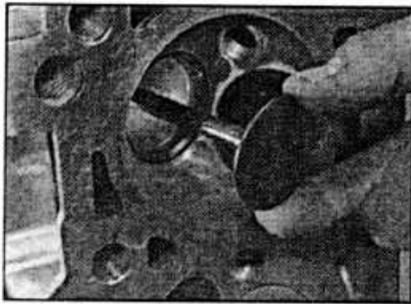


Рис. 4D.41. Установка клапана в головку блока цилиндров.

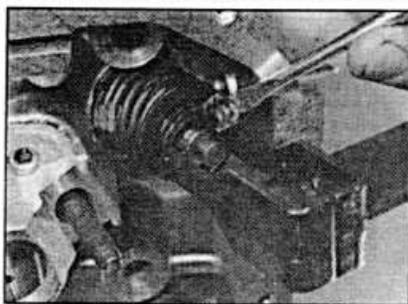


Рис. 4D.42. Установка сухарей в канавки стержня клапана.



Рис. 4D.43. Установка маслоотражательного колпачка на стержень клапана.



Рис. 4D.44. Маленький кусочек смазочного материала, которым необходимо смазать сухари перед установкой.

лирующей лентой, смажьте стержень клапана моторным маслом и вставьте клапан (см. рис. 4D.41).

Удалите изолирующую ленту из канавок стержня клапана, затем установите пружины и верхнюю тарелку пружины.

Поддерживая клапан в закрытом положении, специальным приспособлением сожмите пружину клапана и установите сухари на место. Медленно снимите приспособление для сжатия пружины (см. рис. 4D.42).

Установите остальные клапана в головку блока цилиндров.

Постучите пластмассовым или медным молотком по стержню каждого клапана для того, чтобы все детали клапана для того, чтобы все детали клапана установились на свои места.

Двигатели Zetec и Zetec-E.

Используя смазку на основе дисульфида молибдена или чистое моторное масло смажьте стержень клапана и установите клапан в головку блока цилиндров.

Если устанавливаются ранее снятые клапана, то установите их каждый на свое место.

Установите новый маслоотражательный колпачок на верхнюю часть стержня клапана. Установите нижнюю тарелку пружины. При установке пружины маслоотражательный колпачок установится на свое место (см. рис. 4D.43).

Установите пружину клапана и верхнюю тарелку пружины.

Специальным приспособлением сожмите пружину клапана и установите сухари в канавки стержня клапана. При установке сухарей смажьте их каплей смазочного материала. Медленно освободите приспособление для сжатия пружины (см. рис. 4D.44).

После установки клапана постучите пластмассовым молотком по стержню клапана для того, чтобы все детали клапана стали на свои места.

Установите остальные клапана.
Установите гидравлические толкатели.

11 Распределительный вал и гидравлические толкатели (двигатели HCS и Endura-E).

Снятие.

Снимите головку блока цилиндров, цепь, звездочку распределительного вала и масляный поддон.

Переверните двигатель, установив его на поверхность, сопрягаемую с головкой блока цилиндров. Проверните распределительный вал на несколько оборотов для того, чтобы толкатели отошли от кулачков распределительного вала.

Перед снятием распределительного вала проверьте его осевой люфт (см. рис. 4D.45).

Отвинтите два болта крепления и снимите упорную пластину распределительного вала.

Извлеките распределительный вал из переднего конца двигателя.

Извлеките толкатели из блока цилиндров и расположите их в порядке установки в двигателе (см. рис. 4D.47).

Проверка.

Проверьте шейки подшипников распределительного вала и кулачки на наличие износа или повреждений.

Исследуйте внутренние поверхности подшипников распределительного вала на наличие повреждений или износа. В случае выхода из строя подшипников распределительного вала, они должны быть заменены на станции ТО.

Если осевой люфт распределительного вала превышает допустимые значения, то необходимо заменить упорную пластину.

Проверьте состояние толкателей. В случае износа они подлежат замене.

Установка.

Для установки толкателей и распределительного вала необходимо перевернуть двигатель.

Смажьте и установите толкатели на свои места в блоке цилиндров двигателя.

Смажьте подшипники распределительного вала и упорную пластину, затем установите распределительный вал в блок цилиндров двигателя.

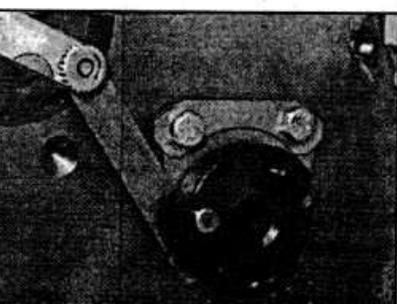


Рис. 4D.45. Проверка осевого люфта распределительного вала с помощью щупа.

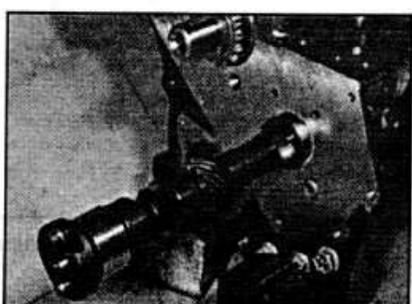


Рис. 4D.46. Извлечение распределительного вала из передней части двигателя.



Рис. 4D.47. Извлечение толкателей с использованием присоски.



Рис. 4D.48. Установка упорной пластины распределительного вала.

Закрепите распределительный вал упорной пластиной и затяните болты крепления требуемым моментом. Проверьте, что распределительный вал легко вращается и люфт распределительного вала находится в допустимых пределах.

11 Поршни и шатуны.

Снятие.

Двигатели HCS и Endura-E.

Снимите головку блока цилиндров и масляный поддон. Снимите маслоприемную трубу и сетчатый фильтр. Временно установите шкив коленчатого вала так, чтобы коленчатый вал мог вращаться. Проверьте наличие маркировки на нижней крышке шатуна и шатуне. При отсутствии маркировки ее необходимо нанести для того, чтобы установить поршни с шатунами на свои места и в правильном положении.

Двигатели CVH и PTE.

Снимите головку блока цилиндров, масляный поддон, маслоприемную трубу и сетчатый фильтр. Временно установите шкив коленчатого вала так, чтобы можно было проворачивать коленчатый вал. Проверьте номера идентификации, которые должны быть нанесены на нижних головках шатуна со стороны выпускного коллектора.

Двигатели Zetec и Zetec-E.

Снимите головку блока цилиндров и масляный поддон. Отвинтите винты крепления маслоприемной трубы с сетчатым фильтром к масляному насосу, затем отвинтите 4 гайки и снимите масляный экран (см. рис. 4D.49). Временно установите шкив коленчатого вала так, чтобы можно было его проворачивать. Проверьте, что шатуны и нижняя крышка шатуна имеют идентификационные номера. Номера видны со стороны выпускного коллектора двигателя. Кроме того, каждый поршень имеет стрелку, направленную к зубчатому ремню привода. При отсутствии меток идентификации нанесите их (см. рис. 4D.50).

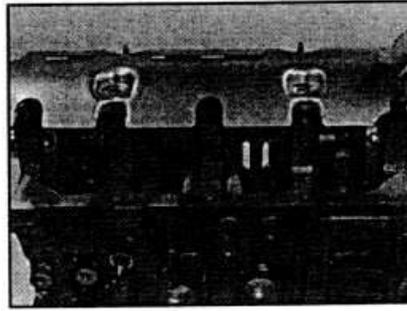


Рис. 4D.49. Снятие масляного экрана для доступа к подшипникам коленчатого вала.

Все двигатели.

Используя палец руки, проверьте, имеется ли в верхней части цилиндра выработка (ступенька). Постепенно отвинчивая болты крепления нижней крышки шатуна каждый раз на пол-оборота, вывинтите болты. Снимите нижнюю крышку шатуна. Используя деревянную ручку молотка, вытолкните поршень вместе с шатуном из цилиндра. Повторите операцию по снятию поршней с шатунами на остальных цилиндрах. После снятия поршней с шатунами повторно установите на них крышки нижней головки шатуна.

Проверка.

Тщательно очистите поршни с шатунами. Снимите поршневые кольца с поршней, для чего осторожно сдвиньте их к верхней части поршня так, чтобы не поцарапать алюминиевый сплав. Никогда не сдвигайте их к юбке поршня. Поршневые кольца легко повредить, если снимать их небрежно. Поэтому эту операцию необходимо выполнять крайне осторожно. Можно воспользоваться ста-

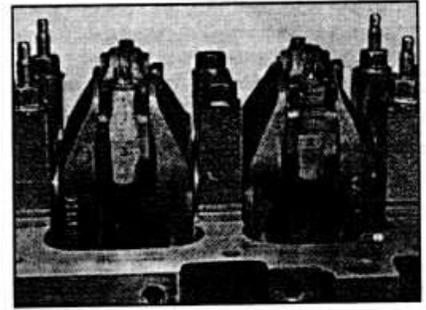


Рис. 4D.50. Метки идентификации на нижней головке шатуна и шатуне, расположенные со стороны выпускного коллектора.

рыми щупами. Приподнимите один из краев поршневого кольца, которое необходимо извлечь из канавки и вставить под него щуп. Медленно обведите щуп вокруг поршня и когда кольцо выйдет из своей канавки снимите его вверх, причем щуп будет удерживать его от соскальзывания в пустую канавку, если таковая уже имеется (см. рис. 4D.54).

Очистите все следы нагара с верхней части поршня. Очистите канавки для поршневых колец в поршне, используя обломок старого поршневого кольца. С помощью растворителя очистите поршни и шатуны и вытрите их насухо. Тщательно осмотрите каждый поршень на наличие трещин вокруг юбки и отверстий под поршневой палец. Если изношена юбка поршня, то возможно двигатель перегревался. В этом случае необходимо проверить работу системы охлаждения и смазки. Следы нагара на боковой поверхности поршня указывают, что происходил прорыв газов. Прогорание головки в поршне или прожженные области по краю головки поршня указывают на то, что сгорание топлива происходило с детонацией или взрывом, что являлось следствием неправильной установки угла зажигания.

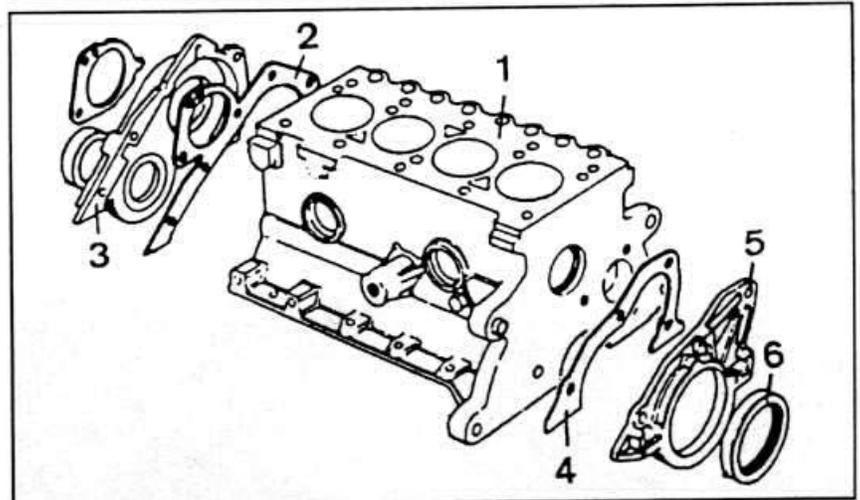


Рис. 4D.51. Блок цилиндров двигателя HCS.

- 1 - блок цилиндров,
- 2 - прокладка,
- 3 - передняя крышка,
- 4 - прокладка,
- 5 - задняя крышка коленчатого вала,
- 6 - заднее уплотнительное кольцо коленчатого вала.

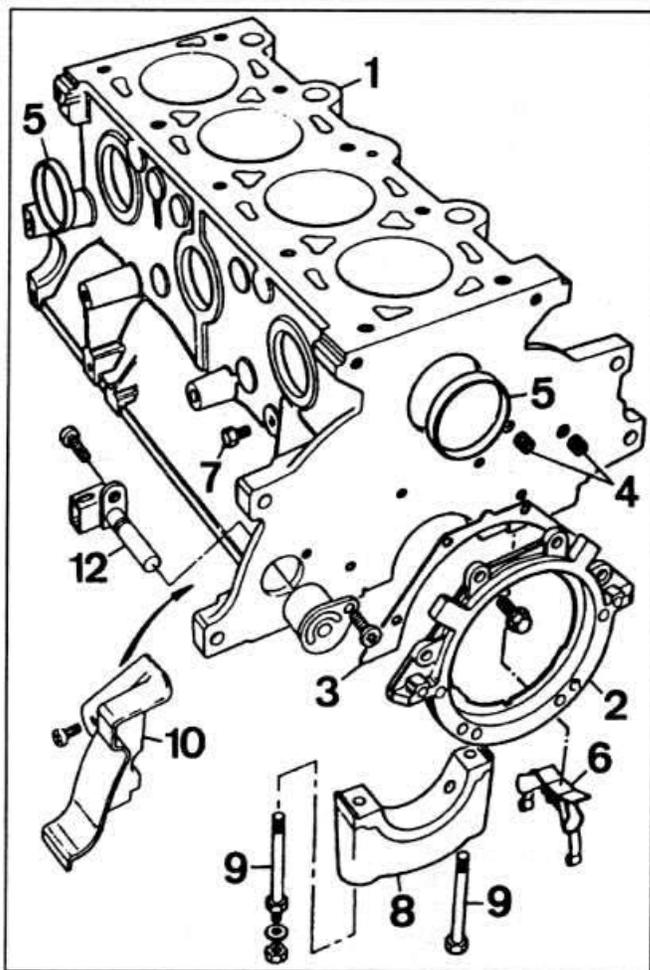


Рис. 4D.52. Блок цилиндров двигателя CVH.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 - блок цилиндров, | 6 - маслоотделитель, |
| 2 - задняя крышка коленчатого вала, | 7 - пробка для слива воды, |
| 3 - прокладка, | 8 - коренная крышка, |
| 4 - заглушки масляных каналов, | 9 - болт, |
| 5 - технологическая заглушка, | 10 - тепловой экран, |
| | 12 - датчик положения коленчатого вала. |

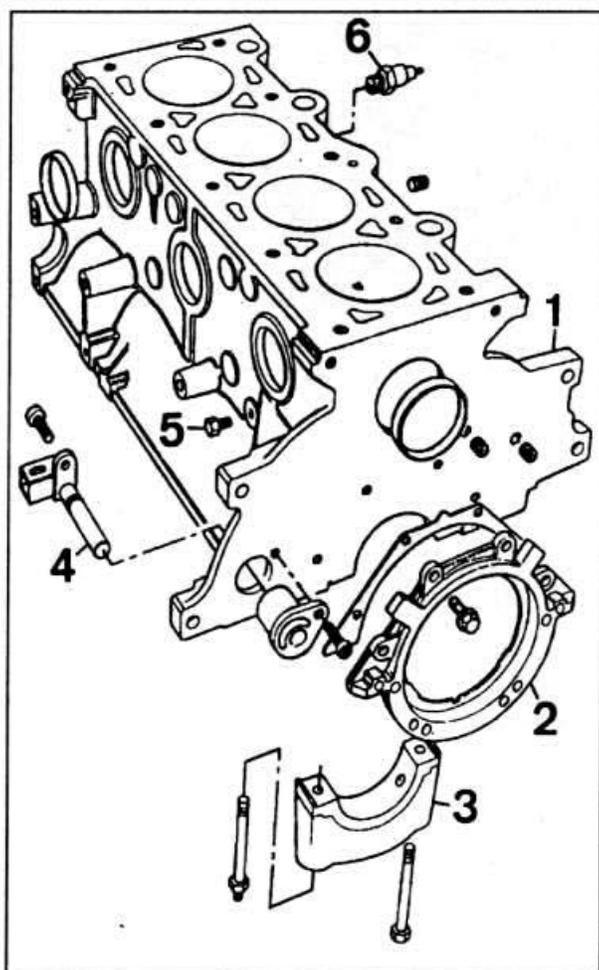


Рис. 4D.53. Блок цилиндров двигателя Zetec.

- | |
|--|
| 1 - блок цилиндров, |
| 2 - задняя крышка коленчатого вала, |
| 3 - коренная крышка, |
| 4 - датчик положения коленчатого вала, |
| 5 - пробка для слива воды, |
| 6 - датчик давления масла. |

· Точечная коррозия поршня указывает, что в камеру сгорания попадала охлаждающая жидкость. Причиной этого могло быть прогорание прокладки двигателя.

· Проверьте зазоры поршневого пальца и легкость его перемещения, проворачивая шатун и поршень в разные направления.

· Не пытайтесь отделить поршни от шатунов. Эту работу необходимо выполнять на станции ТО.

· Проверьте шатуны на наличие трещин и других повреждений. На двигателях CVH в шатунах канавка для смазки в основании шатуна должна быть чистой.

12 Коленчатый вал.

Снятие.

Внимание. Коленчатый вал может быть снят только со снятого двигателя. Предполагается, что коробка передач, маховик или пластина привода, цепь, головка блока цилиндров, масляный поддон, масляный насос с трубкой маслоприемника и сетчатым фильтром, маслоотражательный экран, масляный насос, поршни с шатунами и левая крышка масляного уплотнения коленчатого вала уже сняты с двигателя.

· Проверьте осевой люфт коленчатого вала. Установите индикатор часового типа на блок цилиндров двигателя, а измерительный наконечник индикатора установите в торец коленчатого вала (см. рис. 4D.56).

· Переместите коленчатый вал до упора от индикатора часового типа. Выставьте стрелку на "0" шкалы индикатора. Затем, используя рычаг, перемес-



Рис. 4D.54. Использование щупа для снятия поршневого кольца.

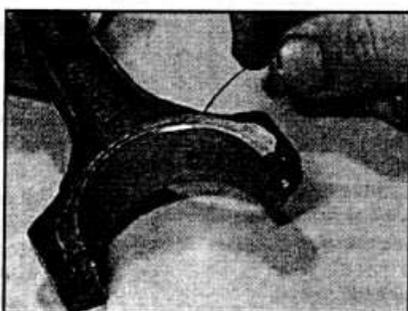


Рис. 4D.55. Проверка канавки для смазки в шатуне двигателя CVH.

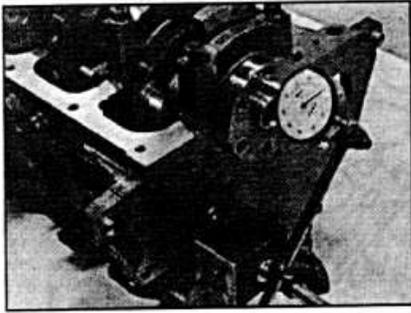


Рис. 4D.56. Проверка осевого люфта коленчатого вала индикатором часового типа.

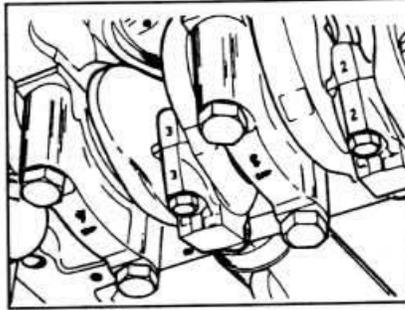


Рис. 4D.57. Метки идентификации крышки нижней головки шатуна и крышки коренного подшипника.

тите коленчатый вал к индикатору и на шкале индикатора прочтите люфт коленчатого вала. Если люфт коленчатого вала превышает допустимое значение, то проверьте состояние полуосевых колец и при необходимости установите новые полуосевые кольца.
При отсутствии индикатора часового типа осевой люфт коленчатого вала можно проверить с помощью набора щупов.

Двигатели HCS и Endura-E.

Проверьте, что коренные крышки имеют маркировку, которая указывает правильное их расположение в блоке цилиндров. На крышках имеются также стрелки, направленные в сторону цепи привода газораспределительного механизма (см. рис. 4D.57).
Отвинтите болты крепления и снимите коренные крышки подшипников.

Снимите коленчатый вал из блока цилиндров, затем извлеките верхние полукладыши подшипников. Держите их вместе с соответствующими головками для правильной повторной установки на свои места.
Снимите масляные уплотнительные кольца коленчатого вала.

Двигатели CVH и PTE.

Проверьте, что коренные крышки коленчатого вала имеют цифры идентификации. На каждой крышке имеется стрелка, указывающая на зубчатый ремень привода.
Отвинтите болты крепления и снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала.
Снимите коленчатый вал с блока цилиндров двигателя.
Снимите верхние коренные полукладыши из блока цилиндров и разместите их вместе с соответствующей крышкой для повторной установки на свои места. Также снимите полуосевые кольца с каждой стороны центрального подшипника.

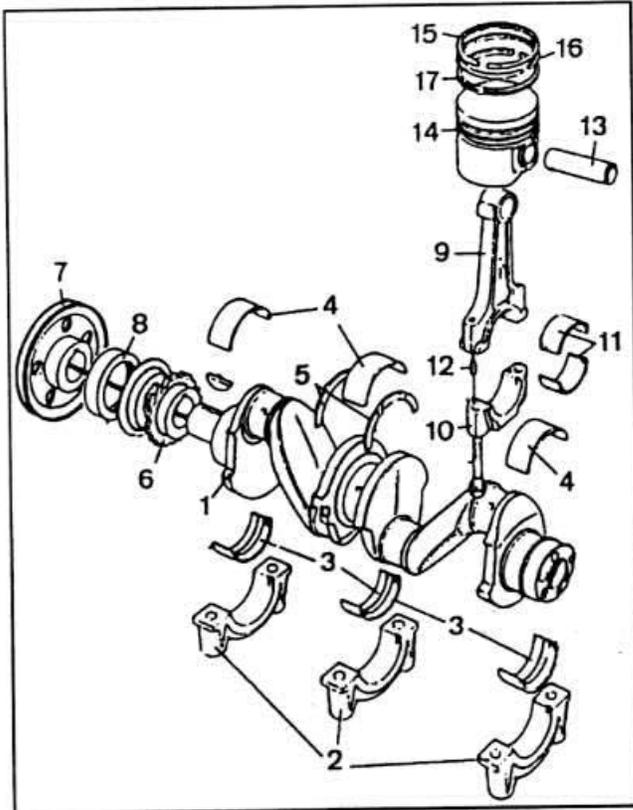


Рис. 4D.58. Кривошипно-шатунный механизм двигателя HCS.

- 1 - коленчатый вал,
- 2 - крышка коренного подшипника,
- 3 - нижние коренные вкладыши,
- 4 - верхние коренные вкладыши,
- 5 - упорные полукольца,
- 6 - звездочка коленчатого вала,
- 7 - шкив,

- 8 - переднее уплотнительное кольцо коленчатого вала,
- 9 - шатун,
- 10 - крышка шатуна,
- 11 - шатунные вкладыши,
- 12 - направляющий штифт,
- 13 - поршневой палец,
- 14 - поршень,
- 15, 16, 17 - поршневые кольца.

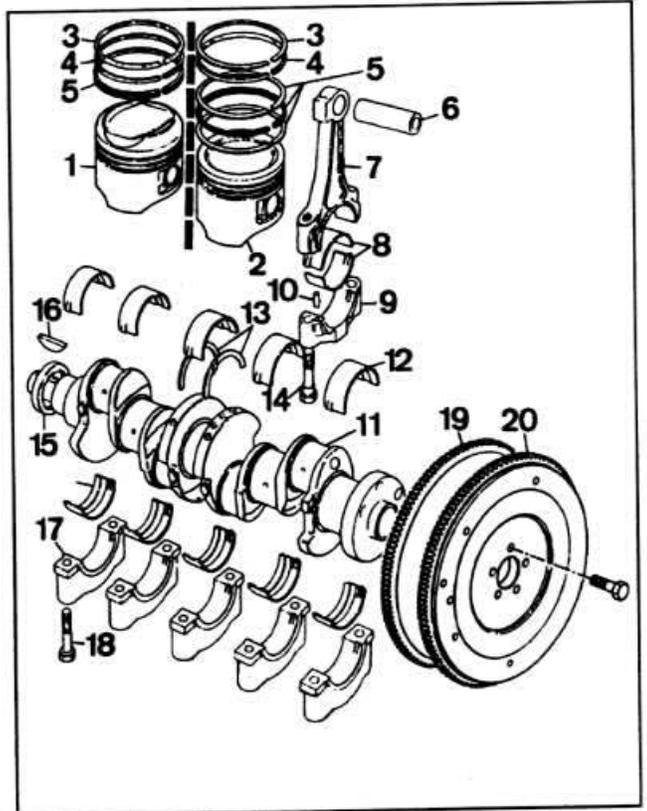


Рис. 4D.59. Кривошипно-шатунный механизм двигателя CVH.

- 1, 2 - поршень,
- 3, 4, 5 - поршневые кольца,
- 6 - поршневой палец,
- 7 - шатун,
- 8 - шатунные вкладыши,
- 9 - крышка шатуна,
- 10 - направляющий штифт,
- 11 - коленчатый вал,
- 12 - верхние коренные вкладыши,
- 13 - упорные полукольца,

- 14 - болт,
- 15 - переднее уплотнительное кольцо коленчатого вала,
- 16 - шпонка,
- 17 - крышка коренного подшипника,
- 18 - болт,
- 19 - зубчатый венец,
- 20 - маховик.

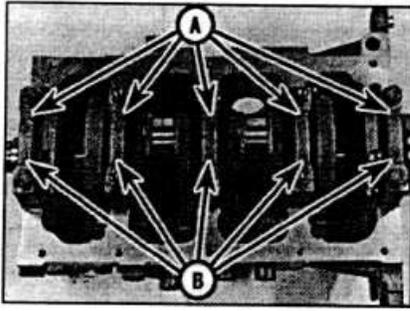


Рис. 4D.60. Метки идентификации крышек коренных подшипников коленчатого вала в виде стрелок (А), направленных к зубчатому ремню и цифр (В).

Двигатели Zetec и Zetec-E.

Проверьте метки идентификации крышек коренных подшипников. Они пронумерованы последовательно, начиная со стороны зубчатого ремня. На крышках подшипников имеется также стрелка, указывающая на зубчатый ремень (см. рис. 4D.60).

Отвинтите крышки коренных подшипников.

Снимите коленчатый вал с блока цилиндров двигателя.

Удалите верхние полувкладыши и держите их вместе с соответствующими крышками коренных подшипников.

Проверка.

Тщательно очистите коленчатый вал.

Осмотрите коренные и шатунные шейки на наличие следов износа, рисок или царапин. Проверьте их на овальность, пользуясь микрометром. Перед повторной установкой коленчатый вал необходимо тщательно очистить, включая внутренние масляные каналы. Это можно сделать при помощи проволоки либо продувкой сжатым воздухом. Затем вставьте масленку в соответствующие масляные каналы и выдавите в них масло. Оно должно появиться из следующего отверстия. Любое закупоривание масляного канала должно быть устранено перед установкой коленчатого вала.

Проверьте состояние шатунных подшипников. Признаком повреждения шатунных подшипников является регулярный ритмичный громкий стук со стороны коленчатого вала. Частота зависит от оборотов двигателя. Особенно этот стук заметен, когда двигатель работает под нагрузкой. Этот признак сопровождается падением давления масла, хотя обычно это незаметно, если не установлен датчик давления масла. На повреждение коренного подшипника обычно указывает заметная вибрация, особенно на больших оборотах двигателя. Эта вибрация обычно сопровождается более существенным падением давления масла и грохочущим шумом. У вкладышей подшипников в хорошем состоянии поверхность гладкая, имеет однородную матово-серебристую расцветку по всей поверхности. У изношен-

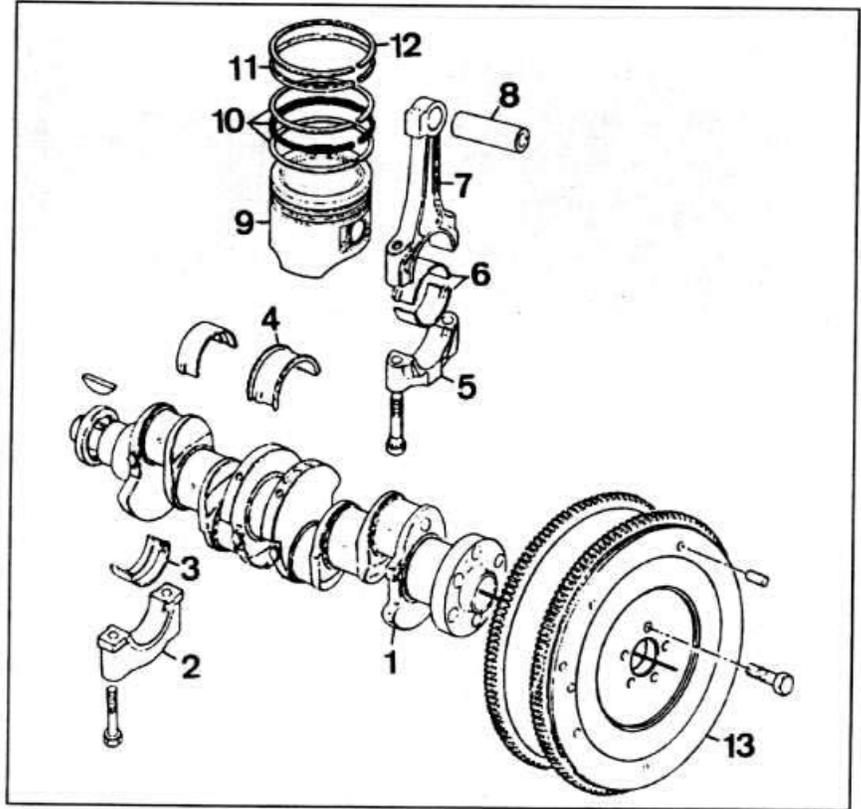


Рис. 4D.61. Кривошипно-шатунный механизм двигателя Zetec.

1 - коленчатый вал,

2 - крышка коренного подшипника,

3 - нижний коренной вкладыш,

4 - верхний коренной вкладыш с упорными фланцами,

5 - крышка шатуна,

6 - шатунные вкладыши,

7 - шатун,

8 - поршневой палец,

9 - поршень,

10 - маслосъемное кольцо,

11 - нижнее уплотнительное кольцо,

12 - верхнее уплотнительное кольцо,

ных вкладышей имеются участки с различной расцветкой там, где металл изнашился, и показалась подложка. У поврежденных вкладышей имеются царапины или задиры. Если сам коленчатый вал в хорошем состоянии, то решить вопрос просто, приобретя другой набор подшипников того же размера. Если проводится перешлифовка или замена коленчатого вала, то при этой операции требуется заменить и вкладыши подшипников.

Проверьте состояние шеек коленчатого вала, работающих в контакте с уплотнительными кольцами.

13 Блок цилиндров двигателя.

Очистка.

Перед очисткой снимите все внешние детали с блока цилиндров и датчики. На двигателях HCS и Endura-E проверьте, что толкатели и распределительный вал сняты с двигателя. На двигателях CVH и PTE снимите головку вентиляции картера двигателя, расположенную в задней части блока цилиндров и снимите датчик частоты вращения коленчатого

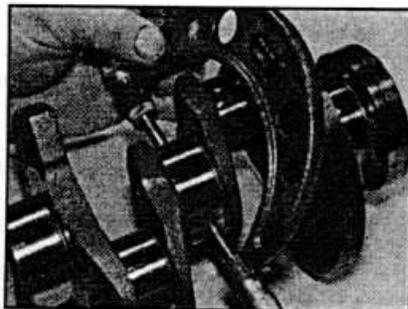


Рис. 4D.62. Измерение шейки коленчатого вала с использованием микрометра.

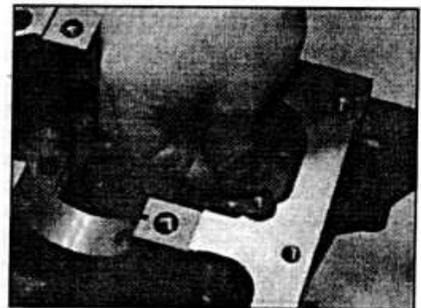


Рис. 4D.63. Вывинчивание болтов, перекрывающих масляные каналы.

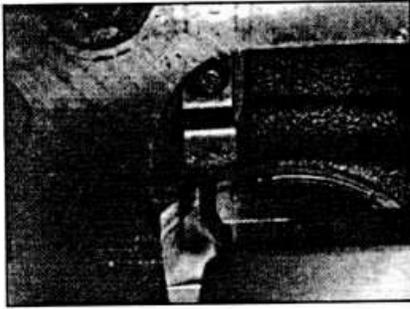


Рис. 4D.64. Расположение форсунки для подачи масла на днище поршня.

вала с передней части головки блока цилиндров. На двигателях Zetec и Zetec-E вывинтите форсунку подачи масла для охлаждения поршней и снимите заглушки масляных каналов (см. рис. 4D.63, 4D.64).

Снимите все масляные заглушки с двигателя. Для снятия заглушки просверлите в ней маленькое отверстие, ввинтите самонарезающий винт и за винт извлеките заглушку. При сборке двигателя необходимо установить новые масляные заглушки.

Если масляные каналы или полости сильно загрязнены, то очистите их с использованием пара.

Промойте все внутренние каналы и полости теплой водой до тех пор, пока вода не будет выходить из них чистой. Затем высушите полости. Для ускорения процесса сушки можно применить сжатый воздух. Нанесите тонкий слой моторного масла на очищенные и высушенные поверхности.

Если блок цилиндров не сильно загрязнен, то можно его очистить, применяя раствор горячей мыльной воды и жесткую щетку.

Все отверстия, имеющие резьбу, очистите с использованием соответствующего метчика (см. рис. 4D.66).

После очистки блока цилиндров установите новые заглушки масляной магистралей.

На двигателях Zetec и Zetec-E установите новые форсунки подачи масла на днище поршней.

Проверка.

Визуально проверьте блок цилиндров на наличие трещин и коррозии.

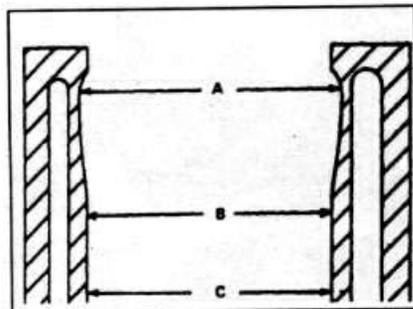


Рис. 4D.67. Места измерения диаметра цилиндра в верхней (А), центральной (В) и нижней (С) частях.

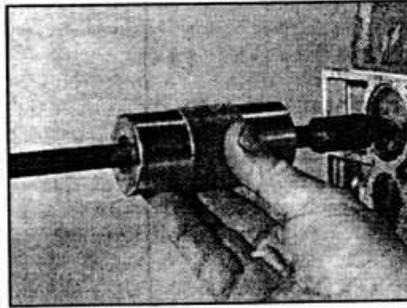


Рис. 4D.65. Снятие заглушки с использованием инерционного съемника.

Проверьте диаметр каждого цилиндра на выработку.

Измерьте диаметр каждого цилиндра в верхней центральной и нижней части параллельно оси коленчатого вала. Затем измерьте диаметр каждого цилиндра в тех же местах перпендикулярно оси коленчатого вала (см. рис. 4D.67).

Измерьте диаметр поршня в нижней части перпендикулярно оси поршневого пальца (см. рис. 4D.68).

Для определения зазора между поршнем и цилиндром вычтите из диаметра цилиндра диаметр поршня. Также определить зазор можно с использованием щупа при установке поршня в цилиндр.

Проведите измерения на оставшихся цилиндрах и поршнях.

Изношенные поршни подлежат замене. На некоторых двигателях замена поршней производится только в комплекте с шатунами.

Если хоть один из диаметров цилиндра превышает допустимые пределы, то цилиндры необходимо расточить и использовать поршни увеличенного размера.

Если размеры цилиндра и поршня соответствуют требуемым, то, возможно, придется заменить только поршневые кольца.

14 Коренные и шатунные подшипники.

Даже при том, что коренной и шатунный подшипники подлежат замене при капитальном ремонте двигателя, их необходимо тщательно осмотреть, поскольку они могут дать ценную информацию относительно состояния двигателя.

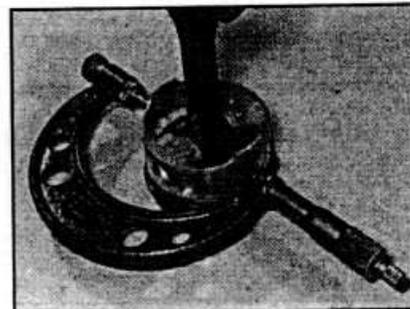


Рис. 4D.68. Измерение диаметра юбки поршня перпендикулярно оси поршневого пальца.

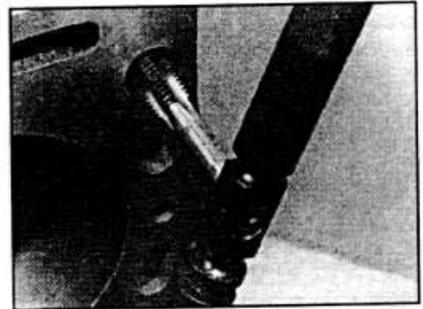


Рис. 4D.66. Очистка резьбовых отверстий в блоке цилиндров с использованием соответствующего метчика.

мацию относительно состояния двигателя.

Выход из строя подшипника может происходить из-за недостатка смазки, присутствия грязи или других инородных частиц, перегрузки двигателя или коррозии (см. рис. 4D.69). Независимо от причины выхода из строя подшипника должна быть устранена причина, вызвавшая выход подшипника из строя прежде, чем двигатель будет повторно собираться.

При осмотре подшипников снимите их и разложите в таком же порядке, как они были установлены на двигателе. Это позволит определить соответствующую шейку коленчатого вала и облегчит поиск неисправностей.

Инородные частицы могут попадать в двигатель различными путями. Металлические частицы могут находиться в моторном масле в результате нормального износа двигателя. Мелкие частицы вместе с моторным маслом могут попадать в подшипники и легко внедряются в мягкий материал подшипника. Большие частицы, попадая в подшипник, будут царапать подшипник или шейку коленчатого вала. Лучшее предотвращение выхода из строя подшипника по этой причине, тщательно очистите все внутренние поверхности двигателя и содер-



Рис. 4D.69. Типичные дефекты подшипников.

жите их в чистоте при сборке двигателя. Рекомендуется также частая и регулярная замена масла с фильтром.

- Недостаточная смазка шеек коленчатого вала может быть вызвана многими разными причинами, такими как высокая температура масла, перегрузка двигателя и утечка масла.

- Манера вождения автомобилем также оказывает влияние на долговечность подшипника. Полностью открытая дроссельная заслонка при невысоких оборотах двигателя создает высокую нагрузку на подшипники и выдавливание из зоны контакта масляной пленки. Эти нагрузки приводят к появлению трещин в рабочей части подшипника, что ослабляет подшипник и может привести к отрыву антифрикционного слоя от стальной основы.

- Движение на короткие расстояния приводит к коррозии подшипников в результате того, что двигатель не выходит на стабилизированную рабочую температуру, при которой удаляются водяные пары и коррозионные газы. Эти пары и газы, конденсируясь в моторном масле, образуют кислоту и осадок. Кислота вместе с моторным маслом попадает к подшипникам и начинается коррозия подшипников.

- Неправильный подбор подшипников при сборке двигателя также приводит к выходу из строя подшипников. Подшипники, установленные с предварительным натягом, оставляют недостаточный рабочий зазор подшипника, в результате чего уменьшается или отсутствует слой масла для смазки.

15 Последовательность сборки двигателя.

- Сборку двигателя желательно выполнять в следующем порядке:

- установите головку системы вентиляции (двигатели CVH и PTE);

- установите распределительный вал и толкатели (двигатели HCS и Endura-E);

- установите коленчатый вал и коренные подшипники;

- установите поршни и шатуны;

- установите масляный насос;

- установите масляный поддон;

- установите маховик или пластину привода;

- установите головку блока цилиндров;

- установите звездочки и цепь привода;

- установите внешние детали двигателя.

16 Поршневые кольца.

- Перед установкой поршневых колец проверьте зазоры в замках колец.

- Для проверки зазора замка кольца снимите кольцо с поршня, вставьте его в цилиндр сверху и протолкните поршнем в нижнюю часть рабочей зоны цилиндра.

- Измерьте зазор в замке кольца с помощью щупа для измерения зазора. Если

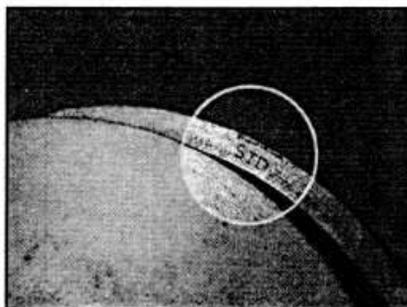


Рис. 4D.70. Метка идентификации STD на поршневом кольце должна быть направлена в верхнюю часть поршня.

зазор в замке кольца превышает допустимые пределы, то поршневое кольцо подлежит замене. Если зазор в замке кольца меньше требуемой величины, то необходимо подпилить торцевую часть кольца наждачной бумагой или надфилем.

- Проверьте зазоры в замках поршневых колец для остальных колец.

- Установите поршневые кольца на поршни. Если на поршне устанавливаются кольца, которые раньше стояли, то необходимо их установить на прежние места. При установке новых поршневых колец установите их метками идентификации STD или TOP вверх поршня.

Внимание. При установке уплотнительных колец не перепутайте верхние и средние уплотнительные кольца местами, т.к. они обычно имеют разный профиль.

- При установке поршневых колец в первую очередь устанавливается маслоотъемное поршневое кольцо, которое обычно состоит из трех отдельных деталей.

- На двигателях HCS и Endura-E после установки поршневых колец расположите замки поршневых колец как указано в технических характеристиках.

- На двигателях CVH и PTE расположите замки поршневых колец под углом 120°.

- На двигателях Zetec и Zetec-E расположите замки поршневых колец, включая элементы маслоотъемного кольца равномерно вокруг поршня под углом 120°.

17 Коренные подшипники коленчатого вала

Проверка

- При проверке блок цилиндров и коленчатый вал должны быть чистыми. Переверните двигатель коленчатым валом вверх.

- Отвинтите болты крепления крышек коренных подшипников и снимите крышки. Расположите крышки в соответствующем порядке.

- Извлеките коренные вкладыши из блока цилиндров и крышек подшипников. Тщательно протрите коренные вкладыши.

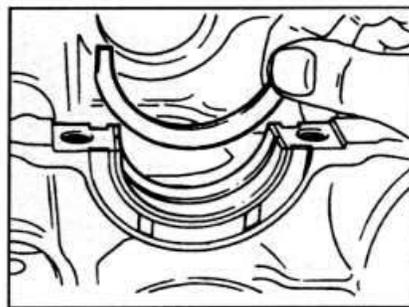


Рис. 4D.71. Установка полуовальных колец коленчатого вала смазочными канавками, направленными от блока цилиндров.

Проверка зазора коренных подшипников.

Двигатели HCS и Endura-E.

- Протрите наружные части вкладышей и их места установки в блоке цилиндров и в крышках. Вставьте без смазки (сухие) верхние вкладыши в блок цилиндров. Обратите внимание, что верхние вкладыши имеют канавки. Проверьте, что выступ на каждом вкладыше входит в паз в блоке цилиндров.

- Установите полуовальное кольцо коленчатого вала в блок цилиндров таким образом, чтобы канавки для смазки были направлены в сторону от блока цилиндров (см. рис. 4D.71).

Двигатели CVH и PTE.

- Протрите наружную поверхность коренных вкладышей и вставьте верхние вкладыши в блок цилиндров. Обратите внимание, что за исключением переднего вкладыша верхние вкладыши имеют канавки. Проверьте, что выступ на каждом вкладыше установлен в паз в блоке цилиндров (см. рис. 4D.72).



Рис. 4D.72. Установка верхних коренных вкладышей в блок цилиндров.

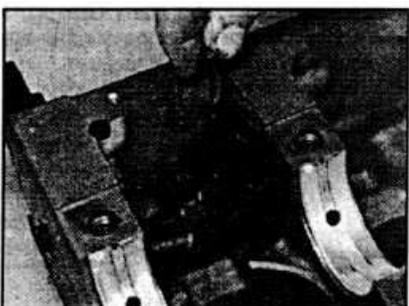


Рис. 4D.73. Установка головки вентиляции картера и фиксирующей пружины.

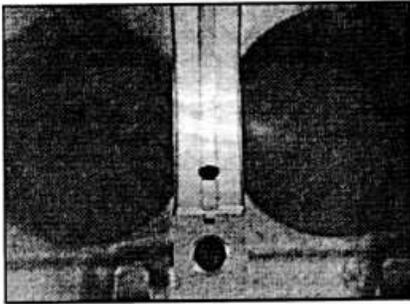


Рис. 4D.74. Выступ на каждом коренном вкладыше должен совмещаться с пазом в блоке цилиндров, а отверстия для подачи смазки должны совместиться с масляными каналами блока цилиндров.

- Установите головку вентиляции картера и фиксирующую пружину на место в блок цилиндров (см. рис. 4D.73).
- Установите полуосевые кольца коленчатого вала на место так, чтобы их смазочные канавки были направлены от блока цилиндров двигателя.

Двигатели Zetec и Zetec-E.

- Протрите наружные части коренных вкладышей и установите их в блок цилиндров. Установите полуосевые кольца на центральный подшипник. Проверьте, что выступ на каждом вкладыше входит в вырез в блоке цилиндров (см. рис. 4D.74).

Все двигатели.

- Тщательно очистите рабочие поверхности вкладышей и шейки коленчатого вала. Расположите вдоль каждой коренной шейки коленчатого вала отрезок измерительного стержня Plastigage (см. рис. 4D.75).
- Очистите рабочие поверхности нижних коренных вкладышей и установите их на коленчатый вал. Установите крышки коренных подшипников. При этом не сместите измерительные стержни.
- Завинтите требуемым моментом болты крепления крышек коренных подшипников. В процессе измерения зазоров коренных подшипников не вращайте коленчатый вал.
- Отвинтите болты крепления коренных крышек подшипников и снимите их.
- Измерьте ширину измерительного стержня Plastigage масштабной линейкой, которая указывает размер зазора в каждом коренном подшипнике (см. рис. 4D.76).
- Тщательно очистите все следы измерительного стержня с шеек коленчатого вала и коренных подшипников.

Установка коленчатого вала.

- Снимите коленчатый вал из блока цилиндров. Очистите рабочие поверхности коренных вкладышей и смажьте их тонким слоем моторного масла. Также смажьте рабочую поверхность полуосевого кольца коленчатого вала.
- Смажьте шейки коленчатого вала, работающие в контакте с масляным уплотнением.
- Установите коленчатый вал в блок

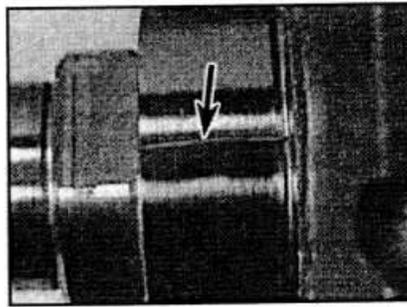


Рис. 4D.75. Расположение фирменного стержня Plastigage для измерения зазоров в коренных подшипниках.

- цилиндров. Очистите рабочие поверхности нижних коренных полуваклядышей, затем смажьте их тонким слоем моторного масла и установите на коленчатый вал. Установите крышки коренных подшипников в соответствии с метками идентификации. Стрелки на крышках коренных подшипников должны быть направлены в сторону привода системы газораспределения (см. рис. 4D.77).
- Постепенно и равномерно от центра к краю затяните болты крепления крышек коренных подшипников требуемым моментом.
- Проверните коленчатый вал вручную. Коленчатый вал должен вращаться легко и равномерно.
- Проверьте осевой люфт коленчатого вала.
- Установите левую крышку масляного уплотнения коленчатого вала.

18 Установка поршней и шатунов.

Внимание. На двигателях HCS и Endura-E для крепления нижней крышки шатуна необходимо использовать новые болты. Протрите половину шатуна у крышки и нижнюю часть вкладыша и установите на место вкладыш таким образом, чтобы установочный язычок вошел в соответствующую прорезь в шатуне. Если вкладыши не меняются на новые, проследите за тем, чтобы они устанавливались на прежние места к соответствующим шатунам (см. рис. 4D.78).

- Смажьте поршень и поршневые кольца

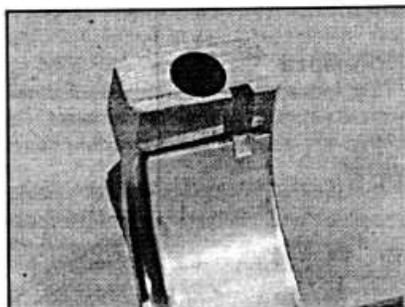


Рис. 4D.78. Установочный выступ шатунного вкладыша должен войти в паз крышки шатуна.



Рис. 4D.76. Измерение ширины измерительного стержня Plastigage масштабной линейкой для определения величины зазора.

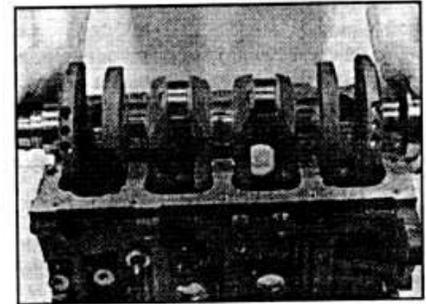


Рис. 4D.77. Установка коленчатого вала в блок цилиндров.

- моторным маслом. Сожмите поршневые кольца на поршне универсальным приспособлением для сжатия поршневых колец. Смажьте юбку поршня и вставьте поршень с шатуном в отверстие цилиндра так, чтобы нижняя часть приспособления для сжатия поршневых колец расположилась у блока цилиндров (см. рис. 4D.79).
- Осторожно, но сильно постучите рукояткой молотка по поршню, чтобы установить поршень в цилиндр.
- Смажьте шатунные шейки моторным маслом и поверните коленчатый вал так, чтобы шатунные шейки оказались в наиболее удобном положении для установки на них шатунов.
- Протрите крышку подшипника шатуна и внешнюю сторону вкладыша и установите вкладыши на место так, чтобы установочный язычок вкладыша вошел в установочную канавку крышки шатуна.
- Смажьте подшипник и установите крышку на шатун. Затяните болты креп-

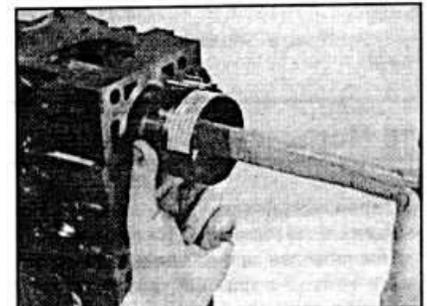


Рис. 4D.79. Установка поршня в цилиндр с использованием деревянной ручки молотка.

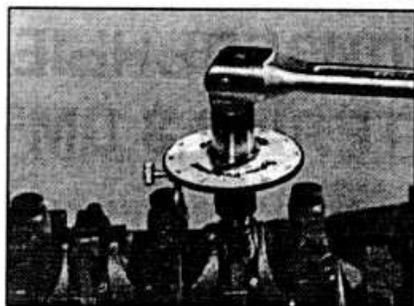


Рис. 4D.80. Затягивание болтов крепления нижней крышки шатуна.

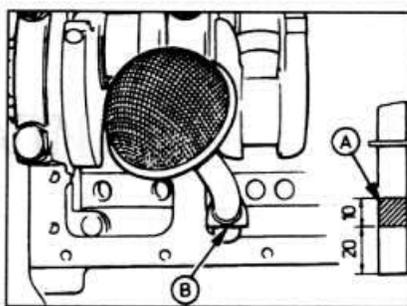


Рис. 4D.81. Установка маслоприемной трубы с сетчатым фильтром двигателей HCS.

A - место нанесения клея,
B - кромка должна быть параллельно оси двигателя.

ления крышки шатуна требуемым моментом.

После установки всех шатунов на место проверните коленчатый вал, чтобы удостовериться, что вал вращается свободно и без заеданий. Для проверки зазоров в шатунных подшипниках можно воспользоваться тем же методом, что и для проверки зазоров в коренных

подшипниках - с помощью измерительного стержня Plastigage.

На двигателях HCS и Endura-E установите маслоприемную трубу, и сетчатый фильтр для чего очистите участок маслоприемной трубы активатором, подождите 10 минут, затем смажьте эту область специальным клеем и вставьте маслоприемную трубу в блок цилиндров (см. рис. 4D.81).

19 Запуск двигателя после капитального ремонта.

- После установки двигателя в автомобиль проверить уровень масла и охлаждающей жидкости.
- Вывинтить свечи зажигания, и отключить систему зажигания.
- Проворачивать двигатель стартером, пока лампа аварийного давления масла не погаснет.
- Ввинтить свечи зажигания, и подключить систему зажигания.
- Запустить двигатель и проверить герметичность всех систем. Дымление двигателя является нормальным явлением, так как происходит выгорание масла попавшего на детали при сборке двигателя.
- Проверить установку угла опережение зажигания и обороты холостого хода.
- После нескольких минут работы двигателя повторно проверить уровни масла и охлаждающей жидкости.
- Если на двигатель были установлены новые поршни, кольца или вкладыши коленчатого вала, с двигателем нужно обращаться, как новым и произвести обкатку, после чего заменить моторное масло и фильтр.

Техническая характеристика.

Основные параметры.

Обозначение двигателя..... 1,8 ОНС

Тип двигателя:

— без наддува..... RTE, RTF;
— с турбонаддувом..... RFD.

Диаметр цилиндра..... 82,5 мм.

Ход поршня..... 82 мм.

Рабочий объем..... 1753 см³.

Степень сжатия..... 2,8 — 3,4 МПа.

Номинальная мощность:

— двигатели RTE, RTF..... 44 кВт (60 л.с.) при 4800 об/мин;

— двигатели RFD..... 66 кВт (90 л.с.) при 4500 об/мин.

Максимальный крутящий момент:

— двигатели RTE, RTF..... 110 Нм при 2500 об/мин.

— двигатели RFD..... 178 Нм при 2000 об/мин.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ.

Внимание. Не допускается перешлифовка головки блока цилиндров.

Допустимая неплоскостность нижней поверхности головки блока цилиндров..... 0,061 мм.

Диаметры отверстий гнезд подшипников распределительного вала:

— номинальные..... 30,500 — 30,525 мм;

— ремонтные..... 30,575 — 30,600 мм.

Диаметры отверстий гнезд толкателей:

— номинальные..... 35,000 — 35,030 мм;

— ремонтные..... 35,500 — 35,530 мм.

Зазор толкателей в направляющих втулках..... 0,015 - 0,030 мм.

Диаметры отверстий направляющих клапанов:

— номинальные..... 8,000 — 8,035 мм;

— ремонтные..... 8,263 — 8,288 мм.

Диаметры гнезд вихревых камер сгорания (рис. 2E.19):

— номинальные:

размер А..... 31,250 — 31,280 мм;

размер В..... 27,530 — 27,660 мм;

— ремонтные:

размер А..... 31,550 — 31,580 мм;

размер В..... 27,830 — 27,960 мм.

Высота гнезд вихревых камер сгорания (С, рис. 2E.19):

— номинальная..... 4,983 — 5,034 мм;

— ремонтная..... 5,233 — 5,284 мм.

Прокладка головки блока цилиндров.

Толщина прокладки головки блока цилиндров подбирается в зависимости от выступа поршней над верхней плоскостью блока цилиндров, причем принимается во внимание значение наиболее выступающего поршня. Толщина прокладки идентифицируется по соответствующему обозначению:

— для блоков цилиндров с номинальными диаметрами цилиндров..... прокладка имеет вырезы;
— для блоков цилиндров с ремонтными диаметрами цилиндров (+0,5 либо +1,0)..... прокладка имеет отверстие.

| Выступление поршня (мм) | номинальных | ремонтных |
|-------------------------|-------------|-------------|
| 0,500 — 0,680 | 2 выреза | 2 отверстия |
| 0,681 — 0,740 | 3 выреза | 3 отверстия |
| 0,741 — 0,840 | 4 выреза | 4 отверстия |

Метод установки..... прокладка головки блока цилиндров устанавливается надписью "OBEN-TOP" в направлении головки (вверх).

Камеры сгорания.

Тип камеры..... вихревая Ricardo Comet Mark V.

Выступление камер сгорания из нижней плоскости головки блока цилиндров..... 0 - 0,061 мм.

Размеры седел клапанов (рис. 2E.20).

Впускной клапан:

Номинальный:

- размер А..... 38,00 - 38,03 мм;

- размер В..... 8,3 - 8,5 мм.

Ремонтный 1:

- размер А..... 38,20 - 38,23 мм;

- размер В..... 8,6 - 8,8 мм.

Ремонтный 2:

- размер А..... 38,40 - 38,43 мм;

- размер В..... 8,9 - 9,1 мм.

Выпускной клапан:

Номинальный:

- размер А..... 33,00 - 33,03 мм;

- размер В..... 8,8 - 9,0 мм.

Ремонтный 1:

- размер А..... 33,20 - 33,23 мм;

- размер В..... 9,1 - 9,3 мм.

Ремонтный 2:

- размер А..... 33,40 - 33,43 мм;

- размер В..... 9,4 - 9,6 мм.

Пружины клапанов.

Пружины одинаковые как для впускных, так и для выпускных клапанов.

Свободная длина..... 43 мм.

Клапана.

Впускной клапан.

Длина клапана..... 107,05 — 107,15 мм.

Диаметр тарелки клапана..... 36,40 — 36,60 мм.

Диаметр стержня клапана:

— номинальный..... 7,82 — 7,97 мм;

— 1. Ремонтный..... 8,02 — 8,17 мм;

— 2. Ремонтный..... 8,22 — 8,37 мм.

Выпускной клапан.

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Длина клапана..... | 109,15— 109,25 мм. |
| Диаметр тарелки клапана..... | 31,90 — 32,10 мм. |
| Диаметр стержня клапана: | |
| — номинальный..... | 7,81 — 7,96 мм; |
| — 1. Ремонтный..... | 8,01 — 8,16 мм; |
| — 2. Ремонтный..... | 8,21 — 8,36 мм. |

Рабочий зазор клапанов (в холодном состоянии).

| | |
|--|-----------------|
| Зазор впускных клапанов..... | 0,35 ± 0,05 мм. |
| Зазор выпускных клапанов..... | 0,50 ± 0,05 мм. |
| Регулировка зазора клапанов: подбором толщины регулировочных пластин, расположенных в углублении толкателей. Диапазон регулировочных пластин по толщине..... | 3,00 - 4,75 мм. |
| Разница по толщине регулировочных пластин..... | 0,05 мм. |

Толкатели.

| | |
|--------------------|---------------------|
| Наружный диаметр: | |
| — номинальный..... | 34,950 — 34,975 мм; |
| — ремонтный..... | 35,450 — 35,475 мм. |

БЛОК ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ.

Обозначение блока цилиндров..... LR 27108.

Диаметры цилиндров:

| | |
|----------------|---------------------|
| — номинальные: | |
| группа А..... | 82,500 - 82,515 мм; |
| группа В..... | 82,515 - 82,530 мм; |
| группа С..... | 82,660 - 82,675 мм; |
| группа D..... | 82,675 - 82,690 мм; |
| — ремонтные: | |
| + 0,5..... | 83,000 - 83,015 мм; |
| + 1,0..... | 83,500 - 83,515 мм. |

Диаметр отверстий гнезд вкладышей коренных подшипников..... 53,683 - 53,696 мм.

КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ.

Коленчатый вал.

| | |
|------------------------|---------------------|
| Диаметр коренных шеек: | |
| — номинальный..... | 53,970 - 53,990 мм; |
| — ремонтный -0,25..... | 53,720 - 53,740 мм; |
| — ремонтный -0,50..... | 53,470 - 53,490 мм. |

Диаметр шатунных шеек:

| | |
|------------------------|---------------------|
| — номинальный..... | 48,970 - 48,990 мм; |
| — ремонтный -0,25..... | 48,720 - 48,740 мм; |
| — ремонтный -0,50..... | 48,470 - 48,490 мм. |

Ширина среднего коренного подшипника:

| | |
|--------------------|-------------------|
| — номинальная..... | 31,69 - 31,75 мм; |
| — ремонтная..... | 32,07 - 32,13 мм. |

Радиальный зазор коренных подшипников коленчатого вала..... 0,015 - 0,062 мм.

Осевой зазор коленчатого вала..... 0,093 - 0,306 мм.

Максимальный момент трения в коренных подшипниках коленчатого вала (без установленных узлов поршень — шатун)..... 10 Нм.

Вкладыши коренных подшипников.

В качестве запасных деталей поставляются вкладыши номинальные и ремонтные..... уменьшенные на 0,25 мм и 0,50 мм.

Шатуны.

Изготавливаются шатуны с четырьмя расстояниями между осями отверстий головки и основания для обеспечения одной степени сжатия во всех цилиндрах двигателя. Обозначения "А", "В", "С" и "D", нанесенные на боковой поверхности крышек шатунов, определяют селективную группу расстояния между осями отверстий головки и основания. Метод установки шатуна относительно блока цилиндров: буква "F", нанесенная на боковой поверхности шатуна, должна находиться со стороны привода системы газораспределения.

Диаметр отверстия гнезда вкладыша шатунного подшипника..... 52,000 - 52,020 мм.

Диаметр отверстия во втулке головки шатуна... 26,012 - 26,020 мм.

Расстояние между осями отверстий головки и основания шатуна:

| | |
|-----------------|-----------------------|
| — группа А..... | 129,880 - 129,940 мм; |
| — группа В..... | 129,941 - 130,000 мм; |
| — группа С..... | 130,011 - 130,060 мм; |
| — группа D..... | 130,061 - 130,120 мм. |

Вкладыши шатунных подшипников.

В качестве запасных деталей поставляются вкладыши номинальные и ремонтные: уменьшенные на 0,25 мм и 0,50 мм.

Поршни.

Двигатели RTE, RTF.

Диаметры поршней (измеренные под прямым углом к оси поршневого пальца):

| | |
|-------------------------|---------------------|
| — номинальные: | |
| группа А..... | 82,460 - 82,475 мм; |
| группа В..... | 82,475 - 82,490 мм; |
| группа С..... | 82,620 - 82,635 мм; |
| группа D..... | 82,635 - 82,650 мм; |
| — ремонтные: | |
| группа E (+0,5 мм)..... | 82,961 - 82,979 мм; |
| группа F (+1,0 мм)..... | 83,461 - 83,479 мм. |

Зазор поршня в цилиндре:

| | |
|-------------------------|-------------------|
| — группы от А до D..... | 0,025 - 0,055 мм; |
| — группы E и F..... | 0,021 - 0,054 мм. |

Выступление в ВМТ дна поршня над верхней плоскостью блока цилиндров..... 0,50 - 0,84 мм.

Двигатели RFD.

Диаметры поршней (измеренные под прямым углом к оси поршневого пальца):

| | |
|------------------------------|---------------------|
| — номинальные, группа А..... | 82,461 - 82,479 мм; |
| — номинальные, группа В..... | 82,476 - 82,494 мм; |
| — номинальные, группа С..... | 82,621 - 82,639 мм; |
| — номинальные, группа D..... | 82,636 - 82,654 мм. |

Поршневые пальцы.

Установка стопорных колец в канавке поршня.... разрезом вверх.
Наружный диаметр пальца..... 25,996 - 26,000 мм.

Поршневые кольца.

Метод установки: надпись "Top" (верх) направлена в сторону дна поршня.

Ширина замка (разреза) кольца, расположенного в цилиндре:

| | |
|--|-----------------|
| — верхнее кольцо (уплотнительное)..... | 0,35 - 0,50 мм; |
| — среднее кольцо (уплотнительное)..... | 0,35 - 0,50 мм; |
| — нижнее кольцо (маслосъемное)..... | 0,25 - 0,45 мм. |

Зазор в канавке поршня:

| | |
|--|-------------------|
| — верхнее кольцо (уплотнительное)..... | 0,090 - 0,122 мм; |
| — среднее кольцо (уплотнительное)..... | 0,050 - 0,082 мм; |
| — нижнее кольцо (маслосъемное)..... | 0,030 - 0,065 мм. |

Маховик.

| | |
|-------------------------|----------|
| Радиальные биения..... | 0,13 мм. |
| Число зубьев венца..... | 135. |

СИСТЕМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ.

Фазы газораспределения (измеряемые при рабочем зазоре клапанов):

| | |
|----------|----------------|
| OZD..... | 6° перед ВМТ; |
| ZZD..... | 32° после НМТ; |
| OZW..... | 57° перед НМТ; |
| ZZW..... | 7° после ВМТ. |

OZD и ZZD — соответственно открытие и закрытие впускного клапана; OZW и ZZW — соответственно открытие и закрытие выпускного клапана.

Распределительный вал.

Двигатели RTE, RTF.

Подъем клапанов:

| | |
|------------------|---------------|
| — впускных..... | 10 мм; |
| — выпускных..... | 9 мм. |
| Осевой люфт..... | 0,1 - 0,2 мм. |

Диаметр шеек подшипников..... 27,960 - 27,980 мм.
Зазор в подшипниках распределительного вала..... 0,020 - 0,079 мм.

Двигатели RFD.

Подъем клапанов.....
— впускных..... 9 мм;
— выпускных..... 10 мм.
Осевой люфт..... 0,1 - 0,24 мм.

Зубчатый ремень.

Марка..... Motorcraft 89 FF GK 288-AB.
Натяжение..... регулируется автоматически роликовым натяжным устройством.
Периодичность замены..... каждые 60 000 км пробега.

СИСТЕМА СМАЗКИ.

Масляный насос.

Давление масла (при температуре 100°C):
— при 750 об/мин..... 0,075 МПа;
— при 2000 об/мин..... не менее чем 0,15 МПа.
Давление открытия перепускного клапана..... 0,2 - 0,4 МПа.

Масляный фильтр.

Марка и тип..... Motorcraft EFL 344.
Периодичность замены..... каждые 10 000 км пробега.

Моторное масло.

Количество..... 4,5 дм³ (при этом 0,4 дм³ в фильтре).
Тип..... всесезонное масло в соответствии с API SG/CD вязкостью в соответствии с SAE 10W 30, 15W 40 или 20W 50.
Периодичность замены (с фильтром)..... каждые 10 000 км пробега.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ.

Расширительный бачок.

Давление открытия клапана двухстороннего действия в пробке расширительного бачка..... 120 кПа.

Термостат.

Температура начала открытия..... 85° - 89°C.
Температура полного открытия..... 102±3°C.

Охлаждающая жидкость.

Количество..... 9,3 дм³.
Тип..... смесь 60% дистиллированной воды и 40% специальной незамерзающей смеси Motorcraft с обозначением Ford SSM 97 B 9103 A.
Периодичность замены..... каждые 4 года.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА.

Топливный фильтр.

Марка и тип..... Ford EFG 3.

Воздушный фильтр.

Марка и тип..... Motorcraft EFA 18.

Топливный насос.

Марка и тип..... Bosch VER 285 или CAV Roto diesel F 18 INA 01.
Число оборотов холостого хода..... 840-870 об/мин.
Максимальное число оборотов (без нагрузки)..... 5350±50 об/мин.
Последовательность впрыска (цилиндр №1 со стороны привода системы газораспределения)..... 1 — 3 — 4 — 2.
Установка насоса..... при помощи установочного приспособления.

Топливный насос двигателя RFD с 1991 года.

Марка и тип..... Lucas Diesel 8344 B 795 D.
Число оборотов холостого хода..... 900±100 об/мин.
Максимальное число оборотов (без нагрузки)..... 4800 об/мин.
Последовательность впрыска (цилиндр №1 со стороны привода системы газораспределения)..... 1 — 3 — 4 — 2.
Установка насоса..... при помощи установочного приспособления.

Топливный насос двигателя RFD с 1994 года.

Марка и тип..... Lucas DPC F18 ITC1 20.
Число оборотов холостого хода..... 820-850 об/мин.
Максимальное число оборотов (без нагрузки)..... 5350±50 об/мин.
Последовательность впрыска (цилиндр №1 со стороны привода системы газораспределения)..... 1 — 3 — 4 — 2.
Установка насоса..... при помощи установочного приспособления.

Форсунки.

Форсунки..... Bosch или CAV RotoDiesel.
Тип распылителя..... Pinteau.
Давление открытия форсунок:
— Bosch..... 13,5 - 14,0 МПа;
— CAV RotoDiesel..... 12,0 - 13,5 МПа.
Проверка герметичности..... отсутствие вытекания топлива в течение 10 секунд под давлением 12 МПа.
Время падения давления в диапазоне номинальных давлений впрыска..... 5 — 40 секунд.

Свечи накалывания.

Тип..... стержневые.
Температура нагрева..... 1150°C.
Марка..... Bosch 0250 202 018 или Ford EZD 8.

Свечи накалывания на двигателе FORD EDC.

Используются так называемые карандашные свечи накалывания (малого диаметра).
Марка и тип..... Motorcraft EZD 8 либо Beru 666 MJ.
Рабочая температура..... 1150°C.
Сопротивление..... 0,25 Ом.

Электронное управление двигателя FORD EDC.

Датчик положения рычага ускорения.

Марка и тип..... Lucas 419131-94-300.
Сопротивление между контактами 1 и 2:
— на холостом ходу..... 5000 Ом.
— при полной нагрузке..... 1000 Ом.
Сопротивление между контактами 1 и 3 (на холостом ходу)..... 3300 - 5000 Ом.

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Марка и тип..... Ford F2AF-12A648-AA.
Сопротивление датчика:
— при 10° С..... 58 кОм;
— при 20° С..... 37 кОм;
— при 30° С..... 24 кОм;
— при 40° С..... 16 кОм;
— при 50° С..... 11 кОм;
— при 60° С..... 7 кОм.

Электромагнитный вакуумный клапан.

Марка и тип..... Ford 92VB-9E882-AB.
Сопротивление..... 4 - 7 Ом.
Рабочая частота..... 140 Гц.

Корректор опережения впрыска холодного двигателя.

Марка и тип..... Lucas 4410-151294.
Сопротивление..... 65 - 160 Ом.

Реле опережения впрыска холодного двигателя.

Марка и тип..... Ford B74PG-93BG14N089AA.
Сопротивление контура управления (между контактами 85 и 86)..... 75 Ом.

Корректор опережения впрыска при малых нагрузках на двигатель.

Марка и тип..... Lucas B12M-08M.
Сопротивление..... 13 - 18 Ом.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Болты крепления головки блока цилиндров (каждый раз новые болты):

| | |
|----------------|---------------------|
| — 1. этап..... | 20 — 30 Нм; |
| — 2. этап..... | 76 — 92 Нм; |
| — 3. этап..... | подождать 2 минуты; |
| — 4. этап..... | затянуть на 90°. |

Болты крепления головки блока цилиндров на двигателях с 03.92 г.

| | |
|----------------|--|
| — 1. этап..... | 10 Нм; |
| — 2. этап..... | 100 Нм; |
| — 3. этап..... | подождать 3 минуты; |
| — 4. этап..... | отвинтить последовательно болты на 180°; |
| — 5. этап..... | завинтить моментом 70 Нм; |
| — 6. этап..... | последовательно завинтить на 120°. |

Крышки подшипников распределительного вала. 16 — 22 Нм

Крышки коренных подшипников:

| | |
|----------------|------------------|
| — 1. этап..... | 20 — 30 Нм; |
| — 2. этап..... | затянуть на 45°. |

Крышки коренных подшипников на двигателях с 03.92 г.

| | |
|----------------|-------------------|
| — 1. этап..... | 27 Нм; |
| — 2. этап..... | довинтить на 75°. |

Крышки шатунов:

| | |
|----------------|------------------|
| — 1. этап..... | 20 — 30 Нм; |
| — 2. этап..... | затянуть на 60°; |
| — 3. этап..... | затянуть на 20°. |

Маховик:

| | |
|--|------------------|
| — 1. этап..... | 15 — 20 Нм; |
| — 2. этап..... | затянуть на 45°; |
| — 3. этап..... | затянуть на 45°. |
| Шкив промежуточного вала..... | 40 — 51 Нм. |
| Шкив топливного насоса..... | 20 — 25 Нм. |
| Натяжное устройство зубчатого ремня привода топливного насоса..... | 40 — 57 Нм. |
| Шкив распределительного вала: | |
| — болт М6..... | 8 — 10 Нм; |
| — болт М8..... | 27 — 33 Нм. |
| Натяжное устройство зубчатого ремня привода распределительного вала..... | 45 — 55 Нм. |
| Задняя крышка к блоку цилиндров..... | 16 — 21 Нм. |
| Передняя крышка к блоку цилиндров..... | 20 — 28 Нм. |
| Масляный насос к блоку цилиндров..... | 20 — 25 Нм. |
| Уплотнитель промежуточного вала..... | 20 — 25 Нм. |
| Масляный поддон..... | 6 — 9 Нм. |
| Топливный насос..... | 18 — 22 Нм. |
| Крышка головки блока цилиндров..... | 3 — 4 Нм. |
| Свечи накалывания..... | 25 — 30 Нм. |
| Форсунки к головке блока цилиндров..... | 60 — 80 Нм. |
| Соединения трубопроводов форсунок..... | 15 — 25 Нм. |
| Впускной и выпускной коллекторы к головке блока цилиндров..... | 10 — 14 Нм. |
| Крепление турбокомпрессора к выпускному коллектору..... | 38 Нм. |
| Крепление клапана рециркуляции выхлопных газов..... | 20 - 25 Нм. |

1 Проверка и регулировка зазора клапанов.

Проверка.

Зазор клапанов проверяется щупом между задней частью кулачка и толкателем (см. рис. 2Е.1).

Отсоедините от крышки головки блока цилиндров эластичный трубопровод вентиляции картера двигателя.

Снимите крышку блока цилиндров.

Проверните коленчатый вал двигателя за гайку крепления шкива (нельзя вращать за шкив распределительного вала) по направлению его рабочего вращения до положения, в котором оба кулачка 1. цилиндра будут повернуты рабочей частью кулачка вверх.

Проверьте зазор клапанов 1. цилиндра, вставляя пластину щупа между задней частью кулачка и толкателем.

Определите тип проверяемого клапана (впускной либо выпускной) и сравните значение измеренного зазора с тре-

буемым значением. В случае необходимости отрегулируйте зазор проверяемого клапана.

Внимание. Последовательность установки клапанов, считая от передней части двигателя (со стороны привода системы газораспределения) в каждом цилиндре одинакова: первым (около привода системы газораспределения) является впускной клапан, а вторым — выпускной.

Повторите описанные действия для клапанов остальных цилиндров в последовательности впрыска (1 — 3 — 4 — 2, считая со стороны привода системы газораспределения).

Регулировка.

Регулировка зазора клапанов состоит в замене регулировочной пластины, расположенной в углублении толкателя. Замена регулировочных пластин не требует извлечения распределительного вала, если используется специальное приспособление для выполнения этой операции.

Внимание. В процессе замены пластин регулировки зазора клапанов поршни двигателя не должны находиться точно в ВМТ, а на несколько миллиметров ниже (около 1/4 оборота коленчатого вала).

Это предотвратит соударение клапана о дно поршня, нажимаемого при замене регулировочной пластины.

Поверните толкатели таким образом, чтобы в вырезы в доньках толкателей после сжатия можно было легко вставить специальные щипцы для извлечения регулировочных пластин.

Установите коленчатый вал двигателя в соответствующее положение и при помощи нажимного устройства (приспособление 21.106) нажмите вниз толкатель (открывая одновременно клапан и, сжимая его пружину) так, чтобы при помощи специальных щипцов (21.107) можно было извлечь регулировочную пластину.

Измерьте толщину извлеченной пластины и, беря во внимание измеренный зазор и требуемую номинальную величину, подберите из комплекта пластину толщиной, обеспечивающей требуемый зазор клапана.

Вставьте подобранную пластину таким образом, чтобы поверхность с ее обозначением была направлена вниз (к толкателю).

Извлеките нажимное устройство.

Повторите описанные операции для остальных клапанов.

Установите крышку головки блока цилиндров с новой прокладкой.

Присоедините к крышке головки блока цилиндров эластичный трубопровод системы вентиляции картера двигателя. С марта 1992 года крышка головки блока цилиндров двигателя отливается с легкого металла. Кроме того, под крышкой блока цилиндров двигателя установлен отражатель масла (А, рис. 2Е.3), который улучшает смазывание распределительного вала.

После снятия крышки головки блока цилиндров, перед регулировкой зазора клапанов, отвинтите гайки крепления

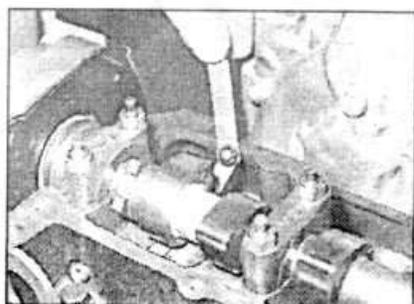


Рис. 2Е.1. Проверка и регулировка зазора клапанов.

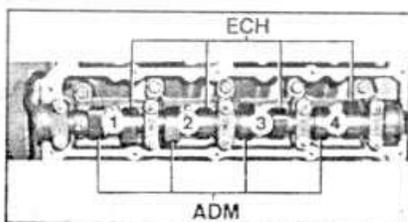


Рис. 2Е.2. Расположение клапанов. ADM - впускные клапана, ECH - выпускные клапана.

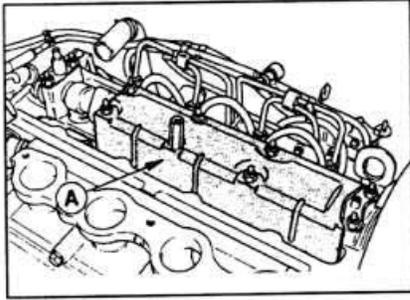


Рис. 2Е.3. Отражатель масла (А) на головке блока цилиндров двигателя 1,8 D.

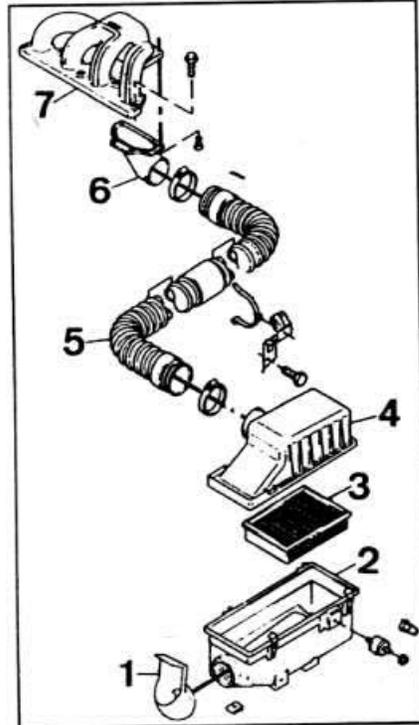


Рис. 2Е.4. Система подачи воздуха.
1 — воздухозаборник,
2 — корпус воздушного фильтра,
3 — заменяемый элемент воздушного фильтра,
4 — крышка воздушного фильтра,
5 — эластичный воздухопровод,
6 — патрубок воздухопровода,
7 — разделительный воздухопровод.

отражателя масла и снимите отражатель масла и завинтите гайки крепления.
• Проверьте и в случае необходимости отрегулируйте зазор клапанов.
• Снова отвинтите гайки, установите снятый отражатель масла и снова завинтите гайки крепления (см. рис. 2Е.3).

2 Замена топливного фильтра.

Снятие.

- Отключите от аккумулятора провод массы.
- Закройте картер сцепления под топливным фильтром пленкой из искусственного материала для предотвращения попадания топлива на сцепление.

- Подставьте под двигатель соответствующую емкость для слива топлива и отвинтите рукой болты слива воды и топлива, расположенные под топливным фильтром. Ослабьте деаэрактор (4, рис. 2Е.7) для облегчения слива топлива и подождите до полного слива топлива из топливного фильтра.
- В фильтре CAV Rotodiesel отвинтите центральный болт (3, рис. 2Е.7) и при-

- держите рукой заменяемый элемент топливного фильтра и стеклянный отстойник.
- В фильтре Bosh отсоедините от фильтра шланги подачи и отвода топлива, а затем отвинтите ярмо крепления фильтра.
- Извлеките заменяемый элемент фильтра.

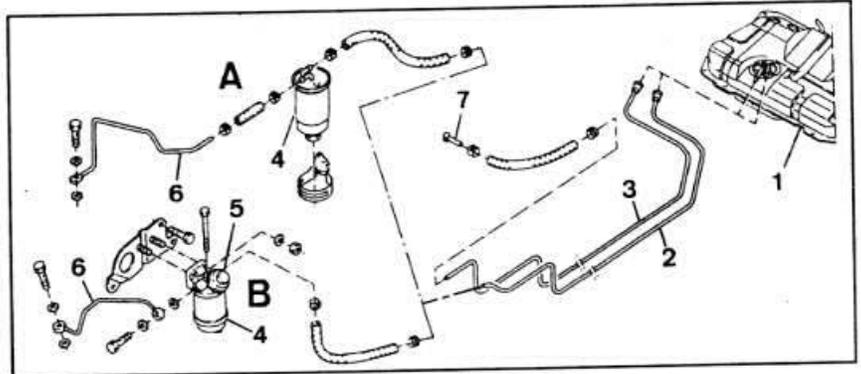
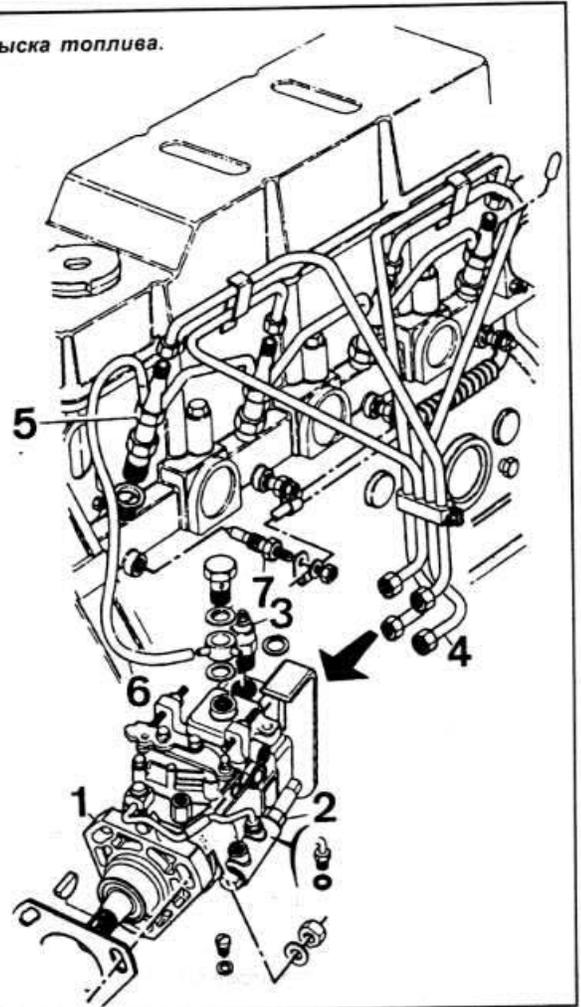


Рис. 2Е.5. Контур подачи топлива.
А — система Bosh, В — система Roto Diesel.

1 — топливный бак,
2 — трубопровод подачи топлива к топливному фильтру,
3 — возвратный трубопровод к топливному баку,
4 — топливный фильтр,
5 — ручной топливный насос,
6 — трубопровод подачи топлива к топливному насосу,
7 — трубопровод возврата излишка топлива с топливного насоса.

Рис. 2Е.6. Система впрыска топлива.

1 — топливный насос,
2 — корректор опережения впрыска холодного двигателя,
3 — электромагнитный клапан остановки двигателя (клапан STOP),
4 — топливопровод,
5 — форсунка,
6 — трубопровод возврата излишка топлива с форсунки,
7 — свеча накаливания.



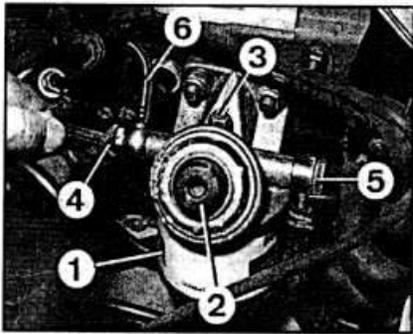


Рис. 2Е.7. Узел топливного фильтра.
 1 — топливный фильтр,
 2 — ручной топливный насос (для удаления воздуха),
 3 — монтажный болт,
 4 — деаэрактор,
 5 — штуцер подачи топлива,
 6 — трубопровод возврата топлива.

Установка.

Система впрыска CAV Rotodiesel.

- Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения на кронштейн фильтра и стеклянный отстойник.
- Установите заменяемый элемент фильтра и отстойник, монтажный центральный болт и проверьте правильность положения всех элементов фильтра.
- Отвинтите деаэрактор и качайте ручным насосом, пока вытекающее из-под деаэратора топливо не будет содержать пузырьков воздуха.
- Завинтите деаэрактор.

Подсоедините к аккумулятору провод массы и установите ключ зажигания в положение "II".

- Ручным топливным насосом обеспечьте протекание топлива через возвратный трубопровод топливного насоса.
- Уберите емкость с собранным топливом и пленку, закрывающую двигатель.
- Запустите двигатель и проверьте герметичность соединений топливной системы.

Система впрыска Bosh.

- Установите заменяемый элемент топливного фильтра на соответствующем месте и привинтите ядро крепления фильтра.
- Подсоедините к фильтру топливопровода.
- Подключите к аккумулятору провод массы. Включите стартер и подождите до запуска двигателя.
- Удаление воздуха с фильтра происходит автоматически.

3 Форсунки.

Снятие.

- Внимание.** Следует защитить генератор от попадания в него дизельного топлива.
- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
 - Осторожно отсоедините от топливного насоса соединения трубопроводов впрыска.



Рис. 2Е.8. Извлечение форсунки и шайбы термической изоляции.

- Осторожно отсоедините от форсунок соединения трубопроводов впрыска.
- Отсоедините от форсунок трубопроводы возврата топлива.
- Вывинтите форсунки и установите на распылители защитные колпачки.
- Извлеките шайбы термической изоляции (см. рис. 2Е.8) и вытрите их.

Установка.

- Установите новые шайбы термической изоляции выпуклой стороной к головке блока цилиндров.
- Вставьте форсунки в отверстия в головке блока цилиндров и затяните их необходимым моментом.
- Привинтите к форсункам соединения трубопроводов впрыска. Убедитесь в том, что скобы крепления трубопроводов (противодействующие колебаниям) находятся на требуемых местах.
- Привинтите соединения трубопроводов впрыска к топливному насосу.
- Установите на форсунки трубопроводы возврата топлива.
- Подсоедините аккумулятор, запустите двигатель и проверьте герметичность соединений.

4 Регулировка топливного насоса.

Регулировка максимального числа оборотов.

- Проверьте, свободно ли двигаются педаль акселератора и элементы, передающие ее перемещение.
- Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
- Доведите двигатель до максимального числа оборотов.

Внимание. Нельзя превышать максимально допустимого числа оборотов двигателя; двигатель на максимальном числе оборотов должен находиться не более 5 секунд.

- Если максимальное число оборотов отличается от рекомендуемого, то необходимо отрегулировать при помощи регулировочного болта (1, рис. 2Е.6).
- Проверьте время уменьшения числа оборотов от максимального до холостого хода (не более 5 секунд). Если это время больше, то следует выполнить регулировку холостого хода и остаточ-

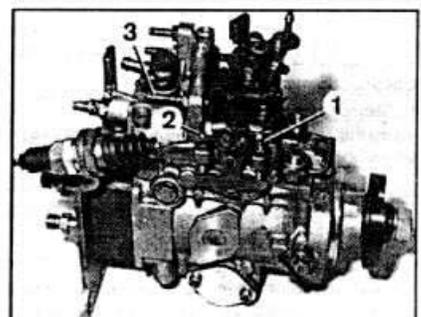


Рис. 2Е.9. Элементы регулировки топливного насоса Bosh.

- 1 — болт регулировки повышенного числа оборотов холостого хода холодного двигателя,
 2 — болт регулировки числа оборотов холостого хода,
 3 — болт регулировки минимальной порции.

ного расхода, предотвращающего выключение двигателя.

5 Топливный насос BOSCH.

Регулировка числа оборотов холостого хода.

- Измерьте число оборотов холостого хода и, если оно не лежит в пределах 840 - 870 об/мин, отрегулируйте на 850 об/мин болтом (2, рис. 2Е.9).
- Расположите пластину толщиной 0,5 мм между рычагом ускорения на топливном насосе и болтом (3, рис. 2Е.9) регулировки минимальной порции. Число оборотов не должно измениться. Если изменяется, то следует изменить положение болта регулировки минимальной порции.
- Если число оборотов не изменилось, то замените пластину толщиной 0,5 мм на пластину толщиной 1,0 мм. Число оборотов должно увеличиться. Если увеличения не произойдет, следует изменить положение болта регулировки минимальной порции.

Регулировка минимальной порции.

- Отвинтите зажим троса сервомотора повышенного числа оборотов холостого хода и зажмите его на конце троса таким образом, чтобы сервомотор не мог функционировать.
- Расположите пластину толщиной 0,5 мм между рычагом ускорения на топливном насосе и болтом (3, рис. 2Е.9) регулировки минимальной порции. Отвинтите болт (3) на один оборот и отрегулируйте болтом (2, рис. 2Е.9) число оборотов холостого хода на 850 об/мин. Повторите последние операции, пока поворот болта регулировки минимальной порции перестанет оказывать влияние на число оборотов холостого хода.
- Замените пластину толщиной 0,5 мм на пластину толщиной 1,0 мм и таким

образом установите болт регулировки минимальной порции, чтобы число оборотов составляло 860 - 870 об/мин.

- Извлеките пластину толщиной 1 мм и запишите число оборотов холостого хода двигателя.

- Снова установите пластину толщиной 0,5 мм. Число оборотов холостого хода не должно измениться.

- Отрегулируйте положение зажима троса ускоренного холостого хода таким образом, чтобы между зажимом и рычагом существовал зазор 1 мм (при теплом двигателе).

Регулировка повышенного числа оборотов холостого хода.

- Переместите рычаг повышенного числа оборотов до упора в болт (1, рис. 2E.9). Число оборотов должно увеличиться до значения 1180 - 1200 об/мин. Если это условие не выполнено, отрегулируйте обороты, соответственно изменяя положение болта (1).

6 Топливный насос CAV Roto diesel.

Регулировка холостого хода и остаточного расхода.

Установите пластину толщиной 4 мм между болтом (3, рис. 2E.10) регулировки остаточного расхода (предотвращающего выключение двигателя) и рычагом (2) акселератора (дозировки топлива).

- Установите пластину толщиной 20 мм между рычагом (5) холостого хода и ограничительным болтом.

- Установите положение ограничительного болта регулировки остаточного расхода так, чтобы число оборотов двигателя составляло 900 ± 100 об/мин.

- Извлеките пластину толщиной 20 мм. Рычаг холостого хода должен вернуться к контакту с болтом регулировки.

- Извлеките пластину толщиной 4 мм.

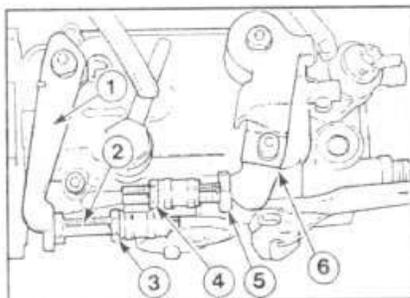


Рис. 2E.10. Элементы регулировки топливного насоса CAV Rotodiesel.

1 — рычаг регулировки числа оборотов холостого хода,
2 — болт регулировки числа оборотов холостого хода,
3 и 4 — конгргайка,
5 — болт регулировки минимальной порции,
6 — рычаг ускорения.

- Установите положение болта регулировки холостого хода так, чтобы число оборотов двигателя составляло 840 - 870 об/мин.

- Проверьте поведение двигателя при резком отпуске педали акселератора. Если время уменьшения числа оборотов слишком большое, либо слишком малое и двигатель останавливается, то следует повторить регулировку.

- Если двигатель все равно останавливается, то следует затянуть на 1/4 оборота болт регулировки остаточного расхода в случае слишком медленного уменьшения числа оборотов двигателя либо слишком быстрого уменьшения числа оборотов двигателя.

Внимание. Не следует затягивать или отвинчивать этот болт более чем на 1/4 оборота.

7 Снятие и установка топливного насоса.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.

- Отцепите пружинные зацепы крепления верхнего кожуха привода системы газораспределения.

- Установите автомобиль на стационарном подъемнике.

- Отвинтите болт крепления нижнего кожуха зубчатого ремня, затем ослабьте второй болт и поверните вокруг ослабленного болта кожух вниз.

- Опустите автомобиль и снимите верхний кожух привода системы газораспределения.

- Обозначьте положение троса педали акселератора на рычаге топливного насоса и отцепите от него трос. Отвинтите болт крепления рычага и извлеките трос.

- Отсоедините разъем электрического провода от корректора опережения впрыска холодного двигателя.

- Отсоедините от насоса разъемы трубопроводов впрыска и разъемы трубопроводов возврата и корректора дозы топлива (отверстия закрыть соответствующими пробками или колпачками).

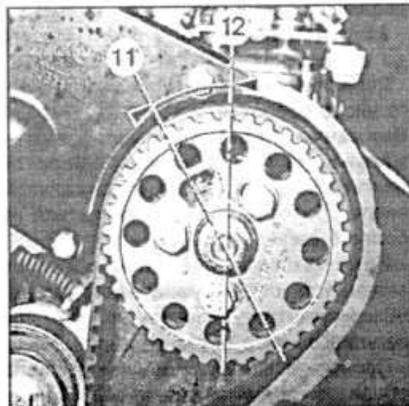


Рис. 2E.11. Установка выреза шкива топливного насоса в позиции "11 часов".

- Отвинтите болты крепления скобы нижнего кронштейна топливного насоса. Отвинтите болты крепления скобы к блоку цилиндров двигателя.

- Отсоедините разъем электрических проводов электромагнитного клапана выключения двигателя (клапана STOP).

- Осторожно отсоедините вакуумный трубопровод между клапаном коррекции давления турбокомпрессора и впускным коллектором.

- Снимите приводной ремень генератора.

- Извлеките из блока цилиндров двигателя заглушку контрольного отверстия для установки поршня 1. цилиндра в ВМТ.

- Отсоедините трубопроводы: топливные, возвратные и коррекции давления турбокомпрессора

- При помощи соответствующего ключа поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке таким образом, чтобы установил топливный насос в позицию "12 часов" (см. рис. 2E.11), а вырез распределительного вала в позиции "8 часов".

- Поверните коленчатый вал двигателя против часовой стрелки так, чтобы установить топливный насос в позицию "11 часов" (см. рис. 2E.11).

- Завинтите до упора оправку (см. рис. 2E.12) для установки поршня 1. цилиндра в ВМТ (см. рис. 2E.13).

- Ослабьте болт (2, рис. 2E.14) крепления ролика натяжного устройства зубчатого ремня привода топливного насоса, ослабьте зубчатый ремень и затяните болт крепления ролика натяжного устройства.

- Отвинтите три болта (1, рис. 2E.14) крепления шкива топливного насоса.

- Снимите зубчатый ремень и шкив топливного насоса.

- Снимите топливный насос с блока цилиндров двигателя.

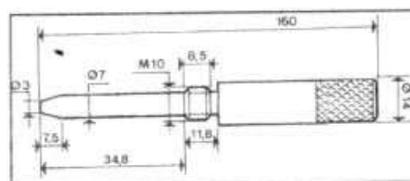


Рис. 2E.12. Размеры оправки для установки коленчатого вала в положение ВМТ.

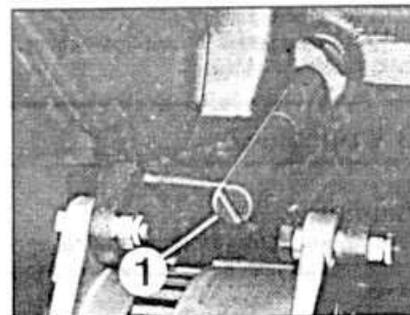


Рис. 2E.13. Оправка для установки коленчатого вала в положение ВМТ, установленная в блоке цилиндров двигателя.

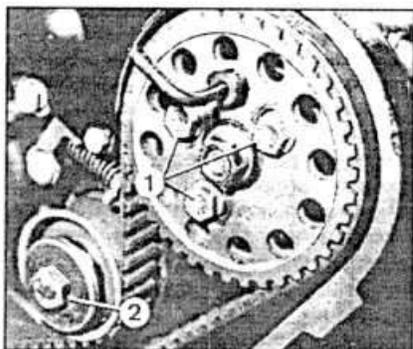


Рис. 2Е.14. Установка приспособления для регулировки топливного насоса.

1 — болты крепления шкива топливного насоса,
2 — болт крепления ролика натяжного устройства.

Установка.

Внимание. При установке нового топливного насоса следует извлечь пробки (заглушки), закрывающие отверстия топливных трубопроводов и налить в насос дизельное топливо для облегчения удаления из него воздуха.

Проверьте, находится ли в контрольном отверстии скобу блока цилиндров двигателя опрессовка для установки поршня 1. цилиндра в ВМТ.

При помощи соответствующего приспособления (см. рис. 2Е.14) установите отверстие в шкиве привода топливного насоса напротив отверстия в его корпусе.

При помощи болтов Torx прикрепите переднюю часть корпуса топливного насоса к блоку цилиндров двигателя.

После извлечения установочного приспособления установите шкив на фланец привода топливного насоса и слегка закрутите болты крепления шкива.

Расположите приспособление для установки топливного насоса (см. рис. 2Е.14) в шкиве и убедитесь, что оно вошло в отверстие фланца привода топливного насоса.

Установите болты крепления шкива в среднем положении отверстий в шкиве привода насоса (см. рис. 2Е.14).

Наденьте зубчатый ремень на шкив топливного насоса.

Ослабьте болт крепления ролика натяжного устройства.

После автоматического перемещения натяжного устройства (под воздействием пружины) затяните болт крепления ролика натяжного устройства.

Затяните болты крепления шкива топливного насоса соответствующим моментом.

Извлеките установочную опрессовку и приспособление из шкива насоса и блока цилиндров двигателя.

Поверните коленчатый вал двигателя на два полных оборота и установите отверстие установочного приспособления топливного насоса в позицию "12 часов" (см. рис. 2Е.11), а распределительного вала — в позицию "8 часов".

Поверните коленчатый вал двигателя против часовой стрелки и установите

отверстие установочного приспособления топливного насоса в позиции "11 часов" (см. рис. 2Е.11).

Установите в контрольном отверстии блока цилиндров двигателя опрессовку для установки поршня 1. цилиндра в ВМТ и закрутите ее до упора.

Осторожно вращайте коленчатый вал двигателя, пока он не упрется в закрученную в отверстие блока цилиндров установочную опрессовку.

Вставьте установочные приспособления топливного насоса.

Если невозможно вставить приспособление для установки топливного насоса во фланец привода топливного насоса, то следует ослабить болты крепления шкива его привода и повернуть шкив относительно фланца так, чтобы установочное приспособление можно было закрутить до упора. Затяните болты крепления приводного шкива топливного насоса и снова проверьте установку вала насоса.

Извлеките все установочные приспособления и опрессовку, и вставьте пробку в контрольное отверстие блока цилиндров двигателя.

Установите скобу заднего кронштейна в топливный насос и затяните болты его крепления соответствующим моментом. Проверьте правильность крепления топливного насоса.

Привинтите к насосу разъемы топливных трубопроводов (впрыска, возврата, подачи топлива и регулятора дозы топлива).

Подсоедините трос педали акселератора в соответствии с обозначением, выполненным в процессе его отсоединения.

Подсоедините разъемы электрических проводов электромагнитного клапана выключения двигателя (клапана STOP) и корректора опережения впрыска холодного двигателя.

Установите верхний кожух зубчатого ремня привода системы газораспределения.

Поднимите автомобиль, поверните вверх нижний кожух зубчатого ремня привода системы газораспределения, вставьте болт крепления и затяните его и болт, служащий осью вращения кожуха.

Наденьте приводной ремень генератора и натяните его.

Опустите автомобиль и затяните болт крепления верхнего кожуха привода системы газораспределения.

Удалите воздух из топливной системы.

8 Головка блока цилиндров.

Снятие.

Отсоедините от аккумулятора провод массы.

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Отсоедините трубопровод подачи воздуха к турбокомпрессору, эластичный трубопровод системы вентиляции картера двигателя от крышки головки бло-

ка цилиндров и трубопровод подачи воздуха между воздушным фильтром и кожухом радиатора (трубопровод надет на штуцера).

Отсоедините от головки блока цилиндров все эластичные трубопроводы системы охлаждения.

Отсоедините вакуумный трубопровод усилителя тормозов и трубопровод возврата масла из вакуумного насоса.

Отсоедините электрические провода от свечей накалывания, датчика давления масла, датчика температуры охлаждающей жидкости и термовыключателя вентилятора радиатора.

Отсоедините от форсунок трубопроводы возврата топлива.

Отсоедините трубопроводы впрыска от топливного насоса и форсунок.

Отсоедините вакуумный трубопровод от топливного насоса.

Отсоедините крышку термостата от головки блока цилиндров.

Отсоедините топливные трубопроводы от насоса и топливного фильтра.

Отсоедините вакуумный трубопровод от впускного коллектора.

Отсоедините маслопроводы от турбокомпрессора и масляного насоса.

Отсоедините турбокомпрессор от впускного коллектора.

Отсоедините скобу, поддерживающую переднюю выпускную трубу от поперечины коробки передач.

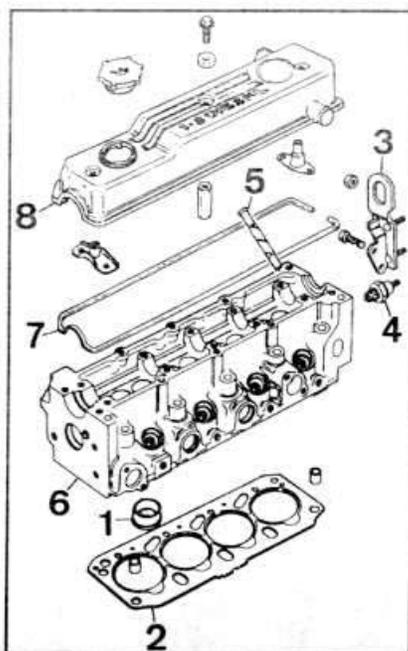


Рис. 2Е.15. Головка блока цилиндров.

1 — вихревая камера сгорания,
2 — прокладка головки блока цилиндров,
3 — кронштейн с проушиной для подъема двигателя,
4 — датчик давления масла,
5 — шток привода вакуумного насоса,
6 — головка блока цилиндров,
7 — прокладка крышки головки блока цилиндров,
8 — крышка головки блока цилиндров.

- Отсоедините возвратный маслопровод от турбокомпрессора и блока цилиндров двигателя.
- Снимите клиновые приводные ремни насоса охлаждающей жидкости и генератора.
- Отвинтите болт крепления с левой стороны нижнего кожуха привода системы газораспределения.
- Отвинтите болт крепления верхнего кожуха привода системы газораспределения с правой стороны для того, чтобы его можно было извлечь.
- Снимите три пружинных зацепа верхнего кожуха привода системы газораспределения, извлеките болты крепления и опустите кожух вниз.
- Извлеките из блока цилиндров, на высоте шкива коленчатого вала, пробку контрольного отверстия оправки для установки коленчатого вала.
- Поверните коленчатый вал так, чтобы вырез шкива топливного насоса находился в позиции "12 часов" (см. рис. 2E.11).
- Установите в блоке цилиндров оправку для установки коленчатого вала в положение ВМТ поршня 1. цилиндра (см. рис. 2E.13).
- Вращайте коленчатый вал против часовой стрелки до его упора в оправку.
- Снимите ролик натяжного устройства зубчатого ремня привода системы газораспределения, а затем зубчатый ремень.
- Снимите пассивный шкив (увеличивающий угол охвата зубчатого ремня) и задний кожух привода системы газораспределения.
- Вывинтите форсунки.
- Снимите крышку головки блока цилиндров.
- Отвинтите десять болтов крепления головки блока цилиндров в последовательности обратной к их затягиванию (см. рис. 2E.26).
- Снимите головку блока цилиндров.

Ремонт головки блока цилиндров.

Разборка.

- Снимите впускной и выпускной коллекторы.
- Отвинтите от головки блока цилиндров две скобы с отверстиями для подъема двигателя и датчик давления масла.

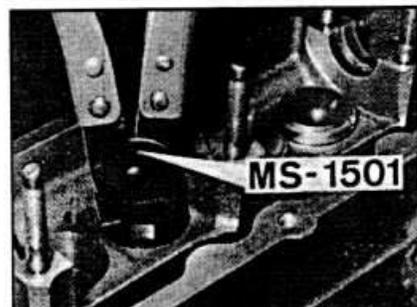


Рис. 2E.18. Извлечение маслоотражательного колпачка стержня клапана при помощи специальных щипцов.

- Снимите вакуумный насос, отвинчивая последовательно (и на одинаковый угол) два болта крепления.
- Снимите крышки подшипников № 2 и 4 распределительного вала.
- Отвинтите на 1/4 оборота гайки остальных крышек подшипников распределительного вала.
- Снимите крышки подшипников распределительного вала вместе с верхними вкладышами, уплотнителями и извлеките распределительный вал.
- Извлеките толкатели вместе с пластинами регулирования зазора клапанов и расположите таким образом, чтобы при сборке их можно было установить в те же самые гнезда головки блока цилиндров, в которых они стояли ранее.
- Извлеките толкатель привода вакуумного насоса.
- При помощи приспособления (21.024) сожмите пружины отдельных клапанов и снимите сухари.
- Уберите приспособление и снимите верхние опорные тарелки пружин, пружины и клапана.
- При помощи специальных щипцов (MS-1501) снимите маслоотражательные колпачки со стержней клапанов.

Проверка.

После разборки головки блока цилиндров следует тщательно вымыть все детали, проверить их техническое состояние и оценить пригодность для дальнейшей работы. Следует заменить все прокладки и произвести притирку клапанов.

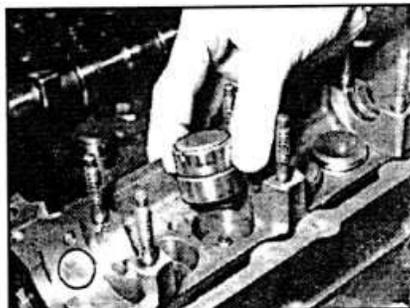


Рис. 2E.16. Извлечение толкателя с пластиной регулировки зазора клапана.

Сборка.

- Смажьте моторным маслом стержни клапанов и вставьте их в направляющие.
- Концы стержней клапанов обмотайте липкой лентой для того, чтобы они не повредили рабочие кромки колпачков и при помощи приспособления 21.007 установите колпачки на стержни клапанов.
- Установите пружины клапанов, верхние тарелки и при помощи приспособления 21.024 сожмите пружины и вставьте сухари.
- Смажьте моторным маслом шток привода вакуумного насоса и вставьте его в отверстие головки блока цилиндров.
- Смажьте маслом толкатели и установите их вместе с пластинами регулировки зазора клапанов в гнезда в головке блока цилиндров, в которых они были установлены ранее.
- Вставьте в гнезда в головке блока цилиндров нижние вкладыши подшипников распределительного вала и смажьте их моторным маслом.
- Установите распределительный вал на вкладышах; эксцентрик на конце вала должен быть направлен вверх.
- Установите верхние вкладыши в крышки подшипников распределительного вала и смажьте их маслом.
- Подложите под головку блока цилиндров шайбы для того, чтобы клапана могли перемещаться в направляющих.
- Наложите герметизирующую пасту SPM-4G911 Z-F/G на плоскость уплотнения подшипника №1 распределительного вала (со стороны привода системы газораспределения).

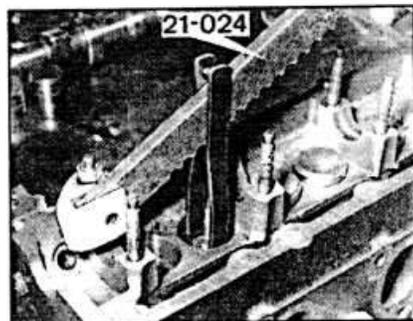


Рис. 2E.17. Сжатие пружины клапана при помощи специального приспособления.

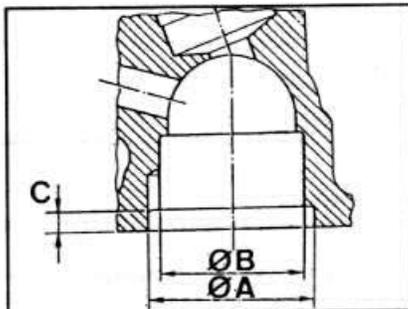


Рис. 2E.19. Размеры гнезда вихревой камеры сгорания в головке блока цилиндров.

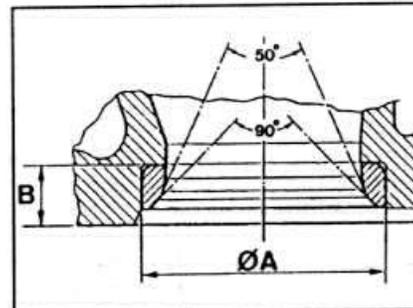


Рис. 2E.20. Размеры седла клапана.

- Установите крышки подшипников распределительного вала №1, 3 и 5. Обозначения на них (стрелки) должны быть направлены вперед (в сторону привода системы газораспределения).

- Завинтите рукой гайки крепления крышек подшипников распределительного вала.

- Затяните ключом на 180° гайки крышки подшипника распределительного вала №3, затем №1, а потом №2.

- Повторяйте последнюю операцию до тех пор, пока крышки не окажутся точно на своих местах.

- Установите крышки подшипников №2 и 4 ударами молотка из искусственного материала.

- Затяните болты всех крышек подшипников распределительного вала соответствующим моментом.

- Смажьте моторным маслом уплотнительное кольцо распределительного вала и вставьте его при помощи приспособления 21.110.

- Установите вакуумный насос вместе с прокладкой круглого сечения и затяните его болты крепления последовательно и равномерно соответствующим моментом.

- Привинтите к головке блока цилиндров две скобы с отверстиями для подъема двигателя и завинтите датчик давления масла.

- Привинтите к головке блока цилиндров выпускной и впускной коллекторы, вместе с новыми прокладками, и затяните болты и гайки их крепления соответствующим моментом.

Установка головки блока цилиндров и регулировка системы газораспределения.

Внимание. Поверхности прилегания прокладки блока цилиндров и головки должны быть гладкими, чистыми, без царапин и повреждений. Проверьте состояние нижней поверхности головки

блока цилиндров, эта поверхность не ремонтируется (не перешлифовывается). Перед установкой головки следует убедиться в том, что паз на конце эксцентрика распределительного вала установлен горизонтально (параллельно нижней плоскости головки блока ци-

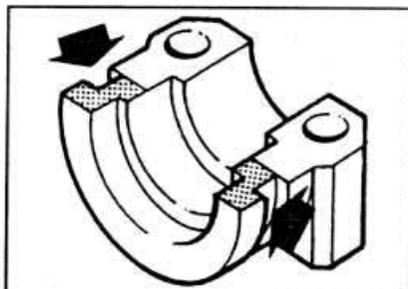


Рис. 2Е.22. Места наложения герметизирующей пасты на крышку подшипника №1 распределительного вала.

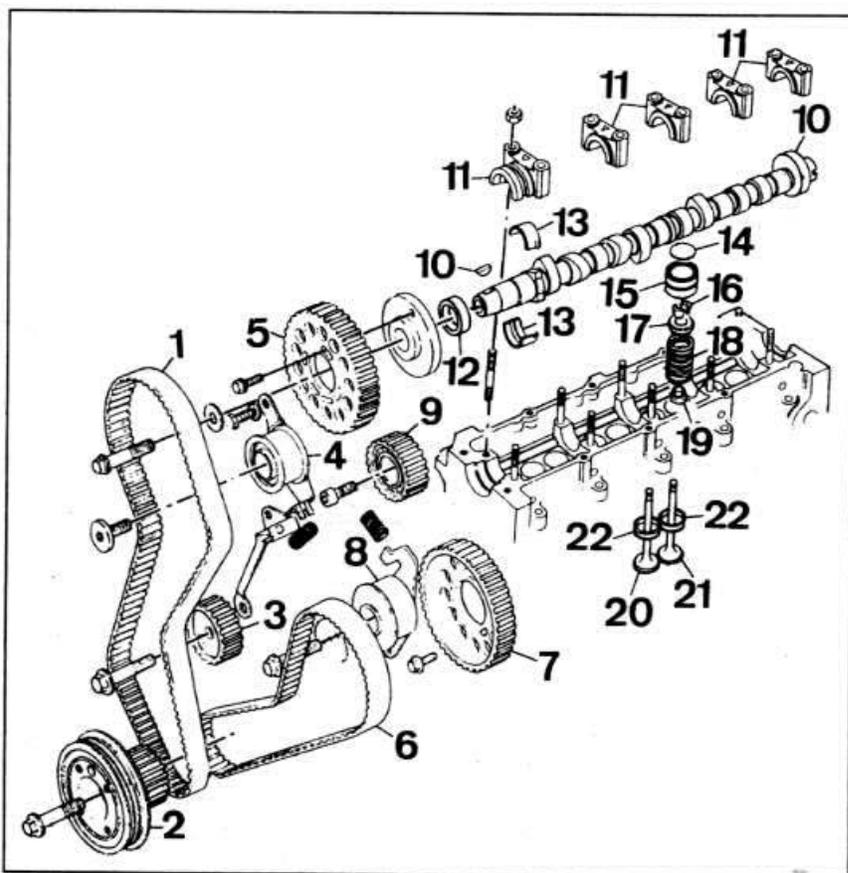


Рис. 2Е.21. Система газораспределения.

1 — зубчатый ремень привода системы газораспределения,

2 — шкив коленчатого вала,

3 — шкив промежуточного вала,

4 — натяжное устройство зубчатого ремня,

5 — шкив распределительного вала,

6 — приводной зубчатый ремень топливного насоса,

7 — шкив топливного насоса,

8 — натяжное устройство приводного зубчатого ремня топливного насоса,

9 — средний шкив,

10 — распределительный вал,

11 — крышки подшипников распределительного вала,

12 — уплотнительное кольцо,

13 — вкладыши подшипников распределительного вала,

14 — пластина регулировки зазора клапана,

15 — толкатель,

16 — сухари,

17 — опорная чашка пружины клапана,

18 — пружина клапана,

19 — маслоотражательный колпачок,

20 — впускной клапан,

21 — выпускной клапан,

22 — седла клапанов.

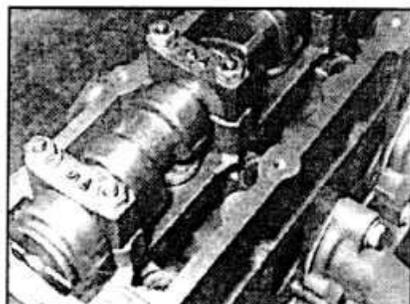


Рис. 2Е.23. Обозначение направления установки и нумерация крышек подшипников распределительного вала.

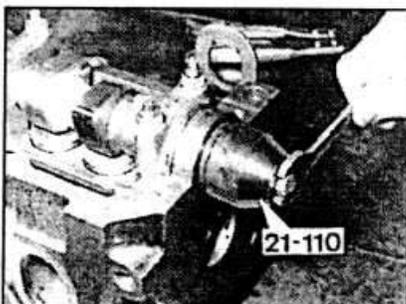


Рис. 2Е.24. Установка уплотнительного кольца распределительного вала при помощи специального приспособления.

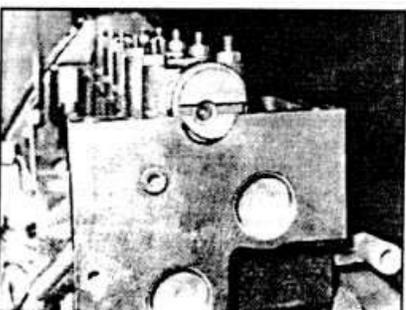


Рис. 2Е.25. Расположение паза распределительного вала при установке головки блока цилиндров.

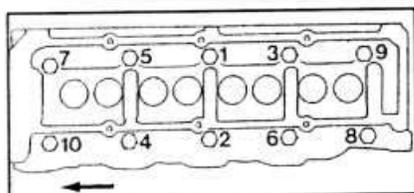


Рис. 2Е.26. Последовательность затягивания болтов головки блока цилиндров.

линдров), а большая по высоте часть эксцентрика направлена вверх (см. рис. 2Е.25).

- Измерьте выступание поршней над верхней плоскостью блока цилиндров.
- В зависимости от выступа поршней подберите соответствующую толщину прокладки головки.
- Установите на блоке цилиндров прокладку головки так, чтобы сторона с надписью "TOP" была сверху.
- Установите головку на блок цилиндров.

Вставьте в соответствующие отверстия головки блока цилиндров болты крепления.

Внимание. При установке головки блока цилиндров следует использовать новые болты крепления.

Затяните болты крепления головки блока цилиндров соответствующим моментом в соответствующей последовательности (см. рис. 2Е.26).

Внимание. С марта 1992 года в двигателях 1,8 дм³ используются другой тип болтов крепления головки блока цилиндров, которые имеют резьбу М12 и головки типа Torx T70. Эти болты следует затягивать в той же последовательности, что и болты старого типа (см. рис. 2Е.26) следующими моментами:

- 1. этап: 10 Нм;
- 2. этап: 100 Нм;
- 3. этап: отвинтить болт "1" на 180°;
- 4. этап: затянуть болт "1" моментом 70 Нм;
- 5. этап: затянуть болт "1" дополнительно на 120°.
- 6. этап: затянуть вышеописанным способом (этапы 3 - 5) остальные болты, соблюдая правильную последовательность затягивания.

Завинтите в головку блока цилиндров свечи накаливания, затягивая их соответствующим моментом, и подсоедините их электрические провода.

Завинтите в головку блока цилиндров форсунки вместе с новыми шайбами термической изоляции, выпуклой стороной направленной к головке.

Установите задний правый кожух привода системы газораспределения с роликом натяжного устройства.

Установите задний левый кожух вместе со средним шкивом. Проверьте, находится ли резиновое кольцо эластичного трубопровода в предусмотренном для него месте на кожухе.

Установите шкив распределительного вала и вставьте приспособление (1, рис. 2Е.27).

Проверьте, касается ли коленчатый вал

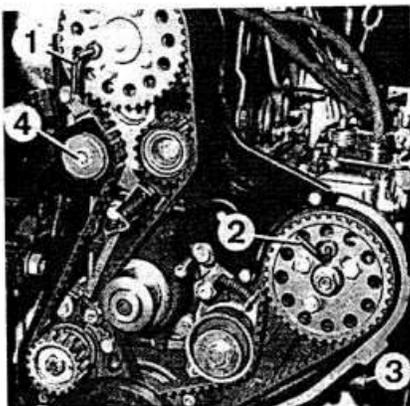


Рис. 2Е.27. Установка системы газораспределения.

- 1 — приспособление для установки распределительного вала,
- 2 — приспособление для установки топливного насоса,
- 3 — оправка для установки коленчатого вала в положение ВМТ,
- 4 — ролик натяжного устройства зубчатого ремня привода системы газораспределения.

двигателя оправки в положении ВМТ поршня 1. цилиндра.

- Установите новый зубчатый ремень привода системы газораспределения.
- Натяните зубчатый ремень привода системы газораспределения следующим образом. Ослабьте болт крепления шкива к распределительному валу, затем отвинтите на пол оборота болт ролика натяжного устройства. Ролик натяжного устройства под воздействием пружины переместится к зубчатому ремню привода системы газораспределения, и затем затяните все вышеназванные болты.

Извлеките все установочные приспособления.

Поверните коленчатый вал на два полных оборота по направлению его рабочего вращения и установите его в положении, в котором вырез шкива топливного насоса находится в позиции "12 часов" (см. рис. 2Е.11).

Поверните коленчатый вал в обратном направлении и установите вырез шкива топливного насоса в позиции "11 часов" (см. рис. 2Е.11).

В контрольное отверстие блока цилиндров завинтите оправку для установки поршня 1. цилиндра в ВМТ и осторожно вращайте коленчатый вал двигателя (по направлению его рабочего вращения) до упора в установочную оправку.

Вставьте установочное приспособление шкива распределительного вала в предусмотренное для него отверстие (см. рис. 2Е.27).

Отвинтите на один оборот болты крепления среднего шкива и ролика натяжного устройства; затем оттолкните отрезок зубчатого ремня с противоположной стороны ролика натяжного устройства в его направлении и отпустите ремень.

Затяните все болты крепления.

Извлеките все установочные приспособления, затем завинтите пробку в контрольное отверстие установочной оправки в блоке цилиндров двигателя.

Установите кожух привода системы газораспределения.

Установите и натяните клиновой ремень привода генератора.

Установите клиновой ремень привода насоса охлаждающей жидкости.

Подсоедините к блоку цилиндров двигателя возвратный маслопровод с турбокомпрессора.

Привинтите переднюю выпускную трубу.

Привинтите скобу выпускной трубы к поперечине коробки передач.

Установите новые прокладки и подсоедините трубопровода подачи масла к насосу и турбокомпрессору.

Подсоедините к впускному коллектору вакуумный трубопровод, привинченный к топливному насосу.

Проверьте и в случае необходимости отрегулируйте зазор клапанов.

Установите крышку головки блока цилиндров вместе с прокладкой.

Затем выполните остальные действия в последовательности обратной по отношению к процессу снятия головки блока цилиндров, обращая внимание на:

— соблюдение соответствующих моментов затягивания болтов и гаек;

— установку новой прокладки крышки термостата;

— удаление воздуха из топливной системы;

— наполнение системы охлаждения и удаления воздуха из нее;

— проверку герметичности всех соединений.

9 Разборка двигателя.

Снимите турбокомпрессор вместе с выпускным коллектором.

Слейте с двигателя масло.

Снимите ведущую часть и диск сцепления.

Снимите маховик с коленчатого вала.

Снимите клиновой ремень привода насоса охлаждающей жидкости.

Снимите клиновой ремень привода генератора.

Снимите головку блока цилиндров.

Заблокируйте коленчатый вал и отвинтите болт крепления шкива коленчатого вала.

Снимите шкив с коленчатого вала.

Снимите топливный насос.

Снимите генератор.

Снимите воздушный фильтр.

Снимите масляный насос.

Снимите шкив с промежуточного вала.

Снимите с промежуточного вала уплотнительное кольцо.

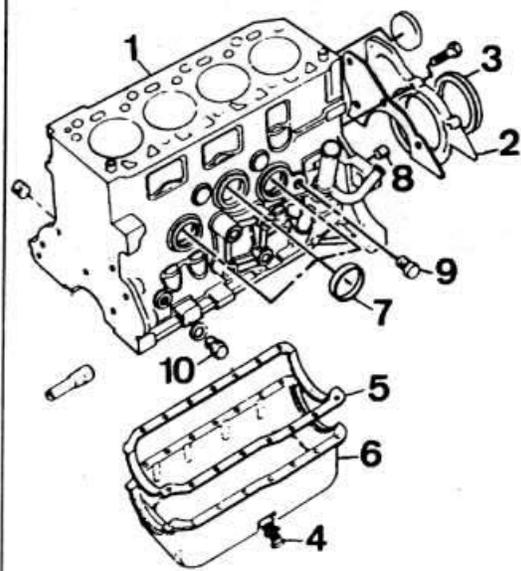
Отвинтите два болта крепления опорного фланца промежуточного вала и извлеките промежуточный вал.

Снимите насос охлаждающей жидкости.

Снимите масляный поддон.

Снимите шкив с коленчатого вала.

Рис. 2Е.28. Блок цилиндров двигателя.



- 1 — блок цилиндров двигателя,
- 2 — задняя крышка,
- 3 — уплотнительное кольцо,
- 4 — пробка слива масла,
- 5 — прокладка масляного поддона,
- 6 — масляный поддон,
- 7 — заглушка технологического отверстия блока цилиндров,
- 8 — заглушка масляного канала,
- 9 — пробка слива охлаждающей жидкости с блока цилиндров,
- 10 — пробка, закрывающая отверстие для установки коленчатого вала в ВМТ.

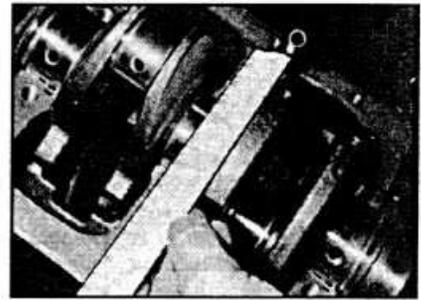


Рис. 2Е.30. Измерение деформации измерительного стержня Plastigage для определения зазора в коренном подшипнике коленчатого вала.

соответствующей шкалы, на упаковке измерительных стержней) в зависимости от ширины деформированного стержня (см. рис. 2Е.30).

Условия измерения при помощи измерительных стержней Plastigage:

- шейки и вкладыши должны быть сухими и тщательно обезжирены;
- коленчатый вал не должен изменять своего положения в процессе установки и извлечения измерительных стержней;
- измерительный стержень должен быть уложен в половине вкладыша, на большем расстоянии от масляного отверстия во вкладыше или шейке вала;

- Снимите сетку маслоприемника масляного насоса.
- Обозначьте и снимите крышки шатунов.
- После обозначения шатунов извлеките их вместе с поршнями из блока цилиндров двигателя.
- Обозначьте и снимите крышки коренных подшипников.
- Снимите коленчатый вал.
- Снимите и обозначьте вкладыши коренных подшипников и упорные полукольца коленчатого вала.

искусственного материала. Измерительный стержень, уложенный вдоль шейки (коренной или шатунной) и зажатый в подшипнике подвергается сплющиванию. Радиальный зазор в подшипнике может быть определен (на основе

10 Проверка деталей двигателя.

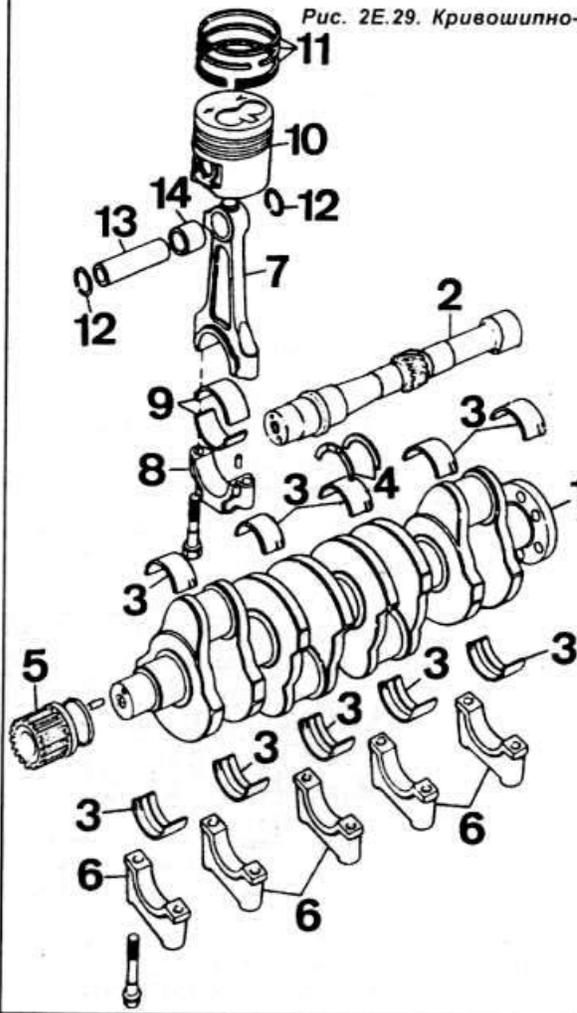
Рекомендуется тщательно очистить и вымыть детали, которые будут снова использоваться. Извлечение пробок и заглушек из блока цилиндров и головки блока цилиндров значительно облегчает их промывку. Все прокладки и уплотнительные кольца следует заменить при каждой разборке двигателя. Проверка размеров, приведенных в технической характеристике, и сравнение их с реальными значениями решают вопрос, может ли деталь быть использована далее, отремонтирована или заменена на новую. О пригодности некоторых деталей свидетельствует также состояние их поверхности (царапины, раковины и т.д.).

11 Проверка зазоров коленчатого вала и шатунов.

Радиальный зазор.

Радиальный зазор в коренных и шатунных подшипниках коленчатого вала измеряется при помощи специальных измерительных стержней Plastigage из

Рис. 2Е.29. Кривошипно-шатунный механизм.



- 1 — коленчатый вал,
- 2 — промежуточный вал,
- 3 — вкладыши коренных подшипников коленчатого вала,
- 4 — упорные полукольца коленчатого вала,
- 5 — шкив,
- 6 — крышки коренных подшипников,
- 7 — шатун,
- 8 — крышка шатуна,
- 9 — вкладыши шатунных подшипников,
- 10 — поршень,
- 11 — поршневые кольца,
- 12 — стопорное пружинное кольцо,
- 13 — поршневой палец,
- 14 — втулка головки шатуна.

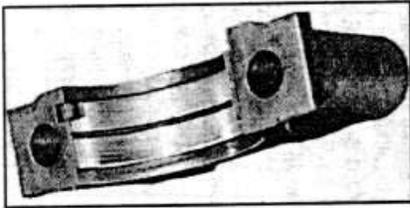


Рис. 2Е.31. Вкладыш 1. коренного подшипника коленчатого вала больше, чем вкладыши остальных подшипников, и имеет масляную канавку.

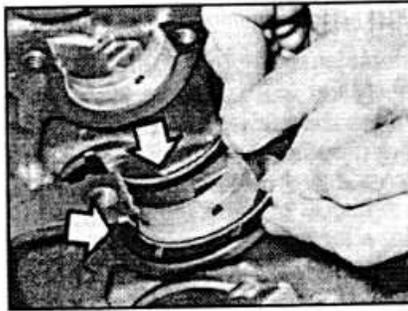


Рис. 2Е.32. Установка упорных полуколец коленчатого вала.

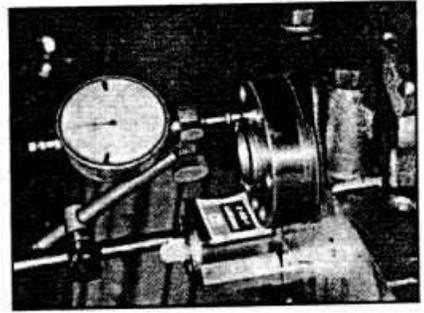


Рис. 2Е.33. Измерение осевого зазора коленчатого вала.

— крышки подшипников должны устанавливаться вручную, а их болты должны затягиваться соответствующим моментом; нельзя наносить удары по крышкам;

— следует затягивать только крышку подшипника, в котором измеряется радиальный зазор; нельзя одновременно измерять зазоры во всех коренных подшипниках.

· Установите вкладыши на коренные подшипники в блоке цилиндров двигателя, и установить в них коленчатый вал.

Внимание. Вкладыши первого коренного подшипника (со стороны привода системы газораспределения) имеют больший размер, чем вкладыши остальных подшипников, и оба имеют масляную канавку (см. рис. 2Е.31). В остальных подшипниках вкладыши со стороны блока цилиндров имеют масляную канавку, а со стороны крышки имеют гладкую поверхность.

· Уложите на первой коренной шейке измерительный стержень Plastigage.

· Установите крышку коренного подшипника вместе с вкладышем и затяните болты крепления соответствующим моментом.

· Осторожно снимите крышку подшипника и измерьте при помощи шкалы, по-

ставляемой вместе с измерительными стержнями, ширину деформированного измерительного стержня и на основе таблицы или графика определите радиальный зазор в подшипнике.

· Сравните измеренное значение с необходимой величиной зазора. Если измеренный зазор превышает допустимое значение, то следует использовать ремонтные вкладыши.

· Аналогичным способом измерьте зазор в остальных коренных и шатунных подшипниках.

Осевой зазор.

· После установки коленчатого вала в блоке цилиндров следует установить упорные полукольца коленчатого вала (масляные канавки должны быть направлены наружу коренного подшипника — рис. 2Е.32), крышки подшипников и затянуть их крепление соответствующим моментом.

· Установите измерительный наконечник индикатора часового типа на торец коленчатого вала и измерьте его осевой зазор (см. рис. 2Е.33).

· Сравните измеренные значения с необходимыми величинами. Если зазор превышает допустимое значение, то следует использовать ремонтные упорные полукольца соответственно большей толщины.

12 Проверка поршневых колец и зазора поршня в цилиндре.

· После снятия колец с поршней измерьте их зазор в канавках поршня, а после

установки в цилиндрах, в которых они стояли ранее, измерьте ширину замка (зазора) между их концами.

· Измерьте диаметры цилиндров и диаметры поршей (в направляющей части, ниже отверстия поршневого пальца) под прямым углом к оси поршневого пальца. Зазор поршня в цилиндре равен разнице этих двух измерений.

· При помощи специального приспособления установите кольца на поршни так, чтобы надписи (либо обозначения) были направлены в сторону дна поршня. Разрезы колец расположите под углом около 120°.

13 Сборка двигателя.

· Установите упорные полукольца коленчатого вала в гнезда в среднем коренном подшипнике, направляя масляные канавки полуколец наружу коренного подшипника (см. рис. 2Е.32).

· Вставьте вкладыши коренных подшипников.

· Смажьте маслом коренные и шатунные шейки вала и вкладыши коренных подшипников.

· Установите коленчатый вал на вкладышах коренных подшипников в блоке цилиндров двигателя.

· Установите крышки коренных подшипников (стрелками на крышках направлены в сторону привода системы газораспределения) вместе с вкладышами.

· Смажьте маслом резьбу новых болтов крепления крышек коренных подшипников.

· Затяните болты крепления крышек коренных подшипников соответствующим моментом.

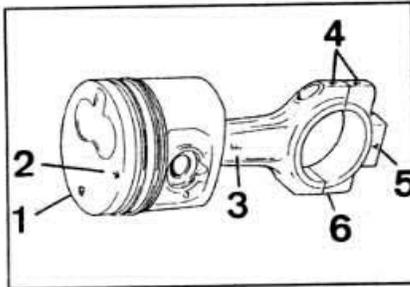


Рис. 2Е.34. Идентификационные обозначения и метки правильного положения поршня и шатуна.

1 — обозначение диаметра поршня, 2 — обозначение направления установки в цилиндр (стрелка должна быть направлена в сторону привода системы газораспределения), 3 — обозначение направления установки шатуна относительно поршня (буква "F" должна быть направлена в ту же сторону, что и стрелка на дне поршня),

4 — обозначение номера цилиндра,

5 — обозначение длины шатуна,

6 — обозначение массы шатуна.

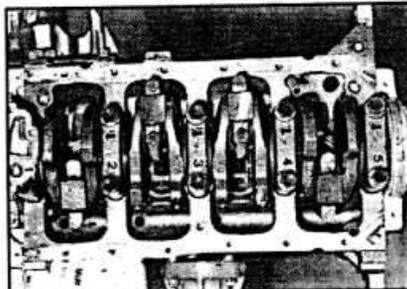


Рис. 2Е.35. Нумерация и расположение крышек коренных подшипников (стрелки направлены в сторону привода газораспределения).

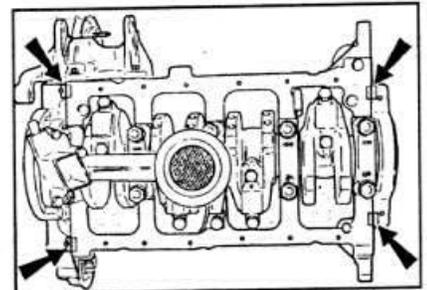


Рис. 2Е.36. Места нанесения герметизирующей пасты на поверхности блока цилиндров двигателя.

- Если снимались поршневые кольца, то установите их на поршни надписью "TOP", направленной в сторону дна поршня.
- Расположите замки колец под углом 120°.
- Смажьте маслом гладкую поверхность цилиндров, боковую поверхность поршней и поршневые кольца.
- Установите полувкладыши в основаниях шатунов.
- Установите узлы поршень — шатун в цилиндрах, обращая внимание на установочные знаки (см. рис. 2Е.34):
 - шатун и крышка обозначены номером цилиндра, в котором установлены (цилиндр №1 со стороны привода системы газораспределения);
 - стрелка на дне поршня и буква "F" на боковой поверхности шейки шатуна должны быть направлены в сторону привода системы газораспределения;
 - шатуны разделены на четыре селекционные группы, отличающиеся расстоянием между осями отверстий головки и основания; это позволяет ограничить до минимума разницу выступания поршня над верхней плоскостью блока цилиндров (а тем самым и разницу степени сжатия в отдельных цилиндрах); селекционная группа расстояния между осями шатунов обозначается буквами "А", "В", "С" и "D", выбитыми на крышках шатунов (буква "А" относится к наиболее коротким шатунам);
 - шатуны разделены на две селекционные группы в зависимости от их массы: "light" (легкий) и "heavy" (тяжелый); все шатуны в двигателе должны принадлежать к одной и той же группе по массе.

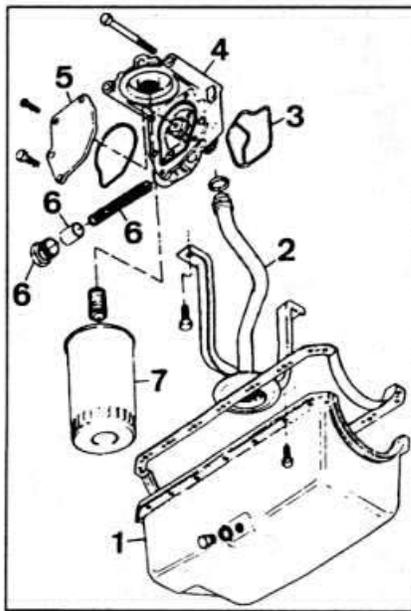


Рис. 2Е.37. Система смазки.

1 — масляный поддон,
 2 — трубопровод подачи масла к насосу,
 3 — прокладка,
 4 — масляный насос с кронштейном,
 5 — крышка масляного насоса,
 6 — перепускной клапан,
 7 — масляный фильтр.

- Вставьте полувкладыши в крышки шатунов.
- Смажьте маслом шатунные вкладыши и шейки вала.
- Установите крышки шатунов, обращая внимание на их обозначение (см. рис. 2Е.34).
- Вставьте новые болты крепления крышек шатунов и смажьте их резьбу маслом.
- Затяните болты крепления крышек шатунов соответствующим моментом.
- Смажьте маслом прокладку круглого сечения трубопровода подачи масла к масляному насосу.
- Установите трубопровод подачи масла и проверьте, находится ли прокладка на соответствующем месте.
- Установите заднюю крышку коленчатого вала вместе с новой прокладкой, достигающей нижней плоскости блока цилиндров двигателя.
- Затяните болты крепления задней крышки.
- Установите при помощи приспособления 21.148 и болта крепления шкив коленчатого вала, переднюю пластину блока цилиндров вместе с новой прокладкой.
- Смажьте маслом переднюю шейку коленчатого вала и прокладку круглого сечения шкива.
- Установите шкив на коленчатый вал, обращая внимание, чтобы шпоночный паз со шпонкой в шейке находился точно напротив паза в шкиве.

- Смажьте маслом промежуточный вал и втулки подшипников в блоке цилиндров, а также переднюю опорную пластину.
- Установите в блок цилиндров промежуточный вал вместе с опорной пластиной.
- Смажьте указанные места (см. рис. 2Е.36) тонким слоем герметизирующей пасты и установите масляный поддон вместе с новой прокладкой.
- Вставьте сначала четыре болта крепления в углах масляного поддона, закрутите их рукой, затем вставьте и закрутите рукой остальные болты крепления масляного поддона.
- Затяните болты — за исключением болтов в углах поддона — соответствующим моментом.
- Затяните болты в углах масляного поддона соответствующим моментом.
- Установите насос охлаждающей жидкости вместе с новой прокладкой.
- Залейте в масляный насос около 10 см³ масла.
- Установите масляный насос.
- Привинтите масляный фильтр.
- Установите головку блока цилиндров двигателя.
- Установите генератор.
- Установите топливный насос.
- Установите шкив на коленчатый вал.
- Установите маховик на коленчатый вал.
- Установите на маховик сцепление.
- Установите стартер.
- Установите выпускной коллектор.

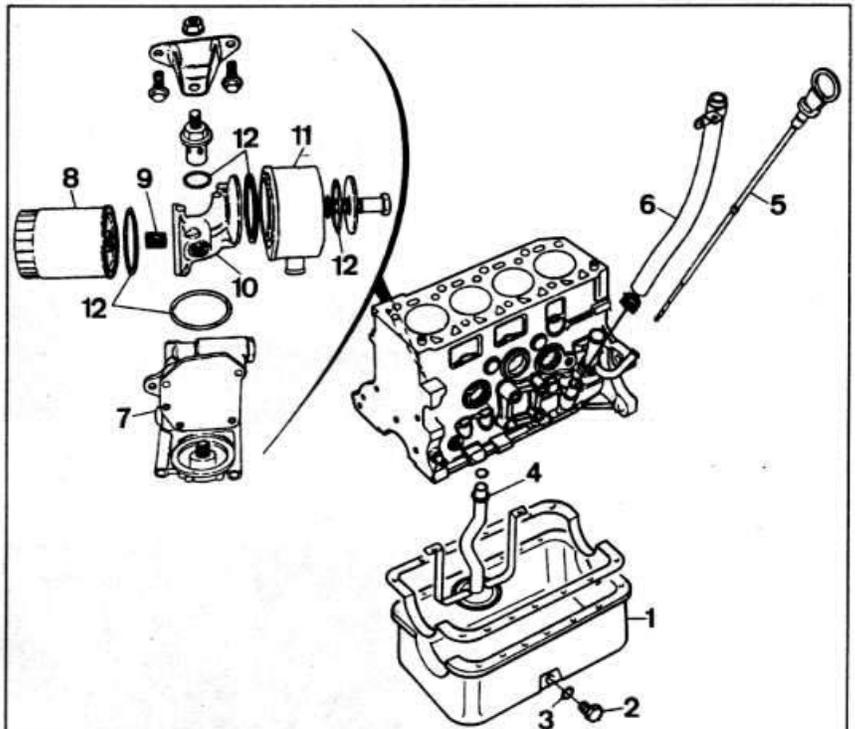


Рис. 2Е.38. Система смазки двигателя с 1994 года.

1 — масляный поддон,
 2 — пробка слива масла,
 3 — прокладка пробки,
 4 — маслоприемник насоса,
 5 — указатель уровня масла,
 6 — направляющая указателя,
 7 — масляный насос,
 8 — масляный фильтр,
 9 — резьбовое соединение,
 10 — кронштейн масляного фильтра,
 11 — масляный радиатор,
 12 — уплотнительные кольца.

14 Снятие и установка масляного насоса.

- Отвинтите масляный фильтр.
- Отвинтите четыре болта крепления масляного насоса к блоку цилиндров двигателя.
- Снимите масляный насос.
- Извлеките прокладку круглого сечения.
- Установите новую прокладку круглого сечения.
- Залейте в насос 10 см³ масла.
- Установите масляный насос.
- Завинтите четыре болта крепления масляного насоса к блоку цилиндров двигателя.
- Привинтите масляный фильтр.

15 Проверка давления масла.

- Отсоедините электрический разъем от датчика давления масла.
- Отвинтите датчик давления масла.
- На место датчика завинтите манометр для измерения давления масла.
- Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
- Прочтите величину давления масла на холостом ходу и при числе оборотов двигателя 2000 об/мин.
- Если давление масла не соответствует требуемым значениям, то следует по очереди проверить:
 - перепускной клапан насоса;
 - загрязнение сетки маслоприемника масляного насоса;
 - крепление и пропускную способность трубопровода подачи масла к насосу;
 - степень износа масляного насоса.
- Выключите двигатель.
- Отсоедините манометр.
- Завинтите датчик давления масла.
- Подсоедините электрический разъем к датчику давления масла.

16 Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Снимите воздушный фильтр.
- Снимите зубчатый ремень привода распределительного вала.
- Снимите нижний кожух привода системы газораспределения.
- Снимите ролик натяжного устройства зубчатого ремня привода системы газораспределения.
- Отвинтите шпильку с корпуса насоса охлаждающей жидкости.
- Отсоедините эластичный трубопровод от насоса охлаждающей жидкости.
- Снимите насос охлаждающей жидкости.

Установка.

- Внимание.** В случае замены насоса охлаждающей жидкости рекомендуется также устанавливать новый зубчатый ремень привода системы газораспределения.
- Очистите поверхности прилегания прокладки в блоке цилиндров двигателя и корпусе насоса охлаждающей жидкости.
 - Установите новую прокладку насоса охлаждающей жидкости.
 - Привинтите насос охлаждающей жидкости к блоку цилиндров, не затягивая до конца болты крепления.
 - Подсоедините к насосу охлаждающей жидкости эластичный трубопровод системы охлаждения. Установите белый знак на трубопроводе напротив знака на выступе корпуса насоса.
 - Затяните болты крепления насоса охлаждающей жидкости соответствующим моментом.
 - Завинтите на соответствующее место в корпусе насоса охлаждающей жидкости шпильку, смазав резьбу небольшим количеством клея Loctite 242.
 - Установите нижний кожух привода системы газораспределения.
 - Установите ролик и пружину натяжного устройства зубчатого ремня привода системы газораспределения. Установите ролик таким образом, чтобы его пружина была максимально сжата.
 - Установите зубчатый ремень привода системы газораспределения.
 - Установите воздушный фильтр.
 - Подсоедините к аккумулятору провод массы.
 - Наполните систем охлаждения и удалите из нее воздух.
 - Проверьте герметичность соединений.

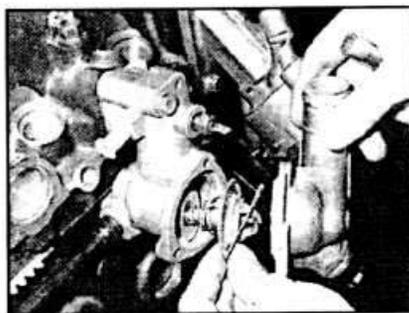


Рис. 2Е.39. Установка термостата.

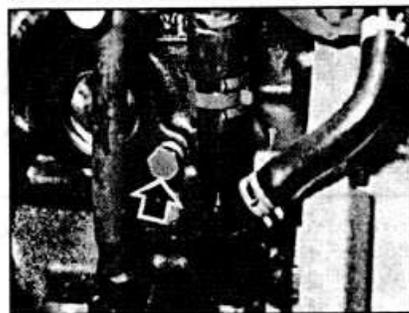


Рис. 2Е.41. Пробка слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров двигателя.

17 Замена охлаждающей жидкости.

Внимание. Охлаждающую жидкость рекомендуется менять на холодном двигателе.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Осторожно отвинтите пробку расширительного бачка системы охлаждения.
- Поставьте под радиатором емкость для вытекающей жидкости из системы охлаждения.
- Отвинтите пробку слива на радиаторе (см. рис. 2Е.40).
- Отвинтите пробку слива на блоке цилиндров двигателя, расположенную ниже вакуумного насоса (см. рис. 2Е.41).
- Завинтите обе сливные пробки (в радиаторе и в блоке цилиндров двигателя).
- Отвинтите болт деаэратора системы охлаждения, расположенный в верхнем эластичном трубопроводе радиатора (см. рис. 2Е.42).
- Залейте охлаждающую жидкость через отверстие в расширительном бачке, пока она не начнет вытекать из-под болта деаэратора системы охлаждения.
- Завинтите болт деаэратора системы охлаждения.
- Залейте охлаждающую жидкость до максимального уровня, соответствующего знаку "MAX" на корпусе бачка.
- Запустите двигатель.
- Снова залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до уровня "MAX".
- Завинтите пробку расширительного бачка.
- Проверьте герметичность соединений системы охлаждения.

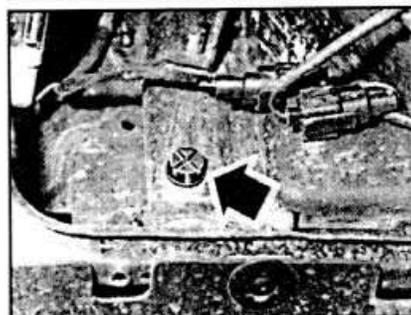


Рис. 2Е.40. Пробка слива охлаждающей жидкости у основания радиатора.

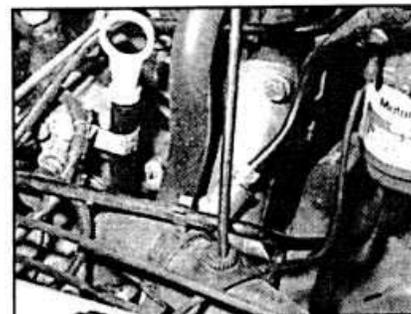


Рис. 2Е.42. Деаэратор системы охлаждения.

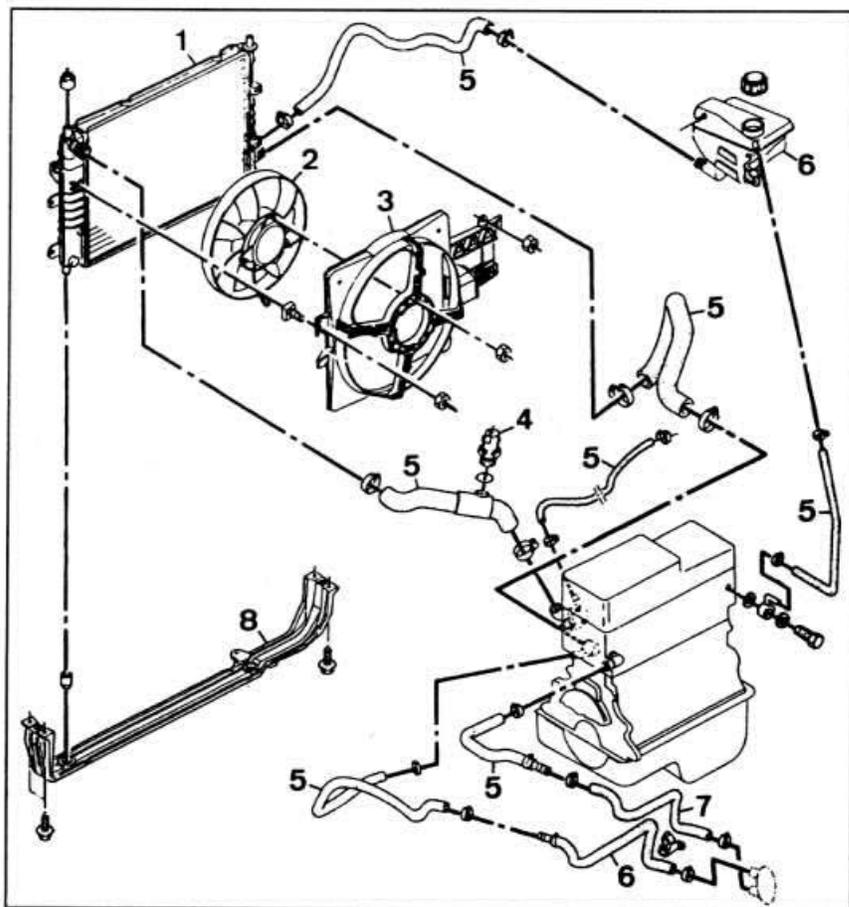


Рис. 2E.43. Система охлаждения.

- 1 — радиатор,
2 — вентилятор,
3 — крышка вентилятора,
4 — термовыключатель вентилятора,
5 — эластичные трубопроводы охлаждающей жидкости,
6 — расширительный бачок,
7 — трубопроводы охлаждающей жидкости к отопителю,
8 — кронштейн радиатора.

- 5 — эластичные трубопроводы охлаждающей жидкости,
6 — расширительный бачок,
7 — трубопроводы охлаждающей жидкости к отопителю,
8 — кронштейн радиатора.

ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ДВИГАТЕЛЯ С 1992 ГОДА.

18 Регулировка топливного насоса.

Проверка числа оборотов холостого хода и числа оборо- тов ускоренного холостого хода.

- В двигателе, нагретом до нормальной рабочей температуры проверьте, имеет ли трос термического зонда со стороны топливного насоса зазор 2 мм.
 - Запустите двигатель, измерьте и запишите число оборотов холостого хода.
 - Установите пластину толщиной 4 мм между рычагом ускорения на топливном насосе и болтом регулировки минимальной порции (стрелка на рис. 2E.44).
- Стрелкой показано место, в котором следует установить пластину толщиной 4 мм.
- Поверните рычаг "STOP" по часовой стрелке до такого положения, чтобы в отверстие в рычагах (стрелка на рис.

2E.45) можно было вставить штифт диаметром 3 мм.

- Запустите двигатель, измерьте и запишите число оборотов ускоренного холостого хода.
- Если числа оборотов холостого и ускоренного холостого хода правильные, то проверьте время уменьшения числа оборотов от максимального (без нагрузки) до холостого хода (максимальное время должно составлять 5 секунд).

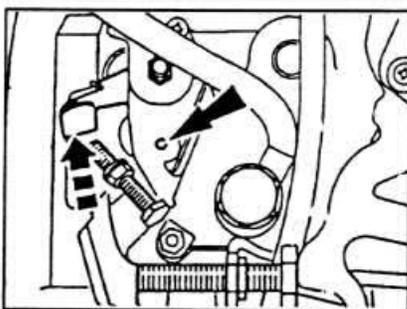


Рис. 2E.45. Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода и ускоренного холостого хода. Стрелкой показано отверстие в рычагах, в которое следует установить штифт диаметром 3 мм.

Число оборотов не должно при этом слишком уменьшиться и не должно дойти до остановки двигателя.

- Если числа оборотов не соответствуют норме, то их следует отрегулировать.

19 Регулировка числа оборотов холостого хода.

- Установите пластину толщиной 4 мм между рычагом ускорения на топливном насосе и болтом регулировки минимальной порции (стрелка на рис. 2E.44).
- Поверните рычаг "STOP" по часовой стрелке до такого положения, чтобы в отверстие в рычагах (стрелка на рис. 2E.45) можно было вставить штифт диаметром 3 мм.
- Поворачивая болт регулировки минимальной порции, отрегулируйте число оборотов двигателя на 900 ± 100 об/мин.
- Извлеките пластину толщиной 4 мм и штифт диаметром 3 мм.
- Поворачивая болт регулировки холостого хода (см. рис. 2E.46) установите число оборотов двигателя на 850 ± 50 об/мин.
- Увеличьте число оборотов двигателя до максимального значения, затем освободите рычаг ускорения на топливном насосе и проверьте время уменьшения числа оборотов от максимального до холостого хода (максимум 5 секунд). Если при этом число оборотов слишком уменьшится или двигатель остановится, то следует поступать следующим образом.

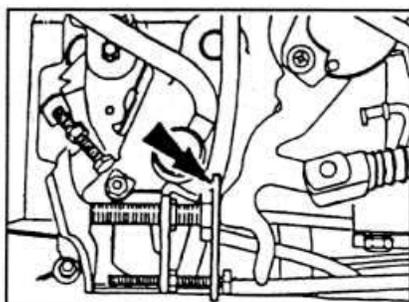


Рис. 2E.44. Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода и ускоренного холостого хода.

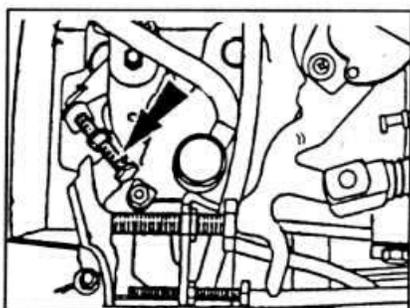


Рис. 2E.46. Расположение болта регулировки числа оборотов холостого хода.

- Если двигатель останавливается, то вывинтите болт регулировки минимальной порции на четверть оборота (поворачивать против часовой стрелки смотря сзади топливного насоса) и повторите измерение времени уменьшения числа оборотов холостого хода.
- Если время уменьшения превышает 5 секунд, то винтите болт регулировки минимальной порции (поворачивать по часовой стрелке смотря сзади топливного насоса) и повторите измерение времени уменьшения числа оборотов холостого хода.

Внимание. Не вращать болт более четверти оборота в обоих направлениях.

20 Топливный насос.

Снятие.

- Отключите от аккумулятора провод массы и защитите аккумулятор от заливания его топливом.
- Снимите ремень привода генератора.
- Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

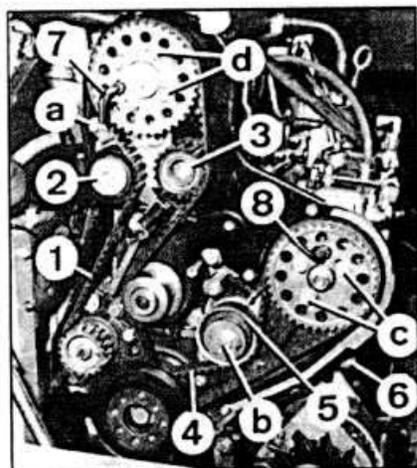


Рис. 2Е.47. Привод системы газораспределения двигателя 1,8 D.
 а — гайка блокировки натяжного устройства ремня привода распределения,
 б — гайка крепления натяжного устройства ремня привода топливного насоса,
 с — болты крепления шестерни топливного насоса,
 d — болты крепления шестерни распределительного вала.
 1 — зубчатый ремень привода распределения,
 2 — натяжное устройство зубчатого ремня привода распределения,
 3 — шестерня промежуточного вала,
 4 — зубчатый ремень привода топливного насоса,
 5 — натяжное устройство ремня привода топливного насоса,
 6 — установочный стержень коленчатого вала,
 7 — установочный стержень шестерни распределительного вала,
 8 — установочный стержень топливного насоса диаметром 6 мм.

- Отсоедините от топливного насоса четыре шланга подачи топлива и заглушите соответствующими пробками отверстия в отсоединенных шлангах и в насосе.

- Отсоедините от топливного насоса трос педали акселератора.
- Отсоедините трос от термического зонда.
- Отсоедините кронштейн троса педали акселератора.
- Разъедините соединения электропроводов топливного насоса.
- Отсоедините шланги подачи и отвода топлива от топливного насоса.
- Отсоедините гидравлические шланги от насоса усилителя рулевого управления, заранее подставив емкость для сбора вытекающего масла.
- Снимите ремень привода насоса рулевого управления.
- Снимите шкив насоса рулевого управления.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Приподнимите двигатель подъемником, а затем отвинтите верхний держатель подвески двигателя.
- Отсоедините эластичный трубопровод системы охлаждения от двигателя.
- Снимите верхнюю и нижнюю крышку привода распределения.
- Извлеките из отверстия картера двигателя, над генератором, пробку контрольного отверстия, и установите в отверстие установочный стержень (1, рис. 2Е.13).
- Медленно поверните коленчатый вал по направлению рабочего вращения до упора в установочный стержень.
- Вставьте стержень (8, рис. 2Е.47) диаметром 6 мм в продольное регулировочное отверстие шестерни топливного насоса.
- Вставьте стержень (7) диаметром 6 мм в контрольное отверстие шестерни распределительного вала.
- Ослабьте натяжное устройство (2) и снимите зубчатый ремень (1) привода распределения.
- Ослабьте натяжное устройство (5) зубчатого ремня привода топливного насоса.
- Отвинтите болты (С) крепления шестерни топливного насоса.
- Извлеките стержень (8) с шестерни топливного насоса.
- Снимите шестерню топливного насоса вместе с зубчатым ремнем.
- Придержите топливный насос и отвинтите три болта Torx крепления насоса.
- Извлеките топливный насос.

Установка.

- Проверьте, опирается ли коленчатый вал на установочный стержень (1, рис. 2Е.13).
 - Расположите топливный насос на двигателе и завинтите три болта Torx крепления его фланца.
 - Установите шестерню топливного насоса, располагая в одну линию вырезы фланца насоса и продольное регулировочное отверстие шестерни насоса.
- Внимание.** Не ввинчивайте болты креп-

ления шестерни топливного насоса.

- Вставьте стержень (8) диаметром 6 мм в отверстие шестерни топливного насоса. Этот стержень должен свободно входить в отверстие шестерни и в зазор вглубь насоса до конца его длины.
- Наденьте зубчатый ремень привода топливного насоса.
- Завинтите рукой болты крепления шестерни топливного насоса, а затем подвиньте ролик натяжного устройства к зубчатому ремню привода топливного насоса.
- Завинтите соответствующим моментом болты крепления шестерни топливного насоса.
- Установите зубчатый ремень привода распределения.
- Извлеките все установочные стержни.
- Поверните коленчатый вал на два полных оборота по направлению его вращения во время работы двигателя.
- Установите коленчатый вал в положение ВМТ поршня в цилиндре № 1, используя установочный стержень коленчатого вала.
- Установите установочные стержни в шестернях распределительного вала и топливного насоса. В случае невозможности правильного расположения обоих этих стержней следует повторить все операции по установке насоса.
- Выполните дальнейшие действия по установке топливного насоса в порядке обратном снятию.
- Заполните и удалите воздух из системы охлаждения, из топливной системы и гидравлической системы.
- Проверьте и в случае необходимости отрегулируйте число оборотов холостого хода.

21 Турбокомпрессор.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Поднимите автомобиль и отвинтите три гайки крепления приемной выпускной трубы к фланцу турбокомпрессора.
- Отсоедините от картера двигателя трубопровод возврата масла из турбокомпрессора (отвинтите два фланца, затем извлеките трубопровод вверх и в сторону турбокомпрессора).
- Опустите автомобиль.
- Снимите патрубок подачи воздуха к фильтру и к турбокомпрессору.
- Отсоедините трубопровод, прикрепленный к крышке радиатора.
- Отсоедините от крышки головки блока цилиндров трубопровод вентиляции картера двигателя.
- Отвинтите два болта крепления трубопровода вентиляции картера двигателя к впускному коллектору.
- Отсоедините от впускного отверстия турбокомпрессора трубопровод подачи воздуха.
- Снимите разъем подачи воздуха к впускному коллектору.
- Закройте заглушками открытые отверстия в турбокомпрессоре.
- Отсоедините маслопроводы, соединя-

ющие турбокомпрессор с масляным радиатором.

- Отвинтите болты и гайки крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров двигателя.
- Снимите выпускной и впускной коллекторы.
- Отвинтите три болта крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору и снимите турбокомпрессор и прокладку.

Установка.

Внимание. Во время установки каждый раз следует использовать новые гайки крепления турбокомпрессора и выпускного коллектора.

- Присоедините к турбокомпрессору разъем выхода выхлопных газов вместе с новой прокладкой. Завинтите гайки крепления соответствующим моментом.
 - На фланец выпускного коллектора установите новую прокладку соединения с турбокомпрессором.
 - Установите турбокомпрессор на выпускном коллекторе и завинтите гайки крепления соответствующим моментом.
 - На головку блока цилиндров установите новую прокладку выпускного коллектора.
 - Подсоедините к турбокомпрессору трубопровод возврата масла. Вставьте трубопровод глубоко в соединение.
 - Расположите турбокомпрессор с выпускным коллектором в моторном отсеке. Установите этот узел относительно головки блока цилиндров, завинтите болты и гайки, не затягивая их окончательно.
 - Подсоедините трубопровод возврата масла к двигателю.
 - Затяните гайки и болты крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров последовательно (в три этапа) моментом 24 Нм.
- Остальные действия по установке турбокомпрессора выполните в последовательности обратной снятию. Резьбовые соединения затяните необходимыми моментами.

22 Электронное устройство управления двигателем FORD EDC.

Электронное управляющее устройство.

Электронное управляющее устройство, расположенное в моторном отсеке над правым передним колесом (около расширительного бачка системы охлаждения), управляет клапаном рециркуляции выхлопных газов и опережением впрыска при холодном двигателе и опережением впрыска при малых нагрузках на двигатель.

Датчик числа оборотов коленчатого вала.

Датчик числа оборотов коленчатого вала расположен на генераторе и пере-

дает в управляющее электронное устройство информацию о числе оборотов двигателя.

Датчик положения рычага ускорения.

Датчиком положения рычага ускорения является потенциометр с линейной характеристикой сопротивления, установленный на оси рычага ускорения около топливного насоса. Он передает в управляющее электронное устройство сигнал пропорциональный углу по положению рычага ускорения.

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Термисторный датчик температуры охлаждающей жидкости с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления расположен в корпусе термостата. Он передает в управляющее электронное устройство сигнал пропорциональный температуре охлаждающей жидкости.

Электромагнитный вакуумный клапан.

Электромагнитный вакуумный клапан, управляемый электронным управляющим устройством, делает возможным подачу разрежения в клапан рециркуляции выхлопных газов и расположен в моторном отсеке между фронтальной перегородкой и над левым колесом.

Корректор опережения впрыска холодного двигателя.

Электромагнитный корректор опережения впрыска холодного двигателя (см. рис. 2E.48) расположен на топливном насосе и управляется электронным управляющим устройством посредством реле опережения впрыска холодного двигателя. Включение электропитания корректора вызывает изменение опережения впрыска. Этот корректор выключается, когда двигатель нагревается до нормальной температуры.

Реле опережения впрыска холодного двигателя.

Реле опережения впрыска холодного двигателя, расположенное в коробке предохранителей и реле в моторном

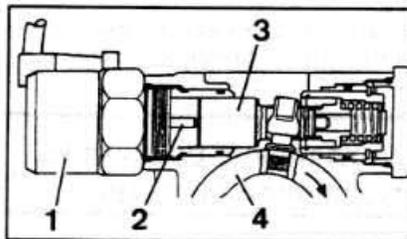


Рис. 2E.48. Схема действия корректора опережения впрыска холодного двигателя.

- 1 — корректор опережения впрыска,
- 2 — толкатель,
- 3 — поршень управления,
- 4 — крестовое кольцо.

отсеке, управляется электронным управляющим устройством.

Корректор опережения впрыска при малых нагрузках на двигатель.

Корректор опережения впрыска при малых нагрузках на двигатель (см. рис. 2E.49) расположен на топливном насосе и управляется непосредственно электронным управляющим устройством. Включение электропитания этого корректора вызывает увеличение опережения впрыска топлива.

23 Выпускная система.

В выпускной системе некоторых версий автомобилей Escort, оснащенных дизельными двигателями, применяется катализатор выхлопных газов. Выпускные системы этих версий приспособлены к установке катализатора (см. рис. 2E.50).

24 Подогреватель топлива.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Отсоедините электрический разъем подогревателя топлива.
- Отсоедините трубопроводы подачи и отвода топлива.
- Отвинтите два болта крепления подогревателя топлива (см. рис. 2E.54).
- Извлеките подогреватель топлива.

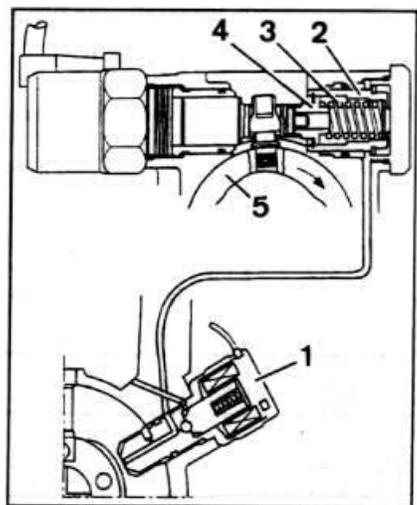


Рис. 2E.49. Схема действия корректора опережения впрыска при малых нагрузках на двигатель.

- 1 — корректор опережения впрыска при малых нагрузках,
- 2 — плунжер,
- 3 — пружина,
- 4 — поршень управления,
- 5 — крестовое кольцо.

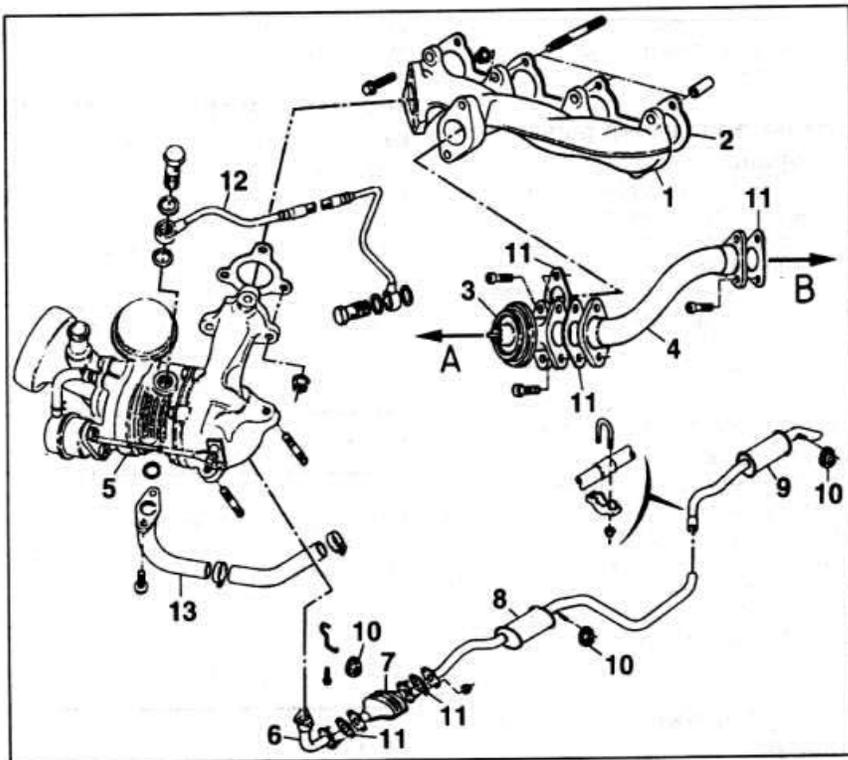


Рис. 2E.50. Выпускная система.

- 1 — выпускной коллектор,
- 2 — прокладка выпускного коллектора.
- 3 — клапан рециркуляции выхлопных газов,
- 4 — трубопровод рециркуляции выхлопных газов,
- 5 — турбокомпрессор,
- 6 — передняя выпускная труба,
- 7 — катализатор выхлопных газов,
- 8 — промежуточный глушитель,

- 9 — задний глушитель,
 - 10 — резиновая опора,
 - 11 — прокладка,
 - 12 — маслопровод подачи масла к турбокомпрессору,
 - 13 — маслопровод отвода масла от турбокомпрессора.
- А — к электромагнитному вакуумному клапану,
В — к впускному коллектору.

Установка.

- Расположите подогреватель топлива на кронштейне и закрутите два болта крепления подогревателя.
- Подсоедините трубопроводы подачи и отвода топлива.
- Подсоедините электрический разъем подогревателя топлива.
- Подсоедините к аккумулятору провод массы.
- Удалите воздух из топливной системы.
- Запустите двигатель и проверьте герметичность соединений топливопроводов.

25 Топливный фильтр.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Расположите под фильтром емкость для сбора вытекающего топлива.
- Придержите топливный фильтр и отвинтите болт (5, рис. 2E.51) крепления фильтра к кронштейну.
- Извлеките элемент топливного фильтра и прокладки.

Установка.

- Установите новые прокладки по обеим сторонам заменяемого элемента топливного фильтра и под головку центрального болта.
- Установите топливный фильтр, обращая внимание на правильное расположение всех прокладок, и затяните центральный болт крепления.
- Уберите емкость с собранным топливом.
- Подсоедините к аккумулятору провод массы.
- Удалите воздух из топливной системы.
- Запустите двигатель и проверьте герметичность соединений топливопроводов топливного фильтра.

26 Удаление воздуха из топливной системы.

Удалять воздух из топливной системы следует всегда после проведения операций, связанных с ее открытием (отсоединение топливопроводов, отвинчивание топливного фильтра и т.д.), а также в случае полной выработки топлива из бака. Воздух из топливной системы

удаляется автоматически. Топливная система не имеет деаэратора.

- Ручным топливным насосом (2, рис. 2E.51) качайте, пока не возникнет заметное сопротивление.
- Включите стартер и подождите до запуска двигателя, а затем прогрейте двигатель.
- Выключите двигатель и снова запустите его для проверки эффективности удаления воздуха из топливной системы.

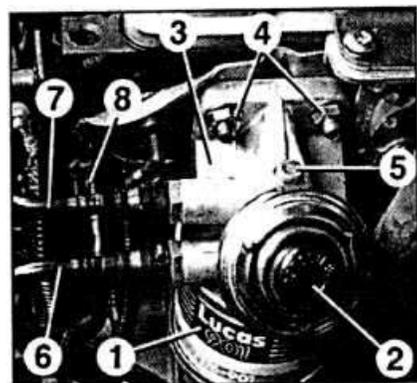


Рис. 2E.51. Топливный фильтр.

- 1 — топливный фильтр,
- 2 — ручной топливный насос,
- 3 — кронштейн фильтра,
- 4 — гайки крепления кронштейна,
- 5 — болт крепления фильтра к кронштейну,
- 6 — трубопровод подачи топлива к фильтру,
- 7 — трубопровод подачи топлива к топливному насосу,
- 8 — подогреватель топлива.

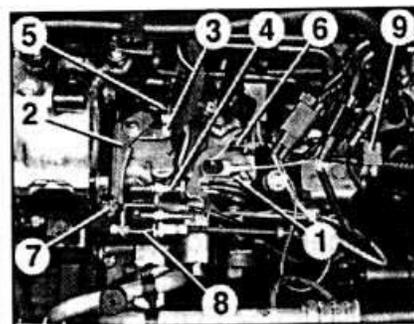


Рис. 2E.52. Элементы регулировки топливного насоса.

- 1 — рычаг ускорения,
- 2 — рычаг холостого хода,
- 3 — рычаг STOP,
- 4 — болт регулировки минимальной порции,
- 5 — болт регулировки числа оборотов холостого хода,
- 6 — болт регулировки максимального числа оборотов,
- 7 — зажим регулировки троса повышенного числа оборотов холостого хода,
- 8 — трос регулировки числа оборотов холостого хода и заднего хода,
- 9 — застежка оболочки троса педали акселератора.

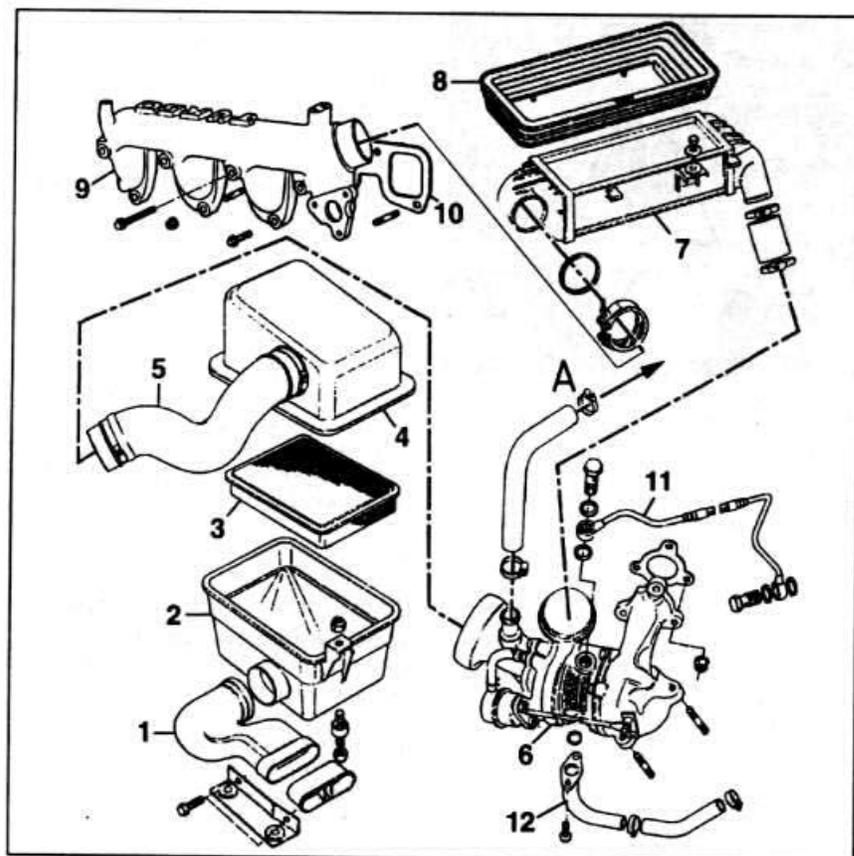


Рис. 2E.53. Система подачи воздуха.

1 — эластичный шланг подвода воздуха к фильтру,
 2 — корпус воздушного фильтра,
 3 — заменяемый элемент воздушного фильтра,
 4 — крышка воздушного фильтра,
 5 — эластичный шланг подачи воздуха к турбокомпрессору,
 6 — турбокомпрессор,
 7 — охладитель воздуха,

8 — прокладка охладителя воздуха,
 9 — впускной коллектор,
 10 — прокладка впускного коллектора,
 11 — маслопровод подачи масла к турбокомпрессору,
 12 — маслопровод отвода масла от турбокомпрессора,
 А — к крышке головки блока цилиндров

27 Регулировка топливного насоса.

Регулировка троса рычага ускорения.

- Нажмите до упора на педаль акселератора и проверьте, находится ли рычаг ускорения (1, рис. 2E.52) топливного насоса в крайнем положении, соответствующем максимальной подаче топлива.
- Если это условие не выполнено, то отрегулируйте длину оболочки троса рычага ускорения следующим способом.
- Снимите с кронштейна скобу оболочки троса и отрегулируйте длину оболочки таким образом, чтобы рычаг ускорения топливного насоса мог занять крайнее положение.
- Установите на кронштейн скобу оболочки троса.

Регулировка троса повышенного числа оборотов холостого хода.

Внимание. Регулировка выполняется на горячем двигателе.

- Отрегулируйте при помощи зажима (7) троса (8) повышенного числа оборотов холостого хода его натяжение таким образом, чтобы около рычага повышенного числа оборотов холостого хода он имел зазор 1 - 2 мм.

28 Конструкция и функционирование электронного управления двигателя FORD EDC.

Электронное управление двигателя Ford EDC регулирует угол опережения впрыска двигателя в разных условиях его работы, а также управляет рециркуляцией выхлопных газов для ограничения эмиссии окиси азота в выхлопных газах. Электронное управляющее устройство на основе данных, содержащихся в его памяти, а также информации об усло-

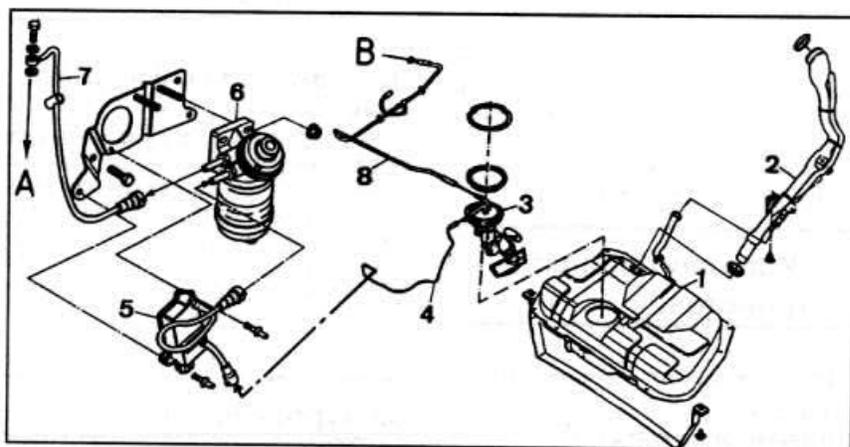


Рис. 2E.54. Топливная система.

1 — топливный бак,
 2 — заливная горловина,
 3 — датчик уровня топлива,
 4 — трубопровод подачи топлива к подогревателю,
 5 — подогреватель топлива,
 6 — топливный фильтр с ручным топливным насосом,

7 — трубопровод подачи топлива к топливному насосу,
 8 — трубопровод возврата излишка топлива в бак.
 А — к топливному насосу,
 В — с топливного насоса.

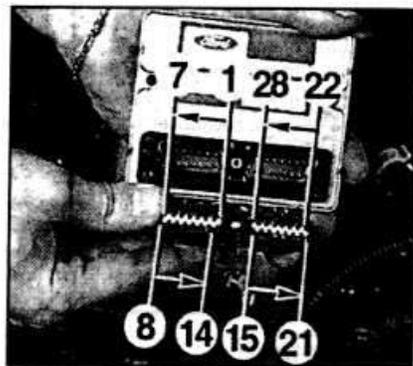


Рис. 2E.55. Идентификация контактов разъема электронного управляющего устройства.

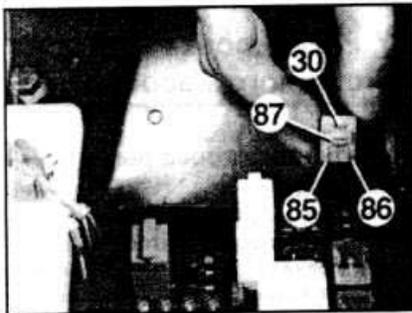


Рис. 2Е.56. Идентификация контактов реле опережения впрыска холодного двигателя.

виях работы двигателя, полученных с отдельных датчиков, передает необходимые указания к исполнительным устройствам.

29 Электрическое питание электронного управления двигателя FORD EDC.

Основное питание электронного контура управления защищено предохранителем (до модели 1994: предохранитель №27 — 15 А; с модели 1995: предохранитель №16 — 20 А), расположенным в коробке предохранителей и реле в моторном отсеке над правым колесом около аккумулятора. Поворот ключа зажигания (до положения II или III) включает электропитание. Напряжение подается к контакту 15 основного питания электронного управляющего устройства, а также к контактам реле опережения впрыска холодного двигателя (контакт 86 реле до модели 1994; контакт 15 реле с модели 1995). Одновременно питание подается на контакт 2 электромагнитного вакуумного клапана, а также контакта 7 электронного управляющего устройства.

В автомобилях до 1994 поворот ключа зажигания вызывает параллельную подачу питания через расположенный в коробке предохранителей в моторном отсеке предохранитель №5 (20-А), на контакт 87 реле опережения впрыска холодного двигателя. В автомобилях с 1995 это питание защищается предохранителем №13 (20 А).

Соединение с массой контакта 14 электронного управляющего устройства замыкает контур мощности реле опережения впрыска холодного двигателя и вызывает подачу электропитания на корректор опережения впрыска холодного двигателя. Соединение с массой наступает в момент включения стартера и длится до достижения двигателем нормальной рабочей температуры.

30 Датчики.

В контуре управления двигателем различаются два типа датчиков: активные

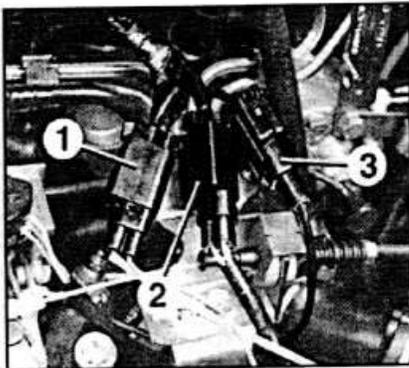


Рис. 2Е.57. Идентификация электрических разъемов топливного насоса.

1 — разъем питания корректора опережения впрыска холодного двигателя, 2 — разъем питания датчика положения рычага ускорения, 3 — разъем питания корректора опережения впрыска при малых нагрузках.

и пассивные, отличающиеся принципом действия. Активные датчики не требуют внешнего электропитания. Тогда как пассивные датчики для образования сигнала должны иметь электропитание. Электронное управляющее устройство получает сигналы о:

- напряжении аккумулятора, измеренным электронным управляющим устройством;
- углом положения рычага ускорения топливного насоса; датчик потенциометра положения рычага ускорения топливного насоса, имеющий питание 5 В, передает сигнал напряжения с изменяемым значением в зависимости от положения этого рычага;
- числе оборотов коленчатого вала; индуктивный датчик числа оборотов, расположенный на генераторе передает синусоидальное напряжение изменяющееся пропорционально числу оборотов коленчатого вала двигателя;
- температуре охлаждающей жидкости; термисторный датчик температуры охлаждающей жидкости с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления передает сигнал напряжения, увеличивающийся с ростом температуры двигателя.

31 Исполнительные устройства.

Электромагнитный вакуумный клапан.

Открытие этого клапан, управляемого электронным управляющим устройством, разрешает соединение вакуумного сервомотора с вакуумным насосом. Диафрагменный вакуумный сервомотор открывает клапан рециркуляции выхлопных газов, что дает возможность попадания некоторой части выхлопных газов во впускной коллектор. Целью рециркуляции выхлопных газов является понижение температуры сго-

рания топлива, благодаря чему уменьшается количество образующихся во время сгорания и выводимых в выхлопных газах, очень токсичных, окисей азота (NO_x).

Корректор опережения впрыска холодного двигателя

Корректор опережения впрыска холодного двигателя управляется электронным управляющим устройством посредством реле опережения впрыска холодного двигателя. После включения электропитания этого электромагнитного корректора он выполняет перемещение углового крестового кольца топливного насоса и наступает увеличение угла опережения впрыска топлива. После того как двигатель прогреется до нормальной рабочей температуры, выключается питания этого корректора.

Реле опережения впрыска холодного двигателя.

Реле опережения впрыска холодного двигателя на основе сигналов полученных с электронного управляющего устройства, в зависимости от температуры двигателя, включает либо выключает электропитание корректора опережения впрыска холодного двигателя.

Корректор опережения впрыска при малых нагрузках на двигатель.

Корректор опережения впрыска при малых нагрузках на двигатель, электромагнитного типа, управляется непосредственно электронным управляющим устройством и обеспечивает оптимальное опережение впрыска в зависимости от нагрузки на двигатель.

После включения его электропитания открывается клапан, который вызывает уменьшение давления за плунжером устройства корректирующего угол впрыска в топливном насосе и увеличение угла опережения впрыска топлива.

Проверка, ремонт и регулировка.

Ни одно из устройств управления двигателем не регулируется. Единственно возможна проверка правильности их функционирования. В случае неисправности устройства необходима его замена. Благодаря простоте их крепления и подключения, их замена не вызывает существенных трудностей.

32 Турбокомпрессор.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Отсоедините трубопровод подачи воздуха между воздушным фильтром и турбокомпрессором.
- Отвинтите болты крепления кронштейна топливного фильтра и сдвиньте в сторону узел топливного фильтра.

- Отсоедините от крышки головки блока цилиндров трубопровод отвода паров масла.
- Снимите воздушный радиатор.
- Отсоедините от турбокомпрессора вакуумный трубопровод.
- Отсоедините от турбокомпрессора трубопроводы подачи и отвода масла.
- Отсоедините элементы крепления передней выпускной трубы к турбокомпрессору.
- Отвинтите гайки крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору и извлеките турбокомпрессор из моторного отсека.

Установка.

- Замените все прокладки.
- Установите и привинтите новыми гайками турбокомпрессор к выпускному коллектору.
- Подсоедините приемную выпускную трубу.
- Наполните маслом масляную камеру турбокомпрессора и подсоедините к турбокомпрессору трубопроводы подачи и отвода масла.
- Подсоедините к турбокомпрессору вакуумный трубопровод.
- Установите радиатор.

33 Радиатор воздуха.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Отвинтите хомут и извлеките воздухопровод между впускным коллектором и радиатором воздуха.
- Отвинтите хомуты и извлеките воздухопровод между радиатором воздуха и турбокомпрессором.
- Отвинтите верхний болт крепления радиатора воздуха.
- Извлеките верхнюю прокладку радиатора воздуха.
- Извлеките радиатор воздуха из моторного отсека.

Установка.

- Расположите радиатор воздуха в моторном отсеке на соответствующем месте и убедитесь в том, что установочные знаки воздухопровода и турбокомпрессора находятся друг против друга.
- Завинтите верхний болт крепления радиатора воздуха.
- Установите воздухопровод между радиатором воздуха и турбокомпрессором и завинтите его хомуты.
- Установите воздухопровод между впускным коллектором и радиатором воздуха и завинтите его хомуты.
- Установите верхнюю прокладку радиатора воздуха.
- Подсоедините к аккумулятору провод массы.

34 Система рециркуляции отработанных газов.

Система рециркуляции выхлопных газов уменьшает эмиссию очень токсичных окислов азота. Подача части выхлопных газов вместе с воздухом в цилиндры двигателя вызывает уменьшение граничной температуры сгорания топлива, оказывающей существенное влияние на образование этой очень нежелательной составляющей выхлопных газов.

В двигателе без турбонаддува (1,8 D) эта система включает в себя:

- термовыключатель с вакуумным сервомотором, расположенный на корпусе термостата, который выключает рециркуляцию выхлопных газов, когда температура охлаждающей жидкости двигателя составляет ниже 60° C;

— клапан регулировки разрежения, расположенный на топливном насосе;

— клапан ограничения разрежения;

— клапан рециркуляции выхлопных газов, расположенный на впускном коллекторе двигателя, который под действием разрежения открывает либо закрывает соединение между выпускным коллектором и впускным коллектором.

В двигателе с турбонаддувом (1,8 TD) система рециркуляции выхлопных газов управляется электронным управляющим устройством и включает в себя:

— датчик температуры охлаждающей жидкости, расположенный на корпусе термостата;

— электромагнитный вакуумный клапан, расположенный с левой передней стороны моторного отсека; этот клапан подвергается воздействию разрежения, образуемого вакуумным насосом; электромагнитный клапан получает сигнал напряжения с электронного управляющего устройства и делает возможным подачу разрежения к сервомотору клапана рециркуляции выхлопных газов;

— под воздействием разрежения диафрагма сервомотора клапана рециркуляции выхлопных газов вызывает его открытие, делая возможным поступление выхлопных газов с выпускного коллектора во впускной коллектор.

35 Клапан рециркуляции выхлопных газов.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.
- Отсоедините вакуумный трубопровод от клапана рециркуляции выхлопных газов.
- Отвинтите болты крепления клапана рециркуляции выхлопных газов к впускному коллектору.
- Отвинтите болты крепления клапана рециркуляции выхлопных газов к выпускному коллектору.
- Извлеките клапан рециркуляции выхлопных газов вместе с прокладкой.

Установка.

- Замените прокладку клапана рециркуляции выхлопных газов.
- Присоедините клапан рециркуляции

выхлопных газов к выпускному и впускному коллекторам.

- Подсоедините вакуумный трубопровод к клапану рециркуляции выхлопных газов.

- Подсоедините к аккумулятору провод массы.

36 Клапан регулировки разрежения топливного насоса Bosch двигателя 1,8 D.

Снятие.

- Отсоедините от аккумулятора провод массы.

- Отсоедините два вакуумных трубопровода от клапана регулировки разрежения и обозначьте, который из них является впускным трубопроводом (со стороны двигателя), а который выпускным (со стороны радиатора).

- Отвинтите два болта крепления клапана регулировки разрежения к топливному насосу.

- Извлеките клапан регулировки разрежения.

Установка.

- Прикрепите клапан регулировки разрежения к топливному насосу.

- Отрегулируйте клапан регулировки разрежения.

- Подсоедините к клапану два вакуумных трубопровода, обращая внимание на обозначения, выполненные перед их отсоединением.

- Подсоедините к аккумулятору провод массы.

Регулировка.

- Снимите колпак из искусственного материала с клапана регулировки разрежения для получения доступа к болту регулировки разрежения.

- Подсоедините ручной вакуумный насос к впускному отверстию клапана регулировки разрежения.

- Установите рычаг ускорения в положение полной порции топлива и в этом положении проверьте разрежение. Оно должно составлять 60 — 70 кПа. Установите пластину толщиной 12 мм между рычагом ускорения и болтом регулировки максимального числа оборотов.

- Создайте разрежение ручным вакуумным насосом и отрегулируйте клапан регулировочным болтом на давление 35 кПа. Для увеличения разрежения следует ввинчивать регулировочный болт; для уменьшения — вывинчивать его.

- Извлеките пластину толщиной 12 мм.
- Проверьте, появляется ли в положении максимальной порции топлива разрежение не менее 60 кПа.

- Установите пластину толщиной 11,8 мм между рычагом ускорения и болтом регулировки максимального числа оборотов, и проверьте удерживается ли разрежение 60 кПа.

- Вместо пластины 11,8 мм установите пластину толщиной 12,1 мм. В этом случае не должна существовать возможность создания разрежения.
- Отсоедините ручной вакуумный насос.
- Извлеките пластину толщиной 12 мм.
- Установите защитный колпак на болт регулировки разрежения клапана регулировки.

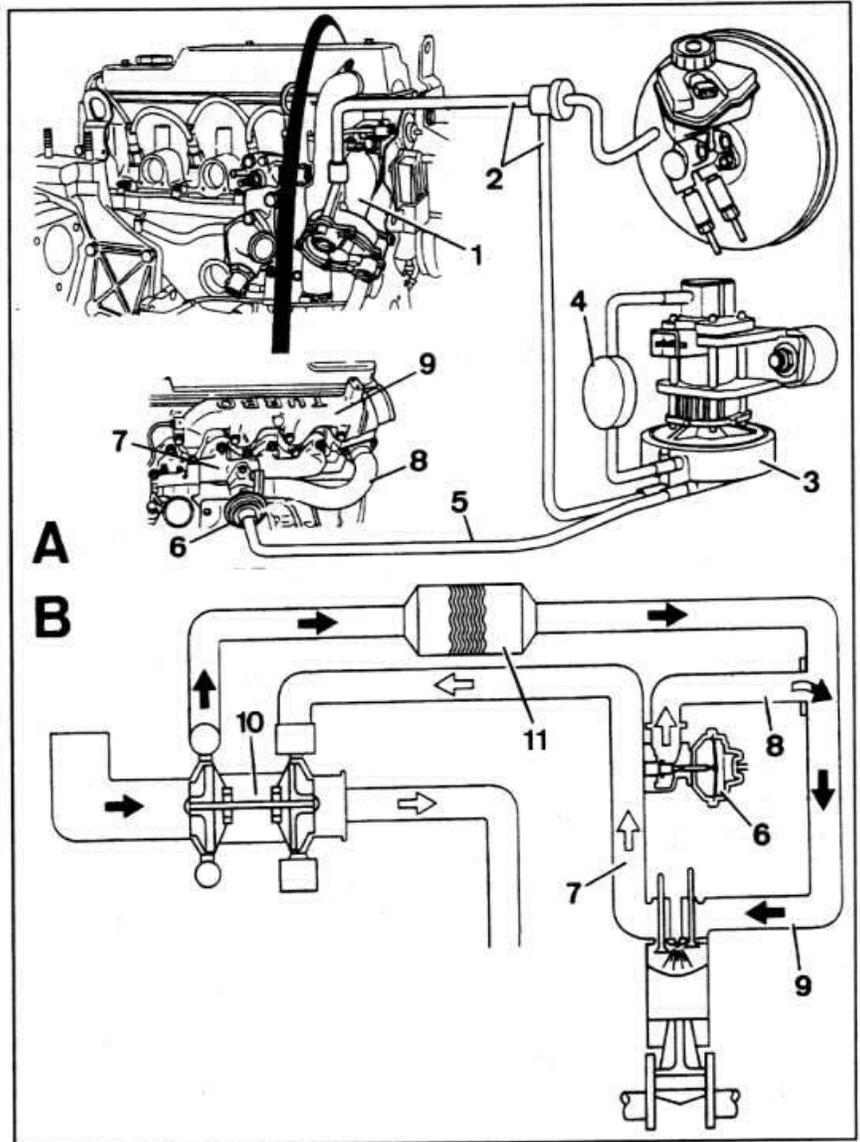


Рис. 2Е.58. Схема системы рециркуляции выхлопных газов.

А — контур управления клапаном рециркуляции выхлопных газов,

В — контур рециркуляции выхлопных газов

- 1 — вакуумный насос,
- 2 — вакуумный трубопровод,
- 3 — вакуумный электромагнитный клапан,
- 4 — фильтр,
- 5 — вакуумный трубопровод питания клапана,
- 6 — клапан рециркуляции выхлопных газов,
- 7 — выпускной коллектор,
- 8 — трубопровод рециркуляции выхлопных газов,
- 9 — впускной коллектор,
- 10 — турбокомпрессор,
- 11 — радиатор воздуха.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Техническая характеристика.

Емкость охлаждающей жидкости.

| | |
|--|---------------------|
| Двигатели HSC и Endura-E с рабочим объемом 1,3 дм ³ | 7,1 дм ³ |
| Двигатели CVH с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 7,6 дм ³ |
| Двигатели CVH с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 7,8 дм ³ |
| Двигатели PTE с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 7,6 дм ³ |
| Двигатели Zetec с рабочим объемом 1,6 и 1,8 дм ³ | 7,4 дм ³ |
| Двигатели Zetec-E с рабочим объемом 1,6 и 1,8 дм ³ | 7,0 дм ³ |

Давление в системе.

Давление при проверке системы охлаждения: 1,2 бар в течение 10 секунд.

Крышка расширительного бачка.

Давление открытия перепускного клапана..... 1,2 бар.

Термостат.

| | |
|--|-------------|
| Температура начала открытия..... | 85 - 89 °С. |
| Температура полного открытия термостата..... | 102 °С. |

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

| | |
|--|----------------|
| Сопротивление датчика при температуре: | |
| — 0 °С | 89 - 102 кОм; |
| — 20 °С | 35 - 40 кОм; |
| — 100 °С | 1,9 - 2,5 кОм; |
| — 120 °С | 1,0 - 1,4 кОм. |

Термодатчик включения вентилятора радиатора.

| | |
|---|---------|
| Версия без катализатора: | |
| — температура включения | 99 °С; |
| — температура выключения | 94 °С. |
| Версия с катализатором: | |
| — температура включения, 1 ступень | 100 °С; |
| — температура выключения, 1 ступень | 94 °С; |
| — температура включения, 2 ступень | 110 °С; |
| — температура выключения, 2 ступень | 105 °С. |

Система кондиционирования воздуха.

Тип реагента..... R12 или R134A.

Моменты затягивания.

| | |
|---|--------|
| Термостат: | |
| — двигатели HCS и Endura-E | 20 Нм; |
| — двигатель CVH | 11 Нм; |
| — двигатели Zetec и Zetec-E | 20 Нм. |
| Шкив водяного насоса | 10 Нм |
| Болты крепления водяного насоса: | |
| — двигатели HCS и Endura-E | 8 Нм; |
| — двигатели CVH и PTE | 8 Нм; |
| — двигатели Zetec и Zetec-E | 18 Нм. |
| Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости | 6 Нм. |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости: | |
| — двигатель HCS | 23 Нм; |
| — двигатель CVH: | |
| - с рабочим объемом 1,4 дм ³ | 19 Нм; |
| - с рабочим объемом 1,6 дм ³ | 15 Нм; |
| — двигатель PTE | 15 Нм; |
| — двигатели Zetec и Zetec-E | 15 Нм. |
| Болты крепления радиатора | 23 Нм. |
| Вентилятор охлаждения к кожуху | 10 Нм. |
| Вентилятор охлаждения к радиатору | 4 Нм. |
| Корпус отопителя | 9 Нм. |
| Элементы системы кондиционирования воздуха: | |
| Конденсатор | 9 Нм. |
| Кожух к радиатору | 4 Нм. |
| Водоотделитель к подвеске радиатора | 4 Нм. |
| Датчик давления | 15 Нм. |
| Клапан расширения к испарителю | 4 Нм. |
| Кондиционер | 6 Нм. |
| Трубы к компрессору | 23 Нм. |
| Труба низкого давления к клапану расширения | 6 Нм. |
| Соединительный патрубок водоотделителя к конденсатору | 17 Нм. |
| Трубы к водоотделителю | 17 Нм. |
| Компрессор к подвеске | 24 Нм. |
| Пластина привода компрессора | 14 Нм. |

1 Общая информация.

Система охлаждения двигателя.

Система охлаждения герметичного типа включает насос, алюминиевый радиатор, расширительный бачок, электрический вентилятор радиатора и термостат. При запуске холодного двигателя охлаждающая жидкость циркулирует вок-

руг блока цилиндров, головки блока и выпускного коллектора. Теплая охлаждающая жидкость проходит через радиатор отопителя и возвращается к водяному насосу. Поскольку охлаждающая жидкость при нагреве расширяется, то повышается ее уровень в расширительном бачке. Поступление охлаждающей жидкости через радиатор закрыто, что обеспечивает закрытый термостат. Когда охлаждающая жидкость достигает

предопределенной температуры, термостат открывается и горячая охлаждающая жидкость проходит через верхний шланг к радиатору. Поскольку охлаждающая жидкость проходит вниз через радиатор, то происходит ее охлаждение потоком встречного воздуха. Электрический вентилятор охлаждения радиатора, установленный позади радиатора, управляется термическим датчиком.

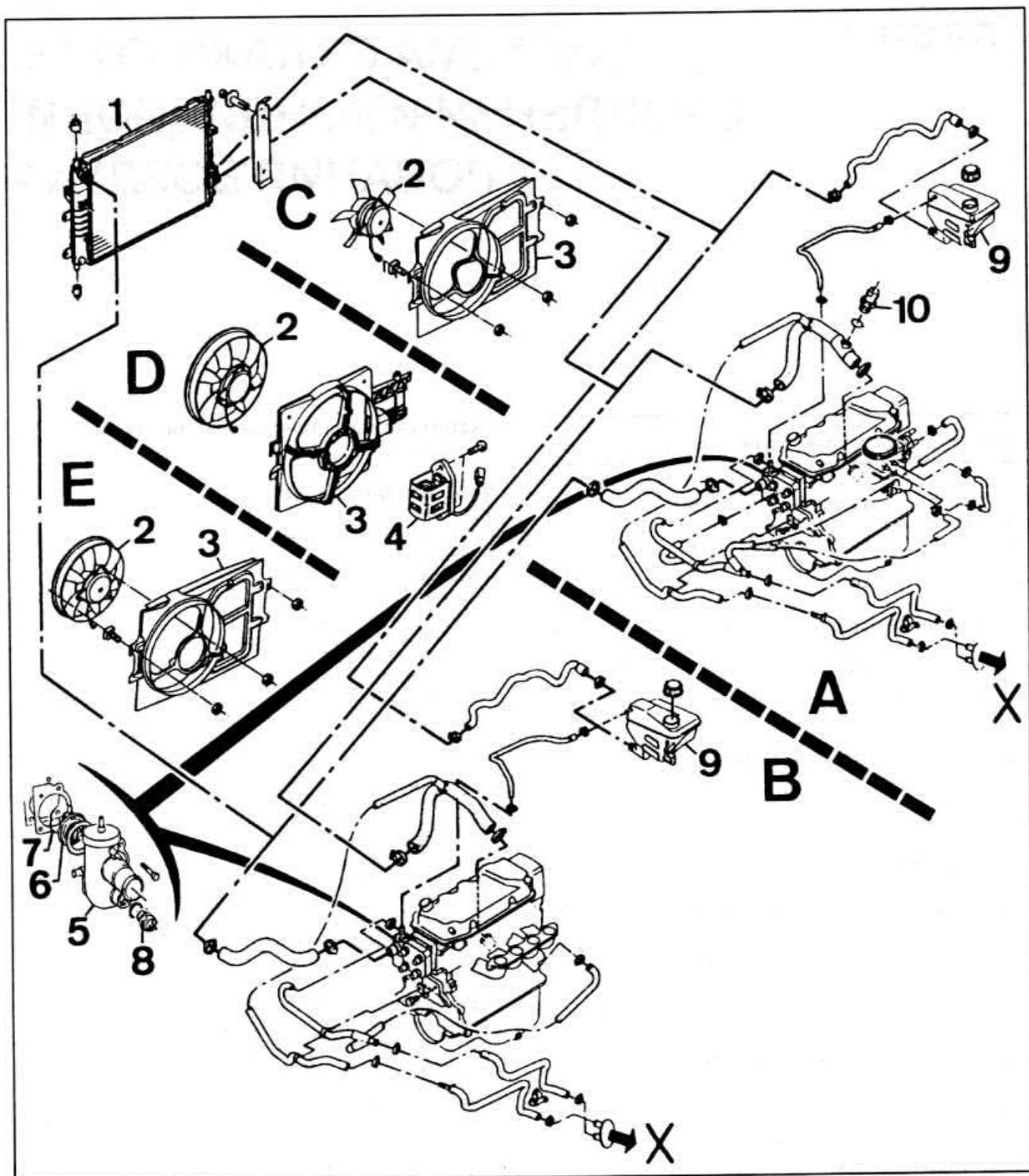


Рис. 3.1. Система охлаждения автомобилей с двигателем CVH.

A - двигатели 1,4 дм³ с карбюратором и с системой впрыска,
 B - двигатели 1,6 дм³ с карбюратором,
 C - вентилятор радиатора двигателей 1,4 и 1,6 дм³ без кондиционера,
 D - вентилятор радиатора двигателей 1,4 и 1,6 дм³ с кондиционером,
 E - вентилятор радиатора двигателей 1,6 дм³ с карбюратором.

1 - радиатор,
 2 - вентилятор радиатора,
 3 - кожух вентилятора,
 4 - резистор,
 5 - корпус термостата,
 6 - термостат,

7 - прокладка,
 8 - термодатчик включения вентилятора,
 9 - расширительный бачок,
 10 - датчик включения контрольной лампочки перегрева двигателя,
 X - к отопителю.

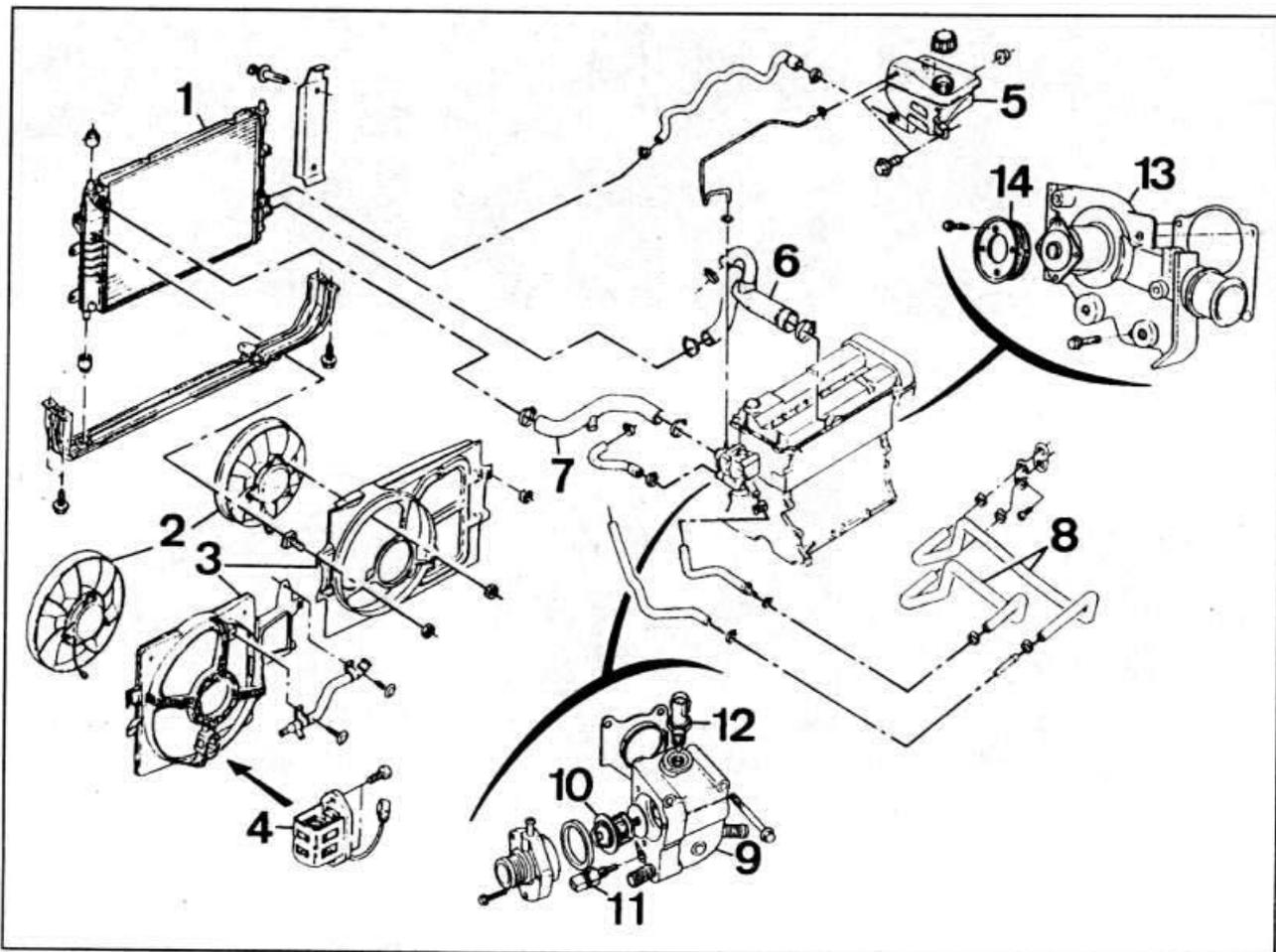


Рис. 3.2. Система охлаждения автомобилей с двигателем Zetec.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 - радиатор, | 8 - патрубки отопителя, |
| 2 - вентилятор радиатора, | 9 - корпус термостата, |
| 3 - кожух вентилятора, | 10 - термостат, |
| 4 - резистор, | 11 - термодатчик включения вентилятора, |
| 5 - расширительный бачок, | 12 - датчик температуры охлаждающей жидкости, |
| 6 - нижний патрубок, | 13 - водяной насос, |
| 7 - верхний патрубок, | 14 - шкив. |

Система отопления.

Система отопления состоит из вентилятора, радиатора отопителя и шлангов.

Внимание. При открывании крышки расширительного бачка на горячем двигателе, необходимо соблюдать осторожность, т.к. выходящие горячие пары могут привести к сильным ожогам.

Внимание. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на одежду и лакокрасочное покрытие кузова. В противном случае промойте поверхность обильным количеством воды.

Внимание. После выключения горячего двигателя может включиться вентилятор радиатора.

2 Антифриз.

Антифриз представляет собой смесь дистиллированной воды с концентратом этиленгликоля. Антифриз обеспечивает защиту системы охлаждения от коррозии и увеличивает точку кипения

охлаждающей жидкости. Количество этиленгликоля в антифризе зависит от погодных условий эксплуатации автомобиля и составляет от 40 до 70 %.

3 Шланги системы охлаждения.

· Проверьте состояние шлангов системы охлаждения и при обнаружении дефекта, замените шланг следующим образом.

· Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

· Снимите хомуты крепления шлангов и сдвиньте хомуты по шлангу. Потянув шланг, снимите его со штуцера.

· Если шланг не снимается со штуцера, то одновременно со снятием, проворачивайте шланг в стороны. При снятии шлангов системы охлаждения с радиатора соблюдайте осторожность, т.к. штуцера на радиаторе хрупкие.

· Установите шланг на штуцер и закрепите его хомутом.

· Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

· Проверьте герметичность системы охлаждения.

4 Термостат.

Снятие.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

· Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Двигатели и HCS, Endura-E, CVH и PTE.

· Ослабьте хомуты и снимите шланги верхнего бачка радиатора, расширительного бачка и отопителя с корпуса термостата (см. рис. 3.3, 3.4).



Рис. 3.3. Снятие шланга расширительного бачка с корпуса термостата на двигателях HCS (стрелкой отмечен термодатчик включения вентилятора).

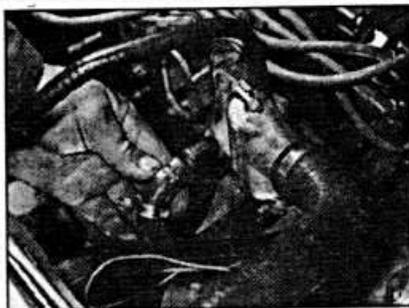


Рис. 3.4. Снятие шланга отопителя с корпуса термостата на двигателе CVH.



Рис. 3.5. Снятие корпуса термостата на двигателе CVH.



Рис. 3.6. Снятие стопорного кольца крепления термостата.

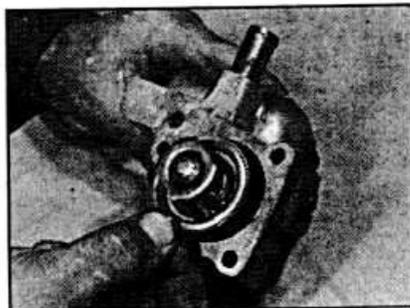


Рис. 3.7. Снятие термостата.

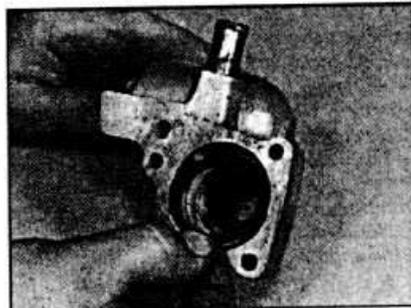


Рис. 3.8. Извлечение уплотнительного кольца круглого сечения из корпуса термостата.

- Снимите разъем с термодатчика включения вентилятора.
- Отвинтите болты и снимите корпус термостата (см. рис. 3.5).
- Снимите прокладку с передней поверхности корпуса термостата, затем, используя плоскогубцы, сожмите и снимите стопорное кольцо крепления термостата. Извлеките термостат из корпуса и снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (см. рис. 3.6 - 3.8).

Двигатели Zetec и Zetec-E.

- Снимите шланги расширительного бачка и верхнего бачка радиатора с корпуса термостата.
- Отвинтите болты крепления и снимите патрубок выпуска воды с корпуса термостата (см. рис. 3.9).
- Извлеките термостат из корпуса, отмечая его положение.

Общий контроль системы охлаждения.

- При наличии дефектов в системе охлаждения проверьте уровень охлаждающей жидкости, натяжение вспомогательного приводного ремня и работоспособность указателя температуры.
- Если после запуска двигатель прогревается очень медленно, то возможно термостат находится в постоянно открытом положении и его необходимо заменить.
- Если двигатель перегревается, то рукой проверьте температуру верхнего шланга радиатора. Если шланг холодный, то возможно термостат находится в закрытом положении и не пропускает охлаждающую жидкость к радиатору. В этом случае термостат также подлежит замене.

Проверка термостата.

- Если термостат находится в открытом положении при комнатной температуре, то он подлежит замене.
- Для проверки термостата опустите его на шпатель в контейнер с водой. Постепенно нагревая воду, замерьте температуру, при которой термостат начинает открываться и полностью откроется. Извлеките термостат из воды и проверьте, чтобы он полностью закрылся после остывания. Замените термостат если его параметры отличаются от технических требований (см. рис. 3.10).

Установка (все модели).

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Очистите сопрягаемые поверхности и замените уплотнительное кольцо круглого сечения термостата и прокладку корпуса (см. рис. 3.11).

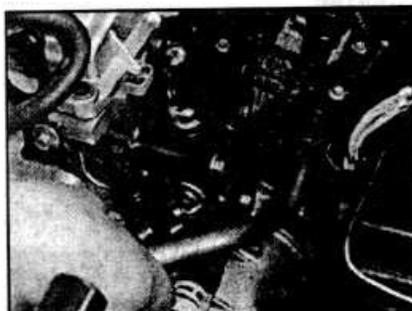


Рис. 3.9. Снятие патрубка выпуска воды с корпуса термостата.

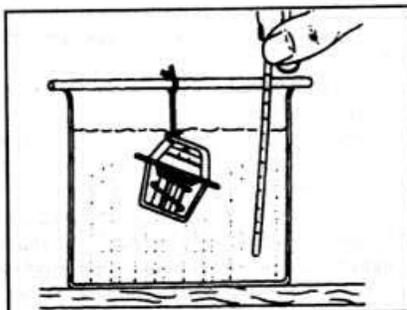


Рис. 3.10. Проверка термостата.

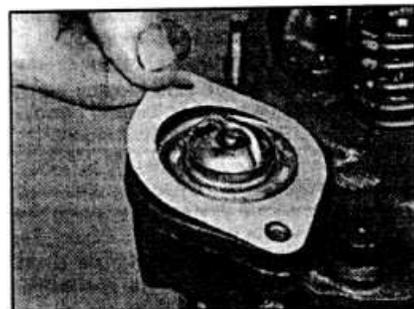


Рис. 3.11. Установка новой прокладки на корпус термостата.

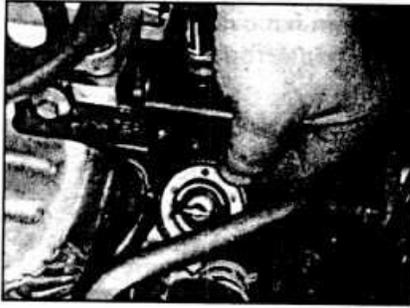


Рис. 3.12. Установка термостата клапаном вверх.

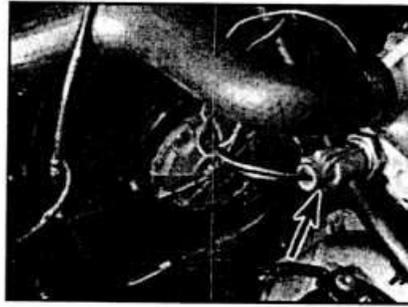


Рис. 3.13. Расположение термодатчика включения вентилятора радиатора на кожухе термостата двигателя CVH.

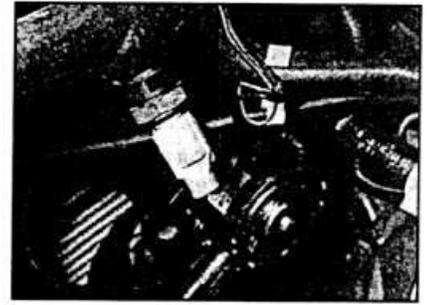


Рис. 3.14. Расположение термодатчика включения вентилятора радиатора в шланге верхнего бачка радиатора на двигателе Zetec.

- На двигателях Zetec и Zetec-E установите термостат клапаном сверху (см. рис. 3.12).
- Затяните болты крепления корпуса термостата требуемым моментом.
- Заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью.
- Запустите и прогрейте двигатель до рабочей температуры. Проверьте герметичность системы охлаждения и работу термостата.

5 Вентилятор радиатора.

Проверка.

- Если вентилятор радиатора не работает при высокой температуре охлаждающей жидкости, то проверьте состояние плавких предохранителей и работу реле.
- Снимите разъем с термовыключате-

- ля, который расположен или на корпусе термостата, или в шланге верхнего бачка радиатора. Используя соответствующий отрезок провода, соедините два контакта в снятом разьеме. Включите зажигание и проверьте, что вентилятор радиатора работает. Если вентилятор радиатора работает, значит, неисправен термодатчик включения вентилятора и его необходимо заменить.
- Если вентилятор радиатора не работает при замыкании разъема термодатчика дополнительной проволокой, то необходимо проверить целостность двигателя вентилятора радиатора или подводящих проводов.

- от двигателя вентилятора. Отсоедините электропроводку от скоб крепления на кожухе вентилятора (см. рис. 3.15 - 3.17).
- Отвинтите две гайки крепления кожуха вентилятора к радиатору (см. рис. 3.18).
- Снимите вентилятор вместе с кожухом (см. рис. 3.19).
- Отвинтите три гайки крепления вентилятора к кожуху и снимите его (см. рис. 3.20).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

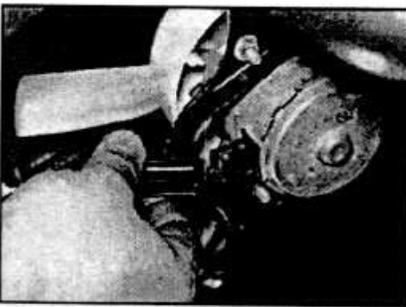


Рис. 3.15. Снятие электрического разъема с двигателя вентилятора радиатора.



Рис. 3.16. Отделение электрических проводов от кожуха вентилятора.



Рис. 3.17. Отсоединение электрических проводов от скобы крепления.



Рис. 3.18. Расположение гайки крепления кожуха вентилятора к радиатору.

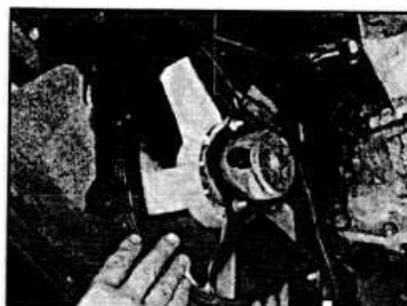


Рис. 3.19. Снятие кожуха вентилятора вместе с вентилятором из под автомобиля.

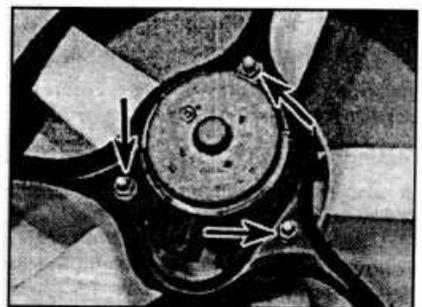


Рис. 3.20. Расположение гаек крепления к кожуху.

6 Электрические датчики системы охлаждения.

Указатель температуры охлаждающей жидкости.

Проверка.

Если указатель температуры охлаждающей жидкости не работает, то проверьте состояние плавких предохранителей.

Если указатель температуры охлаждающей жидкости показывает перегрев двигателя сразу же после запуска двигателя, то снимите электрический разъем с датчика температуры двигателя. Датчик расположен в нижней части корпуса термостата на двигателях HCS и Endura-E, на корпусе термостата - на двигателях CVH и PTE и на передней стороне корпуса термостата - на двигателях Zetec и Zetec-E. Если стрелка указателя температуры падает на 0, то замените датчик указателя температуры двигателя. Если стрелка указателя температуры показывает перегрев двигателя, то, возможно, что провод к указателю температуры замкнут на массу или неисправен сам указатель температуры двигателя.

Если указатель температуры двигателя не показывает температуру после прогрева двигателя и плавкие предохранители в нормальном состоянии, то отключите разъем с датчика температуры двигателя и, используя дополнительный провод, замкните контакты датчика на массу. Включите зажигание без запуска двигателя. Если указатель температуры двигателя показывает перегрев двигателя, значит необходимо заменить датчик температуры двигателя.

Снятие.

- Снимите воздушный фильтр или шланг системы вентиляции.
- Слейте охлаждающую жидкость.
- На двигателях Zetec и Zetec-E отсоедините шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка и шланг верхнего бачка радиатора от корпуса термостата.
- Отключите электрический разъем от датчика температуры двигателя.
- Отвинтите датчик и снимите его.

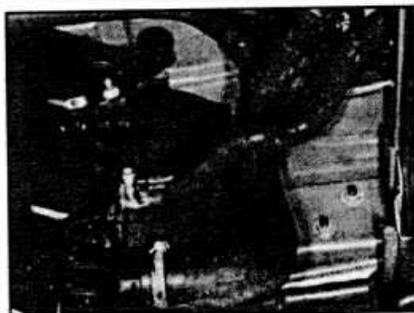


Рис. 3.22. Снятие нижнего шланга радиатора и шланга от расширительного бачка.

Установка.

- Очистите гнездо для установки датчика, затем нанесите слой герметика на резьбу датчика и ввинтите датчик на место. Подключите электрический разъем к датчику.
- Подсоедините шланги системы охлаждения и установите все ранее снятые узлы. Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. Запустите двигатель и проверьте систему охлаждения на герметичность.

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Проверка.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости расположен под выпускным коллектором на двигателях HCS и Endura-E или в центральной части выпускного коллектора на двигателях CVH и PTE или на верхней части корпуса термостата на двигателях Zetec и Zetec-E.
- Отключите электрический разъем от датчика.
- Используя омметр, измерьте сопротивление между контактами датчика. В зависимости от температуры датчика измеренное сопротивление может быть различным, но должно находиться в пределах, указанных в технических характеристиках. При охлаждении или нагреве датчика его сопротивление должно изменяться.

Снятие.

- Отключите отрицательную клемму аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра и элементы системы подачи воздуха к двигателю для доступа к датчику.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Отключите электрический разъем от датчика.
- Отвинтите датчик и снимите его.

Установка.

- Очистите гнездо для установки датчика. Смажьте резьбу датчика тонким слоем герметика, ввинтите датчик на место и подключите к нему электрический разъем.
- Установите корпус воздушного фильтра и элементы системы вентиляции картера.

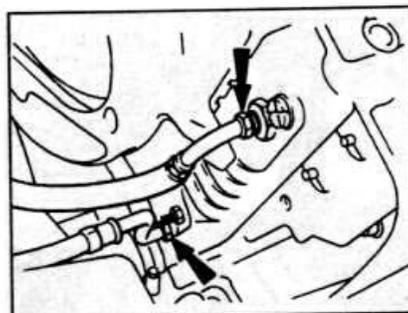


Рис. 3.23. Подсоединение труб охлаждения трансмиссионной жидкости к радиатору.

Термовыключатель вентилятора радиатора.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Снимите электрический разъем с термодатчика включения вентилятора радиатора, затем отвинтите датчик от корпуса термостата или шланга верхнего бачка радиатора.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и подключите отрицательную клемму аккумулятора.

7 Радиатор и расширительный бачок.

Радиатор.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- На двигателях с карбюратором снимите заборник поступающего в двигатель воздуха.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. Снимите вентилятор охлаждения радиатора.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Снимите хомуты и отсоедините шланги от радиатора и расширительного бачка (см. рис. 3.21, 3.22).
- На более поздних моделях снимите с каждой стороны вкладыши арки колеса.



Рис. 3.21. Снятие верхнего шланга радиатора.

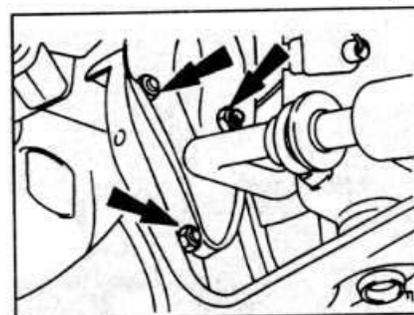


Рис. 3.24. Расположение гаек крепления конденсатора кондиционера воздуха.

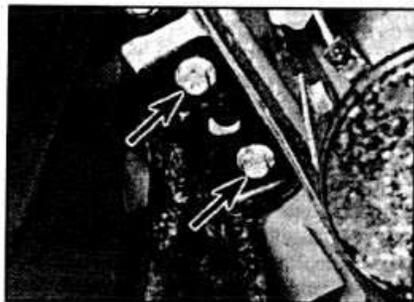


Рис. 3.25. Болты крепления радиатора.

· При наличии, отсоедините трубы охлаждения трансмиссионной жидкости от радиатора. При наличии кондиционера воздуха удалите брызговики, отвинтите три гайки и отделите конденсатор кондиционера от отражателя сбоку радиатора (см. рис. 3.23, 3.24).

· Отвинтите болты крепления нижней части радиатора и извлеките радиатор из-под автомобиля (см. рис. 3.25).

· Снимите резиновые крепления, боковые отражатели и нижнее крепление с радиатора. При необходимости отделите брызговик от радиатора, отвинтив 6 болтов крепления или высверлив 6 заклепок (см. рис. 3.26, 3.27).

· Проверьте состояние радиатора и при необходимости промойте его чистой водой.

· Промойте радиатор снаружи струей чистой воды и мягкой щеткой.

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Расширительный бачок.

Снятие.

· Частично слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения так, чтобы уровень охлаждающей жидкости находился ниже расширительного бачка.

· Снимите бачок усилителя тормозов сбоку расширительного бачка и переместите его в сторону, насколько позволяют шланги.

· Пережмите шланги системы охлаждения, подходящие к расширительному бачку.

· Снимите шланги с расширительного бачка.

· Отвинтите два винта и снимите расширительный бачок с внутренней стороны крыла.

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. Долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

8 Водяной насос двигателей HCS и Endura-E.

Снятие.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.



Рис. 3.26. Снятие резиновых креплений с радиатора.



Рис. 3.27. Высверливание заклепок крепления брызговика к радиатору.

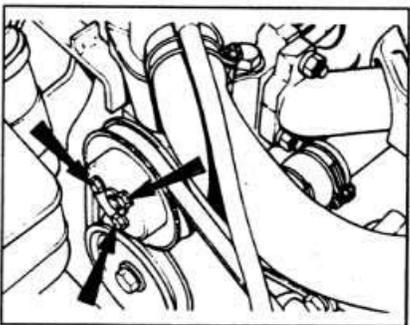


Рис. 3.28. Расположение болтов крепления шкива водяного насоса

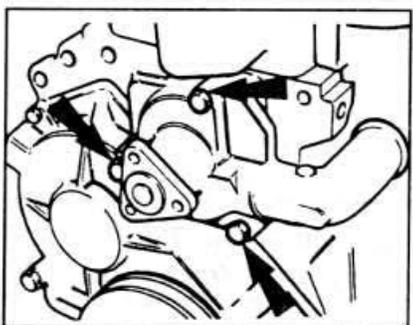


Рис. 3.29. Расположение болтов крепления водяного насоса.

· Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

· Ослабьте болты крепления шкива водяного насоса и снимите вспомогательный приводной ремень (см. рис. 3.28).

· Отвинтите болты и снимите шкив с водяного насоса.

· Ослабьте хомуты и снимите шланги с водяного насоса.

· Отвинтите болты и снимите водяной насос (см. рис. 3.29).

Установка.

· Очистите остатки прокладки сопрягаемых поверхностей водяного насоса и двигателя.

· Водяной насос - неразборного типа, поэтому при наличии любого дефекта насос подлежит замене.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке насоса необходимо использовать новую прокладку. Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

9 Водяной насос двигателей CVH и PTE.

Снятие.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

· Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

· Снимите зубчатый ремень и механизм натяжения ремня.

· Снимите шланг охлаждающей жидкости с водяного насоса (см. рис. 3.30).

· Отвинтите 4 болта крепления водяного насоса к передней стороне блока цилиндров и снимите насос (см. рис. 3.31).

Установка.

· Очистите сопрягаемые поверхности водяного насоса и двигателя.

· Водяной насос - неразборного типа, поэтому при наличии любых дефектов насоса он подлежит замене.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 3.30. Снятие шланга охлаждающей жидкости с водяного насоса.



Рис. 3.31. Снятие водяного насоса с двигателя CVH.

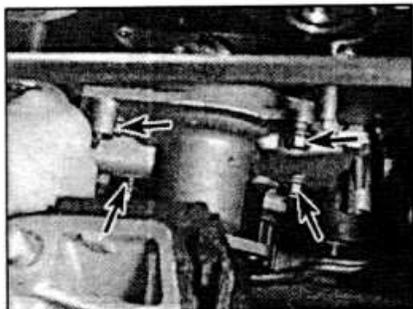


Рис. 3.32. Расположение болтов крепления водяного насоса.

- Установите зубчатый ремень и механизм натяжения.
- Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. Подсоедините аккумулятор.

10 Водяной насос двигателей Zetec и Zetec-E.

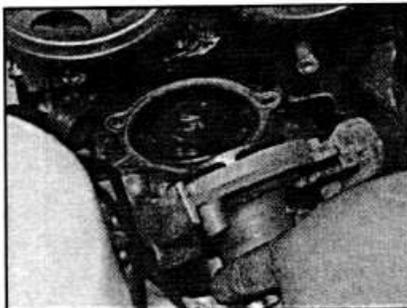


Рис. 3.33. При установке водяного насоса используйте только новую прокладку.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Снимите зубчатый ремень и механизм натяжения.
- Отсоедините шланг нижней бачка радиатора от насоса.
- Отвинтите болты крепления и снимите водяной насос (см. рис. 3.32).

Установка.

- Очистите сопрягаемые поверхности насоса и двигателя.
- Установите новую прокладку на двигатель и насос, и затяните болты крепления насоса.
- Дальнейшая установка производится в последовательности, обратной снятию. Установите зубчатый ремень и механизм натяжения. При этом необходимо использовать новую пружину механизма натяжения и штифт крепления пружины.

11 Вентилятор отопителя.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Снимите уплотнительную резинку с верхней части перегородки моторного отсека.
- Освободите жгут проводов из креплений на перегородке моторного отсека.

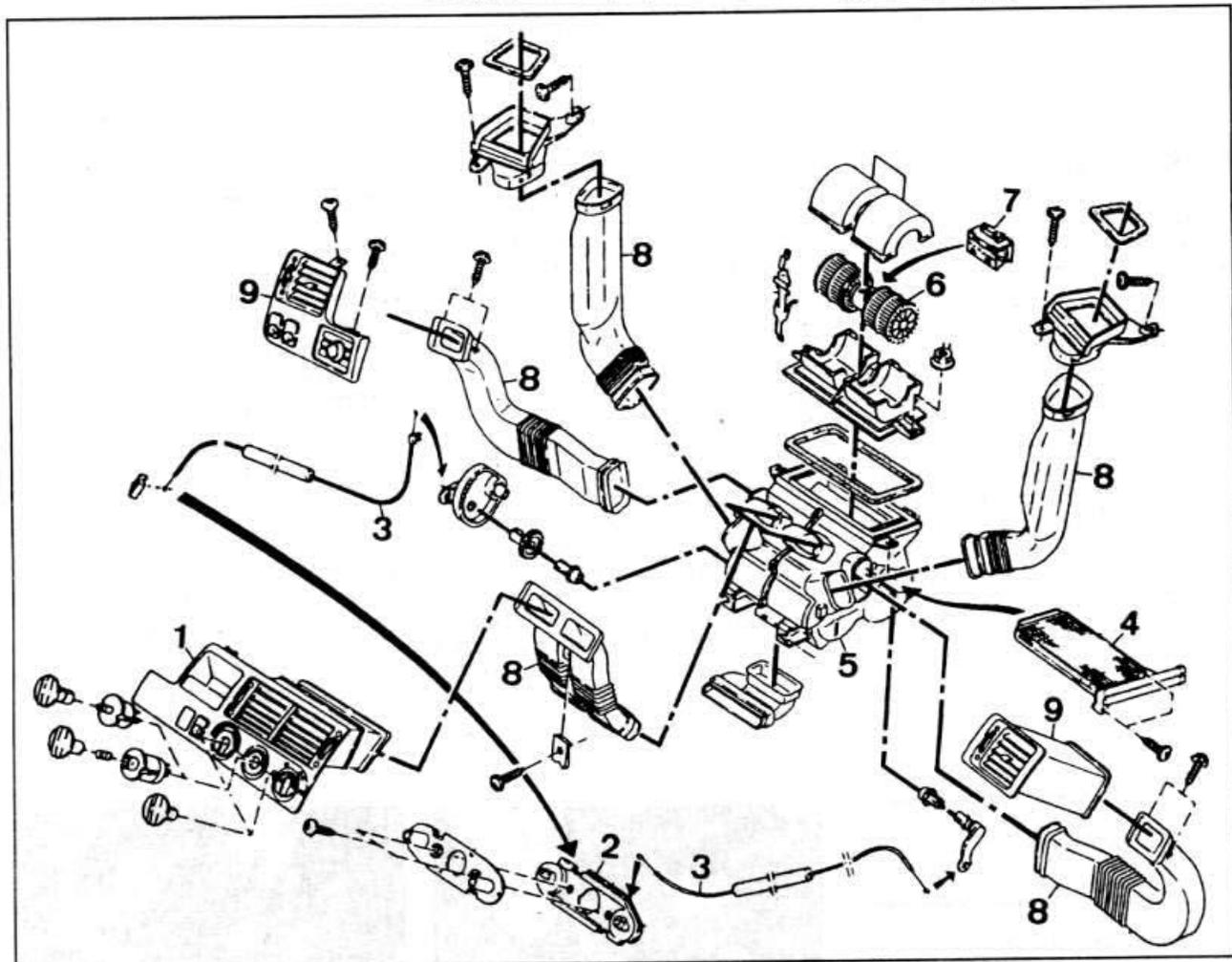


Рис. 3.34. Элементы системы отопления.

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 - панель управления отопителем, | 6 - вентилятор отопителя, |
| 2 - блок управления отопителем, | 7 - резистор, |
| 3 - троса управления заслонками отопителя, | 8 - воздуховоды, |
| 4 - радиатор отопителя, | 9 - сопла системы вентиляции. |
| 5 - отопитель, | |

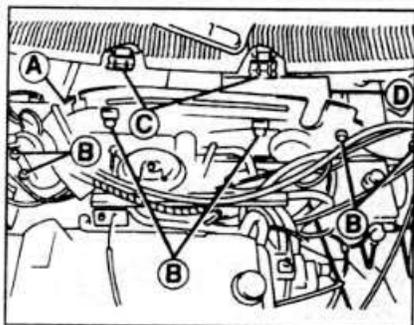


Рис. 3.35. Воздушная камера.
 А - крышка воздушной камеры. В - винты крепления. С - направляющие крышки воздушной камеры. Д - крышка вентилятора.

- Отвинтите 6 винтов и снимите верхнюю часть воздушной камеры (см. рис. 3.35).
- Снимите крышку вентилятора из направляющих и извлеките ее.
- Отсоедините разъем от вентилятора, затем отвинтите две гайки и извлеките вентилятор из воздушной камеры (см. рис. 3.36).
- Извлеките двигатель из кожуха, для чего снимите 4 скобы крепления и отверткой отожмите фиксирующие язычки. Отсоедините разъем проводов от резисторов. Отогните скобу крепления и отсоедините резистор от двигателя вентилятора. Извлеките двигатель вентилятора из кожуха (см. рис. 3.37).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Радиатор отопителя.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Отсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости к отопителю от перегородки моторного отсека (см. рис. 3.38).
- Отвинтите два винта и снимите пластину с прокладкой крепления шлангов отопителя к перегородке моторного отсека.

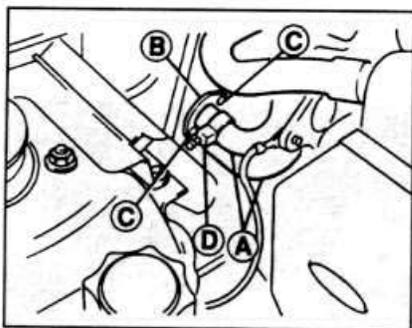


Рис. 3.38. Подсоединение шлангов отопителя к перегородке моторного отсека.

- А - шланг подачи охлаждающей жидкости, В - пластина, С - винты. Д - хомут.

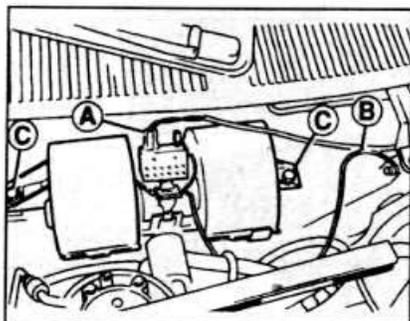


Рис. 3.36. Вентилятор отопителя.
 А - разъем подключения отопителя. В - шина заземления. С - гайки крепления вентилятора.

- Отвинтите два винта и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- Отвинтите 4 винта и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Снимите рулевое колесо.
- Отвинтите винт крепления и снимите многофункциональный переключатель с рулевой колонки. Отсоедините разъем переключателя.
- На моделях до 1996г. снимите ручки управления отопителем.
- Отвинтите два верхних винта крепления с обратной стороны держателя приборной панели и снимите держатель, освобождая его от скоб крепления с каждой стороны.
- Снимите радиоприемник. Отвинтите два винта крепления контейнера для радиоприемника и снимите контейнер.
- Снимите уплотнители проема передней двери с передней стороны. Отвинтите винты и снимите отделку передних стоек передних дверей.
- Отвинтите винты крепления панели приборов.
- Снимите центральную консоль.
- Снимите декоративную панель отопителя, потянув ее на себя с левой и правой стороны. Отсоедините троса управления отопителем с его корпуса. Для этого снимите крышку скоб крепления на приводном рычаге с правой стороны. Извлеките крепление троса. Отсоедините привод регулировки отопителя от скобы крепления. Аналогичным образом снимите трос с левой стороны отопителя.
- Снимите выключатели задних противотуманных фонарей и обогревателя

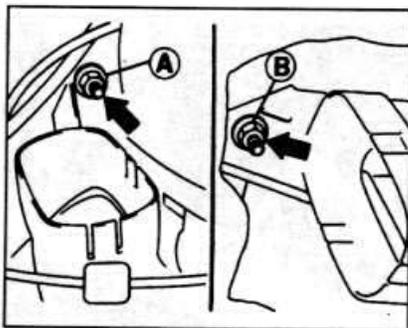


Рис. 3.39. Левая (А) и правая (В) гайки крепления отопителя.

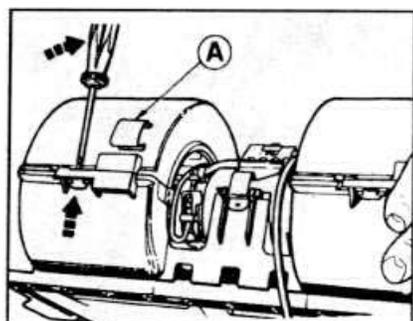


Рис. 3.37. Расположение скобы крепления (А) кожуха вентилятора и отжатие фиксирующего язычка отверткой.

- заднего стекла, для чего вставьте узкую отвертку между выключателем и панелью приборов. При этом подложите ветошь или бумагу, чтобы не повредить поверхность панели. Осторожно извлеките выключатель. При этом попеременно устанавливайте отвертку сверху и снизу.
- Отвинтите болты и снимите панель управления отопителем.
- При наличии, отвинтите два болта со стоек поддержки отопителя.
- Снимите центральный воздуховод с отопителя, потянув его на себя.
- Отсоедините боковые воздуховоды от корпуса отопителя.
- Отвинтите две гайки и снимите отопитель, сдвигая его вниз и в сторону (см. рис. 3.39).
- Для снятия радиатора из отопителя отвинтите два винта крепления и извлеките радиатор отопителя (см. рис.3.40).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Левое сопло системы вентиляции.

Снятие (модели до 1996 г.в.).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите два винта и снимите декоративную накладку комбинации приборов.
- Отвинтите два винта и снимите сопло из панели.

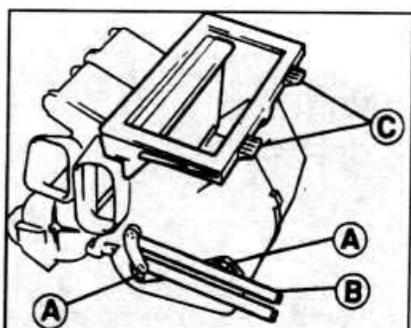


Рис. 3.40. Винты крепления (А) радиатора отопителя (В) и выступы крепления (С) отопителя.

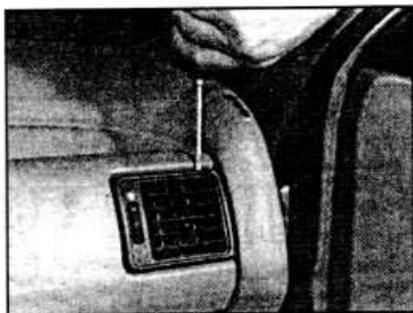


Рис. 3.41. Снятие правого сопла системы вентиляции.



Рис. 3.42. Снятие ручек управления отопителем с помощью рычага.



Рис. 3.43. Отвинчивание винтов крепления воздуховода.

Снятие (модели с 1996 г.в.).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите два винта и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- Отвинтите 4 винта и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Снимите рулевое колесо.
- С помощью рычага снимите 3 ручки управления отопителем.
- Отвинтите два верхних винта с обратной стороны держателя приборной панели. Извлеките держатель из скоб крепления (2 наверху, 4 внизу и 1 около рулевого колеса). Снимите держатель и отсоедините многовыводные разъемы электропроводки.
- Снимите скобы крепления и снимите сопло вентиляции из панели.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Правое сопло системы вентиляции.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Откройте крышку вещевого ящика. Вывинтите болт крепления и, соблюдая осторожность, отожмите сопла вентиляции отверткой из панели (см. рис. 3.41).

Установка

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

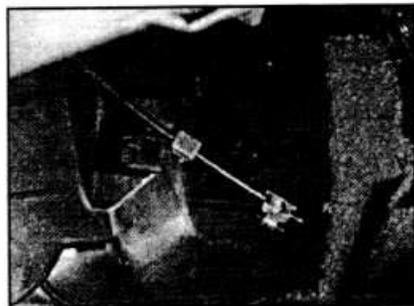


Рис. 3.45. Трос регулировки температуры воздуха, подаваемого отопителем в салон автомобиля.

Центральные сопла системы вентиляции.

Снятие (модели до 1996 г.в.).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите 2 винта и снимите декоративную накладку комбинации приборов.
- Снимите 3 ручки управления отопителем. Отвинтите винты крепления центральной части воздуховода и частично извлеките воздуховод для того, чтобы можно было отключить электрические разъемы с внутренней стороны воздуховода (см. рис. 3.42 - 3.44).
- Снимите электрические разъемы с выключателей обогревателя заднего стекла и задних противотуманных фар, затем снимите центральный воздуховод из панели.

Снятие (модели с 1996 г.в.).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите 2 винта крепления и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- Отвинтите 4 винта и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Снимите рулевое колесо.
- С помощью рычага снимите 3 ручки управления отопителем.
- Отвинтите 2 верхних винта крепления обратной стороны держателя приборной панели и снимите держатель. Отключите электрические разъемы с держателя.
- Снимите скобы крепления и удалите сопла вентиляции из панели.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

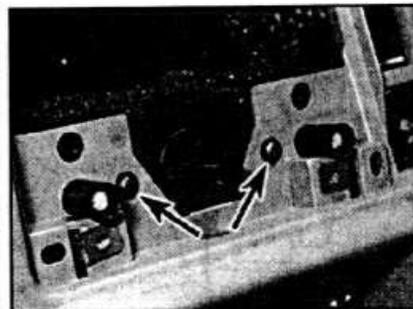


Рис. 3.46. Винты крепления панели отопителя.

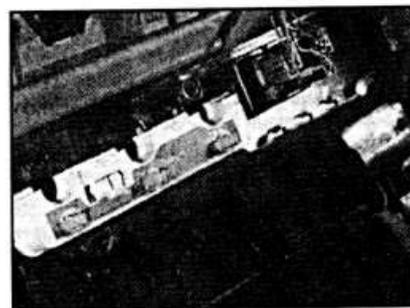


Рис. 3.44. Частичное извлечение воздуховода из панели приборов.

12 Панель управления отопителем.

Снятие.

- Снимите центральный воздуховод.
- Отсоедините троса управления от отопителя. Правый трос управляет регулировкой температуры, а левый трос управляет заслонкой распределения воздуха (см. рис. 3.45).
- Отвинтите 2 винта крепления декоративной панели отопителя к панели приборов. Извлеките панель отопителя и отключите электрические разъемы. Затем полностью извлеките панель управления отопителем (см. рис. 3.46, 3.47).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 3.47. Снятие панели управления отопителем.

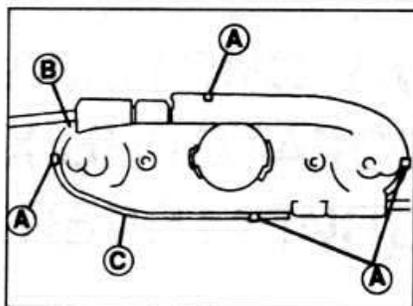


Рис. 3.48. Блок управления отопителем.

А - язычки крепления крышки, В - крышка, С - корпус блока управления отопителем.

Привод отопителя.

Снятие.

- Снимите блок управления отопителем.
- Отогните отверткой 4 язычка крепления крышки и снимите крышку с корпуса управления отопителем (см. рис. 3.48).
- Перережьте скобы крепления тросовых приводов. Освободите троса из направляющих и извлеките их из блока управления. При установке необходимо использовать новые скобы крепления тросовых приводов.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

13 Система кондиционирования воздуха.

Система кондиционирования воздуха состоит из конденсатора, установленного перед радиатором, испарителя, расположенного около отопителя, компрессора, установленного на двигателе и дегидратора. Вентилятор отопителя прогоняя теплый воздух в салон автомобиля через испаритель, охлаждает его до требуемой температуры.

Внимание. Система кондиционирования воздуха находится под давлением, поэтому нельзя ослаблять никакие соединения в системе кондиционирования пока не снято давление.

Предупреждение.

Система кондиционирования должна обслуживаться исключительно подготовленным техническим персоналом, обученным безопасным приемам работы, с применением надлежащего оборудования, с соблюдением правил разгерметизации, ознакомленному с приемами сбора и порядком хранения автомобильного хладагента.

При проведении работ на системе кондиционирования воздуха необходимо учитывать следующие требования:

- система кондиционирования воздуха заправлена реагентами, которые являются очень опасными веществами. На ранних моделях использовали реагент R12, на более поздних - R134A. При работе с реагентами они не должны попадать на обивку, одежду, в глаза и на тело человека. При попадании на тело реагенты вызовут сильное обморожение. Также нельзя проводить работы с реагентами в замкнутом объеме, т.к. пары реагента могут вызвать удушье. Реагенты тяжелее воздуха, поэтому собираются в нижних частях помещения или смотровой яме.
- при работе рядом с системой кондиционирования надевайте защитные очки.
- при попадании хладагента на кожу или глаза не растирайте пораженное место. Немедленно промойте холодной водой в течение не менее 15 минут. Немедленно обратитесь к врачу или в лечебное учреждение. Самолечение не допускается.

- нельзя воздействовать на реагенты системы кондиционирования воздуха открытым пламенем, т.к. при этом образуется ядовитый газ, а в некоторых случаях может произойти и взрыв.

- разряжайте систему кондиционирования воздуха только в соответствующие контейнеры, т.к. в противном случае окружающей природе будет нанесен серьезный ущерб.

- реагент R134A не должен смешиваться с реагентом R12, т.к. в системе кондиционирования используется для разных реагентов различные типы соединений.

- в случае любого разъединения системы кондиционирования воздуха, заправку и приведение системы в порядок необходимо произвести на станции ТО.
- если необходимо производить сварку, пайку или другие работы, связанные с высокими температурами около системы кондиционирования, ее необходимо предварительно разрядить.

- очистка конденсатора или испарителя с помощью водяного пара не допускается, следует пользоваться только холодной водой или сжатым воздухом.

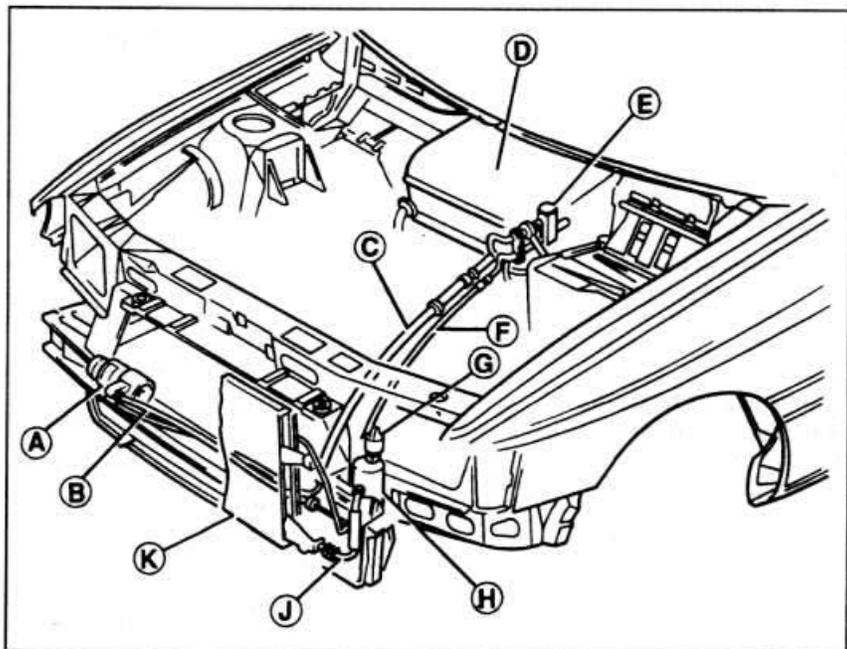


Рис. 3.49. Расположение элементов системы кондиционирования в автомобиле.

А - компрессор,
 В - соединительная труба,
 С - клапан,
 D - испаритель и вентилятор,
 E - клапан,
 F - водоотделитель,
 G - датчик давления,
 H - дегидратор,
 J - труба дегидратора,
 K - конденсатор.

Глава 4

Часть А

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

Техническая характеристика.

Топливная система состоит из установленного в задней части автомобиля топливного бака, механического топливного насоса и карбюратора Weber.

Карбюратор.

Тип карбюратора:

— двигатели HCS с рабочим объемом 1,3 дм³ ... Weber 2V TLDM
— двигатели CVH с рабочим объемом 1,4 и 1,6 дм³ ... Weber 2V TLD
Тип воздушной заслонки: с ручным управлением или автоматическая.

Топливо.

Октановое число 95 RON.

Топливный насос.

Механический диафрагменный насос приводится в действие эксцентриком промежуточного вала.
Давление подачи топлива 0,24 — 0,38 бар.

Данные карбюраторов.

Карбюратор Weber TLDM.

Обороты холостого хода:
— двигатели HCS 1,3 дм³ 750 ± 50 об/мин.
— двигатели CVH 1,4 дм³ 800 ± 50 об/мин.
— двигатели CVH 1,6 дм³ 800 ± 50 об/мин.
Повышенные обороты холостого хода 2500 об/мин.
Повышенные обороты холостого хода с автоматической коробкой передач 1800 - 2000 об/мин.

| Параметры | Первая камера | Вторая камера |
|-----------------------------|---------------|---------------|
| Диаметр смесительной камеры | 23 мм | 25 мм |
| Главный топливный жиклер | 90 | 122 |
| Эмульсионная трубка | F 113 | F75 |
| Воздушный жиклер | 185 | 130 |

Карбюратор Weber TLD.

Обороты холостого хода:

— двигатели CVH 1,4 дм³ 800 ± 50 об/мин.
— двигатели CVH 1,6 дм³ 800 ± 50 об/мин.

Уровень поплавка:

— двигатели 1,4 дм³ 31,0 ± 0,5 мм.
— двигатели 1,6 дм³ без кондиционера 31,0 ± 0,5 мм.
— двигатели 1,6 дм³ с кондиционером 29,0 ± 0,5 мм.

Вакуумная заслонка:

— двигатели 1,4 дм³ 3,1 ± 0,5 мм.
— двигатели 1,6 дм³ 2,7 ± 0,5 мм.

Повышенные обороты холостого хода:

— двигатели 1,4 дм³ 1900 ± 50 об/мин.
— двигатели 1,6 дм³ 1750 ± 50 об/мин.
— двигатели 1,6 дм³ с усилителем рулевого управления управляются модулем.

Параметры

| | Первая камера | Вторая камера |
|---------------------------------|---------------|---------------|
| Диаметр смесительной камеры: | | |
| — двигатели 1,4 дм ³ | 20 | 22 |
| — двигатели 1,6 дм ³ | 21 | 23 |

Главный топливный жиклер.

| | | |
|--|-----|-----|
| — двигатели 1,4 дм ³ | 107 | 140 |
| — двигатели 1,6 дм ³ без кондиционера | 115 | 140 |
| — двигатели 1,6 дм ³ с кондиционером | 115 | 127 |

Эмульсионная трубка:

| | | |
|--|------|-----|
| — двигатели 1,4 дм ³ | F105 | F75 |
| — двигатели 1,6 дм ³ без кондиционера | F105 | F57 |
| — двигатели 1,6 дм ³ с кондиционером | F105 | F71 |

Воздушный жиклер:

| | | |
|--|-----|-----|
| — двигатели 1,4 дм ³ | 195 | 170 |
| — двигатели 1,6 дм ³ без кондиционера | 180 | 150 |
| — двигатели 1,6 дм ³ с кондиционером | 185 | 125 |

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Топливный насос - 18 Нм.

1 Общая информация.

Топливная система карбюраторных моделей включает установленный сзади топливный бак, механический топливный насос, карбюратор и воздушный фильтр. Топливный бак расположен под задним сидением перед задней подвеской. Через систему вентиляции бак связан с атмосферным воздухом. Заливная горловина топливного бака имеет

специальную трубу, которая отключает подачу топлива в топливный бак из запорочного пистолета при его заполнении. В зависимости от типа двигателя используется 2 типа топливных насосов. На двигателях HCS топливный насос приводится в действие рычагом, один конец которого опирается на эксцентриковый выступ на распределительном валу, а другой управляет диафрагмой топливного насоса. На двигателях CVH топливный насос управля-

ется отдельным толкателем, который приводится в действие от эксцентрикового выступа распределительного вала и вторым концом воздействует на приводной рычаг насоса. Топливные насосы - неразборного типа и имеют нейлоновый фильтр. В корпусе воздушного фильтра установлена заслонка, которая управляет температурой поступающего в двигатель воздуха. В одном случае подогретый воздух поступает со стороны выпускного коллектора, в другом - из передней части моторного отсека.

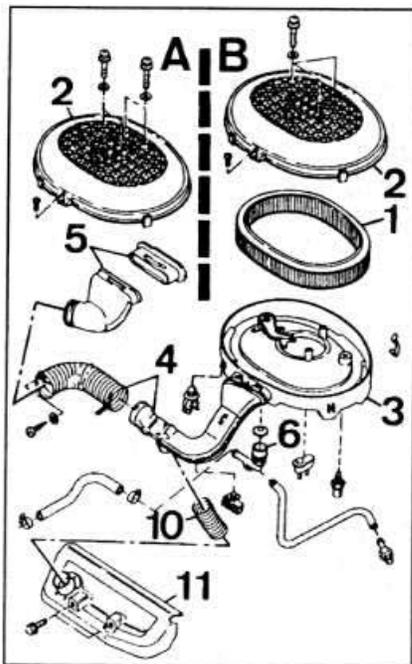


Рис. 4А.1. Воздушный фильтр.

А - двигатель 1,4 дм³,
В - двигатель 1,6 дм³.

1 - фильтрующий элемент, 2 - крышка, 3 - корпус, 4 - патрубки, 5 - заборник холодного воздуха, 6 - клапан системы вентиляции, 10 - патрубок, 11 - заборник подогретого воздуха.

Внимание. Многие операции, проводимые на топливной системе, влекут за собой снятие бензопроводов и соединений, которые могут вызвать утечку топлива. Бензин - пожароопасная жидкость, поэтому необходимо соблюдать предосторожности при работе.

2 Воздушный фильтр.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- На двигателях CVH снимите оболочку троса акселератора от скобы на корпусе воздушного фильтра.
- Отвинтите 3 болта и приподнимите корпус воздушного фильтра.
- Отметьте расположение и отсоедините электрические провода и шланги с обратной стороны корпуса воздушного

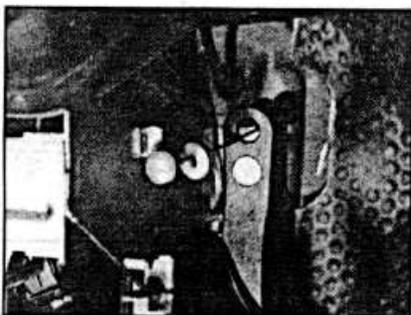


Рис. 4А.5. Снятие троса акселератора с педали.

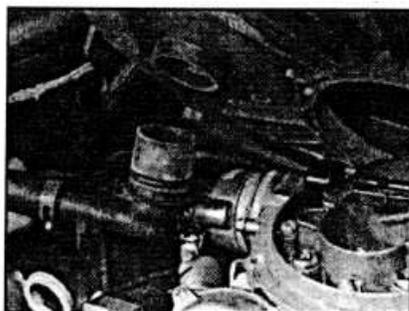


Рис. 4А.2. Снятие шланга подачи воздуха с корпуса воздушного фильтра на двигателе CVH.



Рис. 4А.4. Снятие разъема с датчика температуры поступающего воздуха на двигателе CVH.

- фильтра. На двигателях CVH также отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора (см. рис. 4А.2 - 4А.4).
- Снимите корпус воздушного фильтра с карбюратора.
- При необходимости, отвинтите датчик температуры поступающего воздуха.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

3 Трос акселератора (механические коробки передач).

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Работая внутри автомобиля, снимите трос акселератора с педали, для чего отклоните педаль от пола и, ослабив трос, извлеките резиновое кольцо, а

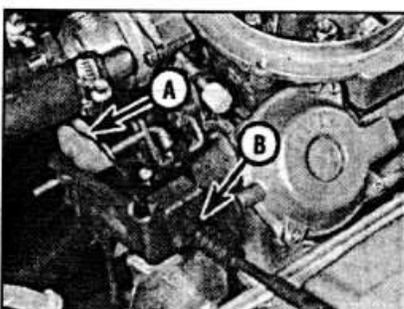


Рис. 4А.6. Установка троса акселератора (А) и внешней оболочки (В) на двигателе CVH.

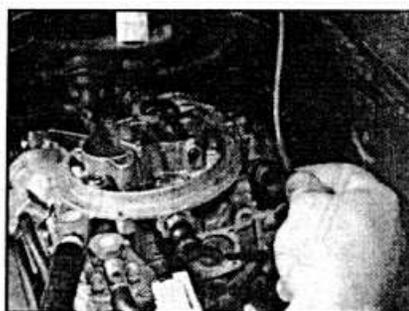


Рис. 4А.3. Снятие вакуумного шланга, идущего от впускного коллектора на двигателе CVH.

затем и сам трос из паза в педали. Извлеките трос акселератора через перегородку в моторный отсек (см. рис. 4А.5).

- Снимите воздушный фильтр.
- Снимите трос акселератора с карбюратора.
- Снимите с помощью рычага скобу крепления. Отделите оболочку троса от подвески и снимите трос акселератора.

Установка и регулировка.

- Пропустите трос акселератора из моторного отсека в салон автомобиля через перегородку и соедините внутренний конец троса акселератора с педалью.
- Установите уплотняющее кольцо в перегородке и вставьте оболочку троса в перегородку.
- Соедините трос акселератора с карбюратором. Закрепите оболочку троса акселератора на крышке головки.
- Помощник должен нажать педаль акселератора до упора и удерживать ее в этом положении. Передвигая оболочку троса акселератора в уплотняющем кольце, установите заслонку карбюратора в полностью открытое положение. Закрепите подвеску троса акселератора и отпустите педаль акселератора.
- Нажмите до упора, затем отпустите педаль акселератора и проверьте, что при этом заслонка открывается и закрывается полностью. Установите на место воздушный фильтр и подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

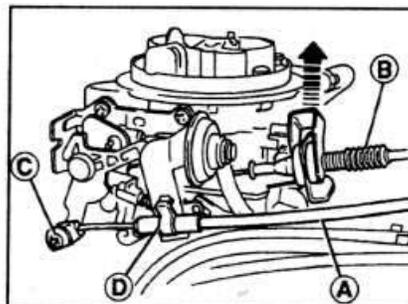


Рис. 4А.7. Подсоединение троса акселератора к карбюратору на двигателе HCS.

А - трос дроссельной заслонки, В - трос акселератора, С - крепление троса дроссельной заслонки, D - крепление оболочки троса дроссельной заслонки.

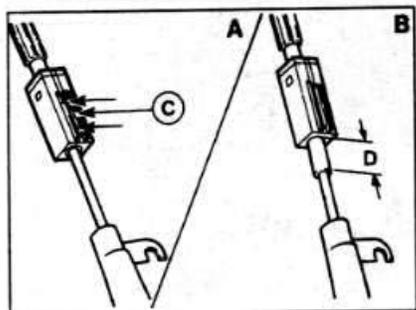


Рис. 4А.8. Автоматическое установочное устройство регулировки троса управления эксцентрикком.

А - трос натянут, В - трос ослаблен, С - фиксирующая планка, D - выступание оболочки при нажатии на фиксирующую планку.

4 Трос управления эксцентрикком на моделях с автоматической коробкой передач СТХ.

Регулировка троса управления эксцентрикком должна производиться после установки коробки передач или замены троса. Трос закреплен на эксцентрикке, установленном на оси дроссельной заслонки и сообщает коробке передач ее положение.

- Снимите воздушный фильтр.
- Нажмите на фиксирующую планку автоматического установочного устройства до полного ослабления троса, сопровождающееся щелчком и увеличением выступания оболочки. Автоматическое установочное устройство расположено сверху на направляющей втулке троса (см. рис. 4А.8).

- Поворачивая за эксцентрик, поверните дроссельную заслонку до упора, т.е. в режим максимального дросселирования и отпустите назад. При этом срабатывает автоматическое устройство регулировки троса коробки передач и выставляется выступание оболочки троса.

- Снимите скобу троса и регулирующую втулку из подвески карбюратора и сместите ее вправо (см. рис. 4А.9).

- Нажмите педаль акселератора и установите скобу вместе с регулирующей втулкой. Отпустите педаль. Нажмите педаль акселератора несколько раз и проверьте, что дроссельная заслонка открывается полностью. Если необходимо произведите повторную регулировку.

- Установите воздушный фильтр и подсоедините отрицательную клемму аккумулятора.

5 Педаль акселератора.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

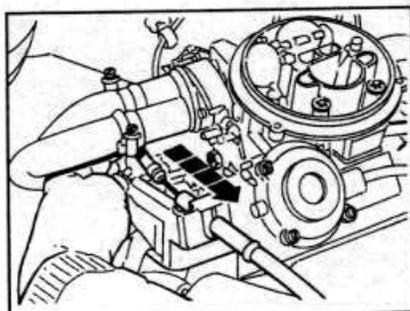


Рис. 4А.9. Снятие скобы и регулирующей втулки троса из подвески карбюратора.

- Снимите декоративную облицовку под приборной панелью со стороны водителя.

- Отсоедините трос акселератора от педали. Снимите стопорное кольцо от оси шарнира педали и снимите педаль акселератора.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Проверьте действие педали, чтобы при ее нажатии дроссельная заслонка полностью открывалась, а при отпуске педали - полностью закрывалась.
- Подсоедините отрицательную клемму к аккумулятору.

6 Трос управления воздушной заслонкой.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Снимите воздушный фильтр.
- С помощью рычага снимите трос с воздушной заслонки на карбюраторе. Отсоедините оболочку троса от подвески.
- Отсоедините кнопку управления воздушной заслонкой от троса, нажимая штифт крепления на обратной стороне кнопки.

- Снимите фиксатор механизма управления воздушной заслонки.

- Отвинтите винт крепления механизма управления воздушной заслонкой и отсоедините разъем выключателя контрольной лампы положения дроссельной заслонки. Втяните трос внутрь панели (см. рис. 4А.10).

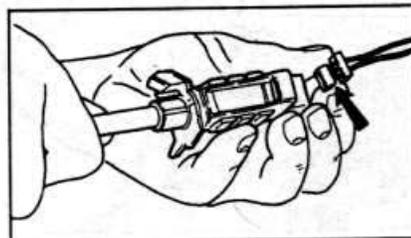


Рис. 4А.10. Снятие электрического разъема с механизма управления воздушной заслонкой.

Установка.

- Вставьте трос через перегородку и пропустите его через панель приборов. Установите втулку крепления и подсоедините электрический разъем. Установите втулку на панель приборов и закрепите ее винтом. Установите ручку управления воздушной заслонкой на трос и проверьте надежность ее крепления.

- Подсоедините трос управления воздушной заслонкой к карбюратору.

- Вытяните кнопку управления воздушной заслонкой полностью. На карбюраторе установите рычаг воздушной заслонки в положение полного открытия воздушной заслонки и закрепите оболочку троса к подвеске.

Регулировка

- Чтобы проверить, что трос управления воздушной заслонкой правильно отрегулирован, нажмите до упора ручку управления и проверьте, что рычаг воздушной заслонки находится на упоре. При необходимости произведите регулировку.

- Нажмите до упора кнопку управления воздушной заслонкой. Проверьте, что заслонка на карбюраторе установлена в вертикальное положение.

- Установите воздушный фильтр.

- Подсоедините отрицательную клемму к аккумулятору. Включите зажигание и проверьте работу контрольной лампы положения воздушной заслонки, двигая и выдвигая ручку управления заслонкой.

7 Топливный насос.

Проверка.

- Доступ к топливному насосу на двигателях HCS наиболее удобен из-под автомобиля.

- Проверку топливного насоса можно произвести, сняв подающую топливную трубку с карбюратора и поместив ее в соответствующий контейнер.

- Снимите разъем с катушки зажигания для исключения запуска двигателя.

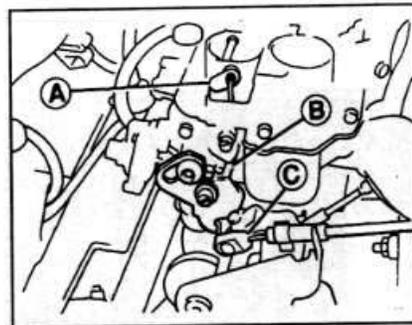


Рис. 4А.11. Регулировка троса управления воздушной заслонкой. А - рычаг воздушной заслонки, В - упор, С - трос управления воздушной заслонкой в положении полного открытия заслонки.

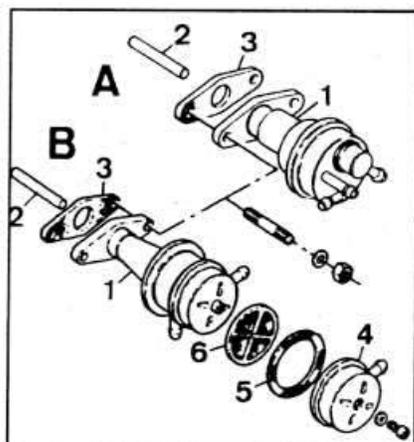


Рис. 4А.12. Механический топливный насос.

А - насос AC Delco,

В - насос Pierburg.

1 - корпус, 2 - толкатель, 3 - прокладка, 4 - крышка, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - фильтр.

Проверните двигатель стартером. Если топливный насос в хорошем рабочем состоянии, то из трубки, помещенной в контейнер должно импульсами поступать топливо.

Если отсутствует подача топлива, то насос подлежит замене.

Снятие.

В зависимости от типа двигателя используется 2 типа топливных насосов. На некоторых моделях могут быть также установлены топливные сепараторы. Поэтому перед снятием шлангов их необходимо промаркировать.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Для улучшения доступа к топливному насосу снимите корпус воздушного фильтра.

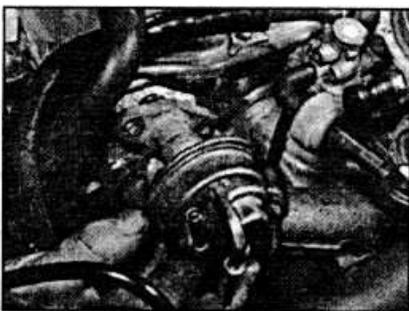


Рис. 4А.15. Снятие топливного насоса на двигателе CVH.

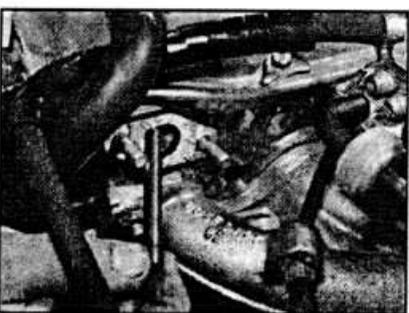


Рис. 4А.16. Извлечение толкателя привода топливного насоса на двигателе CVH.



Рис. 4А.13. Топливный насос на двигателе HCS.

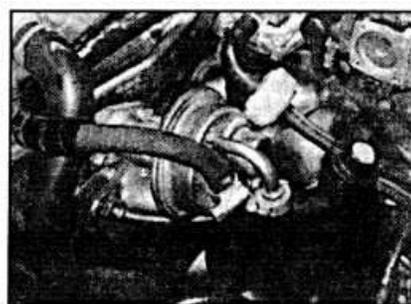


Рис. 4А.14. Расположение топливного насоса на двигателе CVH.

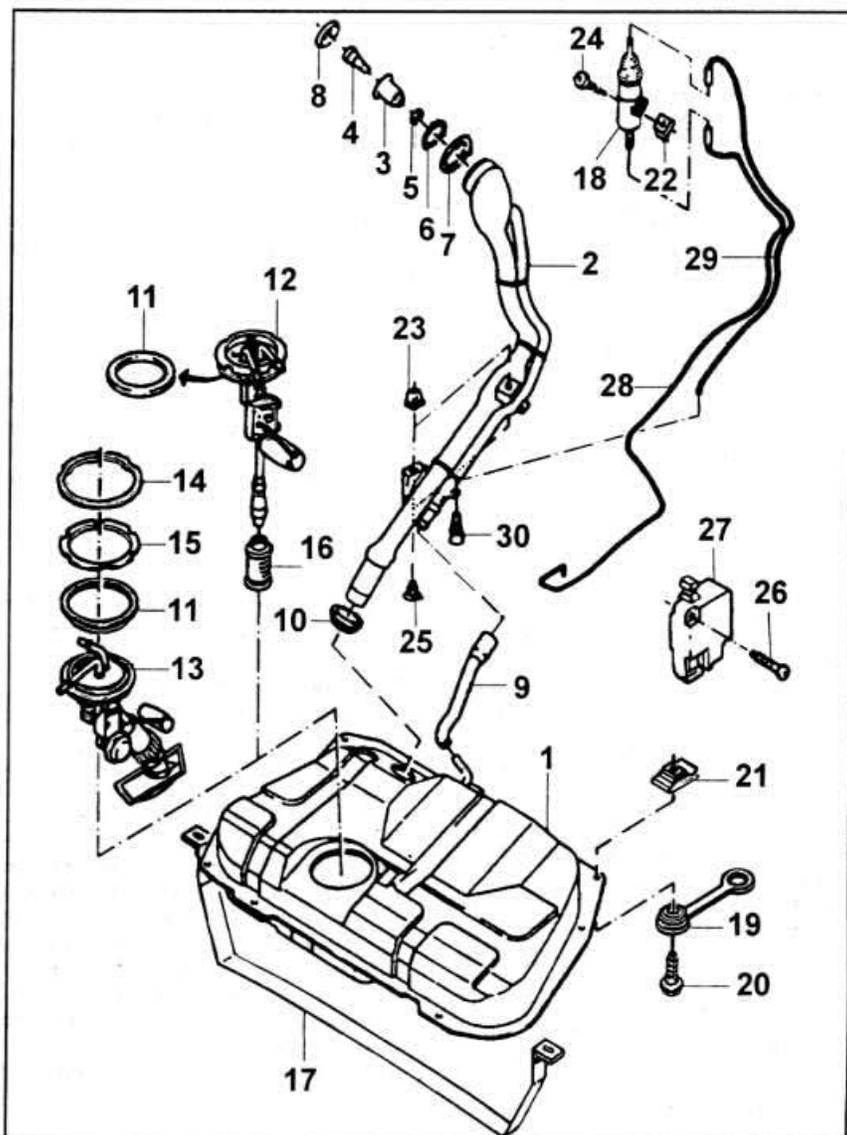


Рис. 4А.17. Топливный бак.

1 - топливный бак,
2 - штуцер вентиляции,
3 - пробка топливного бака,
4 - цилиндр замка пробки топливного бака,
5 - стопорное кольцо,
6 - кольцо,
7 - декоративная накладка,
8 - колпачок,
9 - шланг системы вентиляции бака,
10 - уплотнение,
11 - прокладка,
12 - датчик уровня топлива (карбюраторный и дизельные двигатели),
13 - датчик уровня топлива и электрический топливный насос,

14 - кольцо крепления датчика уровня топлива,
15 - прокладка,
16 - фильтр,
17 - хомут крепления топливного бака,
18 - обратный клапан,
19 - прокладка,
20 - болт,
21, 22 - пружинная гайка,
23 - гайка,
24, 25, 26 - самонарезающий винт,
27 - предохранительный выключатель,
28, 29 - шланги вентиляции,
30 - винт.

- Промаркируйте и снимите топливные шланги с топливного насоса.
- Отвинтите гайки или болты и снимите топливный насос.
- Снимите прокладку топливного насоса и извлеките толкатель привода насоса на двигателе CVH (см. рис. 4A.16).
- Полностью очистите сопрягаемые поверхности на топливном насосе и двигателе.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Проверьте правильность подсоединения и надежность крепления топливных шлангов.

8 Топливный бак.

Топливный бак находится под задним сидением. Датчик уровня топлива вставлен сверху и может быть снят только при снятом топливном баке. Жгут проводов от датчика уровня топлива проложен через отверстие в пластине под задним сидением. На двигателях с системой впрыска топлива датчик уровня установлен в топливном баке вместе с топливным электрическим насосом.

Снятие

- При снятии топливного бака уровень топлива в нем должен быть минимальным.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите крышку заливной горловины и, используя сифон, откачайте топливо, остающееся в топливном баке. В топливном баке нет сливной пробки.
- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

Модели Hatchback и Sedan.

- Отвинтите 2 болта крепления заливной топливной трубы, расположенные под автомобилем.
- Снимите скобу крепления троса ручного тормоза с патрубка системы вентиляции топливного бака. Отсоедините шланг системы вентиляции от патрубка (см. рис. 4A.18).
- Откройте крышку топливозаливной горловины и отвинтите винт крепления трубы для наполнения топливного бака.

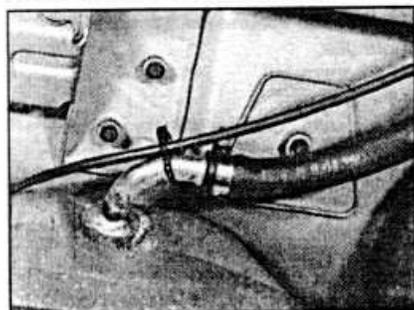


Рис. 4A.18. Крепления троса ручного тормоза на патрубке системы вентиляции топливного бака.

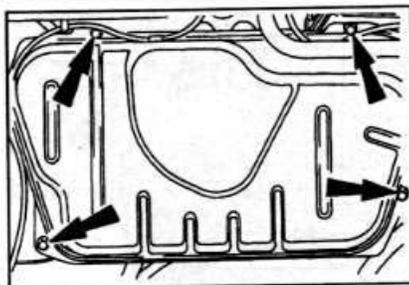


Рис. 4A.19. Расположение болтов крепления топливного бака.

На моделях без откидной крышки топливной горловины снимите трубу наполнителя, вращая стопорное кольцо по часовой стрелке.

- Поддерживая топливный бак, снизу отвинтите 4 болта крепления топливного бака. Для облегчения доступа к болтам крепления топливного бака предварительно отвинтите теплозащитные пластины системы выпуска отработавших газов вокруг топливного бака (см. рис. 4A.19).
- Частично опустите топливный бак и отсоедините тонкий вентиляционный трубопровод сверху топливного бака. Отключите разъем на датчике уровня топлива. Отсоедините подающий и возвратный трубопроводы с крышки датчика. Для ослабления трубопроводов нажмите обе кнопки на запорах и снимите запоры. Патрубок шланга, подающего топливо из бака, идентифицирован белым цветом, а патрубок возвратного шланга - желтым цветом.
- Медленно опустите топливный бак и извлеките его из-под автомобиля.

Модели Furgon.

- Снимите разъем с датчика уровня топлива.
- Поддерживая топливный бак снизу, отвинтите 2 винта крепления скобы, поддерживающей топливный бак.
- Освободите 3 скобы и отделите от топливного бака трубку системы вентиляции.
- Откройте крышку топливозаливной горловины и отвинтите винт крепления трубы для наполнения топливного бака. На моделях без откидной крышки топливной горловины, снимите трубу наполнителя, вращая стопорное кольцо по часовой стрелке.
- Отвинтите 2 болта крепления передней части топливного бака и частично опустите его.
- Частично опустите топливный бак и отсоедините тонкий вентиляционный трубопровод сверху топливного бака. Отключите разъем на датчике уровня топлива. Отсоедините подающий и возвратный трубопроводы с крышки датчика. Для ослабления трубопроводов нажмите обе кнопки на запорах и снимите запоры. Патрубок шланга, подающего топливо из бака, идентифицирован белым цветом, а патрубок возвратного шланга - желтым цветом.

Проверка.

- Визуально проверьте состояние топливного бака снаружи. Отвинтив и сняв



Рис. 4A.20. Отвинчивание крышки датчика уровня топлива с помощью специального инструмента FORD 23-014.

датчик уровня топлива, осмотрите топливный бак изнутри. Если в баке имеются загрязнения или осадок вымойте его чистой водой или бензином.

Внимание. При работе с топливным баком не пользуйтесь открытым огнем или инструментами, при работе с которыми может возникнуть искра.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

9 Датчик уровня топлива.

Снятие.

- Снимите топливный бак.
- Поверните крышку датчика уровня топлива специальным или трубным ключом и извлеките датчик из топливного бака (см. рис. 4A.20).

Установка.

- Установите датчик уровня топлива с новой прокладкой на топливный бак.
- Внимание.** Т.к. при снятии в большинстве случаев прокладка деформируется, она не может быть использована повторно, ее необходимо заменить. При установке датчика необходимо следить, чтобы стопорный язычок крышки вошел в паз на топливном баке. Закрепите датчик, вращая его вправо.

10 Обратный клапан.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

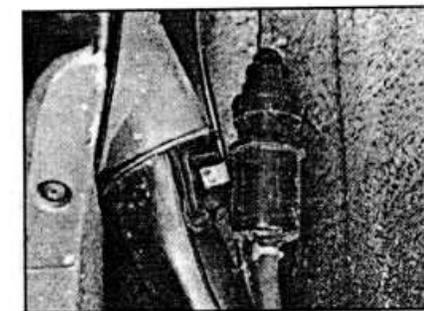


Рис. 4A.21. Расположение обратного клапана около трубы наполнения топливного бака.

Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите заднее колесо со стороны заливной горловины.

Отвинтите винт крепления чехла клапана и сдвиньте чехол по клапану. Отсоедините трубопроводы от клапана и снимите его (см. рис. 4А.21).

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

11 Труба наполнения топливного бака.

Снятие.

Снимите топливный бак.

Отвинтите винт крепления чехла обратного клапана, винты крепления трубы наполнения топливного бака и извлеките трубу из-под автомобиля.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

12 Карбюратор Weber TLDM.

Описание.

Карбюратор с трубкой Вентури, двухкамерный имеет главную топливную систему, систему холостого хода, ускорительный насос с механическим приводом и управляемый вакуумом клапан экономайзера. Управление воздушной заслонкой ручное, на некоторых моделях используется автоматическое управление. Клапан экономайзера используется только при полностью открытой дроссельной заслонке, для подачи дополнительного топлива. Ускорительный насос обогащает топливную смесь при резком открытии дроссельной заслонки, обеспечивая хорошую приемистость автомобиля. Ускорительный насос - диафрагменного типа с ме-

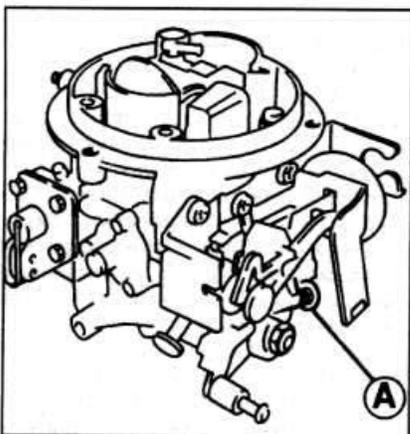


Рис. 4А.22. Расположение винта регулировки оборотов быстрого холостого хода (А) на карбюраторе Weber TLDM.

ханическим приводом. Воздушная заслонка с ручным приводом дополнительно управляется вакуумом, создаваемом в карбюраторе при определенных режимах работы двигателя. Дополнительный механизм управления дроссельной заслонкой действует как компенсатор оборотов холостого хода, который работает при определенных эксплуатационных режимах для предотвращения остановки двигателя. Электромагнитный клапан перекрытия топлива используется для прекращения подачи топлива в двигатель при выключении зажигания.

13 Регулировка оборотов быстрого холостого хода карбюратора Weber TLDM.

Внимание. Перед выполнением любой регулировки карбюратора проверьте, что искровые зазоры на свечах зажигания соответствуют требуемым и что все электрические подсоединения и вакуумные шланги надежно подсоединены и полностью выполняют свои функции. Для проведения работ по регулировке карбюратора необходимо использовать точный тахометр и анализатор выхлопных газов.

Проверьте регулировку оборотов холостого хода, и качество топливной смеси. Оставьте тахометр подключенным. Обороты холостого хода должны быть отрегулированы перед регулировкой оборотов быстрого холостого хода.

Прогрейте двигатель до рабочей температуры и снимите воздушный фильтр.

Частично откройте дроссельную заслонку, затем закрывайте ее до тех пор, пока регулировочный винт не установится на третьей (средней) ступени ступенчатой шайбы быстрого холостого хода и освободит дроссель.

Если требуется регулировка, то поверните винт регулировки быстрых оборотов холостого хода по часовой стрелке для уменьшения оборотов или против часовой стрелки для их увеличения (см. рис. 4А.22).

Запустите двигатель и, не трогая педаль акселератора, проверьте обороты холостого хода и обороты быстрого холостого хода.

Выключите двигатель, отсоедините тахометр с измерителем качества топливной смеси и установите воздушный фильтр.

14 Игольчатый клапан и поплавков карбюратора Weber TLDM.

Снятие.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Снимите воздушный фильтр.

Тщательно очистите с карбюратора всю внешнюю грязь, отсоедините шланги подачи и возврата топлива от карбюратора, предварительно промаркировав их. Закройте концы шлангов пробками. Отсоедините провода от электромагнитного клапана антидетонации.

Снимите трос управления воздушной заслонкой.

Отвинтите 6 винтов крепления (4 из которых типа TORX) и, соблюдая осторожность, поднимите верхнюю крышку карбюратора.

Переверните крышку карбюратора для доступа к поплавку и извлеките ось крепления поплавка из верхней крышки карбюратора, осторожно постукивая по ней при необходимости. Снимите поплавок (см. рис. 4А.23, 4А.24).

Отвинтите корпус игольчатого клапана и извлеките его из верхней крышки карбюратора. Извлеките прокладку игольчатого клапана из верхней крышки карбюратора (см. рис. 4А.25).

Проверьте компоненты на повреждение и замените их при необходимости. Проверьте игольчатый клапан на износ и поплавок на герметичность. Очистите поплавок камеру.

Установите новую прокладку на игольчатый клапан и, соблюдая осторожность, закрутите его в крышку.



Рис. 4А.23. Извлечение оси поплавка из верхней крышки карбюратора.

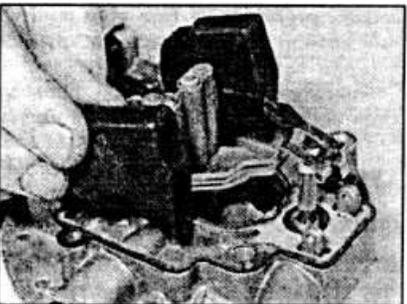


Рис. 4А.24. Снятие поплавка из верхней крышки карбюратора.

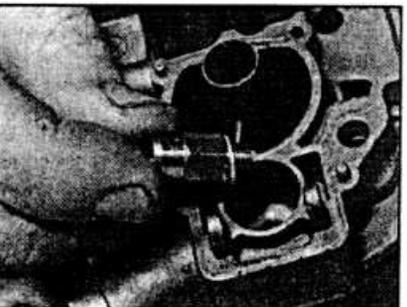


Рис. 4А.25. Извлечение игольчатого клапана из верхней крышки карбюратора.

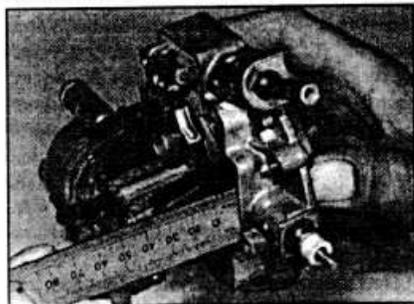


Рис. 4А.26. Проверка регулировки уровня поплавка карбюратора TLD.

- При установке поплавка и игольчатого клапана удостоверьтесь, что выступ поплавка располагается под пружинным зажимом на игольчатом клапане. Установите ось поплавка на место.
- Проверьте и, если необходимо, отрегулируйте уровень поплавка.
- Убедившись, что сопрягаемые поверхности карбюратора и крышки карбюратора чистые, установите новую прокладку на корпус карбюратора и сверху крышку карбюратора.
- Подсоедините топливные шланги и электрический разъем антитетонационного клапана, а также трос воздушной заслонки. Если какие-либо из шлангов были первоначально закреплены скручивающимися хомутами, то удалите их и замените на стандартные шланговые зажимы.
- Установите воздушный фильтр.
- Подсоедините отрицательную клемму к аккумулятору, запустите двигатель и проверьте качество смеси и обороты холостого хода.

Регулировка уровня поплавка

- Установите на крышку карбюратора новую прокладку, затем установите крышку вертикально. При этом игольчатый клапан располагается в крайнем верхнем положении и закрыт.
- Измерьте расстояние между прокладками верхней крышки и нижней частью поплавка (см. рис. 4А.26).
- Если расстояние не соответствует требуемому, то отрегулируйте его, загибая выступ на сборке поплавков.

15 Демпфер дросселя карбюратора Weber TLDM.

Снятие и установка

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Отсоедините вакуумный шланг от демпфера дросселя. Отвинтите 2 винта крепления. Отсоедините демпфер дросселя и снимите его.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Если необходимо произвести регулировку демпфера дросселя, то снимите корпус воздушного фильтра, подсоедините разъем

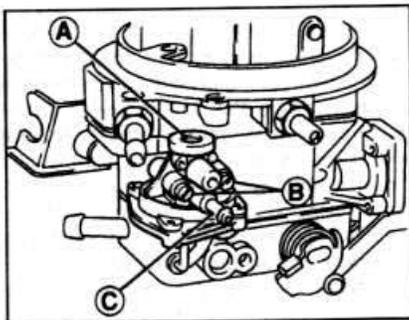


Рис. 4А.27. Демпфер дросселя.

- A - регулировочный винт,
- B - винты крепления,
- C - подключение вакуумного шланга.

к датчику температуры поступающего воздуха и отрицательную клемму к аккумулятору.

Регулировка.

- Запустите двигатель и прогрейте до рабочей температуры (до включения вентилятора).
- Снимите корпус воздушного фильтра. Снимите электрический разъем с термодатчика включения вентилятора радиатора. Замкните контакты в разьеме дополнительным проводом, чтобы вентилятор радиатора включился на постоянную работу. Запустите двигатель и удерживайте его на 3000 об/мин в течение 30 секунд. Затем отпустите дроссельную заслонку и проверьте обороты холостого хода и качество смеси. Остановите двигатель.
- Отсоедините вакуумный шланг демпфера дросселя и подсоедините демпфер с помощью трубы подходящей длины прямо к впускному коллектору.
- Запустите двигатель и измерьте его обороты. Они должны быть больше номинальных.
- Если обороты двигателя не в норме, то снимите пломбу с верхней части корпуса демпфера дросселя и, вращая регулировочный винт, приведите обороты в норму (см. рис. 4А.27).
- После проведения регулировки остановите двигатель и установите новую пломбу на регулировочный винт. Отсоедините трубку от входного трубопровода и подсоедините вакуумный шланг демпфера дросселя.
- Снимите перемычку с разъема термодатчика включения вентилятора радиатора и включите разъем на место. Установите воздушный фильтр, отсоедините тахометр, и измеритель качества смеси.

16 Снятие и установка карбюратора Weber TLDM.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Отсоедините трос акселератора от карбюратора.

- Отсоедините трос привода воздушной заслонки от карбюратора.
- Отсоедините шланги подачи и возврата топлива, отмечая их расположение для облегчения их последующей установки. Если до этого использовались зажимы, то разрежьте их и замените их хомутами на винтах. Закройте концы шлангов пробками.
- Отсоедините провода от клапана антитетонации.
- Отвинтите 4 винта и снимите карбюратор с впускного коллектора. Снимите прокладку карбюратора.

Установка.

- Очистите сопрягаемые поверхности впускного коллектора и карбюратора.
- Установку карбюратора производите в последовательности, обратной снятию. Установите новую прокладку карбюратора и затяните винты крепления требуемым моментом. Обеспечьте правильную прокладку всех шлангов, труб и проводов так, чтобы они не были натянуты.
- Подсоедините трос акселератора и отрегулируйте его натяжение.
- Подсоедините трос привода воздушной заслонки и отрегулируйте его.
- Установите воздушный фильтр.
- Подсоедините отрицательную клемму к аккумулятору и запустите двигатель. Проверьте обороты холостого хода и качество смеси.

17 Ремонт карбюратора Weber TLDM.

Разборка.

- Снимите карбюратор с двигателя и расположите на чистой плоской поверхности.
- Очистите внешнюю поверхность карбюратора. Отвинтите 2 винта и снимите крышку карбюратора.
- Снимите поплавок и игольчатый клапан с крышки карбюратора.
- Отвинтите и снимите антитетонационный клапан с крышки карбюратора. Проверьте, что уплотнительная шайба снялась вместе с клапаном.
- Отвинтите 3 винта крепления механизма заслонки и снимите механизм.
- Отвинтите воздушный жиклеры с верхней части карбюратора. Обратите внимание на размер и расположение каждого жиклера для правильной повторной установки их на место.
- Переверните карбюратор так, чтобы эмульсионные трубки выпали из эмульсионных колодцев. Отметьте размер эмульсионных трубок и их расположение для правильной повторной установки их на свои места.
- Отвинтите главные топливные жиклеры, отметив их расположение.
- С помощью рычага или тонкой отвертки извлеките распылители ускорительного насоса.
- Отвинтите 4 винта и снимите крышку ускорительного насоса, диафрагму и возвратную пружину.

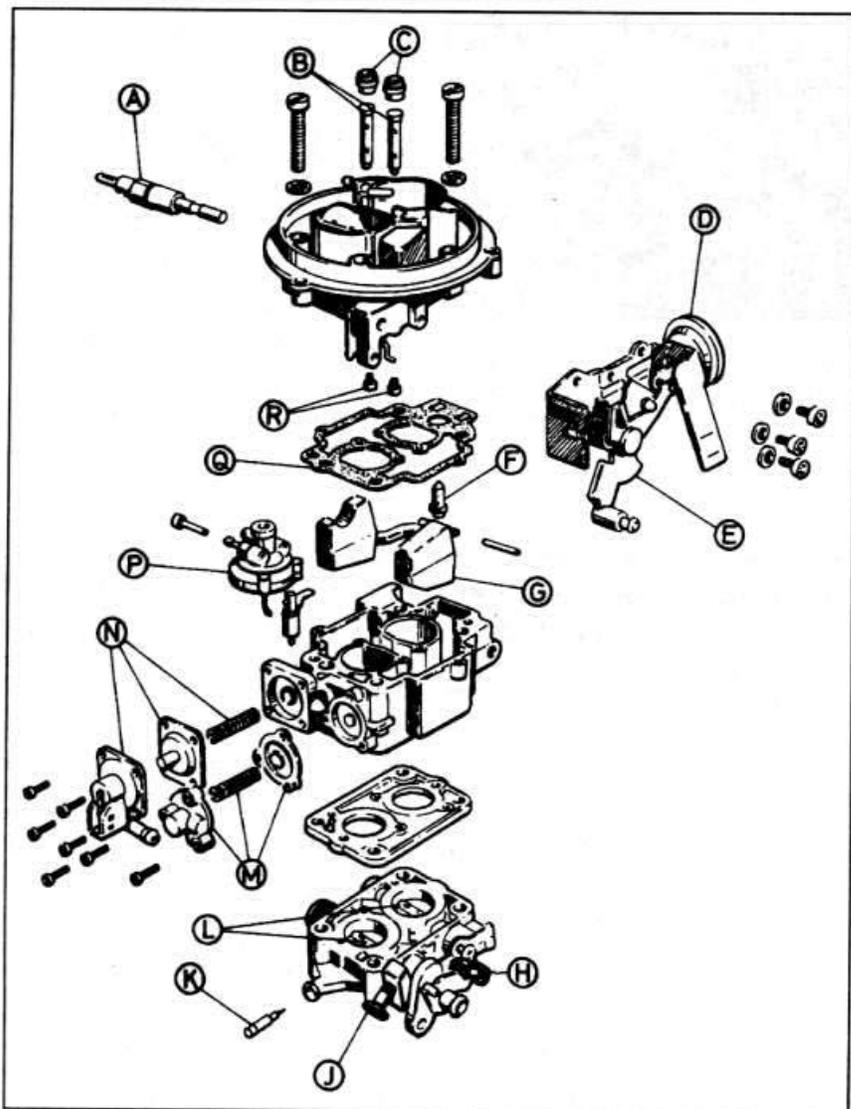


Рис. 4А.28. Карбюратор Weber TLDM.

A - антидетонационный клапан (клапан, перекрывающий подачу топлива при выключении зажигания).
 B - эмульсионные трубки.
 C - воздушные жиклеры.
 D - вакуумное устройство приоткрывания заслонки второй камеры.
 E - кулиса заслонки.
 F - игольчатый клапан.
 G - поплавок.

H - винт регулировки оборотов быстрого холостого хода.
 J - винт регулировки оборотов холостого хода.
 K - винт регулировки качества смеси.
 L - дроссельные заслонки.
 M - клапан экономайзера.
 N - ускорительный насос.
 P - демпфер дросселя.
 Q - прокладка.
 R - главные топливные жиклеры.

· Отвинтите 3 винта и снимите клапан экономайзера. Снимите крышку, возвратную пружину и диафрагму.
 · Отвинтите винты и снимите демпфер дросселя.
 · Снимите заглушки и вывинтите винты регулировки смеси.
 · Отвинтите винты и снимите корпус дросселей от карбюратора.

Очистка.

· Очистите поплавковую камеру. Продуйте все жиклеры и очистите их седла. Замените прокладки и диафрагмы, а при необходимости и другие компоненты.

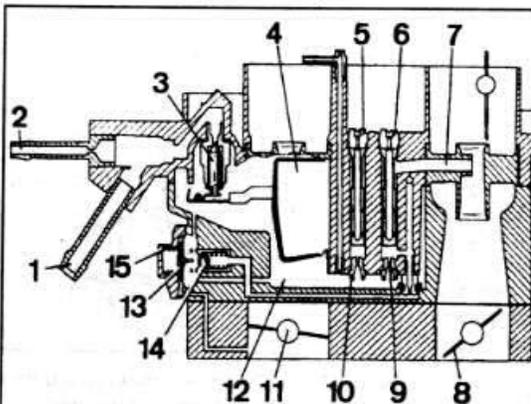
Сборка.

· Установите корпус дроссельных заслонок на карбюратор с новой прокладкой и закрепите винтами.
 · Ввинтите винт регулировки качества смеси. Произведите начальную регулировку, полностью закрутив винт, затем отвинтив его на 2 полных оборота.
 · Установите демпфер дросселя.
 · Установите клапан экономайзера. При этом шайба диафрагмы и вакуумный канал должны совместиться с диафрагмой и кожухом.
 · Установите ускорительный насос. При этом соблюдайте осторожность, чтобы не повредить клапан. Проверьте правильность установки прокладки круглого сечения.
 · Установите распылители ускорительного насоса.
 · Установите эмульсионные трубки и воздушные жиклеры на свои места в соответствии с ранее сделанными маркировками.
 · Ввинтите клапан антидетонации.
 · Установите игольчатый клапан и поплавок. Произведите регулировку уровня поплавка.
 · Установите механизм управления воздушной заслонкой и закрепите тремя винтами.
 · Установите новую прокладку на сопрягаемые поверхности крышки карбюратора и карбюратора. Установите крышку карбюратора на карбюратор и закрепите винтами.
 · Установите карбюратор на двигатель.

18 Карбюратор Weber TLD.

Описание.

· Карбюратор Weber TLD аналогичен карбюратору TLDM, установленному на двигателе HCS с рабочим объемом 1,3 дм³. Но он имеет следующие отличия. Дроссельная заслонка вторичной камеры управляется вакуумом. Управление воздушной заслонкой полностью автоматическое и производится биметаллической пружиной, которая в зависимости от температуры двигателя управляет положением воздушной заслонки.



1 - штуцер подачи топлива,
 2 - штуцер возврата топлива,
 3 - игольчатый клапан,
 4 - поплавок,
 5, 6 - воздушные жиклеры,
 7 - распылитель,
 8, 11 - дроссельные заслонки,
 9, 10 - топливные жиклеры,
 12 - поплавковая камера,
 13 - диафрагма,
 14 - клапан,
 15 - пружина.

Рис. 4А.29. Основные элементы карбюратора Weber TLD.

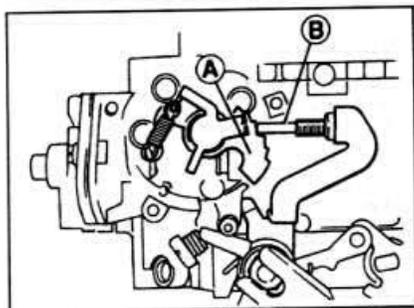


Рис. 4А.30. Расположение винта регулировки оборотов быстрого холостого хода (В) на четвертой ступени (А) ступенчатой шайбы.

Дополнительный вакуумный механизм управляет положением воздушной заслонки при некоторых режимах двигателя. Карбюраторы, устанавливаемые на автомобилях с автоматической коробкой передач СТХ имеют датчик положения дроссельной заслонки и управление дроссельной заслонкой на оборотах холостого хода. Аналогичная система применяется на автомобилях, оборудованных кондиционером.

19 Регулировка оборотов быстрого холостого хода на карбюраторе Weber TLD.

Внимание. Перед выполнением любой регулировки карбюратора проверьте, что искровые зазоры на свечах зажигания соответствуют требуемым и что все электрические подсоединения и вакуумные шланги надежно подсоединены и полностью выполняют свои функции. Для проведения работ по регулировке карбюратора необходимо использовать точный тахометр и анализатор выхлопных газов.

- Проверьте регулировку оборотов холостого хода, и качество топливной смеси. Оставьте тахометр подключенным. Обороты холостого хода должны быть отрегулированы перед регулировкой оборотов быстрого холостого хода.
- Прогрейте двигатель до рабочей температуры и снимите воздушный фильтр.
- Частично откройте дроссельную заслонку, затем закрывайте ее до тех пор, пока регулировочный винт не установится на четвертой ступени ступенчатой шайбы быстрого холостого хода и освободит дроссель (см. рис. 4А.30).
- Запустите двигатель и, не трогая педаль акселератора, проверьте обороты холостого хода и обороты быстрого холостого хода. Если требуется регулировка, то поверните винт регулировки быстрого холостого хода по часовой стрелке для уменьшения оборотов или против часовой стрелки - для их увеличения.
- Выключите двигатель, отсоедините тахометр с измерителем качества топливной смеси и установите воздушный фильтр.

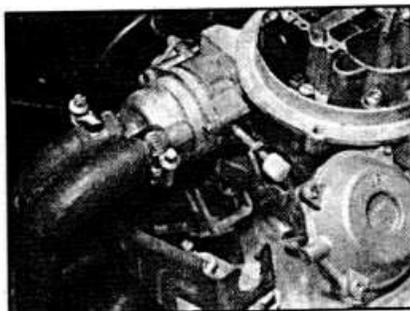


Рис. 4А.31. Расположение шлангов подвода охлаждающей жидкости к устройству автоматического управления воздушной заслонкой.

20 Игольчатый клапан и поплавков карбюратора Weber TLD.

- Снятие и установка игольчатого клапана и поплавка производится таким же образом, что и на карбюраторе Weber TLDM. Отличие заключается в том, что нет необходимости снимать трос управления воздушной заслонкой, т.к. в карбюраторе Weber TLD управление производится автоматически с использованием биметаллической пружины.
- Пережмите шланги подачи охлаждающей жидкости к карбюратору, и отсоедините их от автоматической воздушной заслонки (см. рис. 4А.31).
- При установке, подсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости к карбюратору и при необходимости долейте охлаждающую жидкость.

21 Регулировка автоматической воздушной заслонки карбюратора Weber TLD.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра.

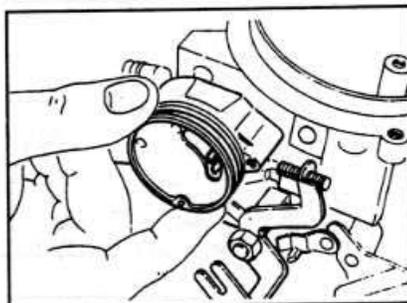


Рис. 4А.33. Снятие экранирующего кольца с кожуха автоматической воздушной заслонки.

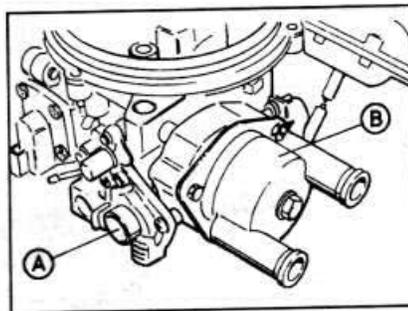


Рис. 4А.32. Расположение кожуха диафрагмы (А) и кожуха биметаллической пружины (В) на устройстве автоматического управления воздушной заслонкой карбюратора Weber TLD.

- Отсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости к автоматической воздушной заслонке.
- Обратите внимание на взаимное положение меток выравнивания кожуха биметаллической пружины, отвинтите 3 винта крепления и снимите кожух биметаллической пружины с автоматической воздушной заслонки (см. рис. 4А.32).
- Снимите экранирующее кольцо. Установите рычаг дроссельной заслонки в положение полного открытия. Переместите поводковый рычаг пускового устройства вверх до полного закрытия воздушных заслонок и отпустите рычаг привода дроссельных заслонок. Зафиксируйте резинкой поводковый рычаг в верхнем положении (см. рис. 4А.33).
- Отверткой вдавите шток мембраны до упора. Измерьте калиброванным стержнем (можно хвостовиком сверла) зазор воздушной заслонки. В случае несоответствия зазора требуемому значению снимите защитный колпачок с регулировочного винта и, вращая отверткой регулировочный винт, установите требуемый зазор (см. рис. 4А.34).
- Установите новый защитный колпачок крышки мембраны и снимите резинку.
- Установите экранирующее кольцо.
- Установите кожух биметаллической пружины, обеспечив правильное защелпение пружины и рычага привода заслонки. Затяните винты крепления кожуха рукой. Вращайте кожух для совмещения меток выравнивания, после чего

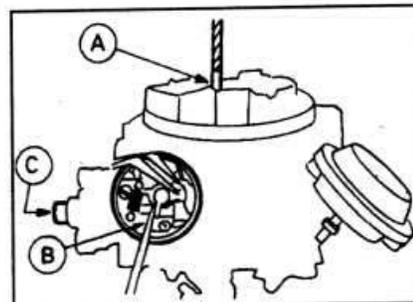


Рис. 4А.34. Измерение зазора воздушной заслонки. А - калиброванный стержень или хвостовик сверла, В - отвертка, С - регулировочный винт.

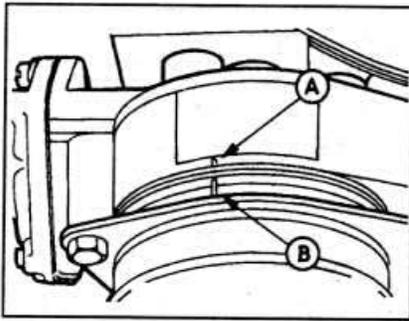


Рис. 4А.35. Расположение меток выравнивания на кожухе воздушной заслонки (В) и корпусе карбюратора (А).

окончательно затяните винты крепления (см. рис. 4А.35).

- Подсоедините шланги охлаждающей жидкости.
- Установите воздушный фильтр.

22 Снятие и установка автоматической воздушной заслонки карбюратора Weber TLD.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Для предотвращения потерь охлаждающей жидкости пережмите шланги ее подвода и отвода к автоматической воздушной заслонке. Снимите шланги охлаждающей жидкости с корпуса автоматической воздушной заслонки.
- Снимите бензопровод и разъем с клапана антидетонации.
- Отвинтите винты (2 обычных и 4 - типа TORX), затем снимите верхнюю крышку карбюратора.
- Обратите внимание на положение меток выравнивания кожуха заслонки. Отвинтите 3 винта и снимите корпус биметаллической пружины. Удалите экранирующее кольцо.
- Отвинтите 3 винта крепления автоматической воздушной заслонки и отсоедините ее от рычага управления.
- Отвинтите 3 винта и снимите корпус вакуумной диафрагмы.
- При снятии механизма управления заслонкой обратите внимание на взаимное расположение деталей (см. рис. 4А.36).

Проверка.

- Очистите и визуально осмотрите все детали автоматической воздушной заслонки на наличие дефектов и износа. Особое внимание обратите на состояние вакуумной диафрагмы и уплотнительного кольца круглого сечения кожуха заслонки. При необходимости замените изношенные и поврежденные детали.

Установка.

- Соберите механизм привода автоматической воздушной заслонки. При этом

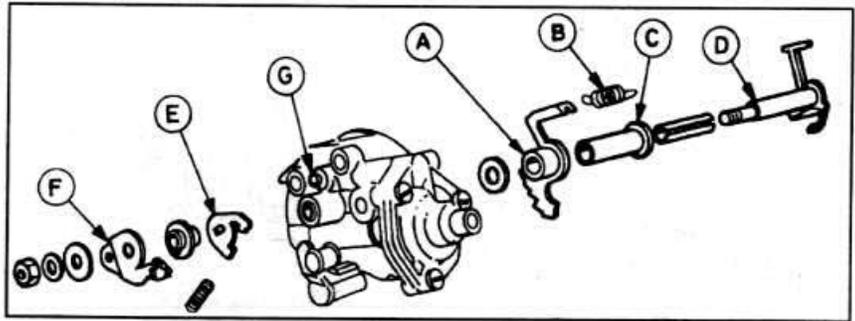


Рис. 4А.36. Элементы управления воздушной заслонкой.

А - верхняя управляющая кулиса заслонки,
В - возвратная пружина кулачка быстрого холостого хода,
С - втулка шпинделя,

Д - рычаг и шток,
Е - кулиса,
F - рычаг управления,
G - кожух автоматической воздушной заслонки.

не используйте никакие смазочные материалы.

- Установите вакуумную камеру.
- Установите уплотнительное кольцо круглого сечения и подсоедините привод заслонки. Установите корпус автоматической воздушной заслонки и закрепите винтами. Проверьте и при необходимости отрегулируйте вакуумный привод заслонки.
- Установите экранирующее кольцо.
- Установите кожух автоматической воздушной заслонки с биметаллической пружиной. Установите крышку карбюратора. При этом используйте новую прокладку.
- Подсоедините шланг подачи топлива к карбюратору, при необходимости используйте новые хомуты крепления с винтом.
- Подсоедините разъем к клапану антидетонации.
- Подсоедините шланги подвода охлаждающей жидкости к автоматической воздушной заслонке. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Подсоедините отрицательную клемму к аккумулятору. Установите корпус воздушного фильтра.

23 Снятие и установка карбюратора Weber TLD.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите воздушный фильтр.
- Снимите давление в системе охлаждения, затем отсоедините шланги подвода охлаждающей жидкости к автоматической воздушной заслонке. Закройте концы шлангов пробками.
- Снимите трос акселератора с карбюратора.
- Снимите разъем с клапана антидетонации. При наличии, также снимите разъем с двигателя управления оборотами холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки.
- Снимите топливный шланг с карбюратора. Закройте его пробкой.
- Промаркируйте и отсоедините от карбюратора вакуумные шланги.

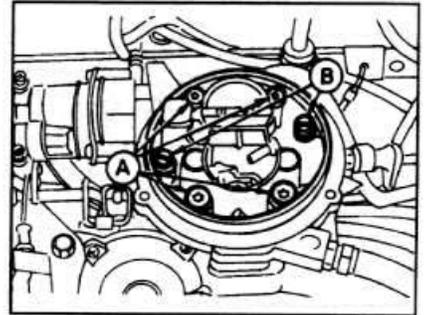


Рис. 4А.37. Расположение 4-х винтов типа TORX (А) крепления карбюратора Weber TLD. Два обычных винта (В) соединяют крышку карбюратора с карбюратором.

- Отвинтите 4 винта типа TORX и снимите карбюратор с впускного коллектора (см. рис. 4А.37). Снимите прокладку карбюратора.

Установка.

- Очистите сопрягаемые поверхности карбюратора и впускного коллектора.
- Установите карбюратор в последовательности, обратной снятию, используя новую прокладку.
- При необходимости или обнаружении дефектов замените топливные и вакуумные шланги.
- Подсоедините шланги системы охлаждения к автоматической воздушной заслонке. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Проверьте обороты холостого хода и качество смеси. При необходимости произведите регулировку.

24 Разборка и сборка карбюратора Weber TLD.

- Разборка и сборка аналогична разборке и сборке карбюратора Weber TLDM. При установке винта качества смеси на прежнее место необходимо произвести начальную регулировку, закрутив винт до упора и отвинтив его на 3 полных оборота.

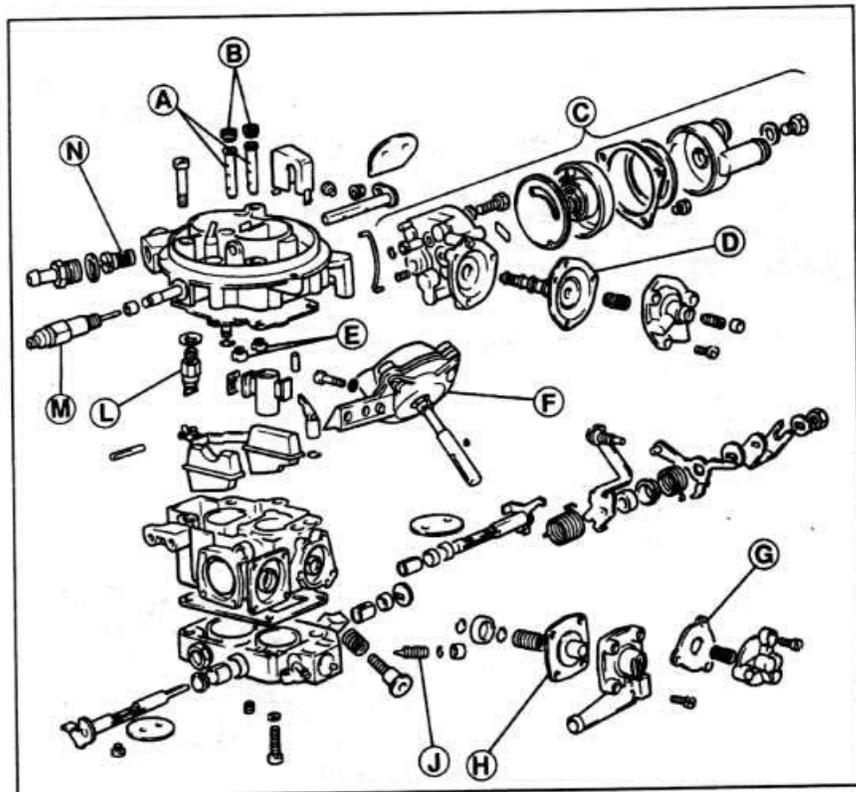


Рис. 4А.38. Карбюратор Weber TLD, устанавливаемый на двигатель объемом 1,6 литра.

А - эмульсионные трубки,
 В - воздушные жиклеры,
 С - система управления автоматической воздушной заслонкой,
 D - вакуумное устройство приоткрывания воздушной заслонки,
 E - топливные жиклеры,
 F - вакуумное устройство открытия дроссельной заслонки второй камеры,

G - диафрагма экономайзера,
 H - ускорительный насос,
 J - винт регулировки качества смеси,
 L - игольчатый клапан,
 M - клапан антидетонации,
 N - топливный фильтр.

25 Снятие и установка впускного коллектора.

Снятие.

- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Снимите карбюратор.
- Промаркируйте и отсоедините шланги охлаждающей жидкости, вакуумные и вентиляции от коллектора.
- Отсоедините электрические разъемы от датчиков во впускном коллекторе.

- Отвинтите болты и снимите коллектор с головки блока цилиндров. Снимите прокладку.
- Очистите сопрягаемые поверхности впускного коллектора и головки блока цилиндров от следов старой прокладки.

Установка

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Установите новую прокладку и затяните болты крепления требуемым моментом.

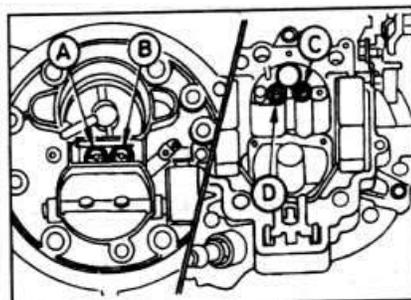


Рис. 4А.39. Расположение топливных и воздушных жиклеров карбюратора Weber TLD.

А - воздушный жиклер первичной камеры,
 В - воздушный жиклер вторичной камеры,
 С - топливный жиклер вторичной камеры,
 D - топливный жиклер первичной камеры.

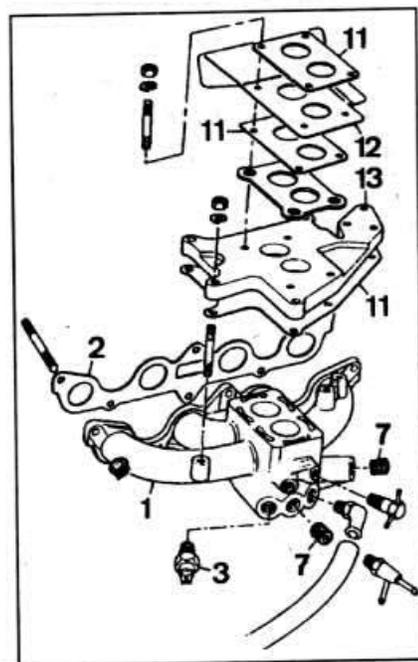


Рис. 4А.40. Впускной коллектор. 1 - впускной коллектор, 2 - прокладка, 3 - датчик температуры, 11 - прокладка, 12 - теплозащитный экран, 13 - опорная плита.

Глава 4

Часть В

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА CFI

Техническая характеристика.

Тип системы ... Центральная система впрыска топлива (CFI).
Применение двигатели HCS 1,3 дм³ и CVH 1,4 дм³.

Топливо.

Октановое число 95 RON.

Данные топливной системы.

Давление топлива в топливной системе на оборотах холостого хода 1,0 ± 0,1 бар.
Давление топлива в топливной системе через 1,0 минуту после остановки двигателя 0,5 бар.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Инжектор CFI к впускному коллектору..... 14 Нм.
Впускной коллектор..... 18 Нм.
Датчик температуры поступающего воздуха..... 23 Нм.
Датчик кислорода..... 60 Нм.

1Общая информация.

Топливная система состоит из топливного бака, установленного под задним сидением, топливных шлангов, электрического топливного насоса, установленного в топливном баке, и центральной системы впрыска топлива CFI. Топливо подается из бака топливным насосом и, проходя через фильтр, поступает к системе впрыска топлива. Требуемое давление топлива поддерживается в магистрали регулятором давления. Впрыск топлива производится топливной форсункой, которая установлена в центральной верхней части инжектора. Управление топливной форсункой производится от электронного контрольного устройства управления двигателем (ECU). Когда топливная форсунка открыта, топливо под давлением поступает во впускной коллектор. Топливная форсунка управляется напряжением разной величины. Для открытия форсунки необходимо высокое напряжение, а для удержания форсунки в открытом положении необходимо пониженное напряжение. Соотношение смеси воздух-топливо регулируется управляющим двигателем блоком ECU на основании данных от датчиков, установленных на двигателе. Ручная регулировка качества смеси невозможна. Двигатель управ-

ления дроссельной заслонкой (установленный сброс инжектора) регулирует скорость холостого хода, реагируя на сигналы, получаемые из блока ECU. Если датчик положения дроссельной заслонки указывает, что заслонка закрыта, то система ECU переводит двигатель на режим холостого хода. ECU поддерживает обороты холостого хода и производит незначительные регулировки по мере необходимости в зависимости от нагрузки двигателя. Обороты холостого хода могут быть отрегулированы только специалистом по системам впрыска топлива при наличии необходимого оборудования. Для предотвращения работы двигателя от калильного зажигания при выключении двигателя, блок ECU посылает сигнал двигателю управления дроссельной заслонкой, который полностью закрывает дроссельную заслонку и затем возвращает ее в положение, требуемое для запуска двигателя. При включении зажигания перед запуском двигателя двигатель управления дроссельной заслонкой перемещает ее в положение, обеспечивающее нормальный запуск двигателя. Блок ECU - это основной блок системы управления двигателем, который управляет системой впрыска топлива, зажиганием и эмиссией выхлопных газов. Блок ECU получает информацию от различных датчиков и определяет температу-

ру двигателя, обороты и нагрузку, а также количество воздуха, поступающего в двигатель. Датчики также передают блоку ECU относительное положение дроссельной заслонки, температуру воздуха, поступающего в двигатель и содержание кислорода в выхлопных газах. На основании информации, полученной от датчиков, блок ECU определяет период впрыска топлива. Информация об оборотах коленчатого вала передается блоку ECU датчиком угла поворота коленчатого вала. Датчик представляет собой индуктивный генератор импульсов, расположенный на блоке цилиндров, который индуцирует сигнал при прохождении гребней между 36 отверстиями, расположенными с внутренней стороны маховика. Поскольку при прохождении каждого гребня около датчика, индуцируется сигнал, который используется блоком ECU, чтобы определить частоту вращения коленчатого вала двигателя. Гребни между 35 и 36 отверстиями отсутствуют, что приводит к пропуску сигнала, подаваемого на блок ECU. В результате этого ECU определяет положение коленчатого вала. Для определения температуры двигателя используется датчик температуры. Это термистр (с отрицательным температурным коэффициентом), т.е. полупроводник, чье электрическое сопротивление уменьшается при повышении температуры.

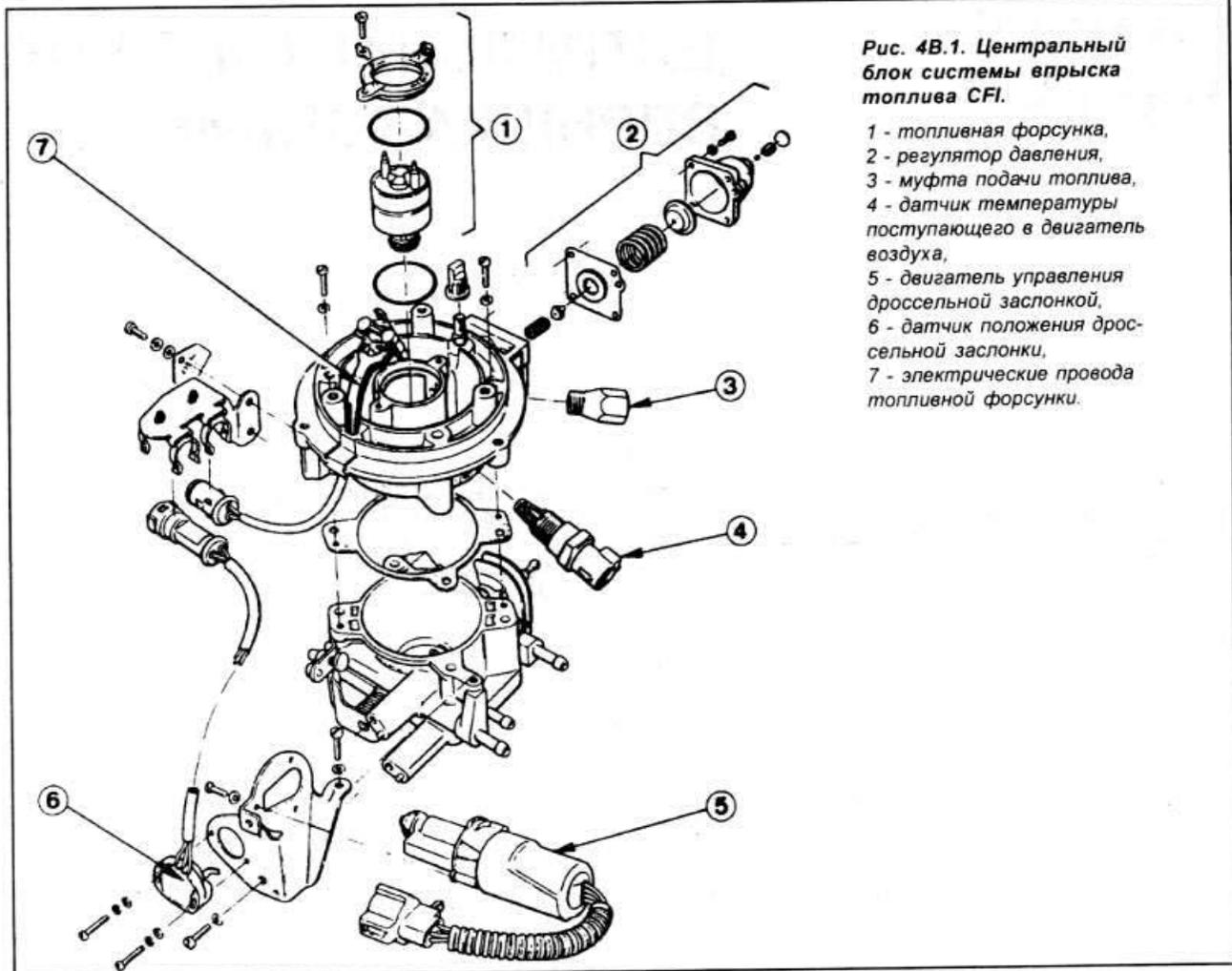


Рис. 4В.1. Центральный блок системы впрыска топлива CFI.

- 1 - топливная форсунка,
- 2 - регулятор давления,
- 3 - муфта подачи топлива,
- 4 - датчик температуры поступающего в двигатель воздуха,
- 5 - двигатель управления дроссельной заслонкой,
- 6 - датчик положения дроссельной заслонки,
- 7 - электрические провода топливной форсунки.

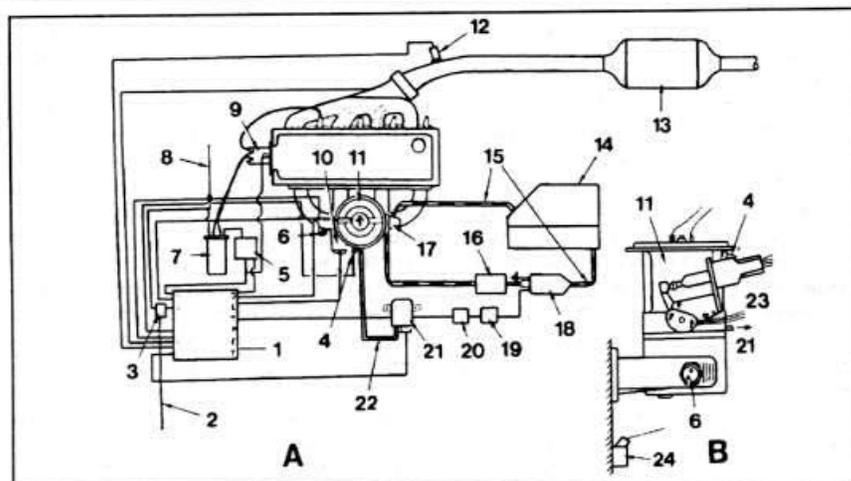


Рис. 4В.2. Функциональная схема системы впрыска топлива CFI.

- 1 - блок управления,
- 2 - питание,
- 3 - реле питания,
- 4 - датчик температуры впускного воздуха,
- 5 - модуль CFI,
- 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 7 - катушка зажигания,
- 8 - напряжение зажигания,
- 9 - распределитель зажигания,
- 10 - исполнительный двигатель дроссельной заслонки,
- 11 - устройство CFI,
- 12 - датчик кислорода,
- 13 - катализатор,
- 14 - топливный бак,
- 15 - трубопроводы подачи и возврата топлива,
- 16 - топливный фильтр,
- 17 - регулятор давления,
- 18 - топливный насос,
- 19 - автоматический выключатель топливного насоса,
- 20 - реле топливного насоса,
- 21 - вакуумный датчик,
- 22 - вакуумные трубки,
- 23 - датчик положения дроссельной заслонки,
- 24 - датчик детонации.

Информация о температуре поступающего в двигатель воздуха передается датчику температуры воздуха, который представляет собой термистр с отрицательным коэффициентом сопротивления. Датчик положения дроссельной заслонки установлен на конце оси заслонки и передает в блок ECU постоянно изменяющийся аналоговый сигнал напряжения, соответствующий открытию дроссельной заслонки. Скорость автомобиля определяется датчиком скорости, который установлен на приводе спидометра. Датчик абсолютного давления измеряет вакуум во впускном коллекторе и передает эту информацию блоку ECU для определения нагрузки двигателя в любом положении дроссельной заслонки. При наличии рулевого управления с усилителем используется датчик давления, установленный в системе рулевого управления. Блок ECU увеличивает обороты холостого хода до тех пор, пока давление в системе рулевого управления не достигнет требуемой величины. Датчик кислорода расположен в выпускной системе и служит обратной связью, на основании которой производится регулировка качества смеси для того, чтобы обеспечить оптимальные условия для катализатора.

Предосторожности.

Не запускайте двигатель при незакрепленных клеммах на аккумуляторе.

Не отключайте аккумулятор при работающем двигателе.

При зарядке аккумулятора от зарядного устройства, отключайте обе клеммы аккумулятора от бортовой сети автомобиля. Не используйте быстрозарядное устройство для запуска двигателя. При температуре свыше 80°C (сушка после покраски) снимайте электронный блок управления.

Не отсоединяйте и не подключайте разъем электронного блока управления при включенном зажигании.

При проверке компрессии отключайте питание реле топливного насоса.

Система питания находится под давлением, поэтому перед заменой деталей системы необходимо снять давление. Если двигатель не работал несколько часов, то давление в топливной системе упадет само.

2 Снятие давления в топливной системе.

Внимание. Снятие давления в топливной системе не освобождает топливную систему от топлива. Поэтому при работе с любыми элементами топливной системы или при ее разъединении необходимо помнить о том, что может произойти разлив топлива.

Топливная система содержит топливный бак, в котором установлены датчик уровня топлива и топливный насос, топливный фильтр, топливную форсунку, регулятор давления, металлические трубы и гибкие шланги топливопроводов, соединяющие эти компоненты. Система находится под давлением при работе двигателя или сразу же после его выключения.

Перед проведением любых работ на топливной системе необходимо произвести ее разгерметизацию.

Самый простой метод снятия давления состоит в том, чтобы отключить питание топливного насоса. Это можно сделать, удалив плавкий предохранитель топливного насоса или отключив красную кнопку на автоматическом топливном выключателе, затем запустить двигатель в режиме холостого хода и подождать пока двигатель не остановится в связи с падением давления в топливной системе. Для проверки снятия давления попробуйте несколько раз запустить двигатель стартером. После окончания работ на топливной системе не забудьте установить плавкий предохранитель или нажать красную кнопку автоматического выключателя топливного насоса.

После разгерметизации топливной системы потребуется значительно большее время для запуска двигателя стартером, т.к. необходимо наполнить топливную систему топливом и создать в ней давление.

3 Топливопроводы.

Для соединения топливопроводов используются быстросъемные муфты.

Перед разъединением любого участка топливной системы снимите давление в системе и выровняйте давление в топливном баке с атмосферным, отвинтив крышку заливной горловины.

Для рассоединения муфты сожмите вместе выступы блокирования муфты и потяните муфту на себя. Для того чтобы при сборке не перепутать муфты, они идентифицированы метками одного цвета.

Для повторного соединения трубопроводов соедините обе половины муфты вместе и сожмите их до защелкивания выступов блокирования в канавку полумуфты.

Если необходимо заменить какой-либо участок топливопроводов необходимо использовать трубки и шланги, аналогичные ранее установленным.

Перед отсоединением любой части топливной системы обратите внимание на направление всех шлангов и труб и ориентацию всех зажимов и скоб.

4 Воздушный фильтр.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Отвинтите болты крепления и поднимите воздушный фильтр с инжектора так, чтобы шланги и электрические разъемы с обратной стороны корпуса воздушного фильтра стали доступны.

Промаркируйте шланги и электрические разъемы и отсоедините их от корпуса воздушного фильтра.

Снимите корпус воздушного фильтра с инжектора.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

5 Трос акселератора.

Снятие.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Снимите декоративную облицовку под приборной панелью со стороны водителя и отверните ковер пола для доступа к педали акселератора.

Отсоедините трос акселератора от педали.

Снимите корпус воздушного фильтра.

Поверните рычаг управления дроссельной заслонкой так, чтобы снять натяжение троса, затем отсоедините трос от рычага привода дроссельной заслонки.

Отделите оболочку троса от подвески и снимите трос.

Установка

Установка производится в последовательности, обратной снятию. После установки троса акселератора помощник должен нажать до упора на педаль. Про-

верьте, что дроссельная заслонка полностью открывается и закрывается. При полностью закрытой дроссельной заслонке трос акселератора должен немного провисать. Если требуется регулировка, то освободите скобу крепления оболочки троса на инжекторе и, перемещая оболочку троса, произведите регулировку, после чего закрепите оболочку троса скобой.

6 Педаль акселератора.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А.

7 Топливный насос.

Проверка.

Включите зажигание и послушайте работу топливного насоса (должен быть слышен звук работающего электродвигателя из-под заднего сидения). При каждом включении зажигания насос должен включиться на 1-2 сек. Если насос включился и работает постоянно, то возможно неисправен блок ECU и автомобиль необходимо доставить на станцию ТО для полной проверки работы топливной системы.

Проверьте работу регулятора топливного давления, которая определяется по пульсациям топлива в регуляторе и питающем шланге от топливного фильтра.

Если насос не работает, то проверьте плавкий предохранитель, реле и электропроводку. Также проверьте, чтобы автоматический выключатель топливного насоса был выключен.

Контроль давления топлива.

Необходимо использовать измеритель давления, который должен быть подключен к топливопроводу между топливным фильтром и инжектором.

Запустите двигатель. После стабилизации давления в топливной системе снимите показания с прибора, измеряющего давление, и сравните его с требуемым давлением. Если давление превышает требуемое, то проверьте пропускную способность обратного топливопровода. Если давление ниже требуемого, то замените регулятор давления топлива.

Выключите двигатель и проверьте давление через 1 минуту. Если давление ниже нормы, то проверьте уплотнительное кольцо топливной форсунки и при необходимости замените его.

Отсоедините прибор измерения давления топлива от магистрали.

Запустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

8 Топливный бак.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А. Однако перед снятием отрицательной клеммы с аккумулятора

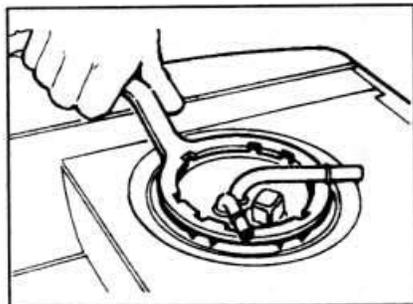


Рис. 4В.3. Отвинчивание крышки с топливным насосом из бака с использованием специального инструмента FORD 23-026.

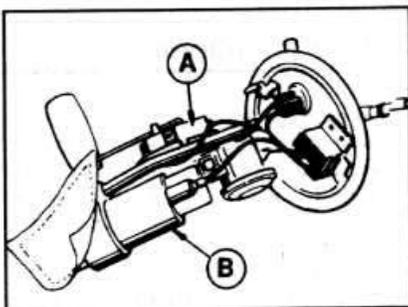


Рис. 4В.4. Расположение датчика уровня топлива (А) и топливного насоса (В).

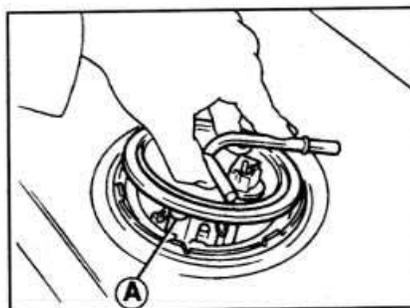


Рис. 4В.5. При установке крышки на топливный бак выступ (А) на крышке необходимо совместить с пазом на топливном баке.

снимите давление в топливной системе и выровняйте давление в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.

9 Датчик уровня топлива, топливный насос.

Снятие.

- Топливный насос и датчик уровня топлива крепятся к крышке, которая устанавливается в верхней части топливного бака. Для снятия топливного насоса снимите топливный бак.
- Используя специальный ключ FORD 23-026, отвинтите крышку с топливным насосом и датчиком уровня топлива (см. рис. 4В.3).
- Извлеките из бака вверх крышку с топливным насосом и датчиком уровня топлива и снимите кольцевое уплотнение. Кольцевое уплотнение заменяется всякий раз после снятия крышки.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой смажьте новый кольцевой уплотнитель и при установке крышки не повредите или деформируйте уплотнительное кольцо. Крышку установите так, чтобы выступ крышки вошел в паз топливного бака. Поверните крышку до полной фиксации (см. рис. 4В.5).

10 Перепускной клапан.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А.

11 Автоматический выключатель топливного насоса.

Автоматический выключатель топливного насоса установлен на боковой панели перед дверью водителя. Нажатая кнопка выключателя свидетельствует о том, что выключатель включен.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите переднюю боковую отделку салона со стороны водителя.
- Отвинтите винты и снимите автоматический выключатель топливного насоса. Снимите электрический разъем с выключателя (см. рис. 4В.6).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. После установки автоматического выключателя нажмите кнопку включения выключателя. Установите на место нижнюю часть отделки салона.

12 Проверка системы впрыска топлива.

- Если появилась неисправность в топливной системе, то сначала проверьте, что все электрические разъемы надежно подключены и защищены от коррозии. Также проверьте чистоту воздушного фильтра, состояние и зазор в свечах зажигания, правильность регулировки клапанных зазоров, компрессию в цилиндрах двигателя, установку угла опережения зажигания и чистоту шлангов подачи воздуха в двигатель.
- Если первичные действия не помогают выявить неисправность топливной

системы, то необходимо произвести проверку и ремонт топливной системы на станции ТО.

13 Элементы системы впрыска топлива.

Топливная форсунка.

- Топливная форсунка, центрально установленная в узле CFI, является электромагнитным клапаном, который подает определенную дозу топлива для соответствующего режима нагрузки двигателя. Эта доза топлива в виде мелко распыленных частиц направляется непосредственно во впускной коллектор. На холостом ходу топливная форсунка открывается при каждом втором такте всасывания, при движении автомобиля - при каждом такте всасывания. При этом форсунка находится под постоянным давлением топлива, которое обеспечивается топливным насосом и поддерживается регулятором давления.
- Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давление в баке, сняв топливозаливную горловину.
 - Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
 - Снимите корпус воздушного фильтра.
 - Снимите электрический разъем с верхней части топливной форсунки (см. рис. 4В.7).



Рис. 4В.6. Расположение автоматического выключателя топливного насоса в передней части салона со стороны водителя.

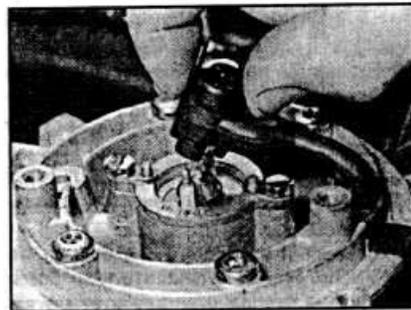


Рис. 4В.7. Снятие электрического разъема с топливной форсунки.



Рис. 4В.8. Фиксатор болта крепления крышки топливной форсунки.



Рис. 4В.9. Снятие крышки топливной форсунки.

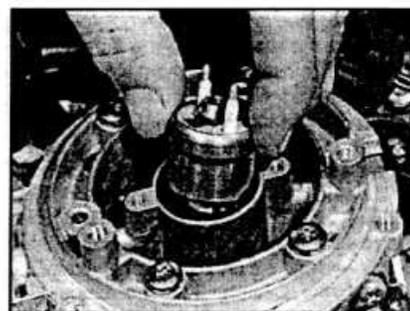


Рис. 4В.10. Извлечение топливной форсунки из инжектора.

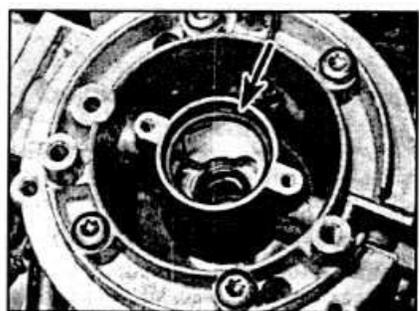


Рис. 4В.11. Расположение уплотнительного кольца топливной форсунки.

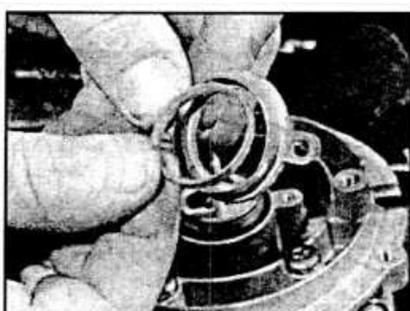


Рис. 4В.12. Снятие уплотнительного кольца крышки топливной форсунки.

· Отогните фиксаторы и отвинтите болты крепления топливной форсунки. Снимите крышку крепления топливной форсунки и, отметив ее расположение, извлеките ее из инжектора (см. рис. 4В.8 - 4В.12).

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке топливной форсунки необходимо использовать новые уплотнительные кольца, которые перед установкой необходимо смазать чистым моторным маслом (см. рис. 4В.13, 4В.14).

Регулятор давления топлива.

Регулятор давления топлива установлен непосредственно в корпусе инжектора. Он управляет давлением топлива и поддерживает его величину на топливной форсунке, равную 1 бар. Избыточное топливо возвращается в топливный бак. Регулятор давления имеет механический принцип действия при подпружиненной мембране.

· Снимите инжектор с двигателя.

· Отвинтите 4 винта крепления регулятора и снимите его, отметив положение, в котором он был установлен. Не снимайте заглушку, расположенную в наружной центральной части регулятора и не производите регулировку винтом, расположенным под заглушкой, т.к. это изменит давление в топливной системе.

· При необходимости разберите регулятор, отмечая при этом расположение деталей, и проверьте их на износ и повреждения.

· Соберите регулятор, установив последовательно маленькую пружину, клапан, диафрагму, большую пружину, стакан и крышку регулятора. Вставьте регулятор в инжектор и закрепите его винтами.

· Если вращался центральный регулировочный винт регулятора, то произведите первоначальную регулировку, закрутив винт рукой и отвинтив на 3 полных оборота.

· Установите инжектор на двигатель.

Если вращался центральный винт регулировки давления на регуляторе, то необходимо при первом удобном случае проверить давление в топливной системе на станции ТО.

Инжектор.

· Снимите давление в топливной системе.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

· Снимите корпус воздушного фильтра.

· Пережмите шланги подвода охлаждающей жидкости к инжектору и отсоедините их от него.

· Отсоедините подающую и возвратную топливные трубки от инжектора.

· Снимите трос акселератора с инжектора.

· Отсоедините датчик температуры поступающего воздуха и двигатель управления дроссельной заслонкой.

· Отсоедините вакуумный шланг от инжектора.

· Отвинтите 4 винта и снимите инжектор с впускного коллектора. Снимите прокладку инжектора (см. рис. 4В.15).

· Очистите сопрягаемые поверхности инжектора и впускного коллектора.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. Проверьте и при необходимости долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

· После установки инжектора включите как минимум 5 раз зажигание для того, чтобы поднять давление в топливной системе и проверьте ее герметичность.

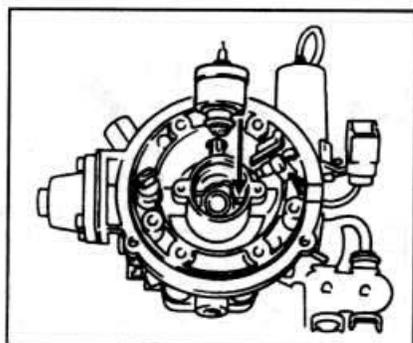


Рис. 4В.13. Расположение метки ориентации топливной форсунки.

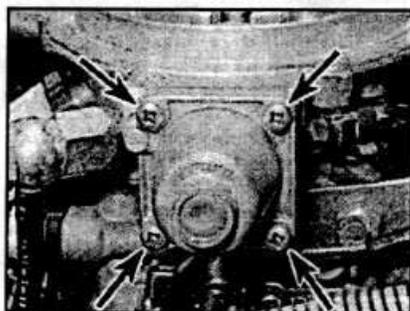


Рис. 4В.14. Винты крепления регулятора давления топлива.

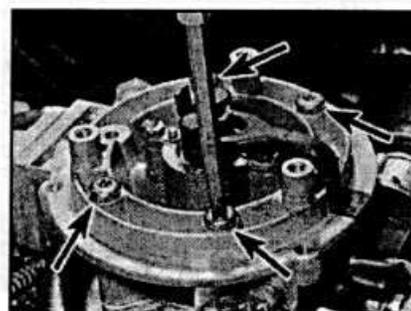


Рис. 4В.15. Расположение винтов крепления инжектора CFI.

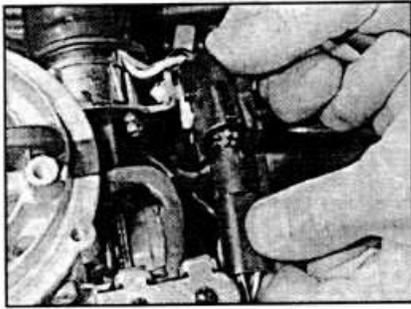


Рис. 4В.16. Снятие разъема с двигателя управления дроссельной заслонкой.

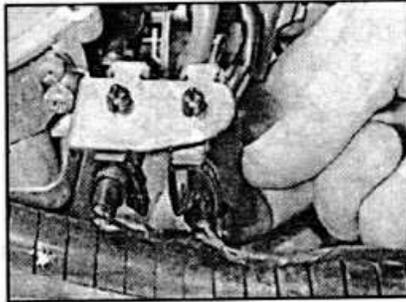


Рис. 4В.17. Отсоединение скоб крепления разъема.

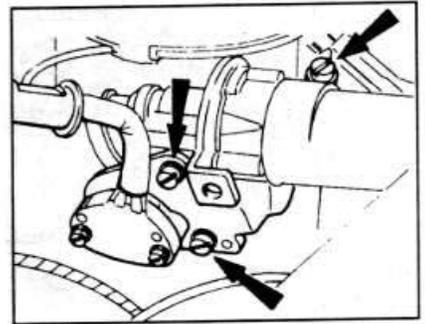


Рис. 4В.18. Расположение винтов крепления подвески двигателя управления дросселем.

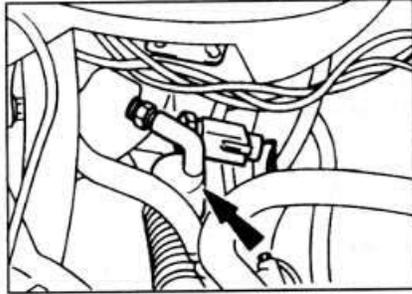


Рис. 4В.19. Расположение топливного адсорбера.

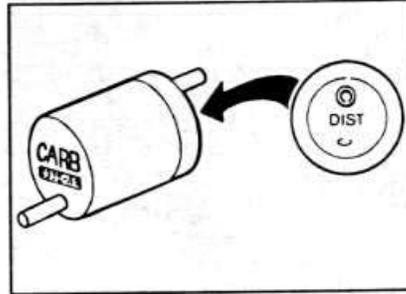


Рис. 4В.20. Расположение надписей ориентации топливного адсорбера.

Двигатель управления дроссельной заслонкой.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Отсоедините электрические разъемы с датчика положения дросселя и двигателя управления дроссельной заслонкой (см. рис. 4В.16, 4В.17).
- Отвинтите винты крепления подвески и снимите подвеску с двигателя управления дросселем (см. рис. 4В.18).
- Отвинтите винты крепления двигателя к подвеске и снимите его с подвески.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Топливный адсорбер.

- Топливный адсорбер прикреплен к датчику абсолютного давления во впускном коллекторе (см. рис. 4В.19).
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора. Отсоедините вакуумные шланги от топливного адсорбера и снимите его.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Расположите топливный адсорбер с меткой "CARB" к впускному коллектору и меткой "DIST" к датчику абсолютного давления (см. рис. 4В.20).

Блок ECU.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите обшивку с передней нижней части со стороны пассажира. Для этого поверните кулак крепления отверткой на четверть оборота и отсоедините обшивку (см. рис. 4В.21).
- Освободите блок ECU от держателя, затем отвинтите болты крепления и снимите электрический разъем (см. рис. 4В.22).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик угла поворота коленчатого вала.

- Смотрите соответствующее описание в главе 5 часть В.

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

- Смотрите соответствующее описание в главе 3.

Датчик температуры поступающего воздуха.

- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Снимите разъем с датчика, затем отвинтите датчик от инжектора.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик положения дроссельной заслонки.

- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Снимите электрический разъем с датчика. Отвинтите винты и снимите корпус датчика положения дроссельной заслонки. Не вращайте датчик в снятом положении, т.к. его очень легко повредить (см. рис. 4В.23).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При этом точно совместите срез на оси дроссельной заслонки с выступом на датчике. Затягивание винтов крепления датчика производите равномерно (см. рис. 4В.24).

Датчик скорости автомобиля.

- Датчик скорости установлен на валу привода спидометра. В нем создается переменное напряжение, частота которого пропорциональна скорости автомобиля.
- Датчик установлен в основании привода двигателя спидометра и снимается с его ведущей шестерней.

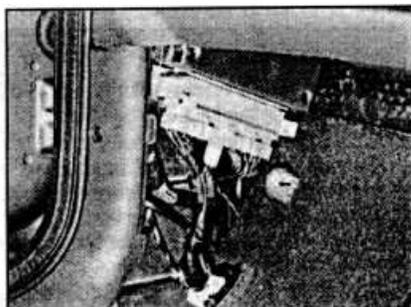


Рис. 4В.21. Расположение блока ECU в передней нижней части салона со стороны пассажира.

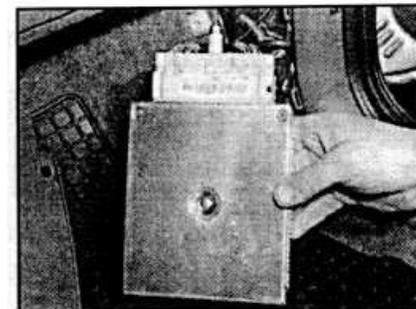


Рис. 4В.22. Снятие блока ECU из держателя и отключение электрического разъема.

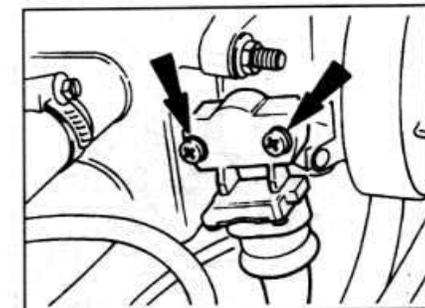


Рис. 4В.23. Расположение винтов крепления датчика положения дроссельной заслонки.

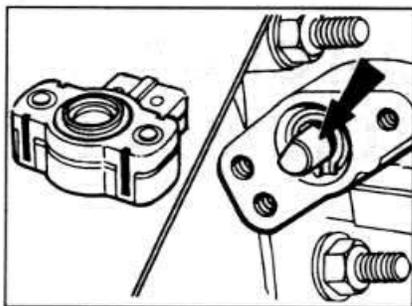


Рис. 4В.24. При установке датчика положения дроссельной заслонки срез на оси дроссельной заслонки совместите с выступом на датчике.

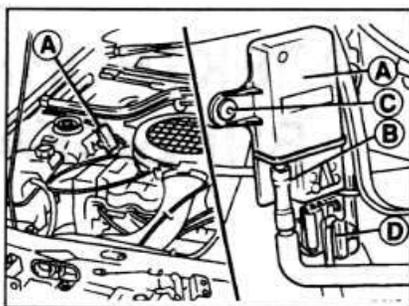


Рис. 4В.25. Расположение датчика абсолютного давления.

A - датчик, B - вакуумный шланг, C - винт, D - электрический разъем.

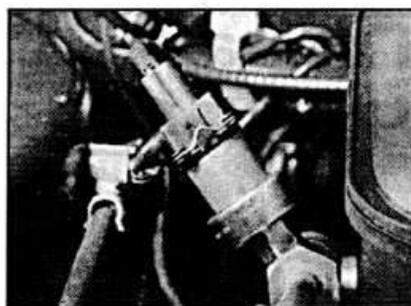


Рис. 4В.26. Расположение датчика давления рулевого управления с усилителем с правой стороны задней части моторного отсека.

Датчик абсолютного давления.

Датчик расположен с правой стороны задней части моторного отсека (см. рис. 4В.25).

- Отсоедините электрический разъем и вакуумный шланг от датчика.
- Отвинтите 2 винта крепления и снимите датчик.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик давления в системе рулевого управления с усилителем.

Снимите электрический разъем с датчика. Отвинтите датчик. Разместите чистую ветошь под датчиком, чтобы поймать вытекающую жидкость. Проверьте состояние уплотнительного кольца датчика и при необходимости замените его (см. рис. 4В.26).

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При необходимости доведите уровень жидкости в системе рулевого управления до нормы.

Датчик кислорода.

Датчик кислорода установлен на приемной выхлопной трубе и имеет электрический обогрев для достижения рабочей температуры после холодного запуска. Сигнал напряжения, возникающий в датчике при изменении содержания кислорода, используется блоком ECU вместе с параметрами сигналов от других датчиков для приготовления оптимальной топливной смеси.

- Снимите электрический разъем с провода датчика.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите датчик от приемной выхлопной трубы и снимите его снизу автомобиля.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте резьбовую часть датчика антипригарным составом.

14 Впускной коллектор.

Снятие.

- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Снимите инжектор.
- Отметив расположение шлангов, отсоедините шланги охлаждающей жидкости, вакуумные и вентиляции картера от коллектора.
- Отсоедините электрические разъемы от датчиков во впускном коллекторе.
- Отвинтите болты и снимите коллектор с головки блока цилиндров. Снимите прокладку.
- Очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головки блока цилиндров.

Установка

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке коллектора используйте новую прокладку.

Технические характеристики.

Тип системы - Электронная система впрыска топлива EFI.
Применение двигатели CVH 1,6 дм³.

Топливо.

Октановое число 95 RON.

Данные топливной системы.

Давление создаваемое топливным насосом (двигатель не работает) 3,0 бар.
Давление топлива в топливной системе на оборотах холостого хода 3,0 ± 0,1 бар.
Давление топлива в топливной системе через 2,0 минуты после остановки двигателя 0,8 бар.

1 Общая информация.

Топливная система состоит из топливного бака, установленного под задним сидением, шлангов подачи топлива, электрического топливного насоса, установленного в баке, и электронной системы впрыска топлива. Топливо подается под давлением от топливного насоса до топливной магистрали, установленной на верхней части впускного коллектора. Топливная магистраль работает как герметичный топливный резервуар для топливных форсунок. Объем топлива, впрыскиваемого топливными форсунками, определяется электронным контрольным устройством управления двигателем (ECU) и разделен на две равные стадии. Первая половина требуемого топлива вводится в воздух перед впускным клапаном прежде, чем он должен открыться. После открытия впускного клапана вводится дополнительный объем топлива в поток воздуха, который всасывается в цилиндр. Таким образом, топливо подается к двум впускным клапанам одновременно в определенном положении коленчатого вала. Воздух проходит через воздушный фильтр и дроссельную заслонку и в зависимости от объема проходящего воздуха блок ECU выдает соответствующие сигналы для открытия топливных форсунок.

Обороты холостого хода могут быть отрегулированы поворотом винта регулятора (закрытого заглушкой) в корпусе дросселей. Регулировка качества смеси может быть выполнена поворотом потенциометра, установленного на перегородке.

Блок ECU управляет системой впрыска топлива, зажиганием и системой эмиссии выхлопных газов. Блок ECU получает информацию от различных датчиков и определяет температуру двигателя, скорость автомобиля, нагрузку и количество воздуха, поступающего в двигатель. Датчики также передают информацию относительно положения дроссельной заслонки, температуры поступающего воздуха и содержание кислорода в выхлопных газах. Вся информация, поступающая в блок ECU, сравнивается с предварительно установленными значениями, записанными в память ECU, и определяет требуемый период впрыска топлива. Информация относительно частоты вращения коленчатого вала двигателя поступает от датчика угла поворота коленчатого вала. Это индуктивный генератор импульсов, определяющий прохождение гребней между 36-ю отверстиями, находящимися на внутренней стороне маховика. При прохождении каждого гребня около датчика индуцируется сигнал, который используется блоком ECU, чтобы определить частоту вращения коленчатого вала двигателя. Гребень

между 35 и 36 отверстиями отсутствует и по отсутствию сигнала датчика блок ECU определяет положение коленчатого вала.

Для определения температуры двигателя используется датчик, представляющий собой термистр, т.е. полупроводник, чье электрическое сопротивление уменьшается при повышении температуры. Этот сигнал используется для определения оптимального состава топливной смеси при определенной температуре двигателя.

Информация о температуре поступающего воздуха определяется датчиком, который представляет собой термистр с отрицательным температурным коэффициентом. Эта информация также используется блоком ECU для определения оптимальной топливной смеси при определенной температуре воздуха. Датчик положения дроссельной заслонки установлен на торце оси дросселя и подает на блок ECU постоянно изменяющийся сигнал, соответствующий величине открытия дроссельной заслонки.

Скорость автомобиля определяется датчиком скорости, который установлен на приводе спидометра коробки передач.

Датчик абсолютного давления измеряет вакуум во впускном коллекторе и передает информацию блоку ECU для определения нагрузки двигателя в опре-

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Болты крепления регулирующего клапана оборотов холостого хода 4 Нм.
Впускной коллектор 18 Нм.
Регулятор давления топлива 10 Нм.
Датчик температуры поступающего воздуха 23 Нм.
Датчик кислорода 60 Нм.

деленном положении дроссельной заслонки. Если на автомобиле установлен рулевой привод с усилителем, то используется датчик давления жидкости в системе рулевого привода.

Датчик кислорода, установленный в выпускной системе, обеспечивает постоянную обратную связь, которая позволяет регулировать топливную смесь для нормальной работы катализатора.

Предосторожности.

Не запускайте двигатель при незакрепленных клеммах на аккумуляторе.

Не отключайте аккумулятор при работающем двигателе.

При зарядке аккумулятора от зарядного устройства, отключайте обе клеммы аккумулятора от бортовой сети автомобиля. Не используйте быстрозарядное устройство для запуска двигателя. При температуре свыше 80°C (сушка после покраски) снимайте электронный блок управления.

Не отсоединяйте и не подключайте разъем электронного блока управления при включенном зажигании.

При проверке компрессии отключайте питание реле топливного насоса.

Система питания находится под давлением, поэтому перед заменой деталей системы необходимо снять давление. Если двигатель не работал несколько часов, то давление в топливной системе упадет само.

Бензин чрезвычайно опасен, поэтому необходимо соблюдать осторожность при работе с любой частью топливной системы. Нельзя курить или применять открытый огонь при работе с открытой топливной системой. Также необходимо иметь огнетушитель рядом с рабочим местом. Для защиты глаз при работе с топливной системой необходимо одевать очки и при попадании топлива на тело необходимо смыть его обильным количеством воды с мылом. Пары топлива еще более опасны, чем топливо. Емкость, из которой только что было слито топливо, содержит в себе топливные пары и является потенциально взрывоопасным предметом.

Внимание. Топливная система находится под давлением даже после выключения двигателя. Поэтому при выполнении любых работ на топливной системе необходимо ее разгерметизировать и снять давление.

2 Снятие давления в топливной системе.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

3 Топливопроводы.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

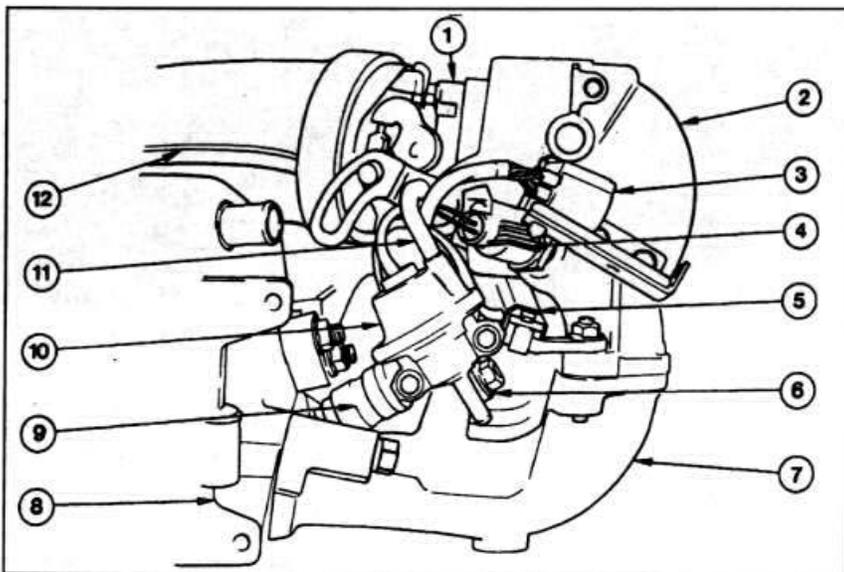


Рис. 4С.1. Расположение элементов системы впрыска топлива EFI на двигателе объемом 1,6 литра.

- | | |
|--|--|
| 1 - корпус дросселей, | 7 - нижняя часть впускного коллектора, |
| 2 - верхняя часть впускного коллектора, | 8 - головка блока цилиндров, |
| 3 - электрический разъем, | 9 - топливная форсунка, |
| 4 - датчик температуры поступающего воздуха, | 10 - регулятор давления топлива, |
| 5 - крепление жгута проводов, | 11 - вакуумный шланг, |
| 6 - топливная магистраль, | 12 - труба системы вентиляции картера. |

4 Воздушный фильтр.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите стопорную гайку в передней части, затем ослабьте хомут крепления воздуховода и снимите его с корпуса воздушного фильтра. Отвинтите 2 стопорные гайки с обратной стороны корпуса фильтра.
- Отсоедините шланг от основания корпуса воздушного фильтра и снимите корпус.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Элементы системы подачи воздуха в двигатель.

- Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания. При необходимости промаркируйте их.

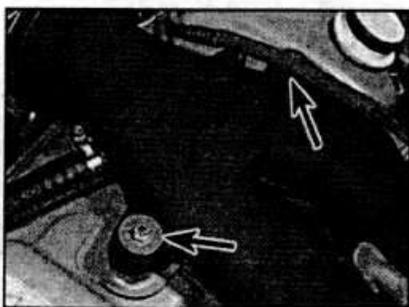


Рис. 4С.2. Расположение болтов крепления трубки системы подачи воздуха к крышке головки.

- Ослабьте хомуты и снимите шланг системы подачи воздуха в двигатель с патрубка.

- Отвинтите 2 болта крепления и снимите трубку системы подачи воздуха в двигатель с крышки головки (см. рис. 4С.2).

- Ослабьте хомут и снимите шланг подачи воздуха в двигатель с корпуса воздушного фильтра.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

5 Трос акселератора.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите декоративную облицовку под приборной панелью и отверните ковер пола для доступа к педали акселератора.
- Отсоедините трос акселератора от педали.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Поверните рычаг управления дроссельной заслонкой, чтобы снять натяжение троса, затем отсоедините трос от рычага привода дроссельной заслонки (см. рис. 4С.3, 4С.4).
- Отделите оболочку троса от подвески и снимите трос.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. После установки троса акселератора помощник должен нажать до упора на педаль. Про-



Рис. 4С.3. Снятие троса акселератора с дросселя.

верьте, что дроссельная заслонка полностью открывается и закрывается. При полностью закрытой дроссельной заслонке трос акселератора должен немного провисать. Если требуется регулировка, то освободите скобу крепления оболочки троса на инжекторе и, перемещая оболочку троса, произведите регулировку, после чего закрепите оболочку троса скобой.

6 Педаль акселератора.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А.

7 Топливный насос.

Проверка.

Включите зажигание и послушайте работу топливного насоса (должен быть слышен звук работающего электродвигателя из-под заднего сидения). При каждом включении зажигания насос должен включиться на 1-2 сек. Если насос включился и работает постоянно, то возможно неисправен блок ECU и автомобиль необходимо доставить на станцию ТО для полной проверки работы топливной системы.

Проверьте работу регулятора топливного давления, которая определяется по пульсациям топлива в регуляторе и питающем шланге от топливного фильтра. Если насос не работает, то проверьте плавкий предохранитель, реле и электропроводку. Также проверьте, чтобы автоматический выключатель топливного насоса был включен.

Контроль давления топлива.

Необходимо использовать измеритель давления, который должен быть подключен к топливопроводу между топливным фильтром и топливной магистралью.

Отсоедините электрические провода от катушки зажигания и топливных форсунок.

Как минимум дважды включите зажигание и проверьте давление, создаваемое насосом.

Если давление не соответствует норме, то проверьте топливную систему на герметичность или замените топливный насос.

Повторно подсоедините электрические

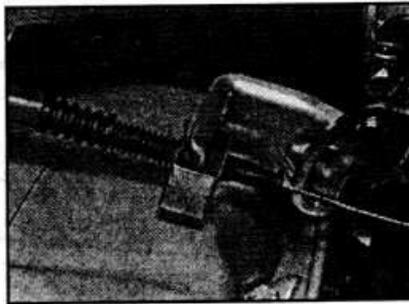


Рис. 4С.4. Снятие оболочки троса с подвески поддержки.

провода к катушке зажигания и топливным форсункам.

Если давление, создаваемое насосом нормальное, то запустите двигатель в режим холостого хода. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и закройте его пробкой. После стабилизации давления снимите показания с прибора и сравните с данными, приведенными в технических характеристиках.

Если давление не соответствует норме, то снимите заглушку с топливного регулятора и отрегулируйте давление до нормы.

Выключите двигатель и проверьте давление топлива через 2 минуты.

Отсоедините прибор измерения давления топлива от топливной магистрали.

Запустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

8 Топливный бак.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А. Однако перед снятием отрицательной клеммы с аккумулятора снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давление в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.

9 Датчик уровня топлива и топливный насос.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

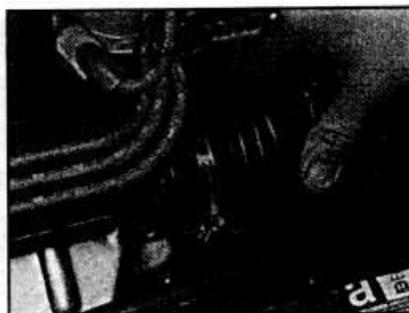


Рис. 4С.5. Снятие трубопровода подачи подогретого воздуха от выпускного коллектора.

10 перепускной клапан.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А.

11 Автоматический выключатель топливного насоса.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

12 Проверка системы впрыска топлива.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

13 Элементы системы впрыска топлива.

Топливная магистраль и форсунки.

Внимание. Для простоты и соблюдения абсолютной чистоты при разборке выполняется снятие топливной магистрали вместе с топливными форсунками и регулятором давления.

Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давление в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Ослабьте хомуты и снимите воздушный шланг подачи подогретого воздуха от выпускного коллектора (см. рис. 4С.5).

Снимите высоковольтные провода со свеч зажигания и переместите их в сторону.

Отвинтите гайки и болт и отделите оболочку троса акселератора от корпуса дросселей.

Снимите разъем с датчика положения дросселя.

Отвинтите 4 болта крепления и снимите корпус дросселей и прокладку (см. рис. 4С.6).

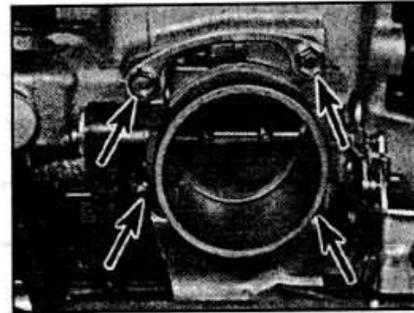


Рис. 4С.6. Расположение болтов крепления корпуса дросселей.



Рис. 4С.7. Снятие электрических разъемов с топливных форсунок.



Рис. 4С.8. Болт крепления жгута проводов.

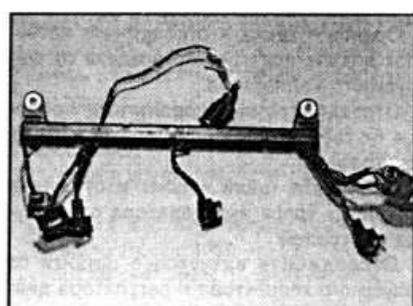


Рис. 4С.9. Жгут проводов топливных форсунок, снятый с двигателя.

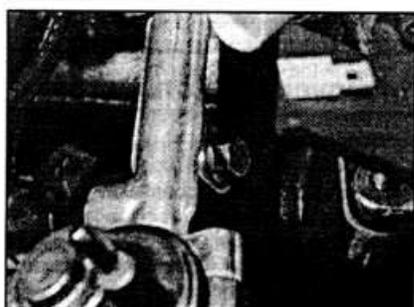


Рис. 4С.10. Болты крепления топливной магистрали.



Рис. 4С.11. Извлечение топливных форсунок.

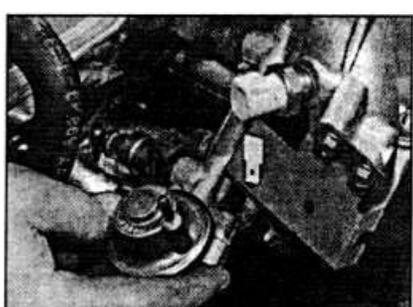


Рис. 4С.12. Снятие топливной магистрали с топливными форсунками.

- Отсоедините электрические разъемы от датчика температуры двигателя и датчика температуры поступающего воздуха.

- Отсоедините электрические разъемы от топливных форсунок, затем отвинтите 2 болта крепления и снимите жгут проводов с топливной магистрали (см. рис. 4С.7 - 4С.9).

- Отвинтите подающий топливопровод к топливной магистрали. Закройте отверстие пробками.

- Отсоедините возвратный топливный шланг и вакуумные трубы от регулятора давления.

- Отвинтите болты крепления топливной магистрали и снимите ее вместе с топливными форсунками (см. рис. 4С.10 - 4С.12).

- Снимите топливные форсунки с топливной магистрали. Снимите верхние и нижние уплотнительные кольца с топливных форсунок. Все уплотнительные кольца топливных форсунок подлежат замене, даже если только производилась замена одной форсунки.

- Перед установкой проверьте, что сопрягаемые поверхности чистые. Смажьте новые уплотнительные кольца топливных форсунок моторным маслом.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке топливной магистрали на место проверьте, что все форсунки правильно расположены.

- Запустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

Регулятор давления топлива.

- Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давлением в баке, сняв топливозаливную горловину.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Ослабьте хомут крепления и снимите возвратную топливную трубку с регулятора.

- Снимите вакуумную трубку с патрубком регулятора (см. рис. 4С.13).

- Отвинтите 2 болта и снимите регулятор. Снимите старое уплотнительное кольцо.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте новое уплотнительное кольцо моторным маслом. После установки регулятора, топливных и вакуумных линий включите около 5 раз зажигание (без запуска двигателя) и проверьте герметичность топливной системы.

Клапан регулировки оборотов холостого хода.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Отсоедините электрический разъем с клапана (см. рис. 4С.14).

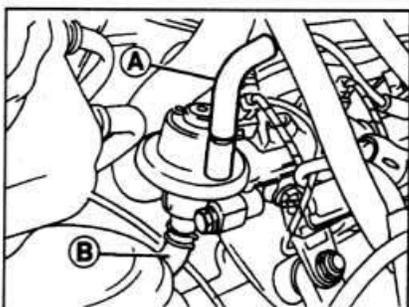


Рис. 4С.13. Расположение вакуумной трубки (А) и возвратной топливной трубки (В) на регуляторе давления.

- Отвинтите 4 винта и снимите клапан регулировки оборотов холостого хода.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

- Запустите двигатель и проверьте его работу. Прогрейте двигатель до рабочей температуры и проверьте, что обороты холостого хода устойчивы. Выключите двигатель, подсоедините тахометр в соответствии с инструкцией изготовителя, повторно запустите двигатель и проверьте обороты холостого хода, включая все электрические потребители. Во всех случаях обороты холостого хода должны соответствовать техническим требованиям.

Корпус дросселей.

- Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давлением в баке, сняв топливозаливную горловину.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.



Рис. 4С.14. Расположение разъема на клапане регулировки оборотов холостого хода.

- Ослабьте хомут и отсоедините патрубок подачи подогретого воздуха от впускного коллектора.
- Отсоедините высоковольтные провода от свеч зажигания и переместите их в сторону.
- Отвинтите гайки и болт и отделите оболочку троса акселератора от корпуса дросселей.
- Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора и регулятора давления топлива.
- Снимите электрические разъемы с клапана регулировки оборотов холостого хода, датчика температуры и соединителя жгута проводов.
- Отсоедините топливный возвратный шланг от регулятора давления.
- Отвинтите болты крепления дросселя и снимите корпус дросселей вместе с прокладкой.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Блок ECU.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- В салоне, снимите обивку с передней нижней части со стороны пассажира и отверните ее сторону для доступа к блоку ECU.
- Освободите блок ECU от держателя, затем отвинтите винты крепления и снимите электрический разъем.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик угла поворота коленчатого вала.

Смотрите соответствующее описание в главе 5 часть В.

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Смотрите соответствующее описание в главе 3.

Датчик температуры поступающего воздуха.

- Снимите трубы системы подачи воздуха в двигатель.

- Отсоедините электрический разъем датчика. Отвинтите датчик от впускного коллектора.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик положения дроссельной заслонки.

- Снимите трубы подачи воздуха.
- Отожмите скобу крепления и снимите электрический разъем с датчика. Отвинтите винты и снимите датчик с корпуса дросселей. Не вращайте центральную часть датчика в снятом положении, т.к. его очень легко повредить.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При этом точно совместите срез на оси дроссельной заслонки с выступом на датчике. Затягивание винтов крепления датчика производите равномерно.

Датчик скорости автомобиля.

- Датчик установлен в основании привода спидометра и снимается с шестерней привода спидометра.

Датчик абсолютного давления.

- Датчик расположен с правой стороны задней части моторного отсека.
- Отсоедините электрический разъем и вакуумный шланг от датчика.
- Отвинтите 2 винта крепления и снимите датчик.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик давления в системе рулевого управления с усилителем.

- Снимите электрический разъем с датчика. Отвинтите датчик. Разместите чистую ветошь под датчиком, чтобы поймать вытекающую жидкость. Проверьте состояние уплотнительного кольца датчика и при необходимости замените его.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При не-

обходимости доведите уровень жидкости в системе рулевого управления до нормы.

Датчик кислорода.

- Снимите электрический разъем с провода датчика.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Отвинтите датчик от приемной выхлопной трубы и снимите его снизу автомобиля.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте резьбовую часть датчика антипригарным составом.

14 Впускной коллектор.

Снятие.

- Впускной коллектор состоит из двух частей, скрепленных болтами.
- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
- Разгерметизируйте топливную систему.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите трубку системы подачи воздуха в двигатель и отсоедините трос акселератора от дросселя.
- Снимите топливные форсунки и топливную магистраль.
- Промаркируйте и отсоедините трубы системы охлаждения, вакуумные трубы и шланги системы подачи воздуха от коллектора.
- Отсоедините электрические разъемы от датчиков во впускном коллекторе.
- Отвинтите болты и снимите коллектор с головки блока цилиндров. Снимите прокладку.
- Очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головки блока цилиндров.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке коллектора используйте новую прокладку. При необходимости долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

Техническая характеристика.

| | |
|-------------------|--|
| Тип системы | последовательная электронная система впрыска топлива (SEFI). |
| Применение | двигатели Endura-E 1,3 дм ³ и PTE 1,4 дм ³ , Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм ³ . |

Топливо.

| | |
|-----------------------|---------|
| Октановое число | 95 RON. |
|-----------------------|---------|

Данные топливной системы.

Давление создаваемое топливным насосом (двигатель работает на оборотах холостого хода):

— вакуумный шланг регулятора давления подсоединен

2,1 ± 0,2 бар.

— вакуумный шланг регулятора давления отсоединен

2,7 ± 0,2 бар.

Давление топлива в топливной системе через 2,0 минуты после остановки двигателя

1,8 бар.

Моменты затягивания.

Двигатели Endura-E.

| | |
|---|--------|
| Выпускной коллектор к головке блока цилиндров | 18 Нм. |
| Датчик угла поворота коленчатого вала | 6 Нм. |
| Датчик положения распределительного вала | 10 Нм. |
| Датчик кислорода | 60 Нм. |

Двигатели PTE.

| | |
|--|--------|
| Воздуховод к головке | 10 Нм. |
| Впускной коллектор к головке | 18 Нм. |
| Впускной коллектор, верхняя часть к нижней | 18 Нм. |
| Датчик температуры воздуха | 15 Нм. |
| Топливная магистраль | 23 Нм. |
| Датчик положения распределительного вала | 6 Нм. |
| Датчик кислорода | 60 Нм. |

Двигатели Zetec и Zetec-E.

| | |
|---|--------|
| Корпус дросселей к коллектору | 10 Нм. |
| Впускной коллектор к головке | 18 Нм. |
| Болты клапана регулировки оборотов холостого хода | 6 Нм. |
| Топливный регулятор давления | 6 Нм. |
| Топливная форсунка | 6 Нм. |
| Топливная магистраль | 10 Нм. |
| Датчик положения распределительного вала | 8 Нм. |
| Датчик кислорода - 60 Нм. | |

1 Общая информация.

Топливная система состоит из топливного бака, установленного под задними сидениями, топливных шлангов, электрического топливного насоса, установленного в топливном баке, и последовательной электронной системы впрыска топлива. Электрический топливный насос подает под давлением топливо к топливной магистрали, которая распределяет равномерно топливо к топливным форсункам. Регулятор давления топлива изменяет давление в системе в зависимости от разрежения во впускном коллекторе. От топливной магистрали топливо подается к впускным клапанам четырьмя топливными форсунками. При запуске двигателя имеется система прокачки топлива вок-

руг каждой топливной форсунки, что значительно улучшает запуск горячего двигателя.

Количество топлива, подаваемого к топливным форсункам, управляется контрольным устройством управления двигателем (ECU). ECU получает сигналы от датчика угла поворота коленчатого вала и датчика положения распределительного вала и обеспечивает подачу топлива к топливной форсунке в последовательности работы цилиндров двигателя, в результате чего улучшается экономия топлива и уменьшаются вредные выбросы в отработанных газах. Блок ECU управляет системой впрыска топлива, зажиганием и эмиссией выхлопных газов. Вся информация, поступающая в блок ECU сравнивается с предварительно установленными значениями, записанными в памяти ECU и определяет требуемый период впрыс-

ка топлива. Информация относительно частоты вращения коленчатого вала двигателя поступает от датчика угла поворота коленчатого вала. Это индуктивный генератор импульсов, определяющий прохождение гребней между 36-ю отверстиями, находящимися на внутренней стороне маховика. При прохождении каждого гребня около датчика индуцируется сигнал, который используется блоком ECU, чтобы определить частоту вращения коленчатого вала. Гребень между 35 и 36 отверстиями отсутствует и по отсутствию сигнала датчика блок ECU определяет положение коленчатого вала.

Датчик положения распределительного вала расположен на двигателях PTE, Zetec и Zetec-E в головке блока цилиндров и управляется выступом на распределительном валу. На двигателях Endura-E датчик расположен на крышке

цепи и управляется пластиной ротора, прикрепленной болтами к звездочке распределительного вала. Датчик положения распределительного вала работает таким же образом, что и датчик угла поворота коленчатого вала, генерируя ряд импульсов, что дает возможность блоку ECU определить порядок работы цилиндров и открывать топливные форсунки в соответствующей последовательности.

Массовый датчик потока воздуха представляет собой проволоку, находящуюся под напряжением. Он посылает постоянно изменяющийся сигнал напряжения соответствующий массе воздуха, проходящего в двигатель.

Для определения температуры двигателя используется датчик, представляющий собой термистор, т.е. полупроводник, чье электрическое сопротивление уменьшается при повышении температуры. Этот сигнал используется для определения оптимального состава топливной смеси при определенной температуре двигателя. Информация о температуре поступающего воздуха определяется датчиком, который представляет собой термистор с отрицательным температурным коэффициентом. Эта информация также используется блоком ECU для определения оптимальной топливной смеси при определенной температуре воздуха.

Датчик положения дроссельной заслонки установлен на торце оси дросселя и подает на блок ECU постоянно изменяющийся сигнал, соответствующий величине открытия дроссельной заслонки.

Скорость автомобиля определяется датчиком скорости, который установлен на приводе спидометра коробки передач. Датчик генерирует ряд импульсов, соответствующих скорости автомобиля, позволяя блоку ECU корректировать величину топлива, подаваемого топливными форсунками, а также передает информацию для бортового компьютера и систем круиз-контроля. Если на автомобиле установлен рулевой привод с усилителем, то используется датчик давления жидкости в системе рулевого привода.

Датчик кислорода, установленный в выпускной системе, обеспечивает постоянную обратную связь, которая по-

зволяет регулировать топливную смесь для нормальной работы катализатора. Система подачи воздуха состоит из корпуса воздушного фильтра, массового датчика потока воздуха, впускного шланга, трубочек и корпуса дросселей. Дроссельная заслонка, расположенная внутри корпуса дросселей, управляется водителем от педали акселератора. При открытии дроссельной заслонки количество воздуха, проходящего через систему увеличивается, и сигнал от датчика потока воздуха изменяется, в результате чего блок ECU открывает каждую топливную форсунку на более длительное время. В результате этого увеличивается количество топлива, поступающего в двигатель.

Обороты холостого хода и качество смеси контролируется блоком ECU и не могут быть отрегулированы вручную. Проверка оборотов холостого хода и качества топливной смеси могут быть произведены только с использованием специального диагностического оборудования на станции ТО.

Внимание. Топливная система находится под давлением даже после выключения двигателя. Поэтому при выполнении любых работ на топливной системе необходимо ее разгерметизировать и снять давление.

2 Снятие давления в топливной системе.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

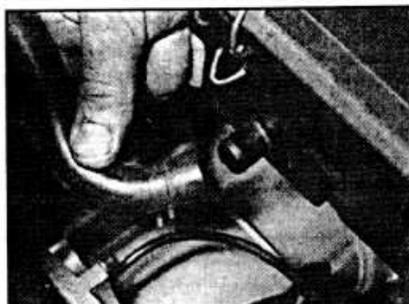


Рис. 4D.1. Отсоединение шланга подачи воздуха от корпуса воздушного фильтра.

3 Топливопроводы.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

4 Воздушный фильтр.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините шланг подачи воздуха в двигатель от корпуса воздушного фильтра (см. рис. 4D.1).
- Отсоедините электрический разъем с датчика потока воздуха. Ослабьте хомуты и снимите датчик вместе с впускным шлангом с крышки воздушного фильтра. Переместите датчик потока воздуха вместе со шлангом в сторону (см. рис. 4D.2-4D.3).
- Отсоедините трубку подачи воздуха от корпуса воздушного фильтра.
- Отвинтите гайку крепления корпуса воздушного фильтра, затем резко поднимите корпус вверх и извлеките его из автомобиля.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Элементы системы подачи воздуха.

- Снимите электрический разъем датчика температуры поступающего воздуха, расположенного в воздушном патрубке. Ослабьте хомуты крепления и снимите шланг подачи воздуха с трубки входного отверстия или корпуса дросселей и от датчика потока воздуха (см. рис. 4D.4, 4D.5).

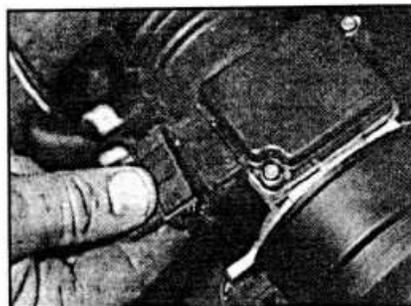


Рис. 4D.2. Снятие разъема с датчика потока воздуха.



Рис. 4D.3. Ослабление хомута крепления датчика потока воздуха и снятие датчика.

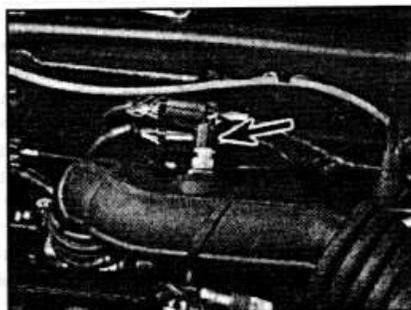


Рис. 4D.4. Расположение электрического разъема датчика температуры поступающего воздуха и шланга подачи воздуха на двигателях Zetec-E.

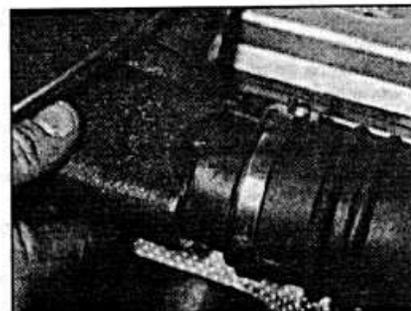


Рис. 4D.5. Снятие шланга подачи воздуха с трубки входного отверстия.

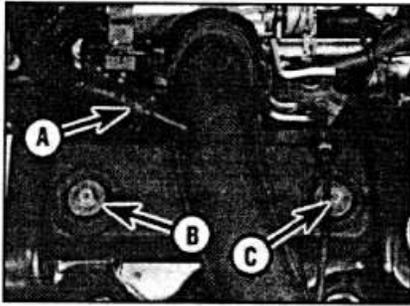


Рис. 4D.6. Расположение дополнительной трубки подачи воздуха в верхней части двигателя (A) и болты крепления (B и C).

Внимание. На конце шланга имеется фиксатор, который необходимо совместить с предохранителем трубки входного отверстия.

- Если дополнительная трубка системы подачи воздуха в двигатель закреплена в верхней части двигателя, то отсоедините шланг подачи воздуха, отвинтите 2 гайки и снимите трубку подачи воздуха. Если подающий патрубок закреплен резиновым ремнем, то отвинтите болты и снимите ремень. На двигателях PTE для облегчения снятия трубы подачи воздуха в двигатель снимите высоковольтные провода со свеч зажигания (см. рис. 4D.6, 4D.7).

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

5 Трос акселератора.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Работая в салоне автомобиля, отсоедините обивку в передней нижней части со стороны водителя для доступа к педали акселератора.

- Снимите трос акселератора с педали.
- Снимите элементы подачи воздуха в двигатель и снимите трос акселератора с корпуса дросселей.

- Поверните рычаг привода дросселя для освобождения натяжения троса и отсоедините трос от рычага (см. рис. 4D.8).

- Отсоедините оболочку троса акселератора от подвески, для чего удалите скобу или поверните оболочку троса на 45° против часовой стрелки и снимите трос (см. рис. 4D.9).

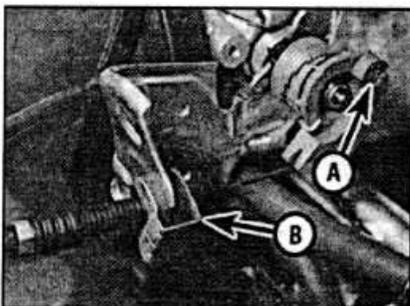


Рис. 4D.8. Крепление троса акселератора к рычагу управления дроссельной заслонкой (A) и крепление оболочки (B) к подвеске.



Рис. 4D.7. Расположение болтов крепления резинового ремня, удерживающего входной патрубок.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Регулировка.

- Регулировка троса акселератора производится перемещением оболочки со стороны дросселей. Снимите металлическую скобу и смажьте уплотняющее кольцо регулятора мыльной водой.

- Выберите провисание троса акселератора перемещением регулятора в подвеске. Помощник должен нажать педаль акселератора до упора. В это время оболочка троса акселератора будет сдвигаться обратно в регулятор. После этого необходимо установить скобу.

- Проверьте работу троса акселератора, нажимая и отпуская педаль акселератора. В это время рычаг дроссельной заслонки должен перемещаться от упора до упора.

- Установите ранее снятые детали воздушного фильтра.

6 Педаль акселератора.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А.

7 Топливный насос.

Проверка.

- Включите зажигание и послушайте работу топливного насоса (должен быть слышен звук работающего электродвигателя из-под заднего сидения). При каж-

дом включении зажигания насос должен включиться на 1-2 секунды. Если насос включился и работает постоянно, то возможно неисправен блок ECU и автомобиль необходимо доставить на станцию ТО для полной проверки работы топливной системы.

- Проверьте работу регулятора давления топлива, которая определяется по пульсациям топлива в регуляторе и питающем шланге от топливного фильтра.

- Если насос не работает, проверьте плавкий предохранитель, реле и электропроводку. Также проверьте, чтобы автоматический выключатель топливного насоса был включен.

Контроль давления топлива.

- Необходимо использовать измеритель давления, который подключается к топливopроводу между топливным фильтром и топливной магистралью. На двигателях Zetec и Zetec-E необходимо использовать измеритель давления с переходником, чтобы его можно было подключить к клапану на топливной магистральной (закрытому синей пластиковой головкой и расположенному на соединении топливной питающей трубки и топливной магистрали).

- При наличии специального инструмента FORD 29-033 можно использовать обычный измеритель давления.
- При использовании специального инструмента проверьте, что пробка повернута до упора против часовой стрелки. Подсоедините клапан измерителя давления в соответствии с инструкциями производителя (см. рис. 4D.10).

- Запустите двигатель. После стабилизации давления в топливной системе снимите показания с прибора, измеряющего давление и сравните его с требуемыми показателями:

- если давление выше нормы, то проверьте пропускную способность обратного топливopровода. Если топливopровод в нормальном состоянии, замените регулятор давления топлива;

- если давление ниже нормы, то проверьте состояние подающего топливного шланга, топливного насоса и топливного фильтра.

- Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления. Давление, показываемое измерителем должно увеличиться. Если увеличения давления не

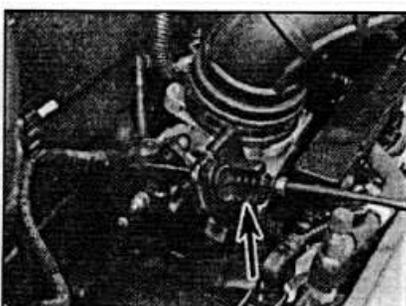


Рис. 4D.9. Для отсоединения троса акселератора со специальным зажимом поверните зажим троса на 45° по часовой стрелке.

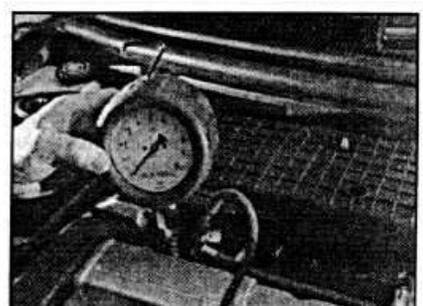


Рис. 4D.10. Измеритель давления топлива, подсоединенный к топливopроводам.

происходит, проверьте состояние вакуумного шланга и регулятора давления топлива.

Повторно соедините вакуумный шланг к регулятору и выключите двигатель. Проверьте величину давления в топливной системе через 5 минут после выключения двигателя.

Отсоедините прибор измерения давления топлива от магистрали.

Запустите двигатель и проверьте герметичность топливной системы.

8 Топливный бак.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А. Однако перед снятием отрицательной клеммы с аккумулятора снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давление в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.

9 Датчик уровня топлива, топливный насос.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

10 Перепускной клапан.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть А.

11 Автоматический выключатель топливного насоса.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

12 Проверка системы впрыска топлива.

Смотрите соответствующее описание в главе 4 часть В.

13 Элементы системы впрыска топлива.

Корпус дросселей.

Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давление в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Двигатели Endura-E.

Снимите элементы подачи воздуха в двигатель.

Отсоедините трос акселератора от дросселя.

Отключите электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки.

Промаркируйте и отсоедините вакуумные шланги от корпуса дросселя.

Отвинтите винты крепления корпуса дросселя, снимите его и прокладку с впускного коллектора.

Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой прокладки очистите сопрягаемые поверхности дросселя и впускного коллектора.

Двигатели PTE.

Снимите элементы системы подачи воздуха в двигатель.

Отсоедините трос акселератора от дросселя.

Отвинтите болты и снимите кронштейн подвески оболочки троса акселератора в корпусе дросселей.

Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора и регулятора давления топлива.

Снимите разъемы с клапана регулировки оборотов холостого хода, датчика температуры и жгутов.

Отсоедините возвратный топливный шланг от регулятора давления.

Отвинтите болты крепления корпуса дросселей и снимите его вместе с прокладкой.

Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой очистите сопрягаемые поверхности корпуса дросселей и впускного коллектора. Установите новую прокладку.

Двигатели Zetec и Zetec-E.

Снимите элементы системы подачи воздуха в двигатель.

Отсоедините трос акселератора от дросселя.

Отсоедините электрический разъем от датчика положения дроссельной заслонки.

Отвинтите винты крепления корпуса дросселя, снимите его и прокладку (см. рис. 4D.11).

Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой очистите сопрягаемые поверхности корпуса дросселей и впускного коллектора.

Топливная магистраль и топливные форсунки.

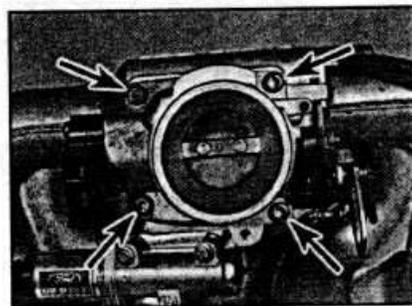


Рис. 4D.11. Расположение винтов крепления корпуса дросселей.

Приведена последовательность операций, относящихся к двигателям Zetec и Zetec-E.

Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давление в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Снимите элементы системы подачи воздуха в двигатель.

Отсоедините трос акселератора от дросселя.

Отсоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки.

Отвинтите винты крепления корпуса дросселя, снимите его вместе с прокладкой с впускного коллектора.

Снимите шланг вентиляции картера с крышки головки блока цилиндров и вакуумный шланг регулятора давления с впускного коллектора.

Освободите скобы крепления электропроводки, отсоедините 4 разъема с топливных форсунок и разъем датчика температуры поступающего воздуха.

Отсоедините подающие и возвратные топливные трубки.

Отвинтите 3 болта крепления топливной магистрали, снимите ее с помощью рычага из впускного коллектора (см. рис. 4D.12).

Закрепите топливную магистраль в тисках с мягкими губками, отвинтите 2 болта крепления каждой топливной форсунки и извлеките их.

При замене топливных форсунок обязательно замените уплотнительные кольца круглого сечения.

Установка производится в последовательности, обратной снятию:

— смажьте уплотнительные кольца круглого сечения моторным маслом перед установкой;

— установите топливные форсунки в выемку топливной магистрали, совместив выступ на головке топливной форсунки с пазом в топливной магистрали. Затяните болты крепления форсунки требуемым моментом;

— установите новые уплотнительные кольца на носовую часть топливных форсунок и примите меры предосторожности, чтобы уплотнительное кольцо не сместилось при установке топливной магистрали;

— проверьте, чтобы шланги и электрические разъемы были правильно подключены;

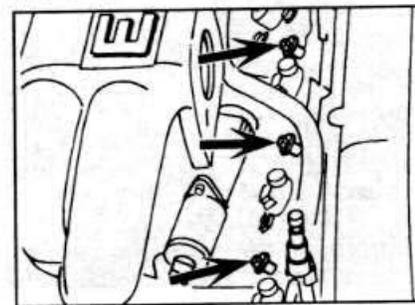


Рис. 4D.12. Расположение болтов крепления топливной магистрали к впускному коллектору.

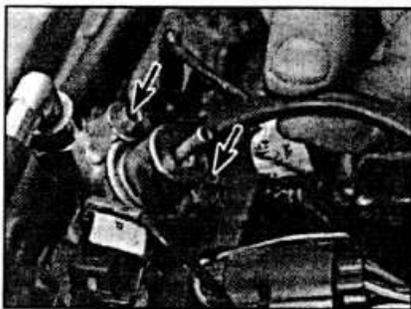


Рис. 4D.13. Расположение болтов крепления регулятора давления топлива.

- отрегулируйте трос акселератора;
- в заключении включите зажигание около 5 раз, чтобы топливный насос создал давление в топливной системе. Проверьте герметичность топливной системы.

Регулятор давления топлива.

- Снимите давление в топливной системе и выровняйте с атмосферным давлением в баке, сняв крышку топливозаливной горловины.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините вакуумный шланг от регулятора.
- Отвинтите 2 болта крепления регулятора и снимите его (см. рис. 4D.13).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию:
- перед установкой регулятора на место замените уплотнительное кольцо круглого сечения и смажьте его моторным маслом;
- соблюдая осторожность, установите регулятор в топливную магистраль и закрепите болтами;
- включите зажигание около 5 раз, чтобы топливный насос создал давление в топливной системе. Проверьте герметичность топливной системы.

Клапан регулировки оборотов холостого хода.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините электрический разъем с клапана.
- Отвинтите 3 болта и снимите клапан с впускного коллектора (см. рис. 4D.14).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию:
- очистите сопрягаемые поверхности и установите новую прокладку;
- запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры. Проверьте величину и устойчивость оборотов холостого хода, затем включите все электрические потребители и проверьте, чтобы обороты холостого хода не изменились.

Датчик потока воздуха.

- Отсоедините скобу и снимите электрический разъем с датчика (см. рис. 4D.15).
- Освободите 2 скобы и отделите датчик от крышки воздушного фильтра (см. рис. 4D.16).

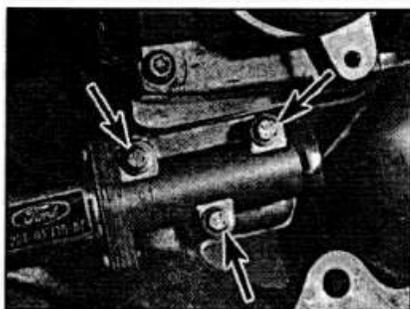


Рис. 4D.14. Расположение болтов крепления клапана регулировки оборотов холостого хода.

- Ослабьте хомут и отсоедините датчик от шланга системы подачи воздуха. Снимите датчик.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Блок ECU.

- Работая в салоне автомобиля снимите обивку с передней нижней части со стороны пассажира для доступа к блоку ECU.
- Освободите блок ECU от держателя. Отвинтите винты крепления и снимите электрический разъем.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик угла поворота коленчатого вала.

Смотрите соответствующее описание в главе 5 часть B.

Датчик положения распределительного вала.

- Освободите подающие и возвратные топливные шланги из скоб крепления.
- Освободите электрические провода из скобы крепления и снимите разъем с датчика положения распределительного вала. Отвинтите винт крепления и снимите датчик с головки блока цилиндров (см. рис. 4D.17).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию:
- перед установкой датчика смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения моторным маслом;
- установите датчик в головку блока цилиндров и вытрите остатки смазки;
- затяните винт крепления датчика требуемым моментом.



Рис. 4D.16. Скобы крепления датчика к крышке воздушного фильтра.



Рис. 4D.15. Снятие электрического разъема с датчика потока воздуха.

Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Смотрите соответствующее описание в главе 3.

Датчик температуры поступающего воздуха.

- Датчик расположен в корпусе воздушного фильтра на двигателях Endura-E, во впускном коллекторе на двигателях PTE и Zetec и в шланге подачи воздуха в двигатель на двигателях Zetec-E.
- Снимите корпус воздушного фильтра или систему труб подачи воздуха в двигатель.
- Отсоедините электрический разъем от датчика, отвинтите его и снимите вместе с уплотнением.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик положения дроссельной заслонки.

- Снимите корпус воздушного фильтра или систему труб подачи воздуха в двигатель.
- Снимите электрический разъем с датчика, отвинтите винты крепления и снимите датчик с корпуса дросселей. Не вращайте центральную часть датчика в снятом положении, т.к. его очень легко повредить (см. рис. 4D.18).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При этом точно совместите срез на оси дроссельной заслонки с выступом на датчике. Затягивание винтов крепления датчика производите равномерно.

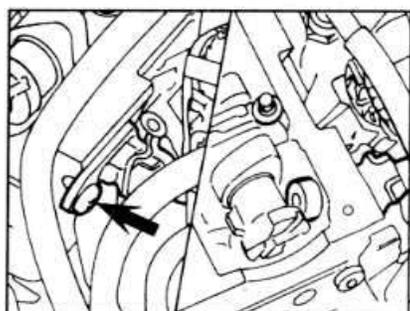


Рис. 4D.17. Расположение датчика положения распределительного вала в головке блока цилиндров.



Рис. 4D.18. Расположение датчика положения дроссельной заслонки в корпусе дросселей.

Датчик скорости автомобиля.

Датчик скорости установлен на валу привода спидометра и снимается вместе с ведущей шестерней.

Датчик давления в системе рулевого управления с усилителем.

Снимите электрический разъем с датчика. Отвинтите его. Разместите чистую ветошь под датчиком, чтобы поймать вытекающую жидкость. Проверьте состояние уплотнительного кольца датчика и при необходимости замените его.

Установка производится в последовательности, обратной снятию. При необходимости доведите уровень жидкости до нормы.

Датчик кислорода.

Снимите электрический разъем с провода датчика.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Отвинтите датчик от приемной выхлопной трубы и снимите его снизу автомобиля (см. рис. 4D.19).

Установка производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте резьбовую часть датчика антипригарным составом.

14 Впускной коллектор.

Снятие.

Двигатели Endura-E.

Разгерметизируйте топливную систему.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Снимите трубу подачи воздуха в двигатель и отсоедините трос акселератора от дросселя.

- Промаркируйте и отсоедините высоковольтные провода от свеч зажигания.

- Снимите топливные форсунки и топливную магистраль.

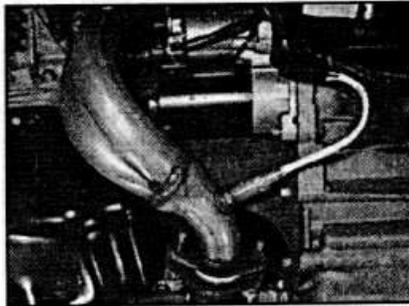


Рис. 4D.19. Расположение датчика кислорода в приемной выхлопной трубе.

- Промаркируйте и отсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости, вакуумные шланги и шланги вентиляции картера от коллектора и корпуса дросселей.

- Отсоедините разъемы от датчиков во впускном коллекторе.

- Отвинтите 7 болтов крепления и снимите коллектор с головки блока цилиндров. Снимите прокладку.

- Очистите остатки старой прокладки от сопрягаемых поверхностей коллектора и головки блока цилиндров.

Двигатели PTE.

- Впускной коллектор состоит из двух частей, скрепленных болтами.

- Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

- Разгерметизируйте топливную систему. Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Снимите шланг подачи воздуха в двигатель и отсоедините трос акселератора от дросселя.

- Снимите топливные форсунки и топливную магистраль.

- Промаркируйте и отсоедините шланги подачи охлаждающей жидкости, вакуумные шланги и шланги вентиляции картера от коллектора.

- Отсоедините разъемы от датчиков, расположенных на впускном коллекторе.

- Отвинтите болты крепления и снимите коллектор с головки блока цилиндров. Снимите прокладку.

- Очистите все следы старой прокладки от сопрягаемых поверхностей коллектора и головки блока.

Двигатели Zetec и Zetec-E.

- Разгерметизируйте топливную систему.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Снимите трубку подачи воздуха в двигатель и отсоедините трос акселератора от дросселя.

- Отсоедините шланг системы вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.

- Отвинтите болт крепления верхней части жаростойкого щитка выпускного коллектора.

- На двигателях Zetec-E ослабьте гайку втулки, крепящую трубу EGR к коллектору и отвинтите винты, крепящие трубу к подвеске катушки зажигания. Отвинтите гайку втулки, крепящую трубу к EGR клапану.

- Отвинтите 2 винта, крепящие электропроводку топливной магистрали к верхней части коллектора. Отсоедините электрические разъемы от датчика положения распределительного вала, датчика температуры охлаждающей жидкости и катушки зажигания.

- Отвинтите 3 винта, крепящие электропроводку в задней части коллектора. Отсоедините большой электрический разъем (рядом с регулятором давления топлива), чтобы разъединить жгут проводов коллектора от жгута проводов двигателя.

- Промаркируйте и отсоедините вакуумные шланги от коллектора и корпуса дросселей.

- Выровняйте давление в баке, сняв крышку заливной горловины, затем отсоедините подающие и возвратные топливные трубки от двигателя. Закройте трубки пробками.

- Отвинтите болт крепления опорной плиты, и проушины для подъема двигателя с задней части головки блока цилиндров.

- Отвинтите болты и гайки крепления коллектора к головке блока цилиндров. Снимите коллектор.

- Очистите следы старой прокладки от сопрягаемых поверхностей коллектора и головки блока.

Установка.

Все двигатели.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При этом необходимо выполнить следующие условия:

- установите новую прокладку и коллектор;

- затягивание болтов и гаек производите в 3-4 этапа до достижения требуемого момента. При необходимости долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения;

- перед запуском двигателя проверьте регулировку троса акселератора;

- после прогрева двигателя проверьте герметичность топливной системы, системы подачи воздуха и вакуумные шланги.

Техническая характеристика.

Моменты затягивания.

| | |
|--|--------|
| Труба EGR к EGR гайке клапанной втулки | 55 Нм. |
| EGR труба к гайке втулки выпускного коллектора | 73 Нм. |
| Выпускной коллектор к головке блока цилиндров: | |
| — двигатели HCS и Endura-E | 23 Нм; |
| — двигатели CVH и PTE | 16 Нм; |
| — двигатели Zetec и Zetec-E | 16 Нм. |

1 Общая информация.

Система выпуска обработанных газов.

Выхлопная система включает в себя выпускной коллектор, переднюю приемную распределительную трубу, катализатор и 2 глушителя. Выхлопная система состоит из трех секций: приемная труба с катализатором, промежуточная труба и передний глушитель, задний глушитель и выхлопная труба. Система подвешена по всей длине на резиновых подушках.

Система понижения токсичности выхлопных газов.

Чтобы минимизировать загрязнение атмосферы от неполностью сгоревших и испарившихся газов, а также с целью экономии топлива используется несколько различных систем:

- система управления двигателем (система управления подачей топлива и зажиганием);
- система вентиляции картера (PCV);
- система контроля испарения топлива (EVAP);
- система повторного сжигания отработанных газов (EGR);
- пульсирующая воздушная система (PAIR);
- катализатор.

Система вентиляции картера.

Некоторая часть продуктов сгорания прорывается через поршневые кольца в картер и если не принять соответствующих мер, они могут попасть в атмосферу. Чтобы предотвратить это, картер связан шлангом вентиляции с воздушным фильтром для того, чтобы картерные газы смешивались с топливо-воздушной смесью и повторно дожигались в цилиндрах двигателя.

На двигателях HCS система состоит из фильтра в пробке маслозаливной горловины и шланга, соединяющего горловину с обратной стороной корпуса воздушного фильтра. Дополнительный шланг соединяет воздушный фильтр с впускным коллектором. На оборотах холостого хода и при небольших нагрузках на двигатель картерные газы направляются в выпускной коллектор без дожигания. Дополнительный воздух подается через 2 маленьких отверстия, расположенных рядом с клапаном в корпусе воздушного фильтра, целью которого является предотвращение создания большого вакуума. При увеличении нагрузки на двигатель, когда разрежение во впускном коллекторе уменьшается, клапан открывается, и картерные газы направляются через корпус воздушного фильтра, где смешиваются с топливной смесью и происходит их дожигание. Принцип работы системы вен-

тиляции картера на двигателях Endura-E аналогичен описанному.

На двигателях CVH и PTE используется замкнутая система вентиляции картера. Она аналогична ранее описанной, за исключением того, что шланг вентиляции картера соединяется непосредственно с крышкой головки.

На двигателях Zetec и Zetec-E маслоотделитель установлен на передней стороне блока цилиндров, а набор клапанов в резиновом уплотняющем кольце расположен в верхнем конце сепаратора.

Система контроля испарения топлива.

Эта система предназначена для предотвращения попадания топливного пара в атмосферу. Топливный бак имеет расширительный бачок и вентиляционные трубки, которые устроены так, чтобы никакое топливо или пар не могли вытечь, даже если автомобиль нагреется до очень высокой температуры. Вентиляционные трубки связаны с канистрой, содержащей древесный уголь, который поглощает углеводородные пары. При остановке двигателя топливный пар собирается в канистре с древесным углем. При запуске двигателя свежий воздух всасывается через канистру и пары оттягиваются из канистры к воздушному фильтру и в двигатель, где они сжигаются.

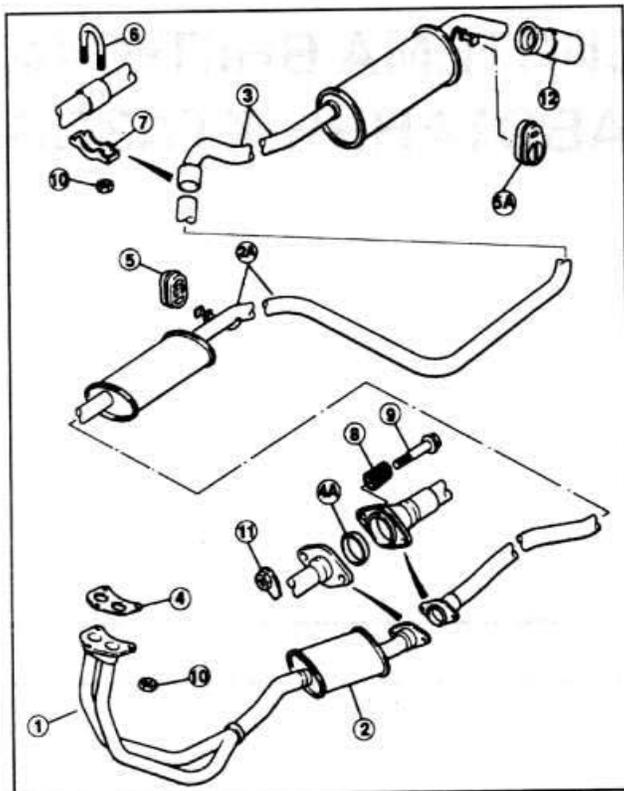


Рис. 4Е.1. Система выпуска отработанных газов на двигателях с карбюратором.

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 - приемная выхлопная труба, | 6 - скоба крепления, |
| 2 - передняя секция глушителя, | 7 - зажим, |
| 2А - центральная секция глушителя, | 8 - пружины, |
| 3 - задняя секция глушителя, | 9 - болт, |
| 4 - прокладка, | 10 - гайка, |
| 4А - кольцевое уплотнение, | 11 - гайка, |
| 5 - резиновая подушка, | 12 - насадка (только для двигателей объемом 1,4 и 1,6 литра). |
| 5А - резиновая подушка, | |

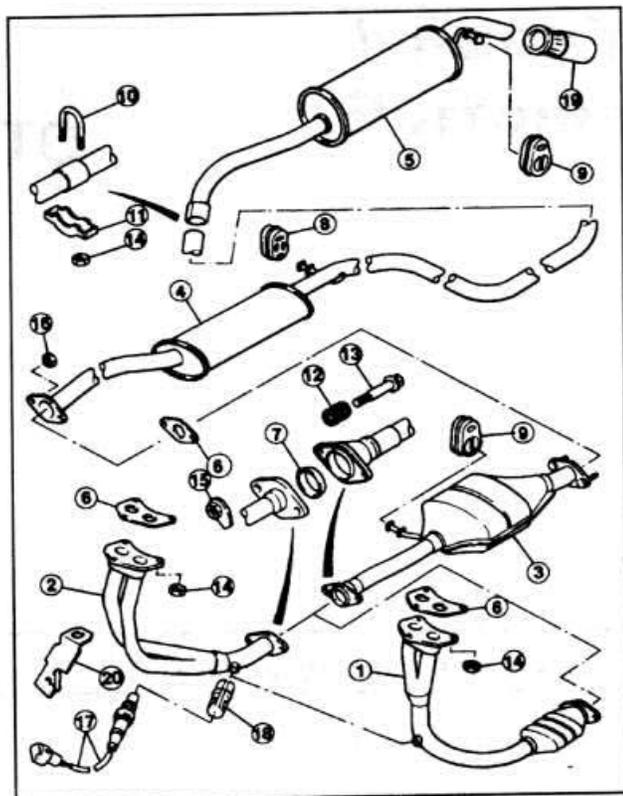


Рис. 4Е.2. Система выпуска отработанных газов на двигателях с системой впрыска топлива CFI (EFI и SEFI).

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 - приемная труба (механическая коробка передач), | 8, 9 - резиновая подушка, |
| 2 - приемная выхлопная труба (коробка передач СТХ), | 10 - скоба, |
| 3 - катализатор, | 11 - зажим, |
| 4 - передний глушитель, | 12 - пружины, |
| 5 - задний глушитель (выхлопные трубы отличаются), | 13 - болт, |
| 6 - прокладки, | 14, 15, 16 - гайки, |
| 7 - кольцевое уплотнение, | 17 - датчик кислорода, |
| | 18 - жаростойкий экран, |
| | 19 - насадка, |
| | 20 - подвеска. |

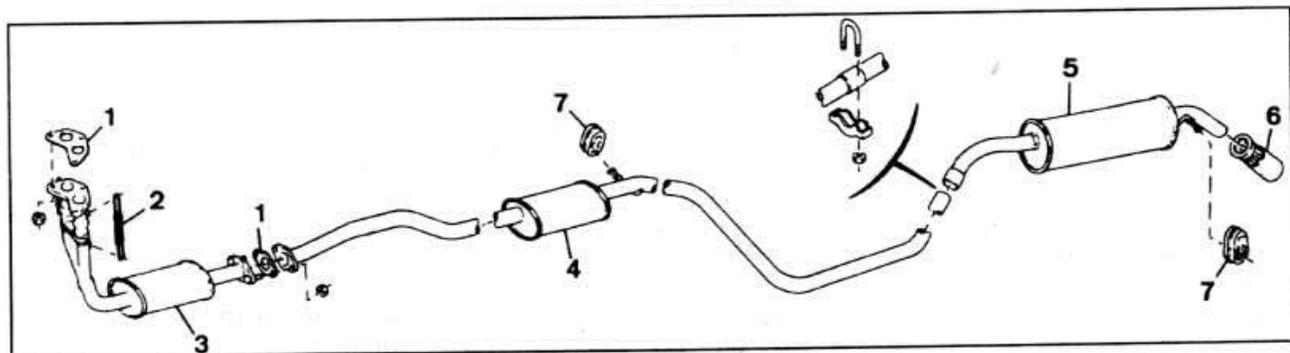


Рис. 4Е.3. Система выпуска отработанных газов на дизельных двигателях.

- | | | | | |
|----------------|--|---|--|------------------------|
| 1 - прокладка, | 3 - приемная выхлопная труба с глушителем, | 4 - средняя выхлопная труба с глушителем, | 5 - задняя выхлопная труба с глушителем, | 6 - насадка, |
| 2 - пружина, | | | | 7 - резиновая подушка. |

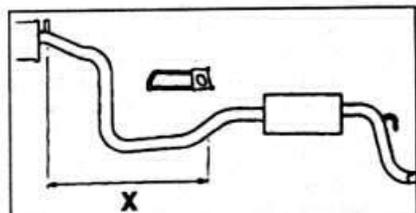


Рис. 4Е.4. Места отрезки выхлопной трубы на двигателях с карбюратором. X=720мм (все модели кроме фургона). X=914мм (модели фургон).

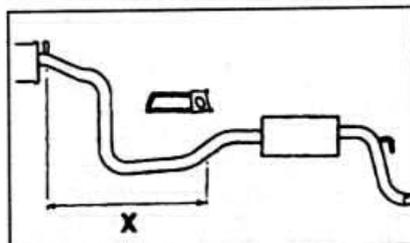


Рис. 4Е.5. Места отрезки выхлопной трубы на двигателях HCS и CVH с системами впрыска CFI и EFI. X=720мм.

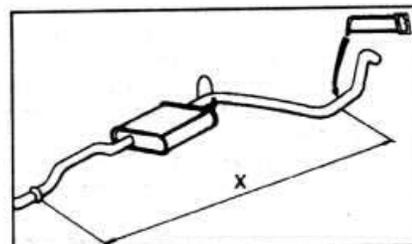


Рис. 4Е.6. Места отрезки выхлопной трубы на двигателях Zetec с системой впрыска топлива SEFI. X=1717мм.

Система повторного сжигания отработанных газов.

Эта система, установленная на двигателях Zetec-E, уменьшает содержание окиси азота в выхлопных газах. Это достигается повторной циркуляцией некоторого количества выхлопных газов через EGR клапан к впускному коллектору.

Система состоит из EGR клапана, EGR датчика перепада давления выхлопных газов, электромагнитного клапана EGR, системы ECU и различных датчиков. Блок ECU запрограммирован таким образом, чтобы произвести идеальную высоту подъема EGR клапана для всех эксплуатационных режимов.

Система пульсации воздуха.

Система состоит из одностороннего электромагнитного клапана пульсации воздуха, шлангов и контрольного клапана. Система вводит профильтрованный воздух непосредственно в выпускные каналы, используя изменение давления в выхлопных газах, чтобы подать дополнительно воздух от фильтра в выхлопную систему, когда давление в ней ниже атмосферного. Клапан позволяет проходить газам только в одну сторону и нет никакого риска прорыва выхлопных газов к воздушному фильтру.

Основная функция системы - это повышение температуры выхлопных газов при запуске, что уменьшает время для прогрева катализатора.

Катализатор.

Катализатор стимулирует химическую реакцию, чтобы преобразовать окись углерода и углеводороды в выхлопных газах в двуокись углерода и воду. Катализатор не требует никакого обслуживания, но должен периодически проверяться на признаки физического повреждения. Катализатор содержит керамическую вставку, которая очень хрупка и может сломаться, если катализатор ударить или уронить.

2 Ремонт выхлопной системы.

Внимание. Ремонт выхлопной системы должен производиться только пос-

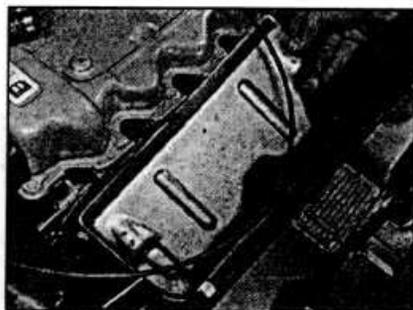


Рис. 4E.9. Заборник подогретого воздуха на двигателях CVH объемом 1.6 литра с системой впрыска топлива.

ле ее полного остывания, особенно катализатора.

Если элементы выхлопной системы подверглись коррозии или приржавели друг к другу, то самый простой способ их разделения - это отрезать ножовкой по металлу.

При восстановлении системы выпуска отработанных газов необходимо руководствоваться следующими принципами:

— работу вести от задней части глушителя к передней;

— перед разборкой соединений выхлопной системы используйте легкопроникающую жидкость;

— используйте новые прокладки, резиновые подушки и зажимы при установке элементов системы;

— смазывайте антипригарным составом резьбу всех соединителей системы;

— если соединение осуществляется двумя болтами с цилиндрической пружиной, то затягивание гаек необходимо производить до тех пор, пока они не остановятся на плечах болта. В этом случае давления пружины будет достаточно для обеспечения плотного соединения;

— после установки выхлопной системы на автомобиль необходимо проверить, чтобы между выхлопной системой, кузовом автомобиля и другими агрегатами не имелся воздушный промежуток.

3 Снятие выпускного коллектора.

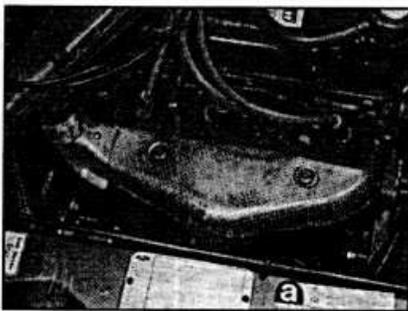


Рис. 4E.7. Заборник подогретого воздуха от выпускного коллектора на двигателе HCS.

Снятие.

Все двигатели кроме Zetec и Zetec-E.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Выпускной коллектор прикреплен к головке блока цилиндров шпильками и гайками. Заборник горячего воздуха прикреплен болтами к выпускному коллектору. Для доступа к гайкам крепления выпускного коллектора необходимо снять заборник подогретого воздуха (см. рис. 4E.7-4E.9).

На автомобилях, оборудованных системой пульсации воздуха снимите трубопровод пульсации воздуха.

При наличии датчика кислорода отключите разъем и снимите датчик.

Поддержите приемную выхлопную трубу домкратом или соответствующими подставками и отвинтите гайки крепления приемной выхлопной трубы к коллектору. Отсоедините трубу от коллектора и снимите прокладку.

Отвинтите гайки крепления и снимите коллектор со шпилек головки блока цилиндров. Снимите прокладку коллектора (см. рис. 4E.10, 4E.11).

Двигатели Zetec и Zetec-E.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Снимите патрубки подачи воздуха в двигатель.

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Отсоедините шланги подвода охлаждающей жидкости к корпусу термостата.

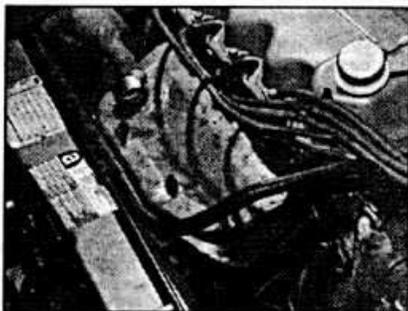


Рис. 4E.8. Заборник подогретого воздуха на двигателях CVH объемом 1.6 литра с карбюратором.



Рис. 4E.10. Снятие выпускного коллектора.



Рис. 4E.11. Снятие прокладки выпускного коллектора на двигателе CVH.

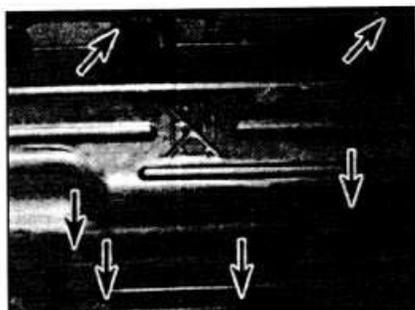


Рис. 4Е.12. Расположение болтов крепления заборника подогретого воздуха на двигателях Zetec.

Отвинтите болт крепления заборника подогретого воздуха от выпускного коллектора и снимите его (см. рис. 4Е.12).

Отвинтите болт на корпусе воздушного фильтра и отсоедините вакуумный шланг системы пульсации воздуха или полностью снимите эту систему (см. рис. 4Е.13).

Отключите разъем с провода датчика кислорода. Отвинтите гайки и отсоедините приемную выхлопную трубу от коллектора.

Отвинтите гайки и снимите выпускной коллектор вместе с прокладкой (см. рис. 4Е.14).

При установке выпускного коллектора всегда используйте новую прокладку.

Проверка.

Используя скребок, удалите остатки старой прокладки и нагара с коллектора и головки блока цилиндров.

На некоторых моделях приемная выхлопная труба прикреплена к выпускному коллектору двумя болтами с цилиндрической пружиной и самоконтрящейся гайкой. При установке затяните гайки, пока они не установятся на плечах болта. В этом случае давление пружины обеспечит плотность соединения (см. рис. 4Е.15 - 4Е.17).

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:

— установите новую прокладку выпускного коллектора на шпильки головки блока цилиндров и на двигателях Zetec и Zetec-E установите новую пластиковую направляющую втулку на шпильку, самую близкую к корпусу термостата для правильной установки коллектора. Не устанавливайте коллектор без этой втулки (см. рис. 4Е.18);

— установите коллектор и навинтите гайки крепления;

— работая от середины в 3-4 приема затяните гайки крепления коллектора требуемым моментом;

— установите оставшиеся части в последовательности, обратной снятию;

— при необходимости долейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения;

— запустите двигатель и проверьте герметичность выхлопной системы.

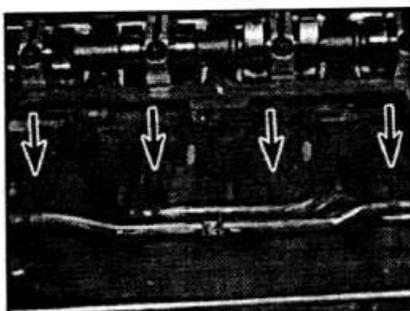


Рис. 4Е.13. Система пульсации воздуха (болты, отмеченные стрелками не отвинчивать).

4 Катализатор.

Катализатор - это надежное и простое устройство, которое не требует обслуживания. Но при этом необходимо придерживаться следующих требований:

— не используйте этилированный бензин;

— зажигание и топливная система должны быть в хорошем состоянии;

— если двигатель имеет пропуски зажигания, то выключите двигатель, и устраните неисправность;

— не запускайте двигатель методом буксировки;

— не выключайте зажигание при высоких оборотах двигателя;

— не используйте топливо или моторное масло, которые могут содержать вещества, вредные для катализатора;

— не эксплуатируйте автомобиль, если из выхлопной трубы появляется синий



Рис. 4Е.15. Установка уплотнительного кольца в приемную выхлопную трубу.



Рис. 4Е.17. Использование хомута для извлечения болта крепления коллектора.

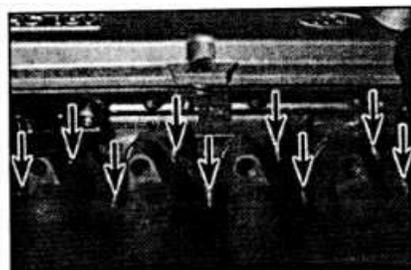


Рис. 4Е.14. Расположение гаек крепления выпускного коллектора на двигателях Zetec.

дым;

— после длительного пробега автомобиля не паркуйте его на сухой траве или в местах, где имеются легко воспламеняемые предметы;

— катализатор очень хрупок, поэтому при работе с ним соблюдайте осторожность;

— катализатор может выполнять свои функции при пробеге до 150 тыс. км.

5 Элементы системы вентиляции картера.

Клапан системы вентиляции картера (PCV).

На двигателях Zetec клапан расположен в маслоотделителе (см. рис. 4Е.19). Для доступа к клапану снимите систему пульсации воздуха.



Рис. 4Е.16. Болт крепления с пружиной приемной выхлопной трубы.

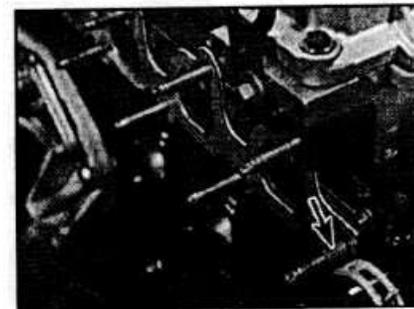


Рис. 4Е.18. Установка пластиковой направляющей втулки на шпильку крепления выпускного коллектора на двигателях Zetec.

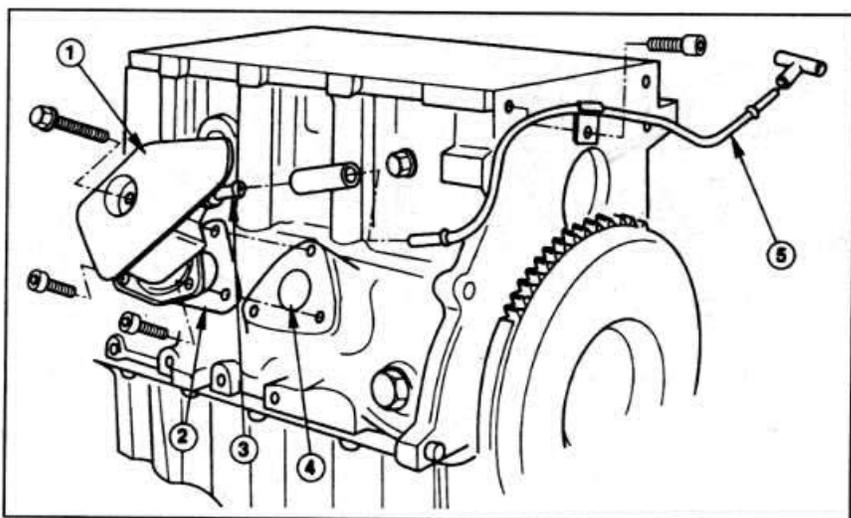


Рис. 4Е.19. Маслоотделитель системы вентиляции картера двигателя Zetec.

- 1 - маслоотделитель, 2 - прокладка, 3 - клапан PCV, 4 - отверстие для установки на блоке цилиндров, 5 - трубки системы вентиляции картера.

Маслоотделитель.

- Снимите выпускной коллектор. Снимите клапан вентиляции картера PCV и промойте его. При необходимости замените.
- Отвинтите болт крепления маслоотделителя к блоку цилиндров и снимите его вместе с прокладкой. Очистите или замените маслоотделитель.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

6 Система контроля испарения топлива.

Проверка.

- Неустойчивая работа двигателя в режиме холостого хода и понижение эффективности работы двигателя может быть вызвана неработающим электромагнитным клапаном очистки канистры, поврежденной канистрой или дефектными шлангами.
- Проверьте состояние шлангов, подсоединенных к канистре. При необходимости замените их.
- Проверьте состояние канистры. Если канистра не герметична, замените ее.
- Если имеется подозрение, что не работает электромагнитный клапан очистки канистры, снимите с него электрический разъем и отсоедините шланги. Подсоедините клеммы аккумулятора дополнительными проводами непосредственно к контактам клапана. Продуйте воздухом клапан. Воздух должен проходить. Отсоедините аккумулятор, и повторно продуйте клапан воздухом. Воздух не должен проходить.

Замена клапана очистки канистры с древесным углем.

- Электромагнитный клапан расположен на передней правой стороне моторного отсека около фары (все двигатели кро-

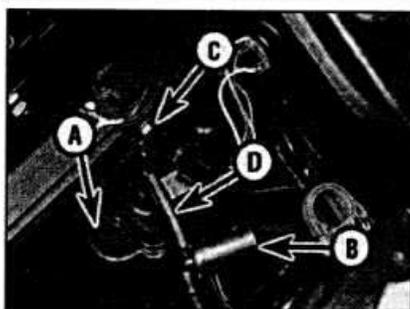


Рис. 4Е.20. Расположение канистры с древесным углем и электромагнитного клапана очистки канистры на двигателях HCS и CVH. А - канистра с древесным углем, В - электромагнитный клапан очистки канистры, С - болт крепления канистры, Д - шланг топливных паров.

ме Zetec и Zetec-E). На двигателях Zetec и Zetec-E клапан расположен на перегородке позади двигателя с правой стороны (см. рис. 4Е.20).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора и отсоедините электрический разъем от электромагнитного клапана. Отсоедините шланги от клапана и снимите его.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 4Е.21. Отсоединение вакуумного шланга от EGR клапана.

Замена канистры с древесным углем.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Канистра расположена под расширительным бачком. Для доступа к канистре снимите расширительный бачок. Для доступа к обратной стороне канистры поднимите переднюю часть автомобиля и снимите правое колесо.
- Отсоедините шланги от канистры. Закройте их пробками.
- Отвинтите винты крепления и снимите канистру из-под арки колеса.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

7 Система повторного сжигания отработанных газов.

Проверка.

EGR клапан.

- Запустите двигатель. Отсоедините вакуумный шланг от EGR клапана и закрутите его пробкой.
- Подведите вакуум к EGR клапану. Вакуум должен быть устойчивым, а двигатель должен работать неустойчиво:
- если вакуум не остается устойчивым и двигатель работает нормально, замените EGR клапан и произведите повторную проверку;
- если вакуум остается устойчивым и двигатель работает нормально, снимите и проверьте EGR клапан.

Система EGR.

- Любая проверка системы EGR требует специальных инструментов и испытательного оборудования и должна производиться на станции ТО.

EGR клапан и труба.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите элементы подачи воздуха в двигатель.
- Отсоедините вакуумный шланг и отвинтите гайку втулки, крепящую EGR трубу к клапану (см. рис. 4Е.21).
- Отвинтите 2 болта и снимите клапан с впускного коллектора. Прокладка клапана подлежит замене каждый раз после снятия клапана (см. рис. 4Е.22).



Рис. 4Е.22. Расположение болтов крепления EGR клапана к впускному коллектору.

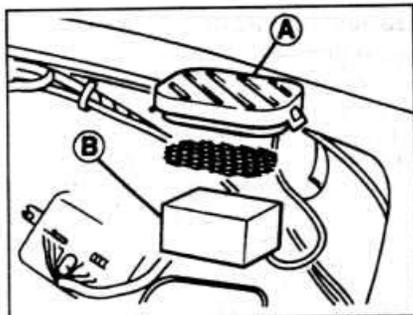


Рис. 4Е.23. Элементы воздушного фильтра на двигателях CVH.

А - крышка воздушного фильтра,
В - корпус.

- Отвинтите 3 болта и снимите жаростойкий щиток выпускного коллектора.
- Отсоедините 2 шланга преобразователя давления от EGR трубы.
- Отвинтите гайку крепления втулки EGR трубы к впускному коллектору и снимите трубу.

Очистите сопрягаемые поверхности EGR клапана и коллектора.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

8 Система пульсации воздуха.

Проверка.

- Неустойчивый режим холостого хода, остановка или обратная вспышка может быть вызвана повреждением в системе пульсации воздуха.
- Осмотрите вакуумную трубу на наличие трещин и других дефектов по всей длине. При необходимости замените трубу.
- Осмотрите корпус воздушного фильтра и трубопровод.
- Если имеется подозрение на неисправность клапана пульсации воздуха, отсоедините электрический разъем и снимите с клапана вакуумные шланги. Подсоедините дополнительным проводом аккумулятора к клапану и проверьте, что воздух проходит через клапан. При отключении аккумулятора от клапана воздух не должен проходить через клапан.

Замена воздушного фильтра и корпуса на двигателях CVH.

- Снимите крышку воздушного фильтра и извлеките фильтрующий элемент (см. рис. 4Е.23).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена клапана пульсации воздуха на двигателях CVH.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините вакуумные шланги от клапана (см. рис. 4Е.24).
- Ослабьте хомут крепления воздушного шланга и отделите шланг от клапана.
- Отсоедините второй воздушный шланг от клапана. При этом обратите внима-

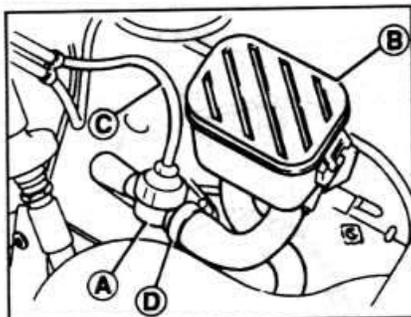


Рис. 4Е.24. Клапан пульсации воздуха на двигателях CVH.

А - клапан,
В - корпус воздушного фильтра,
С - вакуумный шланг,
Д - хомут воздушного шланга.

ние на ориентацию клапана и снимите его с автомобиля.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена контрольного клапана пульсации воздуха на двигателях CVH.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините воздушные шланги от контрольного клапана (см. рис. 4Е.25).
- Удерживая ключом нижнюю гайку трубы в основании клапана вторым гаечным ключом отвинтите клапан за гайку клапана.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена воздушного фильтра и корпуса на двигателях HCS.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините вакуумный шланг от задней части клапана (см. рис. 4Е.26).
- Отвинтите винты и снимите клапан, фильтр и корпус воздушного фильтра.
- Для снятия корпуса фильтра отвинтите 4 винта и отсоедините крышку от основания корпуса. Извлеките фильтр и очистите его в соответствующем растворителе. Если любой из компонентов корпуса изношен или поврежден, то корпус заменяется целиком.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

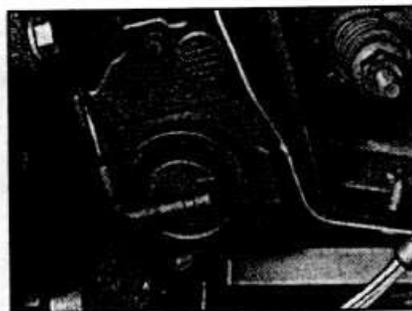


Рис. 4Е.27. Расположение вакуумного шланга в основании корпуса фильтра.

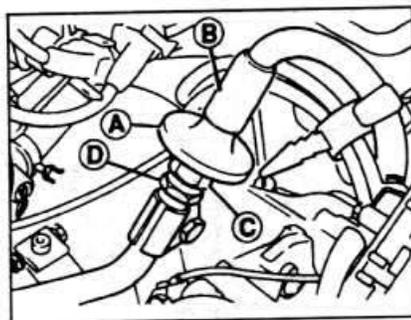


Рис. 4Е.25. Контрольный клапан пульсации воздуха на двигателях CVH.

А - контрольный клапан,
В - воздушный шланг,
С - гайка клапана,
Д - гайка трубы.

Замена клапана пульсации воздуха, фильтра и корпуса на двигателях Zetec.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отсоедините вакуумный шланг от основания корпуса фильтра (см. рис. 4Е.27).
- Удалите систему труб подачи воздуха в двигатель.
- Отвинтите винты крепления корпуса и снимите его (см. рис. 4Е.28).
- Для снятия корпуса фильтра отвинтите 4 винта и снимите крышку от основания корпуса. Извлеките фильтр и очистите его в соответствующем растворителе (см. рис. 4Е.29, 4Е.30).

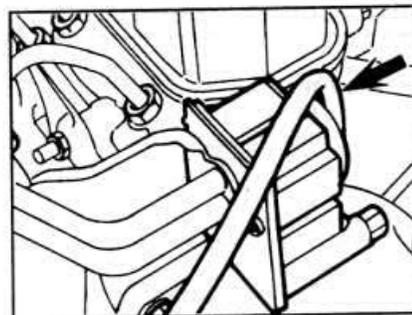


Рис. 4Е.26. Расположение шланга на клапане пульсации воздуха на двигателях HCS.

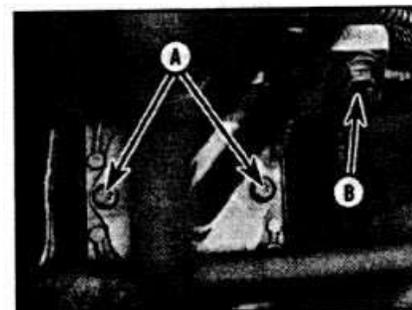


Рис. 4Е.28. Расположение винтов крепления трубопровода "А" и болт крепления корпуса фильтра "В".

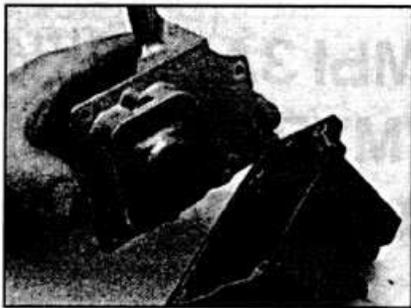


Рис. 4E.29. Отвинтите 4 винта и снимите крышку корпуса фильтра.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена электромагнитного клапана пульсации воздуха.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Снимите электрический разъем. Извлеките клапан из подвески. Промаркируйте и отсоедините от клапана вакуумные шланги.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена трубопровода пульсации воздуха на двигателях HCS и CVH.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Для улучшения доступа снимите воздушный фильтр.

- Отсоедините вакуумный шланг от клапана.

- Отвинтите болт и снимите трубу, соединяющую выпускной коллектор, головку блока цилиндров и коробку передач.



Рис. 4E.30. Извлеките фильтр для очистки.

- Отвинтите 4 гайки, крепящие воздушные нагнетательные патрубки к впускным каналам головки блока цилиндров и снимите нагнетательные патрубки целиком (см. рис. 4E.31).

- Тщательно очистите нагнетательные патрубки и удалите все следы коррозии, для обеспечения герметичности соединений после установки патрубков.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена трубопровода пульсации воздуха на двигателях Zetec.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Для улучшения доступа снимите систему труб подачи воздуха в двигатель.

- Отвинтите болт крепления жаростойкого щитка выпускного коллектора.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

- Отсоедините вакуумный шланг в основании корпуса воздушного фильтра.

- Отвинтите 2 болта крепления трубы к подвеске и 4 гайки, крепящие трубы к

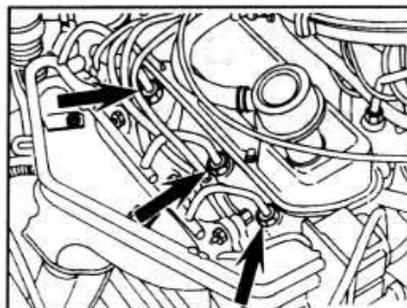


Рис. 4E.31. Расположение гаек крепления нагнетательных патрубков системы пульсации воздуха на двигателях HCS.

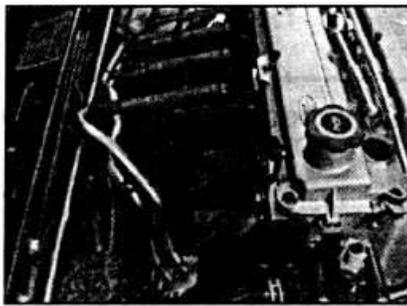


Рис. 4E.32. Снятие трубопровода пульсации воздуха на двигателях Zetec.

- впускному коллектору. Снимите трубы и корпус фильтра целиком (см. рис. 4E.32).

- Тщательно очистите трубопровод и удалите все следы коррозии для обеспечения герметичности соединений после установки трубопровода.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Глава 5

Часть А

СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА И ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Техническая характеристика.

Напряжение питания 12 В.
Отрицательная клемма аккумулятора соединена с кузовом автомобиля.

Аккумулятор.

Емкость и обозначение:
— бензиновые двигатели 1,4 дм³ 240А/ 45 Ач;
— бензиновые двигатели 1,6 и 1,8 дм³ 290А/ 60 Ач;
— дизельные двигатели 1,8 дм³ 650А/ 63 Ач.

Напряжение, характеризующее степень зарядки:

Низкое 12,5 В;
Нормальное 12,6 В;
Отличное 12,7 В.

Генератор переменного тока.

Тип:
Bosch K1 -55А, K1 -70А или NC 14V 60-90А
Magneti-Marelli А 127/55 или 127/70
Mitsubishi А5Т или А002Т
Ток, отдаваемый генератором при напряжении 13,5 В при оборотах двигателя 6000 об/мин 55, 70 или 90 А.
Регулируемое напряжение при частоте вращения двигателя 4000 об/мин и нагрузке от 3 до 7 А 14,0 - 14,6 В.

Минимальная длина щеток коллектора:

Bosch и Magneti-Marelli 5,0 мм;
Mitsubishi 3,0 мм.

Стартер.

Тип:
Bosch DM, DW или EV;
Magneti-Marelli M79 или M80R.

Минимальная длина щеток коллектора:

Bosch и Magneti-Marelli 8,0 мм;
Nippondenso 10,0 мм.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Болты крепления генератора переменного тока 25 Нм.
Регулировочный болт генератора переменного тока 22 Нм.
Гайка шкива генератора переменного тока:
— с ключом 50 Нм;
— без ключа 60 Нм.
Болты крепления стартера 35 Нм.
Болт подвески стартера 25 Нм.

1 Общая информация.

Система зажигания обеспечивает зажигание топливо-воздушной смеси в каждом цилиндре в нужный момент. Система зажигания состоит из свечей зажигания, катушки зажигания, распределителя и соединительных проводов. Общее управление системой является одной из функций модуля управления двигателем. С плюсовым источником питания потребители соединяются проводом, а с минусовым - через кузов автомобиля (массу). Такой метод позволяет уменьшить число проводов и упростить монтаж. На автомобилях устанавливаются малообслуживаемые или необслуживаемые аккумуляторы.

Зарядка аккумулятора производится от генератора, который приводится в действие ремнем от шкива коленчатого вала.

Стартер представляет собой электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением с электромагнитным тяговым реле. При запуске тяговое реле перемещает ведущую шестерню в зацепление с зубчатым венцом маховика прежде, чем стартер получит питание от аккумулятора. После запуска двигателя муфта свободного хода отсоединяет якорь стартера от зубчатого венца маховика.

Предосторожности.

При выполнении работ на электрической системе необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить полупроводниковое устройство (диоды и транзисторы). При работе на электрической системе необходимо выполнять следующие требования:

— во время работы двигателя не отсоединяйте аккумулятор, генератор переменного тока или любые электрические разъемы;

— при проведении любых работ снимите отрицательную клемму с аккумулятора;

— при проведении электросварочных работ на автомобиле, отключите генератор переменного тока и контрольное устройство.

Отключение аккумулятора.

В автомобиле имеется несколько потребителей, которые не могут быть отключены, т.к. информация, содержащаяся в них, может быть стерта (часы, память блока ECU). При отключении аккумулятора необходимо выполнить следующие требования:

— на автомобилях с центральным замком извлеките ключ из замка зажигания и держите его при себе, т.к. при подключении аккумулятора центральный замок может закрыть автомобиль;

— на автомобилях с системой управления двигателем ECU сотрется информация, занесенная в память. Эта инфор-

мация включает режим холостого хода, режимы под нагрузками и ранее обнаруженные повреждения в системе. Каждый раз после отключения аккумулятора необходимо перепрограммировать блок ECU, для чего необходимо запустить двигатель и прогреть его до рабочей температуры. Затем увеличьте обороты до 1200 об/мин и удерживайте их 2 минуты. Далее совершите поездку в разных режимах движения около 10 км.

2 Электрические цепи.

Для защиты электрических цепей используются предохранители ножевого типа, цвет которых соответствует току защиты предохранителя. Исправность предохранителя определяется по наличию проволочного проводника, соединяющего контакты предохранителя. Для замены вышедшего из строя предохранителя предварительно выключите соответствующую электрическую цепь, извлеките предохранитель из гнезда линцем. Если вновь установленный предохранитель мгновенно выходит из строя при подаче напряжения, проверьте защищаемую электрическую цепь. Если предохранитель защищает несколько цепей, то их необходимо подключать по очереди для того, чтобы по перегоранию предохранителя определить неисправную цепь.

3 Аккумулятор.

Автомобили комплектуются на заводе необслуживаемым аккумулятором, который не требует другого обслуживания, кроме поддержки корпуса и клемм в чистоте. Для очистки клемм отсоедините их от аккумулятора и зачистите проволочной щеткой. Сильно корродируемые клеммы должны быть обработаны раствором бикарбоната соды, наносимого зубной щеткой. При этом нельзя допускать попадания раствора внутрь аккумулятора. Перед подсоединением зажимов аккумулятора смажьте клеммы безкислотным вазелином или антикоррозионным компаундом. Для проверки состояния аккумулятора каждые 3 месяца производите проверку плотности электролита. Разброс плотности около 0,04 или больше между любыми банками указывает на потерю электролита или ухудшение состояния пластин аккумулятора. В этом случае зарядите аккумулятор до выравнивания плотности во всех банках. В противном случае аккумулятор подлежит замене. Периодически проверяйте, чтобы пластины аккумулятора в каждой банке были покрыты сверху электролитом толщиной около 6 мм.

Зарядка аккумулятора.

При нормальном использовании аккумулятор не требует подзарядки от внешних источников. Только при длительном простое аккумулятор требует подзарядки

каждые 6 недель. Подзарядка может также требоваться при использовании автомобиля преимущественно на короткие поездки в темное время суток. В противном случае необходимость подзарядки аккумулятора говорит о неисправности аккумулятора или в цепи его зарядки. При использовании зарядного устройства нет необходимости его отсоединения от электропроводки автомобиля, однако, следует выключать зажигание и оставлять капот открытым. Следует избегать очень быстрой зарядки, т.к. это может привести к необратимому повреждению аккумулятора из-за перегрева. При любом способе зарядки температура электролита в аккумуляторе не должна превышать 38°C. Если аккумулятор становится горячим или пошло энергичное газовыделение в электролите, то зарядка должна быть прекращена. Зарядка должна производиться постоянным током, равным 1/20 от емкости аккумулятора. Об окончании зарядки свидетельствует интенсивное выделение газов из аккумулятора и то, что плотность электролита не изменяется за последние 3 часа зарядки.

4 Снятие и установка аккумулятора.

Снятие.

- Отвинтите гайку и отсоедините отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите пластиковую крышку с положительной клеммы аккумулятора, затем отвинтите гайку и снимите положительный провод с аккумулятора.
- Отвинтите 2 болта крепления аккумулятора и снимите зажим с его передней части.
- Извлеките аккумулятор из подставки.
- Очистите клеммы аккумулятора и корпус.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

5 Проверка системы зарядки.

Если контрольная лампа зарядки на комбинации приборов не горит после включения зажигания, то проверьте подключение электрических проводов к генератору. Также проверьте исправность контрольной лампы. Проверьте целостность провода от генератора до контрольной лампы. Если контрольная лампа и соединяющий ее провод в хорошем состоянии, то необходимо произвести ремонт генератора.

Если контрольная лампа зарядки аккумулятора продолжает гореть после запуска двигателя, то выключите двигатель и проверьте состояние и натяжение приводного ремня генератора. Если привод генератора нормален, то отремонтируйте генератор.

Если напряжение, вырабатываемое генератором, выходит за допустимые пределы, то проверьте регулятор напряжения.

Подсоедините точный вольтметр к клеммам аккумулятора и запустите двигатель.

Увеличьте обороты двигателя, и после стабилизации показаний вольтметра проверьте, чтобы они находились в пределах 13,5-14,6 В.

Включите все электрические потребители (фары, обогрев заднего стекла, отопитель) и проверьте работу генератора. При этом напряжение, выдаваемое генератором, должно находиться в пределах 13-14 Вольт.

Если напряжение генератора не соответствует норме, это может быть из-за изношенных щеток или слабых пружин щеток, неисправного регулятора напряжения, пробитого диода, обрыва в обмотке или износе колец генератора.

6 Снятие и установка генератора.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Поднимите передние колеса и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите болты и снимите брызговик приводного ремня (см. рис. 5А.1).

Генератор с приводом клиновым ремнем и ручной регулировкой.

На моделях с регулировкой перемещения генератора по скобе отвинтите верхний болт крепления генератора.

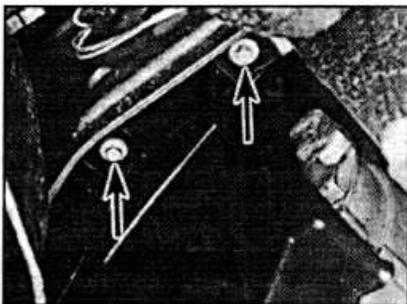


Рис. 5А.1. Расположение болтов крепления брызговика приводного ремня.

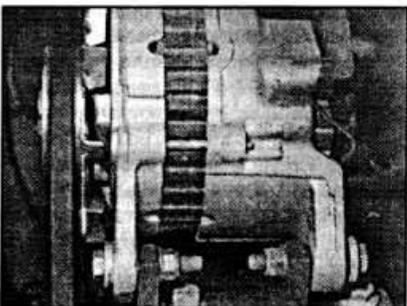


Рис. 5А.2. Нижние болты крепления генератора на двигателе HCS.

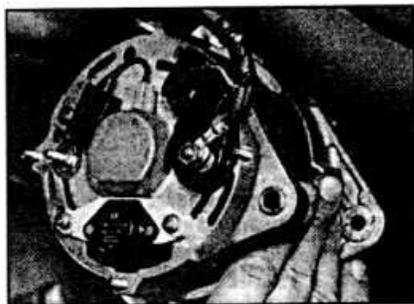


Рис. 5А.3. Снятие генератора на двигателе CVH.

· На моделях с регулятором натяжения ремня типа реечной передачи отвинтите, и снимите центральный болт блокировки. В то же время освобождается гайка регулятора.

· Ослабьте, но не удаляйте нижние болты крепления генератора и поверните генератор к двигателю. Ослабьте натяжение приводного ремня, затем снимите его со шкивов (см. рис. 5А.2).

· Где используется, удалите жаростойкий щиток генератора.

· Поддерживая генератор, отвинтите его нижние болты крепления. Опустите генератор и отсоедините от него электрические провода, после чего извлеките его из-под автомобиля (см. рис. 5А.3).

Генератор с приводом плоским многоканавочным ремнем и автоматической регулировкой натяжения ремня.

· Установите накидной гаечный ключ на механизм натяжения приводного ремня и поверните его по часовой стрелке для ослабления натяжения ремня. Обратите внимание на направление вращения приводного ремня и снимите его со шкивов.

· На двигателях Zetec, изготовленных до 1996 г. отделите следующие компоненты для доступа к генератору:

— отсоедините электрический разъем провода датчика кислорода, затем отвинтите 2 гайки и отделите приемную выхлопную трубу от выпускного коллектора. Поддержите приемную выхлопную трубу, привязав ее мягкой проволокой;

— снимите брызговик от основания радиатора;

— установите под радиатором домкрат и поднимите его настолько, чтобы вес радиатора воспринимался домкратом;

— отвинтите болты крепления подвески поддержки радиатора сначала с правой стороны, затем с левой;

— отвинтите болты крепления генератора. Снимите его с подвески установки, отсоедините электрические провода, опустите подвеску радиатора настолько, чтобы можно было извлечь генератор из моторного отсека.

· На остальных моделях отвинтите верхний болт крепления генератора, отсоедините электропроводку, отвинтите нижние болты и снимите генератор с двигателя.

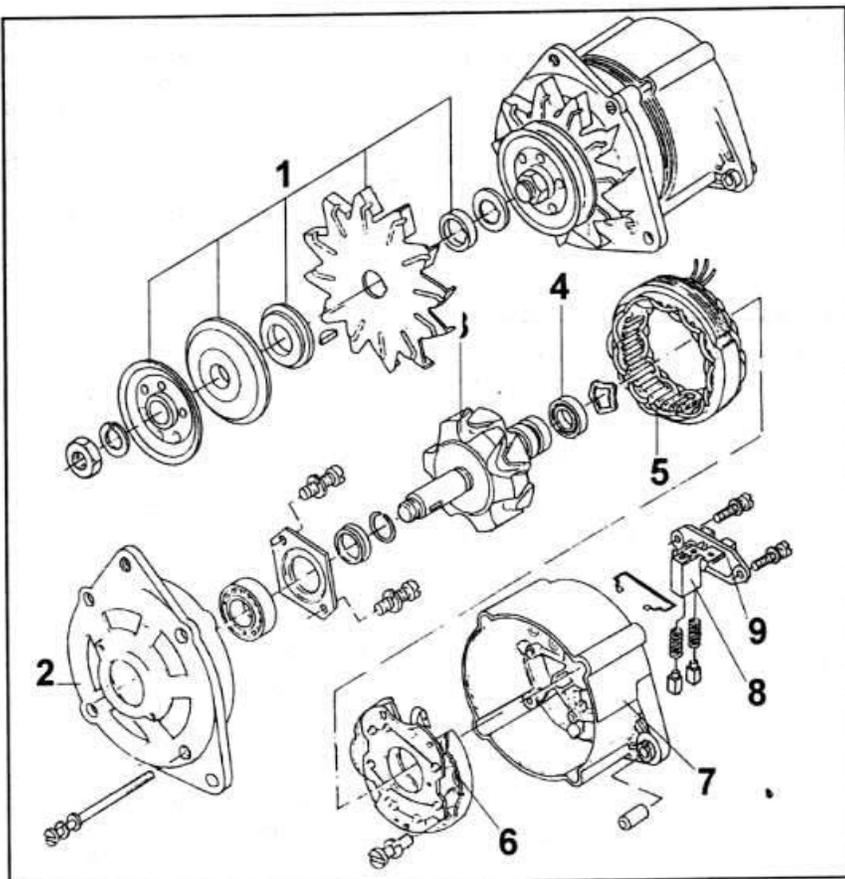


Рис. 5А.4. Генератор BOSCH.

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 - шкив вентилятора, | 5 - статор, |
| 2 - передняя крышка, | 6 - выпрямитель, |
| 3 - ротор, | 7 - задняя крышка, |
| 4 - подшипник, | 8 - щеткодержатель, |
| | 9 - регулятор напряжения. |

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. Установите приводной ремень и отрегулируйте его натяжение.

7 Очистка генератора и замена регулятора напряжения.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

· Снимите генератор с двигателя.

Генераторы Bosch K1-55A и K1-70A.

· Отвинтите 2 винта и снимите регулятор со щетками с задней части генератора (см. рис. 5А.5, 5А.6).

· Проверьте длину щеток. Если она меньше допустимой или близка к минимальной, замените их, отпаяв электрические соединители. Снимите щетки и пружины.

· Очистите контактные кольца генератора увлажненной растворителем тканью, проверьте на износ и повреждение.

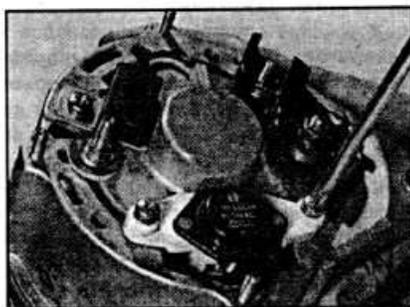


Рис. 5А.5. Отвинчивание винтов крепления регулятора напряжения.

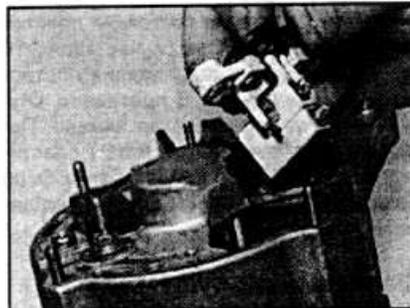


Рис. 5А.6. Снятие регулятора напряжения вместе со щетками (генератор Bosch K1).

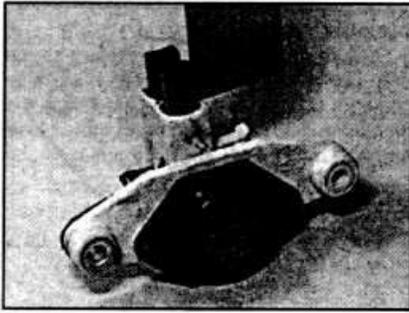


Рис. 5А.7. Измерение длины щеток на генераторе Bosch K1.

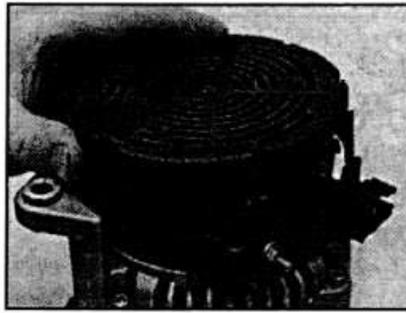


Рис. 5А.8. Снятие пластиковой торцевой крышки на генераторе Bosch NC.

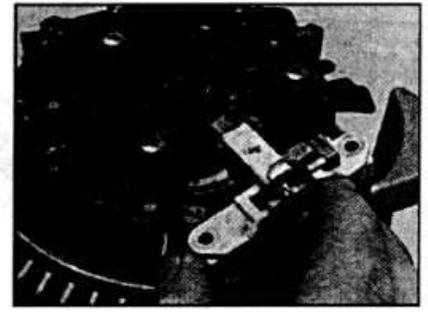


Рис. 5А.9. Снятие регулятора напряжения со щетками на генераторе Bosch NC.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Генератор Bosch NC 14V 60-90А.

- Отвинтите 3 винта и снимите пластиковую торцевую крышку (см. рис. 5А.8).
- Отвинтите 2 винта крепления регулятора напряжения со щетками.
- Извлеките регулятор напряжения со щетками из гнезда в генераторе (см. рис. 5А.9).
- Измерьте длину щеток.
- Проверьте, что каждая щетка перемещается в гнезде плавно и без заеданий.
- Проверьте, что контактные кольца генератора чистые. Протрите их тканью, смоченной растворителем, и проверьте на износ.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

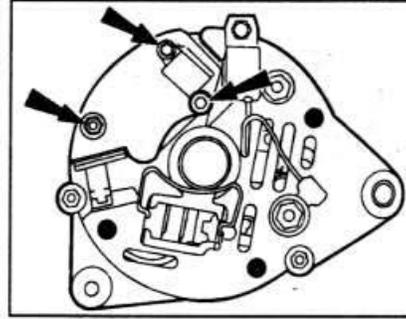


Рис. 5А.12. Болты крепления регулятора на генераторе Magneti-Marelli.

- Отсоедините разъем и снимите регулятор с генератора (см. рис. 5А.12).
- Измерьте длину щеток. Если щетки изношены, необходимо заменить полностью регулятор напряжения со щетками, т.к. щетки отдельно не поставляются.
- Очистите контактные кольца генератора тканью, смоченной растворителем, затем проверьте кольца на износ и повреждения.

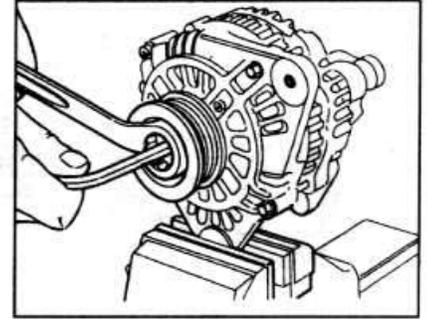


Рис. 5А.13. Отвинчивание гайки крепления шкива на генераторе Mitsubishi.

Установка производится в последовательности, обратной снятию

Генератор Mitsubishi.

- Закрепите шкив и, используя 8 мм ключ, отвинтите гайку крепления шкива (см. рис. 5А.13).
- Снимите шкив, вентилятор, прокладку и очистите переднюю крышку генератора.

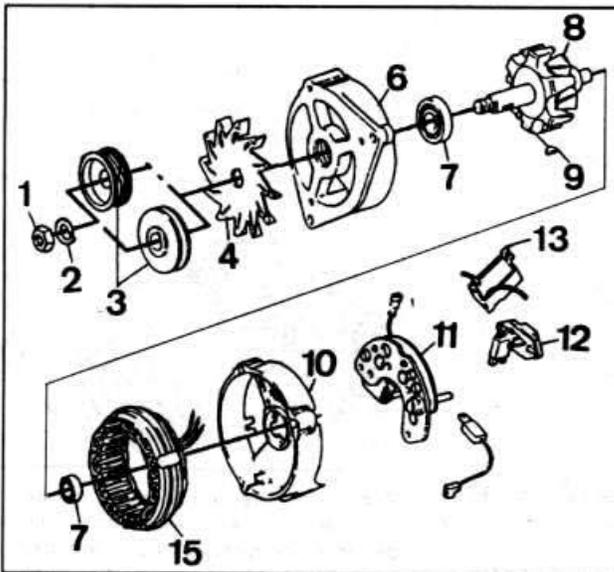


Рис. 5А.10. Генератор Magneti-Marelli A 127/55.

- | | |
|----------------------|--|
| 1 - гайка, | 8 - ротор, |
| 2 - шайба, | 9 - шпонка, |
| 3 - шкив, | 10 - задняя крышка, |
| 4 - вентилятор, | 11 - блок диодов, |
| 6 - передняя крышка, | 12, 13 - щетки и регулятор напряжения, |
| 7 - подшипник, | 15 - статор. |

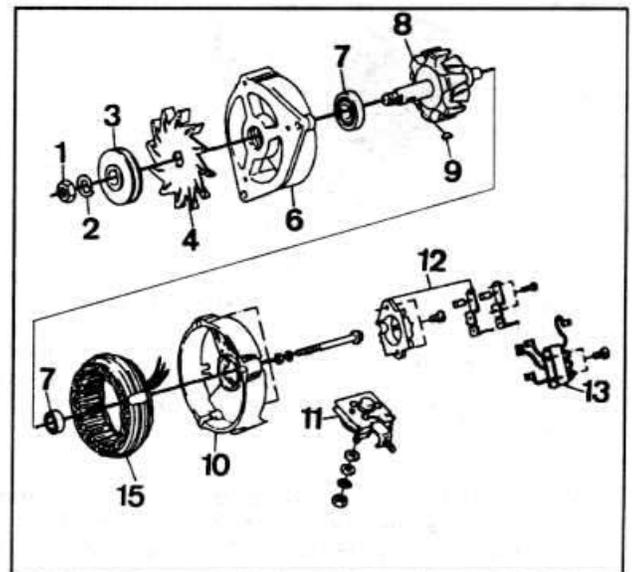


Рис. 5А.11. Генератор Magneti-Marelli A 127/70.

- | | |
|----------------------|--|
| 1 - гайка, | 9 - шпонка, |
| 2 - шайба, | 10 - задняя крышка, |
| 3 - шкив, | 11 - блок диодов, |
| 4 - вентилятор, | 12, 13 - щетки и регулятор напряжения, |
| 6 - передняя крышка, | 15 - статор. |
| 7 - подшипник, | |
| 8 - ротор, | |

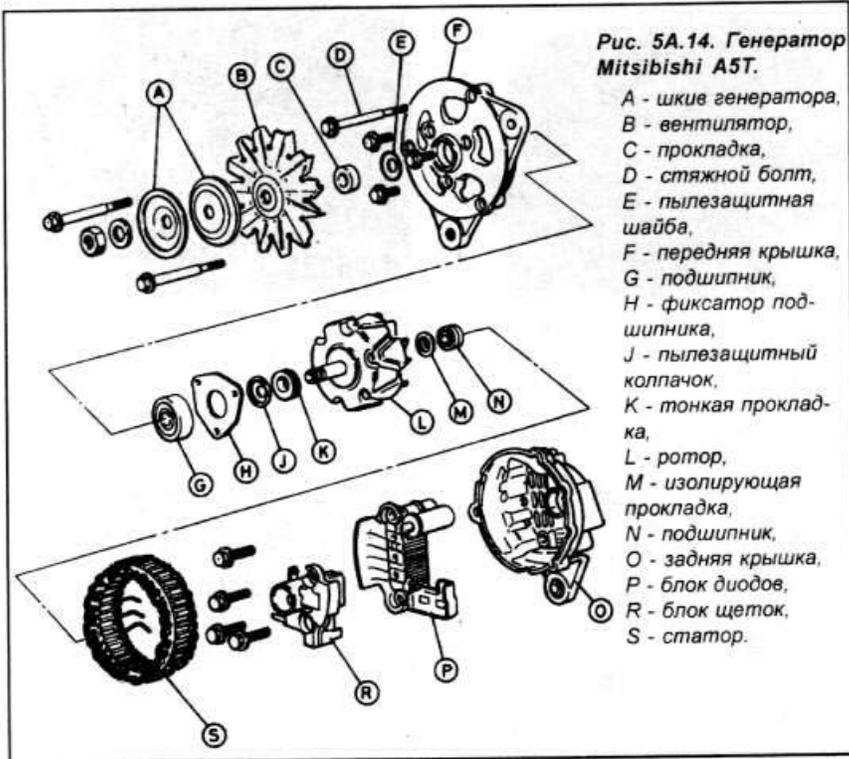


Рис. 5А.14. Генератор Mitsubishi A5T.

- A - шкив генератора,
- B - вентилятор,
- C - прокладка,
- D - стяжной болт,
- E - пылезащитная шайба,
- F - передняя крышка,
- G - подшипник,
- H - фиксатор подшипника,
- J - пылезащитный колпачок,
- K - тонкая прокладка,
- L - ротор,
- M - изолирующая прокладка,
- N - подшипник,
- O - задняя крышка,
- P - блок диодов,
- R - блок щеток,
- S - статор.

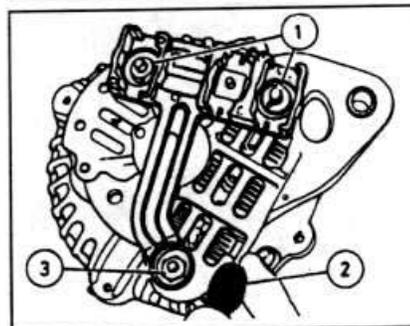


Рис. 5А.16. Расположение гаек крепления блока диодов и щеток (1) и регулятора напряжения (3). Обратите внимание на колпачок (2), закрывающий гайку крепления регулятора.

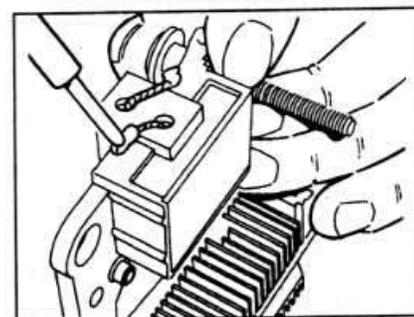


Рис. 5А.17. Отпаивание проводов щеток на генераторе Mitsubishi.

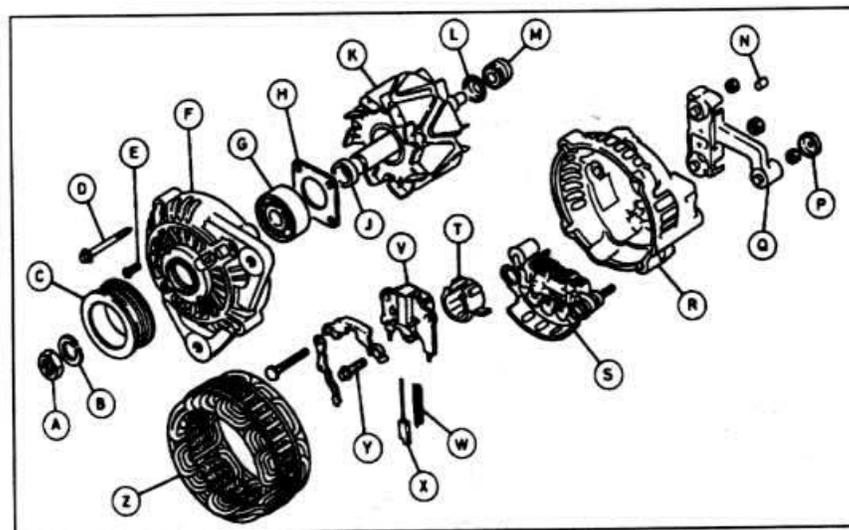


Рис. 5А.15. Генератор Mitsubishi A002T.

- | | | |
|------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| A - гайка шкива, | J - прокладка, | S - блок диодов, |
| B - пружинная шайба, | K - ротор, | T - пылезащитный колпак, |
| C - шкив, | L - прокладка, | V - регулятор напряжения, |
| D - стяжной болт, | M - контактные кольца, | W - пружина щетки, |
| E - винт, | N - пробка, | X - контактная щетка, |
| F - передняя крышка, | P - головка, | Y - винт регулятора, |
| G - подшипник, | Q - изолятор, | Z - статор. |
| H - пластина крепления подшипника, | R - задняя крышка, | |

- Отметьте положение передней крышки статора и задней крышки генератора для правильной повторной сборки. Отвинтите стяжные болты и снимите переднюю крышку с оси ротора.
- Извлеките ротор из задней крышки и статора. Если статор не извлекается, то нагрейте заднюю крышку паяльником мощностью 200 Вт в течение 3-4 минут.
- Отвинтите болт крепления блока диодов и щеток от задней крышки генератора (см. рис. 5А.16).

- Отпаяйте статор и щетки от блока диодов, используя паяльник с низкой температурой плавления.
- Если щетки изношены, замените их. Отпаяйте провода от щеток в обозначенных точках, затем припаяйте новую щетку таким образом, чтобы место пайки не выходило за пределы 2-3 мм от конца держателя (см. рис. 5А.17, 5А.18).
- Очистите контактные кольца генератора тканью, смоченной в растворителе. Проверьте их на износ и повреждения.

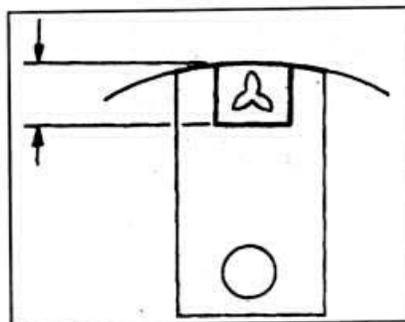


Рис. 5А.18. Положение новой щетки на генераторе Mitsubishi.

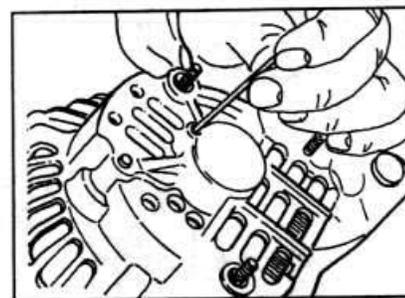


Рис. 5А.19. Использование проволоки для удержания щеток в отмеченном положении при установке ротора на генераторе Mitsubishi.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке ротора генератора оттяните через отверстие в задней крышке щетки генератора от рабочего положения (см. рис. 5А.19). После установки ротора освободите щетки.

8 Проверка системы запуска двигателя.

Если стартер при проворачивании ключа в замке зажигания не работает, то возможны следующие причины:

- разряжен аккумулятор;
- нарушена электрическая цепь между замком зажигания, тяговым реле, аккумулятором и стартером;
- неисправно тяговое реле.

Для проверки состояния аккумулятора включите фары. Если фары тускнеют после нескольких секунд работы, это указывает, что аккумулятор разряжен. Если фары горят ярко, включите зажигание и запустите стартер. Если фары тускнеют при запуске стартера, это указывает, что напряжение подводится к стартеру и повреждения необходимо искать в нем. Если при включении стартера фары продолжают гореть ярко и отсутствует щелчок в стартере, это указывает, что имеется повреждение в электрической цепи питания стартера. Если стартер вращается медленно, но аккумулятор в хорошем состоянии, это указывает на неисправность стартера или наличие высокого сопротивления в цепи питания стартера.

Если неисправна цепь питания стартера, отсоедините провода от стартера, тягового реле и шину заземления от двигателя. Полностью очистите все контакты и повторно подсоедините провода. Подключите к контактам стартера вольтметр и проверьте, что на него подается полное напряжение аккумулятора.

Если аккумулятор и электрические цепи в нормальном состоянии, снимите разъем с контакта тягового реле, подключите к нему вольтметр и проверьте, что на него подается напряжение при включении стартера.

Контакты тягового реле можно проверить, соединяя вольтметр между положительным контактом двигателя стартера и «землей». При включении зажигания вольтметр должен показать полное напряжение. Если напряжение отсутствует, то неисправны контакты тягового реле.

Если электрическая цепь и тяговое реле исправны, значит, неисправен двигатель стартера.

9 Снятие и установка стартера.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите 2 гайки и снимите жаростойкий щиток стартера.
- Отвинтите гайки и отсоедините электрические провода от стартера и тягового реле. Снимите разъем с провода датчика кислорода (см. рис. 5А.20, 5А.21).
- Отвинтите болты и снимите стартер.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 5А.20. Расположение электрических проводов питания стартера на двигателе CVH.



Рис. 5А.21. Расположение разъема на проводе датчика кислорода.

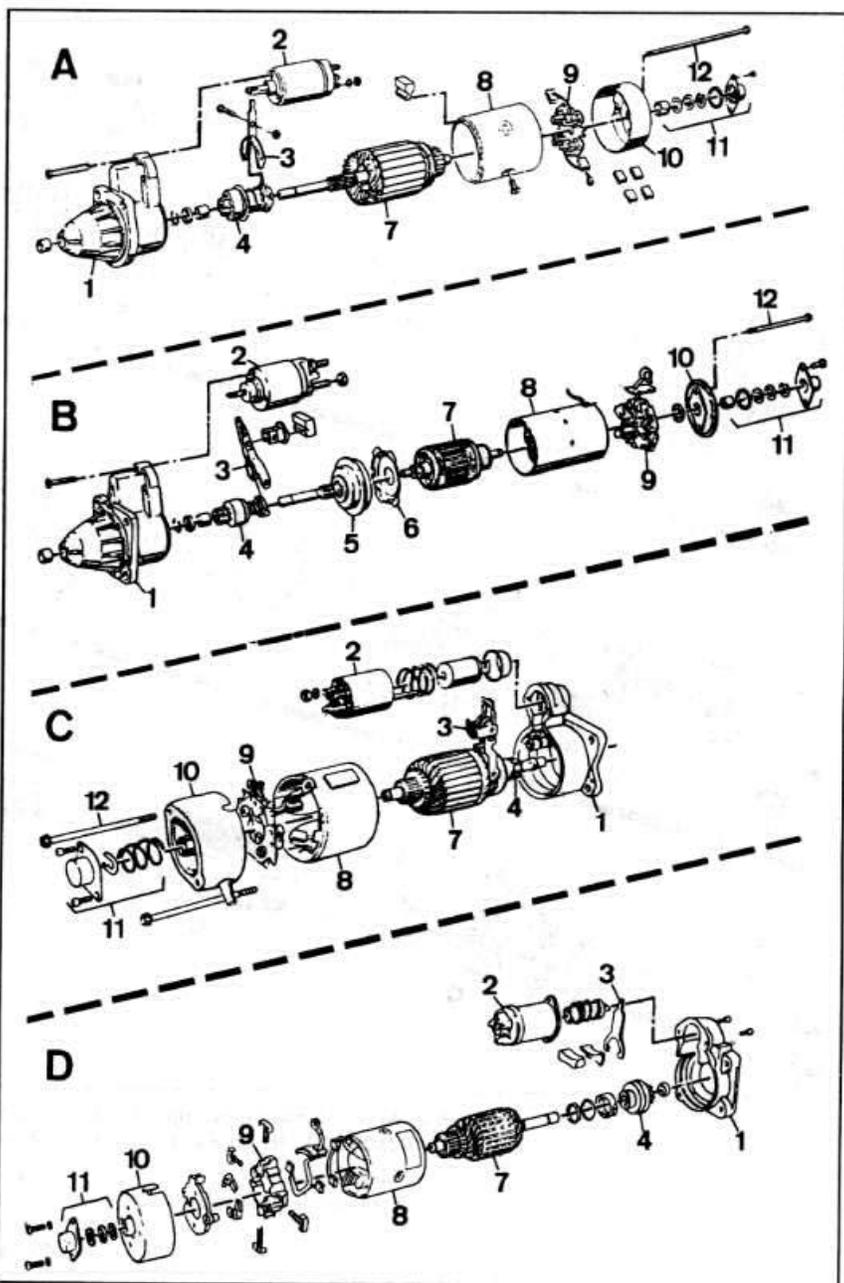


Рис. 5А.22. Стартеры бензиновых двигателей.

- | | | | |
|---|----------------------|------------------------|-----------------------------|
| A - Bosch DM, | B - Bosch DW, | C - Nippodento, | D - Magneti Marelli. |
| 1 - передняя крышка, | 7 - ротор, | 8 - статор, | 9 - щетки, |
| 2 - тяговое реле, | 8 - статор, | 10 - задняя крышка, | 11 - крышка, |
| 3 - рычаг, | 9 - щетки, | 11 - крышка, | 12 - винт. |
| 4 - приводная шестерня с обгонной муфтой, | 10 - задняя крышка, | | |
| 5 - редуктор, | 11 - крышка, | | |
| 6 - крышка, | 12 - винт. | | |

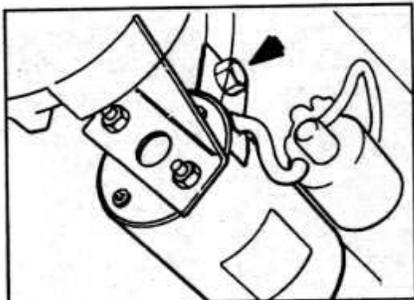


Рис. 5А.23. Расположение болта крепления подвески поддержки стартера.

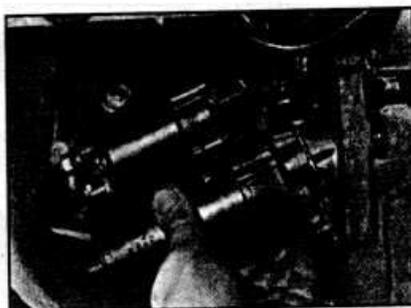


Рис. 5А.24. Снятие стартера на двигателе CVH.

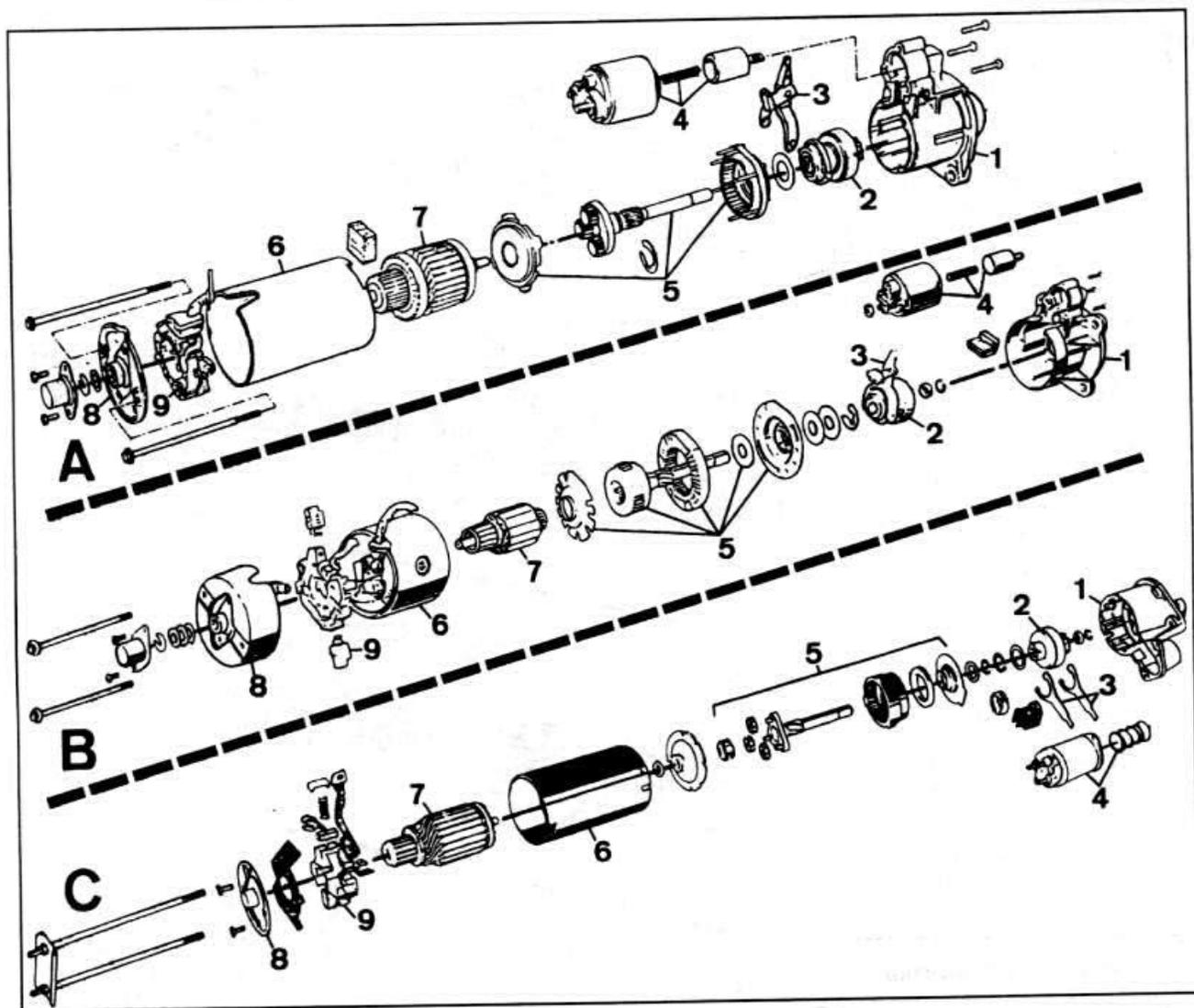


Рис. 5А.25. Стартеры дизельных двигателей.
А - Bosch, В - Bosch EV, С - Magneti Marelli.

- | | |
|---|--------------------|
| 1 - передняя крышка, | 5 - редуктор, |
| 2 - приводная шестерня с обгонной муфтой, | 6 - статор, |
| 3 - рычаг, | 7 - ротор, |
| 4 - тяговое реле, | 8 - задняя крышка, |
| | 9 - щетки. |

Техническая характеристика.

Катушка зажигания.

Минимальное напряжение на вторичной обмотке 37,0 кВ.
Сопротивления первичной обмотки катушки зажигания 0,50 ± 0,05 Ом.

Система зажигания.

Порядок работы цилиндров.

Двигатели HSC и Endura-E 1-2-4-3
(цилиндр №1 расположен со стороны приводной цепи).
Остальные двигатели 1-3-4-2
(цилиндр №1 расположен со стороны приводного ремня).

Свечи зажигания.

Двигатели HSC и Endura-E 1,3 дм³ Champion RS9YCC или RS9YC.

Двигатели CVH 1,4 дм³ без катализатора Champion RC7YCC или RC7YC.

Двигатели CVH 1,4 дм³ с катализатором... Champion RC7YCC4 или RC7YC4.

Двигатели PTE 1,4 дм³ Champion RC7YCC4 или RC7YC4.
Двигатели CVH 1,6 дм³ с карбюратором... Champion RC7YCC или RC7YC.

Двигатели CVH 1,6 дм³ (EFI) Champion RC6YCC или RC6YC.

Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм³ Champion RE7YCC.

Межэлектродный зазор свечей зажигания.

Все двигатели 1,3 дм³ 1,0 мм
Двигатели CVH 1,4 дм³ с карбюратором 0,8 мм
Двигатели CVH 1,4 дм³ с системой впрыска CFi 1,0 мм
Двигатели PTE 1,4 дм³ 1,0 мм
Двигатели CVH 1,6 дм³ с карбюратором 0,8 мм
Двигатели CVH 1,6 дм³ с системой впрыска EFI 0,8 мм
Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм³ 1,0 мм

Высоковольтные провода.

Двигатели HSC и Endura-E 1,3 дм³ Champion LS-28.
Двигатели CVH и PTE 1,4 дм³ Champion LS-27.
Двигатели CVH 1,6 дм³ с карбюратором Champion LS-27.
Двигатели CVH 1,6 дм³ (EFI) Champion LS-27.
Двигатели Zetec и Zetec-E 1,6 и 1,8 дм³ Champion.
Максимальное сопротивление 30 000 Ом/метр.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Винты крепления катушки зажигания 6 Нм.

Свечи зажигания:

— двигатели HSC и Endura-E 17 Нм;

— двигатели CVH и PTE 25 Нм;

— двигатели Zetec и Zetec-E 15 Нм.

1 Общая информация.

Основные элементы системы зажигания включают замок зажигания, аккумулятор, датчик оборотов и положения коленчатого вала, блок зажигания, катушку зажигания, электрические цепи низкого напряжения, высоковольтные провода и свечи зажигания. На двигателях с карбюратором используется система зажигания DIS, а на двигателях с системой впрыска топлива - система зажигания E-DIS. На этих системах отсутствует обычный распределитель зажигания, а его функции выполняют блок и катушка зажигания.

Катушка зажигания фактически состоит из двух отдельных обмоток, которые подают искру в 2 цилиндра каждая (одна к цилиндрам 1 и 4, другая к цилиндрам 2 и 3). Импульс зажигания подается сразу на две свечи зажигания для каждого цикла двигателя: один на такте сжатия, один на такте выхлопа. Искра зажигания на такте выхлопа не оказывает никакого влияния на работу двигателя и поэтому потрачена впустую. Блок ECU

использует входы от различных датчиков, чтобы вычислить требуемую установку опережения зажигания и время накопления энергии в катушке зажигания.

Предосторожности.

В электронной системе зажигания напряжение зажигания составляет около 37 кВ. При неблагоприятных обстоятельствах (повышенной влажности в моторном отсеке) пики напряжения могут пробить изоляцию и при прикосновении вызвать шок. Во избежание травм и поврежденной системы зажигания при работе на системе следует учитывать следующее:

- не касаться рукой и не отключать провод зажигания на работающем двигателе или при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером;
- отключать провода системы зажигания, подключать и отключать любые измерительные приборы можно только при выключенном зажигании;
- катушку зажигания нельзя заменять на другое исполнение. Ни в коем случае нельзя устанавливать катушку зажигания, предназначенную для системы с прерывателем;

— при нагревании более чем на 80° (при покраске автомобиля), двигатель нельзя запускать непосредственно после нагрева;

— мойку двигателя производите только с неработающим двигателем;

— при проведении электросварочных работ необходимо отключить аккумулятор;

— запрещается производить работы на системе зажигания лицам с электрокардиостимулятором.

2 Проверка системы зажигания.

· Если двигатель проворачивается стартером, но не запускается, отсоедините высоковольтный провод от любой свечи зажигания и подсоедините его к дополнительной исправной свече, корпус которой надежно закреплен на двигателе.

· Проверните коленчатый вал и внимательно смотрите на межэлектродный зазор дополнительной свечи. В нем должны периодически проскакивать яркие синие искры.



Рис. 5B.1. Отсоединение разъема от катушки зажигания.

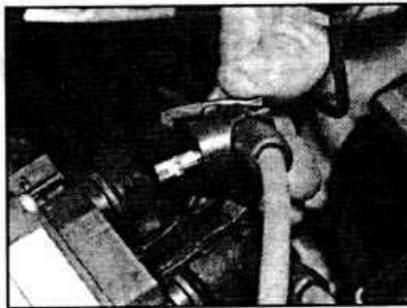


Рис. 5B.2. Отсоединение высоковольтных проводов от катушки зажигания на двигателе CVH.

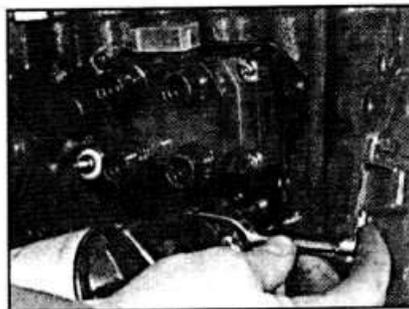


Рис. 5B.3. Отвинчивание винта крепления катушки зажигания на двигателе HCS.

Если искра присутствует, аналогичным образом проверьте состояние остальных высоковольтных проводов. Вывинтите и проверьте состояние свечей зажигания.

Если искра отсутствует, проверьте состояние высоковольтных проводов.

При дальнейшем отсутствии искры проверьте подсоединение электрического разъема к катушке зажигания. Проверьте напряжение аккумулятора. Проверьте катушку зажигания.

При дальнейшем отсутствии искры ремонт системы зажигания произведите на станции ТО.

Снятие.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Отсоедините электрический разъем от катушки зажигания (см. рис. 5B.1).

Отсоедините высоковольтные провода от катушки зажигания (см. рис. 5B.2).

Отвинтите винты и снимите катушку зажигания (см. рис. 5B.3, 5B.4).

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

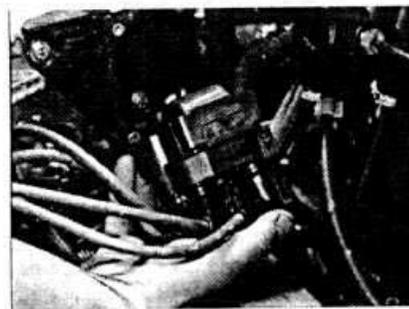


Рис. 5B.4. Снятие катушки зажигания на двигателях CVH вместе с высоковольтными проводами.

3 Катушка зажигания.

Проверка.

Проверьте, что к центральному контакту катушки зажигания подается полное напряжение аккумулятора.

Отсоедините электрический разъем от катушки.

Используя омметр, измерьте сопротивление обмоток катушки зажигания.

Снимите высоковольтные провода со свечей и, используя омметр, проверьте, что зажимы 1 и 4 соединены между собой и обмоткой катушки. Зажимы 2 и 3 также должны быть соединены между собой и катушкой зажигания. Переключите омметр на предел измерения больших сопротивлений и проверьте сопротивление между зажимами 1 и 2 или 4 и 3. Сопротивление между ними должно равняться бесконечности.

Если измеренное сопротивление не соответствует требуемому, замените катушку зажигания.

4 Блок зажигания двигателей с карбюратором.

Снятие.

Блок зажигания находится на левом крыле моторного отсека.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Отсоедините вакуумный шланг от блока (см. рис. 5B.5).

В зависимости от типа, нажмите фиксирующий язычок или отвинтите винт крепления и отсоедините электрический разъем от блока (см. рис. 5B.6).

Отвинтите винты крепления и снимите блок из моторного отсека.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке блока зажигания на двигателе CVH с рабочим объемом 1,6 литра с усилителем рулевого управления, кондицио-

нером и автоматической коробкой передач выполните следующие действия.

После установки нового блока очистите его память и перепрограммируйте.

Выключите зажигание и отсоедините разъем датчика положения дросселя на карбюраторе.

Используя короткий дополнительный провод, соедините сигнальный зажим и зажим заземления в разъеме (см. рис. 5B.7).

Отсоедините разъем обслуживания блока зажигания, который представляет собой небольшой разъем, подобный датчику положения дроссельной заслонки, но подсоединен к главной оплетке электропроводки тремя проводами. Разъем расположен или рядом с блоком зажигания или на перегородке моторного отсека около карбюратора (см. рис. 5B.8).

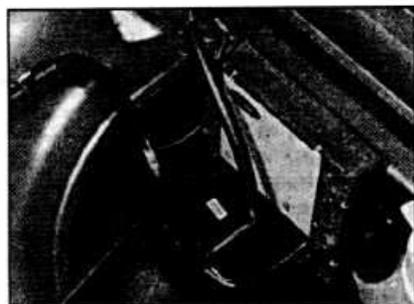


Рис. 5B.5. Расположение вакуумного шланга и разъема на блоке зажигания двигателя CVH с карбюратором.

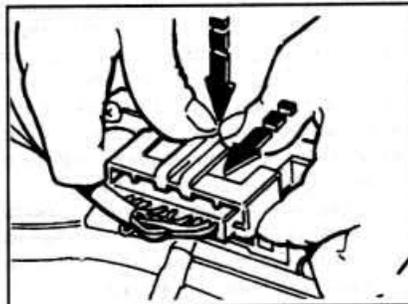


Рис. 5B.6. Снятие электрического разъема с блока зажигания.

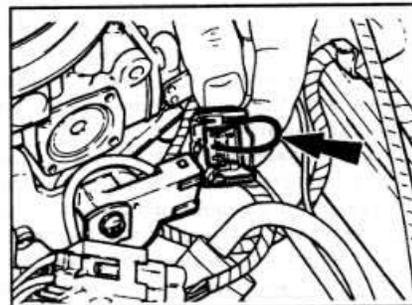


Рис. 5B.7. Замыкание сигнального зажима и зажима заземления в разъеме датчика положения дроссельной заслонки.

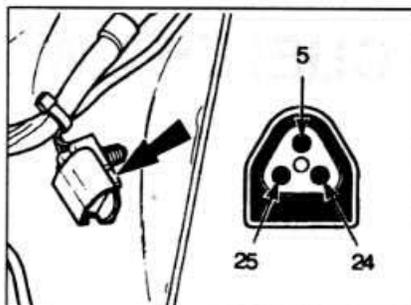


Рис. 5В.8. Расположение разъема обслуживания блока зажигания.

- Если разъем имеет провод, связанный с центральным зажимом (5), отсоедините провод.
- Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
- Используя дополнительный провод, соедините контакт (5) разъема с землей на время около 5 секунд.
- Выключите зажигание и снимите дополнительный провод, соединяющий контакт (5) разъема с землей.
- Снимите дополнительный провод, замыкающий разъем датчика положения дроссельной заслонки и повторно подключите разъем.
- Запустите двигатель.
- Выключите зажигание и если контакт (5) разъема обслуживания блока зажигания имел провод, связанный с этим контактом, повторно подсоедините провод.

5 Блок зажигания на системе впрыска топлива.

Снятие.

- Блок зажигания расположен на левом крыле моторного отсека.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините разъем от блока.
- Отвинтите 2 винта крепления и снимите блок с моторного отсека.



Рис. 5В.9. Расположение блока зажигания на двигателе объемом 1,6 литра с системой зажигания EFI.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

6 Проверка системы зажигания.

Установка угла опережения зажигания производится блоком зажигания и не может быть отрегулирована вручную. Проверку и установку угла опережения зажигания следует производить на станции ТО.

7 Датчик угла поворота коленчатого вала.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- На двигателях Zetec и Zetec-E снимите стартер.
- Отожмите фиксатор и отсоедините разъем от датчика угла поворота коленчатого вала (см. рис. 5В.10).
- Отвинтите винт и извлеките датчик из гнезда в блоке цилиндров (см. рис. 5В.11).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

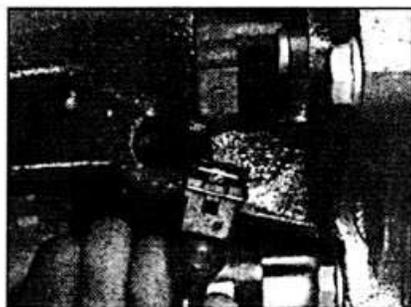


Рис. 5В.10. Снятие разъема с датчика угла поворота коленчатого вала.

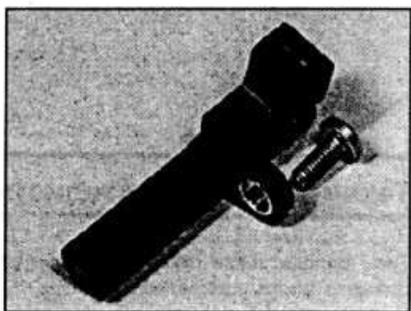


Рис. 5В.11. Датчик угла поворота коленчатого вала.

Техническая характеристика.

Тип - однодисковое сухое сцепление с тросовым приводом.

Диаметр диска сцепления:

| | |
|---|---------|
| — двигатели 1,3 и 1,4 дм ³ | 190 мм; |
| — двигатели 1,6 дм ³ | 220 мм; |
| — двигатели 1,8 дм ³ : | |
| - с коробкой передач В5 и iB5 | 220 мм; |
| - с коробкой передач МТХ-75 | 240 мм. |

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

| | |
|---|--------|
| Нажимной диск к маховику | 30 Нм. |
| Рычаг выключения сцепления к валу | 25 Нм. |

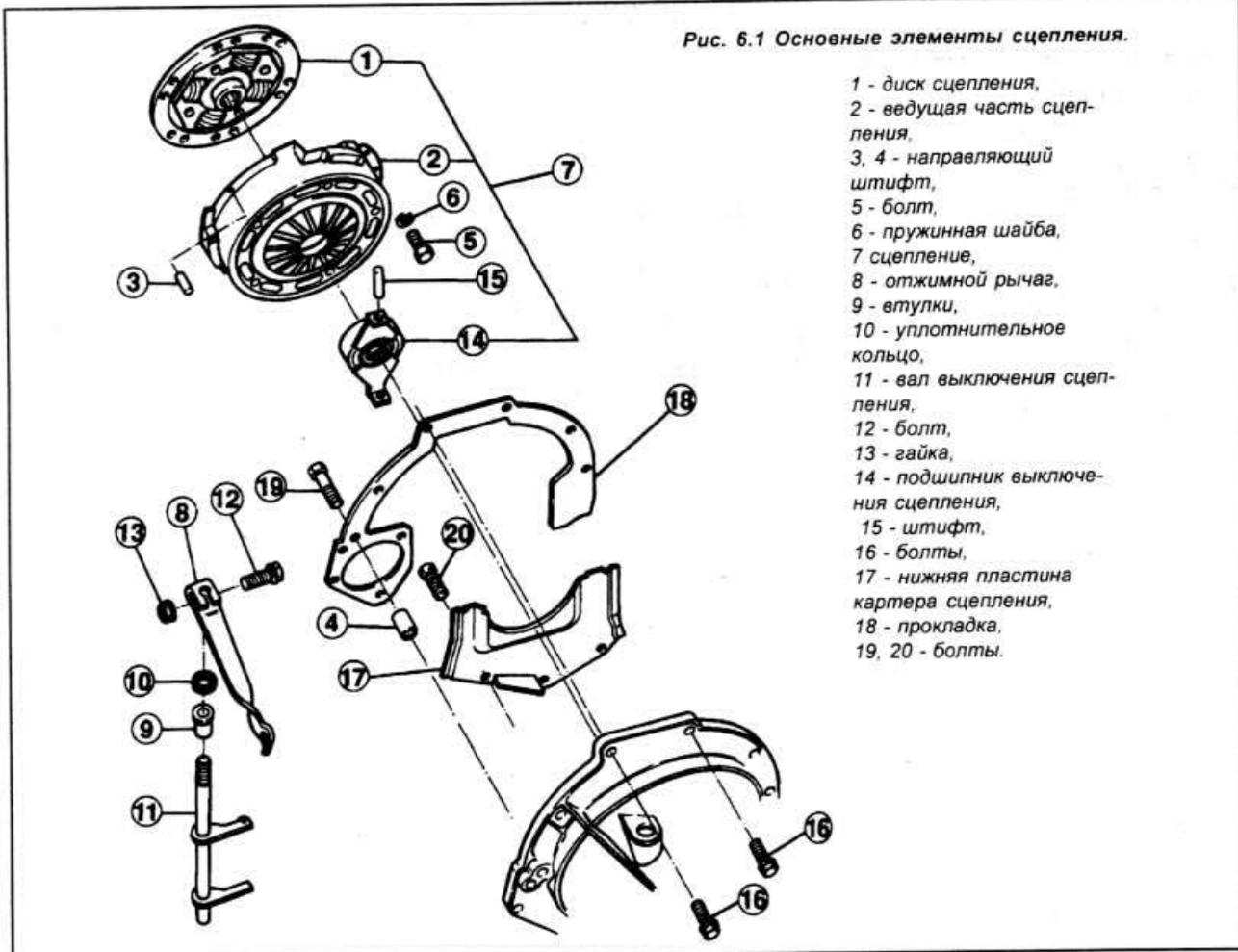


Рис. 6.1 Основные элементы сцепления.

- 1 - диск сцепления,
- 2 - ведущая часть сцепления,
- 3, 4 - направляющий штифт,
- 5 - болт,
- 6 - пружинная шайба,
- 7 сцепление,
- 8 - отжимной рычаг,
- 9 - втулки,
- 10 - уплотнительное кольцо,
- 11 - вал выключения сцепления,
- 12 - болт,
- 13 - гайка,
- 14 - подшипник выключения сцепления,
- 15 - штифт,
- 16 - болты,
- 17 - нижняя пластина картера сцепления,
- 18 - прокладка,
- 19, 20 - болты.

1 Общая информация.

Сцепление предназначено для кратковременного разъединения двигателя и трансмиссии при переключении передач или торможении и плавного их соединения при трогании автомобиля с места, а также для предохранения деталей трансмиссии от динамических нагрузок. Сцепление однодисковое, сухое, постоянно замкнутого типа, с центральной нажимной пружиной и гасителем крутильных колебаний на ведомом диске. В картере коробки передач выступает первичный вал коробки передач, на котором располагается выжимной подшипник, не требующий технического обслуживания, а снаружи картера расположен рычаг выключения сцепления, к которому крепится трос сцепления. Принцип действия сцепления основан на передаче крутящего момента от маховика и ведущей части сцепления на ведомый диск, а значит, и на первичный вал коробки передач, за счет сил трения, которые возникают между дисками при включенном сцеплении. В этом положении за счет упругости нажимной пружины нажимной диск зажимает между собой и маховиком ведомый диск с усилием, не допускающим его пробуксовки. При этом выжимной подшипник и нажимная пружина не соприкасаются.

При нажатии на педаль сцепления, через трос сцепления и вилку, выжимной подшипник нажимает нажимную пружину ведущего диска сцепления и отжимает ведущий диск от маховика, в результате чего освобождается ведомый диск и прекращается передача крутящего момента между двигателем и коробкой передач.

На автомобилях до 1996 года, регулировка свободного хода автоматическая и происходит при помощи храпового механизма, расположенного около педали сцепления.

В связи с тем, что при каждом включении и выключении сцепления происходит незначительный износ накладок ведомого диска сцепления, для сохранения нормальной работоспособности необходима регулировка свободного хода, которую выполняет установленный в верхней части педали механизм автоматического выбора свободного хода. Этот механизм обеспечивает постоянство свободного хода педали даже при максимальном износе накладок на ведомом диске сцепления.

Регулировка свободного хода производится автоматически при нажатии и отпускании педали сцепления.

Регулировку осуществляет зубчатый сектор, проворачиваясь на оси педали сцепления. Трос сцепления закреплен на зубчатом секторе, огибая его, и при отпущенной педали трос натягивается только пружиной. При нажатии педали сцепления храповик блокирует зубчатый сектор, обеспечивая жесткую связь педали и сектора, и осуществляется натяжение троса сцепления.

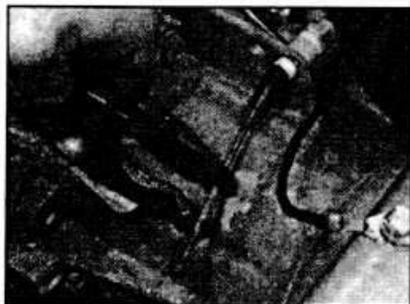


Рис. 6.2. Снятие троса сцепления с рычага выключения сцепления.

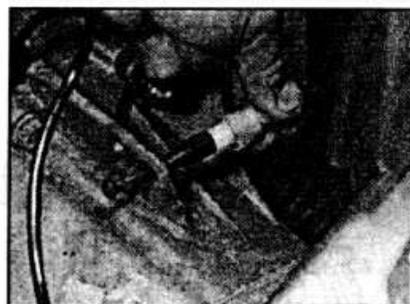


Рис. 6.3. Снятие оболочки троса сцепления из кронштейна.

При отпуске педали сцепления в исходное положение трос сцепления натягивается только пружиной. В случае износа накладок ведомого диска пружина поворачивает зубчатый сектор в более дальнее положение, по отношению, к положению, занимаемому перед выключением сцепления. При повторном нажатии на педаль сцепления, блокировка зубчатого сектора храповиком происходит со смещением на один зуб дальше, что обеспечивает компенсацию износа накладок.

Храповик механизма регулировки свободного хода обеспечивает возможность проворачивания зубчатого сектора только в сторону натяжения троса сцепления, и обеспечивает постоянный ход педали сцепления.

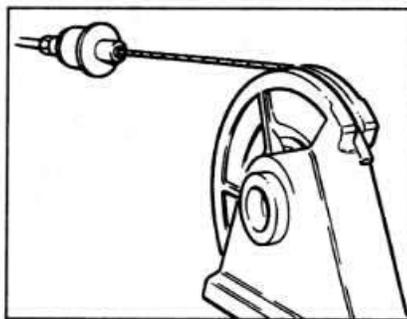


Рис. 6.4. Крепление троса сцепления на зубчатом секторе педали.

В салоне автомобиля отсоедините пружину натяжения зубчатого сектора от педали.

Снимите трос сцепления с зубчатого сектора педали и извлеките его в моторный отсек (см. рис. 6.4)

Извлеките трос привода сцепления через отверстие в перегородке моторного отсека.

2 Трос сцепления.

Снятие.

В моторном отсеке отсоедините трос сцепления от рычага выключения сцепления, захватив трос сцепления плоскогубцами и потянув его вперед для расцепления троса от отжимного рычага. Отсоедините оболочку троса от кронштейна поддержки (см. рис. 6.2, 6.3).

Установка.

Проденьте через перегородку моторного отсека трос сцепления и закрепите его на зубчатом секторе. Повторно подсоедините пружину растяжки зубчатого сектора.

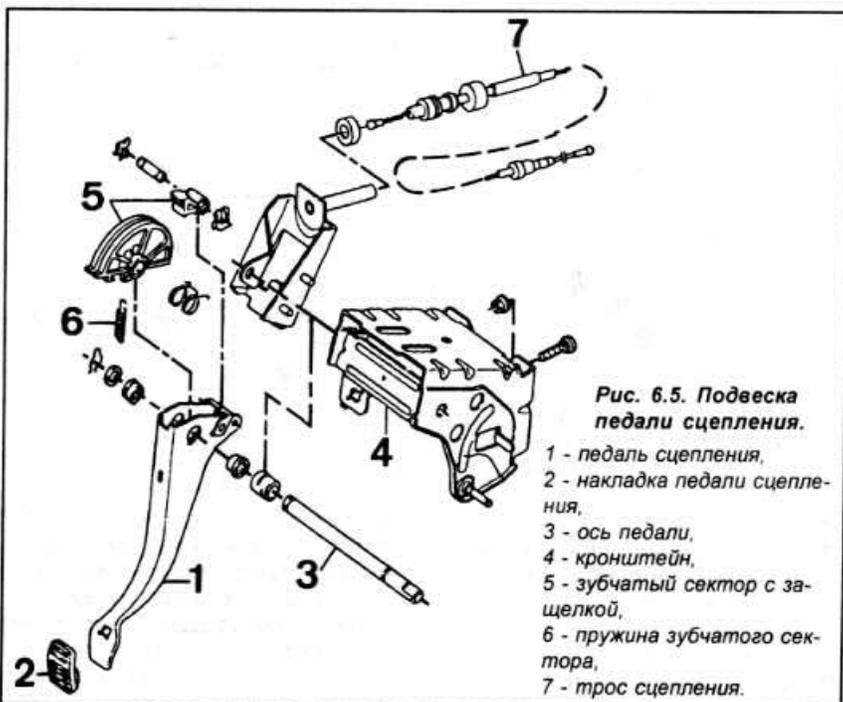


Рис. 6.5. Подвеска педали сцепления.

- 1 - педаль сцепления,
- 2 - накладка педали сцепления,
- 3 - ось педали,
- 4 - кронштейн,
- 5 - зубчатый сектор с защелкой,
- 6 - пружина зубчатого сектора,
- 7 - трос сцепления.

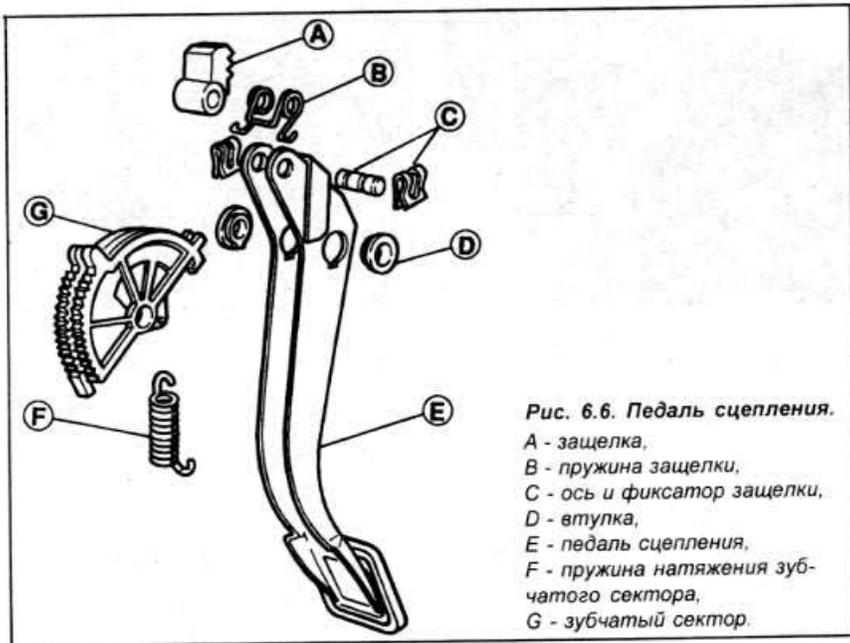


Рис. 6.6. Педаль сцепления.

- A - защелка,
- B - пружина снятия,
- C - ось и фиксатор защелки,
- D - втулка,
- E - педаль сцепления,
- F - пружина натяжения зубчатого сектора,
- G - зубчатый сектор.

Подсоедините трос сцепления к коробке передач, пропуская через кронштейн и закрепив его на рычаге выключения сцепления.

3 Педаль сцепления.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отсоедините трос сцепления от рычага выключения сцепления и снимите оболочку троса из кронштейна поддержки.
- Для доступа к педали сцепления отделите коробку с плавкими предохранителями и реле, и сместите ее в сторону.
- Снимите трос сцепления с педали.
- Снимите выключатель стоп-сигнала с педали тормоза, повернув его по часовой стрелке.

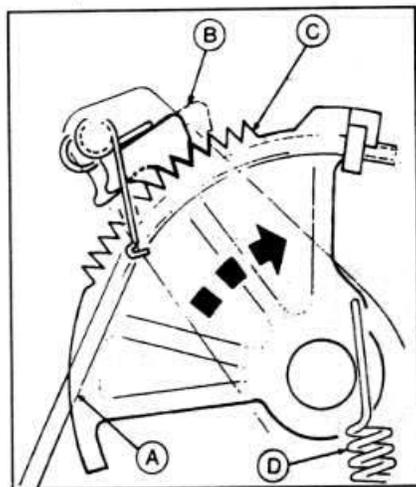


Рис. 6.7. Автоматический механизм натяжения троса сцепления.

- A - трос сцепления,
- B - защелка,
- C - зубчатый сектор,
- D - пружина натяжения зубчатого сектора.

- Снимите скобу крепления тормозной педали. Снимите скобу с конца рычага педали, извлеките ось и снимите педаль тормоза, втулки, прокладки и педаль сцепления.
- При необходимости разберите педаль сцепления и проверьте состояние ее деталей (см. рис. 6.6, 6.7).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой педали смажьте педаль и втулки тонким слоем смазки. На моделях с автоматической регулировкой сцепления пружину натяжения зубчатого сектора сцепления установите только после установки педали. Защелку установите на зубчатом секторе таким образом, чтобы натяжение троса сцепления было минимальным.

4 Снятие сцепления.

Снятие.

- Снимите коробку передач.
- Проверьте наличие меток, определяющих положение ведущей части сцепления.

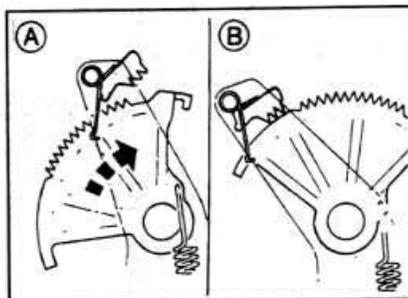


Рис. 6.8. Расположение защелки в устройстве автоматического натяжения троса сцепления.

- A - расположение защелки перед установкой педали на место,
- B - расположение защелки на гладкой части зубчатого сектора.

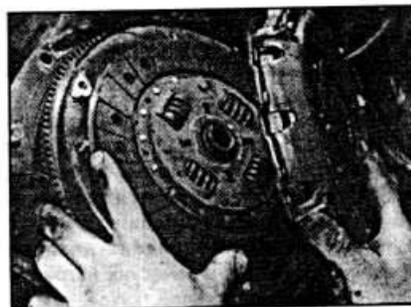


Рис. 6.9. Снятие ведущей части сцепления.

- ния по отношению к маховику. При отсутствии меток нанесите их сами.
- Отвинтите попеременно накрест 6 болтов крепления ведущей части сцепления к маховику, блокируя отверткой зубчатый венец маховика.
- Снимите ведущую часть сцепления с направляющих штифтов (см. рис. 6.9).

Проверка.

- Проверьте состояние ведущего диска сцепления. Следы выработки на концах нажимной пружины должны быть не более 0,3 мм. Проверьте надежность пружинного соединения между ведущим диском и крышкой. Не допускается наличие царапин и отсутствие или повреждение заклепок. Проверьте ведущий диск на отсутствие трещин, пригара и износ поверхности. Измерьте толщину накладок диска сцепления. Если их толщина менее допустимой, замените их или диск сцепления.

Установка.

- Перед установкой нового ведущего диска сцепления полностью удалите защитную смазку. Тщательно очистите шлицевую часть первичного вала коробки передач и внутренние шлицы ведомого диска, а также направляющую втулку выжимного подшипника.
- Установите ведущий и ведомый диски на маховик и отцентрируйте с помощью оправки.
- Внимание. Плоская сторона ведомого диска с надписью "flywheel side" должна быть направлена к маховику.
- Затяните болты крепления ведущей части сцепления так, чтобы диск сцепления был прижат, но в то же время мог еще перемещаться в стороны.



Рис. 6.10. Маркировка диска сцепления.

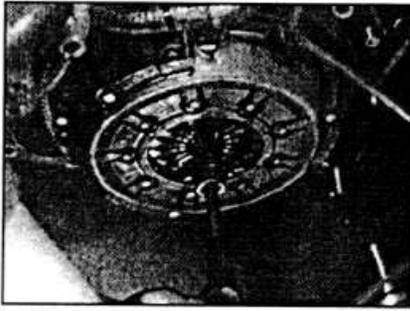


Рис. 6.11. Центрирование диска сцепления с использованием специальной оправки.



Рис. 6.13. Снятие подшипника выключения сцепления.

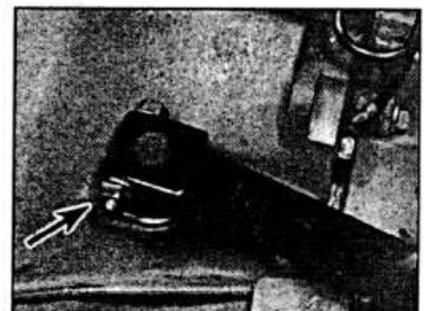


Рис. 6.14. Болт крепления рычага выключения сцепления к валу.

- Используя оправку или старый первичный вал коробки передач отцентрируйте диск сцепления относительно маховика (см. рис. 6.11).
- После центрирования диска сцепления постепенно и в диагональной последовательности затяните болты крепления ведущей части сцепления требуемым моментом.

- Проверьте, что шлицы первичного вала коробки передач, шлицы диска сцепления и направляющая втулка подшипника чистые. Смажьте шлицевую часть первичного вала коробки передач и направляющую втулку выжимного подшипника тонким слоем специальной смазки FORD №5021439.

Внимание. Слой смазки должен быть тонким и равномерным, т.к. в противном случае при работе сцепления излишняя смазка будет отбрасываться на рабочие поверхности сцепления, что может нарушить его работу.

- Установите коробку передач.

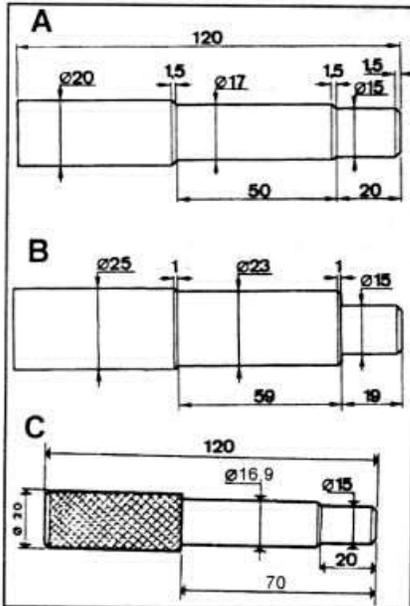


Рис. 6.12. Оправка для центрирования диска сцепления.

- A - двигатели с 8 клапанами,
- B - двигатели с 16 клапанами,
- C - дизельные двигатели.

5 Подшипник выключения сцепления.

Снятие.

- Снимите коробку передач.
- Снимите подшипник выключения сцепления с направляющей втулки, поворачивая рычаг выключения сцепления (см. рис. 6.13).

Проверка.

- Проверьте подшипник выключения сцепления на равномерность и мягкость хода, и наличие износа.
- Если время работы подшипника не известно, желательно его заменить.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

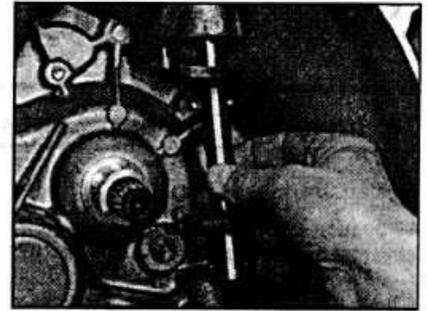


Рис. 6.15. Извлечение вала выключения сцепления.

6 Вал выключения сцепления и втулка.

Снятие.

- Снимите подшипник выключения сцепления.
- Отвинтите болт крепления рычага выключения сцепления к валу. Отметьте относительное положение рычага и вала. Снимите рычаг с вала (см. рис. 6.14).
- Снимите защитный колпачок с верхней части вала.
- Извлеките втулку с помощью двух отверток из картера сцепления и сдвиньте ее вверх по валу.
- При необходимости снимите вал выключения сцепления, приподняв его вверх, до выхода из нижней втулки вала, затем поверните и вытяните его вниз из картера сцепления (см. рис. 6.15).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Техническая характеристика.

Тип коробки передач:

— модели с двигателем 1,3, 1,4 и 1,6 дм³ тип В5,
с4-х или с 5-ти передачами, или тип iB5, с 5-ью передачами;
— модели с двигателем 1,8 дм³ тип В5 или iB5,
с 5-ью передачами, или МТХ-75, с 5-ью передачами.

Объем масла механической коробки передач.

Тип В5 (четыре передачи) 2,8 дм³.
Тип В5 (пять передач) 3,1 дм³.
Тип iB5 (пять передач) 2,8 дм³.
Тип МТХ-75 2,4 дм³.

Масло механической коробки передач:

типа В5 транс-
миссионное масло SAE 80 по спецификации SQM2C-9008-A.
типа iB5 трансмиссионное синтети-
ческое масло SAE 75W/90, по спецификации WSD-M2C200-B.
типа МТХ-75 транс-
миссионное масло по спецификации ESD M2C186-A.

Передаточные отношения.

Коробка передач В5 или iB5:

1 передача 3,15:1;
2 передача 1,91:1;
3 передача 1,28:1;
4 передача 0,95:1;
5 передача 0,75:1;
задний ход 3,82:1, 3,84:1, 4,06:1 или 4,27:1.

Коробка передач МТХ-75:

1 передача 3,23:1;
2 передача 2,13:1;
3 передача 1,48:1;
4 передача 1,11:1;
5 передача 0,85:1;
задний ход 3,82:1 или 3,84:1.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Выключатель фонаря заднего хода 18 Нм.
Болты крепления коробки передач к двигателю 44 Нм.
Болты крепления пластины сцепления 40 Нм.
Левая задняя подвеска к коробке передач 50 Нм.
Левая задняя подвеска 68 Нм.
Левая передняя подвеска 68 Нм.
Левый передний фиксатор подвески установки 49 Нм.
Стабилизатор к коробке передач 55 Нм.
Тяга переключения передачи к валу коробки передач 23 Нм.
Зажимной болт тяги переключения передач 16 Нм.

1 Общая информация.

Коробка передач преобразует крутящий момент, передаваемый от двигателя по величине и направлению. На автомобилях устанавливаются 3 типа механической коробки передач. Большинство автомобилей оборудованы 4-х или 5-ти ступенчатыми коробками передач и обозначаются В5 или iB5. На части автомобилей с двигателями Zetec и Zetec-E установлены 5-тиступенчатые коробки передач МТХ-75. Коробка передач установлена поперечно в моторном отсеке и крепится болтами к блоку цилиндров двигателя. Смазка коробки передач осуществляется независимо от двигателя.

2 Регулировка тяги переключения передач.

Коробки передач В5 и iB5.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- На 4-хступенчатых коробках передач включите 2-ю передачу, на 5-тиступенчатых - 4-ю передачу.
- Ослабьте зажимной болт на конце тяги переключения передач и снимите тягу с вала выбора передач, сдвигая ее от коробки передач. Перемещая вал выбора передач вперед и назад, найдите центральное положение. Затем, поворачивая вал влево и вправо, найдите также его центральное положение. В этом положе-

нии вставьте в вал подходящий стержень или отвертку и вдавите вал в коробку передач до упора (см. рис 7А.2 - 7А.4).

- Вставьте стержень или сверло диаметром 3,5 мм в отверстие в корпусе механизма переключения и рычаге и закрепите стержень резинкой (см. рис. 7А.5).

Внимание. Стопорный штифт вставлять только с левой стороны, смотря по направлению движения.

- Очистите сопрягаемые поверхности тяги и вала переключения передач от смазки, затем соедините тягу переключения передач с валом и затяните зажимной болт требуемым моментом.

- Извлеките штифт блокирования механизма переключения передач, проверьте правильность включения каждой передачи.

- Опустите автомобиль.

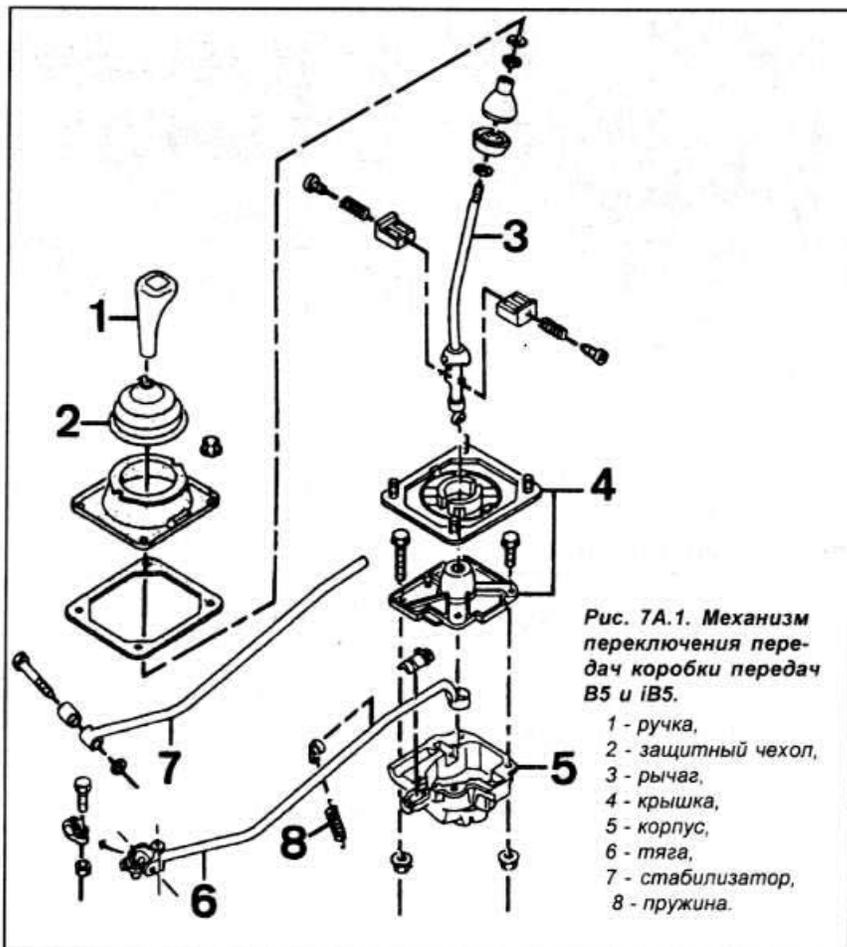


Рис. 7А.1. Механизм переключения передач коробки передач B5 и IB5.
 1 - ручка,
 2 - защитный чехол,
 3 - рычаг,
 4 - крышка,
 5 - корпус,
 6 - тяга,
 7 - стабилизатор,
 8 - пружина.

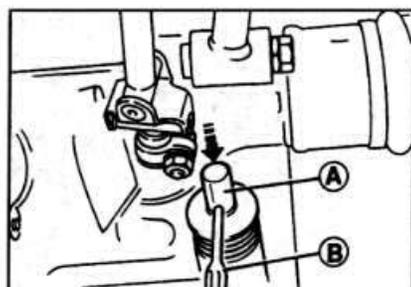


Рис. 7А.4. Регулировка вала выбора передач.
 А - вал, В - стержень или отвертка.

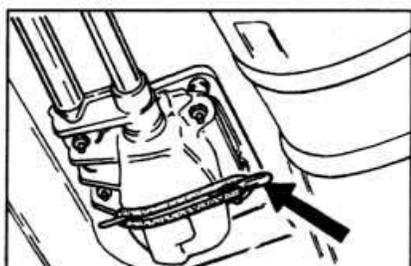


Рис. 7А.5. Фиксация рычага переключения передач стержнем и резинкой.

Коробка передач МТХ-75.
Внимание. Для проведения регулировки используйте специальный инструмент FORD 16-064. При его отсутствии можно произвести только примерную регулировку.

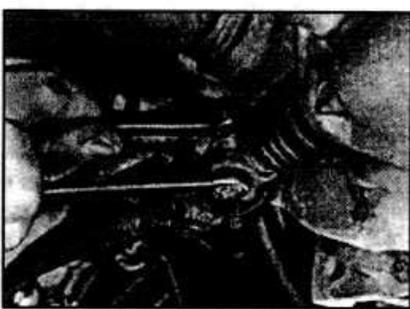


Рис. 7А.2. Ослабление зажимного болта тяги переключения передач.



Рис. 7А.3. Снятие тяги переключения передач с вала.

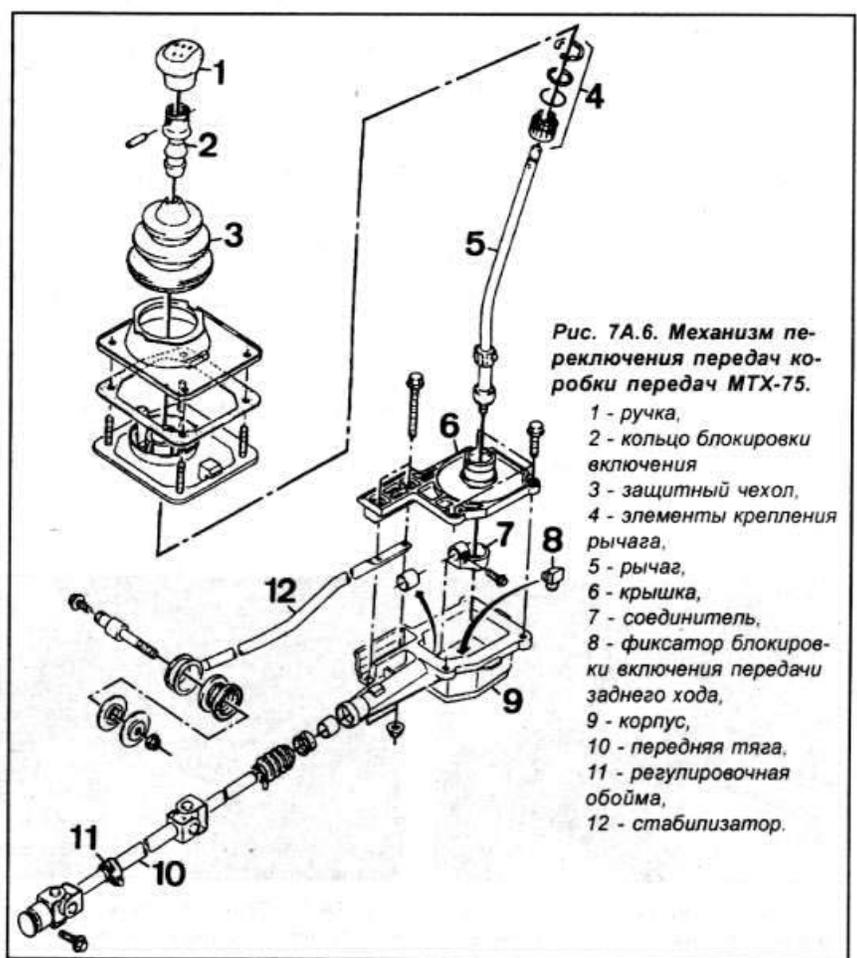


Рис. 7А.6. Механизм переключения передач коробки передач МТХ-75.
 1 - ручка,
 2 - кольцо блокировки включения
 3 - защитный чехол,
 4 - элементы крепления рычага,
 5 - рычаг,
 6 - крышка,
 7 - соединитель,
 8 - фиксатор блокировки включения передачи заднего хода,
 9 - корпус,
 10 - передняя тяга,
 11 - регулировочная обойма,
 12 - стабилизатор.

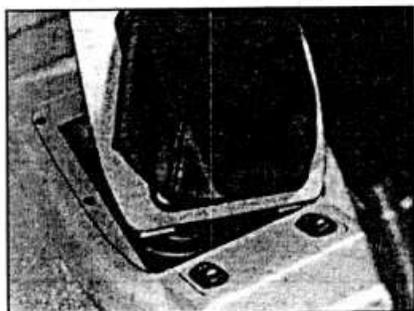


Рис. 7А.7. Снятие защитного чехла рычага переключения передач.

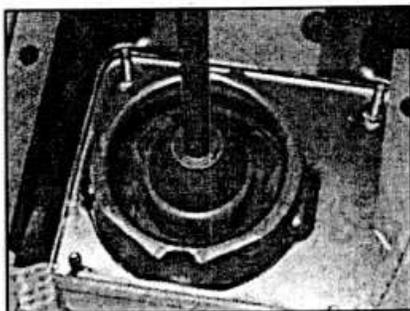


Рис. 7А.8. Шаровое шарнирное соединение рычага переключения передач.

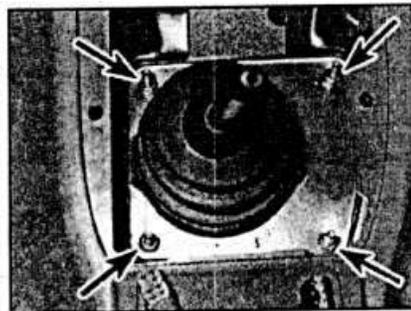


Рис. 7А.9. Расположение гаек крепления механизма переключения передач.

С помощью рычага снимите защитный чехол рычага переключения передач с центральной консоли.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Ослабьте зажимной болт тяги переключения передач, расположенный сзади коробки передач.

Внутри автомобиля ослабьте 4 болта, крепящие кожух переключения передач к кузову и выровняйте кожух. Это особенно важно, если регулировка выполняется после снятия и установки коробки передач. Повторно затяните болты.

Установите на рычаг переключения передач, находящийся в нейтральном положении, специальный инструмент Ford 16-064, и установите его в выемке рычага. Вращая инструмент по часовой стрелке, переместите его к замку рычага находящемся в нейтральном положении. В процессе регулировки, не переместите рычаг управления коробкой передач или специальный инструмент.

Проверьте, что передняя часть тяги переключения передач находится в нейтральном положении. Проверьте, что регулировочный специальный инструмент правильно расположен на рычаге управления коробкой передач, затем затяните зажимной болт на тяге переключения передач.

Удалите специальный регулировочный инструмент с рычага управления коробкой передач.

Опустите автомобиль и установите чехол на рычаг переключения передач.

3 Снятие и установка рычага и тяги переключения передач.

Коробка передач В5 и iB5.

Включите 2-ю передачу на четырехступенчатой коробке или 4-ю передачу на пятиступенчатой коробке передач.

Отвинтите и снимите ручку рычага переключения передач.

С помощью рычага снимите защитный чехол рычага переключения передач и снимите его вверх по рычагу (см. рис. 7А.7, 7А.8).

Ослабьте 4 гайки крепления механизма переключения передач (см. рис. 7А.9).

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

Отвинтите выхлопную систему от приемной выхлопной трубы. Отсоедините резиновые подушки выхлопной системы и снимите выхлопную систему. На моделях с катализатором, снимите жаростойкий щиток с нижней стороны автомобиля для доступа к механизму управления коробкой передач (см. рис. 7А.10).

Промаркируйте вал переключения передач и тягу переключения передач, затем отвинтите зажимной болт и снимите тягу с вала.

Отвинтите болт крепления стабилизатора переключения передач. Снизу поддержите механизм переключения передач, отвинтите 4 гайки и извлеките механизм из-под автомобиля (см. рис. 7А.11).

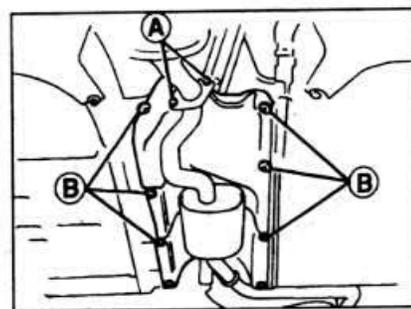


Рис. 7А.10. Точки крепления приемной выхлопной трубы (А) к выхлопной системе и крепление жаростойкого щитка (В).

Коробка передач МТХ-75.

Отвинтите и снимите ручку рычага переключения передач, затем с помощью рычага снимите защитный чехол рычага переключения передач и снимите его вверх по рычагу.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Снимите приемную выхлопную трубу и катализатор. Для доступа к механизму переключения передач, снимите жаростойкий щиток.

Отвинтите болт крепления тяги переключения передач к валу, на задней стороне коробки передач (см. рис. 7А.12).

Отметьте положение передней и задней секций тяги переключения передач относительно друг друга. Ослабьте зажимной болт и снимите переднюю секцию тяги переключения передач (см. рис. 7А.13).

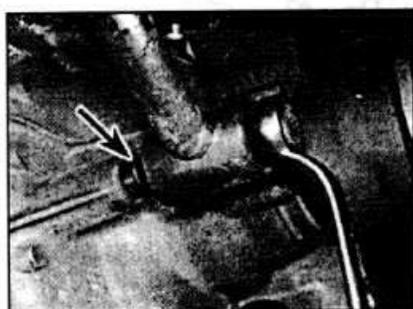


Рис. 7А.11. Отвинчивание болта крепления стабилизатора механизма переключения передач.

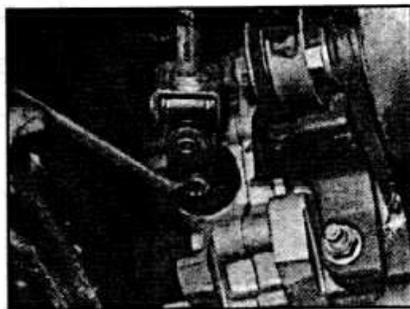


Рис. 7А.12. Отвинчивание болта крепления тяги переключения передач к валу (МТХ-75).

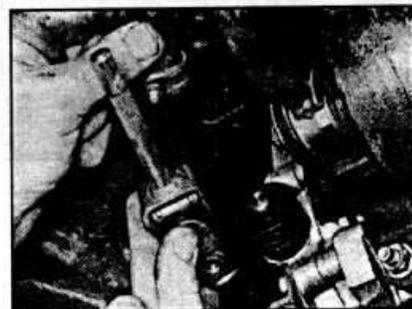


Рис. 7А.13. Снятие передней секции тяги переключения передач.



Рис. 7А.14. Снятие троса привода спидометра с шестерни.

- Отвинтите болт крепления тяги поддержки переключения передач к подвеске на задней части коробки передач.
- Поддерживая механизм переключения передач, отвинтите гайки крепления и снимите механизм переключения передач из-под автомобиля.

Установка.

Все модели.

- Установка производится в последовательности обратной снятию. При установке смажьте точки поворота тонким слоем смазки.

4 Шестерня привода спидометра.

Снятие.

Коробка передач В5 и iB5.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите стопорную гайку и снимите трос привода спидометра с шестерни привода или датчика скорости автомобиля в верхней части коробки передач. При наличии датчика скорости автомобиля необходимо использовать два гаечных ключа, один для фиксации гайки на датчике, а другой для отвинчивания стопорной гайки троса привода спидометра (см. рис. 7А.14).
- Отсоедините электрический разъем с датчика скорости автомобиля, затем отвинтите датчик с верхней части шестерни привода спидометра.
- Снимите шестерню привода спидометра.
- При снятии шестерни привода спидометра соблюдайте осторожность, так как подшипник шестерни привода не закреплен на ней и может быть легко снят (см. рис. 7А.15).
- Используя маленькую отвертку, снимите уплотнительное кольцо круглого сечения из канавки подшипника.
- Протрите шестерню привода спидометра и подшипник, а также гнездо в картере коробки передач под шестерню.

Коробка передач МТХ-75.

- Доступ к шестерне привода спидометра может быть осуществлен с верхней части моторного отсека или снизу, при этом необходимо поднять переднюю

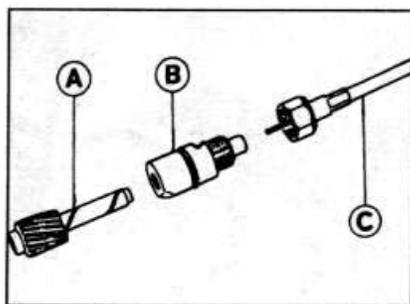


Рис. 7А.15. Шестерня привода спидометра (А), подшипник шестерни (В) и трос спидометра (С).

часть автомобиля и зафиксировать на подставках.

- Отвинтите гайку и отсоедините трос привода спидометра от датчика скорости автомобиля на коробке передач. Для этого используйте два гаечных ключа, один установите на датчике, а другим отвинтите гайку крепления троса спидометра.
- Отсоедините электрический разъем от датчика скорости автомобиля, затем отвинтите датчик от верхней части шестерни привода спидометра.
- Извлеките цилиндрический штифт фиксации ведущей шестерни из картера коробки передач.
- Извлеките из картера коробки передач шестерню привода спидометра с подшипником.
- Используя маленькую отвертку, снимите уплотнительное кольцо круглого сечения из канавки подшипника.
- Протрите шестерню привода спидометра и подшипник, а также гнездо в картере коробки передач под шестерню.

Установка.

Все модели.

- Установка производится в последовательности обратной снятию. При установке смажьте тонким слоем моторного масла уплотнительное кольцо круглого сечения и забейте молотком цилиндрический штифт крепления шестерни привода спидометра (см. рис. 7А.16).

5 Замена

уплотнительных колец.

- Утечки масла из коробки передач могут происходить из-за износа уплотнительных колец дифференциала или уплотнительного кольца вала переключения передач, а также уплотнительного кольца круглого сечения шестерни привода спидометра. Замена уплотнительных колец производится без снятия коробки передач с автомобиля.

Замена уплотнительных колец дифференциала.

- Уплотнительные кольца дифференциала расположены с двух сторон коробки передач, в местах подсоединения приводных валов к коробке передач.

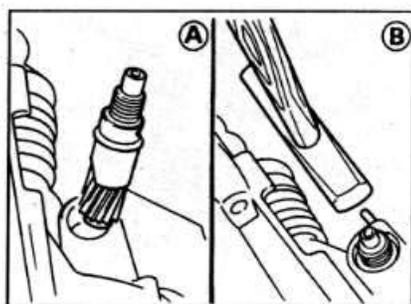


Рис. 7А.16. Установка ведущей шестерни привода спидометра (А) и фиксация ее цилиндрическим штифтом (В).

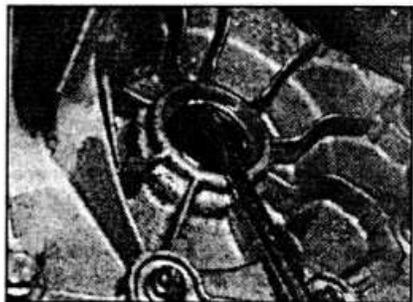


Рис. 7А.17. Извлечение уплотнительного кольца дифференциала.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

- Снимите соответствующий приводной вал.
- Протрите старое уплотнительное кольцо и при замене на коробке передач В5 или iB5 обратите внимание на ориентацию и глубину установки уплотнительного кольца. На коробках передач типа МТХ-75 уплотнительное кольцо устанавливается до упора в картере коробки передач.
- Используя отвертку или рычаг, соблюдая осторожность, извлеките уплотнительное кольцо из картера коробки передач (см. рис. 7А.17).
- Протрите опорную поверхность уплотнительного кольца в картере коробки передач.
- Смажьте новое уплотнительное кольцо чистым моторным маслом, затем вставьте его вручную в картер коробки передач.
- Используя соответствующую трубчатую оправку, установите уплотнительное кольцо в гнездо на требуемую глубину (см. рис. 7А.18).
- Установите приводной вал.



Рис. 7А.18. Установка уплотнительного кольца с помощью трубчатой оправки.



Рис. 7А.19. Отсоединение электрического разъема от выключателя фонаря заднего хода.

Уплотнительное кольцо вала выбора передач.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите болт крепления тяги переключения передач к валу на задней части коробки передач. Снимите тягу переключения передач и снимите резиновый защитный чехол с вала.
- Используя подходящий инструмент или захваты, извлеките уплотнительное кольцо из картера коробки передач. При отсутствии специальных инструментов для извлечения уплотнительного кольца, его можно извлечь следующим методом. Просверлите в уплотнительном кольце два маленьких отверстия, в противоположных сторонах кольца. Ввинтите в отверстия самонарезающие винты и за головки винтов извлеките уплотнительное кольцо.
- Протрите опорную поверхность уплотнительного кольца в картере коробки передач.
- Смажьте новое уплотнительное кольцо чистым моторным маслом, затем вставьте его вручную в картер коробки передач.
- Используя соответствующую трубчатую оправку, установите уплотнительное кольцо до упора в картер коробки передач.
- Установите резиновый защитный чехол на вал переключения передач.
- Подсоедините тягу переключения передач к валу и затяните болт крепления.
- При необходимости отрегулируйте тягу переключения передач.

6 Выключатель фонаря заднего хода.

Снятие.

Коробка передач В5 и iB5.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отсоедините электрический разъем от выключателя фонаря заднего хода (см. рис. 7А.19).
- Отвинтите выключатель с коробки передач и снимите его.

Коробка передач МТХ-75.

- Отсоедините разъем находящийся на проводах, идущих к выключателю фо-



Рис. 7А.20. Отвинчивание шины заземления от коробки передач.

нарей заднего хода и расположенного на верхней части коробки передач.

- Отвинтите болты и снимите выключатель фонарей заднего хода с крышки на коробке передач.

Установка.

Коробка передач В5 и iB5.

- Очистите гнездо в коробке передач и выключатель.
- Установите выключатель вместе с новой шайбой и затяните выключатель требуемым моментом.
- Подсоедините электрический разъем.
- Проверьте уровень масла в коробке передач и при необходимости долейте его.
- Опустите автомобиль.

Коробка передач МТХ-75.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

7 Снятие и установка коробки передач В5 или iB5.

Снятие.

- Механическая коробка передач снимается вниз моторного отсека, после отсоединения ее от двигателя. В связи с тем, что коробка передач имеет значительный вес, для опускания ее необходимо использовать домкрат или другой грузоподъемный механизм. Также при снятии коробки передач необходимо поддержать двигатель, для чего можно использовать второй домкрат.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите воздушный фильтр и элемен-

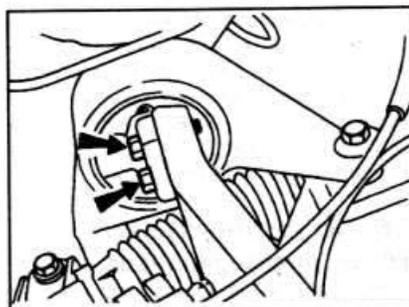


Рис. 7А.22. Расположение болтов крепления задней левой подвески силового агрегата.



Рис. 7А.21. Расположение гаек крепления левой подвески силового агрегата к коробке передач.

ты системы подачи воздуха в двигатель. Отсоедините трос сцепления от рычага выключения сцепления.

- Отвинтите стопорную гайку и снимите трос привода спидометра с коробки передач. Также, если установлен, отсоедините разъем датчика скорости автомобиля.
- Отвинтите болт и снимите шину заземления с коробки передач.
- Извлеките шланг вентиляции коробки передач из отверстия в лонжероне.
- Для обеспечения правильной регулировки механизма переключения передач, при установке коробки с коробки вторую передачу на четырех ступенчатой коробке, или четвертую передачу на пяти ступенчатой коробке передач.
- Отвинтите три верхних болта крепления коробки передач к двигателю (см. рис. 7А.20).
- Отвинтите две гайки крепления левой подвески силового агрегата к коробке передач (см. рис. 7А.21).
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- На двигателях HCS отвинтите и снимите свечу зажигания четвертого цилиндра, для того чтобы не повредить ее при подъеме двигателя лебедкой.
- Установите под двигатель домкрат и поднимите его настолько, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.
- Отвинтите два болта и снимите заднюю левую подвеску силового агрегата (см. рис. 7А.22).
- Аналогичным образом отвинтите два болта крепления передней левой подвески силового агрегата (см. рис. 7А.23).
- Отсоедините разъем с выключателя фонарей заднего хода.
- Отсоедините провода, затем отвинтите болты и снимите стартер.

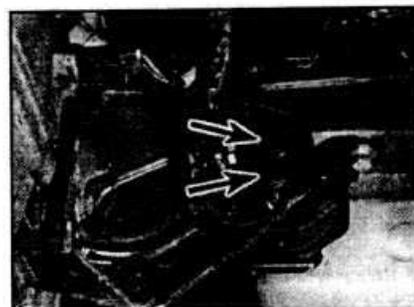


Рис. 7А.23. Расположение болтов крепления левой передней подвески силового агрегата.

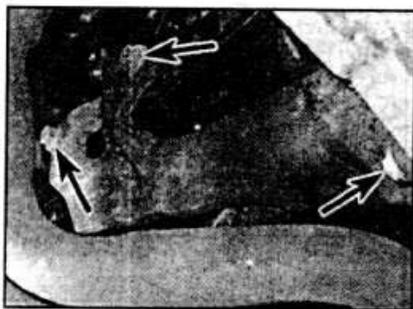


Рис. 7А.24. Расположение болтов крепления усилительных планок на двигателе CVH 1,6 литра.



Рис. 7А.25. Снятие усилительных планок с коробки передач.

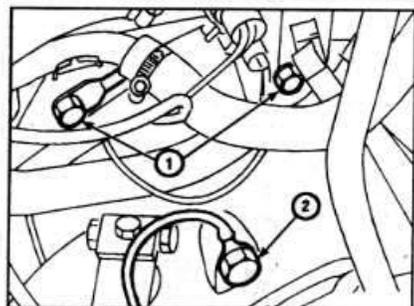


Рис. 7А.26. Для поддержки веса коробки передач используйте специальную пластину, прикрепленную к коробке передач.

· На двигателе CVH объемом 1,6 литра, отвинтите семь болтов крепления усилительных планок и снимите усилительные планки с каждой стороны. Отвинтите болт и снимите промежуточную пластину (см. рис. 7А.24, 7А.25).

· На двигателях 1,3 и 1,4 литра отвинтите болты и снимите промежуточную пластину.

· Перед отключением тяги переключения передач, промаркируйте положение тяги переключения передач и вала переключения передач.

· Отвинтите болт крепления стабилизатора коробки передач, отсоедините его от коробки передач и, используя проволоку, привяжите к тяге переключения передач.

· Снимите оба поперечных рычага, при этом сначала отвинтите болт крепления на кронштейне, а затем гайку на шаровом шарнире. Отвинтите и извлеките шаровой шарнир левой рулевой тяги из поворотного кулака.

· Извлеките приводной вал из коробки передач. Для этого вставьте между шарниром равных угловых скоростей и картером коробки передач монтировку или большую отвертку и в то время, когда помощник с силой тянет колесо автомобиля наружу, сильным резким ударом по концу монтировки, выбейте приводной вал из зацепления в полусековой шестерне дифференциала.

· Подвяжите мягкой проволокой извлеченный из коробки передач приводной вал к рулевым тягам.

· Аналогичным образом извлеките второй приводной вал. Вместо извлеченных приводных валов вставьте пластмассовые или деревянные заглушки, для фиксации полусековых шестерен дифференциала.

· Немного опустите двигатель с коробкой передач, затем отвинтите гайку крепления и снимите подвеску с коробки передач.

· Отвинтите болты крепления коробки передач к двигателю. Повторно проверьте, что все соединения коробки передач отделены.

· Проверьте, что двигатель надежно поддержан. Поддержка двигателя может осуществляться или лебедкой или домкратом снизу автомобиля (см. рис. 7А.26).

· Немного приподнимите рукой коробку передач, отодвиньте от двигателя, пока

шлицы ступицы ведомого диска сцепления не выйдут из зацепления с первичным валом, после чего опустите, и извлеките коробку передач из-под автомобиля.

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:

— проверьте, что все сопрягаемые поверхности очищены;

— смажьте шлицевую часть первичного вала коробки передач и направляющую втулку выжимного подшипника тонким равномерным слоем специальной смазки, т.к. при работе сцепления лишняя смазка будет отбрасываться на рабочие поверхности сцепления;

— на двигателях объемом 1,3 и 1,4 литра проверьте, что соединительная плата правильно установлена на направляющих штифтах на двигателе;

— при установке приводных валов в коробку передач используйте новые стопорные кольца фиксации приводных валов;

— установите держатель опоры коробки передач на 3 шпильки и затяните гайками;

— опустите автомобиль. Приподнимите двигатель подъемным приспособлением, пока не совпадут резьбовые отверстия на опоре коробки передач. Вставьте 2 болта и затяните их требуемым моментом;

— установите на место и закрепите поперечные рычаги и левый шарнир рулевой тяги;

— подсоедините и отрегулируйте механизм переключения передач. Затяните все болты и гайки требуемым моментом;

— при необходимости доведите уровень трансмиссионного масла в коробке передач до нормы.

8 Механическая коробка передач MTX-75.

Снятие.

· Коробка передач снимается вниз из моторного отсека после отсоединения от двигателя. Для поддержания веса коробки передач используйте соответствующий подъемник. Для поддержки

веса двигателя при снятии коробки передач используйте лебедку.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

· Снимите капот.

· Снимите воздушный фильтр и элементы системы подачи воздуха в двигатель.

· Снимите трос сцепления с рычага выключения сцепления.

· Отсоедините разъем от выключателя фонаря заднего хода на коробке передач.

· Отвинтите верхние болты крепления коробки передач к двигателю, шины заземления и скобы крепления шлангов (см. рис. 7А.27).

· Отвинтите болт крепления шины заземления к верхней части коробки передач.

· Отсоедините разъем от датчика скорости автомобиля.

· Отсоедините разъем от датчика кислорода.

· Отвинтите и снимите верхний болт крепления стартера.

· Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.

· С двух сторон автомобиля отвинтите гайки и отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от рычагов.

· Отвинтите гайки крепления шаровых шарнирных соединений рулевых тяг к поворотным кулакам. Извлеките шаровые шарниры из поворотных кулаков. Отвинтите крепление и снимите поперечные рычаги.

· При снятии шаровых шарнирных соединений соблюдайте осторожность, чтобы не повредить защитный резиновый чехол.

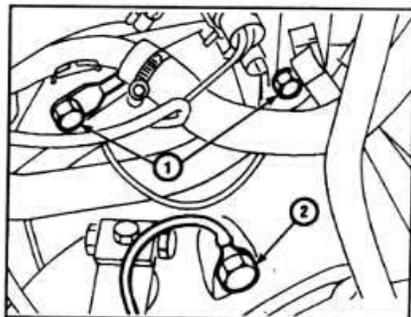


Рис. 7А.27. Расположение верхних болтов крепления коробки передач к двигателю (1) и болта крепления земляной шины (2).

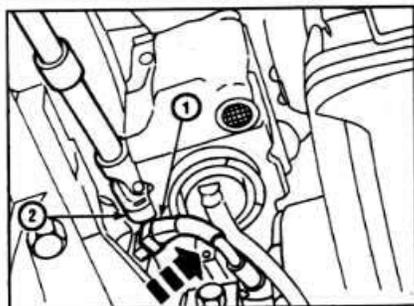


Рис. 7А.28. Расположение разъема датчика угла поворота коленчатого вала (1) и болта крепления корпуса фильтра системы пульсации воздуха (2).

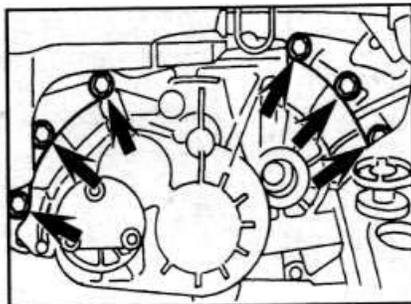


Рис. 7А.29. Расположение 6 болтов крепления левой подвески силового агрегата к коробке передач.

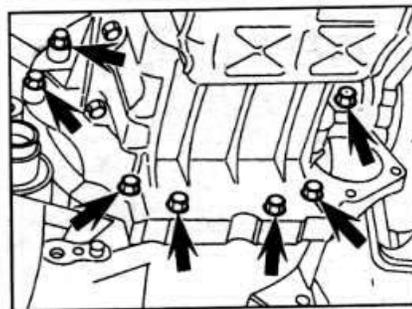


Рис. 7А.30. Расположение болтов крепления фланца коробки передач к двигателю.

- Установите соответствующий контейнер под коробкой передач и, отвинтив сливную пробку, слейте масло из коробки передач. Завинтите сливную пробку на место.
- Извлеките правый приводной вал из коробки передач. Для этого вставьте между внутренним шарниром равных угловых скоростей (ШРУС) и картером монтировку или отвертку и в то время как помощник будет с силой тянуть колесо автомобиля наружу, сильным резким ударом по концу монтировки выбейте приводной вал из зацепления в полуосевой шестерне дифференциала.
- С помощью мягкой проволоки подвесьте внутренний конец приводного вала к рулевой тяге.
- Аналогичным образом извлеките из коробки передач левый приводной вал.
- Отвинтите болты и отсоедините катализатор от задней части выхлопной системы.
- Отвинтите 2 гайки и отсоедините приемную выхлопную трубу от коллектора. Снимите катализатор.
- Снимите стартер.
- Отвинтите зажимной болт крепления тяги переключения передач к валу переключения передач на задней части коробки.
- Отметьте положение передней и задней секций тяги переключения передач,

- отвинтите зажимной болт и снимите тягу с вала в задней части коробки передач.
- Отвинтите болт и отсоедините тягу поддержки переключения передач от подвески на задней части коробки передач.
- Установите под двигателем домкрат и поднимите его настолько, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.
- Отвинтите болты и отсоедините переднюю левую подвеску от кузова.
- Отсоедините разъем от датчика угла поворота коленчатого вала и отвинтите корпус фильтра системы пульсации воздуха (см. рис. 7А.28).
- Отсоедините трос привода спидометра от датчика скорости автомобиля.
- Отвинтите болты крепления левой задней подвески силового агрегата.
- Опустите двигатель вместе с коробкой передач, отвинтите 6 болтов крепления левых подвесок к коробке передач. Снимите обе подвески (см. рис. 7А.29).
- Повторно проверьте, что двигатель надежно поддерживается домкратом.
- Отвинтите оставшиеся болты крепления фланца коробки передач к двигателю (см. рис. 7А.30).
- Слегка приподнимите коробку передач рукой, отодвиньте от двигателя, пока шлицы ступицы ведомого диска не вый-

дут из зацепления с первичным валом, после чего опустите, и извлеките коробку передач из-под двигателя.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:
 - проверьте, что сопрягаемые поверхности чистые;
 - смажьте шлицевую часть первичного вала коробки передач и направляющую втулку выжимного подшипника тонким равномерным слоем специальной смазки;
 - при установке приводных валов в коробку передач используйте новые стопорные кольца;
 - проверьте, что подвески силового агрегата стали на свои места, и предварительно затяните болты крепления. Опустите силовой агрегат полностью и окончательно затяните болты;
 - установите на место поперечные рычаги и подсоедините рулевые тяги;
 - при подсоединении катализатора к выхлопной системе используйте новую прокладку;
 - подсоедините и при необходимости отрегулируйте тягу переключения передач;
 - залейте масло в коробку передач.

Техническая характеристика.

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Фирма изготовитель..... | Ford Van Dooneys Transmissie B.V. |
| Общее передаточное число: | |
| — трогание с места | 14,08, |
| — овердрайв..... | 2,41. |
| Передаточное число осей..... | 3,842. |

Масло автоматической коробки передач.

| | |
|--|-----------------------|
| С жидким холодильником | 3,6 дм ³ . |
| Без жидкого холодильника | 3,5 дм ³ . |
| Трансмиссионное масло по спецификации ESP..... | M2C-166-H. |

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

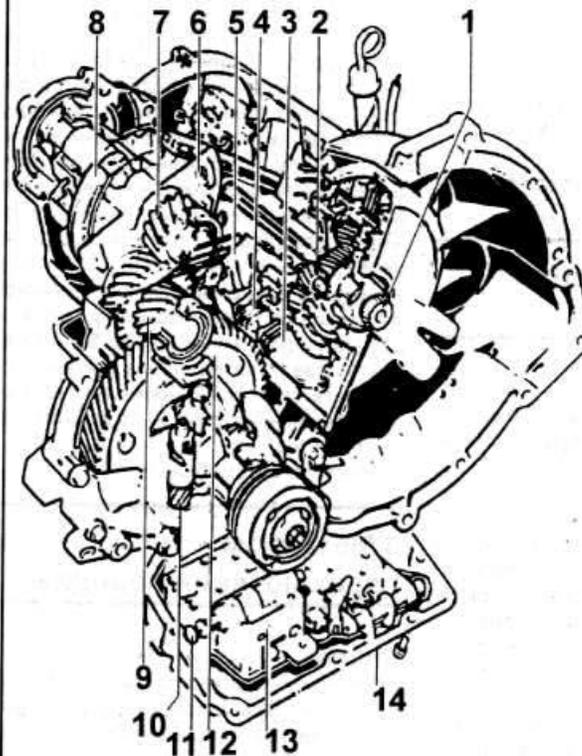
| | |
|---|--------|
| Трубы охлаждения жидкости к холодильнику | 20 Нм. |
| Трубы охлаждения жидкости к коробке передач | 22 Нм |
| Выключатель блокировки стартера | 12 Нм. |
| Болты крепления коробки передач к двигателю | 44 Нм. |
| Амортизатор вибрации к маховику | 30 Нм. |
| Болты крепления крышки сцепления | 10 Нм. |
| Корпус рычага селектора к полу | 10 Нм. |
| Подвеска троса выбора передач к картеру коробки передач | 40 Нм. |
| Направляющая рычага селектора | 22 Нм. |
| Левая задняя подвеска к коробке передач | 51 Нм. |
| Левая задняя подвеска | 68 Нм. |
| Левая передняя подвеска | 68 Нм. |
| Левый передний фиксатор подвески установки | 51 Нм. |

1 Общая информация.

Автоматическая коробка передач СТХ с плавно изменяющимся передаточным числом по всему диапазону скоростей. Передача крутящего момента от двигателя на ведущий вал коробки передач реализуется не через преобразователь, а через многодисковое масляное сцепление. Плавное изменение передаточного числа осуществляется с помощью стальной ленты, состоящей из большого числа элементов в форме чешуи. Лента передает крутящий момент от первичного вала коробки к вторичному, проходя в попарно расположенных конусных шкивах. Для получения требуемого передаточного числа шкивы с помощью гидравлики или сдвигаются один к другому или раздвигаются, а лента в зависимости от этого перемещается по конусу либо к оси шкива, либо к его наружному краю. В результате происходит бесступенчатое изменение передаточного числа.

Блок управления коробкой передач обеспечивает оптимальное передаточное число для любого режима движения автомобиля с максимальным коэффициентом полезного действия. Для значительного увеличения скорости движения на обгонах или при движении на подъеме имеется режим принудительного включения пониженной передачи, который включается при полном нажатии и удержании педали аксе-

Рис. 7В.1. Автоматическая коробка передач СТХ.



- 1 - ведущий вал,
- 2 - планетарная передача,
- 3 - сцепление заднего хода,
- 4 - передача переднего хода,
- 5 - первичная пара конических шестерен,
- 6 - вторичная пара конических шестерен,
- 7 - понижающий набор,
- 8 - лента из стальных элементов,
- 9 - ведущая шестерня,
- 10 - шестерня привода спидометра,
- 11 - ползун для ручного переключения,
- 12 - ведомая шестерня,
- 13 - гидравлический управляющий корпус,
- 14 - масляный картер.

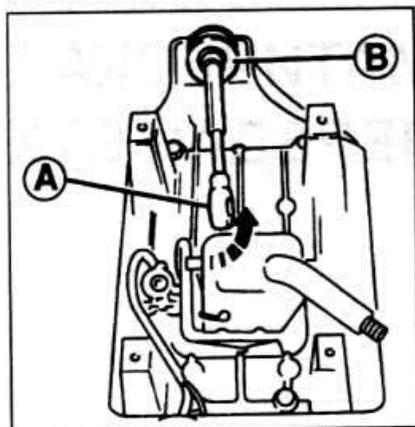


Рис. 7В.2. Расположение тяги выбора передач (А) и пробки (В).

ператора. В этом случае коробка передач либо дольше находится на пониженной передаче, либо принудительно переключается на пониженную передачу. Диапазон передаточных соотношений соответствует передаточному числу механической 5-ступенчатой коробки передач.

Предосторожности.

Если автомобиль припаркован с работающим двигателем, затяните ручной тормоз и рычаг селектора установите в положение "Р". Если рычаг селектора установлен в положении "В", "R", "D" или "L", то не увеличивайте обороты двигателя выше оборотов холостого хода. Если передние колеса подняты над землей, а рычаг селектора в положении "R", "D" или "L", то обороты двигателя не должны превышать 3000 об/мин. При буксировке автомобиля зажигание должно быть включено, а рычаг селектора должен находиться в положении "Р". Расстояние буксировки не должно превышать 50 км, а скорость - не более 50 км/час, т.к. могут возникнуть повреждения из-за недостаточной смазки. При необходимости буксировки на большее расстояние поднимите переднюю часть автомобиля.

2 Тяга переключения передач.

Снятие.

- Отвинтите рукоятку рычага селектора и снимите декоративную крышку с центральной консоли.
- Отвинтите винты крепления центральной консоли (2 в задней части и 4 в передней). Снимите центральную консоль, сдвигая ее по рычагу ручного тормоза.
- Используя отвертку в качестве рычага, снимите направляющую пластину рычага селектора. Снимите тягу с рычага, отжав отверткой пластмассовое ушко (см. рис. 7В.2).
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.
- Работая под автомобилем, снимите тягу с коробки передач.

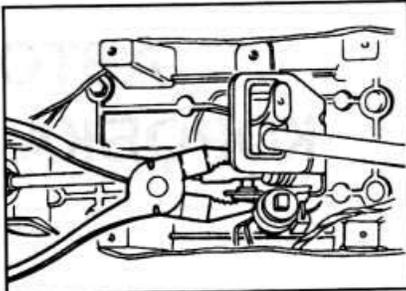


Рис. 7В.3. Применение плоскогубцев для установки тяги на рычаг селектора.

- Извлеките резиновую пробку из дна автомобиля и снимите тягу выбора передач.

Установка.

- Вставьте тягу выбора передач через отверстие в дна автомобиля и резиновую пробку.
- Соедините тягу с рычагом селектора. При этом кольцеобразный выступ должен быть направлен к пальцу рычага. Для четкой фиксации тяги на рычаге селектора используйте плоскогубцы (см. рис. 7В.3).
- Установите рычаг селектора в положение "Р", поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Подсоедините тягу к коробке передач.

Регулировка.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Снимите тягу выбора передач с рычага на коробке передач. Поверните вал выбора передач на коробке до фиксации блокиратора парковки. Проверку осуществляйте проворачиванием колес. В этом положении отверстие в рычаге вала переключения передач и наконечники тяги выбора передач должны совпадать. В противном случае необходимо изменить длину тяги. Для изменения длины тяги сдвиньте резиновый чехол на тяге и, вращая в одну или другую сторону вилки по резьбе, совместите отверстия на тяге и рычаге. Установите стопорный зажим тяги на рычаг, зафиксируйте ее и установите на место чехол.
- Опустите автомобиль.

3 Механизм переключения передач.

Снятие.

- Отвинтите рукоятку рычага селектора и снимите декоративную крышку с центральной консоли. Отвинтите винты крепления центральной консоли (2 в задней части и 4 в передней). Снимите центральную консоль, сдвигая ее по

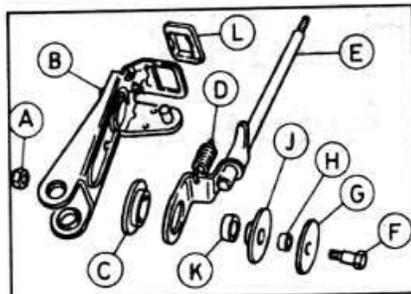


Рис. 7В.4. Механизм рычага выбора передач.

- А - гайка,
- В - направляющая рычага селектора,
- С - направляющая втулка,
- Д - пружина,
- Е - рычаг селектора,
- F - шарнирный палец,
- Г - стальная шайба,
- Н - втулка,
- Ж - пластмассовая втулка,
- К - втулка,
- Л - пластмассовая направляющая.

- рычагу ручного тормоза. Используя отвертку в качестве рычага, снимите направляющую пластину рычага селектора. Снимите тягу с рычага, отжав отверткой пластмассовое ушко.
- Отсоедините тягу от рычага и коробки передач. Отвинтите 4 винта и снимите корпус рычага выбора передач.
- Для снятия рычага снимите скобу и извлеките шарнирный палец рычага.
- Для снятия рычага с направляющей предварительно снимите пружину и отвинтите болт крепления.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Гайку крепления шарнирного пальца затяните таким образом, чтобы рычаг мог свободно перемещаться.

Регулировка троса управления эксцентрикком.

- Регулировка должна производиться после установки коробки передач или замены троса. Трос закреплен на эксцентрик, установленном на оси дроссельной заслонки и сообщает коробке передач положение дроссельной заслонки.
- Снимите воздушный фильтр.
- Нажмите на фиксирующую планку автоматического установочного устройства до полного ослабления троса, соприкасающегося щелчком и увеличением выступа оболочки (А). Автоматическое установочное устройство расположено сверху на направляющей втулке троса.
- Поворачивая за эксцентрик поверните дроссельную заслонку до упора, т.е. в режим максимального дросселирования и отпустите назад. При этом срабатывает автоматическое устройство регулирования троса коробки передач и выставляется выступание оболочки троса.

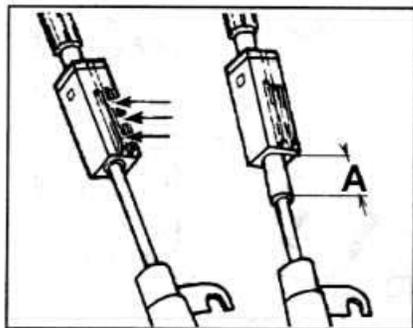


Рис. 7В.5. Установочное устройство.

- Отрегулируйте трос системы подачи топлива, для чего снимите защелку, нажмите до упора на педаль акселератора, полностью вытяните оболочку троса и в этом положении установите защелку.
- Установите воздушный фильтр.

4 Шестерня привода спидометра.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите стопорную гайку и извлеките трос привода спидометра с шестерни привода или датчика скорости автомобиля. Если установлен датчик скорости автомобиля, то для отвинчивания используйте 2 гаечных ключа. Одним придерживайте датчик, а другим отвинтите гайку троса спидометра.
- Отсоедините электрический разъем от датчика скорости автомобиля. Отвинтите датчик с верхней части шестерни.
- С помощью плоскогубцев извлеките цилиндрический штифт фиксации шестерни привода спидометра.
- Извлеките шестерню привода спидометра из картера коробки передач.
- Используя маленькую отвертку, снимите уплотнительное кольцо круглого сечения с канавки в подшипнике.

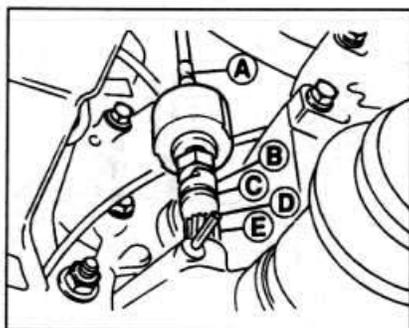


Рис. 7В.6. Расположение троса привода спидометра на автоматической коробке передач.

- A - трос привода спидометра,
- B - подшипник шестерни,
- C - уплотнительное кольцо круглого сечения,
- D - цилиндрический штифт фиксации,
- E - шестерня.

- Тщательно протрите шестерню привода спидометра и подшипник, а также гнездо для установки шестерни в коробке передач.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения тонким слоем масла. Заблокируйте шестерню цилиндрическим штифтом, который необходимо вставить до упора. Цилиндрический штифт должен выступать из картера коробки передач примерно на 5 мм.

5 Замена уплотнительных колец.

- Замена уплотнительных колец производится так же, как и на механической коробке передач.

6 Снятие и установка автоматической коробки передач.

Снятие.

- Автоматическая коробка передач снимается вниз из моторного отсека после отсоединения коробки от двигателя. В связи с тем, что коробка передач имеет значительный вес, используйте соответствующий грузоподъемный механизм.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите воздушный фильтр и элементы системы подачи воздуха в двигатель.
- Снимите трос привода спидометра с коробки передач.
- Отсоедините с картера коробки передач и снимите трос выключателя блокировки стартера.
- Отсоедините разъем от датчика скорости автомобиля.
- Отвинтите верхние болты крепления коробки передач к двигателю.
- Отвинтите 2 болта крепления держателя коробки передач сзади слева от резиновой опоры.
- Слейте масло из коробки передач.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.
- Снимите стартер.
- Снимите трос переключения с вала переключения коробки передач. Для этого отвинтите гайки на держателе троса и головке вилки с вала переключения.
- Отсоедините электрический разъем от выключателя блокировки стартера и выключателя фонарей заднего хода на картере коробки передач.
- Отвинтите 3 болта крепления крышки маховика на коробке передач и снимите ее (см. рис. 7В.9).
- Отвинтите на коробке передач 2 маслопровода к масляному радиатору и переместите их в сторону. Закройте

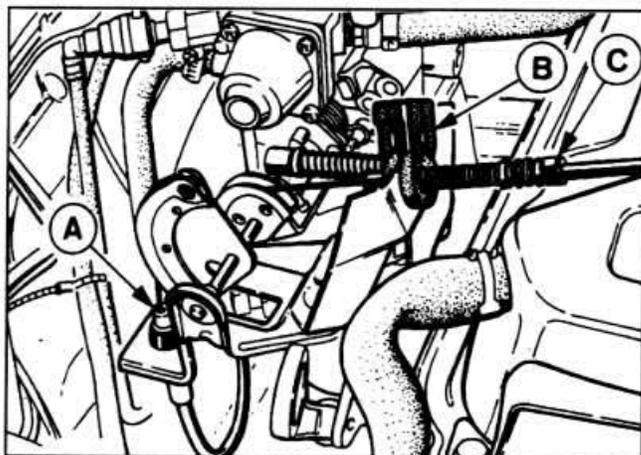


Рис. 7В.7. Управление эксцентриком.
A - трос управления эксцентриком,
B - защелка,
C - трос системы подачи топлива.

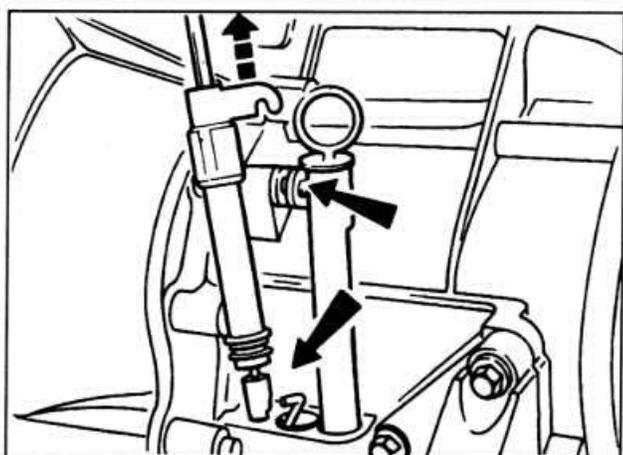


Рис. 7В.8. Снятие троса управления эксцентриком.

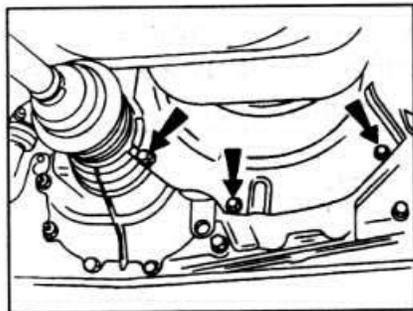


Рис. 7В.9. Расположение болтов крепления крышки маховика на коробке передач.

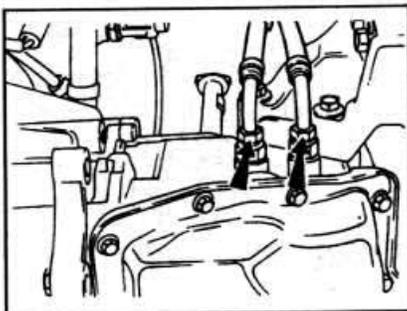


Рис. 7В.10. Расположение маслопроводов на коробке передач.

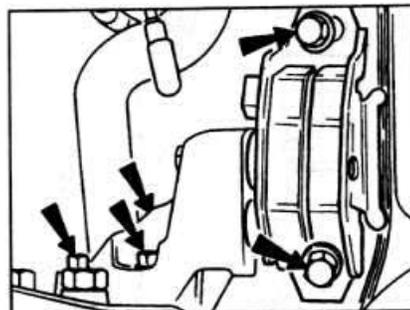


Рис. 7В.11. Расположение болтов крепления переднего держателя коробки передач.

трубопроводы пробками (см. рис. 7В.10).
 · Отвинтите шаровые шарниры обоих поперечных рычагов и извлеките их из поворотных кулаков. Снимите шплинт, отвинтите корончатую гайку и снимите шаровой шарнир левой рулевой тяги из поворотного кулака.

· Извлеките приводной вал из коробки передач и с помощью мягкой проволоки подвесьте его на рулевой тяге. Для этого необходимо вставить между внутренним ШРУСом и картером монтировку и в то время когда помощник будет с силой тянуть ступицу колеса автомобиля наружу, сильным резким ударом по концу монтировки выбейте приводной вал из зацепления в коробке передач. Вместо извлеченного приводного вала вставьте в коробку передач пластмассовые или деревянные заглушки для фиксации полуосевых шестерен дифференциала.

· Аналогичным образом снимите второй приводной вал.

· Установите под двигатель домкрат и приподнимите его настолько, чтобы вес двигателя воспринимался домкратом.

· Отвинтите 5 болтов крепления и снимите передний держатель коробки передач (см. рис. 7В.11).

· Опустите двигатель и коробку передач и снимите задний держатель с коробки (см. рис. 7В.12).

· Проверьте, что домкрат надежно поддерживает двигатель снизу.

· Отвинтите болты крепления коробки передач к двигателю.

· Проверьте, что коробка передач отсоединена от всех агрегатов автомобиля.

· Отделите коробку передач от двигателя, опустите ее вниз и извлеките из-под автомобиля.

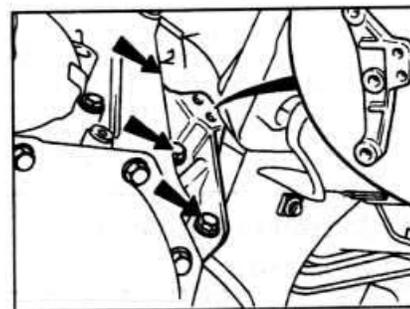


Рис. 7В.12. Расположение болтов крепления заднего держателя коробки передач.

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:

— очистите, но не смазывайте шлицы входного вала коробки передач;

— при установке приводных валов на них необходимо установить новые стопорные кольца;

— все гайки и болты затяните требуемым моментом;
 — при необходимости произведите регулировку троса выбора передач;
 — залейте масло в коробку передач;
 — произведите регулировку троса акселератора и троса управления эксцентриком.

Техническая характеристика.

Тип.

Автомобили с двигателем 1,3 и 1,4 дм³ кроме моделей с автоматической коробкой передач и ABS с 23 шлицами.
Автомобили с двигателем 1,4 дм³ с автоматической коробкой передач и ABS и все модели 1,6 и 1,8 дм³ .. с 25 шлицами.

Смазка.

Внешний шарнир равных угловых скоростей:
— двигатель 1,3 дм³ (кроме Фургона) 30 грамм;
— остальные модели 40 грамм.
Внутренний шарнир равных угловых скоростей 95 грамм.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Стопорная гайка ступицы:
— резьба M20 x 1,5 (приводной вал с 23 шлицами) ... 220 Нм;
— резьба M22 x 1,5 (приводной вал с 25 шлицами).... 235 Нм.
Болты крепления колеса 85 Нм.

1 Общая информация.

Передача крутящего момента от коробки передач к ведущим колесам производится через приводные валы разной длины. Правый вал длиннее левого, большего диаметра и имеет трубчатое сечение. Для устранения вибраций служит гаситель колебаний устанавливаемый на правом валу. Каждый вал состоит из трех частей: внутреннего и наружного шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) и центральной части вала. Наконечник корпуса внутреннего шарнира своими шлицами входит в шлицы полуосевой шестерни дифференциала и фиксируется в ней расширяющимся пружинным стопорным кольцом. Шлицевой наконечник корпуса наружного шарнира вставляется в ступицу колеса и фиксируется гайкой. ШРУСы смазываются консистентной смазкой, которая заменяется только при разборке шарнира.

2 Снятие и установка приводных валов.

Снятие.

Снимите колпак с переднего колеса с требуемой стороны. Используя маленькую выколотку, разблокируйте гайку крепления ступицы переднего колеса.

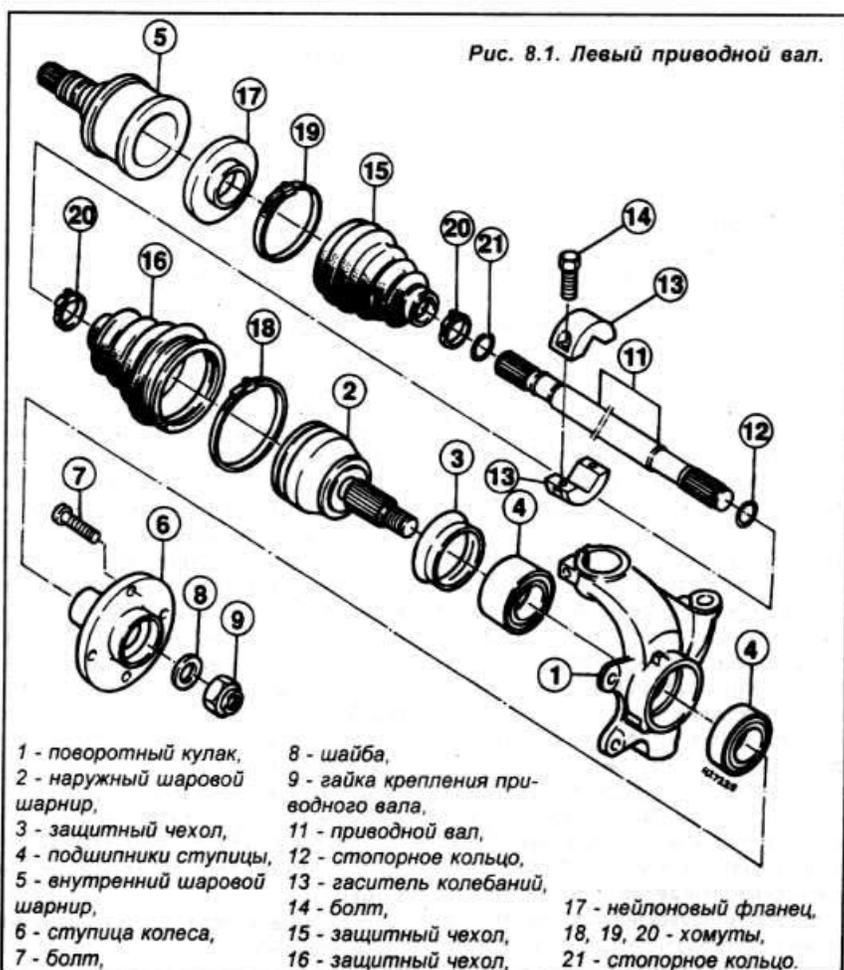




Рис. 8.2. Снятие гайки крепления ступицы переднего колеса.

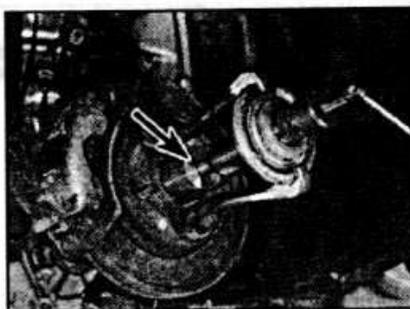


Рис. 8.3. Выдавливание приводного вала из ступицы с применением съемника.

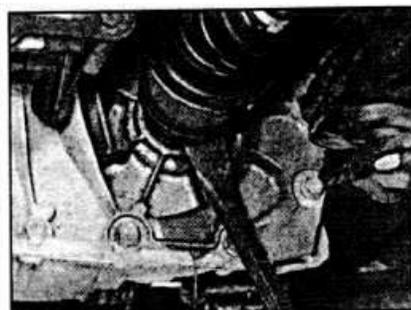


Рис. 8.4. Извлечение приводного вала из коробки передач.

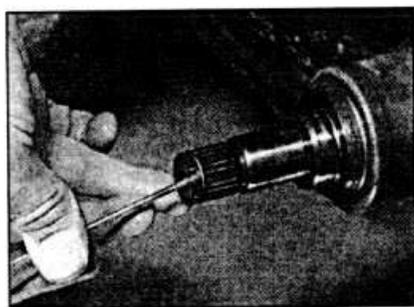


Рис. 8.5. Снятие стопорного кольца с внутренней стороны приводного вала.

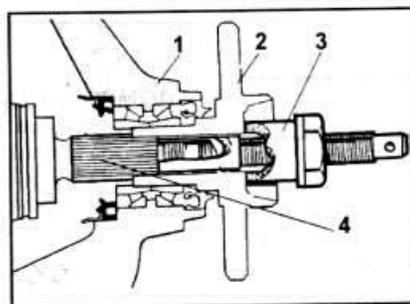


Рис. 8.6. Установка ступицы с помощью приспособления 14-022. 1 - поворотный кулак, 2 - ступица, 3 - приспособление 14-022, 4 - приводной вал.

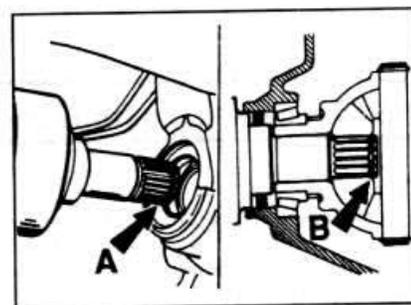


Рис. 8.7. Расположение стопорного кольца при установке внутреннего шарнира приводного вала.

Отвинтите гайку на пол-оборота.

- Ослабьте гайки крепления колеса.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо и отвинтите гайку крепления ступицы. Снимите ступицу (см. рис. 8.2).
- Отвинтите 2 болта крепления суппорта переднего колеса, не отсоединяя тормозной шланг. Используя мягкую проволоку подвесьте суппорт к стойке.
- Отсоедините шаровой шарнир рулевой тяги от поворотного кулака.
- Снимите поперечный рычаг. При этом сначала отвинтите болт крепления на кронштейне, затем гайку на шаровом шарнире, удерживая от проворачивания болт ключом.
- Извлеките приводной вал из ступицы, потянув ступицу на себя от автомобиля. Не извлекайте полностью приводной вал из ступицы. Если приводной вал не выходит из ступицы, используйте молоток или съемник для его извлечения (см. рис. 8.3).
- Извлеките приводной вал из коробки передач. Для этого вставьте между внутренним ШРУСом и картером коробки передач монтажку и в то время когда помощник будет тянуть приводной вал наружу, сильным резким ударом по концу монтажки выбейте приводной вал из зацепления в полуосевой шестерне дифференциала (см. рис. 8.4). Вместо извлеченного приводного вала вставьте в коробку передач пластмассовые или деревянные заглушки.
- Извлеките приводной вал из ступицы.
- Снимите стопорное кольцо из канавки на внутренней части приводного вала.

При установке приводного вала необходимо установить новое стопорное кольцо и штифт блокировки гайки крепления шарового шарнира (см. рис. 8.5).

Установка.

- Установите новое стопорное кольцо в канавку на внутренней стороне приводного вала.
- Тщательно очистите и смажьте шлицевые части приводного вала и ступицы. Вставьте приводной вал в ступицу и используя приспособление 14-022 полностью затяните приводной вал в ступицу. Снимите приспособление, установите на вал шайбу и навинтите новую гайку не затягивая.
- Извлеките временно установленную пробку с коробки передач. Смажьте рабочие кромки уплотнительного кольца дифференциала и вставьте внутренний конец приводного вала в коробку передач. Совместите шлицы на валу и коробке передач и вдавите приводной вал до фиксации его стопорным кольцом (см. рис. 8.7).
- Привинтите поперечный рычаг, вставив шаровой шарнир в поворотный кулак и затяните требуемым моментом.
- Внимание.** При установке поперечного рычага ни в коем случае не проворачивайте болт Тогх.
- Подсоедините шаровой шарнир рулевой тяги к поворотному кулаку.
- Установите суппорт тормоза и закрепите болтами, затянув их требуемым моментом.
- Установите колесо, слегка навинтив гайку крепления.

- Установите новую гайку ступицы и затяните ее насколько возможно. Проверьте легкость вращения колеса, чтобы проверить правильность установки подшипников.
- Опустите автомобиль и окончательно затяните гайку крепления ступицы требуемым моментом. Зафиксируйте гайку от отвинчивания, используя выколотку. Зачеканьте буртик гайки в паз приводного вала.
- Затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.
- Проверьте уровень масла в коробке передач.

3 Замена защитного чехла внутреннего шарнира.

- Защитный чехол внутреннего шарнира можно заменить после извлечения приводного вала из коробки передач. При этом наружная сторона приводного вала может оставаться в ступице колеса.
- Ослабьте болты крепления переднего колеса с требуемой стороны.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее колесо.
- Отсоедините шаровой шарнир рулевой тяги от поворотного кулака.
- Отвинтите болт и гайку крепления нижнего шарового шарнира рычага подвески к поворотному кулаку. При снятии болта отметьте его положение для правильной повторной установки на место. Отклоните рычаг вниз от подвески.

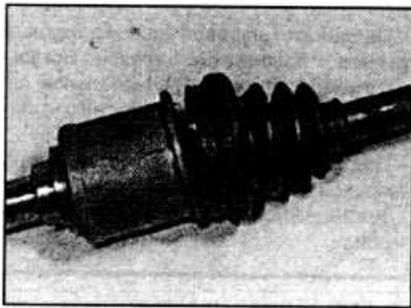


Рис. 8.8. Снятие защитного чехла с внутреннего шарнира приводного вала.



Рис. 8.9. Снятие стопорного кольца крепления шарнира с приводного вала.

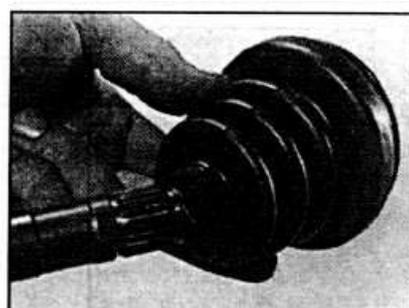


Рис. 8.10. Установка нового защитного чехла на приводной вал.



Рис. 8.11. Установка нейлонового кольца на приводной вал.



Рис. 8.12. Расположение меток совмещения на приводном валу и шарнире.

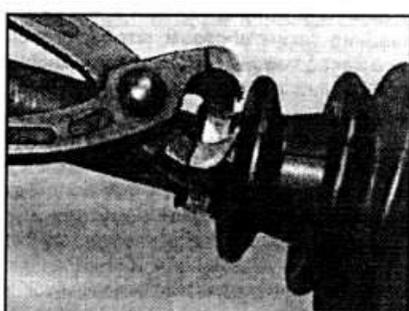


Рис. 8.13. Применение специальных плоскогубцев для крепления внутреннего хомута защитного чехла.

Обратите внимание на установку хомутов крепления защитного чехла. Снимите хомуты и сдвиньте защитный чехол по приводному валу (см. рис. 8.8).

Потянув ступицу за пределы автомобиля отделите внутреннюю часть вала с шарниром от корпуса шарнира.

Снимите смазку с шарнира.

С помощью рычага снимите стопорное кольцо шарнира на внутреннем конце приводного вала. Проверьте наличие меток расположения на конце приводного вала и шарнире. При необходимости нанесите их. Снимите с вала старый защитный чехол с нейлоновым кольцом (см. рис. 8.9).

Очистите приводной вал.

Надвиньте на вал новый защитный чехол и установите нейлоновое кольцо (см. рис. 8.10, 8.11).

Установите шарнир на приводной вал. При этом совместите метки на валу и шарнире. Закрепите шарнир новым стопорным кольцом (см. рис. 8.12).

Установите приводной вал с шарниром в корпус шарнира и заполните его смазкой.

Перемещая защитный чехол по приводному валу установите чехол на внутренние и внешние опорные поверхности чехла. Закрепите чехол хомутами (см. рис. 8.13).

Соедините шаровой шарнир нижнего рычага с поворотным кулаком. Установите стяжной болт в первоначальное положение и закрепите стопорную гайку требуемым моментом.

Подсоедините шаровой шарнир рулевой тяги к поворотному кулаку.

Установите колесо и опустите автомобиль.

4 Замена защитного чехла наружного шарнира.

Замену защитного чехла наружного шарнира можно производить на снятом с автомобиля приводном валу или приводном валу, закрепленном только в ступице колеса.

Ослабьте гайки крепления переднего колеса.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите колесо.

Отвинтите шаровой шарнир рулевой тяги от поворотного кулака.

Отвинтите болт и гайку крепления нижнего шарового шарнира рычага подвески к поворотному кулаку. Обратите внимание на положение болта, чтобы за-

тем правильно установить его на свое место. Опустите рычаг подвески вниз.

Отметьте положение хомутов крепления защитного чехла наружного шарнира. Освободите хомуты и сдвиньте защитный чехол по приводному валу к коробке передач.

Удалите смазку из наружного шарнира. Используя соответствующие плоскогубцы снимите стопорное кольцо с приводного вала и одновременно потяните ступицу наружу автомобиля (см. рис. 8.14). При этом приводной вал выйдет из наружного шарнира.

Снимите старый защитный чехол с приводного вала.

Очистите приводной вал.

Установите на приводной вал новый защитный чехол.

Установите новое стопорное кольцо в канавку внешнего шарнира и нанесите на него смазку (см. рис. 8.15, 8.16).

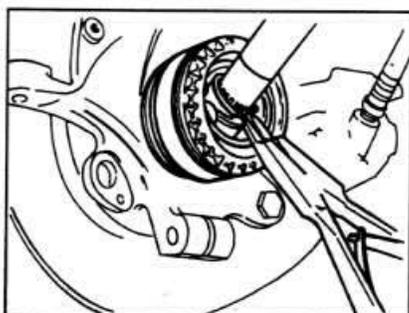


Рис. 8.14. Снятие стопорного кольца крепления наружного шарнира приводного вала.



Рис. 8.15. Расположение стопорного кольца приводного вала во внешнем шарнире.



Рис. 8.16. Нанесение смазки на шарнир.

- Вдвиньте приводной вал в наружный шарнир таким образом, чтобы стопорное кольцо зафиксировалось в канавке приводного вала (см. рис. 8.17).
- Удалите излишнюю смазку с шарнира.
- Сдвиньте защитный чехол по приводному валу и расположите его на опорных поверхностях вала и шарнира. Закрепите защитный чехол хомутами.

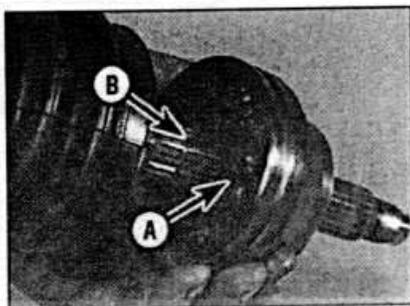


Рис. 8.17. При установке приводного вала в наружный шарнир стопорное кольцо (А) должно установиться в канавки приводного вала (В).

Внимание. После установки большого хомута внешнего шарнира проверьте, чтобы свободный конец хомута был плотно прижат к шарниру и при вращении вала не задевал за поворотный кулак.

- Соедините шаровой шарнир нижнего рычага с поворотным кулаком. Вставьте стяжной болт в первоначальное положение и затяните стопорную гайку требуемым моментом.
- Подсоедините к поворотному кулаку шаровой шарнир рулевой тяги.
- Установите колесо и опустите автомобиль.

5 Неисправности приводных валов.

Вибрация и повышенный шум при трогании с места, торможении двигателем и на резких поворотах возникают при износе ШРУСов, шлицевых соединений вала и при ослаблении затяжки винтов крепления колес. Вытекание смазки из шарнира происходит при порыве защитного чехла или ослаблении его хомутов крепления.

Техническая характеристика.

Передние тормоза.

Тип сплошной или вентилируемый тормозной диск с одним поршнем в суппорте.
Диаметр тормозного диска 240,0 или 260,0 мм.

Толщина тормозного диска:

— сплошной диск 10 мм;
— вентилируемый диск 20,0 или 24,0 мм.
Минимальная толщина тормозного диска:
— сплошной диск 8 мм;
— вентилируемый диск 18,0 или 22,0 мм.

Максимальное биение диска 0,1 мм.
Минимальная толщина тормозной колодки 1,5 мм.

Задние колодочные тормоза.

Тип барабанный с тормозными колодками и автоматическими регуляторами зазора.
Номинальный внутренний диаметр барабана... 180,0, 203,0 или 228,6 мм.
Максимальный внутренний диаметр барабана на 1,0 мм больше номинального диаметра.
Минимальная толщина накладки барабанного тормоза... 1,0 мм.

Задние дисковые тормоза.

Диаметр тормозного диска 270,0 мм.
Минимальная толщина тормозного диска 8,0 мм.
Максимальное биение диска 0,1 мм.
Минимальная толщина тормозной колодки 1,5 мм.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Главный тормозной цилиндр к вакуумному усилителю... 23 Нм.
Вакуумный усилитель к подвеске 25 Нм.
Барабан / ступица к фланцу задней оси 66 Нм.
Суппорт к поворотному кулаку 58 Нм.
Корпус поршня к подвеске:
— суппорт Bendix 50 Нм;
— суппорт Teves 50 Нм.
Задние болты суппорта 58 Нм.
Задний рабочий тормозной цилиндр к щиту 15 Нм.
Подвеска трубки высокого давления тормозной системы... 18 Нм.
Блок ABS 23 Нм.
Болты крепления колеса 85 Нм.

1 Общая информация.

По своему назначению и выполняемым функциям тормозная система автомобиля разделяется на рабочую, запасную, стояночную и аварийную. Рабочая тормозная система обеспечивает регулирование скорости автомобиля и его остановку с необходимой эффективностью. Запасная служит для остановки автомобиля с необходимой эффективностью при выходе из строя рабочей тормозной системы. Стояночная служит для удержания автомобиля неподвижно относительно дороги. Ей в основном пользуются для удержания стоящего автомобиля, но ее можно применять и в качестве аварийной при выходе из строя рабочей тормозной системы. На автомобиле применяется рабочая тормозная система с гидравлическим приводом и диагональным разделением контуров, что значительно повышает безопасность вождения автомобиля.

Один контур гидропривода обеспечивает работу тормозных механизмов правого переднего и левого заднего колес, другой — левого переднего и правого заднего. При отказе одного из контуров в качестве запасной тормозной системы используется второй контур, обеспечивающий остановку автомобиля с достаточной эффективностью.

Тормозная система состоит из главного тормозного цилиндра, вакуумного усилителя тормозов, дисковых тормозов на передних колесах и барабанных или дисковых тормозов на задних колесах. На автомобилях с двигателями объемом 1,3 и 1,4 литра установлены сплошные передние тормозные диски, а на моделях с двигателями объемом 1,6 и 1,8 литра с системой ABS передние тормоза оснащены вентилируемыми дисками.

Бачок с тормозной жидкостью находится в моторном отсеке над главным тормозным цилиндром и снабжает тормозную систему тормозной жидкостью.

Вакуумный усилитель тормозов снижает усилие на тормозной педали, облегчая тем самым управление автомобилем.

Тормозной механизм переднего колеса дисковый с подвижным суппортом. Он хорошо вписывается в колесо, имеет небольшое количество деталей, в том числе уплотнителей и небольшую массу. Т.к. теплоотдача происходит через один цилиндр, тормозная жидкость нагревается меньше.

Ручной тормоз воздействует на задние колеса через тросовый привод. Колодки передних и задних тормозов регулируются автоматически, так что регулировка задних тормозов необходима только в случае ремонта, при котором тормозная система разбирается. На задних тормозных колодках используются тормозные накладки разной толщины, чтобы обеспечить их пропорциональный износ. При работе тормозных колодок образуется тормозная пыль, которая содержит асбест, вредный для здо-



Рис. 9.1. Извлечение R-образной скобы крепления.



Рис. 9.2. Извлечение направляющего штифта из суппорта.

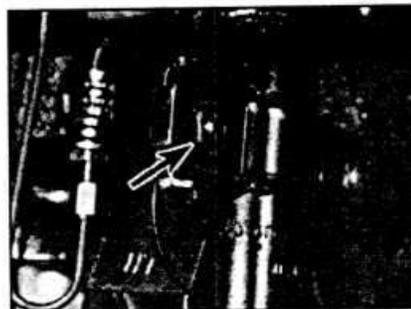


Рис. 9.3. Гайка крепления тормозного шланга к кронштейну подвески.

ровья. Поэтому при очистке тормозных колодок не пользуйтесь сжатым воздухом и не вдыхайте пыль.

При движении по влажной дороге рекомендуется время от времени нажимать педаль тормоза, чтобы снять с тормозных дисков вредные включения. За счет центробежной силы вода при движении сбрасывается с тормозных дисков, однако, на них остается тонкая пленка из жиров, силиконов, остатков резины, смазки и грязи, которые снижают эффективность торможения. При остановке автомобиля после движения под дождем в конце движения рекомендуется просушить тормоза нажатием на педаль тормоза.

После установки новых тормозных колодок они должны приработаться. На первых 200 км пробега не рекомендуется без необходимости совершать максимальное торможение. Корродированные тормозные диски вызывают при торможении вибрационный эффект, который не исчезает при длительном торможении. В этом случае тормозные диски подлежат замене.

2 Замена передних тормозных колодок.

Внимание. Обязательно производите замену всех колодок на одной оси автомобиля, даже если границы износа достигла одна колодка. Если колодки будут устанавливаться повторно, перед снятием их необходимо промаркировать.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.

Тормоза Bendix

Извлеките R-образную скобу от направляющего штифта и выбейте штифт из суппорта (см. рис. 9.1, 9.2).

Отвинтите гайку и снимите тормозной шланг с кронштейна подвески (см. рис. 9.3).

Отклоните корпус поршня вверх и закрепите его в этом положении.

Извлеките тормозные колодки (см. рис. 9.4).

Очистите пыль и грязь с суппорта и поршня.

Если будут устанавливаться новые тормозные колодки, вдавите поршень в суппорт. Это можно сделать деревян-

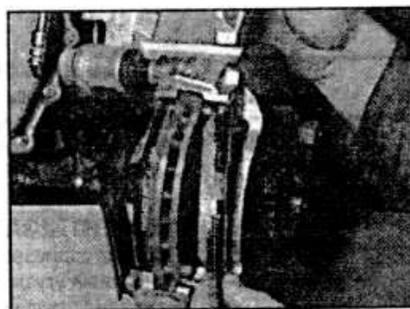


Рис. 9.4. Извлечение передних тормозных колодок.

ным стержнем или ручкой молотка. При этом особенно следите, чтобы поршень не перекосялся и поверхности поршня и пыльника не были повреждены. **Внимание.** При вдвигании поршня тормозная жидкость вытесняется из тормозного цилиндра в расширительный бачок. Поэтому необходимо наблюдать за уровнем жидкости в бачке, а при необходимости откачайте из бачка небольшое количество жидкости.

При установке старых тормозных колодок поставьте их на свои прежние места.

Вставьте внутренние и внешние тормозные колодки в суппорт.

Опустите суппорт вниз и зафиксируйте штифтом и R-образной скобой.

Подсоедините тормозной шланг к кронштейну.

Повторите операцию на противоположном колесе.

Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке. Уровень не должен превышать отметки "max". Несколько раз нажмите педаль тормоза для того, чтобы колодки прижались к диску, и повторно



Рис. 9.6. Извлечение заглушки направляющих пальцев.

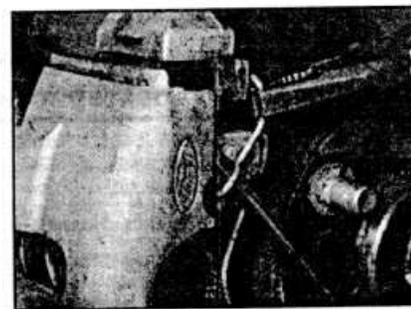


Рис. 9.5. Снятие пружины крепления с тормоза Teves.

проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

Установите колеса и опустите автомобиль.

После установки новых тормозных колодок они должны приработаться. На первых 200 км пробега не рекомендуется производить максимальное торможение.

Тормоза Teves.

Используя плоскогубцы и отвертку, снимите пружину крепления с суппорта (см. рис. 9.5).

Извлеките заглушки направляющих пальцев. Выверните направляющие пальцы ключом с внутренним шестигранником. Снимите корпус поршня с держателя колодок и подвесьте его на проволоке к амортизационной стойке (см. рис. 9.6 - 9.9).

Извлеките колодки из корпуса поршня или держателя колодок. Обычно внешняя колодка остается в держателе колодок, а внутренняя - в корпусе поршня (см. рис. 9.10, 9.11).

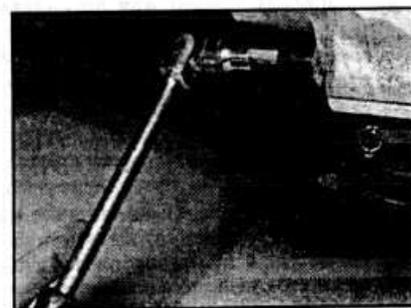


Рис. 9.7. Отвинчивание направляющих пальцев.



Рис. 9.8. Снятие направляющих пальцев.

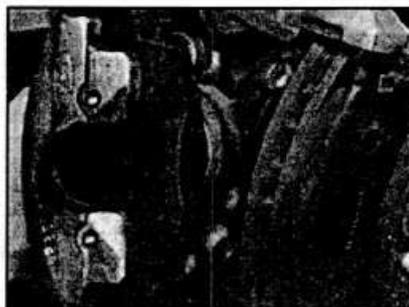


Рис. 9.9. Снятие корпуса поршня с держателя колодок.



Рис. 9.10. Снятие внешней колодки с держателя колодок.

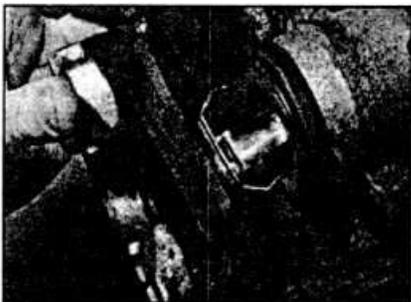


Рис. 9.11. Снятие внутренней колодки с корпуса поршня.



Рис. 9.12. Пережатие тормозного шланга.

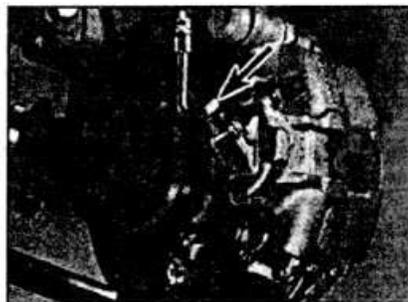


Рис. 9.13. Отвинчивание тормозного шланга от суппорта.

Очистите пыль и грязь с суппорта и поршня. Если будут устанавливаться новые тормозные колодки, вдавите поршень в корпус поршня.

Внимание. При вдвигании поршня тормозная жидкость вытесняется из тормозного цилиндра в расширительный бачок. Поэтому необходимо наблюдать за уровнем жидкости в бачке, а при необходимости откачайте из бачка небольшое количество жидкости.

При установке ранее снятых колодок установите их на свои прежние места.

Установите внешнюю тормозную колодку в держатель. Установите внутреннюю колодку со скобой крепления в поршень и зафиксируйте ее. Установите корпус поршня на держатель и вставьте направляющие пальцы.

Затяните направляющие пальцы требуемым моментом.

Повторите операцию на противоположном колесе.

Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке. Уровень не должен превышать отметки "max". Несколько раз нажмите педаль тормоза для того, чтобы колодки прижались к диску, и повторно

проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

Установите колеса и опустите автомобиль.

3 Замена переднего суппорта.

Снятие.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.

Пережмите тормозной шланг (см. рис. 9.12).

Тормоз Bendix.

Отвинтите тормозной шланг от суппорта (см. рис. 9.13).

Снимите R-образную скобу крепления от направляющего штифта и извлеките его.

Снимите заглушку и отвинтите болт крепления суппорта.

Снимите суппорт с держателя тормозных колодок.

Снимите тормозные колодки.

Отвинтите 2 болта крепления и снимите держатель колодок с поворотного кулака (см. рис. 9.14).

Тормоза Teves.

Ослабьте (но полностью не отвинчивайте) соединения тормозного шланга к суппорту (см. рис. 9.15).

Снимите передние тормозные колодки.

Вращая суппорт, отвинтите его от тормозного шланга. Закройте тормозной шланг пробкой.

При необходимости отвинтите болт и снимите держатель колодок с поворотного кулака.

Ремонт.

Суппорты Bendix и Teves.

Очистите суппорты от пыли и грязи.

Извлеките поршень из суппорта для чего можно использовать воздух под низким давлением, подаваемый в тормозной цилиндр через отверстие для подсоединения тормозного шланга.

Снимите пылезащитный чехол из канавки в поршне и уплотнительное кольцо из канавки в отверстии суппорта.

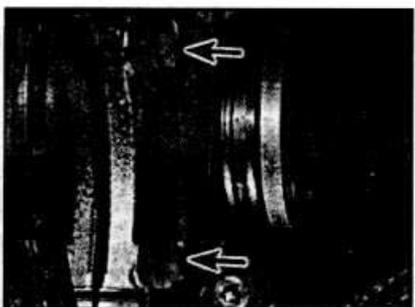


Рис. 9.14. Расположение болтов крепления держателя колодок переднего суппорта.



Рис. 9.15. Ослабление крепления тормозного шланга к суппорту.

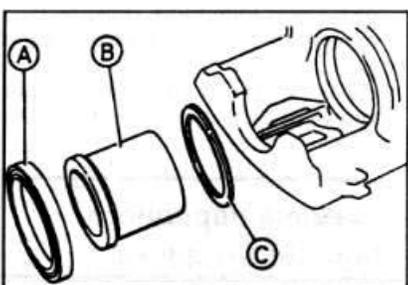


Рис. 9.16. Детали суппорта переднего тормоза Bendix. А - пылезащитный чехол. В - поршень. С - уплотнительное кольцо поршня.



Рис. 9.17. Расположение поршня и пылезащитного чехла в суппорте.

- Промойте все детали в метиловом спирте или чистой тормозной жидкости и протрите их.
- При сборке суппорта используйте новое уплотнительное кольцо поршня и пылезащитный чехол.
- Смажьте отверстие поршня в суппорте и уплотнительное кольцо чистой тормозной жидкостью. Установите уплотнительное кольцо в отверстие суппорта.
- Установите пылезащитный чехол на поршень таким образом, чтобы внутренний диаметр чехла вошел в канавку поршня. Вставьте поршень в суппорт и одновременно вставьте наружную кромку пылезащитного чехла в суппорт до ее фиксации (см. рис. 9.17).

Установка.

Тормоз Bendix.

- Если держатель колодок был снят, установите его на место и закрепите болтами.
- Установите тормозные колодки в держатель.
- Установите суппорт на держатель и вставьте шарнирный болт подвески. Установите направляющий штифт и закрепите его R-образной скобой. Затяните болт подвески требуемым моментом.
- Подсоедините гибкий тормозной шланг к суппорту.
- Удалите воздух из тормозной системы.
- Установите колесо и опустите автомобиль.

Тормоз Teves.

- Если держатель колодок снимался, установите его на поворотный кулак и закрепите болтами требуемым моментом.
- Навинтите суппорт на тормозной шланг.
- Установите тормозные колодки.
- Установите суппорт на держатель колодок.
- Удалите воздух из тормозной системы.
- Установите колесо и опустите автомобиль.

4 Замена переднего тормозного диска.

Проверка.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

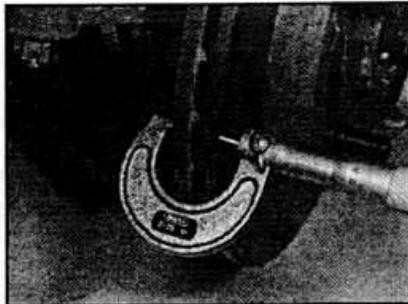


Рис. 9.18. Проверка толщины тормозного диска микрометром.

- Снимите соответствующее переднее колесо.
- Временно по диагонали навинтите 2 болта крепления колеса. Гайки установите плоской стороной к тормозному диску.
- Очистите диск от коррозии и проверьте его на износ и дефекты. Используя микрометр, проверьте толщину диска (см. рис. 9.18).
- Используя индикатор часового типа, проверьте биение тормозного диска. Оно проверяется на расстоянии 10 мм от внешнего края диска (см. рис. 9.19).

Снятие.

- Снимите суппорт и держатель не отсоединяя тормозной шланг. Используя мягкую проволоку, подвесьте суппорт к передней стойке. Отвинтите 2 гайки крепления колеса, которые привинчивались при проверке диска.
- Отвинтите винт крепления тормозного диска к ступице и снимите диск.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

5 Задний тормозной барабан.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо и отпустите ручной тормоз.
- На всех моделях кроме Van отвинтите 4 болта крепления барабана/ступицы к

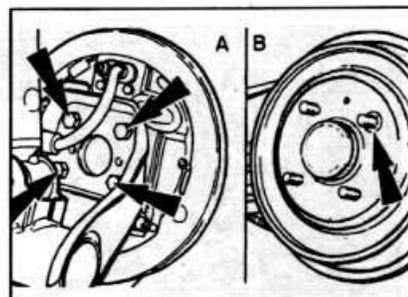


Рис. 9.20. Расположение болтов крепления тормозного барабана/ступицы (А) и фиксатора (В) только на моделях Van.

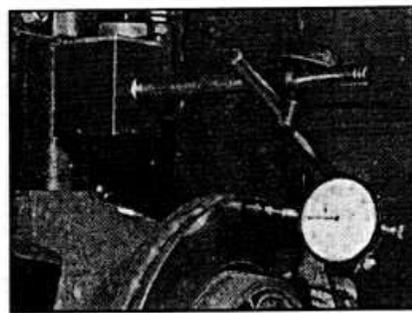


Рис. 9.19. Проверка биения тормозного диска индикатором часового типа.

- фланцу задней оси, затем снимите барабан/ступицу с оси. Если тормозной барабан удерживается тормозными колодками, снимите резиновую пробку с внутренней стороны тормозного щита и освободите механизм автоматической регулировки тормозов, опуская защелку регулятора через тормозной щит (см. рис. 9.20, 9.21).
- На моделях Van дополнительно снимите фиксатор одного из болтов колеса.

Проверка.

- Очистите внутренние поверхности тормозного барабана, проверьте состояние его внутренней поверхности на износ и повреждения. Если состояние внутренней поверхности барабана плохое, то его необходимо заменить.

Установка.

- Соблюдая осторожность, установите на колодки блок барабан/ступица и привинтите к фланцу задней оси требуемым моментом. На моделях Van закрепите барабан фиксатором.
- Установите колесо. Несколько раз нажмите педаль тормоза, чтобы произвести автоматическую регулировку тормозных колодок.

6 Замена задних тормозных колодок.

- **Внимание.** Обязательно производите замену всех колодок на одной оси, даже если границы их износа достигла лишь одна колодка.

- Снимите задний тормозной барабан.

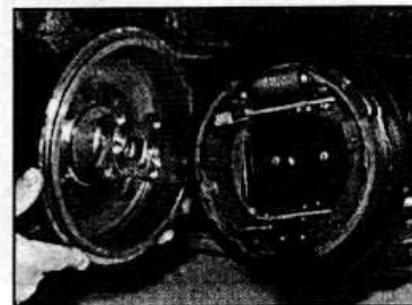


Рис. 9.21. Снятие тормозного барабана/ступицы.

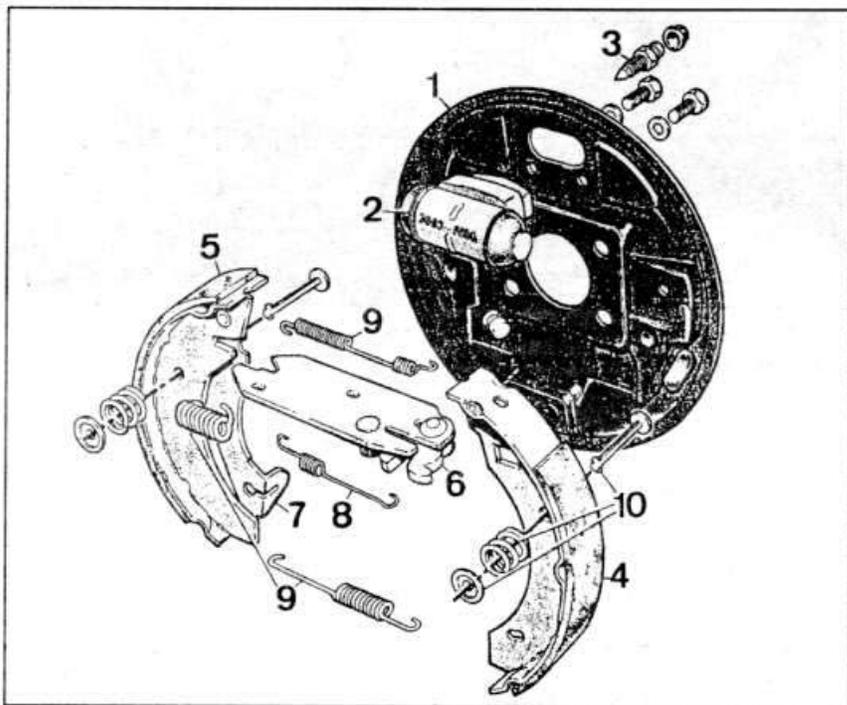


Рис. 9.22. Задний тормозной механизм.

- | | |
|--|---|
| 1 - тормозной щит, | 7 - промежуточный рычаг ручного тормоза, |
| 2 - рабочий тормозной цилиндр, | 8 - пружина механизма автоматической регулировки, |
| 3 - штуцер удаления воздуха, | 9 - возвратные пружины, |
| 4 - задняя тормозная колодка, | 10 - штифт крепления колодки, пружина и чашка. |
| 5 - передняя тормозная колодка, | |
| 6 - механизм автоматической регулировки, | |

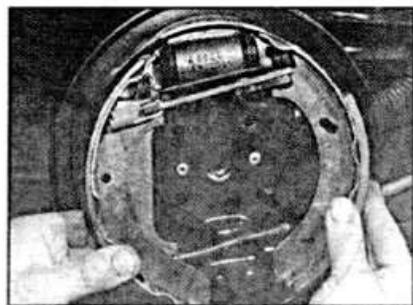


Рис. 9.25. Снятие тормозных колодок с рабочего тормозного цилиндра.



Рис. 9.26. Фиксация поршней рабочего тормозного цилиндра резинкой.

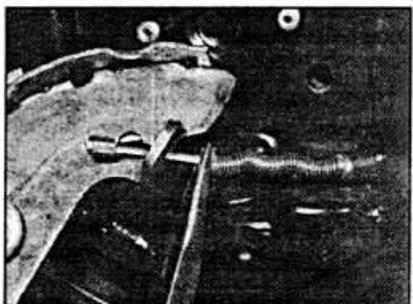


Рис. 9.27. Отсоединение троса ручного тормоза от промежуточного рычага.

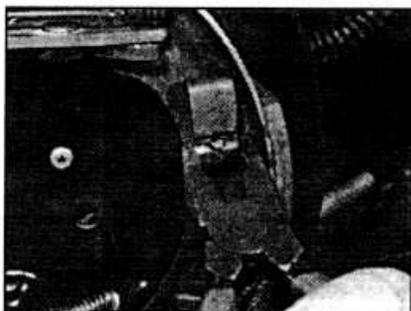


Рис. 9.23. Снятие зажимной пружины колодки.



Рис. 9.24. Снятие передней (по расположению) тормозной колодки с опоры колодок.

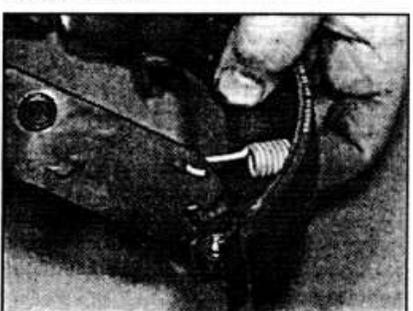


Рис. 9.28. Отсоединение возвратной пружины разжимной штанги.

· Отметьте установочное положение возвратных пружин, нажимной штанги и стойки регулятора (см. рис. 9.22).

· Извлеките штифт крепления передней колодки. Для этого нажмите нажимную пружину и поверните штифт на 90°. Одновременно придерживайте штифт сзади пальцем, снимите пружину и извлеките штифт крепления (см. рис. 9.23).

· Снимите переднюю (по расположению) тормозную колодку с опоры колодок и отсоедините нижнюю возвратную пружину.

· Отожмите обе колодки от колесного тормозного цилиндра и снимите их. При этом не повредите пыльники. Для предотвращения выпадения поршней из рабочего тормозного цилиндра закрепите поршни соответствующей резинкой или проволокой (см. рис. 9.25, 9.26).

· Снимите верхнюю стяжную пружину с тормозных колодок.

· Поверните заднюю (по расположению) тормозную колодку на 90° вниз и отсоедините трос ручного тормоза от промежуточного рычага (см. рис. 9.27, 9.28).

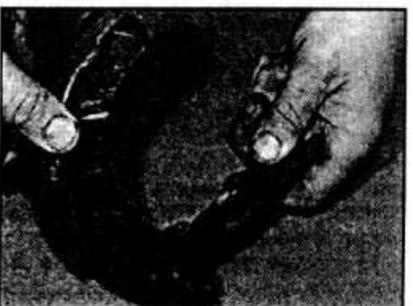


Рис. 9.29. Отсоединение промежуточного рычага от передней тормозной колодки.

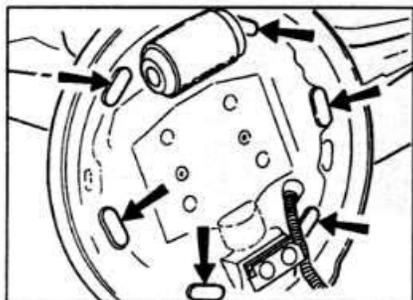


Рис. 9.30. Места контакта тормозных колодок с тормозным щитом.



Рис. 9.33. Тормозные колодки с разжимной штангой и верхней возвратной пружиной.

· Отсоедините промежуточный рычаг от передней тормозной колодки (см. рис. 9.29).

· Очистите детали заднего тормоза. На места контакта колодок с тормозным щитом нанесите смазочный материал с высокой температурой плавления (см. рис. 9.30).

· Установите промежуточный рычаг и верхнюю возвратную пружину на новую переднюю (по расположению) тормозную колодку (см. рис. 9.31).

· Установите второй конец верхней возвратной пружины в новую заднюю (по расположению) тормозную колодку, затем, поворачивая колодку, установите ее на разжимную штангу (см. рис. 9.32, 9.33).

Внимание. Тормозные колодки могут также устанавливаться по отдельности, крепиться штифтами и зажимными пружинами. Затем возвратные пружины должны присоединяться специальными щипцами.

· Снимите резинку фиксации поршней рабочего тормозного цилиндра. Подсоедините трос ручного тормоза к промежуточному рычагу задней тормозной колодки и установите колодку на тормозной щит.

· Подсоедините нижнюю возвратную пружину к задней тормозной колодке и проверьте, что рычаг управления ручного тормоза свободно перемещается, после чего установите нижнюю часть колодки в опору колодок. Закрепите колодку пружиной и штифтом.

· Установите переднюю (по расположению) тормозную колодку на щит и закрепите пружиной и штифтом.

· Подсоедините нижнюю возвратную пружину к передней тормозной колодке.



Рис. 9.31. Установка верхней возвратной пружины тормозных колодок.

· Установите верхнюю возвратную пружину.

· Установите тормозной барабан. Если требуется, еще раз установите регулировочное устройство в крайнее положение, чтобы тормозные колодки прилегали к поршням. Для этого нажмите отверткой на храповой рычаг. При необходимости отсоедините пружину храпового рычага, и после установки опять присоедините. Несколько раз нажмите педаль тормоза, чтобы отцентрировать колодки и отрегулировать их положение.

7 Замена заднего рабочего тормозного цилиндра.

Снятие.

· Снимите тормозной барабан.

· Разведите тормозные колодки вверх, чтобы освободить колесный тормозной цилиндр и автоматический регулятор зафиксирует их в этом положении.

· Пережмите тормозной шланг подходящим зажимом. При этом следите, чтобы шланг не был поврежден зажимом.

· Ослабьте накидную гайку тормозного шланга на обратной стороне колесного цилиндра (см. рис. 9.34).

· Отвинтите 2 болта крепления тормозного цилиндра к щиту.

· Снимите колесный тормозной цилиндр и полностью отвинтите от тормозного шланга. Закройте шланг пробкой, чтобы избежать потери тормозной жидкости и попадания грязи.

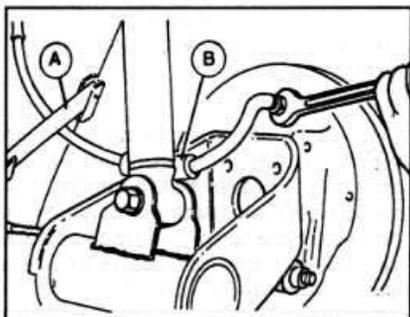


Рис. 9.34. Отвинчивание тормозного шланга от рабочего тормозного цилиндра.

A - зажим шланга.
B - защитная втулка на шланге.

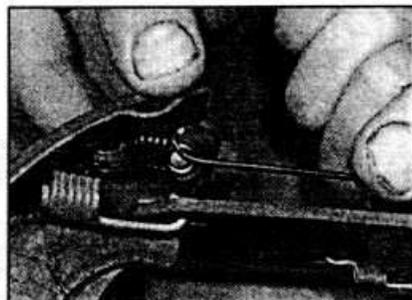


Рис. 9.32. Установка верхней возвратной пружины на заднюю тормозную колодку.

Разборка.

Если колесный тормозной цилиндр не должен заменяться, он может быть разобран в установленном состоянии. Предварительно необходимо снять тормозные колодки. Замена тормозного цилиндра необходима, если поршень в цилиндре имеет затрудненный ход или имеются канавки и коррозия. В одном из этих случаев колеса или не тормозят, или постоянно заторможены.

· Очистите внешнюю поверхность тормозного цилиндра. Снимите пылезащитные чехлы с каждого конца цилиндра.

· Извлеките оба поршня с уплотнительными кольцами из тормозного цилиндра.

· Извлеките пружину из тормозного цилиндра и промойте детали в чистой тормозной жидкости. Проверьте состояние поршней и тормозного цилиндра на износ, коррозию и другие дефекты.

· Установите уплотнительные кольца на поршне так, чтобы рабочие кромки уплотнения были обращены в направлении давления тормозной жидкости.

· Вставьте левый поршень в колесный цилиндр.

· Вставьте пружину справа, отвинтите штуцер прокачки и вставьте второй поршень.

· Установите пылезащитные колпачки.

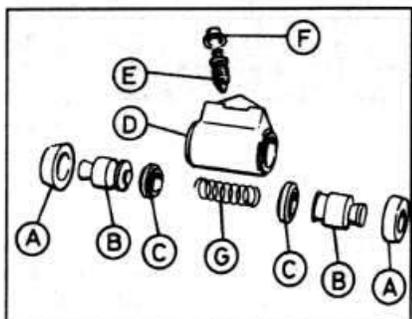


Рис. 9.35. Задний рабочий тормозной цилиндр.

A - пылезащитный чехол,
B - поршень,
C - уплотнительное кольцо,
D - корпус цилиндра,
E - штуцер удаления воздуха,
F - пылезащитный чехол,
G - пружина.

Установка.

- Протрите тормозной щит и снимите пробку с тормозного шланга. Навинтите тормозной цилиндр на тормозной шланг и установите цилиндр на тормозной щит. Закрепите цилиндр болтами.
- Установите тормозные колодки и тормозной барабан.
- Снимите зажим с тормозного шланга.
- Удалите воздух из тормозной системы. При этом, как правило, достаточно прокачать только тот цилиндр, где он заменялся. Несколько раз сильно нажмите педаль тормоза, чтобы отрегулировать задние тормоза.

8 Задний тормозной щит.

Барабанные тормоза.

Снятие.

- Снимите блок тормозной барабан/ступицу.
- Снимите задние тормозные колодки.
- Снимите тормозной цилиндр со щита.
- Сожмите 3 выступа крепления и снимите трос ручного тормоза со щита.
- Высверлите заклепки крепления щита к задней оси и снимите тормозной щит.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Для установки тормозного щита используйте новые заклепки. В заключение удалите воздух из тормозной системы.

Дисковые тормоза.

Снятие.

- Снимите задний тормозной диск и заднюю сборку ступицы.
- Снимите привод ручного тормоза.
- Высверлите заклепки крепления заднего тормозного щита и снимите щит с задней оси.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Для крепления щита к задней оси используйте новые заклепки.

9 Замена задних тормозных колодок на дисковых тормозах.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите задние колеса.
- Используя молоток и выколотку выбейте штифты крепления из суппорта и снимите стопорную пластину (см. рис. 9.37).
- Извлеките тормозные колодки из суппорта (см. рис. 9.38).
- Очистите суппорт от пыли и грязи.
- При установке новых тормозных колодок необходимо вдвинуть поршни в суппорт.

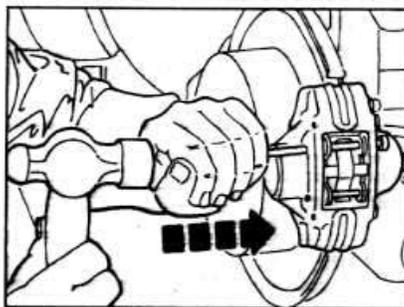


Рис. 9.37. Выбивание штифтов крепления задних тормозных колодок с использованием выколотки.

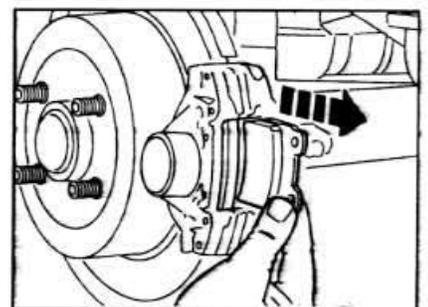


Рис. 9.38. Извлечение задних тормозных колодок из суппорта.

Внимание. При вдвигании поршня тормозная жидкость вытесняется из тормозного цилиндра в расширительный бачок, поэтому постоянно следите за уровнем тормозной жидкости в бачке. При необходимости откачайте жидкость из бачка.

- Установите тормозные колодки в суппорт и закрепите верхним штифтом крепления.
- Установите пластину фиксации колодок и нижний штифт крепления.
- Повторите операцию по замене колодок на другом колесе.
- Несколько раз нажмите педаль тормоза, чтобы тормозные колодки прижались к тормозному диску. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
- Установите колеса и опустите автомобиль. После установки новых колодок они должны приработаться. На первых 200 км пробега не рекомендуется совершать максимальное торможение.

10 Задний тормозной суппорт.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо.
- Снимите задние тормозные колодки.
- Пережмите зажимом задний тормозной шланг.
- Ослабьте (но не отвинчивайте) крепление тормозного шланга к суппорту.
- Отвинтите 2 болта крепления суппорта и снимите его с диска (см. рис. 9.39).
- Вращая суппорт, отвинтите его от тормозного шланга. Закройте шланг пробкой.

Разборка.

- Протрите суппорт от грязи и пыли.
- Извлеките поршни из суппорта. Для этого можно подать воздух под низким

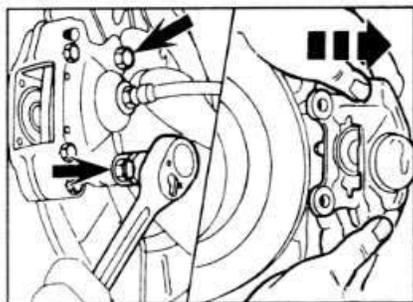


Рис. 9.39. Расположение болтов крепления заднего суппорта.

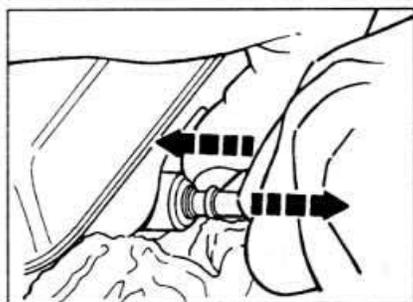


Рис. 9.40. Отсоединение обратной трубки тормозной жидкости от бачка на моделях с ABS.

давлением в отверстие для подсоединения тормозного шланга.

- Снимите пылезащитные колпачки с канавок в поршнях и уплотнительные кольца в отверстиях суппорта.
- Очистите все детали суппорта спиртом или чистой тормозной жидкостью и протрите их. Осмотрите поршни и суппорт на износ и другие повреждения.
- Смажьте цилиндр суппорта и уплотнительные кольца чистой тормозной жидкостью и установите их в цилиндры суппорта.

- Установите пылезащитные чехлы на поршни таким образом, чтобы их внутренний диаметр установился в канавках поршня. Вставьте поршни в суппорт и одновременно вдавите пылезащитные чехлы в суппорт до их четкой фиксации.

Установка.

- Извлеките пробку из тормозного шланга и навинтите на него суппорт.
- Установите суппорт и закрепите двумя болтами.
- Окончательно затяните тормозной шланг к суппорту.
- Установите тормозные колодки.
- Удалите воздух из тормозной системы.
- Установите колесо и опустите автомобиль.

11 Тормозной диск заднего тормоза.

Проверка.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо.
- Снимите тормозные колодки. Отвинтите 2 болта и снимите суппорт. Используя мягкую проволоку привяжите суппорт к подвеске.

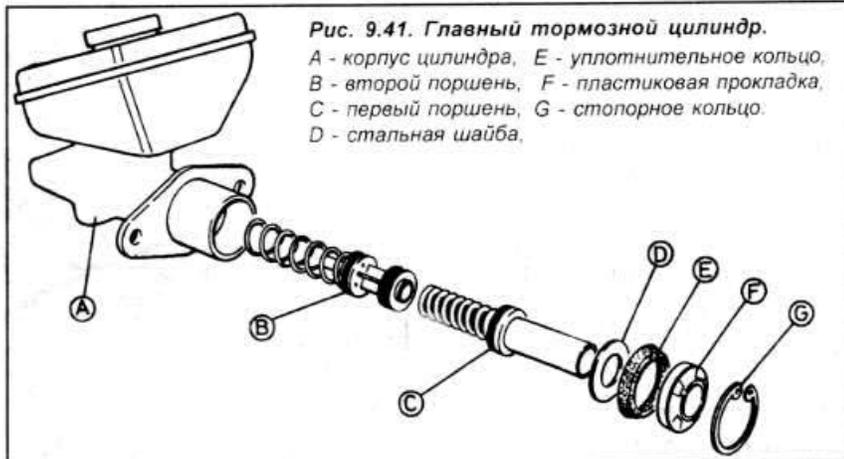


Рис. 9.41. Главный тормозной цилиндр. А - корпус цилиндра, Е - уплотнительное кольцо, В - второй поршень, F - пластиковая прокладка, С - первый поршень, G - стопорное кольцо. D - стальная шайба.

- Временно по диагонали навинтите гайки крепления колеса. Плоская сторона гайки должна быть направлена к тормозному диску.
- Очистите тормозной диск. Используя микрометр, измерьте толщину диска в нескольких местах.
- Используя индикатор часового типа, проверьте диск на биение. Оно проверяется на расстоянии 10 мм от внешнего края диска.

Снятие.

- Отвинтите 2 гайки, которые устанавливались временно при проверке тормозного диска.
- Проверьте, что ручной тормоз полностью отпущен. Отвинтите винт крепления тормозного диска к ступице и снимите диск.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

12 Главный тормозной цилиндр.

Снятие.

- Отсоедините электрический разъем от датчика уровня жидкости расположенного в крышке заливной горловины бачка тормозной жидкости. Снимите крышку. Откачайте тормозную жидкость из бачка.
- Промаркируйте тормозные трубки, подходящие к главному тормозному цилиндру.

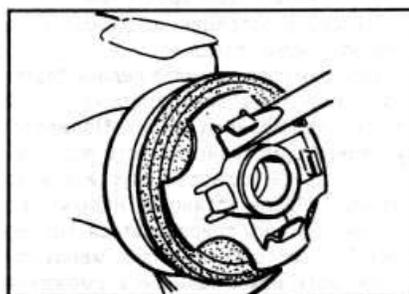


Рис. 9.42. Снятие фиксатора уплотнительного кольца.

- Отвинтите соединительные гайки от тормозного цилиндра и отсоедините тормозные трубки. На автомобилях оборудованных системой ABS, при отсоединении обратных трубок от бачка, нажмите фиксатор к резервуару и извлеките трубку (см. рис. 9.40). Закройте трубки пробками.
- Отвинтите гайки и снимите главный тормозной цилиндр с вакуумного усилителя.

Разборка.

- Очистите внешнюю поверхность главного тормозного цилиндра.
- Закрепите главный тормозной цилиндр в тисках с мягкими губками.
- Снимите бачок тормозной жидкости с верхней части главного тормозного цилиндра, потянув его на себя.
- Снимите уплотнительное кольцо бачка с верхней части главного тормозного цилиндра.
- Извлеките стопорное кольцо из канавки в задней части главного тормозного цилиндра.
- Вытяните первый поршень с задней части цилиндра вместе с прокладкой, уплотнительным кольцом и стальной шайбой.
- Извлеките второй поршень из цилиндра.
- Для разборки первого поршня и замены уплотнительного кольца снимите пружину с поршня. Используя отвертку, снимите фиксатор за ушко и уплотнительное кольцо (см. рис. 9.42, 9.43).

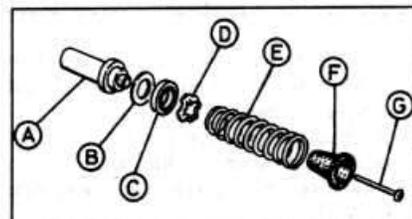


Рис. 9.43. Детали первого поршня.

- A - поршень,
- B - прокладка,
- C - уплотнительное кольцо,
- D - фиксатор,
- E - пружина,
- F - чехол,
- G - винт крепления.

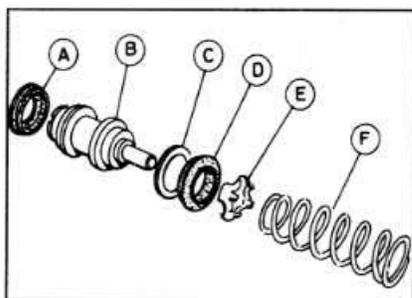


Рис. 9.44. Детали второго поршня.

- A - уплотнительное кольцо,
- B - поршень,
- C - прокладка,
- D - уплотнительное кольцо,
- E - фиксатор,
- F - пружина

Чтобы разобрать второй поршень снимите пружину, фиксатор и, используя тот же самый метод, что и для первого поршня, снимите уплотнительное кольцо (см. рис. 9.44).

- Промойте все детали главного тормозного цилиндра в метиловом спирте или чистой тормозной жидкости.
- Осмотрите детали цилиндра на износ и повреждения.
- Смажьте детали цилиндра в тормозной жидкости.
- Соберите каждый поршень в порядке, обратном разборке. Проверьте, что уплотнительные кольца установлены правильно и надежно закреплены фиксаторами.
- Смажьте поршни и установите их в главный тормозной цилиндр, вдавливая и одновременно поворачивая их вокруг оси.
- После установки поршней в цилиндр установите стальную шайбу, новое уплотнительное кольцо, прокладку и закрепите их стопорным кольцом.

Установка.

- Очистите сопрягаемые поверхности главного тормозного цилиндра и вакуумного усилителя тормозов.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

13 Педаль тормоза.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Сдвиньте сидение водителя назад до упора.
- Снимите разъем с выключателя стоп-сигнала. Поверните выключатель и снимите его из подвески.
- Снимите скобу крепления оси.
- Извлеките ось тормозной педали из кронштейна и снимите педаль с прокладками.
- С помощью рычага снимите втулки с каждой стороны тормозной педали.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед ус-

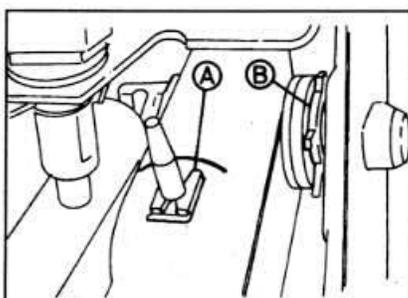


Рис. 9.45. Расположение стопорного кольца тяги (A) и скобы крепления оси (B).

тановкой смажьте небольшим количеством смазки на основе дисульфида молибдена ось педали тормоза.

14 Тяга педали тормоза.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите вакуумный усилитель тормозов.
- Снимите корпус воздушного фильтра.
- Снимите скобу крепления тяги к педали тормоза.
- Отвинтите винты на перегородке моторного отсека и удалите узел тяги с перегородки вниз моторного отсека (см. рис. 9.47).
- Очистите узел тяги тормозов и проверьте втулку на износ.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.
- Удалите воздух из тормозной системы.

15 Тормозные трубопроводы и шланги.

Для передачи тормозной жидкости от главного тормозного цилиндра к колесным тормозным цилиндрам применяются тормозные трубки. Соединения трубок с тормозными цилиндрами и



Рис. 9.47. Снятие тяги привода тормозов с перегородки моторного отсека.

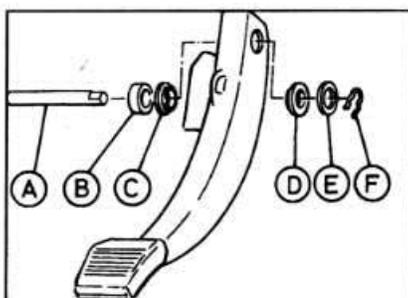


Рис. 9.46. Педаль тормоза.

- A - ось педали, D - втулка,
- B - прокладка, E - шайба,
- C - втулка, F - скоба крепления.

распределительными устройствами производится конусными муфтами. Концы трубок обжаты и имеют конусообразную форму для соответствующего размера конусных резьбовых отверстий в тормозных цилиндрах или распределительных устройствах. Перед обжатием концов трубок на них надевается стопорная гайка, которая после ввинчивания конусообразной поверхности в конусное основание резьбового отверстия прижимает и герметизирует трубку. Тормозные шланги осуществляют подвижные связи между подвижными и неподвижными частями автомобиля. Для уменьшения потерь тормозной жидкости при снятии рабочих тормозных цилиндров используйте зажимы для пережатия тормозных шлангов (см. рис. 9.48).

16 Прокачка тормозной системы.

Прокачка гидропривода тормозов необходима для удаления воздуха, который значительно снижает эффективность рабочей тормозной системы. Воздух может попасть в гидропривод вследствие разгерметизации системы при ремонте или замене отдельных узлов, а также замене тормозной жидкости. На наличие воздуха в приводе указывает увеличенный ход педали тормоза и ее "мягкость". Перед удалением воздуха проверьте герметичность всех узлов привода тормозов и их соединений.

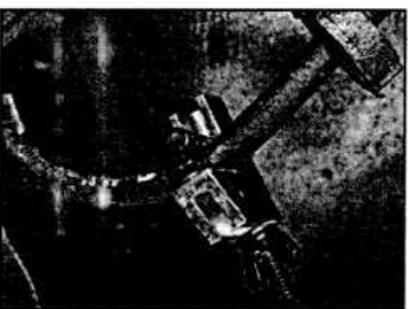


Рис. 9.48. Использование зажима для пережатия тормозного шланга.

Осуществляйте прокачку всей системы привода тормозов в следующей последовательности:

- правое заднее колесо;
- левое заднее колесо;
- правое переднее колесо;
- левое переднее колесо.

Внимание. Если на автомобиле установлена система ABS, то при прокачке автомобиль должен стоять на колесах, т.к. иначе задние колесные тормозные цилиндры будут отключены от системы регуляторами давления.

Снимите разъем с датчика уровня тормозной жидкости на бачке. Снимите пробку бачка и отложите ее в сторону. При этом нельзя переворачивать пробку. Снимите пылезащитный колпачок со штуцера прокачки колесного цилиндра. Очистите штуцер прокачки и оденьте на него чистый прозрачный шланг, другой конец которого необходимо опустить в емкость, частично наполненную тормозной жидкостью. Емкость должна находиться как минимум на 300 мм выше штуцера прокачки. Благодаря этому предотвращается попадание воздуха в цилиндр через резьбу штуцера прокачки. Резко нажмите на педаль тормоза 3-5 раз с интервалом 2-3 секунды, отвинтите на пол-оборота штуцер прокачки при нажатой педали. Продолжая нажимать на педаль, вытесните находящуюся в системе жидкость вместе с воздухом через шланг в емкость. После того, как педаль достигнет крайнего переднего положения, и вытекание жидкости через шланг прекратится закрутите штуцер прокачки до отказа. Повторите эти операции пока не прекратится выход воздуха из шланга. Удерживая педаль в нажатом положении, закрутите штуцер до упора и снимите шланг. Протрите штуцер прокачки и установите защитный колпачок. Повторите операции для других колес. При удалении воздуха следите за наличием жидкости в бачке, не допуская обнажения его дна, т.к. при этом в систему вновь попадет воздух. При отсутствии в приводе тормозов воздуха педаль тормоза должна проходить около половины своего хода. Чтобы исключить влияние вакуумного усилителя на прокачку тормозов удаление воздуха производите при неработающем двигателе. После прокачки тормозной системы установите крышку на бачок и подключите электрический разъем.

17 Вакуумный усилитель тормозов.

Проверка.

Нажмите на педаль тормоза 5-6 раз при неработающем двигателе, чтобы создать в полостях вакуумного усилителя одинаковое давление, близкое к атмосферному. Одновременно по усилию, прикладываемому к педали определите, нет ли заедания корпуса клапана. Остановив педаль тормоза в середине ее хода, запустите двигатель. При

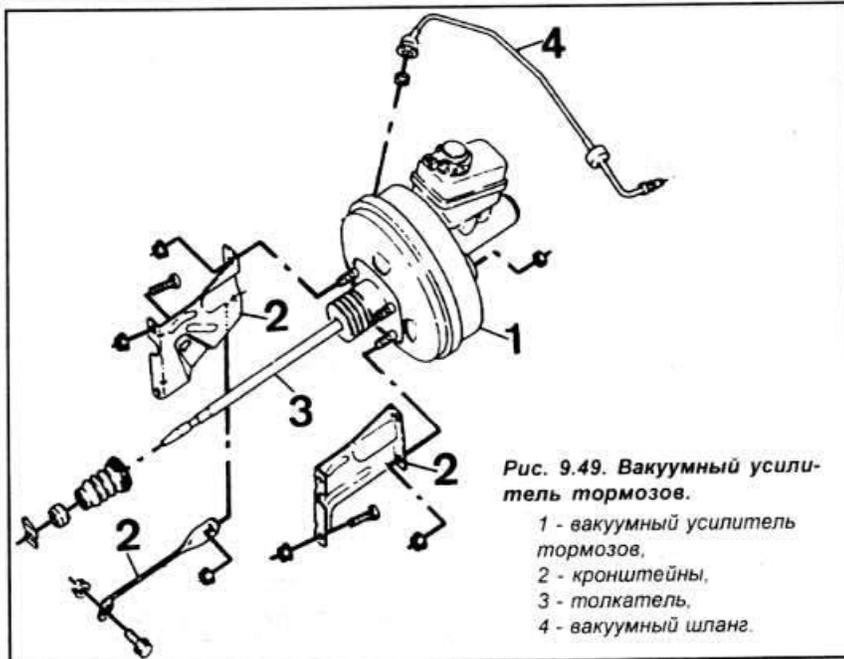


Рис. 9.49. Вакуумный усилитель тормозов.

- 1 - вакуумный усилитель тормозов,
- 2 - кронштейны,
- 3 - толкатель,
- 4 - вакуумный шланг.

исправном вакуумном усилителе педаль тормоза после пуска двигателя должна уйти вперед. Если педаль не уходит вперед, проверьте крепление наконечника шланга, состояние и крепление фланца наконечника в усилителе, состояние шланга и штуцеров.

Снятие.

- Снимите главный тормозной цилиндр.
- Снимите вакуумный шланг с клапана на вакуумном усилителе тормозов.
- Сдвиньте передние сидения до упора назад. Отделите покрытие пола от перегородки моторного отсека для доступа к гайкам крепления вакуумного усилителя тормозов. Отвинтите гайки.
- Отвинтите 4 гайки, крепящие вакуумный усилитель тормозов к кронштейну.
- Снимите вакуумный усилитель тормозов со стоек кронштейна и поверните кронштейн в сторону. Извлеките штифт с головкой и отверстием под шплинт для освобождения приводного рычага от вала. Извлеките вакуумный усилитель из моторного отсека.
- Вакуумный усилитель не ремонтируется, т.е. его необходимо заменять целиком.



Рис. 9.50. Снятие вакуумного шланга с вакуумного усилителя тормозов.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

18 Вакуумный трубопровод усилителя тормозов.

Снятие.

- Нажмите педаль тормоза 3-4 раза, чтобы создать в обоих полостях вакуумного усилителя одинаковое давление, близкое к атмосферному.
- Снимите вакуумный шланг с усилителя (см. рис. 9.50).
- Отсоедините вакуумный шланг с впускного коллектора. Вакуумный шланг к впускному коллектору может быть подсоединен гайкой или быстросъемной муфтой. В зависимости от вида крепления шланга или отвинтите гайку, или нажмите крепежное кольцо и одновременно медленно вытяните шланг из впускного коллектора (см. рис. 9.51).
- Проверьте состояние вакуумного шланга и при необходимости замените его.

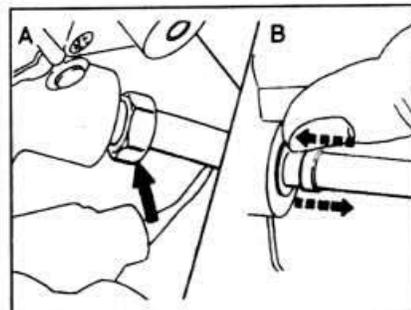
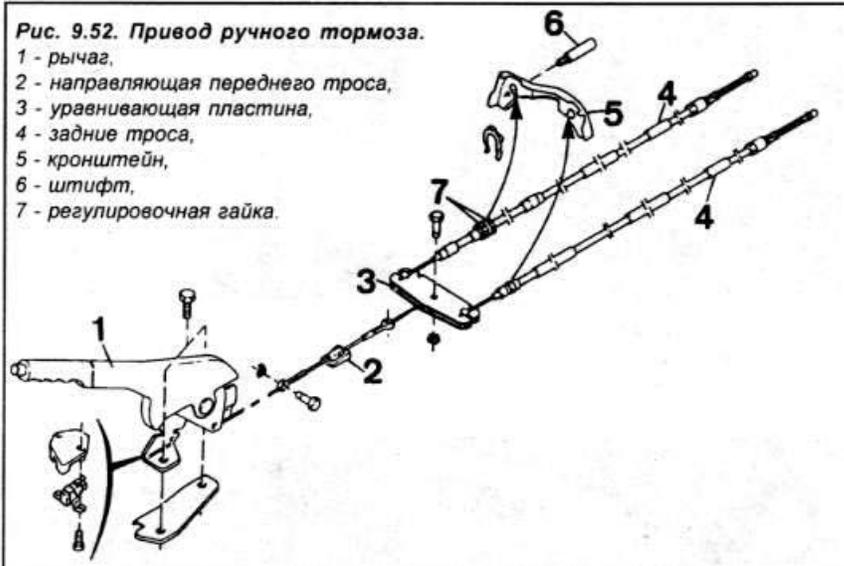


Рис. 9.51. Снятие вакуумного шланга из впускного коллектора. А - крепление шланга гайкой, В - крепление шланга быстросъемной муфтой.

Рис. 9.52. Привод ручного тормоза.

- 1 - рычаг,
- 2 - направляющая переднего троса,
- 3 - уравнивающая пластина,
- 4 - задние троса,
- 5 - кронштейн,
- 6 - штифт,
- 7 - регулировочная гайка.



- Снимите трос ручного тормоза с рычага привода исполнительного механизма. Снимите пружины, удерживающие колодки, для чего сожмите пружину плоскогубцами и поверните штифт на 90°. Одновременно придерживайте штифт сзади пальцем. Снимите пружину, извлеките штифт крепления.

- Разведите нижние концы колодок от рычага привода ручного тормоза. Снимите регулятор и нижнюю стягивающую пружину с колодок (см. рис. 9.54).

- Отсоедините верхние концы колодок от рычага привода ручного тормоза, снимите верхнюю возвратную пружину и тормозные колодки.

- Если тормозные накладки на колодках изношены, замените колодки.

- Очистите регулятор колодок.

- Очистите тормозной щит и нанесите высокотемпературную смазку на места соприкосновения тормозных колодок со щитом.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

- В завершение отрегулируйте ручной тормоз.

20 Рычаг ручного тормоза.

- Установите под колеса противооткатные упоры.

- Снимите передние сидения.

- Снимите центральную консоль.

- Отклоните в сторону ковер около рычага ручного тормоза.

- Отключите разъем контрольной лампы сигнализации включения ручного тормоза.

- Снимите пружинную скобу пальца и извлеките палец переднего троса ручного тормоза (см. рис. 9.55).

- Отвинтите 2 болта крепления и извлеките рычаг ручного тормоза вместе с промежуточной пластиной.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

21 Передний трос ручного тормоза.

Снятие.

- Снимите трос ручного тормоза с рычага ручного тормоза.

Проверка вакуумного клапана.

Проверьте состояние клапана на износ и повреждения. При необходимости замените. Клапан можно проверить, продувая его воздухом в обоих направлениях. Он должен пропускать воздух от вакуумного усилителя тормозов к вакуумному шлангу.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

19 Рабочий механизм ручного тормоза (дисковые тормоза).

- Снимите задний тормозной диск.

- Отметьте расположение пружин регулятора и тормозных колодок.

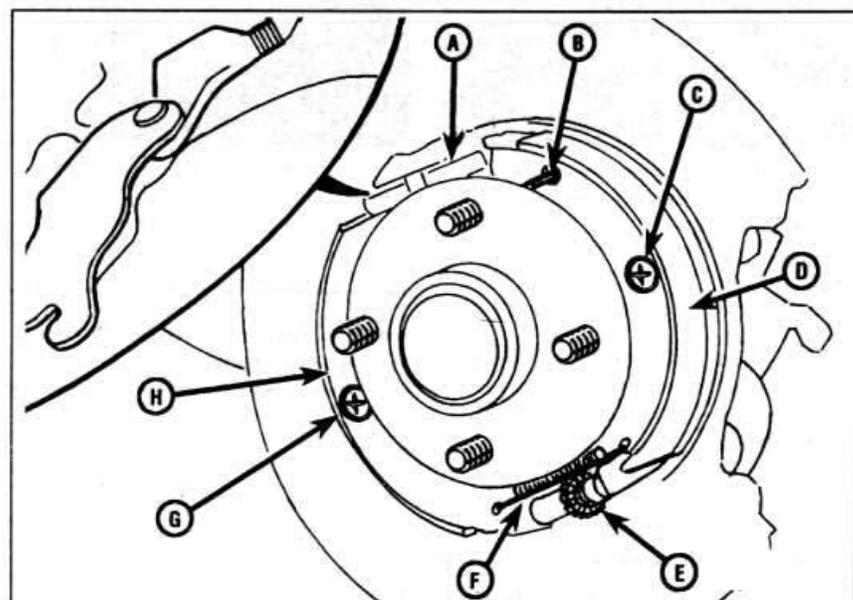


Рис. 9.53. Элементы механизма ручного тормоза (дисковые тормоза).

- A - привод механизма ручного тормоза,
- B - верхняя возвратная пружина,
- C - удерживающая пружина,
- D - тормозная колодка,
- E - регулятор,
- F - нижняя возвратная пружина,
- G - удерживающая пружина,
- H - тормозная колодка.

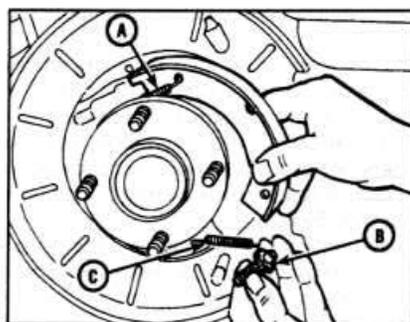


Рис. 9.54. Снятие регулятора тормозных колодок.

- A - верхняя возвратная пружина,
- B - регулятор,
- C - нижняя возвратная пружина.



Рис. 9.55. Расположение пальца крепления переднего троса ручного тормоза.

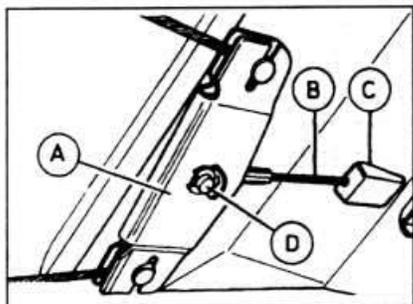


Рис. 9.56. Крепление задней части переднего троса ручного тормоза.
 А - уравнивающая пластина,
 В - передний трос ручного тормоза,
 С - направляющая троса,
 D - палец крепления троса и пружинная скоба.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Снимите систему выпуска отработанных газов, отвинтите и снимите жаростойкие экраны с нижней части автомобиля.
- Снимите пружинную скобу и извлеките палец крепления задней части переднего троса из уравнивающего элемента (см. рис. 9.56).
- Извлеките направляющую троса из днища автомобиля и снимите трос ручного тормоза из-под автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

22 Задний трос ручного тормоза.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Отпустите рычаг ручного тормоза и снимите задние колеса.
- Снимите передний трос ручного тормоза.
- Отсоедините левый и правый задние троса от уравнивающей пластины.
- Снимите стопорный штифт с блока регулировки троса. Ослабьте регулировочное устройство и освободите троса из кронштейнов на днище автомобиля (см. рис. 9.57). Для этого извлеките пружинные скобы из направляющих троса.

Барабанные тормоза.

- Снимите задний тормозной барабан и тормозные колодки.
- Сожмите выступы фиксатора троса ручного тормоза и извлеките его из тормозного щита. Отсоедините трос от скоб крепления и снимите его из-под автомобиля (см. рис. 9.58, 9.59).

Дисковые тормоза.

- Снимите пружину возврата ручного тормоза, отсоедините трос от рычага механизма привода ручного тормоза.
- Извлеките стопорное кольцо, крепя-

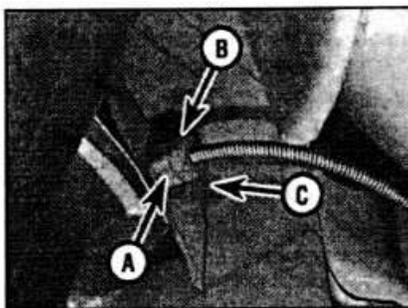


Рис. 9.57. Расположение гайки регулировки троса ручного тормоза (А), контргайки (В) и кронштейна (С).

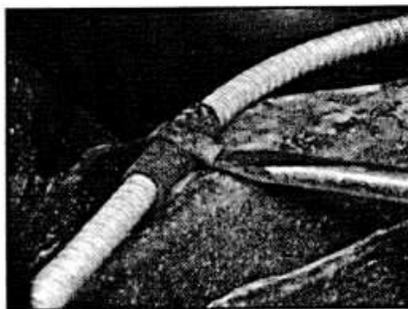


Рис. 9.59. Снятие троса ручного тормоза из скоб крепления на днище автомобиля.

щее оболочку троса к кронштейну и снимите трос.

- Отсоедините трос от скоб крепления и извлеките его из-под автомобиля.

Установка.

Все модели.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

23 Клапан регулировки давления в тормозной системе.

Снятие.

- Клапан регулировки давления в тормозной системе расположен в моторном отсеке на левой передней стороне лонжерона или непосредственно в выпускных каналах тормозной жидкости главного тормозного цилиндра (см. рис. 9.60).
- Откачайте тормозную жидкость из бака.
- Отсоедините тормозные трубы от клапана и заглушите их пробками.
- Отвинтите гайку крепления клапана регулировки давления, расположенную под аркой колеса и снимите клапан из автомобиля.
- Для снятия клапанов, установленных на главном тормозном цилиндре, отвинтите их от цилиндра.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.
- Удалите воздух из тормозной системы.

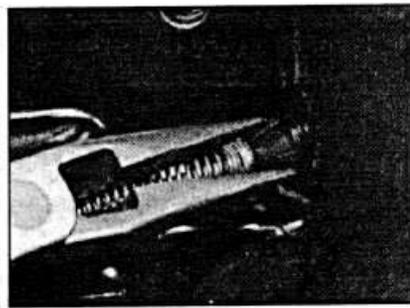


Рис. 9.58. Сжатие фиксаторов троса ручного тормоза для снятия его с тормозного щита.

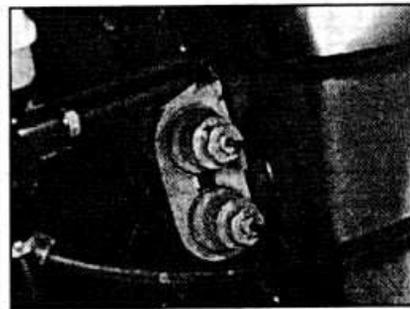


Рис. 9.60. Расположение клапана регулировки давления в тормозной системе на лонжероне моторного отсека.

24 Регулятор давления (модели VAN).

Снятие.

- При снятии регулятора давления автомобиль должен стоять на колесах.
- Отсоедините тормозные трубки от регулятора давления и слейте жидкость в соответствующий контейнер (см. рис. 9.61).
- Отсоедините тягу регулятора давления от задней подвески.
- Проверьте состояние втулки оси подвески регулятора и при необходимости замените.
- Отвинтите 2 болта крепления и снимите регулятор вместе с тягой.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Удалите воздух из тормозной системы. Если ус-

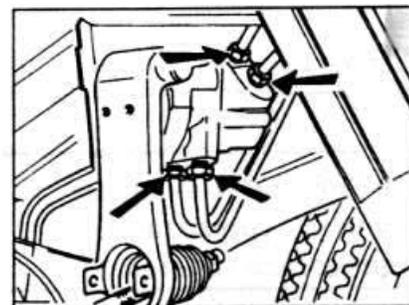


Рис. 9.61. Трубки подвода тормозной жидкости к регулятору давления.

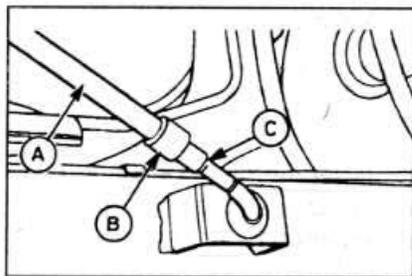


Рис. 9.62. Элементы регулировки регулятора давления.

- A - труба,
- B - резиновое уплотнение,
- C - канавка установки.

тановлен на место ранее снятый регулятор давления, проверьте, чтобы он был открыт при прокачке тормозной системы: Если установлен новый регулятор, установите его тягу в такое положение, когда он полностью открыт. После установки нового регулятора отрегулируйте его.

25 Регулировка положения регулятора давления (модели VAN).

При проведении регулировки положения регулятора давления автомобиль должен стоять на колесах. Автомобиль должен быть пустым, а топливный бак заполнен не более 50 % (см. рис. 9.62, 9.63).

Для регулировки положения нового регулятора давления вращайте трубу таким образом, чтобы установить конец резинового уплотнения в канавку установки. Удерживая стержень тяги ключом за лыски от проворачивания, вращая регулировочную гайку, установите требуемое положение тяги регулятора давления (см. рис. 9.64).

26 Антиблокировочная система тормозов (ABS).

Общая информация.

На автомобилях устанавливается антиблокировочная система (ABS) фирмы Teves. Антиблокировочная система предотвращает блокирование колес при резком торможении. Благодаря этому автомобиль при полном торможении остается управляемым. ABS готова к работе при включении зажигания и погасшей контрольной лампе. Датчики оборотов измеряют скорость вращения колес. По сигналам датчиков электронный блок управления вычисляет скорость автомобиля. За счет сравнения скорости отдельно взятого колеса со средней скоростью автомобиля блок управления определяет состояние блокирования колеса и может определить, когда колесо начинает блокироваться. Задние колеса не имеют датчиков. Управление эффективностью торможения

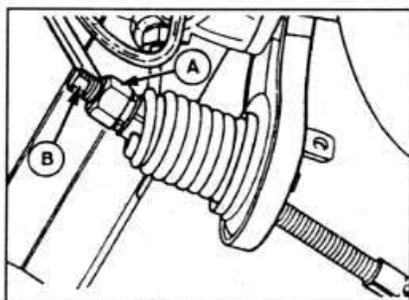


Рис. 9.63. Расположение гайки (A) регулятора давления и лысок (B) на стержне для удержания его ключом от проворачивания.

задних колес зависит от передних. Для предотвращения блокировки задних колес при любых условиях торможения в каждом заднем тормозном контуре установлен зависимый от загрузки автомобиля регулятор давления, определяющий силу торможения задних колес. Когда переднее колесо приближается к блокированию, давление тормозной жидкости слишком высоко, поэтому давление в суппорте снижается по сигналу блока управления. Это происходит до тех пор, пока колесо опять не начнет ускоряться. Тогда клапана закрываются снова и создаваемое педалью тормоза давление начинает оказывать воздействие снова. Однако значение давления в тормозной системе не выше общего давления в системе. Работа ABS при резком торможении повторяется на каждом колесе до тех пор, пока к педали прилагается усилие или автомобиль не остановится. При скорости автомобиля менее 7 км/ч ABS не работает. При любой неисправности в системе ABS происходит ее отключение. В этом случае загорается контрольная лампа ABS на комбинации приборов, и тормозная система работает в обычном режиме. При выходе из строя одного из тормозных контуров другой контур продолжает управляться ABS.

Внимание. При проведении электросварочных работ отключите разъем от блока управления при выключенном зажигании. Блок управления ABS находится слева в задней части моторного отсека. Любые проверки и регулировки системы ABS производите на станции ТО.

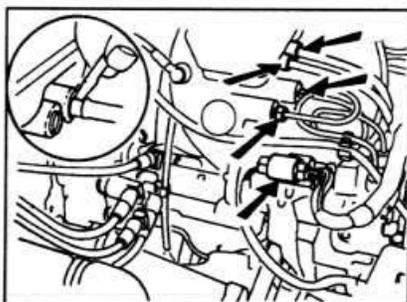


Рис. 9.65. Места подсоединения тормозных трубок к гидравлическому блоку и электрических разъемов.

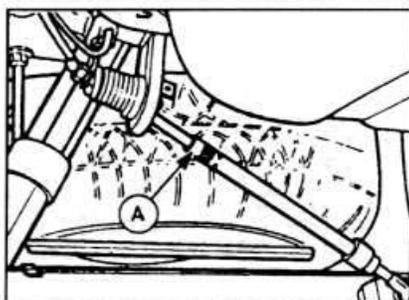


Рис. 9.64. Расположение тяги регулятора давления. A - точка соединения трубы с резьбовым стержнем.

27 Снятие и установка элементов системы ABS.

Гидравлический узел.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора. Снимите электрические разъемы с датчика уровня тормозной жидкости в крышке бачка с тормозной жидкостью и гидравлических линиях гидроблока. Откачайте тормозную жидкость из бачка. Промаркируйте тормозные трубки и отсоедините их от главного тормозного цилиндра. Закройте трубки пробками (см. рис. 9.65).

- Отвинтите соединительные гайки и отсоедините трубы от задней части гидравлического блока. Закройте трубы пробками.

- Отвинтите гайку крепления электрического разъема и гайку с болтом крепления гидроблока к кронштейну. Снимите блок с кронштейна (см. рис. 9.66).

- С помощью рычага снимите с гидроблока возвратные тормозные трубки (см. рис. 9.67). Закройте их пробками.

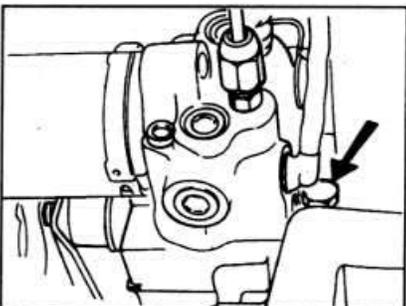


Рис. 9.66. Расположение болта крепления гидравлического блока к кронштейну.

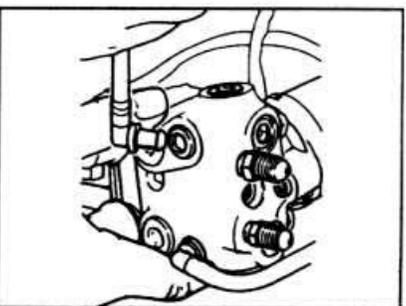


Рис. 9.67. Отсоединение тормозных трубок от гидроблока.

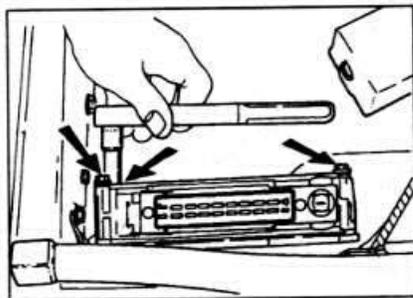


Рис. 9.68. Расположение болтов крепления модуля ABS.

Модуль ABS.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Модуль расположен в задней части моторного отсека со стороны, противоположной аккумулятору. Отсоедините зажим и снимите разъем с модуля ABS.
- Отвинтите 3 болта крепления и снимите модуль из моторного отсека (см. рис. 9.68).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Датчик ABS, устанавливаемый на колесе автомобиля.

- Датчик ABS, устанавливаемый на колесе автомобиля закреплен в передней части поворотного кулака. Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отсоедините разъем с провода датчика ABS. Отвинтите болт крепления и извлеките датчик из поворотного кулака.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из тормозной системы.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке датчика в гнездо проверьте, что сопрягаемые поверхности чистые и на них отсутствует масло.

Кольцевой датчик ABS, устанавливаемый на колесе автомобиля.

- Снимите поворотный кулак, затем ступицу колеса с кулака.
- Отвинтите болты крепления кольцевого датчика к ступице. В некоторых случаях кольцевой датчик запрессован на ступицу. Поэтому используйте съемник для извлечения датчика из ступицы.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед установкой кольцевого датчика ABS в ступицу очистите сопрягаемые поверхности.

Техническая характеристика.

Углы установки колес.

Схождение:

- допустимые значения (все модели)..... от -4,5 мм (отрицательное схождение) до +0,5 мм (положительное схождение) или от - 0° 45' (отрицательное схождение) до 0° 05' (положительное схождение).
- значения при регулировке (все модели)..... от -2,0 мм (отрицательное схождение) до ± 1 мм (положительное схождение) или от - 0° 20' (отрицательное схождение) до ± 0° 10' (положительное схождение).

Диски.

Тип и размер (зависят от модели):

- штампованные..... 13 x 5, 13 x 6 (Фургон), 14 x 6 или 15 x 6;
- литые..... 13 x 5, 14 x 6 или 15 x 6.

Шины.

Размеры шин (зависящие от модели) 155R 13 78T, 165R 13-C, 165R 13-T, 165R13-REINF, 175/70R 13 82T, 175/70R 13 82-H, 185/50R 14H/V, 185/60R 14 82-H, 185/60R 14 V, 195/50R 15 V, 195/55R 15V.

Давления в шинах.

Седан, Hatchback, передние/задние колеса:

- средняя нагрузка 2,0/1,8 бар;
- полная нагрузка 2,5/2,8 бар.

Фургон, модель "55":

- средняя нагрузка 2,0/1,8 бар;
- полная нагрузка 2,4/3,0 бар.

Фургон, модель "75":

- средняя нагрузка 2,4/2,6 бар;
- полная нагрузка 2,6/3,5 бар.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ.

Передняя подвеска.

Стопорная гайка ступицы приводного вала:

- M20 x 1,5 (приводной вал с 23 шлицами) 220 Нм.
- M22 x 1,5 (приводной вал с 25 шлицами) 235 Нм.

Зажимной болт крепежного нижнего рычага к поворотному кулаку..... 54 Нм.

Болты крепления нижнего рычага к балке (автомобиль стоит на колесах):

- стадия 1 50 Нм;
- стадия 2 полностью отпустить;
- стадия 3 50 Нм;
- стадия 4 повернуть на угол 90°.

Стабилизатор поперечной устойчивости к рычагу подвески..... 50 Нм.

Болты стабилизатора поперечной устойчивости 24 Нм.

- Болты крепления нижней балки..... 85 Нм.
- Гайка верхнего крепления подвески 46 Нм.
- Гайка крепления пружины верхней части подвески 58 Нм.

Задняя подвеска (Hatchback, Седан и Комби).

- Задняя гайка подшипника ступицы 260 Нм.
 - Болты подвески оси 50 Нм.
 - Болты крепления втулки / подвески передней части оси 120* Нм.
 - Верхние монтажные гайки (Hatchback и Седан) 35 Нм.
 - Нижнее крепление стойки (Hatchback и Седан)..... 120 Нм.
 - Верхний стяжной болт (Hatchback и Седан)..... 50 Нм.
 - Верхняя установка амортизатора (Комби)..... 50 Нм.
 - Нижняя установка амортизатора (Комби) 69 Нм.
- * Усилие, измеренное от головки болта (не гайки).

Задняя подвеска (Фургон).

- Задняя гайка подшипника ступицы 260 Нм.
- Верхняя установка амортизатора 50 Нм.
- Нижняя установка амортизатора 68 Нм.
- Подвеска амортизатора к кузову..... 35 Нм.
- Гайки крепления стремянки рессоры..... 41 Нм.
- Передний монтажный болт рессоры 84 Нм.
- Верхнее крепление задней серьги рессоры..... 50 Нм.
- Нижнее крепление задней серьги рессоры 84 Нм.

Рулевое управление.

- Болт крепления рулевого колеса..... 50 Нм.
- Болты крепления рулевого механизма..... 84 Нм.
- Гайки крепления рулевой колонки..... 25 Нм.
- Зажимной болт рулевого вала..... 25 Нм.
- Наконечник рулевой тяги 28 Нм.
- Гайка крепления шарового шарнира рулевой тяги к поворотному кулаку..... 63 Нм.
- Рулевая тяга к рулевому механизму..... 79 Нм.

Рулевое управление с усилителем.

- Болт крепления рулевого колеса..... 50 Нм.
- Болты крепления рулевого механизма:

 - стадия 1 15 Нм;
 - стадия 2 повернуть на угол 90°.

- Гайки крепления рулевой колонки..... 25 Нм.
- Зажимной болт рулевого вала..... 25 Нм.
- Наконечник рулевой тяги 28 Нм.
- Гайка крепления шарового шарнира рулевой тяги к поворотному кулаку..... 63 Нм.
- Рулевая тяга к рулевому механизму..... 79 Нм.
- Болты крепления насоса усилителя рулевого механизма 25 Нм.
- Болты крепления шкива насоса усилителя рулевого механизма 25 Нм.
- Напорный гидравлический шланг..... 28 Нм.

Гайки крепления колеса.

- Все модели..... 85 Нм.

1 Общая информация.

Независимая передняя подвеска типа McPherson включает цилиндрические пружины и составные телескопические амортизаторы. Нижняя часть передних стоек крепится к поворотным кулакам, которыми в свою очередь крепятся с помощью шаровых шарнирных соединений к нижнему рычагу. На некоторых моделях имеется стабилизатор поперечной устойчивости, который крепится к нижним рычагам подвески при помощи резиновых втулок. Задняя подвеска состоит из V-образной профильной балки, с каждой стороны которой приварен продольный рычаг. Профильная балка работает как стабилизатор и уменьшает на поворотах наклон кузова и поднятие внутреннего колеса. Амортизация задней подвески осуществляется амортизационными стойками, которые снизу прикреплены к продольным рычагам на высоте подвески, а верхняя часть которых привинчена к кузову. Для точного выравнивания оси используются конические ориентиры. На моделях Van задняя подвеска включает поперечную ось, которая опирается на отдельную листовую рессору с каждой стороны.

Рулевое управление состоит из рулевого колеса, рулевой колонки, механизма рулевого управления и поперечных рулевых тяг. Зубчатая рейка рулевого механизма с каждой стороны соединена с поперечной рулевой тягой посредством шарового шарнира. Рулевые тяги передают силу через рулевые наконечники и поворотные кулаки на передние колеса. Рулевое управление практически не требует обслуживания, однако, следует постоянно проверять состояние защитных чехлов шаровых шарниров.

На некоторых моделях может быть установлен гидроусилитель рулевого управления. Он состоит из масляного насоса, расширительного бачка и маслопроводов. Масляный насос приводится в действие от двигателя через клиновое ремне. Насос подает масло в бачок под большим давлением к клапану, расположенному в рулевом механизме. Клапан механически соединен с валом рулевого управления и подает масло в зависимости от поворота рулевого колеса в соответствующую сторону рабочего цилиндра. Масло давит на поршень зубчатой рейки и за счет этого поддерживает движение рулевого колеса. Одновременно поршень выталкивает масло с другой стороны рабочего цилиндра через возвратный трубопровод обратно в расширительный бачок.

2 Поворотный кулак.

Снятие.

Снимите колпак с требуемой стороны колеса для доступа к гайке крепления приводного вала. Используя соответ-

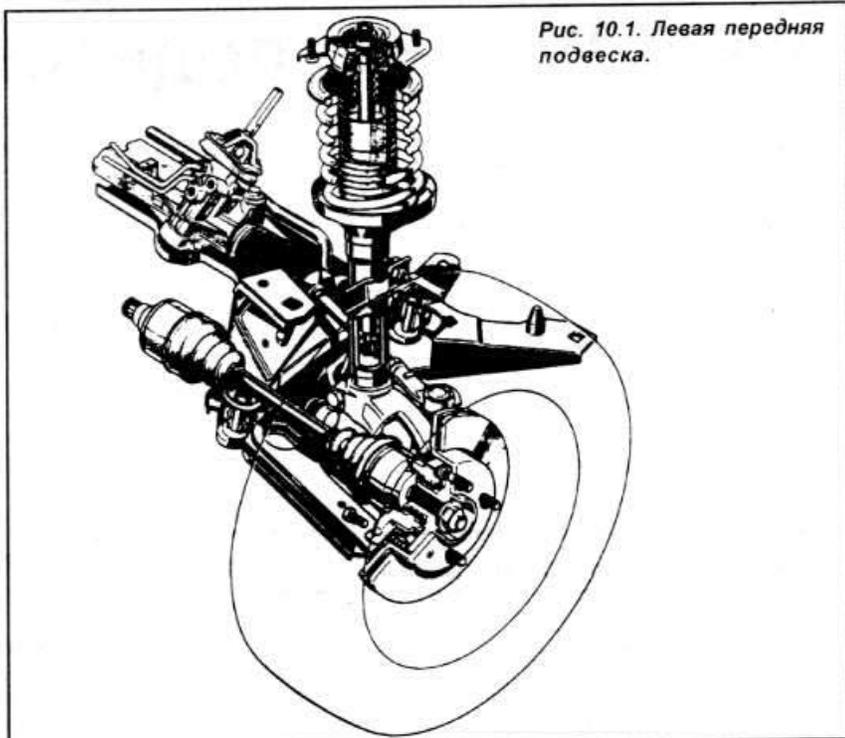


Рис. 10.1. Левая передняя подвеска.

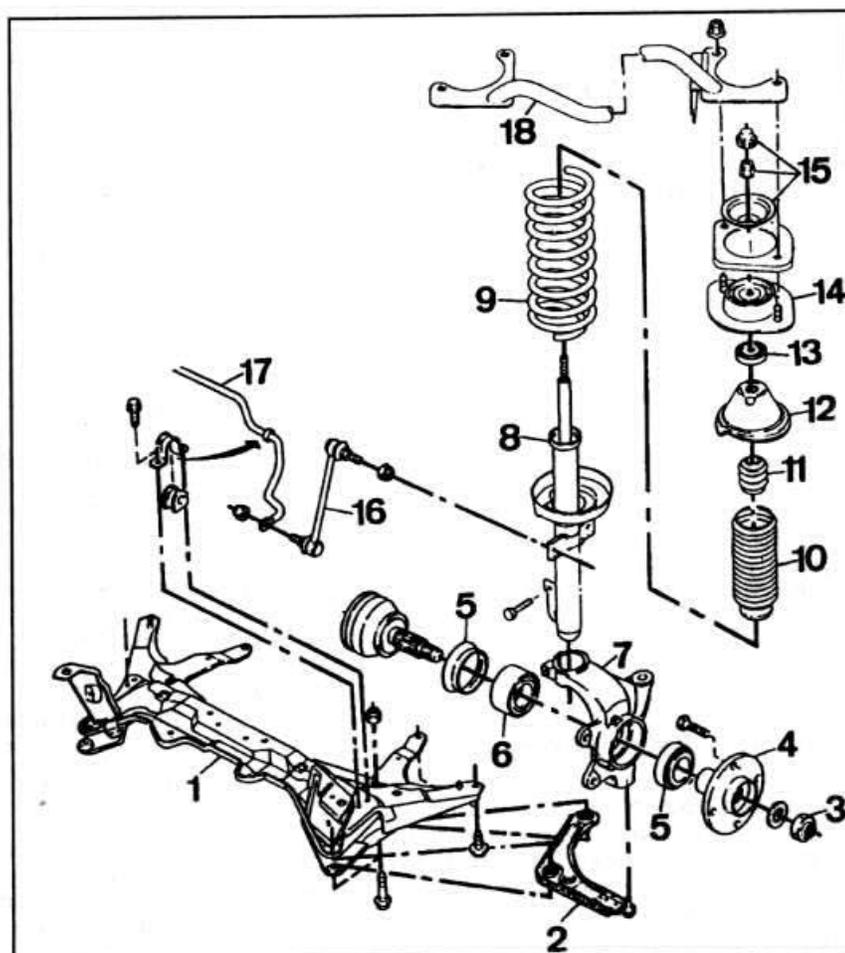


Рис. 10.2. Элементы передней подвески.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 - передняя балка, | 7 - поворотный кулак, | 13 - опора, |
| 2 - поперечный рычаг, | 8 - амортизатор, | 14 - держатель опоры, |
| 3 - гайка, | 9 - пружина, | 15 - гайка и пластина крепления амортизатора, |
| 4 - ступица, | 10 - защитный чехол, | 16 - тяга стабилизатора, |
| 5 - пылезащитное кольцо, | 11 - резиновый упор, | 17 - стабилизатор, |
| 6 - подшипник, | 12 - верхняя опорная чашка пружины, | 18 - усилительная пластина. |

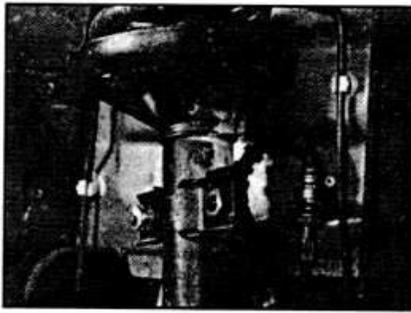


Рис. 10.3. Отсоединение тормозного шланга от стойки передней подвески.

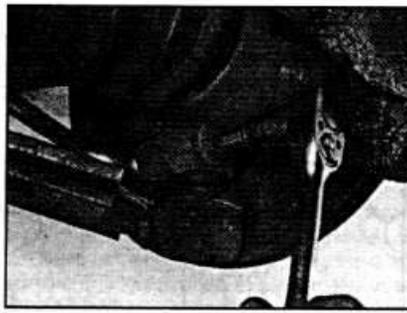


Рис. 10.4. Отвинчивание гайки и зажимного болта шарового шарнирного соединения.

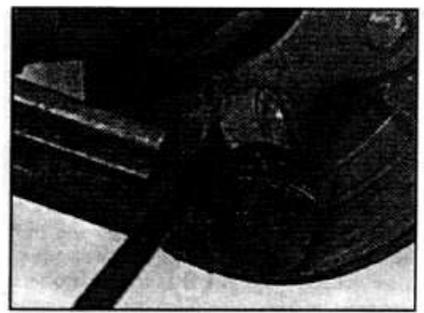


Рис. 10.5. Снятие с помощью рычага шарового шарнира.

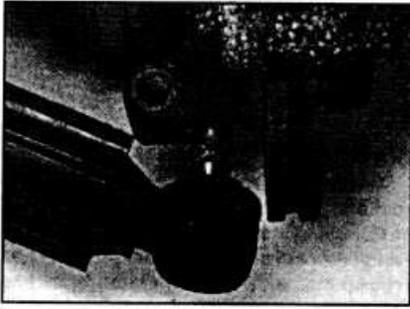


Рис. 10.6. Извлечение шарового шарнирного соединения из поворотного кулака.

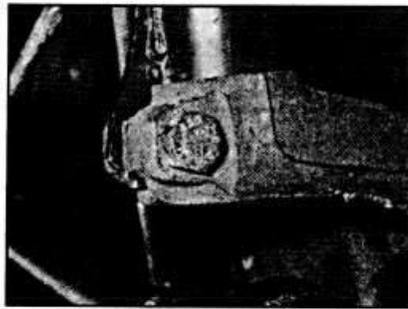


Рис. 10.7. Расположение болта крепления амортизационной стойки к поворотному кулаку.

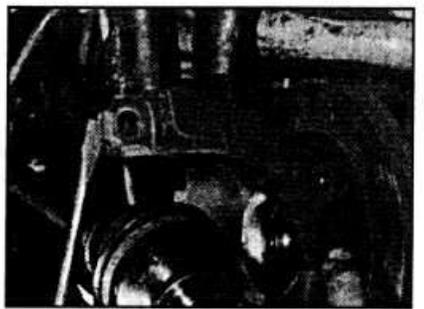


Рис. 10.8. Отсоединение поворотного кулака от амортизационной стойки.

ствующую выколотку, отогните буртик блокирования гайки крепления ступицы и ослабьте гайку.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

Отвинтите болт и отсоедините тормозной шланг от кронштейна на передней стойке (см. рис. 10.3).

Отвинтите болты крепления суппорта, снимите его и подвесьте к кузову на проволоке с подсоединенным тормозным шлангом. Если установлен, отвинтите датчик колеса системы ABS. Для этого ослабьте болт и извлеките датчик на поворотном кулаке. Извлеките провод из креплений.

Удалите шплинт и отвинтите корончатую гайку крепления шарового шарнира рулевой тяги. Отвинтите гайку и извлеките при помощи съемника шаровой шарнир рулевой тяги из поворотного кулака (см. рис. 10.4 - 10.6).

Отвинтите зажимной болт крепления шарового шарнира на нижнем поперечном рычаге и выжмите рычаг из поворотного кулака.

Отвинтите винт крепления тормозного диска и снимите диск со ступицы. Отвинтите гайку крепления приводного вала к ступице и снимите гайку с шайбой.

Отвинтите болт крепления поворотного кулака к амортизационной стойке. Вставьте в зажимной паз поворотного кулака подходящий инструмент или широкую отвертку и разожмите поворотный кулак. Извлеките из него амортизационную стойку (см. рис. 10.7, 10.8).

Установите универсальный съемник на поворотный кулак и выдавите приводной вал из поворотного кулака. С

помощью мягкой проволоки подвесьте наружную часть приводного вала под аркой колеса.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:

— проверьте, что все сопрягаемые поверхности чистые;

— смажьте шлицы ступицы смазкой на основе дисульфида молибдена. При установке приводного вала не сместите подшипники ступицы;

— затяните все болты и гайки требуемым моментом. Для фиксации гайки крепления рулевой тяги установите новый штифт. При установке нижнего болта крепления поперечного рычага к поворотному кулаку установите болт на прежнее место и удерживайте от проворачивания при завинчивании гайки; — установите новую гайку крепления приводного вала и зафиксируйте ее от отворачивания, зачеканив ее буртик в паз приводного вала.

3 Замена передних подшипников ступицы (ступица с 23 шлицами).

Снятие.

Снимите поворотный кулак с автомобиля.

Используя пресс, выдавите ступицу из внутренних колец подшипника.

Оставшееся на ступице внутреннее кольцо одного подшипника снимите с помощью съемника.



Рис. 10.9. Выбивание наружного кольца подшипника из поворотного кулака с помощью выколотки.

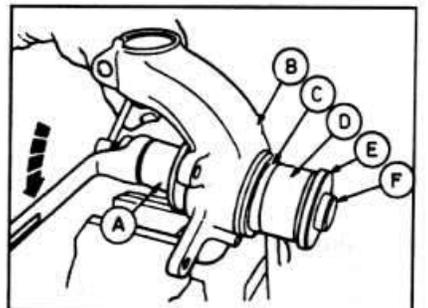


Рис. 10.10. Применение специального инструмента для установки наружного кольца внешнего подшипника в поворотный кулак.

A - стальная труба,
B - поворотный кулак,
C - подшипник,
D - трубчатая оправка,
E - плоская шайба,
F - болт.

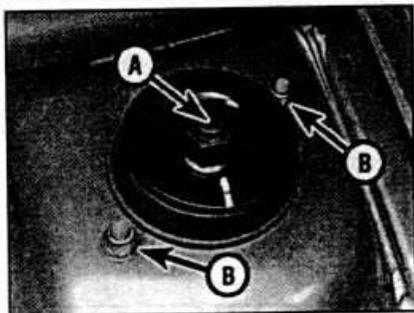


Рис. 10.11. Расположение защитной головки (А) центральной гайки стойки и гаек (В) крепления передней стойки к кузову.

Используя выколотку, выбейте наружное кольцо подшипника (не перекашивая) из поворотного кулака (см. рис. 10.9).

Полностью очистите места установки подшипников на поворотном кулаке и ступице.

Установка.

Используя трубчатую оправку, вставьте наружные кольца подшипников ступицы в поворотный кулак (см. рис. 10.10).

Используя трубчатую оправку, поддержите внутренне кольцо подшипника и вдавите в него ступицу.

Установите второе внутренне кольцо подшипника и, вращая ступицу в подшипниках, проверьте правильность установки подшипников.

4 Замена передних подшипников ступицы (ступица с 25 шлицами).

Снятие.

Снимите поворотный кулак с автомобиля.

Используя пресс, извлеките ступицу из внутренних колец подшипника.

Оставшееся на ступице внутреннее кольцо наружного подшипника снимите с помощью съемника.

Снимите стопорное кольцо крепления наружного кольца подшипника к поворотному кулаку и, используя выколотку, аккуратно снимите наружное кольцо подшипника.

Очистите места установки подшипников в поворотном кулаке и ступице.

Установка.

Используя трубчатую оправку, установите в поворотный кулак наружное кольцо подшипника.

Закрепите наружное кольцо подшипника в поворотном кулаке новым стопорным кольцом.

Используя трубчатую оправку, поддержите внутреннее кольцо подшипника и вдавите ступицу в подшипник.

Вращая ступицу в подшипниках, проверьте правильность установки подшипника и установите поворотный кулак на автомобиль.



Рис. 10.12. Отвинчивание центральной гайки крепления стойки передней подвески.

5 Передняя стойка подвески.

Снятие.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

Откройте капот. С помощью рычага снимите защитную головку с верхней части стойки. Ослабьте, но не отвинчивайте центральную гайку крепления стойки. Для этого, используя второй ключ, удержите от проворачивания шток амортизатора (см. рис. 10.11, 10.12).

Отвинтите тормозной шланг от кронштейна поддержки на передней стойке подвески.

При наличии, отвинтите болт и отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости от передней подвески.

Отвинтите зажимной болт крепления амортизационной стойки к поворотному кулаку.

Отметьте положение и отвинтите болт крепления нижнего поперечного рычага к поворотному кулаку. Используя рычаг или большую отвертку, разожмите паз крепления шарового шарнира поперечного рычага к поворотному кулаку и извлеките шаровый шарнир из поворотного кулака (см. рис. 10.13).

С помощью рычага разожмите паз крепления амортизационной стойки к поворотному кулаку и, используя молоток, снимите поворотный кулак с амортизационной стойки.

Поддерживая вес амортизационной стойки, отвинтите 2 гайки, крепящие стойку к кузову. Опустите стойку и удалите из-под автомобиля.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке болта крепления нижнего шарового шарнира поперечного рычага установите болт на прежнее место и при завинчивании гайки удерживайте болт от проворачивания.

6 Амортизационная стойка передней подвески.

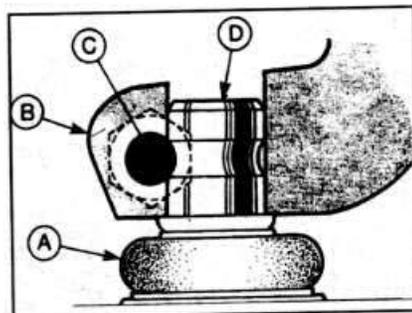


Рис. 10.13. Крепление нижнего шарнира поперечного рычага к поворотному кулаку.

А - нижний шаровый шарнир,
В - поворотный кулак,
С - болт,
D - цапфа шарового шарнира.

Разборка.

Очистите грязь с амортизационной стойки.

Используя специальное приспособление, сожмите пружину так, чтобы разгрузилась ее верхняя чашка (см. рис. 10.14).

Внимание. При использовании универсального приспособления для сжатия пружин следите, чтобы витки пружины надежно захватывались и сжатие пружины производите с трех противоположных сторон. Пружина имеет очень большое усилие сжатия, поэтому используйте только очень надежный инструмент. Ни в коем случае не связывайте пружину проволокой.

Внимание. Центральную гайку крепления можно отвинчивать только при сжатой пружине.

Зафиксируйте от проворачивания шток амортизатора ключом и, используя второй накидной ключ, отвинтите центральную гайку крепления штока амортизатора.

Снимите шайбу, верхнее крепление, опору, верхнюю чашку, манжету и резиновый упор с амортизационной стойки (см. рис. 10.15).

Если требуется заменить только пружину, медленно разожмите ее. Если заменяется только амортизатор, пружина остается сжатой.

Проверка.

Проверьте все элементы амортизационной стойки на износ, повреждения или деформацию. Проверьте плавность хода штока амортизатора.

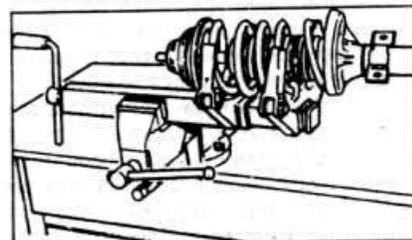


Рис. 10.14. Использование специального инструмента FORD MS-1516 для сжатия цилиндрической пружины передней подвески.

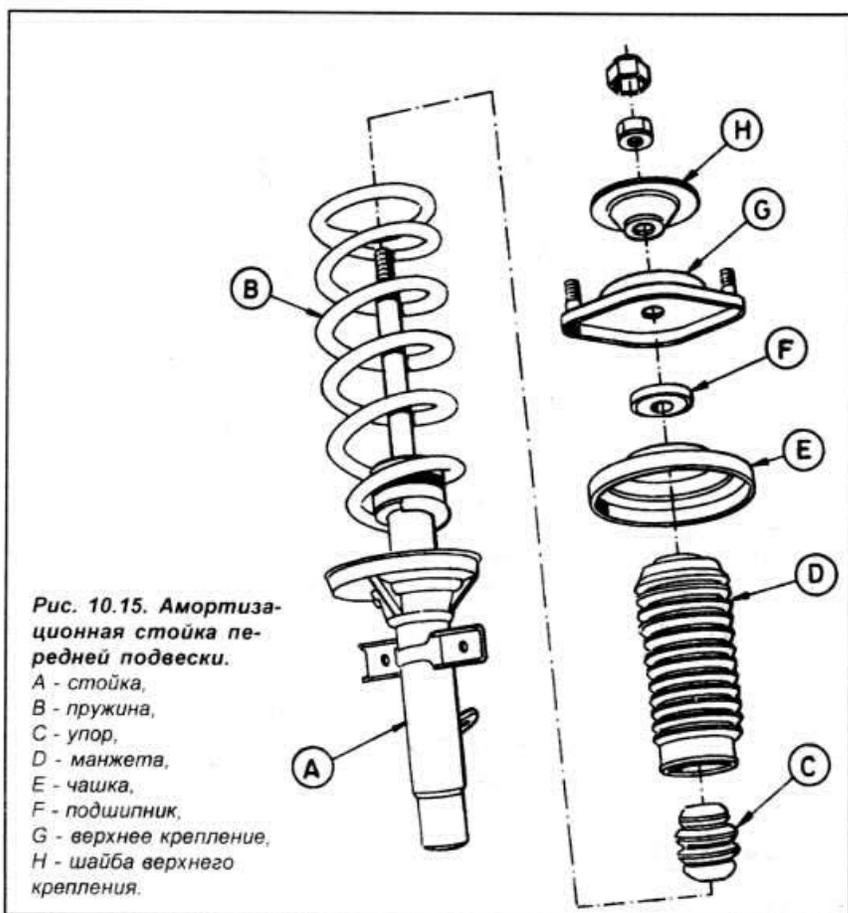


Рис. 10.15. Амортизационная стойка передней подвески.

A - стойка,
B - пружина,
C - упор,
D - манжета,
E - чашка,
F - подшипник,
G - верхнее крепление,
H - шайба верхнего крепления.

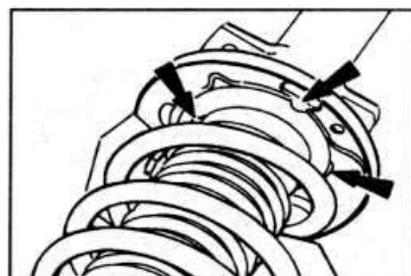


Рис. 10.16. Расположение пружины в нижней части амортизационной стойки.

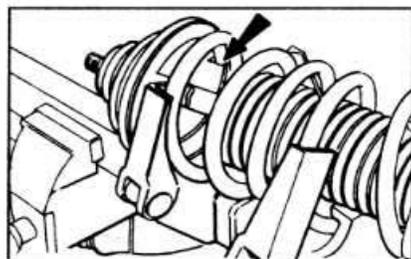


Рис. 10.17. Расположение пружины в верхней части амортизационной стойки.

Проверьте амортизатор на герметичность, а также его шток на точечную коррозию по всей длине.

Сборка.

Сборка производится в последовательности, обратной разборке. При этом проследите, чтобы верхний и нижний концы пружины правильно расположились в чашках (см. рис. 10.16, 10.17).

7 Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески.

Снятие.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.
Отвинтите гайку крепления и отсоедините тягу стабилизатора от передней подвески с каждой стороны (см. рис. 10.18).
Отвинтите гайку крепления и отсоедините нижний конец тяги стабилизатора от стабилизатора (см. рис. 10.19).
Отвинтите гайки крепления и снимите держатели стабилизатора вместе с ним (см. рис. 10.20).
Проверьте стабилизатор на повреждение, а также резиновые втулки держателя стабилизатора на износ и раскисвание.

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию.

8 Нижний поперечный рычаг передней подвески.

Снятие.

Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.

Отвинтите и удалите зажимной болт крепления шарового шарнирного соединения нижнего рычага к поворотному кулаку. Отожмите поперечный рычаг от поворотного кулака вниз. При затруднениях вставьте между рычагом и кузовом автомобиля монтировку и выдавите рычаг вниз.

Внимание. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить защитный чехол шарового шарнира.

Отвинтите 2 болта крепления поперечного рычага на поперечной балке (см. рис. 10.21).

Если шаровой шарнир или втулка на внутренней стороне поперечного рычага подвески изношены, замените рычаг в комплекте.

Установка

Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 10.18. Крепление тяги стабилизатора к стойке передней подвески.

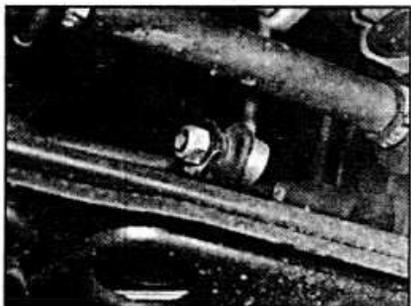


Рис. 10.19. Крепление нижнего конца тяги стабилизатора к стабилизатору.



Рис. 10.20. Крепление держателя стабилизатора к кузову автомобиля.

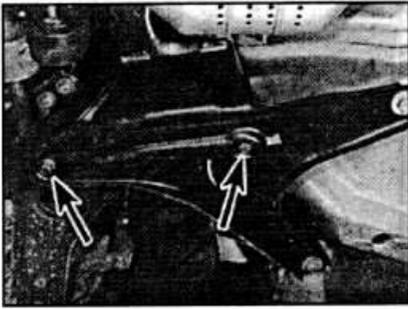


Рис. 10.21. Расположение болтов крепления рычага подвески к балке.

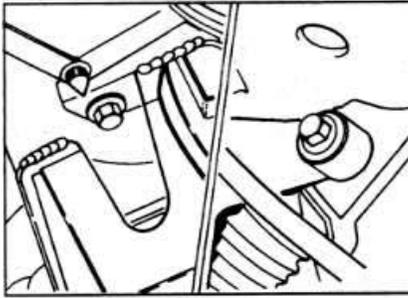


Рис. 10.22. Расположение болта крепления подвески силового агрегата к поперечной балке.

тельности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:

- болты крепления рычага к балке установите снизу и навинтите гайки рукой;
- при креплении шарового шарнира рычага подвески к поворотному кулаку установите зажимной болт и при завинчивании гайки зафиксируйте болт от проворачивания;
- окончательное затягивание болтов крепления поперечного рычага к балке произведите после опускания автомобиля на колеса.

9 Передняя поперечная балка.

Снятие.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите передние колеса.
- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Установите грузоподъемный механизм, чтобы поддержать вес силового агрегата при снятии поперечной балки.
- Установите рулевой механизм для движения прямо вперед и отвинтите болт крепления вала рулевой колонки.
- Отвинтите болты крепления подвески силового агрегата к поперечной балке (см. рис. 10.22).
- Отсоедините разъем с электропроводки датчика кислорода. Отвинтите стопорные гайки и отделите приемную выхлопную трубу. Отвинтите и снимите жаростойкие щитки с днища кузова для доступа к механизму переключения передач.

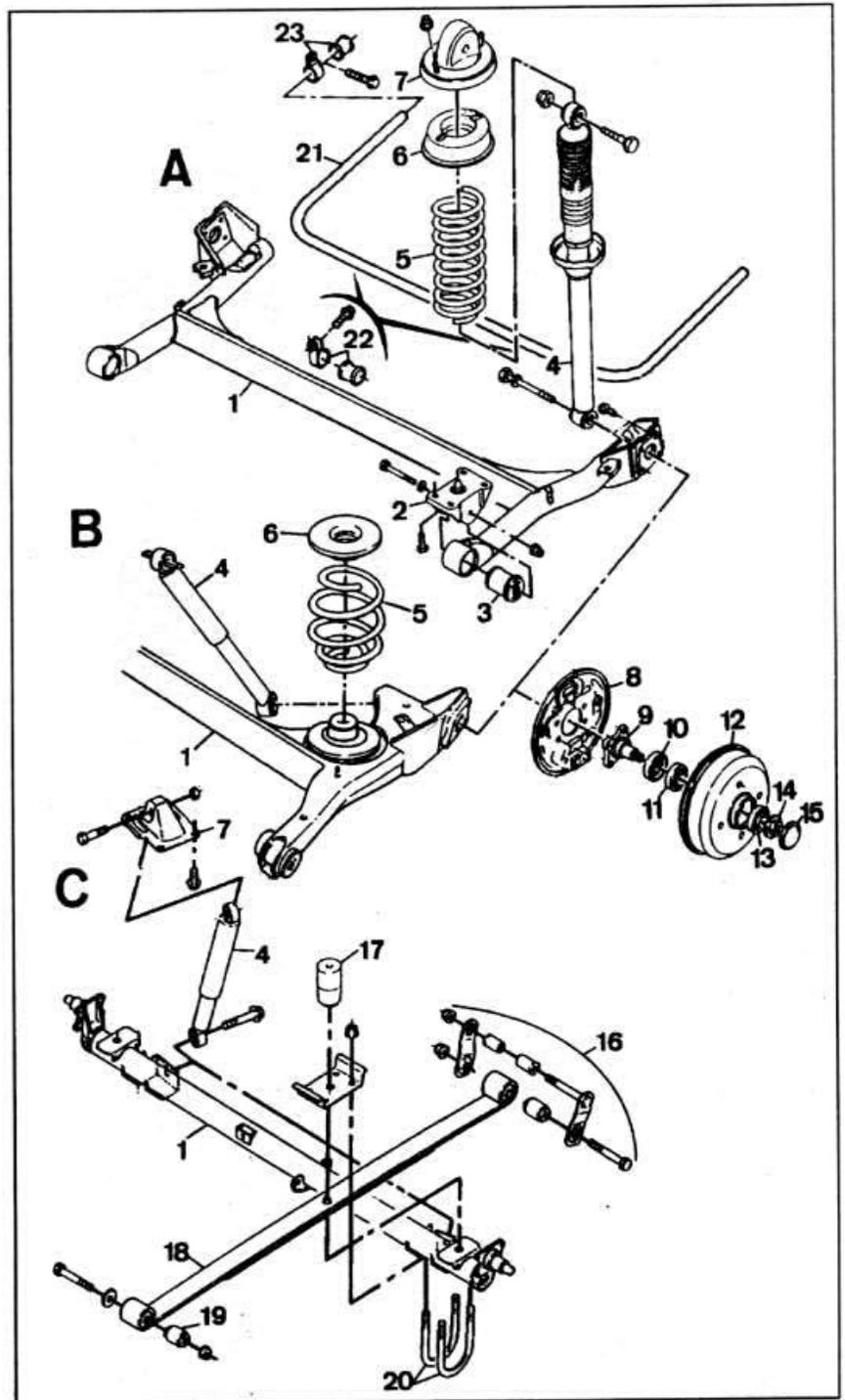


Рис. 10.23. Элементы задней подвески.
А - седан, В - комби, С - фургон.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 - поперечная балка, | 12 - тормозной барабан/ступица, |
| 2 - опора подвески, | 14 - гайка, |
| 3 - резиновая втулка, | 15 - колпачок, |
| 4 - амортизатор, | 16 - серьга крепления рессоры, |
| 5 - пружина, | 17 - упор, |
| 6 - опорная чашка, | 18 - рессора, |
| 7 - верхняя чашка пружины, | 19 - резиновая втулка, |
| 8 - тормозной щит, | 20 - скобы крепления, |
| 9 - ось, | 21 - стабилизатор, |
| 10 - уплотнительное кольцо, | 22, 23 - крепление стабилизатора. |
| 11, 13 - подшипник, | |

- Отсоедините механизм переключения передач.
- Извлеките штифт, отвинтите гайку крепления шарового шарнира рулевой тяги и, используя съемник, выдавите

- шаровые шарниры из поворотных кулаков.
- Отвинтите зажимной болт крепления шарового шарнира нижнего рычага к поворотному кулаку и, используя рычаг

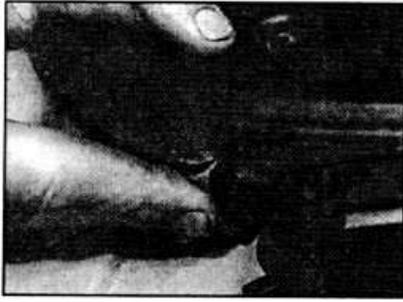


Рис. 10.24. Расположение болтов крепления поперечной балки к кузову.

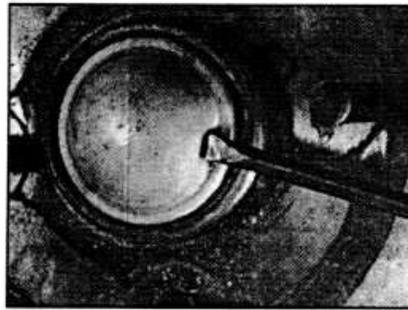


Рис. 10.25. Снятие колпачка с помощью рычага с центральной части задней ступицы.

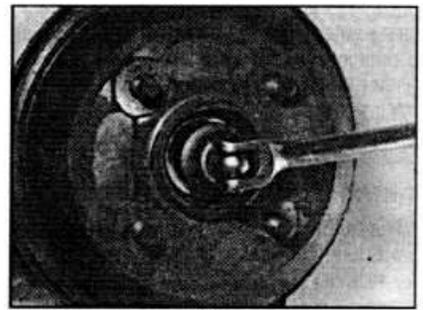


Рис. 10.26. Отвинчивание гайки задней ступицы.

или большую отвертку, снимите шаровой шарнир с поворотного кулака.

· Отвинтите болт крепления правой подвески установки силового агрегата к поперечной балке.

· Отвинтите второй болт крепления силового агрегата к поперечной балке.

· Отвинтите стопорные гайки и снимите тяги стабилизатора поперечной устойчивости с подвески.

· Установите домкраты под поперечную балку и отвинтите 8 болтов ее крепления. Опустите домкраты и снимите поперечную балку (см. рис. 10.24).

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:

— перед установкой очистите сопрягаемые поверхности;

— при установке поперечной балки совместите отверстия под болты и затяните их требуемым моментом;

— при установке шарового шарнира нижнего рычага подвески к поворотному кулаку установите зажимной болт в первоначальное положение и при завинчивании гайки удерживайте болт от проворачивания;

— зафиксируйте от отворачивания новым штифтом гайку крепления шарового шарнира рулевой тяги.

10 Замена подшипников задней ступицы.

Модели с тормозными барабанами.

· Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо.

· Проверьте, что ручной тормоз отпущен. Извлеките резиновую пробку из тормозного щита барабанного тормоза и соответствующей отверткой освободите механизм автоматической регулировки зазора тормозов.

· На некоторых моделях тормозной барабан может быть снят независимо от ступицы. Отвинтите винт крепления барабана и снимите его.

· С помощью рычага снимите колпачок с центральной части ступицы. При установке используйте новый колпачок (см. рис. 10.25).

· Отвинтите гайку ступицы.

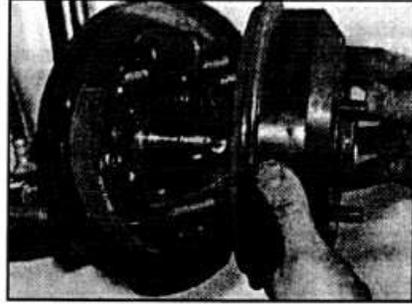


Рис. 10.27. Снятие тормозного барабана.



Рис. 10.28. Выбивание наружного кольца конического подшипника из задней ступицы с помощью соответствующей выколотки.

Внимание. Гайки ступицы колеса имеют правую и левую резьбу. Левая резьба на левой, правая - на правой стороне автомобиля. Таким образом, на левой стороне гайку для ослабления вращайте по часовой стрелке.

· Снимите тормозной барабан вместе со ступицей.

Внимание. Если тормозной барабан изношен и не снимается, дополнительно ослабьте ручной тормоз.

Модели с задними дисковыми тормозами.

· Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее заднее колесо.

· Снимите задние тормозные колодки.

· Отвинтите 2 болта крепления суппорта и снимите суппорт с тормозного диска. С помощью мягкой проволоки привяжите суппорт под аркой колеса.

· Отвинтите винт крепления тормозного диска и снимите его с колодок ручного тормоза и ступицы колеса.

· Используя рычаг, снимите колпачок с центральной части ступицы. При установке используйте новый колпачок.

· Отвинтите гайку крепления ступицы.

Внимание. Гайка ступицы колеса имеет правую и левую резьбу. Левая резьба на левой, правая резьба - на правой стороне автомобиля.

· Снимите ступицу колеса с оси.

Все модели.

· Используя отвертку, извлеките прокладку из отверстия в ступице.

· Извлеките из ступицы наружные кольца конических подшипников, используя выколотку. Выбивая кольца выколоткой

не допускайте их перегиба, т.к. в этом случае ступица будет повреждена (см. рис. 10.28).

· Очистите ступицу чистой тряпкой, смоченной спиртом.

· Установите наружные кольца конических подшипников задней ступицы в ступицу, используя приспособление FORD 15-051 или трубчатую оправку соответствующего диаметра.

· Смажьте внутреннюю часть конического роликового подшипника универсальной литиевой смазкой и вставьте в ступицу.

· Смажьте новое уплотнительное кольцо между рабочими кромками и установите его на место с помощью соответствующей трубчатой оправки.

· Смажьте внешний роликовый подшипник и вставьте его в ступицу.

· Установите ступицу с тормозным барабаном на ось. При этом следите, чтобы в подшипник не попала грязь. Навинтите новую самоконтращуюся гайку ступицы и затяните требуемым моментом.

· Наполните новый колпачок ступицы небольшим количеством смазки и забейте его в ступицу.

Внимание. Если колпачок не обеспечивает герметичность, в подшипники может проникнуть вода и разрушить их.

· На моделях с дисковыми задними тормозами установите тормозной диск или барабан и закрепите его винтом.

· На моделях с дисковыми тормозами установите суппорт и закрепите его болтами.

· Установите резиновую пробку в тормозной щит, и несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы отрегулировать тормозные колодки. Установите колесо и опустите автомобиль.



Рис. 10.29. Расположение болта крепления нижней части задней амортизационной стойки на моделях Hatchback и Седан.

11 Задние амортизационные стойки.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
 - На автомобилях с ABS отвинтите тягу регулятора давления на балке задней подвески.
 - Отвинтите нижнюю гайку крепления амортизационной стойки. Разгрузите заднее колесо. Для этого приподнимите домкратом или монтировкой заднее колесо и извлеките болт крепления стойки (см. рис. 10.29).
 - В багажнике, снимите с помощью рычага защитный колпачок верхней части амортизационной стойки (см. рис. 10.30).
 - Отвинтите 2 гайки верхнего крепления амортизационной стойки.
- Внимание.** Не отвинчивайте болт верхнего крепления амортизационной стойки.
- Извлеките заднюю амортизационную стойку из-под автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:
 - вставьте амортизационную стойку и привинтите сверху к кузову двумя гайками требуемым моментом;
 - вставьте стойку снизу в захват продольного рычага и завинтите болтом не затягивая окончательно. Опустите автомобиль и затяните болт требуемым моментом.

12 Ремонт задней амортизационной стойки.

Разборка.

- Снимите стойку с автомобиля и очистите ее от грязи.
- Используя приспособление FORD MS-1516 или стандартное приспособление для сжатия пружин, сожмите пружину на амортизационной стойке до тех пор, пока верхняя чашка пружины не будет разгружена.

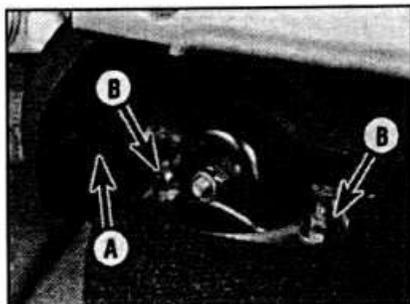


Рис. 10.30. Защитный колпачок (А) и гайки верхнего крепления амортизационной стойки (В).

- Отвинтите гайку и извлеките верхний болт крепления стойки (см. рис. 10.31).
- Снимите верхнюю чашку крепления пружины и опорную чашку.
- Снимите цилиндрическую пружину с амортизационной стойки. Если необходимо заменить пружину, медленно разожмите ее. Если требуется заменить только амортизатор, то не разжимайте пружину.

Проверка.

- Проверьте все детали на износ, повреждения или деформацию. Проверьте плавность и равномерность хода штока амортизатора.
- Исследуйте амортизатор на наличие утечек жидкости. Проверьте шток на наличие точечной коррозии по всей длине.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:
 - после сборки амортизационной стойки затяните верхний болт крепления чашки пружины требуемым моментом;
 - проверьте, что концы пружины правильно располагаются в накладках пружины.

13 Задняя ось.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отсоедините задний трос ручного тормоза от соединителя тросов.
- Отсоедините гибкие тормозные шланги от подводящих тормозных трубок. Закройте шланги пробками.
- На автомобилях с ABS отвинтите гайку и отсоедините тягу регулятора давления от балки заднего моста.

Модели Hatchback и Салон.

- Установите домкраты под балкой заднего моста для поддержания ее веса и отвинтите болты крепления балки к кузову (см. рис. 10.32).
- Отвинтите и удалите болт крепления амортизационной стойки к балке.
- Опустите заднюю балку и извлеките ее из-под автомобиля.

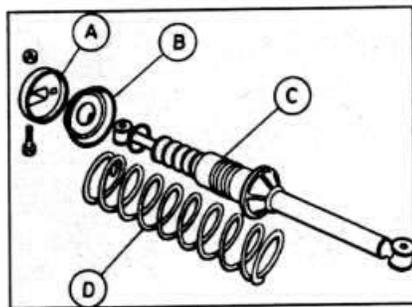


Рис. 10.31. Задняя амортизационная стойка автомобилей с кузовом Hatchback и Салон.

А - верхняя чашка крепления пружины, В - опорная чашка, С - амортизатор, D - пружина.

Модели Комби.

- Установите домкраты под рычагами задней подвески непосредственно под цилиндрическими пружинами и поднимите их настолько, чтобы вес рычагов и усилия пружин воспринимались домкратами.
- Отвинтите нижние болты крепления амортизатора.
- Медленно опустите домкраты до полного освобождения цилиндрических пружин и снимите пружины.
- Повторно установите домкраты для поддержки веса задней балки и отвинтите болты крепления задней балки к кузову.
- Опустите заднюю балку и извлеките ее из-под автомобиля.

Установка.

Все модели.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:
 - установите заднюю балку и затяните передние болты крепления балки к кузову требуемым моментом;
 - на моделях хэтчбек и седан подсоедините амортизационную стойку к балке и затяните болт от руки;
 - на моделях комби при установке пружин проверьте правильность их размещения в опорных чашках;
 - подсоедините тормозные шланги и удалите воздух из тормозной системы;
 - опустите автомобиль и окончательно затяните болты крепления амортизационной стойки к балке.

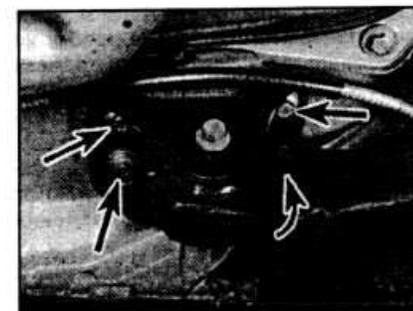


Рис. 10.32. Расположение болтов крепления задней балки к кузову.



Рис. 10.33. Расположение нижнего болта крепления амортизатора на моделях комби.

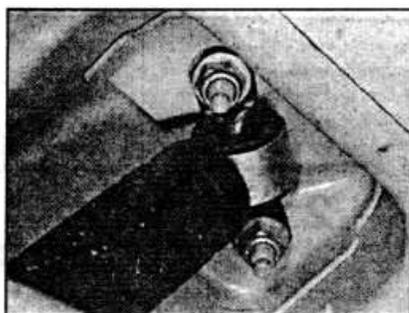


Рис. 10.34. Расположение верхних гаек крепления заднего амортизатора.

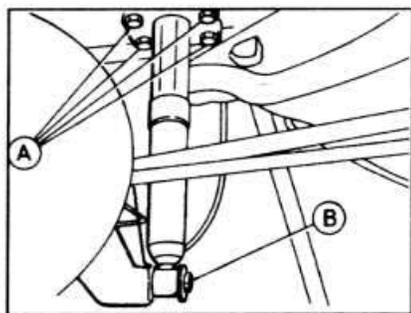


Рис. 10.35. Верхнее (А) и нижнее (В) крепления заднего амортизатора на моделях фургон.

14 Замена втулок задней оси.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Установите домкраты под балкой задней оси и поднимите их настолько, чтобы вес балки воспринимался домкратами.
- Отвинтите болты и гайки крепления задней балки к кузову, после чего опустите балку настолько, чтобы втулки вышли из опоры подвески. При опускании балки следите за растяжением тормозных шлангов.
- С помощью стальной трубчатой оправки подходящего диаметра, плоских шайб, длинного болта и гайки извлеките втулку из балки задней оси.
- Очистите гнездо для установки втулки и смажьте новую втулку мыльным раствором.
- Используя трубчатую оправку, шайбы, болт и гайку установите новую втулку на место.
- Поднимите балку задней оси и закрепите ее в опоре подвески. На этой стадии шарнирные болты крепления задней балки к опоре подвески не затягивайте окончательно.
- Опустите автомобиль и затяните шарнирные болты задней оси требуемым моментом.

15 Задние амортизаторы (модели Комби и Фургон).

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля. Снимите соответствующее заднее колесо.
- На моделях комби установите домкрат под рычаг непосредственно под пружинной и поднимите его настолько, чтобы он полностью воспринимал вес подвески.
- Отвинтите нижний болт крепления амортизатора (см. рис. 10.33).
- На моделях комби, снизу автомобиля, отвинтите 2 гайки верхнего крепления амортизатора и извлеките амортизатор из-под автомобиля (см. рис. 10.34).
- На моделях фургон, снизу автомобиля, отвинтите 4 гайки верхнего крепления

амортизатора к кузову. Извлеките амортизатор из-под автомобиля вместе с верхней подвеской установки. Для этого отвинтите стопорную гайку и извлеките стяжной болт (см. рис. 10.35).

Проверка.

- Проверьте состояние верхней и нижней резиновых втулок крепления амортизатора. Проверьте амортизатор на утечки жидкости. Проверьте состояние штока амортизатора на точечную коррозию. Проверьте плавность хода и равномерность перемещения штока.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

16 Задние цилиндрические пружины на моделях комби.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Установите домкрат под рычагом подвески непосредственно под пружинной и приподнимите его настолько, чтобы вес подвески воспринимался им.
- Отвинтите нижние болты крепления обоих задних амортизаторов.
- Медленно опуская домкрат, опустите рычаги до тех пор, пока пружины не будут полностью освобождены. Соблюдайте осторожность, чтобы не растянуть или не порвать тормозные шланги.
- Снимите пружины из-под автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию, учитывая следующие моменты:
 - при установке пружин на место правильно совместите их торцы с выемками в опорных чашках;
 - после установки пружин поднимите домкратами рычаги подвески и подсоедините нижнюю часть амортизаторов;
 - затяните болты крепления требуемым моментом.

17 Задняя листовая рессора на моделях Фургон.

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Установите домкрат под задней осью и приподнимите его настолько, чтобы вес задней оси воспринимался им.
- Отвинтите нижний болт крепления заднего амортизатора к задней оси.
- Отвинтите гайки с U-образных скоб крепления рессоры к задней оси, снимите пластину крепления рессоры и упор.
- Отвинтите гайку и извлеките болт заднего крепления листовой рессоры (см. рис. 10.36).
- Отвинтите гайку и извлеките болт крепления передней части листовой рессоры. Опустите заднюю ось и извлеките листовые рессоры из-под автомобиля.

Проверка.

- Проверьте состояние листовых рессор на износ, деформацию и наличие трещин. Проверьте состояние втулок крепления листовых рессор. Если они изношены, их необходимо выпрессовать и с помощью пресса установить новые.
- При износе серьги рессоры ее можно заменить отдельно от рессоры.

Установка.

- Разместите рессору в установочное положение.
- Установите передний болт крепления рессоры на место и завинтите гайку от руки.

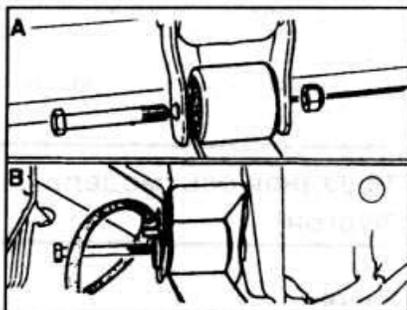


Рис. 10.36. Переднее (А) и заднее (В) крепления листовой рессоры.

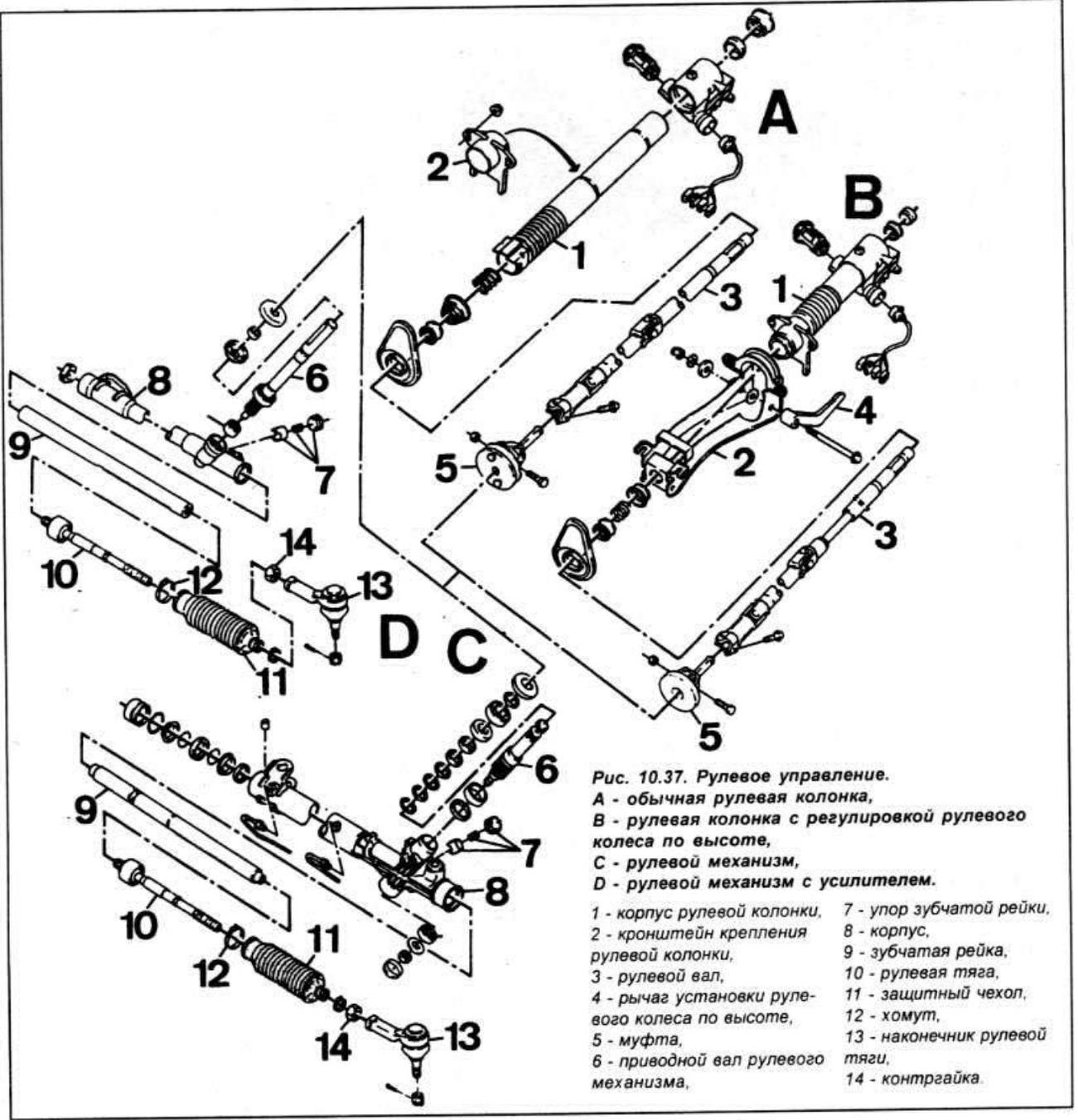


Рис. 10.37. Рулевое управление.
 А - обычная рулевая колонка,
 В - рулевая колонка с регулировкой рулевого колеса по высоте,
 С - рулевой механизм,
 D - рулевой механизм с усилителем.

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 - корпус рулевой колонки, | 7 - упор зубчатой рейки, |
| 2 - кронштейн крепления рулевой колонки, | 8 - корпус, |
| 3 - рулевой вал, | 9 - зубчатая рейка, |
| 4 - рычаг установки рулевого колеса по высоте, | 10 - рулевая тяга, |
| 5 - муфта, | 11 - защитный чехол, |
| 6 - приводной вал рулевого механизма, | 12 - хомут, |
| | 13 - наконечник рулевой тяги, |
| | 14 - контргайка. |

- Установите задний болт крепления рессоры на место и завинтите гайку крепления от руки.
- Установите пластину и упор на верхней части рессоры по оси, затем U-образные скобы и закрепите их гайками.
- Соедините амортизатор с задней осью. Затяните болты и гайки требуемым моментом.
- Установите колесо и опустите автомобиль.

18 Задняя ось (модели Фургон).

Снятие.

- Поднимите заднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите задние колеса.

- Установите 1 домкрат по центру или 2 домкрата по краям под балкой заднего моста и поднимите его настолько, чтобы вес балки воспринимался им.
- Отвинтите задние тормозные шланги и закройте концы трубок пробками.
- Снимите тормозной барабан/ступицу и тормозной щит с каждой стороны задней оси. Тормозные щиты можно оставить на оси, но необходимо будет снять трубку тормозной системы с рабочего тормозного цилиндра, а также отсоединить трос ручного тормоза от каждого тормозного щита.
- Отвинтите нижние болты крепления амортизатора к задней оси.
- Отвинтите гайки и снимите U-образные скобы, крепящие заднюю ось к рессоре. Опустите заднюю ось и удалите из-под автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. В заключении удалите воздух из тормозной системы и произведите регулировку ручного тормоза.

19 Рулевое колесо.

Снятие (модели без подушки безопасности).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Поверните ключ в замке зажигания для разблокирования рулевого колеса. Установите передние колеса в прямом положении (см. рис. 10.38).

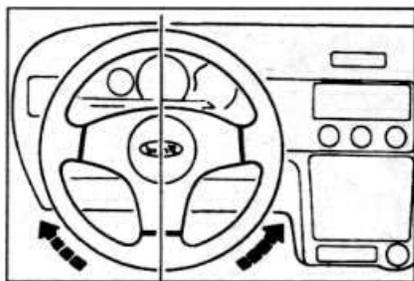


Рис. 10.38. Разблокирование рулевого колеса производится поворачив его на 30° от центрального положения.



Рис. 10.39. Снятие кнопки звукового сигнала с рулевого колеса.



Рис. 10.40. Снятие внутренней колодки звукового сигнала.



Рис. 10.41. Расположение болта крепления рулевого колеса.

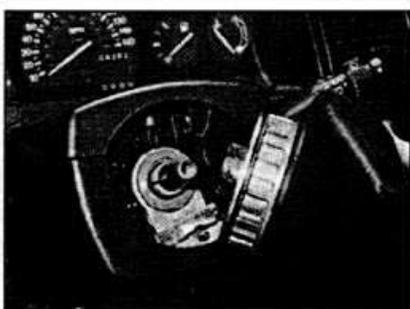


Рис. 10.42. Снятие рулевого колеса.

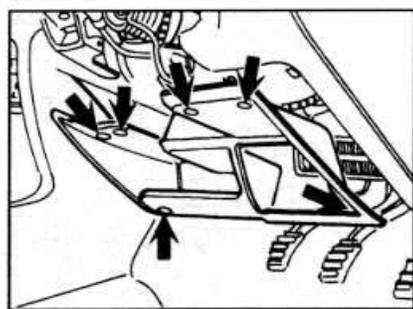


Рис. 10.43. Расположение винтов крепления нижней съемной приборной панели под рулевой колонкой.

- Используя рычаг, снимите кнопку звукового сигнала (см. рис. 10.39).
- Используя рычаг, снимите внутреннюю колодку звукового сигнала и отключите электрические провода от колодки (см. рис. 10.40).
- Отвинтите центральный болт крепления рулевого колеса. Захватив рулевое колесо с двух сторон, потяните его на себя и снимите с рулевой колонки (см. рис. 10.41, 10.42).

Модели с подушкой безопасности.

Внимание. С подушкой безопасности обращайтесь особо бережно во избежание получения травм.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

Внимание. Подождите 15 мин перед проведением дальнейших работ на подушке безопасности. Это время необходимо для рассеивания энергии, запасенной в конденсаторе.

- Отвинтите 2 винта и снимите верхний кожух рулевой колонки.

- Поверните рулевое колесо так, чтобы стал доступен один из болтов крепления подушки безопасности сзади рулевого колеса. Отвинтите болт и снова поверните рулевое колесо в положение пока не будет доступен второй болт крепления подушки безопасности. Отвинтите его.

- Извлеките блок подушки безопасности из рулевого колеса и отсоедините электрический разъем от задней части блока.

- Отвинтите 4 винта и снимите нижний кожух рулевой колонки.

- Отвинтите винты крепления и снимите нижнюю приборную панель под рулевой колонкой (см. рис. 10.43).

- При наличии отвинтите 1 винт и снимите пассивную противоугонную систему (см. рис. 10.44).

- Извлеките жгут проводов рулевой колонки из скоб крепления и отсоедините электрический разъем от жгута проводов подушки безопасности (см. рис. 10.45).

- Установите рулевое колесо в прямое положение. Извлеките ключ из замка зажигания.

- Отвинтите центральный болт крепления рулевого колеса, затем вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "I". Захватите с двух сторон рулевое колесо и, потянув на себя, снимите его с рулевой колонки.

Установка (все модели).

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

20 Рулевая колонка.

Снятие

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите рулевое колесо.
- Отвинтите винты и снимите верхний и нижний кожух рулевой колонки (см. рис. 10.46, 10.47).

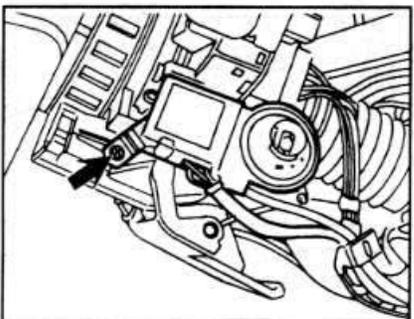


Рис. 10.44. Винт крепления пассивной противоугонной системы.

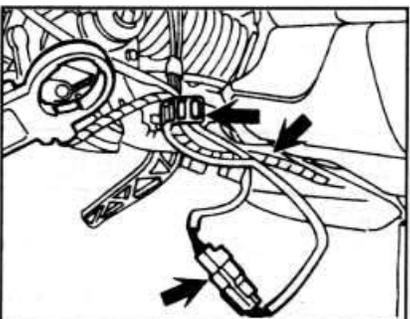


Рис. 10.45. Расположение скоб крепления и электрического разъема на рулевой колонке.



Рис. 10.46. Снятие верхнего кожуха рулевой колонки.

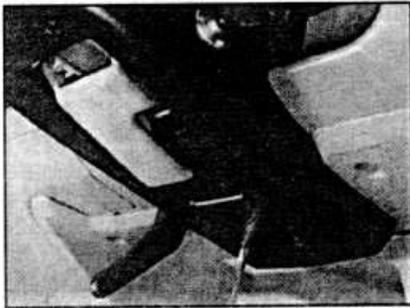


Рис. 10.47. Снятие нижнего кожуха рулевой колонки.



Рис. 10.48. Отсоединение троса отсоединения замка капота.

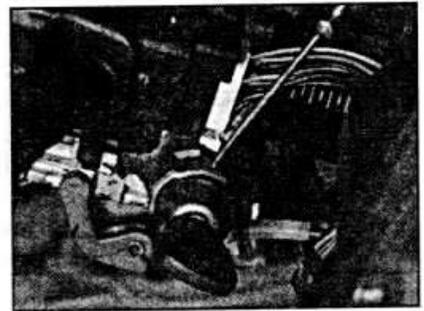


Рис. 10.49. Освобождение замка рулевой колонки.

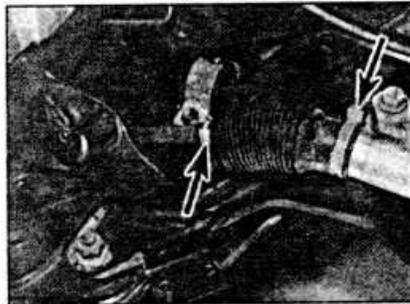


Рис. 10.50. Расположение хомутов крепления защитного чехла рулевого механизма.

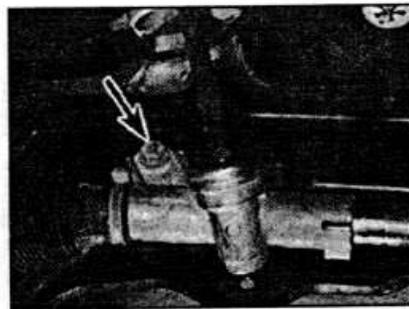


Рис. 10.51. Расположение правого болта крепления рулевого механизма.

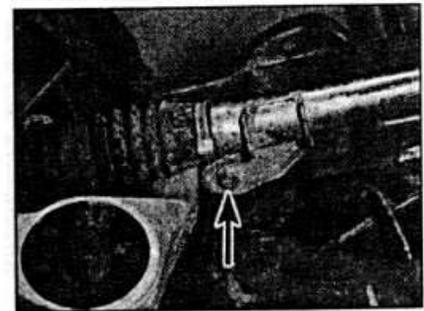


Рис. 10.52. Расположение левого болта крепления рулевого механизма.

- Снимите многофункциональный переключатель с рулевой колонки.
- Снимите электрический разъем с замка зажигания.
- Отсоедините трос открытия замка капота. Снимите рычаг открытия капота с колонки (см. рис. 10.48).
- Отвинтите зажимной болт, крепящий рулевую колонку к валу шестерни рулевого механизма.
- Отвинтите нижние, затем верхние гайки крепления рулевой колонки и удалите рулевую колонку из автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

21 Ремонт рулевой колонки.

Разборка.

- Снимите рулевую колонку и закрепите в тисках с мягкими губками.
- Снимите верхнее кольцо крепления упорного подшипника с колонки, извлеките из колонки рулевую вал.
- Поверните ключ в замке зажигания в положение "I". Используя маленькую отвертку или соответствующий стержень, вдавите плунжер в корпусе замка зажигания, поверните ключ и снимите замок зажигания с рулевой колонки (см. рис. 10.49).
- Снимите пружину из рулевой колонки.
- С помощью рычага снимите верхний и нижний упорные подшипники из рулевой колонки.
- Для снятия регулятора высоты рулевой колонки отвинтите стяжной болт и контргайку, снимите ручку с кронштейном. Удалите регулятор.

Сборка.

- Сборка производится в последовательности, обратной разборке, учитывая следующие моменты:
 - при установке регулятора высоты рулевой колонки смажьте резьбу стяжного болта средством Loctite, установите ручку регулятора в зафиксированном положении и затяните болт и гайку требуемым моментом;
 - при установке замка зажигания в гнездо рулевой колонки ключ в замке должен находиться в положении "I".

22 Замена резиновых защитных чехлов рулевого механизма.

- Отвинтите наконечник рулевой тяги и контргайку с рулевой тяги.
- Снимите хомуты и стяните защитный кожух с рулевого механизма и рулевой тяги (см. рис. 10.50).
- Очистите рулевой механизм и рулевую тягу от старой смазки.
- Надвиньте новый защитный чехол на корпус рулевого механизма и рулевую тягу и закрепите хомутами.
- Установите наконечник рулевой тяги.

23 Рулевой механизм.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите нижнюю переднюю балку с автомобиля.
- Отвинтите 2 болта крепления рулевого механизма к кузову автомобиля (см. рис. 10.51, 10.52).

Установка.

- Установите рулевой механизм и закрепите болтами.
- Установите переднюю нижнюю балку и закрепите болтами.

24 Рулевой механизм с гидроусилителем.

Снятие.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Подготовьте к снятию нижнюю переднюю балку автомобиля.
- Отвинтите винты и отсоедините скобы крепления труб к рулевому механизму.
- Установите соответствующий контейнер под рулевым механизмом. Отвинтите болт крепления гидравлической планки клапана к корпусу клапана на

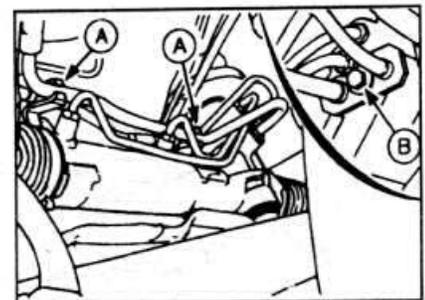
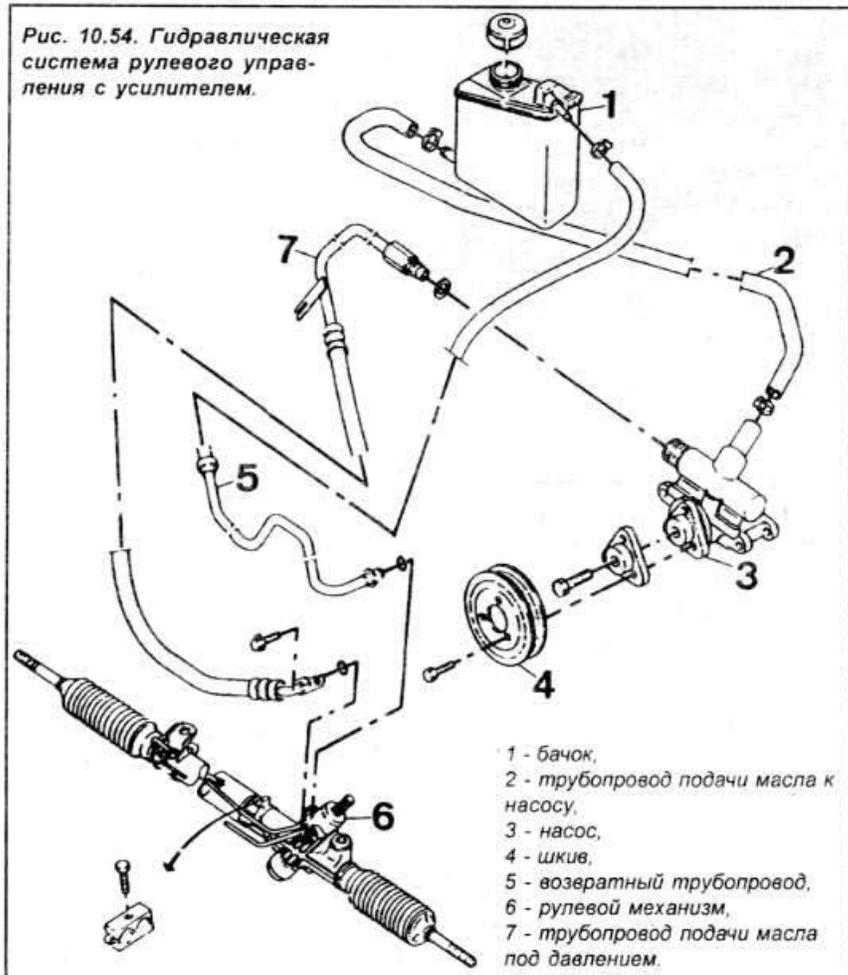


Рис. 10.53. Расположение труб на рулевом механизме с гидроусилителем.

А - расположение скоб крепления труб,
В - расположение болта зажимной планки клапана.

Рис. 10.54. Гидравлическая система рулевого управления с усилителем.



- 1 - бачок,
- 2 - трубопровод подачи масла к насосу,
- 3 - насос,
- 4 - шкив,
- 5 - возвратный трубопровод,
- 6 - рулевой механизм,
- 7 - трубопровод подачи масла под давлением.

полке управления. Отделите трубы от корпуса клапана. Снимите трубы с рулевого механизма и слейте жидкость в контейнер (см. рис. 10.53).

· Закройте концы труб пробками.

· Установите домкраты под переднюю балку, чтобы поддержать ее, затем отвинтите 8 болтов крепления балки. Опустите домкраты и снимите нижнюю переднюю балку. Отвинтите зажимной болт крепления рулевого вала к рулевому механизму.

· Отвинтите 2 болта крепления рулевого механизма к автомобилю.

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 10.55. Снятие защитного кожуха приводного ремня насоса усилителя рулевого управления.

· После установки и закрепления нижней балки извлеките пробки из трубопроводов и проверьте их чистоту. Установите новые уплотнительные кольца круглого сечения к возвратным трубопроводам. Подсоедините их к рулевому механизму.

· Залейте жидкость в систему рулевого управления и проверьте герметичность системы.

25 Насос усилителя рулевого управления.

Снятие.

· Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

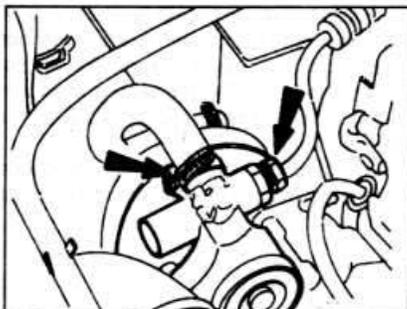


Рис. 10.56. Расположение насоса усилителя рулевого управления и шлангов на двигателе CVT.

· Отвинтите 2 болта и снимите защитный кожух приводного ремня насоса усилителя рулевого управления (см. рис. 10.55).

· Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.

· Отвинтите винты и снимите нижний защитный кожух приводного ремня насоса усилителя рулевого управления.

· Ослабьте натяжение приводного ремня, поворачивая болт регулировки натяжения по часовой стрелке. Снимите приводной ремень со шкива насоса усилителя рулевого управления.

· Установите соответствующий контейнер под насосом. Отвинтите шланги от насоса. Слейте в контейнер жидкость из гидроусилителя. Закройте концы шлангов пробками (см. рис. 10.56).

· Вставьте 9 мм шестигранный ключ в вал насоса для фиксации его от проворачивания и отвинтите 3 болта крепления шкива насоса. Снимите шкив с насоса.

· Отвинтите 4 болта крепления и снимите насос с автомобиля (см. рис. 10.57).

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. Затяните болты крепления насоса требуемым моментом. Извлеките пробки из труб и закрепите трубы на насосе.

· Установите приводной ремень.

· Залейте жидкость в систему гидроусилителя и проверьте герметичность системы.

26 Прокачка системы рулевого управления с гидроусилителем.

· Прокачку систему производите при любом расоединении элементов гидравлической системы.

· Снимите крышку заливной горловины бачка и проверьте уровень жидкости в системе.

· Запустите двигатель в режиме холостого хода и медленно поверните рулевое колесо от упора до упора 4 раза для удаления воздуха из системы. При необходимости долейте жидкость в систему. Проверьте герметичность системы.

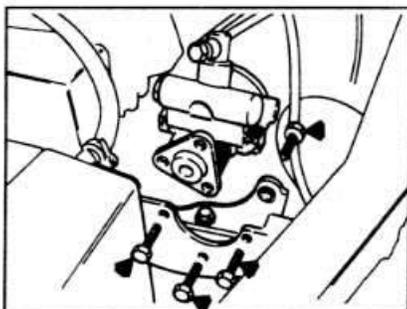


Рис. 10.57. Болты крепления насоса усилителя рулевого управления.

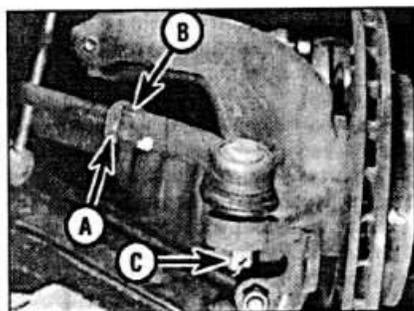


Рис. 10.58. Контргайка (А) крепления наконечника рулевой тяги (В) и гайка крепления шарового шарнира (С).

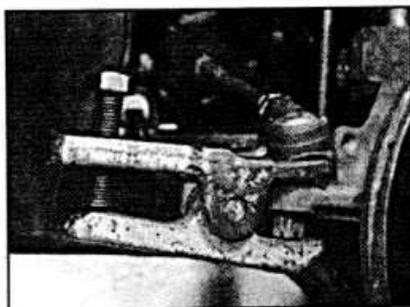


Рис. 10.59. Извлечение шарового шарнира рулевой тяги из поворотного кулака с использованием специального съемника.

27 Наконечник рулевой тяги.

Снятие.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите соответствующее переднее колесо.
- Ослабьте контргайку фиксации наконечника рулевой тяги повернув ее на 1 оборот. При этом удерживайте другим гаечным ключом наконечник от проворачивания.
- Извлеките штифт фиксации стопорной гайки шарового шарнира. Если необходима замена наконечника с шаровым шарниром, полностью отвинтите стопорную гайку крепления шарового шарнира к поворотному кулаку. Для извлечения шарового шарнира наконечника рулевой тяги поворотного кулака используйте специальный съемник шаровых шарниров. При снятии шарового шарнира соблюдайте осторожность, чтобы не повредить резиновый пылезащитный чехол (см. рис. 10.59).
- Посчитайте число нитей резьбы видимых на внутренней части рулевой тяги.
- Отвинтите наконечник рулевой тяги с рулевой тяги, считая число оборотов наконечника до его полного отвинчивания.

Установка.

- Навинтите наконечник на рулевую тягу на то количество оборотов, которое было посчитано или до контакта с контргайкой, оставшейся на рулевой тяге. Затяните контргайку.
- Установите шаровой шарнир наконечника рулевой тяги в поворотный кулак и закрепите стопорной гайкой. Зафиксируйте стопорную гайку от отвинчивания штифтом.
- Установите колесо и опустите автомобиль.
- Проверьте схождение передних колес.

28 Углы установки колес.

- Углы установки колес в значительной мере влияют на устойчивость автомобиля, износ шин и расход топлива. Различают следующие углы установки колес:
 - Развал - это наклон колес в вертикальной мере относительно средней линии автомобиля. Он может быть положительным, если колеса наклонены наружу, и отрицательным - если колеса наклонены внутрь. Угол развала в основном влияет на равномерность износа шин передних колес. Если развал одного колеса положительный, а другого - отрицательный, то автомобиль будет уводить в сторону при движении по прямой. Автомобиль Ford Escort имеет отрицательный угол развала колес.
 - Схождение - боковое расстояние между колесами. Положительное схождение означает, что колеса спереди расположены ближе друг к другу, чем сзади при измерении на высоте средней точки колеса. Отрицательное схождение означает, что колеса спереди находятся на большем расстоянии друг от друга, чем сзади. На Ford Escort устанавливается отрицательное схождение.
 - Поперечный наклон оси поворота колеса - это угол между осью наклона поворотного кулака и вертикалью, проведенной через точку крепления колеса глядя в продольном направлении автомобиля.
- За счет углов развала и поперечного наклона оси поворота точки касания колес с дорогой располагаются ближе к оси поворотного кулака. Этим поддерживается так называемое плечо обкатки. Чем меньше плечо обкатки, тем легче управление автомобилем. Также удары от неровности дорожного покрытия меньше передаются на рулевое управление.
- Угол продольного наклона оси поворота. Ось, относительно которой проис-

ходит поворот колеса, размещается в пространстве так, что ее нижняя часть наклонена вперед. Такой угол продольного наклона называется положительным. При положительном значении угла самовозврат колеса в среднее положение после поворота улучшается.

Условия проверки углов установки колес.

- Давление в шинах должно соответствовать норме.
- Автомобиль должен быть установлен на ровной горизонтальной поверхности.
- Автомобиль должен быть пустой с топливным баком, заполненным наполовину.
- Перед проверкой углов установки колес покачайте кузов автомобиля.
- Рулевое управление должно быть исправно и правильно отрегулировано.
- В тягах рулевого управления должен отсутствовать люфт.
- В подвеске колес должен отсутствовать люфт.

Регулировка схождения.

- Ослабьте контргайки крепления наконечников рулевой тяги на обоих рулевых тягах.
- Ослабьте наружные хомуты крепления защитных чехлов рулевого механизма.
- Поверните рулевые тяги на одинаковый угол и в одном направлении. Проверьте значение схождения с использованием измерительного прибора.
- Затяните контргайки крепления наконечников рулевых тяг.
- Закрепите наружные части защитных чехлов рулевого механизма хомутами.

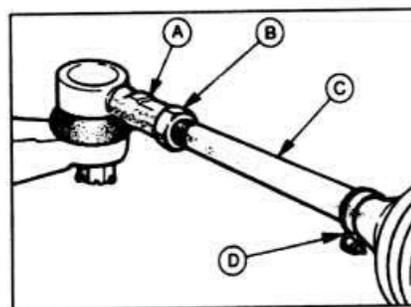


Рис. 10.60. Элементы регулировки схождения.

- А - наконечник рулевой тяги,
- В - контргайка,
- С - рулевая тяга,
- Д - наружный хомут защитного чехла.

Техническая характеристика.

Моменты затягивания.

| | |
|--|-------|
| Салазки переднего сидения к полу..... | 25 Нм |
| Верхние болты крепления ремня безопасности..... | 38 Нм |
| Болты крепления скобы нижней части ремня..... | 38 Нм |
| Болт регулятора высоты ремня безопасности переднего сидения..... | 35 Нм |
| Гайки крепления переднего сидения к салазкам..... | 25 Нм |
| Болты крепления петель капота..... | 10 Нм |
| Болты крепления замка капота..... | 10 Нм |
| Болты шарнира задней двери..... | 24 Нм |
| Болты запорной пластины задней двери..... | 10 Нм |
| Болты шарнира крышки багажника..... | 24 Нм |
| Болты запорной пластины крышки багажника..... | 10 Нм |
| Болты задвижки крышки багажника..... | 10 Нм |

1 Общая информация.

Кузов и подmotorная рама на всех моделях изготовлены из штампованных и сваренных деталей, включая зоны смятия в передней и задней части кузова и жесткую центральную часть. Для защиты от коррозии применяется многоступенчатая антикоррозионная защита. Она представляет собой фосфатирование некоторых групп деталей, распыление воска в закрытых секциях и PVC-покрытие днища.

На всех автомобилях применяются инерционные ремни безопасности, а с 1994 года используется автоматический механизм натяжения передних ремней безопасности, называемый "grabbers". При сильном лобовом столкновении инерционный датчик освобождает цилиндрическую пружину, которая производит натяжение переднего ремня. При срабатывании устройства автоматического натяжения ремней оно не подлежит повторному использованию.

2 Уход за кузовом.

Проверка состояния кузова должна производиться регулярно. В противном случае коррозия отдельных участков кузова может привести к сильному его повреждению и в дальнейшем дорогостоящему ремонту. Также важно уделять внимание недоступным внешнему

взгляду частям автомобиля, например, днищу, аркам колес и нижней части моторного отсека, а также частям кузова, скрытыми под обивкой. Основным элементом при уходе за кузовом является его мойка. Перед мойкой автомобиля размочите насекомых и удалите с поверхности кузова. Обильно пользуйтесь водой. Используйте мягкую губку или мягкую щетку. Лаковое покрытие нельзя мыть струей с сильным напором. Облейте автомобиль из шланга и грязь смойте сверху вниз. Часто ополаскивайте губку. Протирайте автомобиль чистой ветошью. Применяйте только хорошие обезжиривающие моющие вещества. С целью защиты в воду для мойки добавляйте моющие консерванты. Запрещается мыть и сушить автомобиль на солнце, в противном случае на лаковой поверхности останутся пятна. Соль, которой посыпают дороги, оказывает вредное воздействие на кузов автомобиля.

Внимание. После мойки автомобиля из-за влажности уменьшается эффективность действия тормозов. Рекомендуется просушить тормозные диски кратковременным нажатием на педаль тормоза в начале движения.

Консервация. Чисто вымытое и высушенное лаковое покрытие необходимо обрабатывать через каждые 3 месяца консервирующими средствами, чтобы защитить поверхность автомобиля от атмосферных влияний созданием беспористого водоотталкивающего воскового слоя.

Вытекшее топливо, масло или смазку, а также тормозную жидкость сразу же удалить, иначе изменится цвет лакового покрытия.

Обработку поверхности необходимо повторить, если вода не собирается в капли, а растекается по поверхности. Регулярная обработка консервирующими средствами способствует длительному сохранению блеска лакового покрытия.

Существует и другая возможность защиты лаковых покрытий - с помощью мощных консервантов. Однако моющие консерванты обеспечивают надежную защиту лаковых покрытий лишь в том случае, если используются при каждой мойке автомобиля и не реже, чем через 2-3 недели.

После использования моющих (пенообразующих) средств особенно рекомендуется дополнительная обработка поверхности консервантами.

Внимание. Консервацию нельзя производить на открытом солнце.

Полирование. Полирование лаковой поверхности необходимо лишь в том случае, если она поблекла вследствие недостаточного ухода, воздействия пыли, вредных газов, погодных условий, и консервирующие средства не могут восстановить ее блеск.

Не следует применять грубых полировочных паст и химически активных полирующих средств, несмотря на предварительно хорошие результаты.

Перед полированием автомобиль необходимо вымыть и тщательно высушить.

Дальше придерживаться инструкции по использованию полирующих средств. Полирование производить небольшими участками во избежание преждевременного высыхания политуры. После обработки поверхности некоторыми полирующими средствами необходимо произвести дополнительную консервацию. Запрещается полировать на открытом солнце. Матовые лаковые поверхности нельзя обрабатывать консервирующими и полирующими средствами. **Удаление пятен смолы.** Смола быстро диффундирует в лаковые покрытия, и удалить ее полностью уже нельзя. Свежие пятна смолы можно удалить смоченной в промывочном бензине мягкой тряпкой. В экстренных случаях можно использовать обычный бензин, керосин или скипидар. Пятна смолы хорошо удаляются с помощью лаковых консервантов. В данном случае не требуется мойка автомобиля.

Удаление насекомых. Насекомые содержат вещества, которые могут повредить лаковую пленку, если их быстро не удалить. Насекомых можно смыть лишь слабым слегка теплым мыльным или моющим раствором или с помощью специального средства для удаления насекомых.

Удаление строительных растворов. Брызги строительных материалов смываются слегка теплым раствором нейтральных моющих средств. Сильно не тереть, иначе можно поцарапать лаковое покрытие. Затем тщательно ополоснуть чистой водой.

Уход за деталями из искусственных материалов. Пластмассовые детали, сиденья из искусственной кожи, фары, а также детали, окрашенные в матовый черный цвет, можно мыть водой с добавлением специальных моющих средств. Мочить не рекомендуется. Пластмассовые детали можно обрабатывать при необходимости специальными очистителями. Ни в коем случае не использовать нитрорастворитель или бензин.

Мойка стекол. Стекла протереть чистой мягкой тряпочкой с внутренней и наружной стороны. При сильных загрязнениях можно использовать спирт или нашатырный спирт и теплую воду, а также специальные средства для очистки стекол. При мойке ветрового стекла стеклоочистители поднять вверх.

Внимание: При использовании силиконосодержащих средств для очистки лаковых покрытий нельзя протирать ими стекла. При распылении силиконосодержащих аэрозолей стекла необходимо закрыть картоном или другими материалами.

Уход за резиновыми уплотнениями. Уплотняющие или скользящие поверхности периодически посыпать тальком или опрыскивать силиконовой аэрозолем. Это сохранит их эластичность и исключит скрип при закрытии дверей. Устранить неприятные звуки можно, протерев соприкасающиеся поверхности жидким мылом.

Диски колес из легких металлов требуют ухода, особенно в холодное вре-

мя года. Для этого можно использовать специальное средство для очистки дисков. Не применять активные, кислото-содержащие, сильно-щелочные и грубые чистящие средства или воду с температурой свыше +60°C.

Ремни безопасности следует мыть несильным щелочным раствором, не снимая их. Не подвергать их химической чистке, которая может вызвать разрушение волокон. Ремни с автоматической намоткой скручивать в высушенном состоянии, при необходимости использовать специальную аэрозоль для лучшего скольжения. Не рекомендуется сушить ремни при температуре свыше 80°C и на открытом солнце.

3 Уход за обивкой и ковриками.

Покрытия из ткани. Мягкие сиденья вычистить пылесосом или жесткой щеткой. Сильно загрязненные сиденья очистить сухой пеной. Жирные и масляные пятна обработать чистым бензином или пятновыводителем. Чистящее средство нельзя лить прямо на ткань. Пятно выводится вытиранием его по контуру от края пятна к центру. Прочие загрязнения можно удалить, используя слегка теплую мыльную воду.

Кожаные сиденья. При длительной стоянке на солнцепеке сиденья и подголовники необходимо укрыть от выгорания. Ветошь из трикотажа и шерсти слегка намочить и протереть кожаные поверхности так, чтобы не намочить кожу и швы. Затем высохшую поверхность протереть мягкой ветошью. Сильные загрязнения можно удалить с помощью рафинированных моющих средств без осветителей (2 столовые ложки на 1 л воды). Жирные и масляные пятна удаляются легкими мазками с помощью чистого бензина. Вымытые кожаные сиденья необходимо обработать антистатиком. Перед употреблением взболтать и нанести тонким слоем с помощью мягкой ветоши. После высыхания натереть чистой и мягкой тканью. Такую обработку рекомендуется производить каждые 6 месяцев.

Перед установкой ковриков на место убедитесь, что они полностью высушены.

Внимание. При применении жидких моющих средств внутри автомобиля старайтесь не переувлажнить вычищаемую поверхность.

4 Ремонт незначительных повреждений кузова.

Обработка царапин кузова.

Если царапина поверхностна и не достигает металла, протрите область вокруг царапины обновителем краски или мелкозернистой абразивной пастой. Промойте поверхность чистой водой. Нанесите на царапину кисточкой тонкий

слой краски и дайте возможность ей высохнуть. Продолжайте наносить краску до тех пор, пока царапина не сравняется с окружающей поверхностью. Дайте краске возможность затвердеть в течение 2 недель, затем зашлифуйте нанесенный слой краски до уровня с окружающей пятно краской. В заключении отполируйте участок поверхности кузова с помощью восковой пасты.

Если царапина, повредив краску, проникла в металл кузова, то, используя кончик острого ножа, удалите ржавчину из царапины. Нанесите преобразователь ржавчины в соответствии с его инструкцией. Далее шпателем нанесите на царапину шпаклевочную пасту. После ее полного высыхания закрасьте и отполируйте поврежденный участок.

Ремонт вмятин в конструкции кузова.

При глубоком вдавливании элементов конструкции кузова в первую очередь постарайтесь выгнуть вмятину обратно до максимального приближения до нормальной формы кузова. Металл кузова в месте удара подвергается вытягиванию, в результате чего полное восстановление первоначальной формы невозможно. Оптимальным считается выравнивание вмятины примерно на 3 мм ниже уровня окружающей поверхности. Если имеется доступ к внутренней стороне вмятины, следует аккуратно выстучать ее мягким молотком с деревянной или пластиковой головкой. Во время этой операции следует плотно прижать к внешней стороне выстукиваемой области соответствующий деревянный брусок. Это требуется для амортизации ударов молотка и для предотвращения выгибания более обширной площади. Если вмятина находится в той области кузова, где доступ с обратной стороны затруднен или невозможен, то в наиболее глубоких точках вмятины просверлите несколько маленьких отверстий, в отверстия завинтите самонарезающие винты и вытяните вмятину с помощью плоскогубцев за выступающие головки винтов. Удалите краску от поврежденной области и на расстоянии 20 мм вокруг нее. Наиболее легко это можно выполнить, используя проволочную щетку или наждачную бумагу, насаженную на круг, закрепленный в электродрели. После выравнивания вмятины нанесите на нее слой шпаклевки, краски и полироли.

Ремонт проржавевших отверстий или пробоин в конструкции кузова.

Удалите краску с поврежденной области и примерно на 20 мм вокруг нее. Используя металлическую щетку, очистите осыпающуюся ржавчину с поверхности оголенного металла на поврежденной области. Обработайте поврежденную область преобразователем ржавчины в соответствии с его инструкцией. Закройте отверстие от ржавчины или пробоины металлической сет-

кой или полоской алюминиевой фольги. Вырежьте примерно соответствующий форме отверстия кусок сетки, вложите его в отверстие таким образом, чтобы его края не выступали над уровнем окружающей отверстие панели. Закрепите его с помощью нескольких комочков шпаклевочной пасты по периметру. Используя ручку отвертки, выровняйте концы сетки таким образом, чтобы она плотно прилегала к металлу кузова. Далее произведите шпатлевку, покраску и полировку поврежденного участка кузова.

Шпатлевка и покраска кузова.

При выполнении шпаклевочных работ необходимо иметь широкий гибкий пластиковый или нейлоновый шпатель для придания поверхности шпаклевки гладкости. Выравнивание шпаклевки на поврежденном участке кузова производится так, чтобы придать ей требуемую форму и гладкость. Как только удалось добиться приблизительно требуемого контура, прекратите заглаживать шпаклевку шпателем, т.к. при слишком долгом заглаживании она начнет затвердевать, налипать на шпатель и скатываться, в результате чего поверхность будет повреждена. Нанесение последующего, более тонкого слоя шпаклевки следует производить после высыхания предыдущего слоя и так до тех пор, пока уровень шпаклевки не начнет слегка выступать над уровнем обрабатываемого участка. После затвердевания шпаклевки ее избыток необходимо удалить металлическим скребком или напильником. Дальнейшую обработку производите, используя набор наждачной бумаги. Начинайте обработку с использования крупнозернистой наждачной бумаги и в последующем переходите к мелкозернистой. Наждачную бумагу располагайте на деревянном плоском бруске, иначе невозможно добиться ровной поверхности. На завершающей стадии шлифовки водостойкую наждачную бумагу следует периодически смачивать водой. Это придает обрабатываемой зашпаклеванной поверхности особую гладкость. Зашпаклеванная вмятина должна оказаться окруженной по периметру слоем чистого металла. Для удаления с обработанного участка пыли и жиров промойте обрабатываемый участок водой и протрите обезжиривающим раствором. Напылите на участок тонкий слой светлого грунта. Это поможет выявить все допущенные при обработке дефекты в шпаклевке. Обнаруженные дефекты выравнивайте с помощью нового слоя шпаклевки и вновь зашкурьте поверхность. Продолжайте эту процедуру до получения идеальной поверхности.

После этого область ремонта готова к заключительной покраске. Аэрозольное нанесение краски должно проводиться в теплой, сухой, безветренной и непыльной атмосфере. При проведении покраски в помещении следует смочить пол рабочей площадки водой для предотвращения попадания в воздух пыли.

При окраске только одной панели, остальные части кузова должны быть прикрыты от попадания на них краски газетой, прикрепленной липкой лентой. Перед нанесением грунтовки взболтайте емкость с ней, нанесите грунтовку на пробную поверхность и добейтесь того, чтобы она ложилась равномерно. Нанесите толстый слой грунтовки путем нанесения нескольких тонких слоев. Зашлифуйте загрунтованную поверхность водостойкой наждачной бумагой. При этом не забывайте сбрызгивать шлифуемую область водой и периодически смачивать в воде наждачную бумагу. Перед дальнейшей окраской высушите обрабатываемый участок. Нанесение слоя краски производится пульверизатором. Толщина слоя краски достигается путем нанесения нескольких тонких слоев. Окраску необходимо начинать из центра окрашиваемой области и двигаться к краям возвратно-поступательными движениями до тех пор, пока вся окрашиваемая поверхность, а также около 20 мм вокруг нее не будут покрашены. Защитную пленку и газеты снимите спустя 10-15 минут после нанесения последнего слоя краски. Дайте возможность свежей краске затвердеть в течении как минимум 2-х недель, затем с помощью обновителя краски или тонкой абразивной полировочной пасты выровняйте края покрашенной области до уровня старой краски. Отполируйте поверхность.

5 Ремонт сильных повреждений кузова.

При значительных повреждениях кузова и потребности в замене значительной части деталей работу необходимо производить на станции ТО. Если повреждения кузова получены в результате сильного удара, необходимо произвести полную проверку размеров кузова. Прочность и форма всего кузова могут измениться в результате повреждения отдельных деталей. Если прочностные характеристики и размеры кузова не соответствуют норме, это может оказаться причиной невозможности правильного управления автомобилем. Кроме того, неравномерное напряжение будут влиять на рулевое управление, двигатель, трансмиссию и могут явиться причиной повышенного их износа, а также полному нарушению их функций.

6 Бамперы.

Снятие.

Передний бампер автомобилей до 1996 года выпуска.

- Снимите решетку радиатора.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Освободите 6 соединителей и 2 скобы и снимите брызговики с нижней стороны автомобиля. Шесть соединителей пред-

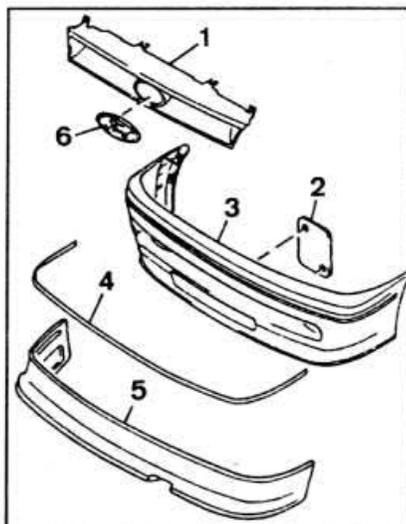


Рис. 11.1. Передний бампер.

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1 - решетка радиатора, | 4 - декоративная накладка, |
| 2 - прокладка, | 5 - спойлер, |
| 3 - передний бампер, | 6 - эмблема. |

ставляют собой скобы или пластиковые винты, которые могут быть сняты с помощью рычага или отвинчены.

- Отвинтите 2 винта крепления бампера к крылу с двух сторон в задней части бампера (см. рис. 11.2).
- Отвинтите 4 гайки (по 2 с каждой стороны) крепления бампера к передней части автомобиля (см. рис. 11.3).
- Отсоедините электрические провода от лампочек, расположенных в бампере.
- Используя помощника, выдвиньте бампер вперед автомобиля и снимите его.

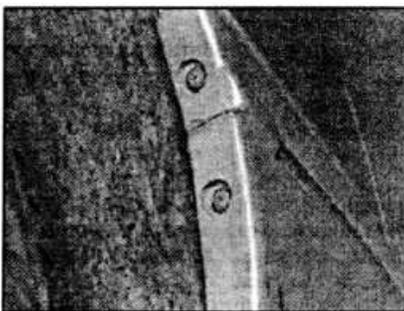


Рис. 11.2. Винты крепления переднего бампера.

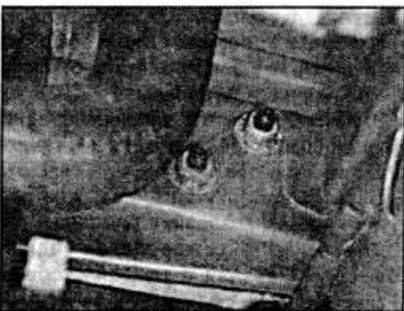


Рис. 11.3. Расположение передних гаек крепления бампера.

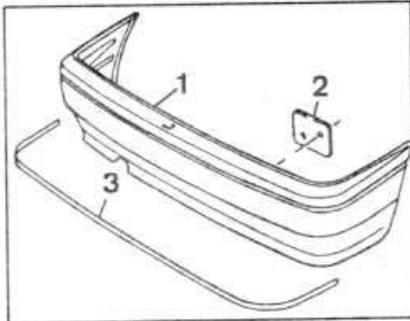


Рис. 11.4. Задний бампер.
1 - задний бампер. 2 - прокладка,
3 - декоративная накладка.

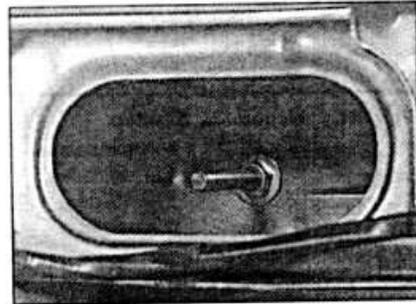


Рис. 11.7. Расположение верхних гаек крепления заднего бампера на моделях комби.

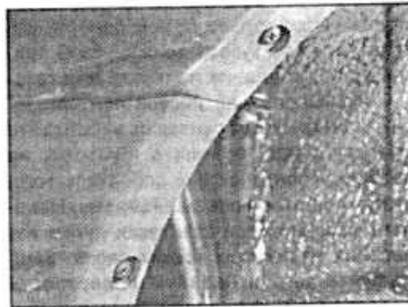


Рис. 11.5. Винты крепления передней части заднего бампера.

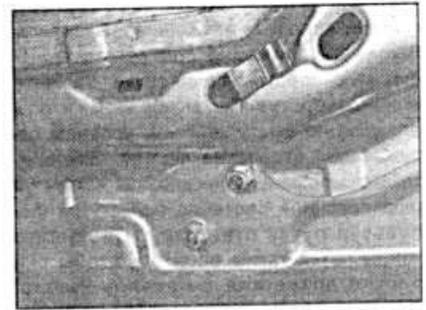


Рис. 11.6. Расположение гаек крепления заднего бампера на моделях хэтчбек и седан.

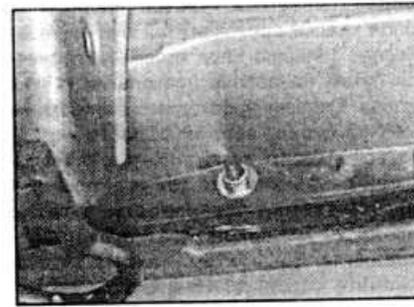


Рис. 11.8. Расположение нижних гаек крепления бампера на моделях комби.

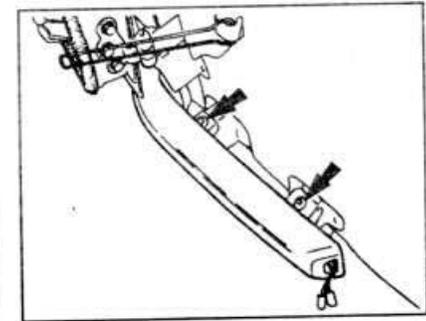


Рис. 11.9. Расположение винтов крепления задней части бампера.

Передний бампер автомобилей с 1996 года выпуска.

- Снимите решетку радиатора.
- Привяжите радиатор к передней панели кузова, чтобы он оставался на месте в течение последующих действий.
- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках.
- Отвинтите по 5 винтов с каждой стороны и снимите левое и правое расширения вкладыша дуги колеса.
- Освободите шланг от правой поддержки радиатора.
- Отвинтите по 2 болта с каждой стороны и снимите левую и правую поддержки радиатора.
- Отвинтите по 2 винта с каждой стороны, крепящие край бампера к дуге колеса.
- Отсоедините провода, идущие к лампочкам, установленным в бампере.
- Отвинтите 4 гайки (по 2 с каждой стороны), крепящие бампер к передней части автомобиля.
- С помощью помощника выдвиньте бампер вперед от автомобиля и снимите его.

Задний бампер.

- С помощью рычага снимите фонарь подсветки номерного знака и отключите электрический разъем.
- Отвинтите 2 винта крепления передних концов бампера к дуге колеса с каждой стороны (см. рис. 11.5).
- Снимите отделку багажника для доступа к гайкам крепления бампера.
- Отвинтите гайки крепления заднего бампера к панели с каждой стороны. Гайки крепления бампера в зависимости от модели расположены или снизу автомобиля, или внутри багажного от-

деления. С помощью помощника потяните бампер от автомобиля и снимите его (см. рис. 11.6 - 11.8).

Задний составной бампер.

- Из-под бампера сожмите скобы крепления фонаря подсветки номерного знака и извлеките фонарь из бампера. Отсоедините электрический разъем от фонаря.
- Отвинтите 2 винта типа Torx, расположенные между бампером и задней частью автомобиля и снимите бампер (см. рис. 11.9).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Перед затягиванием гаек и винтов проверьте выравнивание бампера относительно кузова. На задних бамперах проверьте работоспособность фонаря подсветки номерного знака.

7 Капот.

Снятие.

- Откройте капот и зафиксируйте в открытом положении.
- Освободите фиксаторы и снимите звукоизоляционную панель с обратной стороны капота.
- Снимите шланг сопел стеклоомывателя, закройте подходящей пробкой и освободите из креплений на капоте.
- Отвинтите винт крепления и отсоедините шину заземления от капота около левого шарнира. Если имеется, отключите разъем от обогреваемых сопел стеклоочистителя. Освободите провода из креплений на капоте и шарнирах.

- Для правильной установки капота на место мягким карандашом отметьте положение петель на капоте.
- С помощью помощника отвинтите с каждой стороны капота по 2 болта и снимите капот.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Выровняйте капот в соответствии с ранее

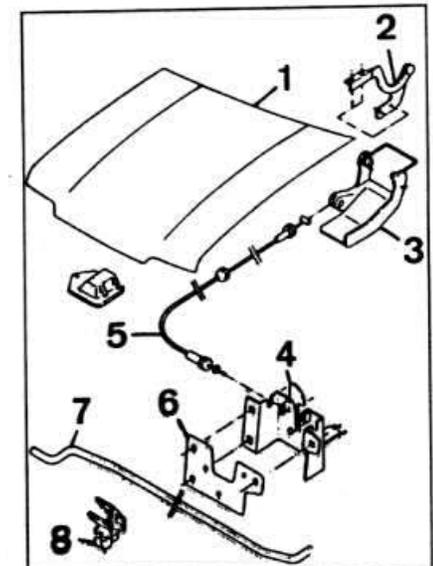


Рис. 11.10. Капот.

- 1 - капот,
- 2 - шарнир капота,
- 3 - ручка открытия замка капота,
- 4 - замок капота,
- 5 - трос,
- 6 - промежуточная пластина,
- 7 - подпорка капота,
- 8 - крепление подпорки.

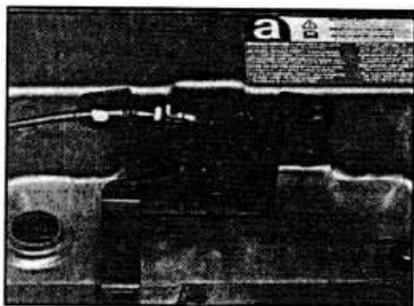


Рис. 11.11. Крепление троса к замку открытия капота.

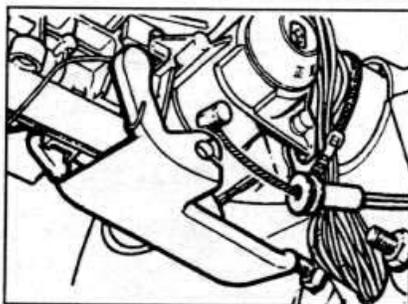


Рис. 11.12. Отсоединение троса от рычага открытия капота на рулевой колонке.

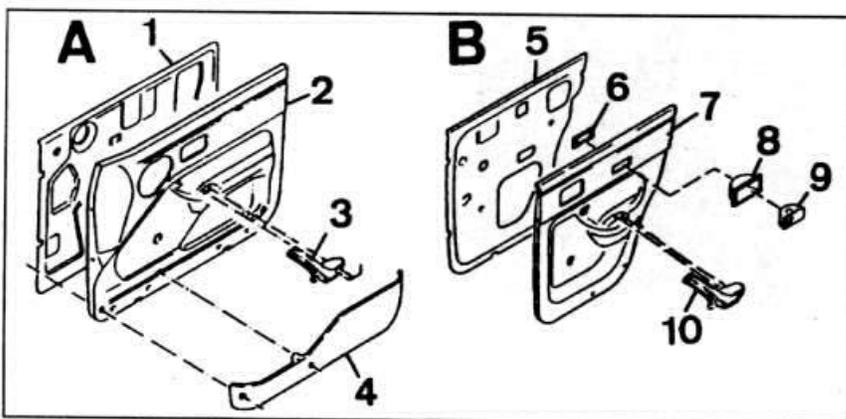


Рис. 11.13. Обивка двери.
А - передняя дверь, В - задняя дверь.

- 1, 5 - уплотнение внутренней панель двери, 4 - вещевая полка, фиксатор,
2, 7 - обивка двери, 8 - корпус пепельницы,
3, 10 - ручка, 9 - пепельница.

сделанными метками и привинтите болтами. Отрегулируйте положение капота таким образом, чтобы при закрытом капоте зазор по периметру капота был одинаковым со всех сторон. Для регулировки передней части капота по высоте необходимо вывинтить или вывинтить резиновые подушки, расположенные на передней части моторного отсека.

8 Трос замка капота.

Снятие

- Откройте капот и отсоедините трос от замка капота. Отсоедините оболочку троса от замка (см. рис. 11.11).
- Работая внутри автомобиля, отвинтите 4 винта и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Отсоедините трос от рычага открытия капота и извлеките трос в моторный отсек (см. рис. 11.12).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 11.14. Освобождение скобы крепления ручки стеклоподъемника с помощью ткани.



Рис. 11.15. Снятие ручки стеклоподъемника.



Рис. 11.16. Снятие накладки ручки двери.

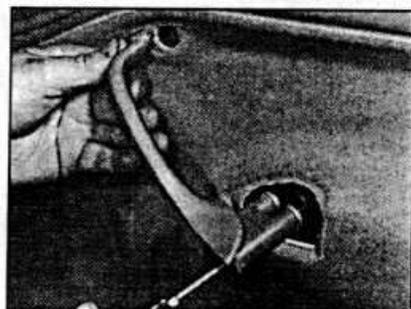


Рис. 11.17. Отвинчивание винтов крепления ручки двери.

9 Замок капота.

- Откройте капот и извлеките трос из паза в замке капота. Снимите оболочку троса с замка капота.
- Отвинтите 3 винта и снимите замок капота.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При необходимости отрегулируйте положение замка капота таким образом, чтобы закрытый капот находился на уровне передних крыльев автомобиля и закрылся легко и надежно.

10 Обивка двери.

Снятие.

Автомобили до 1996 года выпуска.

- На моделях с ручными стеклоподъемниками полностью закройте окно и отметьте расположение ручки стеклоподъемника. Освободите скобу крепления и снимите ручку. Скоба освобождается, если вставить чистую ткань между ручкой и обивкой двери и, протягивая ткань напротив концов скобы, зацепите скобу и освободите ее. При этом необходимо натягивать ручку на себя, чтобы она после освобождения скобы снялась со шлицов стеклоподъемника (см. рис. 11.14, 11.15).
- С помощью рычага снимите накладку с ручки двери, отвинтите винты крепления и снимите ручку (см. рис. 11.16, 11.17).

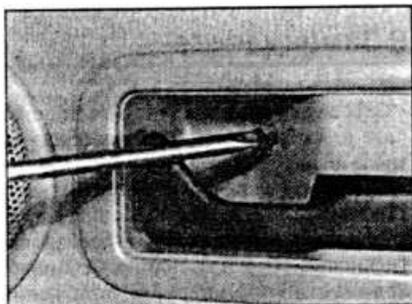


Рис. 11.18. Винт крепления декоративной накладки ручки открытия двери.

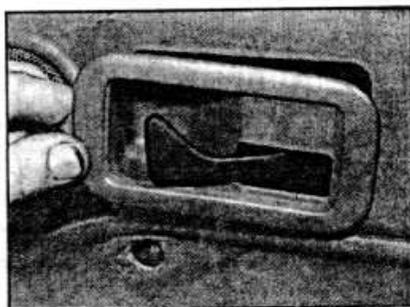


Рис. 11.19. Снятие декоративной накладки.

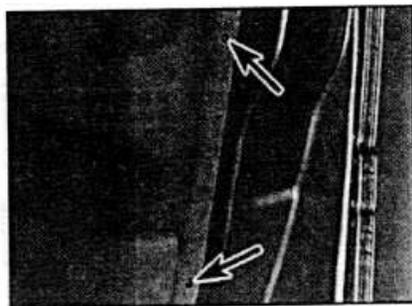


Рис. 11.20. Винты крепления обивки двери.



Рис. 11.21. Снятие прокладки с внутренней ручки открытия двери.

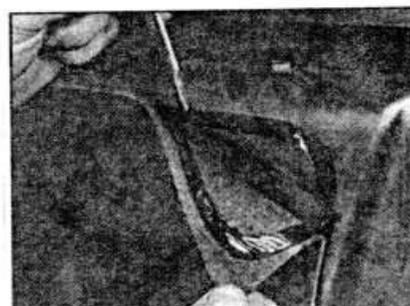


Рис. 11.22. Снятие защитной пленки с внутренней части двери.

- Отвинтите винт крепления декоративной накладки внутренней ручки открытия двери. Сдвиньте ее по ручке и снимите с двери (см. рис. 11.18, 11.19).
- Отвинтите винты крепления обивки двери, поднимите ее вверх для того, чтобы расцепить скобы крепления, расположенные по краю окна, затем снимите обивку полностью (см. рис. 11.20).
- Если имеется вещевая полка на двери, вывинтите 3 винта ее крепления, один из которых расположен с обратной стороны.
- Для доступа к внутренней части двери снимите прокладку около ручки открытия двери и, используя нож или отвертку по периметру, отделите защитную пленку от двери. Не касайтесь руками липкого слоя на защитной пленке (см. рис. 11.21, 11.22).

Автомобили с 1996 года выпуска.

- С помощью рычага снимите накладку ручки двери и отвинтите 1 винт задней части ручки.



Рис. 11.23. Снятие уплотнительных резинок с двери.

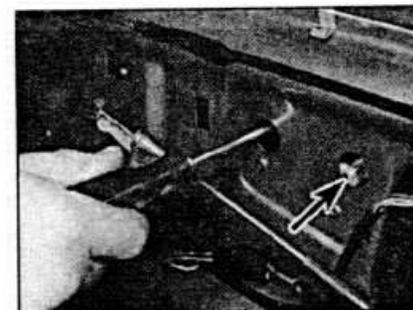


Рис. 11.24. Отвинчивание винтов крепления стекла к стеклоподъемнику.

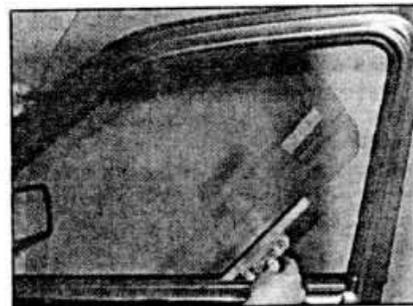


Рис. 11.25. Снятие стекла из двери.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

11 Стекла двери.

Снятие.

- Снимите обивку двери и защитную пленку.
- С помощью рычага снимите внутреннюю и внешнюю уплотнительные резинки в нижней части окна двери (см. рис. 11.23).
- Закройте окно и попросите помощника удержать его в закрытом положении. Через отверстие в двери отвинтите 2 винта крепления стекла к стеклоподъемнику (см. рис. 11.24).
- Опустите стеклоподъемник, поверните стекло в сторону шарниров двери и извлеките его в направлении замка двери (см. рис. 11.25). При необходимости извлеките направляющую стекла.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

12 Стеклоподъемник.

- Снимите обивку двери и защитную пленку. Снимите стекло.
- Осторожно высверлите головки заклепок крепления стеклоподъемника 6 мм сверлом. Извлеките стеклоподъемник из двери. Для этого расположите корпус горизонтально в двери и извлеките

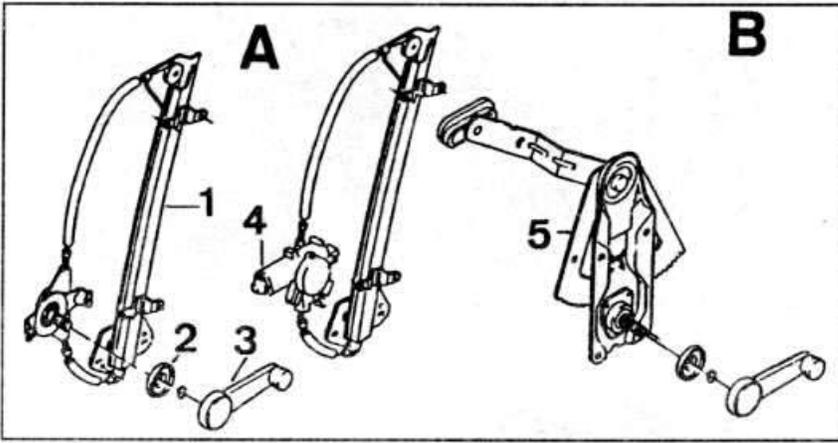


Рис. 11.26. Стеклоподъемник.
А - стеклоподъемник передней двери,
В - стеклоподъемник задней двери.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 - стеклоподъемник передней двери, | 4 - электрический привод стеклоподъемника, |
| 2 - дистанционная прокладка, | 5 - стеклоподъемник задней двери. |
| 3 - ручка. | |

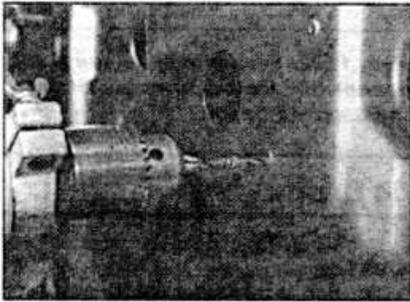


Рис. 11.27. Высверливание заклепок крепления стеклоподъемника.

подъемный механизм с тросом и направляющую планку (см. рис. 11.27).
 - Установка производится в последовательности, обратной снятию.

13 Замок двери, цилиндр замка и ручки.

Снятие.

- Снимите обивку двери и защитную пленку.

Цилиндр замка двери.

- Сдвиньте в сторону и снимите скобу крепления цилиндра замка двери. Отсоедините тягу с внутренней части цилиндра замка и извлеките цилиндр замка из двери (см. рис. 11.29, 11.30).

Замок двери.

- Снимите цилиндр замка двери.
 - На автомобилях с центральной блокировкой дверей, отсоедините разъем от двигателя привода замка двери.

- Снимите внутренний привод замка. Для этого отвинтите винт крепления внутренней ручки двери, сдвиньте вперед и снимите.
- Отвинтите 3 винта крепления замка двери (см. рис. 11.31).
- Снимите направляющую задней части стекла (только задние двери).
- Извлеките замок вместе с приводом внутреннего открывания двери через отверстие с внутренней стороны двери (см. рис. 11.32 - 11.34).



Рис. 11.29. Снятие скобы крепления цилиндра замка двери.



Рис. 11.30. Извлечение цилиндра замка двери из двери.

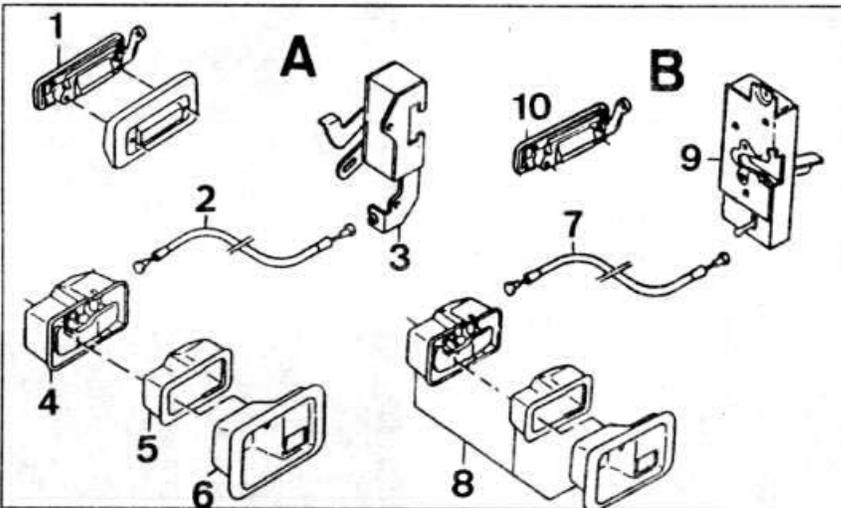


Рис. 11.28. Замок двери и ручки.
А - передние двери, В - задние двери.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 - ручка открытия двери, | 6 - верхняя накладка внутренней ручки, |
| 2 - тяга, | 7 - тяга, |
| 3 - замок, | 8 - внутренняя ручка открытия двери, |
| 4 - внутренняя ручка открытия двери, | 9 - замок, |
| 5 - нижняя накладка внутренней ручки, | 10 - ручка открытия двери. |

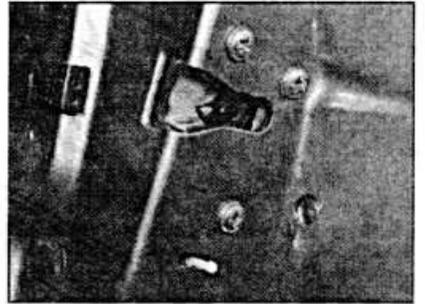


Рис. 11.31. Расположение винтов крепления замка двери.

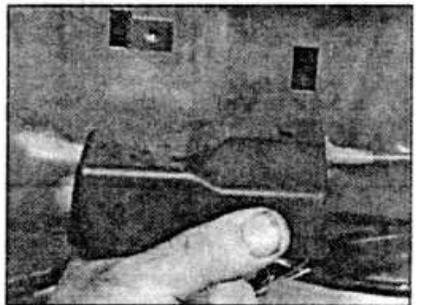


Рис. 11.32. Снятие внутреннего привода замка.

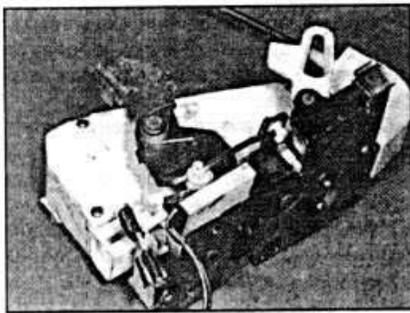


Рис. 11.33. Замок двери с внутренним приводом.

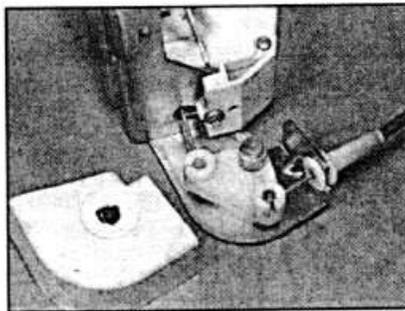


Рис. 11.34. Снятие крышки замка для отсоединения его привода.

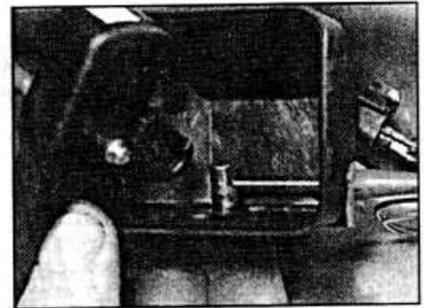


Рис. 11.35. Извлечение внутренней ручки открытия двери.

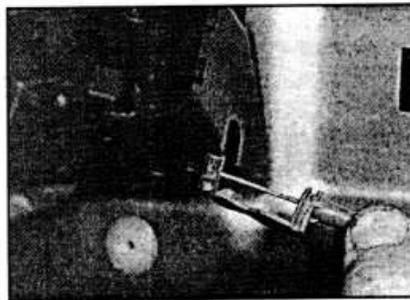


Рис. 11.36. Отсоединение тяги открытия замка от внутренней ручки открытия двери.



Рис. 11.37. Расположение винтов крепления наружной ручки двери.

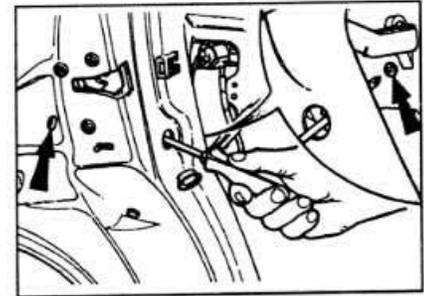


Рис. 11.38. Расположение винтов крепления наружной ручки открытия задней двери.

· На автомобилях с центральной блокировкой дверей отвинтите 2 винта крепления и отсоедините замок от двигателя привода замка.

Внутренняя ручка открытия двери.

· Извлеките внутреннюю ручку открытия двери из двери и отсоедините от нее тягу открытия замка (см. рис. 11.35, 11.36).

Наружная ручка открытия двери.

· Отвинтите 2 винта крепления ручки двери, отсоедините тягу привода замка от ручки и снимите ее. Для доступа к винтам крепления ручки задней двери извлеките заглушку на двери (см. рис. 11.37, 11.38).

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию.

14 Двери.

Снятие.

· Полностью откройте дверь, затем поверните и отсоедините электрический разъем от нее (см. рис. 11.40).
· Отвинтите винт Tox крепления фиксатора двери (см. рис. 11.41).
· Для поддержки двери подложите под нее брусья.

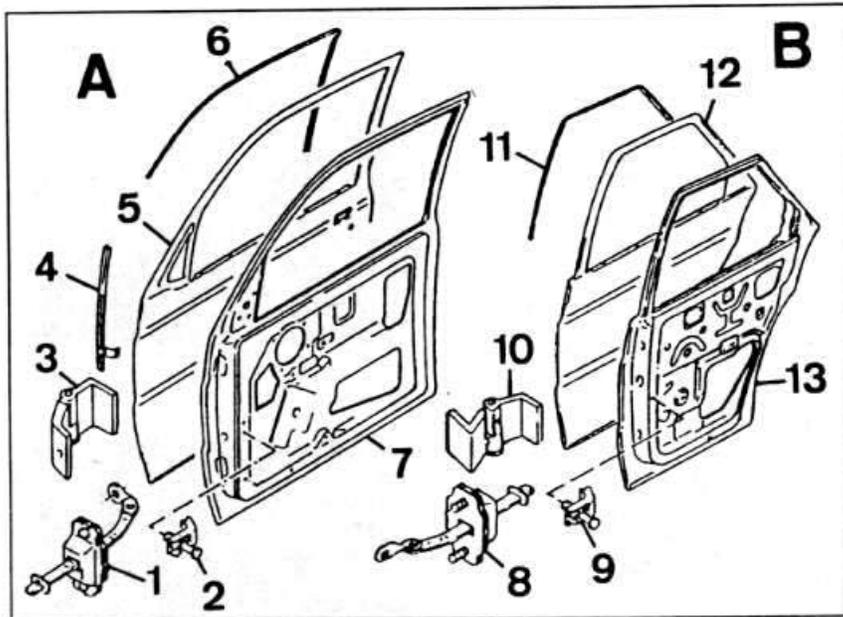


Рис. 11.39. Двери.
А - передняя дверь, В - задняя дверь.

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1, 8 - фиксатор двери, | 5, 12 - наружная панель двери, |
| 2, 9 - распорная гайка, | 6, 11 - верхняя планка, |
| 3, 10 - шарнир, | 7, 13 - дверь. |
| 4 - передняя планка, | |

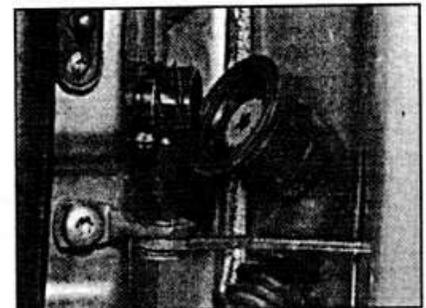


Рис. 11.40. Отсоединение электрического разъема от двери.

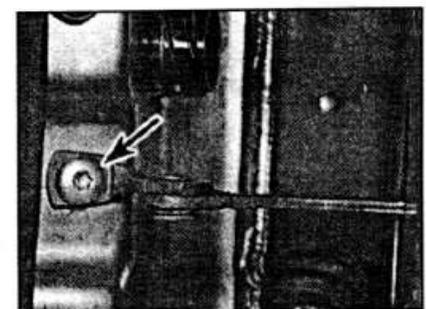


Рис. 11.41. Расположение винта крепления фиксатора двери.

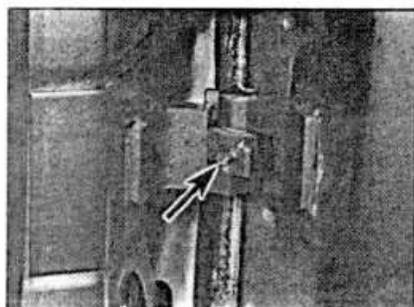


Рис. 11.42. Расположение болтов крепления пальцев шарниров.

· Отвинтите болты крепления пальцев шарниров и снимите дверь (см. рис. 11.42).

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию.

15 Наружное зеркало заднего вида.

Снятие.

· Установите стекло зеркала рукой полностью вниз. Вставьте тонкую плоскую отвертку в верхний наружный угол зеркала так, чтобы лезвие отвертки находилось за стеклом. Отожмите стекло вперед, пока внешний край не освободится. Таким же образом освободите зеркало с внутренней стороны. При наличии, отсоедините электрические разъемы от зеркала (см. рис. 11.43, 11.44).

· Для снятия зеркала снимите обивку двери.

· Вывинтите винт крепления облицовки зеркала и снимите облицовку узкой отверткой с двери. При этом подложите картон или тряпку, чтобы не повредить краску двери (см. рис. 11.45).

· Используя рычаг, снимите блок управления зеркалом. При наличии, отключите электрический разъем.

· Вывинтите 3 винта крепления зеркала, поддерживая его снаружи. Снимите зеркало.

· Отвинтите 3 винта крепления двигателя управления зеркалом (см. рис. 11.46).

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию.

16 Внутреннее зеркало заднего вида.

Снятие.

· Используя длинную прочную тонкую нитку или леску, срежьте слой клея между основанием зеркала и ветровым стеклом.

· Если необходимо повторно установить снятое зеркало, очистите основание зеркала метиловым спиртом и протрите безворсовой тканью. Аналогично,

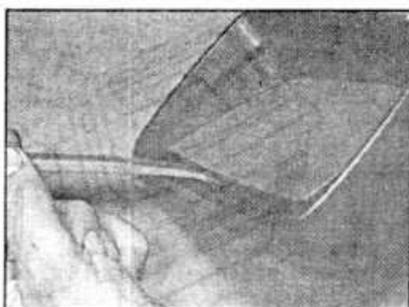


Рис. 11.43. Снятие зеркала с помощью рычага.

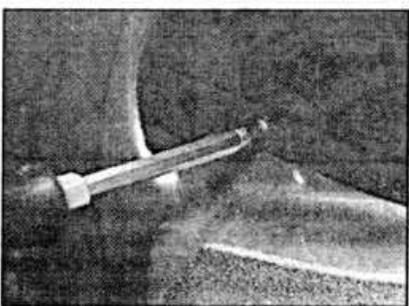


Рис. 11.45. Отвинчивание винта крепления облицовки зеркала.

очистите черную накладку на ветровом стекле.

Установка.

· Приклеивание зеркала производите при температуре около 20°C.

· Снимите защитную пленку с одной стороны липкой наклейки и закрепите липкую наклейку на основании зеркала.

· Прогрейте зеркало при температуре 50-70°C в течение 30 сек. Снимите защитную пленку с другой стороны липкой наклейки на основании зеркала. Совместите основание зеркала с черной накладкой на ветровом стекле и прижмите зеркало к стеклу. Для обеспечения прочного соединения удерживайте его прижатым в течении как минимум 2-х минут.

· Регулировку положения внутреннего зеркала можно производить через 30 минут.

17 Крышка багажника.

Снятие.

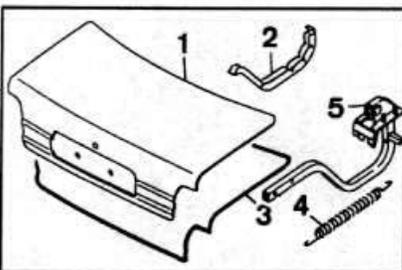


Рис. 11.47. Крышка багажника.

1 - крышка багажника, 4 - пружина,
2 - кожух шарнира, 5 - шарнир.
3 - прокладка,

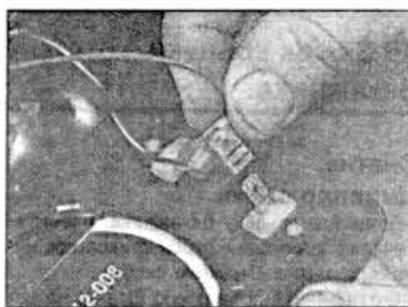


Рис. 11.44. Отключение электрического разъема от зеркала.

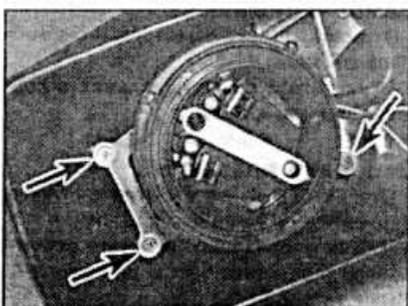


Рис. 11.46. Расположение винтов крепления двигателя управления зеркалом.

· Откройте крышку багажника и отметьте карандашом положение шарниров.

· При наличии, отсоедините электрический разъем и шину заземления двигателя центральной блокировки замка крышки багажника. Привяжите к концу проводов длинный прочный шнур и вытяните провода из багажника. Отвяжите провода от шнура и оставьте его в крышке багажника (см. рис. 11.48).

· Под углы крышки багажника подложите чистую ткань.

· Отвинтите болты крепления крышки багажника и снимите ее.

Установка.

· Установка производится в последовательности, обратной снятию. После установки крышки проверьте, что в закрытом положении зазор по ее периметру и элементами кузова автомобиля везде одинаков. При необходимости отрегулируйте положение крышки, для чего ослабьте болты крепления и, перемещая крышку в пределах удлиненных отверстий установки, найдите требуемое положение.

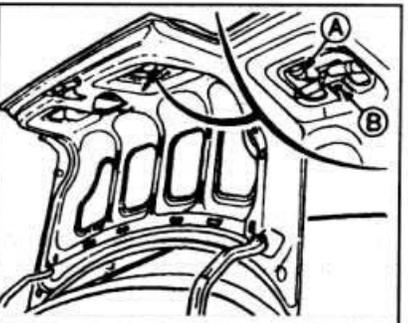


Рис. 11.48. Расположение электрического разъема (А) и шины заземления (В) в багажнике.

18 Замок крышки багажника.

Снятие.

Цилиндр замка.

- Откройте крышку багажника, отвинтите винт, крепящий скобу фиксации цилиндра замка. Снимите скобу.
- Отсоедините приводную штангу на цилиндре замка и извлеките его из багажника.

Замок багажника.

- Откройте крышку багажника и снимите цилиндр замка.
- Отвинтите 3 винта крепления и снимите замок с крышки.

Запорная пластина.

- Отвинтите 2 винта и снимите отделку задней части багажного отделения.
- Мягким карандашом отметьте установочное положение запорной пластины. Вывинтите 2 болта Torx и снимите запорную пластину и дистанционное устройство. Отсоедините трос от дистанционного устройства открывания.

Трос.

- Снимите запорную пластину и отсоедините от нее трос.
- Отвинтите и снимите отделку внутренней части порогов передних и задних дверей со стороны водителя. Отверните ковровое покрытие пола от ручки открытия багажника.
- Снимите оболочку троса с пазов в пластине установки рычага. Отсоедините трос от рычага.
- Привяжите к тросу тонкий длинный шнур и извлеките его из автомобиля. Отвяжите шнур и оставьте его в автомобиле. Шнур потребуется для повторного затягивания троса на место.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

19 Задняя дверь.

Снятие.

- Для облегчения последующей установки электрических проводов или шлангов подачи воды перед снятием к их концам следует привязать шнур. После вытягивания проводов и шлангов шнур оставьте в задней двери. При установке с помощью шнура провода и шланги легко устанавливаются на место.
- Откройте заднюю дверь, отвинтите 7 винтов крепления и снимите отделку задней двери.
- Используя мягкий карандаш, отметьте установочные положения круглых шарниров на задней двери.
- Извлеките пробку под соплом омывателя заднего стекла и отсоедините шланг от сопла. При наличии отключите электрический разъем от замка задней д

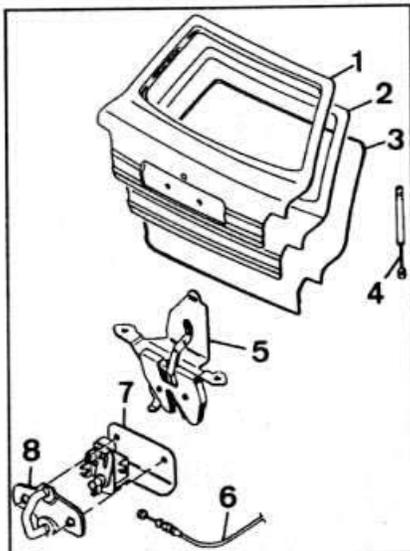


Рис. 11.49. Задняя дверь.

- 1 - задняя дверь,
- 2 - накладка задней двери,
- 3 - прокладка,
- 4 - газонаполненный упор,
- 5 - замок,
- 6 - трос,
- 7 - механизм отпирания замка,
- 8 - ригель.

ри. Отвинтите шину заземления. Извлеките из задней двери шланг подачи воды и электрические провода. Отвяжите шнур от шланга подачи воды и электрических проводов и оставьте их в двери (см. рис. 11.50).

- Снимите демпфер на шаровой головке на задней двери. Для этого приподнимите крепление газонаполненного упора. Крепление приподнимайте максимум на 4 мм, иначе демпфер будет поврежден.
- Отвинтите болты крепления шарнира задней двери и снимите дверь (см. рис. 11.51).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. После закрытия задней двери, проверьте равномерность зазоров по периметру двери. При необходимости регулировки, ослабьте болты крепления шарниров и,

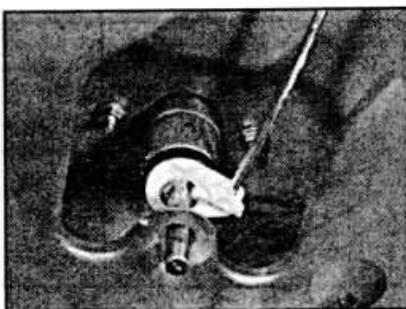


Рис. 11.52. Расположение стопорных гаек крепления цилиндра замка.

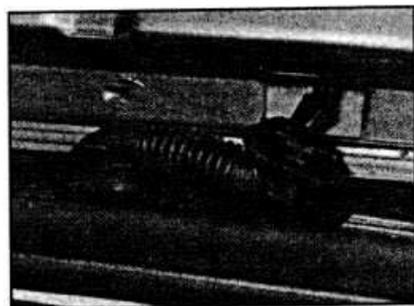


Рис. 11.50. Отключение электрического разъема от задней двери.

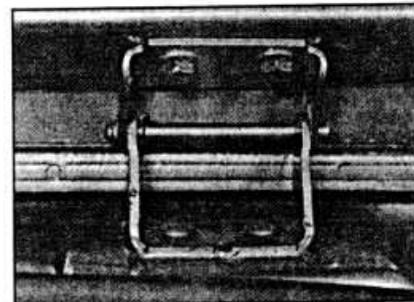


Рис. 11.51. Болты крепления шарнира задней двери.

перемещая дверь в пределах удлиненных отверстий, отрегулируйте ее положение.

20 Замок задней двери.

Снятие.

Цилиндр замка.

- Откройте заднюю дверь, отвинтите 7 винтов и снимите отделку двери.
- Отвинтите винт и снимите скобу крепления цилиндра замка или отвинтите 2 стопорные гайки крепления цилиндра замка (см. рис. 11.52).

Замок.

- Откройте заднюю дверь и снимите цилиндр замка.
- Отвинтите 3 болта Torx и снимите замок (см. рис. 11.53).

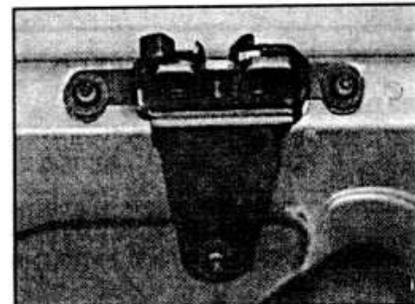


Рис. 11.53. Расположение винтов крепления замка задней двери.



Рис. 11.54. Расположение винтов крепления запорной пластины замка задней двери.

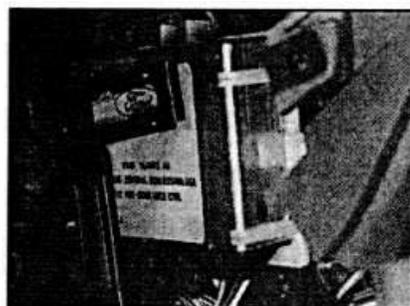


Рис. 11.55. Расположение блока системы центральной блокировки.

Запорная пластина.

- Мягким карандашом отметьте установочное положение запорной пластины. Отвинтите 2 винта Torx и снимите запорную пластину замка (см. рис. 11.54). Отделите трос от запорной пластины.

Трос.

- Снимите запорную пластину и отсоедините от нее трос.
- Отвинтите и снимите внутреннюю отделку порогов передних и задних дверей со стороны водителя. Отверните ковер от ручки открытия задней двери.
- Снимите оболочку троса из пазов в пластине установки рычага и отсоедините трос от рычага.
- Извлеките трос открытия замка задней двери из автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

21 Блок системы центральной блокировки дверей.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите отделку перегородки моторного отсека со стороны водителя.
- Снимите блок системы центральной блокировки и отсоедините от него электрический разъем (см. рис. 11.55).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

22 Ветровое стекло.

Ветровое стекло вклеено непосредственно в раму. Благодаря этому обеспечивается наилучшая обтекаемость кузова и лучшее уплотнение против проникновения воды. К тому же уменьшается лобовое сопротивление и вес. Для замены стекла помимо специального инструмента необходимо наличие соответствующего опыта. По этой причине работы по замене ветрового стекла должны производиться на станции ТО.

23 Накладки и эмблемы.

Снятие.

- Вставьте между накладкой или эмблемой и кузовом нейлоновый шнур и, перемещая его в стороны, срежьте накладку или эмблему.
- Полностью очистите все следы клея метиловым спиртом.

Установка.

- Снимите защитную пленку с липкого слоя с задней части новой накладки или эмблемы и установите накладку на место. Сильно прижмите ее.

24 Проверка и регулировка люка.

- Откройте и закройте люк. Крышка люка при закрывании не должна заедать. Проверьте, чтобы крышка люка совпадала с контуром крыши и при необходимости отрегулируйте.
- Для проведения регулировки откройте крышку люка. Вывинтите 3 винта крепления нижней рамы на стеклянной крышке. Вдвиньте нижнюю раму в крышку (см. рис. 11.56).
- Ослабьте болты крепления спереди и в середине. Установите передний край стеклянной крышки на уровне контура крыши и снова затяните болты (см. рис. 11.57). Допуск регулировки - 1 мм.
- Ослабьте болты крепления задней и средней частей. Установите задний край стеклянной крышки на уровне контура

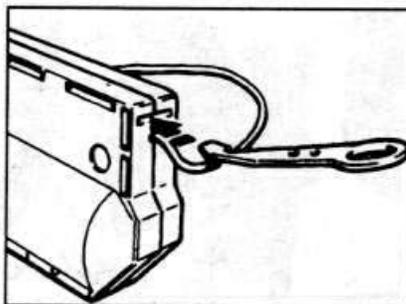


Рис. 11.58. Установка скобы на пружинный механизм автоматического натяжения ремня.

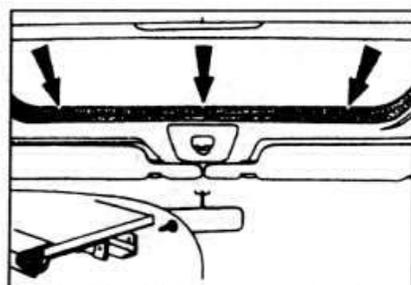


Рис. 11.56. Расположение винтов крепления нижней рамы на стеклянной крышке.

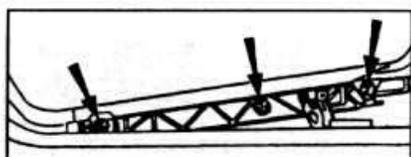


Рис. 11.57. Расположение винтов, которые необходимо ослабить при регулировке положения крышки люка.

крыши и снова затяните болты. Допуск при регулировке - 2 мм. Сдвиньте нижнюю раму вперед и привинтите стеклянную крышку тремя болтами.

25 Сидения.

Снятие.

Передние сидения.

Внимание. На автомобилях с автоматическим натяжением ремней безопасности необходимо соблюдать осторожность при проведении работ с устройством натяжения, которая содержит мощную пружину в сжатом состоянии. Для блокировки пружины используйте скобу безопасности.

Внимание. На автомобилях с пиротехническим приводом натяжения ремня безопасности необходимо снять отрицательную клемму с аккумулятора и работы начинать не ранее, чем через 2 минуты.

- Снимите отделку салона напротив порога передней двери.

- На автомобилях с пружинным механизмом автоматического натяжения ремня установите в механизм скобу (см. рис. 11.58). На автомобилях с пиро-

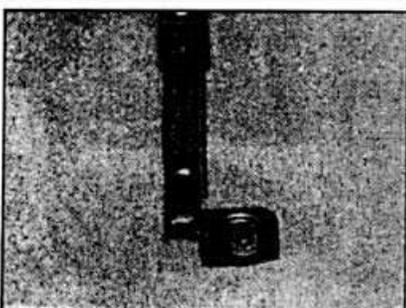


Рис. 11.59. Расположение заднего наружного болта крепления переднего сидения.



Рис. 11.60. Расположение внутренних задних болтов крепления переднего сидения.

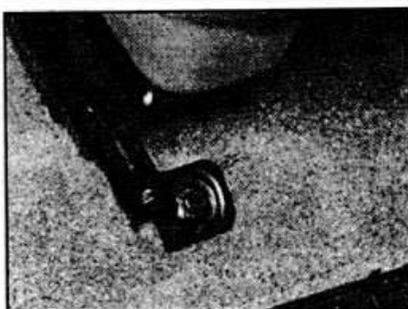


Рис. 11.61. Расположение переднего болта крепления переднего сидения.

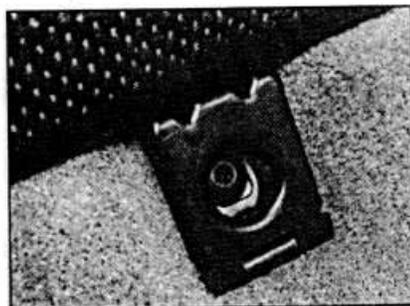


Рис. 11.62. Расположение винта крепления подушки заднего сидения.

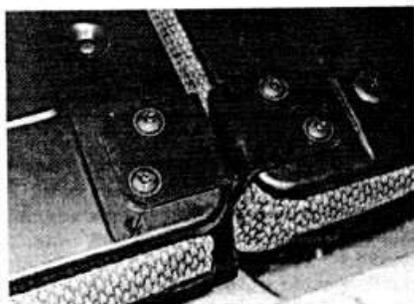


Рис. 11.63. Расположение винтов крепления шарниров спинки заднего сидения.

техническим пружинным механизмом автоматического натяжения ремня отсоедините электрический разъем, расположенный под отделкой салона.

- Сдвиньте переднее сидение до упора вперед. Отвинтите задние болты крепления переднего сидения (см. рис. 11.59, 11.60).

- Сдвиньте переднее сидение до упора назад, отвинтите болты крепления передней части сидения и снимите сидение (см. рис. 11.61).

Подушка заднего сидения.

- С помощью рычага снимите пробки с шарниров крепления подушки заднего сидения. Отвинтите с двух сторон подушки винты и извлеките подушку из автомобиля (см. рис. 11.62).

Спинка заднего сидения.

- Поднимите вверх заднюю часть подушки заднего сидения. Откиньте спинку заднего сидения вперед. Отвинтите 4

болта крепления шарнира (см. рис. 11.63). Извлеките спинку заднего сидения из автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

26 Ремни безопасности.

Снятие.

Передний ремень на моделях хэтчбек с тремя дверями.

- С помощью рычага снимите декоративную крышку с верхнего крепления переднего ремня безопасности. Отвинтите болт крепления, снимите верхнее крепление ремня и прокладку.

- Отвинтите болт крепления нижней опоры ремня безопасности. Поверните опору к центру автомобиля и снимите с нее ремень.

- Отвинтите болт крепления инерционного барабана ремня и снимите барабан вместе с ремнем.

Передний ремень безопасности на моделях хэтчбек с пятью дверями, седан, комби и фургон.

- С помощью рычага снимите декоративную накладку верхнего крепления ремня. Отвинтите болт крепления и снимите верхнее крепление ремня с прокладкой (см. рис. 11.64).

- Отвинтите болт крепления нижней ветви ремня безопасности.

- Снимите отделку центральной стойки,

для чего снимите с нее уплотнители дверей и отвинтите 2 винта.

- Отвинтите 6 винтов крепления направляющей пластины ремня и снимите ее.

- Отвинтите болт и снимите инерционный барабан с центральной стойки (см. рис. 11.65).

Регулятор высоты установки переднего ремня.

- С помощью рычага снимите декоративную крышку с верхнего крепления ремня безопасности. Отвинтите болт и снимите верхнее крепление ремня с прокладкой.

- Снимите внутреннюю отделку центральной стойки, для чего снимите уплотнения дверей и отвинтите 2 винта.

- Отвинтите винты и снимите регулятор высоты ремня (см. рис. 11.66).

Замок переднего ремня безопасности.

- Снимите соответствующее переднее сидение.

- Отвинтите 1 болт и снимите замок ремня.

Задний ремень безопасности на моделях хэтчбек с тремя дверями.

- С помощью рычага снимите декоративную крышку верхнего крепления ремня безопасности. Отвинтите болт верхнего крепления ремня и снимите крепление с прокладкой.

- Отвинтите болт крепления скобы нижнего крепления ремня, поверните скобу к центру автомобиля и снимите с нее ремень.



Рис. 11.64. Снятие декоративной крышки верхнего ремня безопасности.



Рис. 11.65. Болт крепления инерционного барабана к нижней части центральной стойки.

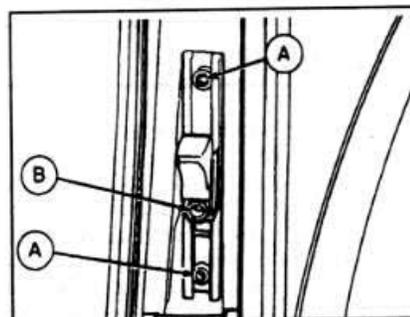


Рис. 11.66. Расположение болтов крепления регулятора высоты ремня (А) и болт верхнего крепления ремня (В).

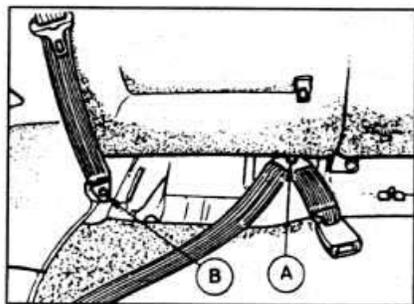


Рис. 11.67. Расположение болта крепления центральной части заднего ремня безопасности (А) и инерционного барабана (В).

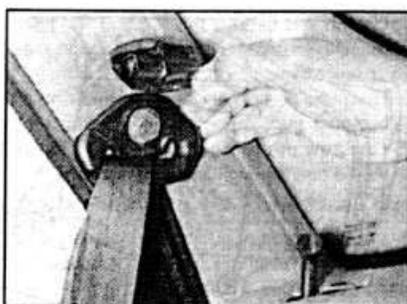


Рис. 11.68. Расположение болта верхнего крепления заднего ремня безопасности.

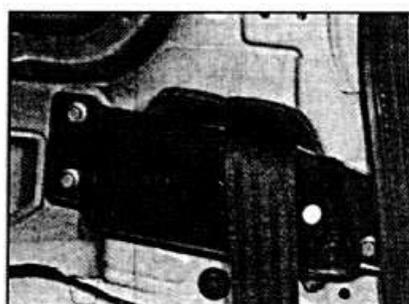


Рис. 11.69. Расположение винтов крепления защелки спинки заднего сидения на моделях комби.

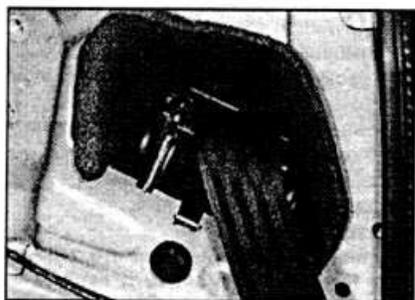


Рис. 11.70. Расположение инерционного барабана заднего ремня безопасности на моделях комби.

Поднимите подушку заднего сидения и отвинтите центральный болт крепления ремня безопасности (см. рис. 11.67).

Отвинтите болт нижнего крепления заднего ремня безопасности.

Отвинтите болт верхнего крепления заднего ремня безопасности и снимите крепление с прокладкой с задней стойки.

Наклоните спинку заднего сидения вниз и отвинтите 2 винта Torx, крепящие спинку.

Снимите внутреннюю отделку центральной стойки, для чего снимите дверные уплотнения и отвинтите 2 винта.

Снимите элементы задней отделки салона.

Снимите внутреннюю отделку задней стойки.

Отвинтите 3 болта Torx и снимите защелку спинки заднего сидения.

Отвинтите болт крепления инерционного барабана и снимите его вместе с ремнем.

Задний ремень безопасности на моделях хэтчбек с пятью дверями.

Снимите подушку заднего сидения, отвинтите болты и снимите центральное крепление ремня безопасности.

Отвинтите болт нижнего крепления ремня.

Отвинтите болт верхнего крепления ремня к задней стойке и снимите верхнее крепление с прокладкой (см. рис. 11.68).

Наклоните спинку заднего сидения вниз и отвинтите 2 винта Torx, крепящие защелку спинки.

Снимите внутреннюю отделку задней стойки.

Отвинтите 3 болта Torx и снимите защелку спинки заднего сидения.

Отвинтите болт крепления инерционного барабана и снимите его вместе с ремнем.

Ремень безопасности заднего сидения на моделях седан.

Снимите подушку заднего сидения, отвинтите болты и снимите центральное крепление ремня безопасности.

Отвинтите болт нижнего крепления ремня.

Отвинтите болт верхнего крепления ремня на задней стойке.

Наклоните спинку заднего сидения вниз и снимите внутреннюю отделку задней стойки. Отвинтите гайку и снимите кнопку защелки спинки заднего сидения.

Отвинтите 2 винта Torx и снимите защелку спинки заднего сидения.

Отвинтите 3 болта Torx и снимите подвеску защелки спинки заднего сидения.

Отвинтите болт крепления инерционного барабана и снимите его вместе с ремнем.

Ремень безопасности заднего сидения на моделях комби.

Снимите подушку заднего сидения и отвинтите болты центрального крепления ремня безопасности.

Отвинтите болт нижнего крепления ремня.

Отвинтите болт верхнего крепления ремня к задней стойке и снимите верхнее крепление с прокладкой.

Наклоните спинку заднего сидения вперед и отвинтите 2 винта Torx крепления защелки спинки заднего сидения.

Снимите внутреннюю отделку двух задних стоек и боковую отделку багажника.

Отвинтите 3 винта Torx и снимите установку защелки спинки (см. рис. 11.69).

Отвинтите болт крепления инерционного барабана и снимите барабан вместе с ремнем (см. рис. 11.70).

Установка.

Установка производится в последовательности, обратной снятию. Затяните все болты крепления ремней безопасности требуемым моментом и проверьте их работоспособность.

27 Отделка салона.

Снятие.

Внутренняя отделка передней стойки.

Снимите уплотнение передней двери с передней стойки. Отвинтите винт, освободите скобы и снимите внутреннюю отделку передней стойки.

Внутренняя отделка центральной стойки.

Снимите дверные уплотнения с двух сторон центральной стойки. С помощью рычага снимите крышку с верхнего крепления ремня безопасности. Отвинтите болт и снимите верхнее крепление ремня с прокладкой.

На пяти-дверных моделях отвинтите 2 винта крепления внутренней отделки центральной стойки.

С помощью рычага снимите внутреннюю отделку центральной стойки.

Внутренняя отделка центральной стойки на моделях хэтчбек.

Поверните подушку заднего сидения вперед и опустите спинку.

Отвинтите 3 винта крепления колонки и отсоедините от нее провод.

Отвинтите 2 винта Torx и снимите защелку спинки заднего сидения.

Отвинтите болт нижнего крепления заднего ремня безопасности.

Отвинтите болт верхнего крепления заднего ремня безопасности и снимите его вместе с прокладкой.

Снимите уплотнители дверей с задней стойки.

На моделях с тремя дверями снимите отделку задней части салона.

Отвинтите винты и снимите внутреннюю отделку задней стойки, пропуская через нее ремень безопасности.

Внутренняя отделка задней стойки на моделях седан.

Поверните подушку заднего сидения вперед и опустите спинку.

Отделите и извлеките из салона заднюю панель.

Отвинтите болт нижнего крепления заднего ремня безопасности.

Отвинтите болт верхнего крепления заднего ремня безопасности и снимите его вместе с прокладкой.

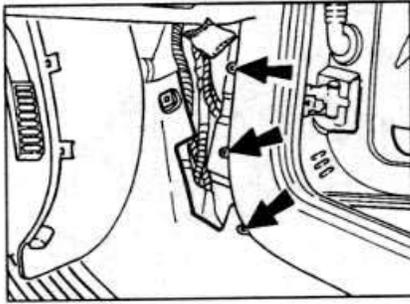


Рис. 11.71. Расположение пружинных скоб крепления внутренней обивки.

- Отвинтите 2 винта крепления внутренней отделки задней стойки. Снимите уплотнитель двери с задней стойки. Снимите внутреннюю отделку с задней стойки, пропуская ремень безопасности через отделку.

Внутренняя отделка задней стойки на моделях комби.

- Поверните подушку заднего сидения вперед и опустите спинку.
- Отвинтите болт верхнего крепления заднего ремня безопасности и снимите его вместе с прокладкой.
- С помощью рычага снимите внутреннюю отделку задней стойки.

Задняя панель на моделях седан.

- Поверните вниз спинку заднего сидения. При наличии отделите, и снимите задние колонки.
- Отвинтите винт и снимите отделку направляющей ремня безопасности с каждой стороны.
- Отвинтите винты крепления задней панели, поднимите переднюю часть задней панели, освободите из 4-х пластиковых скоб и снимите заднюю панель.

Передняя боковая внутренняя обивка.

- Для освобождения внутренней боковой обивки поверните пластиковую защелку, расположенную в передней части обивки, на 90°. Извлеките заднюю часть обивки из пружинных скоб (см. рис. 11.71.).

Отделка багажника моделей хэтчбек и седан.

- Поверните вниз спинку заднего сидения.
- С помощью рычага снимите скобы крепления отделки багажника (см. рис. 11.72, 11.73).
- Отвинтите винты и извлеките отделку багажника.

Солнцезащитные козырьки.

- Освободите солнцезащитные козырьки из защелок, отвинтите 2 винта крепления шарниров и снимите козырьки. Для снятия защелок козырьков с помощью рычага снимите откидную створку покрытия, отвинтите винт и снимите защелку.

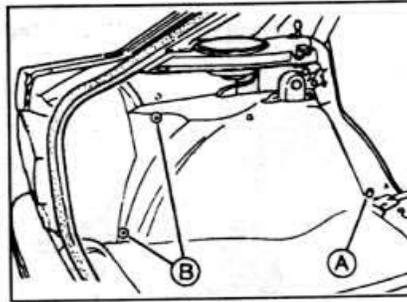


Рис. 11.72. Скобы (А) и винты (В) крепления отделки багажника моделей хэтчбек.

Установка.

- Установка всех элементов производится в последовательности, обратной снятию.

28 Панель приборов.

Снятие.

Модели до 1996 года выпуска.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите рулевое колесо.
- Отвинтите 2 верхних и 4 нижних винта и снимите верхние и нижние кожухи рулевой колонки.
- Обратитесь к соответствующим разделам руководства и снимите следующие, связанные с панелью, узлы:

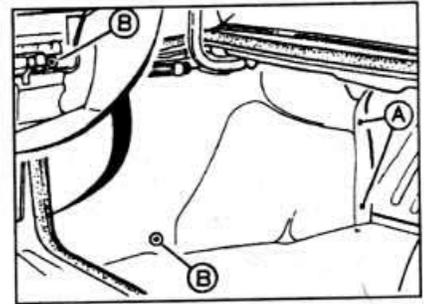


Рис. 11.73. Скобы (А) и винты (В) крепления отделки багажника моделей седан.

- multifunctional steering column switch;
- combination of instruments;
- air control cable;
- panel of control of heating and ventilation;
- ashtray and cigarette holder;
- radio receiver;
- clock.

- Отвинтите 2 винта и снимите элемент системы вентиляции с панели со стороны водителя (см. рис. 11.74).
- Отвинтите 2 винта крепления шарнира крышки вещевого ящика. Отвинтите 2 винта крепления защелки и снимите защелку вещевого ящика.
- При наличии отсоедините, и снимите подсветку нижней панели со стороны водителя и пассажира.

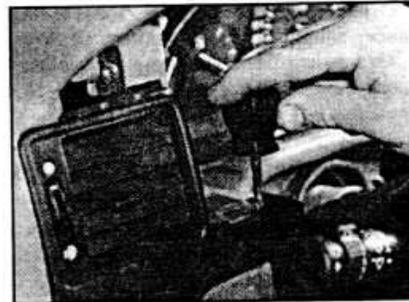


Рис. 11.74. Снятие элементов системы вентиляции с панели со стороны водителя.

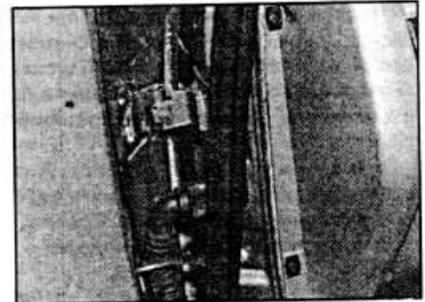


Рис. 11.75. Расположение боковых винтов крепления приборной панели, доступ к которым возможен только после снятия уплотнения двери.

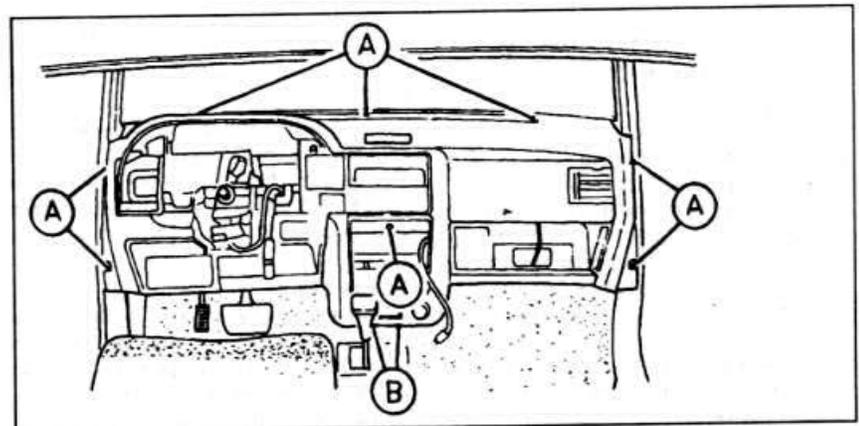
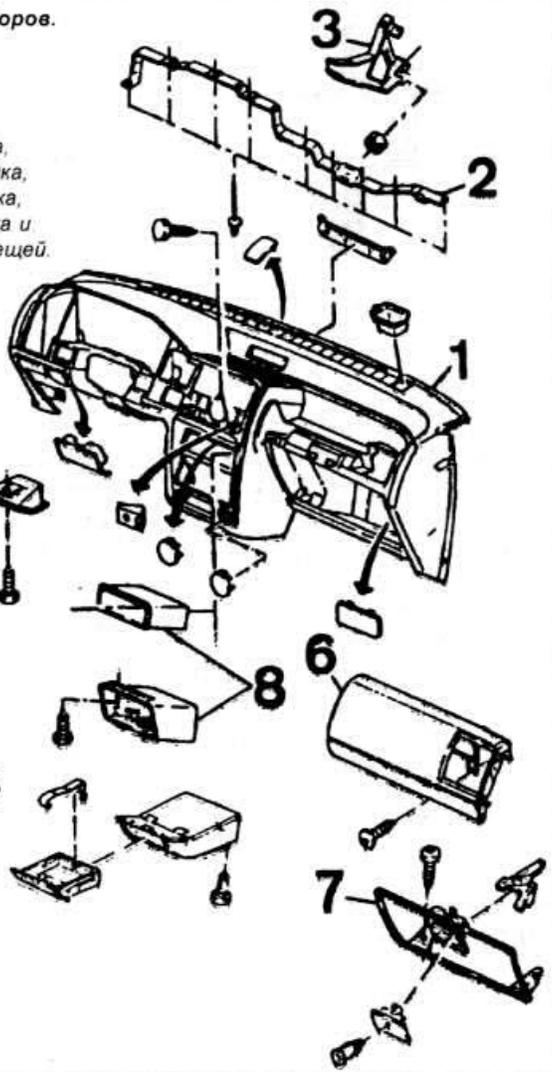


Рис. 11.76. Расположение самонарезающих винтов (А) и винтов с шайбами (В) крепления приборной панели.

Рис. 11.77. Панель приборов.

- 1 - панель приборов,
- 2 - усилитель,
- 3 - кронштейн,
- 4 - левый карман,
- 5 - левая нижняя накладка,
- 6 - верхняя правая накладка,
- 7 - крышка вещевого ящика,
- 8 - карман радиоприемника и коробка укладки мелких вещей.



- Снимите уплотнение передних дверей около панели приборов. Отвинтите винты крепления приборной панели (см. рис. 11.75, 11.76).

- При помощи помощника извлеките панель внутрь салона, отметьте расположение тросов и жгутов проводов, отделите их от панели приборов и извлеките панель.

Модели с 1996 года выпуска

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите рулевое колесо.
- Отвинтите винт и снимите многофункциональный переключатель с рулевой колонки вверх. Снимите с переключателя электрический разъем.
- Отключите 3 электрических разъема, расположенных в задней части съемной нижней приборной панели.
- Снимите подсветку нижней панели со стороны водителя и пассажира.
- Снимите радиоприемник.
- Снимите внутреннюю боковую переднюю отделку салона, повернув скобу крепления передней части отделки на 90°, и освободив заднюю часть отделки из пружинных скоб.
- Снимите уплотнение дверей около передней панели.

- Отвинтите болт крепления шины заземления капота под панелью приборов со стороны водителя.

- Снимите коробку с плавкими предохранителями в нижней части панели. Отключите 3 электрических разъема от группы реле на верхней части коробки.

- Отсоедините 2 электрических разъема, смежные с моторным отсеком со стороны водителя.

- Отсоедините троса от пульта управления отопителем.

- Снимите центральный пульт.

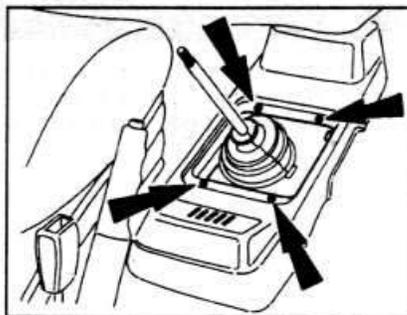


Рис. 11.78. Расположение болтов крепления короткой центральной консоли.

- С помощью рычага снимите декоративные накладки, закрывающие 3 винта крепления верхней части приборной панели, смежной с ветровым стеклом. Отвинтите 3 винта крепления приборной панели.

- С помощью рычага снимите декоративную накладку с верхнего края гнезда для радиоприемника и отвинтите винт, расположенный под декоративной накладкой.

- Отвинтите боковые винты крепления панели приборов и винт, расположенный ниже пепельницы.

- Отсоедините трос привода спидометра со скобы крепления на перегородке в моторном отсеке.

- Переместите рычаг переключения передач назад и извлеките панель внутрь салона. Отсоедините от панели трос привода спидометра и все электрические разъемы.

- Снимите панель с рулевой колонки и извлеките из автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. Проверьте, что все электрические провода и троса правильно расположены и надежно подключены.

- После полной установки приборной панели подключите аккумулятор и проверьте работоспособность всех приборов и переключателей.

29 Центральная консоль.

Снятие.

Короткая консоль с механической коробкой передач (модели до 1996 года).

- Отвинтите ручку с рычага переключения передач. Снимите защитные кожухи рычага и держатель.

- Отвинтите 4 винта и снимите консоль (см. рис. 11.78).

Длинная центральная консоль (модели до 1996 года выпуска).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- На моделях с механической коробкой передач снимите ручку рычага переключения передач, защитный чехол и держатель.

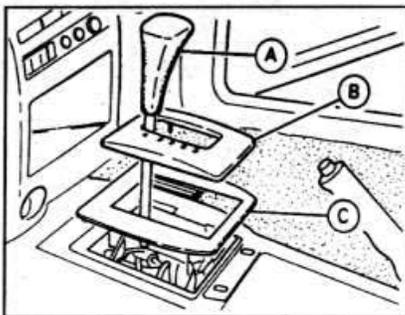


Рис. 11.79. Расположение рычага переключения передач (А), шкалы указателя передач (В) и держателя (С) на автомобилях с автоматической коробкой передач.

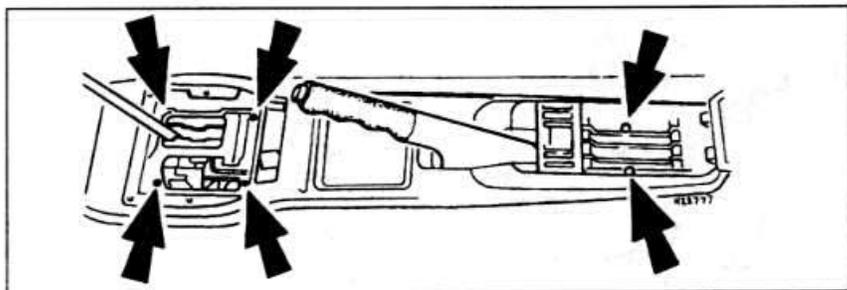


Рис. 11.80. Расположение гаек и винтов крепления центральной консоли с автоматической коробкой передач.

- На моделях с автоматической коробкой передач установите рычаг в положение "Р". Отвинтите ручку рычага переключения передач, затем с помощью рычага снимите шкалу указателя передач и держатель (см. рис. 11.79).
- На автомобилях с электрическими стеклоподъемниками и электрически управляемым замком багажника с помощью рычага извлеките из центральной консоли выключатели и отключите от них электрические разъемы.
- Отвинтите 4 гайки и 2 винта крепления центральной консоли (см. рис. 11.80).
- Полностью затяните ручной тормоз и снимите вверх центральную консоль.

Центральная консоль (модели с 1996 года выпуска).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- На моделях с механической коробкой передач снимите ручку с рычага переключения передач, защитный чехол и держатель.
- На моделях с автоматической коробкой передач установите рычаг в положение "Р". Отвинтите ручку с рычага переключения передач, затем с помощью рычага снимите шкалу указателя передач и держатель.

- Извлеките из обратной стороны центральной консоли выключатели и отсоедините от них электрические разъемы.
- Затяните до упора ручной тормоз и снимите с него защитный кожух.
- Отвинтите 4 гайки и снимите защитное покрытие рычага переключения передач с пластиной крепления.
- Откройте крышку вещевого ящика в задней части центральной консоли и отвинтите винт в нижней части ящика.
- Снимите центральную консоль по рычагу ручного тормоза и рычагу переключения передач и извлеките из автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

30 Вкладыши арки колеса.

- Поднимите переднюю часть автомобиля и зафиксируйте на подставках. Снимите переднее колесо.
- Отвинтите 7 винтов крепления арки колеса (см. рис. 11.81).
- Нажмите верхнюю часть арки внутрь, чтобы отделить от крыла и снимите ее из-под автомобиля.

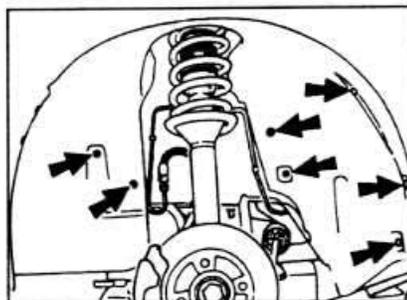


Рис. 11.81. Расположение винтов крепления арки колеса.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

31 Решетка радиатора.

Снятие.

Модели до 1993 года выпуска.

- Откройте капот. Отвинтите 4 винта по верхнему краю решетки, приподнимите ее и извлеките из гнезд установки с каждой стороны в основании (см. рис. 11.82).

Модели 1993-1996 года выпуска.

- Откройте капот. Отвинтите 3 гайки, крепящие решетку к внутренней части капота и снимите ее.

Модели с 1996 года выпуска.

- Откройте капот. Отвинтите винты и снимите воздушный отражатель (см. рис. 11.83).
- Отвинтите 2 винта (по одному с каждой стороны решетки) и снимите решетку (см. рис. 11.84).

Установка.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 11.82. Отвинчивание винта крепления решетки радиатора на моделях до 1993 года выпуска.

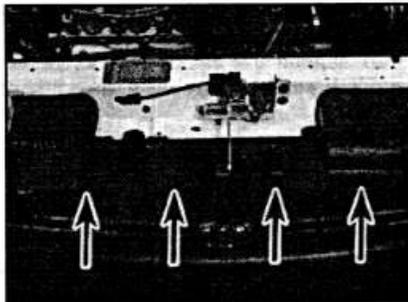


Рис. 11.83. Расположение винтов крепления воздушного отражателя на моделях с 1996 года выпуска.

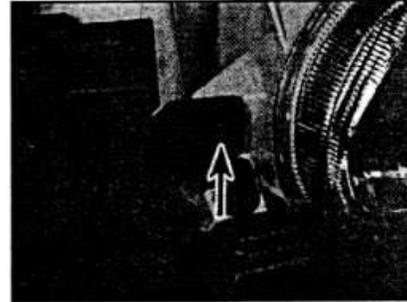


Рис. 11.84. Расположение бокового винта крепления решетки радиатора на моделях с 1996 года выпуска.

Техническая характеристика.

Внимание: Характеристики плавких предохранителей и электрические цепи могут изменяться из года в год.

Плавкие предохранители (в коробке с плавкими предохранителями) - автомобилей изготовленных до 1996 года.

| № | Ток | Защищаемая цепь. |
|------|-----|---|
| 1 | 25А | Обогрев заднего стекла и наружных зеркал. |
| 2 | 30А | Антиблокировочная тормозная система. |
| 3 | 10А | Датчик кислорода. |
| 4 | 15А | Правый дальний свет, правый дополн. свет. |
| 5 | 20А | Топливный насос. |
| 6 | 10А | Правый габаритный фонарь. |
| 7 | 10А | Левый габаритный фонарь. |
| 8 | 10А | Задний противотуманный фонарь. |
| 9 | 30А | Вентилятор радиатора. |
| 10 | 10А | Левый вспомогательный свет. |
| 11 | 15А | Передняя противотуманная фара. |
| 12 | 10А | Указатель поворотов, фонари заднего хода. |
| 13 | 20А | Двигатель стеклоочистителя, насос омывателя. |
| 14 | 20А | Вентилятор отопителя. |
| 15 | 30А | Антиблокировочная тормозная система. |
| 16 | 3А | Ветровое стекло с подогревом. |
| 17 | - | - |
| 18 | 15А | Левый дальний свет, левый вспомогательный свет |
| 19* | 20А | Центральная система блокирования, противоугонное устройство, электрические внешние зеркала. |
| 19** | 3А | Модуль ABS. |
| 20 | 15А | Звуковой сигнал. |
| 21 | 15А | Подсветка салона, часы, радио, прикуриватель. |
| 22 | 30А | Стекла с электрическим стеклоподъемником. |
| 23 | 30А | Система омывания фар. |
| 24 | 10А | Правый вспомогательный свет. |
| 25 | 3А | Система управления двигателем EEC IV |
| 26 | 5А | Подогрев передних сидений. |
| 27 | 10А | Стоп - сигналы торможения. |
| 28 | 10А | Система кондиционирования воздуха. |
| 29** | 20А | Центральная система блокирования, противоугонная система. |

* Ранние модели.
** Поздние модели.

Плавкие предохранители (в коробке с плавкими предохранителями) - автомобилей изготовленных с 1996 года.

| № | Ток | Защищаемая цепь. |
|---|-----|--|
| 1 | 10А | Задний противотуманный фонарь. |
| 2 | - | - |
| 3 | 10А | Правые габаритные фонари. |
| 4 | - | - |
| 5 | 15А | Левый дальний свет. |
| 6 | 10А | Правый дальний свет, правый вспом. свет. |
| 7 | 3А | Система управления двигателем EEC IV |

| | | |
|----|------|---|
| 8 | 10А | Левые габаритные фонари. |
| 9 | 30А | Антиблокировочная тормозная система. |
| 10 | 30А | Система омывателя фар. |
| 11 | 10А | Освещение и лампы аварийной сигнализации. |
| 12 | 7,5А | Пневмоподушка. |
| 13 | 20А | Клапан холодного пуска, система управления двигателем, клапан отключения топлива. |
| 14 | 10А | Датчик кислорода. |
| 15 | 10А | Левый вспомогательный свет. |
| 16 | 20А | Катушка зажигания. |
| 17 | 10А | Правый вспомогательный свет. |
| 18 | 30А | Стекла с электрическим стеклоподъемником и люк. |
| 19 | - | - |
| 20 | 25А | Вентилятор отопителя. |
| 21 | 3А | Модуль ABS. |
| 22 | 30А | Вентилятор радиатора. |
| 23 | 15А | Подогрев передних сидений. |
| 24 | 20А | Двигатель стеклоочистителя, насос омывателя. |
| 25 | 30А | Антиблокировочная тормозная система. |
| 26 | 10А | Указатель поворотов, фонари заднего хода. |
| 27 | 25А | Обогрев заднего стекла, внешние зеркала. |
| 28 | 15А | Звуковой сигнал, проблесковый сигнал опасности. |
| 29 | 15А | Подсветка салона, часы, радио, прикуриватель. |
| 30 | 20А | Центральная система блокирования, электрически регулируемые сидения. |
| 31 | 15А | Передние противотуманные фары. |
| 32 | 15А | Система кондиционирования воздуха. |
| 33 | 20А | Топливный насос. |
| 34 | 15А | Подогрев форсунок стеклоомывателя, стоп-сигналы торможения. |

Дополнительные плавкие предохранители (в моторном отсеке) - все модели.

| № | Ток | Защищаемая цепь. |
|---|--------|--|
| A | 80А | Питающие кабели к главной коробке предохранителей. |
| B | 60А | Питающие кабели к главной коробке предохранителей. |
| C | 60А | Питающие кабели к главной коробке предохранителей. |
| D | 40/50А | Вентилятор охлаждения. |
| E | 50А | Обогрев ветрового и заднего стекол. |
| F | 50А | Свечи накалывания (дизель). |

Реле автомобилей до 1996 года.

| № | Цвет | Управляемая цепь. |
|-----|----------------------------|---|
| R1 | Серый | Ветровое стекло с подогревом. |
| R2 | Красный | Прерывистое регулирование стеклоочистителя. |
| R3 | Серый | Заднее стекло с подогревом. |
| R4 | Темно-зеленый | Система ABS. |
| R5 | Фиолетовый | Насос системы ABS. |
| R6 | Белый / желтый | Дальний свет. |
| R7 | Оранжевый | Прерывистое регулирование заднего стеклоочистителя. |
| R8 | Зеленый / Красный / Желтый | Реле CFI, EFI, EEC IV. |
| R9 | Коричневый | Топливный насос. |
| R10 | Коричневый | Маргнитная муфта (система кондиционирования воздуха). |
| R11 | Зеленый | Система кондиционирования воздуха. |
| R12 | Коричневый | Управление двигателем. |

| | |
|-------|--|
| R13 | |
| R14 | |
| R15 | |
| R16* | |
| R16** | Фиолетовый Топливный насос. |
| R17 | Желтый Задержка выключения подсветки салона. |
| R18 | Зеленый .. Стекла с электрическим стеклоподъемником. |
| R19 | Серый Задний противотуманный фонарь. |
| R20 | Запасное |
| R21 | - / Белый / модуль передней противотуманной фары. |
| R22 | Голубой Омыватель фар. |
| R23 | Белый Вспомогательный свет. |
| R24 | - / Красный или Желтый - / автоматическая коробка передач / тревога. |
| R25 | Белый Передняя противотуманная фара. |
| R26 | Черный выключатель стартера / замок рулевой колонки. |
| * | Ранние модели. |
| ** | Более поздние модели. |

Реле автомобилей с 1996 года.

№ Цвет Управляемая цепь.

| | |
|-----|---|
| R1 | Черный Замок рулевой колонки. |
| R2 | Коричневый Система впрыска топлива, управление двигателем. |
| R3 | Коричневый Топливный насос. |
| R4 | Коричневый Магнитная муфта (система кондиционирования воздуха). |
| R5 | Серый Таймер обогревателя заднего стекла. |
| R6 | Красный Прерывистое регулирование стеклоочистителя. |
| R7 | Оранжевый Прерывистое регулирование заднего стеклоочистителя. |
| R8 | Коричневый Вспомогательный свет. |
| R9 | Коричневый Дальний свет. |
| R10 | Коричневый Дальний свет. |
| R11 | Желтый Задержка выключения подсветки салона. |
| R12 | Серый Задний противотуманный фонарь. |
| R13 | Желтый Блокировка стартера. |

| | |
|-----|---|
| R14 | Белый Управление передними противотуманными фарами. |
| R15 | Коричневый Передние противотуманные фары. |
| R16 | Голубой Система омывателя фар. |
| R17 | Голубой Система кондиционирования воздуха. |
| R18 | - |
| R19 | - |
| R20 | - |
| R21 | Фиолетовый Антиблокировочная тормозная система. |
| R22 | Темно-зеленый Антиблокировочная тормозная система. |

Лампы накаливания

| | |
|---|-----------|
| Фары (галогенные Н4) | 60/55 Вт. |
| Габаритные фонари | 5 Вт. |
| Передние лампы | 21 Вт. |
| Боковой повторитель поворотов | 5 Вт. |
| Задние фонари (Hatchback / Седан) | 5 Вт. |
| Стопы - сигналы (Hatchback / Седан) | 21 Вт. |
| Стопы - сигналы / задние габаритные огни (Комби / Фургон) | 21/5 Вт. |
| Фонари заднего хода | 21 Вт. |
| Задние указатели поворота | 21 Вт. |
| Задние противотуманные фонари | 21 Вт. |
| Подсветка номерного знака (Hatchback / Седан / Комби) | 10 Вт. |
| Подсветка номерного знака (Фургон) | 5 Вт. |
| Контрольные лампы комбинации приборов | 1,3 Вт. |
| Лампа аварийной сигнализации | 1,3 Вт. |
| Лампа освещения панели приборов | 2,6 Вт. |
| Лампа освещения часов | 1,2 Вт. |
| Лампа освещения прикуривателя | 1,4 Вт. |
| Лампа освещения вещевого ящика | 10 Вт. |
| Лампа освещения багажника | 10 Вт. |
| Освещение салона | 10 Вт. |

Моменты затягивания.

| | |
|--|--------|
| Двигатель стеклоочистителя к кронштейну | 10 Нм. |
| Кронштейн Стеклоочистителя к перегородке моторного отсека (или задней двери) | 7 Нм. |
| Гайка рычага двигателя стеклоочистителя | 24 Нм. |
| Гайка рычага стеклоочистителя | 20 Нм. |
| Гайки крепления звукового сигнала | 30 Нм. |

1. Общая информация и меры предосторожности.

Напряжение электрической системы составляет 12 В с отрицательным заземлением. Питание для фар и всех элементов электрической системы подается от аккумулятора, который заряжается от генератора переменного тока.

В этой главе содержится описание процедур ремонта и обслуживания элементов электрооборудования, не связанных с двигателем.

Все автомобили Эскорт имеют воздушные подушки безопасности для водителя и пассажира спереди, которые призваны уменьшить риск получения серьезной травмы в случае столкновения. Датчик и электронный модуль подушки безопасности расположены рядом с рулевой колонкой внутри автомобиля и включают в себя конденсатор, датчик столкновения, деселерометр, датчик безопасности, интегральную схему и микропроцессор. Воздушная подушка безопасности водителя наполняется

газом, который выталкивает подушку из корпуса модуля в центре рулевого колеса. Специальный пружинный зажим гарантирует надежность подключения электрических проводов подушки безопасности, при вращении рулевого колеса пружина закручивается и раскручивается.

Меры предосторожности.

Внимание: Прежде, чем начинать работу с каким-либо из элементов системы электрооборудования автомобиля, необходимо отсоединить провод отрицательной клеммы аккумулятора для предотвращения короткого замыкания и/или возгорания при проведении работ.

2. Обнаружение незамкнутой цепи.

Общее описание

Обычная электрическая цепь состоит из электрического элемента, переключателей, реле, двигателей, предохра-

телей, автоматических выключателей, проводов и разъемов, которые соединяют электрический элемент с аккумулятором и кузовом. Для помощи при поиске источников неисправности системы электрооборудования, в конце руководства приводятся схемы электрооборудования автомобиля.

Прежде, чем пытаться определить источник неисправности, вначале изучите соответствующую схему электрооборудования для получения представления об элементах, установленных в этой цепи. Круг возможных источников неисправности можно сузить, если проверить функционирование других элементов, входящих в данную цепь. Если несколько элементов или цепей выйдут из строя одновременно, то проблема, очевидно, заключается в предохранителе, общим для этих цепей или элементов, или контакте с кузовом.

Электрические проблемы обычно обусловлены простыми причинами, такими, как ослабленные или проржавевшие разъемы, отсутствие контакта с кузовом, перегоревшие предохранители,

расплавившейся пережигаемой перемычкой или неисправным реле. Визуально проверьте состояние всех предохранителей, проводов и разъемов в вышедшей из строя цепи прежде, чем приступать к проверке остальных элементов. Используйте схемы электрооборудования для определения того, какие из концевых зажимов необходимо проверить для обнаружения источника неисправности.

Основными инструментами, необходимыми для обнаружения источника неисправности являются тестер или вольтметр (лампочка на 12 вольт и пара проводов со щупами на концах, также может использоваться для проведения некоторых проверок); омметр; батарея и набор проводов со щупами, накидной прокол, желателен с автоматическим выключателем или предохранителем, который используется для обхода проверяемых проводов или элементов.

Для обнаружения причины ненадежной работы какого-либо из элементов (обычно из-за плохого подсоединения или загрязнения контактов, или поврежденной изоляции), можно провести проверку встряхиванием проводов. Необходимо потрясти провод рукой, чтобы проверить, не появляется ли неисправность при движении провода. Таким методом можно сузить круг возможных источников неисправности до какого-либо провода.

Наряду с проблемами из-за плохого соединения проводов, два основных типа неисправностей могут иметь место в системе электрооборудования — разомкнутая цепь или короткое замыкание.

Проблемы с разомкнутой цепью появляются в результате обрыва в цепи электрооборудования, что прерывает протекание тока. Разомкнутая цепь вызывает отключение элемента электрооборудования.

Проблемы с коротким замыканием вызваны коротким замыканием участка цепи, что приводит к утечке тока из другой цепи, обычно напрямую на кузов. Короткое замыкание обычно вызвано разрывом изоляции проводов, что позволяет проводу касаться другого провода или какого-либо заземленного элемента, например кузова. Короткое замыкание обычно приводит к перегоранию соответствующего предохранителя.

Обнаружение разрыва цепи.

Для проверки целостности цепи, подсоедините прибор для проверки схем или отрицательный щуп вольтметра к отрицательной клемме аккумулятора или заземленному элементу.

Подсоедините второй щуп к соединению в проверяемой цепи, желателен ближайшему к аккумулятору или предохранителю. При этом этот участок цепи должен быть под напряжением от аккумулятора, если только разъем подключения к аккумулятору не проводит тока или не перегорел предохранитель (при этом не забывайте, что некоторые цепи

электрооборудования включаются лишь при повороте ключа в замке зажигания в определенное положение).

Включите цепь, затем подсоедините щуп тестера к соединению, ближайшему к выключателю цепи на стороне проверяемого элемента.

Если напряжение присутствует (о чем свидетельствует контрольная лампочка или показания вольтметра), это значит, что участок цепи между соответствующим соединением и выключателем не имеет разрывов.

Продолжайте проверку цепи тем же образом, а после обнаружения участка, на котором нет напряжения, это значит, что разрыв цепи произошел между этой точкой и точкой предыдущей проверки, на которой было напряжение. Большинство проблем разомкнутой цепи вызваны сломанным или ослабленным разъемом.

Обнаружение источника короткого замыкания.

Для обнаружения источника короткого замыкания, вначале отсоедините элементы нагрузки цепи (элементы нагрузки цепи — это элементы, которые потребляют электрический ток, такие как лампочки, электродвигатели, нагревательные элементы и т.д.).

Снимите соответствующий предохранитель и подсоедините щупы тестера или вольтметра к клеммам предохранителя.

Включите питание в цепи, при этом не забывайте, что некоторые цепи электрооборудования включаются лишь при повороте ключа в замке зажигания в определенное положение.

Если напряжение присутствует (о чем свидетельствует контрольная лампочка или показания вольтметра), это значит, что в цепи имеется короткое замыкание.

Если при проведении проверки напряжения нет, однако предохранитель по-прежнему перегорает при подключении той нагрузки цепи, это свидетельствует о выходе из строя элемента нагрузки.

Обнаружение плохого заземления.

Отрицательная клемма аккумулятора подключается к "массе" — металлу кузова, двигателя или коробки передач при этом многие элементы электрооборудования подключаются таким образом, что к ним подходит только положительный провод, при этом ток возвращается к аккумулятору через металл кузова. Это означает, что крепление элемента электрооборудования и кузова являются частью электрической цепи. Вследствие этого, плохое или проржавевшее крепление может вызвать отказ работы элемента или привести к его неустойчивой или плохой работе. В частности, лампочки могут гореть тусклым светом (особенно если в точке заземления этой лампочки осуществляется заземление какого-либо еще вклю-

ченного элемента электрооборудования), электродвигатели могут работать медленно, а также работа одной цепи может оказывать незаметное на первый взгляд действие на работу другой цепи. Не забывайте, что на многих автомобилях используются провода заземления между некоторыми элементами, такими как двигатель /трансмиссии и кузовом, то есть в тех местах, где нет прямого контакта между металлическими элементами, из-за мягких резиновых креплений или слоя краски.

Для проверки надежности заземления элемента, необходимо отключить аккумулятор и подключить один из щупов омметра к надежно заземленному элементу. Подсоедините другой щуп к проводу или соединению с кузовом, которое необходимо проверить. Показываемое омметром сопротивление должно быть равно нулю; если нет, проверьте соединение следующим образом.

Если вы предполагаете отсутствие заземления, разберите соединение и очистите участок кузова и клемму провода (или поверхность заземления элемента) до чистого металла. Тщательно удалите все следы грязи, затем при помощи ножа снимите всю краску так, чтобы получился надежный контакт двух металлических поверхностей. При сборке, надежно затяните крепление разъема; при подсоединении клеммы провода, установите шайбу с зазубренными краями между клеммой и поверхностью кузова для обеспечения надежного соединения. При подсоединении, предотвратите появление коррозии в будущем, нанесите слой вазелина или силиконовой смазки.

3 Предохранители и реле.

Предохранители.

Основные предохранители, реле и таймеры расположены в центральном электрическом ящике, расположенном под приборной панелью со стороны водителя. Дополнительные предохранители расположены в коробке перед аккумулятором (см. рис. 12.1). Предохранители можно осмотреть и, при необходимости, заменить, открыв крышку коробки. Расположение предохранителей и реле приведено на крышке коробки. Каж-

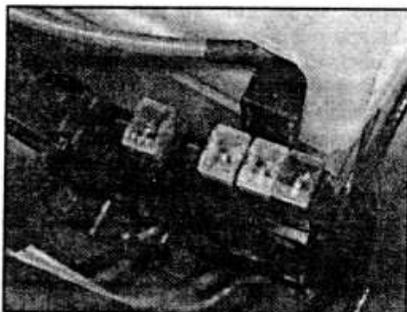


Рис. 12.1. Расположение дополнительных предохранителей в коробке перед аккумулятором.

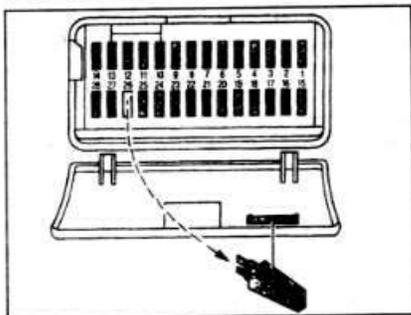


Рис. 12.2. Извлечение предохранителя пинцетом.

дый предохранитель имеет надпись о величине пропускаемого тока.

Для того чтобы снять предохранитель, воспользуйтесь пинцетом, расположенном на крышке, для извлечения предохранителя из разъема. Достаньте предохранитель из пинцета. Провод внутри предохранителя легко заметен и будет разорван, если предохранитель перегорел (см. рис. 12.2).

Всегда заменяйте предохранитель другим предохранителем той же мощности. Никогда не заменяйте предохранитель более чем один раз, не определив причину его перегорания. Мощность предохранителя приводится на крышке коробки.

Реле.

Реле это электронно-управляемый переключатель, который обычно используется следующим образом:

- реле может переключать ток высокого напряжения дистанционно от цепи, в которой течет этот ток, позволяя использовать более тонкие провода и контакты переключателей;

- реле может иметь более одного управляющего входа, в отличие от механического переключателя;
- реле может выполнять функцию таймера, например, задавать интервал работы стеклоочистителей.

Реле расположены с обратной стороны щитка с плавкими предохранителями. Различные реле можно снять, аккуратно достав их из разъемов (см. рис. 12.3).

Если система, управляемая реле выходит из строя, и причиной неисправности, возможно, является реле, прислушайтесь к работе реле при включенной системе. Если реле исправно функционирует, то вы должны услышать щелчок при его включении. Если реле исправно, то причина неисправности заключена в элементах или соединяющих проводах. Если реле не функционирует, это значит, что оно не получает основного электропитания или управляющего импульса, или реле неисправно.

4 Переключатели.

Замок зажигания.

Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

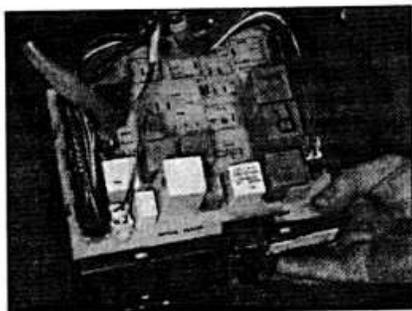


Рис. 12.3. Расположение реле с обратной стороны щитка с плавкими предохранителями.

- Отвинтите 2 винта сверху рулевой колонки и 4 винта внизу и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
- При наличии отвинтите 1 винт и снимите элемент пассивной противоугонной системы с гнезда замка зажигания.
- Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "I". Нажмите фиксатор крепления замка зажигания и снимите его с рулевой колонки (см. рис. 12.5, 12.6).

- Отвинтите 6 винтов и снимите нижнюю приборную панель со стороны водителя. Снимите коробку с плавкими предохранителями и отключите от нее электрический разъем замка зажигания.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Многофункциональный переключатель рулевой колонки.

- Снимите рулевое колесо.
- Отвинтите 2 верхних и 4 нижних винта крепления кожухов рулевой колонки и снимите их.

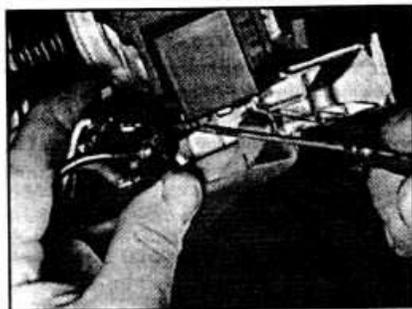


Рис. 12.5. Нажатие фиксатора замка зажигания.

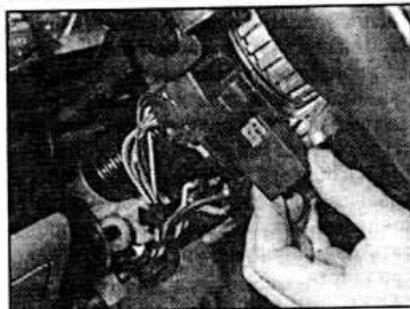


Рис. 12.4. Снятие реле поворотов.

- Отвинтите винт и снимите многофункциональный переключатель вверх с рулевой колонки. Отсоедините электрический разъем от переключателя (см. рис. 12.7, 12.8).

- Снимите реле аварийной сигнализации с нижней части многофункционального переключателя.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Выключатели панели приборов.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.

- Вставьте узкую отвертку между выключателем и панелью приборов. При этом подложите тряпку или бумагу, чтобы не повредить поверхность панели. Осторожно выньте выключатель. При этом попеременно устанавливайте отвертку сверху и снизу. Не устанавливайте отвертку параллельно панели приборов, иначе снимется только крышка выключателя.

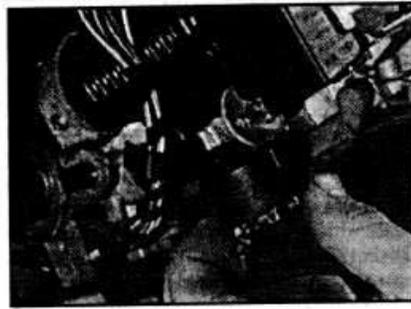


Рис. 12.6. Снятие замка зажигания с рулевой колонки.

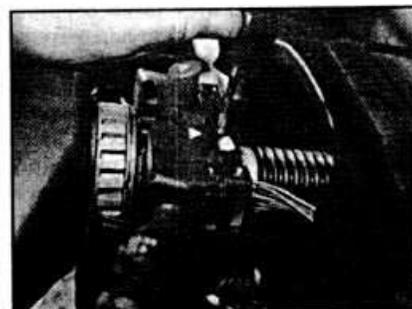


Рис. 12.7. Отвинчивание винта крепления многофункционального переключателя рулевой колонки.

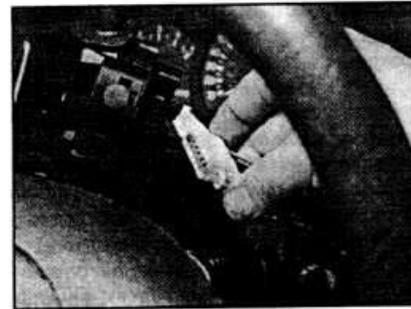


Рис. 12.8. Снятие многофункционального переключателя с рулевой колонки.

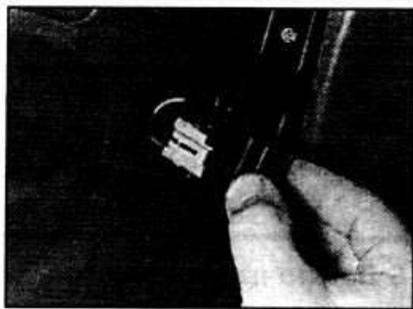


Рис. 12.9. Снятие переключателя с панели приборов.

- Отсоедините электрический разъем от выключателя (см. рис. 12.9).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Дверные выключатели подсветки салона.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Откройте дверь, отвинтите винт крепления выключателя и извлеките его из стойки двери. Привяжите к проводам, идущим к выключателю шнур.
- Отсоедините электрический разъем от выключателя.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Контактная пластина багажника.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Откройте заднюю дверь, отвинтите 2 винта и снимите заднюю часть отделки багажника.
- Используя тонкую отвертку, освободите скобы крепления и выдвиньте контактную пластину из гнезда (см. рис. 12.10).
- Отсоедините электрические разъемы и снимите контактную пластину.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Контакты выключателя багажного отделения.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Откройте заднюю дверь и снимите отделку салона.

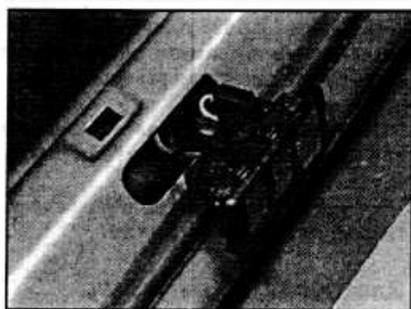


Рис. 12.10. Извлечение контактной пластины багажника из задней панели.

- Используя тонкую отвертку, извлеките контакты выключателя из гнезда (см. рис. 12.11).
- Отключите электрические разъемы и снимите контакты выключателя.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Выключатель контрольной лампы включения ручного тормоза (модели до 1996 года выпуска).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Снимите переднее пассажирское сидение и центральную консоль.
- Отключите электрический разъем с выключателя контрольной лампы включения ручного тормоза, отвинтите 2 винта и снимите выключатель (см. рис. 12.12).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Выключатель контрольной лампы включения ручного тормоза (модели с 1996 года выпуска).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- С помощью рычага снимите декоративную крышку с рычага ручного тормоза.
- Отсоедините электрический разъем, отвинтите винт и снимите выключатель с рычага.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 12.11. Расположение контактов выключателя багажного отделения.

Выключатели стоп-сигнала.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Выключатель стоп-сигнала находится в отсеке для ног водителя на кронштейне педали тормоза (см. рис. 12.13).
- Отсоедините электрический разъем от выключателя стоп-сигнала. Поверните выключатель на 90° влево и извлеките его из кронштейна (см. рис. 12.14).
- Вставьте выключатель в отверстие кольца крепления.
- Удерживая педаль тормоза в исходном положении, вдвиньте выключатель вниз до контакта штока выключателя с педалью тормоза.
- Поверните выключатель на 40° и зафиксируйте в этом положении.
- Подключите электрический разъем и аккумулятор и проверьте действие выключателя стоп-сигнала. Положение выключателя должно быть таким, чтобы при нажатии педали на 5 мм стоп-сигналы не загорались. На следующих 20 мм хода педали стоп-сигналы должны загораться.

Выключатель вентилятора отопителя (модели до 1996 года).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- С помощью рычага снимите декоративную накладку панели управления отопителем.
- Отвинтите 2 винта крепления держателя панели управления отопителем и снимите держатель.
- Отвинтите 4 винта и снимите панель управления отопителем. Отключите электрический разъем от лампы накаливания освещения панели отопителя.

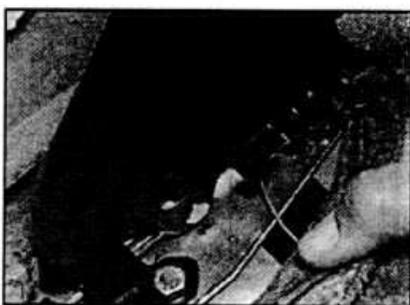


Рис. 12.12. Расположение выключателя контрольной лампы включения ручного тормоза.

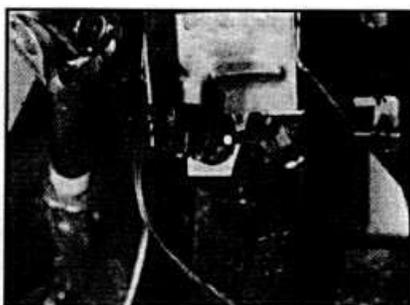


Рис. 12.13. Расположение выключателя стоп-сигнала.

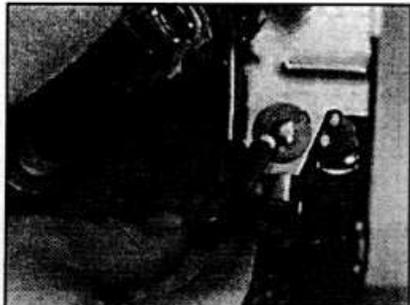


Рис. 12.14. Снятие выключателя стоп-сигнала.

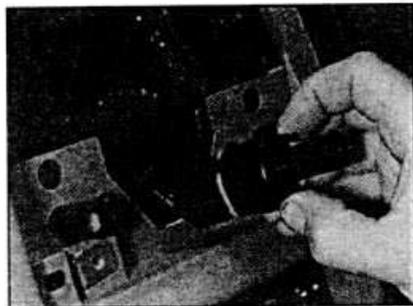


Рис. 12.15. Снятие выключателя вентилятора отопителя.

- Сожмите скобы крепления выключателя, извлеките его из панели и отключите от него электрический разъем (см. рис. 12.15).
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Выключатель вентилятора отопителя (модели с 1996 года).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Отвинтите 2 винта и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- Отвинтите 4 винта и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Снимите рулевое колесо.
- С помощью рычага снимите декоративную панель блока управления отопителем.
- Отвинтите 2 винта крепления держателя к приборной панели и снимите держатель. Отключите электрический разъем с держателя.
- Сожмите фиксаторы выключателя, извлеките выключатель из панели и отключите от него электрический разъем.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Переключатель электрического стеклоподъемника.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- На моделях до 1996 года выпуска вставьте тонкую отвертку между переключателем и пультом. Извлеките переключатель из пульта. Если он не снимается из пульта, снимите центральный пульт и снимите переключатель с обратной стороны пульта.

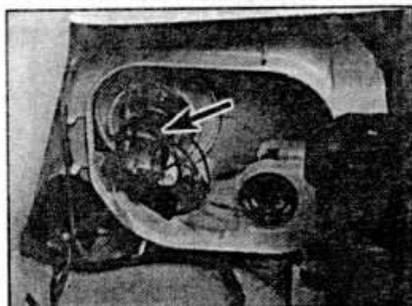


Рис. 12.18. Расположение электрического разъема на фаре на моделях с 1996 года выпуска.

- На моделях с 1996 года выпуска с помощью рычага снимите декоративное покрытие от основания рычага переключения передач.
- Отсоедините электрический разъем от переключателя и снимите переключатель.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Электрический регулятор положения наружного зеркала.

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Используя тонкую отвертку как рычаг, извлеките выключатель из гнезда.
- Отсоедините электрический разъем от выключателя.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Выключатель блокировки стартера (автоматическая коробка передач).

- Снимите отрицательную клемму с аккумулятора.
- Выключатель блокировки стартера расположен на картере коробки передач и блокирует запуск двигателя, если рычаг переключения передач расположен в любом положении кроме "P" или "N". Доступ к выключателю возможен после подъема передней части автомобиля.
- Отсоедините электрический разъем от выключателя, отвинтите и извлеките выключатель из коробки передач вместе с уплотнительным кольцом круглого сечения.



Рис. 12.16. Снятие задней крышки фары на моделях до 1996 года.

- Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке выключателя используйте новое уплотнительное кольцо круглого сечения. Проверьте, чтобы запуск двигателя можно было производить только когда рычаг переключения передач находится в положении "P" или "N".

5 Лампочки внешнего освещения.

Перед заменой лампочек внешнего освещения проверьте соответствующую электрическую цепь и предохранитель. **Внимание.** Не касайтесь стеклянной колбы лампы голыми руками. Отпечаток пальца испаряется и оседает на рефлекторе, в результате чего ухудшается освещение. Обязательно заменяйте вышедшие из строя лампы на лампы того же типа. Возникающие по неосторожности пятна от прикосновений протрите чистой безворсовой тряпкой или спиртом.

Фары.

- На автомобилях до 1996 года выпуска сожмите пружину и снимите заднюю крышку с фары (см. рис. 12.16).
- Снимите электрический разъем с лампочки фары. На автомобилях до 1996 года снимите защитный чехол с задней части фары (см. рис. 12.17 - 12.18).
- Сожмите пружинные скобы крепления лампочки и откиньте скобы в сторону (см. рис. 12.20).

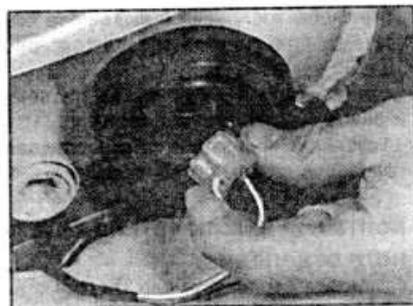


Рис. 12.17. Снятие электрического разъема с лампочки фары на моделях до 1996 года выпуска.



Рис. 12.19. Снятие защитного чехла с задней части фары на моделях до 1996 года выпуска.

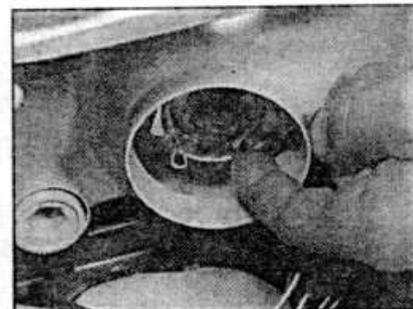


Рис. 12.20. Сжатие пружинных скоб крепления лампочки.

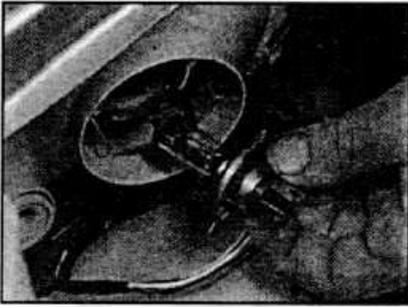


Рис. 12.21. Извлечение лампы накаливания из фары.

· Извлеките лампу накаливания из фары (см. рис. 12.21).

Передний габаритный фонарь. Все модели кроме XR3i.

· На моделях до 1996 года выпуска сожмите пружину и снимите крышку с задней части фары.

· На моделях с 1996 года выпуска сожмите скобу, крепящую провод, и отсоедините электрический разъем от габаритного фонаря (см. рис. 12.22).

· Потянув на себя, извлеките габаритный фонарь из гнезда в задней части фары (см. рис. 12.23).

· Извлеките лампу накаливания из патрона.

· Установите новую лампу накаливания в последовательности, обратной снятию.

Модели XR3i.

· Отсоедините фиксирующую пружину от задней части габаритного фонаря и извлеките фонарь вперед.

· Извлеките патрон с лампочкой из габаритного фонаря.

· Нажмите и поверните лампу для извлечения ее из патрона.

· Установите новую лампу накаливания в последовательности, обратной снятию.

Передний указатель поворотов.

Модели до 1996 года выпуска кроме XR3i.

· Отсоедините фиксирующую пружину от задней части указателя поворотов и переместите указатель вперед (см. рис. 12.24).

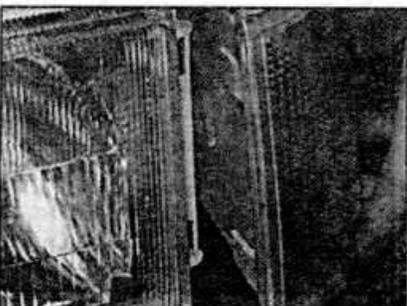


Рис. 12.26. Установка указателя поворота на место.

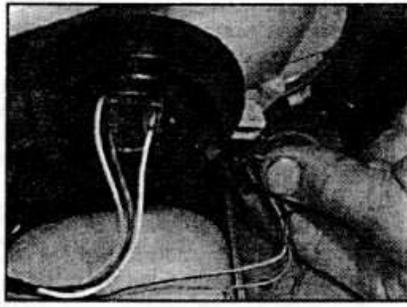


Рис. 12.22. Отсоединение электрического разъема от лампы накаливания габаритного фонаря на моделях до 1996 года выпуска.

· Извлеките патрон с лампочкой из переднего указателя поворота.

· Нажмите и поверните лампу для того, чтобы извлечь ее из патрона (см. рис. 12.25).

· Установите новую лампу накаливания в последовательности, обратной снятию. Установите указатель поворота в гнездо около фары и зафиксируйте его пружиной (см. рис. 12.26).

Модели с 1996 года выпуска.

· Поверните патрон с лампочкой указателя поворота против часовой стрелки и снимите его с задней части фары.

· Нажмите и поверните лампу для извлечения ее из патрона.

· Установите новую лампу накаливания в последовательности, обратной снятию.

Модели XR3i.

· Вставьте тонкую отвертку между верхним краем указателя поворота и бампером



Рис. 12.24. Расположение фиксирующей пружины указателя поворотов.

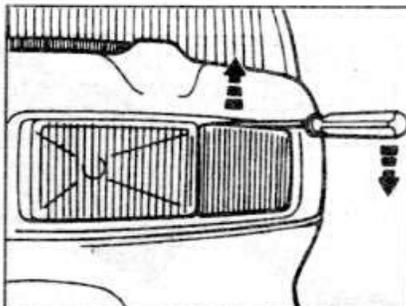


Рис. 12.27. Использование отвертки для освобождения скобы крепления указателя поворота на моделях XR3i.

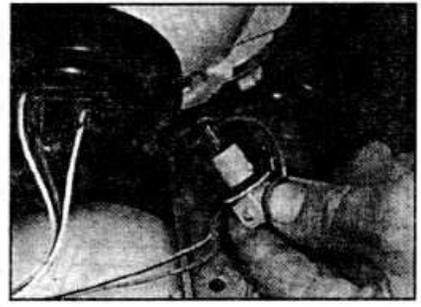


Рис. 12.23. Извлечение габаритного фонаря из гнезда в задней части фары.

пером и освободите скобу крепления (см. рис. 12.27).

· Извлеките указатель поворота из бампера.

· Поверните патрон с лампочкой и извлеките его из задней части указателя поворота.

· Снимите старую лампочку и установите новую.

· Вставьте указатель поворота в бампер до фиксации его скобой крепления.

Боковые указатели поворотов.

· Поверните корпус лампы вправо и извлеките из крыла или с помощью рычага соблюдая осторожность, извлеките корпус лампы из крыла.

· Удерживая патрон лампы, поверните корпус влево и снимите его. Извлеките лампу из патрона (см. рис. 12.28).

· Установка лампы производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 12.25. Замена лампы указателя переднего поворота на моделях до 1996 года выпуска.



Рис. 12.28. Боковой указатель поворота.

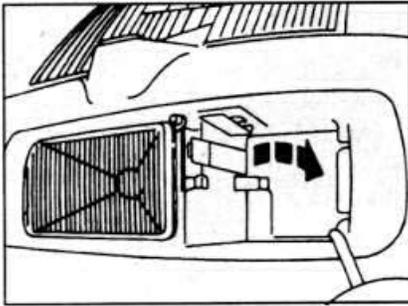


Рис. 12.29. Смещение фиксирующей скобы для извлечения передней противотуманной фары на моделях XR3i.

Передние противотуманные фары.

Модели с 1996 года выпуска.

- Работая под передним бампером, снимите защитный колпак с задней части фары.
- Вдавите скобу крепления, направленную наружу, и снимите противотуманную фару.
- Отключите электрический разъем и снимите лампочку.
- Установите новую лампочку в последовательности, обратной снятию.

Модели XR3i.

- Снимите передний указатель поворотов. Сожмите пружину крепления переднего указателя поворотов и освободите боковое крепление противотуманной фары. Извлеките фару вперед (см. рис. 12.29).
- Извлеките из фары патрон с лампочкой.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Фонари заднего хода.

Модели хэтчбек и седан.

- На моделях до 1993 года выпуска нажмите фиксатор к центру и извлеките ламподержатель. На моделях 1993-1995 гг. нажмите 2 фиксатора и извлеките ламподержатель. Отсоедините электрический разъем от ламподержателя (см. рис. 12.30, 12.31).
- Нажмите и поверните лампочку для снятия ее из ламподержателя (см. рис. 12.32).
- Установите новую лампочку в последовательности, обратной снятию. Подключите электрический разъем. Проверьте исправность фонарей заднего хода.

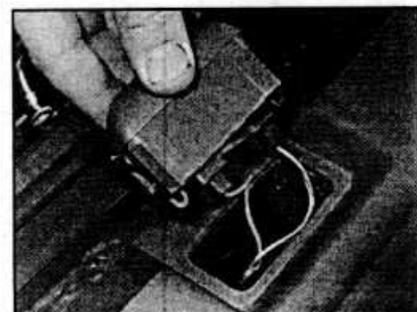


Рис. 12.34. Снятие фонаря подсветки номерного знака из заднего бампера на моделях комби.

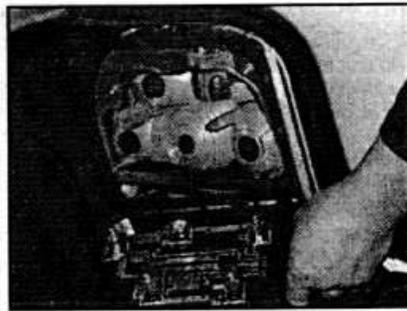


Рис. 12.30. Снятие заднего ламподержателя на моделях до 1993 года выпуска хэтчбек и седан.

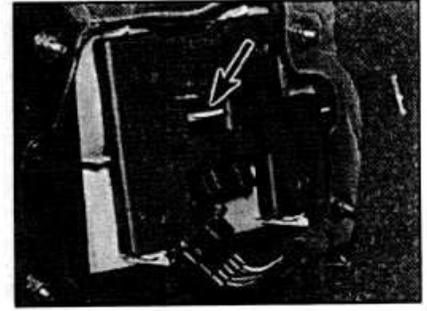


Рис. 12.31. Фиксатор крепления ламподержателя на моделях 1993-1995 гг. выпуска.

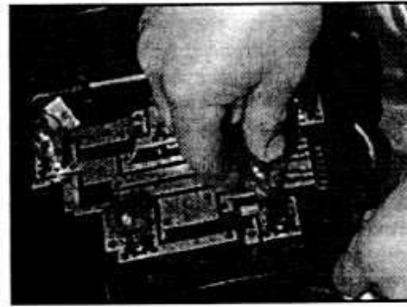


Рис. 12.32. Извлечение лампочки из ламподержателя.

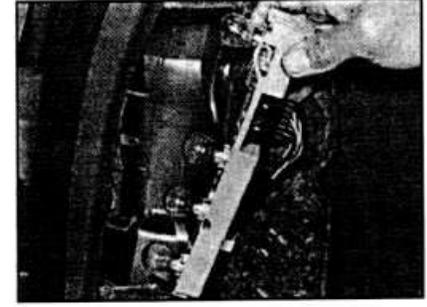


Рис. 12.33. Снятие крышки заднего фонаря на моделях комби.

· Работая внутри задней части автомобиля, поверните соответствующий патрон с лампой против часовой стрелки и снимите его.

Модели комби.

- Снимите крышку задних фонарей (см. рис. 12.33).
- Нажмите и поверните лампочку для снятия ее из ламподержателя.
- Установите новую лампочку в последовательности, обратной снятию.

Модели фургон.

- Работая внутри задней части автомобиля, поверните соответствующий патрон с лампой против часовой стрелки и снимите его.
- Нажмите и поверните лампочку для снятия из патрона.
- Установите новую лампочку в последовательности, обратной снятию.

Фонарь подсветки номерного знака

- Используя отвертку, извлеките фонарь подсветки номерного знака из заднего бампера (см. рис. 12.34).



Рис. 12.35. Снятие плафона с фонаря подсветки номерного знака с помощью отвертки.

- Отсоедините электрические провода от фонаря подсветки номерного знака.
- На моделях хэтчбек, седан и комби нажмите фиксатор и снимите пластиковый плафон с фонаря подсветки номерного знака. Нажмите и поверните лампочку для снятия ее из фонаря (см. рис. 12.35, 12.36).
- Для замены лампочки на моделях фургон поверните патрон с лампочкой против часовой стрелки и извлеките его.
- Установка новой лампочки производится в последовательности, обратной снятию.

Задние противотуманные фонари (модели с 1993 года выпуска)

- Откройте заднюю дверь и снимите обивку отделки салона для доступа к лампочке.
- Поверните патрон с лампочкой против часовой стрелки и извлеките его из гнезда. Извлеките лампочку из патрона.
- Установка новой лампочки производится в последовательности, обратной снятию.



Рис. 12.36. Замена лампочки освещения номерного знака.

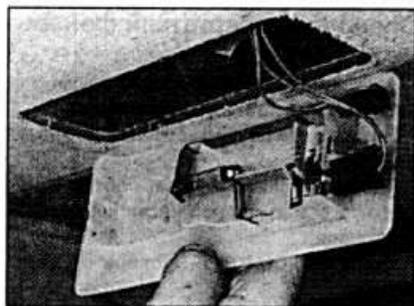


Рис. 12.37. Снятие лампы внутреннего освещения.

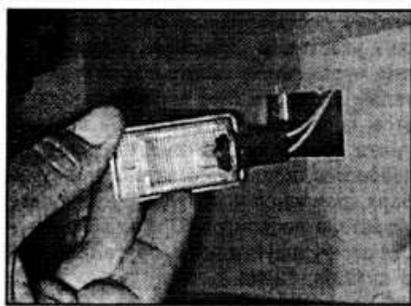


Рис. 12.38. Снятие фонаря освещения багажника.

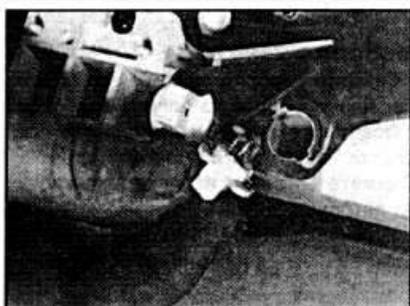


Рис. 12.39. Снятие лампочки подсветки комбинации приборов.

6 Лампы внутреннего освещения.

Внутреннее освещение.

- Установите выключатель в среднее положение. Вставьте маленькую отвертку с противоположной выключателю стороны и выдавите фонарь с выключателем из потолка (см. рис. 12.37).
- Поверните лампу влево или вправо и извлеките из держателей.
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Освещение багажника.

- Используя тонкую отвертку, извлеките фонарь освещения багажника из гнезда (см. рис. 12.38).
- Поверните патрон вместе с лампочкой влево и извлеките его из фонаря. Извлеките лампочку из патрона.
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Лампы освещения комбинации приборов.

- Снимите комбинацию приборов.
- Поверните патрон с лампочкой на четверть оборота. Чтобы совместить выступы на патроне с пазами на комбинации приборов, и извлеките патрон с лампочкой из комбинации приборов (см. рис. 12.39).
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.

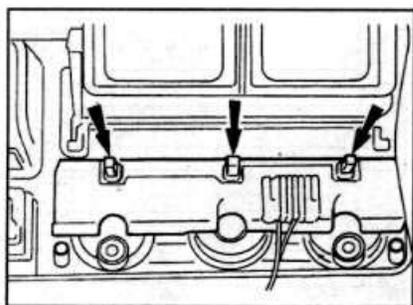


Рис. 12.40. Расположение ламп накаливания подсветки панели управления отопителем.

Освещение панели управления отопителем.

Модели до 1996 года.

- Отвинтите 2 винта крепления с верхней части декоративной накладки комбинации приборов и снимите ее.
- С помощью рычага снимите 3 ручки управления отопителем, затем отвинтите винты и снимите панель управления отопителем. Извлеките панель управления отопителем настолько, чтобы открылся доступ к лампочкам накаливания в задней части панели (см. рис. 12.40).
- Поверните лампы накаливания против часовой стрелки для снятия их.
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Модели с 1996 года.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Отвинтите 2 винта крепления и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- Отвинтите 4 винта крепления и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Снимите рулевое колесо.
- С помощью рычага снимите 3 ручки управления отопителем.
- Отвинтите 2 винта с верхней обратной стороны держателя комбинации приборов. Освободите держатель от скоб крепления (две вверху, четыре в основании и она в стороне дальней от рулевого колеса). Снимите держатель и отключите электрические разъемы.
- Поверните лампы накаливания против часовой стрелки для снятия их.
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.



Рис. 12.41. Замена лампы накаливания в плафоне подсветки вещевого ящика.

Освещение шкалы автоматической коробки передач.

- С помощью рычага снимите шкалу автоматической коробки передач их крышки рычага, затем извлеките патрон с лампочкой из крепления, поверните и извлеките лампу накаливания из патрона.
- Установка лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Подсветка вещевого ящика.

- Откройте вещевой ящик, отвинтите 2 винта крепления и извлеките фонарь подсветки вместе с выключателем.
- С помощью рычага снимите плафон с фонаря подсветки, поверните и извлеките лампу накаливания из держателя (см. рис. 12.41).
- Установка лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Лампы аварийной световой сигнализации.

- Извлеките кнопку выключателя аварийной сигнализации вверх и извлеките лампу накаливания из держателя.
- Установка лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Подсветка часов.

Модели до 1996 года.

- Вставьте узкую отвертку между часами и панелью приборов, при этом подложите тряпку или бумагу, чтобы не поцарапать панель приборов. Осторожно извлеките часы из панели приборов. Поверните патрон с лампочкой и извлеките их из задней части часов (см. рис. 12.42).
- Установка лампочки производится в последовательности обратной снятию.



Рис. 12.42. Расположение лампочки подсветки часов.

Модели с 1996 года.

- Снимите декоративную накладку комбинации приборов из панели приборов.
- Поверните патрон с лампочкой подсветки часов против часовой стрелки. Снимите патрон и извлеките лампочку из патрона.
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.

Освещение прикуривателя.

- Снимите прикуриватель.
- На моделях с 1996 года снимите кольцо подсветки из панели. Извлеките лампу накаливания из кольца подсветки.
- В моделях с 1996 года снимите лампочку с патроном из кожуха прикуривателя и извлеките лампочку из патрона.
- Установка новой лампочки производится в последовательности обратной снятию.

7 Устройства внешнего освещения.

- Снимите провод массы с аккумулятора.

Фары.

Модели до 1996 года.

- Откройте и зафиксируйте капот в открытом положении. На моделях до 1993 года отвинтите 4 винта крепления решетки радиатора и снимите ее. На моделях XR3i отвинтите 4 винта и извлеките решетку радиатора вверх из двух пазов.
- Снимите передний указатель поворотов.
- В задней части фары отсоедините электрические разъемы от лампочки дальнего и ближнего света и лапочки габаритного света.
- Отвинтите сначала нижний винт крепления фары, затем оба верхних винта (см. рис. 12.43). Извлеките фару вперед из автомобиля.
- Установка производится в последовательности обратной снятию. При установке фары на место проверьте, чтобы штифт расположения установился в выемке, и обратите внимание на расположение шайб на винтах крепления. Выровняйте фару относительно указателя поворотов так, чтобы верхние и

нижние дистанционные ребра прилегли к указателю поворотов. Следите за тем, чтобы зазор между фарой и указателем поворота был параллельным. В этом положении затяните оба верхних винта крепления. Снимите указатель поворотов, после чего затяните нижний болт крепления и повторно установите указатель поворотов. При необходимости отрегулируйте поток света фар (см. рис. 12.44, 12.45).

Модели с 1996 года.

- Снимите решетку радиатора и передний бампер.
- Отвинтите 3 винта крепления фары к кузову.
- Отсоедините электрические разъемы с задней части фары и извлеките фару из автомобиля.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Передний указатель поворотов.

Модели до 1996 года кроме XR3i.

- Отсоедините фиксирующую пружину от задней части указателя поворотов.
- Переместите указатель поворотов вперед и извлеките его из автомобиля.
- Поверните патрон с лампочкой и извлеките его из задней части указателя поворотов.
- Удалите указатель поворотов из автомобиля.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Модели XR3i.

- Вставьте маленькую тонкую отвертку между верхним краем указателя поворотов и бампером и освободите скобу крепления.
- Извлеките сборку указателя поворотов из бампера.
- Поверните патрон с лампочкой и извлеките из задней части указателя поворотов.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Модели с 1996 года.

- На моделях с 1996 года указатель поворотов является неотъемлемой частью фары.

Передний габаритный фонарь моделей XR3i.

- Отсоедините фиксирующую пружину с задней части габаритного фонаря.
- Переместите габаритный фонарь вперед.
- Поверните патрон с лампочкой и извлеките его из задней части габаритного фонаря.
- Удалите габаритный фонарь от автомобиля.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Передняя противотуманная фара моделей XR3i.

- Установите маленькую тонкую отвертку между верхним краем указателя поворотов и бампером и отсоедините скобу крепления.
- Извлеките указатель поворотов из бампера.
- Поверните патрон с лампочкой и извлеките его из задней части указателя поворотов.
- Отклоните скобу фиксирующей пружины указателя поворотов, освободите переднюю противотуманную фару и извлеките ее вперед.
- Извлеките лампочку из передней противотуманной фары.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Боковой повторитель поворотов.

- Откройте и зафиксируйте капот в открытом положении. Отсоедините электрический разъем бокового повторителя поворотов на перегородке моторного отсека и привяжите к разъему тонкий длинный шнур. Этот шнур потребуется для повторного затягивания проводов бокового повторителя поворотов на место при установке.
- Поверните боковой повторитель поворотов по часовой стрелке и извлеките его из переднего крыла.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Фонари заднего хода.

- Из багажного отсека снимите держатель лампочек.
- Отвинтите гайки и снимите стекло фонаря заднего хода с задней части автомобиля (см. рис. 12.46).

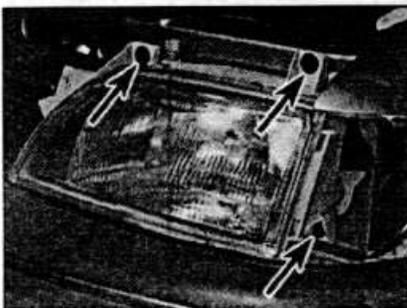


Рис. 12.43. Расположение винтов крепления фары.



Рис. 12.44. Установка штифта расположения фары.

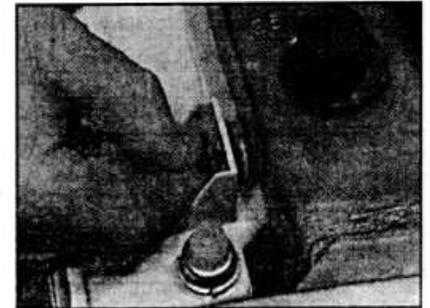


Рис. 12.45. Расположение шайбы на винтах крепления фары.

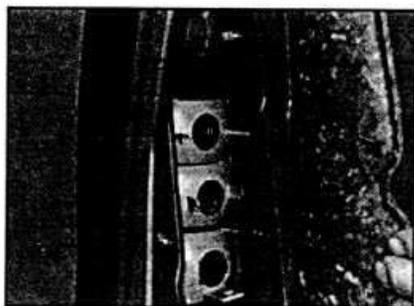


Рис. 12.46. Расположение гаек крепления стекла фонаря заднего хода.

- При необходимости замените уплотнительную прокладку стекла фонаря заднего хода.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Фонарь подсветки номерного знака.

- С помощью рычага снимите фонарь подсветки номерного знака с заднего бампера и отключите электрический разъем.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

Задний противотуманный фонарь.

Модели до 1993 года.

- Откройте заднюю дверь, отвинтите 10 винтов крепления и снимите отделку салона в задней части автомобиля.
- Отсоедините электрический разъем, затем отвинтите стопорную гайку и снимите фонарь заднего хода.
- Установка производится в последовательности обратной снятию.

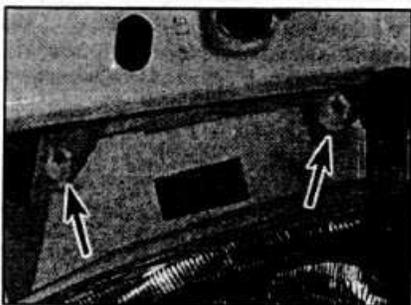


Рис. 12.47. Расположение винтов регулировки света фар.

8 Регулировка света фар.

· Правильная регулировка света фар имеет большое значение для безопасности движения. Точная регулировка возможна только с помощью специального прибора. Перед проведением регулировки света фар, необходимо выполнить следующие условия:

- давление в шинах должно соответствовать норме;
- автомобиль должен быть полностью заправлен топливом;
- ненагруженный автомобиль должен иметь нагрузку на переднем сидении 75 кг (один человек);
- несколько раз сильно качнуть автомобиль, чтобы правильно установились амортизационные элементы передней подвески;
- если имеется, установить регулировку дальности освещения на панели приборов на 0.

9 Комбинация приборов.

Снятие.

Модели до 1996 года.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите рулевое колесо.
- Отвинтите сверху в задней части 2 винта крепления декоративной накладке комбинации приборов и снимите ее, освобождая в нижней части из скоб крепления (см. рис. 12.50).
- Отвинтите 4 винта крепления комбинации приборов и извлеките комбинацию приборов из панели приборов. В задней части комбинации приборов отключите электрические разъемы и трос привода спидометра. Если в комбинации приборов установлен тахометр, не кладите комбинацию приборов на лицевую сторону, так как силиконовая жидкость может вытечь из тахометра (см. рис. 12.51, 12.52).

Модели с 1996 года.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Отвинтите 2 винта крепления и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- Отвинтите 4 винта крепления и снимите нижний кожух рулевой колонки.
- Снимите рулевое колесо.

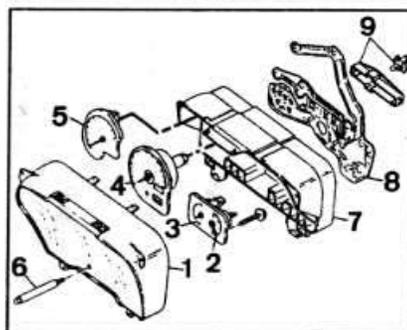


Рис. 12.49. Комбинация приборов.

- 1 - корпус,
- 2 - указатель температуры,
- 3 - указатель уровня топлива,
- 4 - спидометр,
- 5 - тахометр,
- 6 - кнопка установки суточного счетчика,
- 7 - основание,
- 8 - печатная плата,
- 9 - лампочки подсветки.

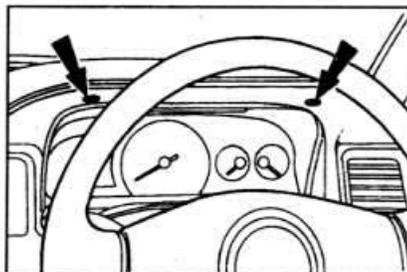


Рис. 12.50. Расположение винтов крепления декоративной накладке комбинации приборов.

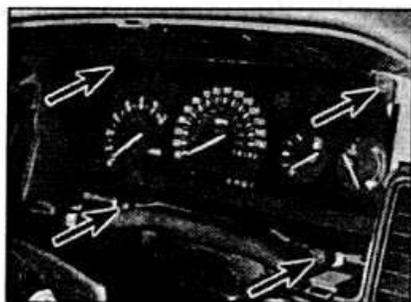


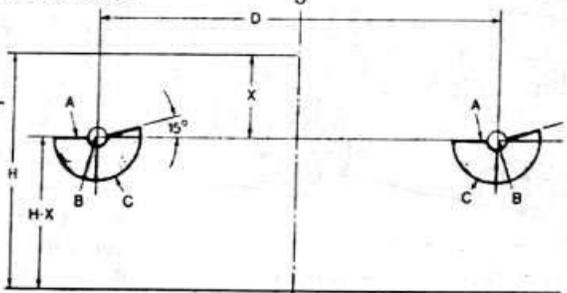
Рис. 12.51. Расположение винтов крепления комбинации приборов на моделях до 1996 года.



Рис. 12.52. Отсоединение электрических разъемов от комбинации приборов.

Рис. 12.48. Схема регулировки фар.

A - граница света,
B - центр светового потока,
C - зона освещения ближним светом,
D - межосевое расстояние фар,
H - высота установки фар,
O - ось автомобиля,
X = 130 мм.



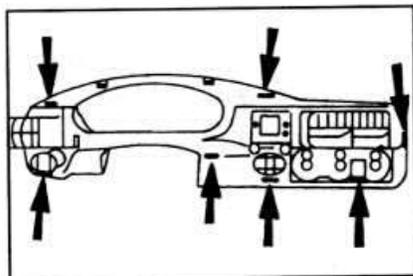


Рис. 12.53. Расположение винтов крепления панели приборов на моделях с 1996 года.

- С помощью рычага снимите 3 ручки управления отопителем.
- Отвинтите 2 винта крепления с верхней обратной стороны декоративной накладки комбинации приборов. Освободите накладку комбинации приборов, из скоб крепления используя отвертку с защитной прокладкой или ткань. Извлеките комбинацию приборов и отсоедините электрические разъемы (см. рис. 12.53, 12.54).
- Отвинтите 4 винта крепления комбинации приборов. Потяните комбинацию приборов на себя и отключите электрические разъемы и трос привода спидометра.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

10 Элементы комбинации приборов.

Снятие (модели до 1996 года).

- Снимите комбинацию приборов.

Печатная плата.

- Снимите все лампочки подсветки комбинации приборов в задней части комбинации приборов (см. рис. 12.55).
- Вставьте тонкую отвертку справа в держатель многоконтактного разъема, ослабьте скобу крепления и снимите держатель. Осторожно снимите крепление печатной платы к контактам и, потянув назад печатную плату, снимите ее с комбинации приборов.



Рис. 12.55. Вид задней части комбинации приборов.

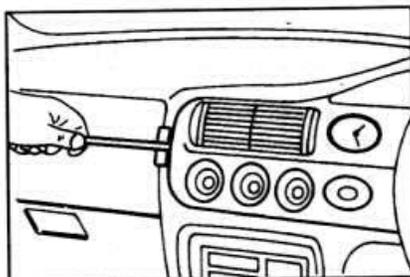


Рис. 12.54. Использование отвертки и защитной прокладки.

Спидометр.

- Снимите кнопку сброса на ноль суточного счетчика. Освободите 4 скобы крепления, отвинтите 2 винта и снимите спидометр (см. рис. 12.56).

Тахометр.

- Снимите кнопку сброса на ноль суточного счетчика. Отсоедините скобы крепления и отвинтите винты крепления.
- Соблюдая осторожность, отделите тахометр от печатной платы. Не располагайте тахометр лицевой частью вниз, поскольку из тахометра может вытечь силиконовая жидкость.

Указатель уровня топлива и температуры двигателя.

- Снимите кнопку сброса на ноль суточного счетчика. Отсоедините скобы крепления и отвинтите винты крепления.
- Соблюдая осторожность, отсоедините печатную плату от зажимов датчиков. Отвинтите 2 винта крепления и удалите блок указателей из комбинации приборов (см. рис. 12.57).

Снятие (модели с 1996 года).

- Снимите комбинацию приборов.
- Снимите 2 лампы подсветки комбинации приборов с задней верхней части комбинации приборов.
- Освободите 4 фиксатора и снимите стекло комбинации приборов.

Тахометр.

- Отвинтите 2 винта крепления и снимите тахометр.

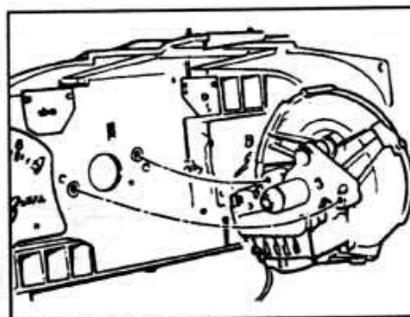


Рис. 12.56. Снятие спидометра с комбинации приборов.

Указатель уровня топлива и температуры двигателя.

- Отвинтите 2 винта крепления и снимите указатель уровня топлива и температуры двигателя.

Спидометр.

- Освободите фиксаторы и снимите спидометр с комбинации приборов.

Печатная плата.

- Снимите все лампы подсветки комбинации приборов.
- Снимите 2 держателя электрических разъемов с задней части комбинации приборов. Освободите все контакты с печатной платы и снимите печатную плату.

Установка.

- Установка печатной платы производится в последовательности обратной снятию.

11 Трос привода спидометра.

Снятие.

- Снимите комбинацию приборов.
- Отвинтите накидную гайку на коробке передач и снимите трос привода спидометра с коробки передач.
- Отметьте расположение троса привода спидометра в моторном отсеке и снимите уплотняющее кольцо троса с перегородки моторного отсека.
- Внимание.** Неправильная прокладка троса привода спидометра может привести к колебанию показаний спидометра и шуму в области спидометра или к обрыву троса привода спидометра.
- Освободите трос привода спидометра из креплений в моторном отсеке и при необходимости перережьте хомуты. Извлеките трос привода спидометра в моторный отсек.

Установка.

- Установка троса привода спидометра производится в последовательности обратной снятию.

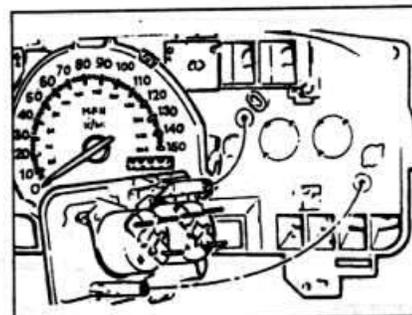


Рис. 12.57. Снятие блока указателей уровня топлива и температуры двигателя из комбинации приборов.

12 Прикуриватель.

Снятие (модели до 1996 года).

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Отвинтите 2 винта и снимите отделение укладки мелочей над прикуривателем.
- Через отверстие отделения укладки отсоедините электрический разъем от прикуривателя.
- Используя отвертку с тонким лезвием, освободите элементы фиксации прикуривателя к передней панели.
- Толкая сзади, извлеките прикуриватель из кольца освещения.
- Если необходимо, кольцо освещения можно снять, потянув его на себя.

Снятие (модели с 1996 года).

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите отделение укладки мелочей над прикуривателем, просто потянув его на себя.
- Через отверстие отделения укладки отсоедините электрический разъем от прикуривателя.
- Извлеките корпус прикуривателя, нажимая пепельницу в сторону, для освобождения выступов крепления и снимите пепельницу и корпус прикуривателя из панели.
- Освободите элементы фиксации корпуса прикуривателя и извлеките прикуриватель из пепельницы.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

13 Часы.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- На моделях до 1996 года с помощью рычага извлеките часы из панели приборов. Отсоедините электрический разъем от часов.
- На моделях с 1996 года снимите декоративную накладку комбинации приборов, отвинтите 3 винта и снимите часы.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

14 Звуковой сигнал.

Снятие.

- Звуковой сигнал расположен в передней части автомобиля, позади переднего бампера. Чтобы снять звуковой сигнал, поднимите переднюю часть автомобиля.
- Снимите провода со звукового сигнала.
- Отвинтите гайку, крепящую звуковой сигнал к кронштейну и снимите звуковой сигнал.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

15 Рычаги стеклоочистителя.

Снятие.

- Используя мелок или полоску липкой ленты, отметьте положение рычагов стеклоочистителя в исходном положении.
- Снимите пластиковую крышку с основания рычага стеклоочистителя и ослабьте гайку крепления рычага на один оборот (см. рис. 12.58).
- Поднимите рычаг стеклоочистителя и, покачивая его в стороны, снимите его с конусного наконечника оси.
- Полностью отвинтите гайку и снимите рычаг.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.



Рис. 12.58. Гайка крепления рычага стеклоочистителя.

16 Двигатель стеклоочистителя и тяги.

Снятие.

Двигатель стеклоочистителя.

- Включите двигатель стеклоочистителя, затем выключите его, когда щетки находятся в исходном положении.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Отвинтите гайку и снимите тяги с привода стеклоочистителя (см. рис. 12.60).
- Отвинтите 3 болта крепления двигателя стеклоочистителя и извлеките его из кронштейна.
- Отключите электрический разъем с двигателя стеклоочистителя и извлеките двигатель из автомобиля.

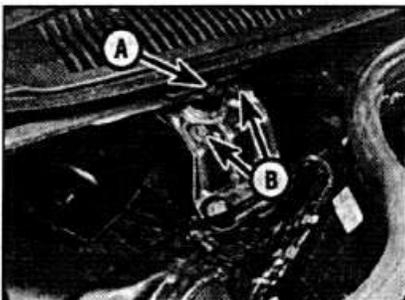


Рис. 12.60. Расположение тяги привода стеклоочистителя (А) и двух болтов крепления двигателя стеклоочистителя к кронштейну (В).

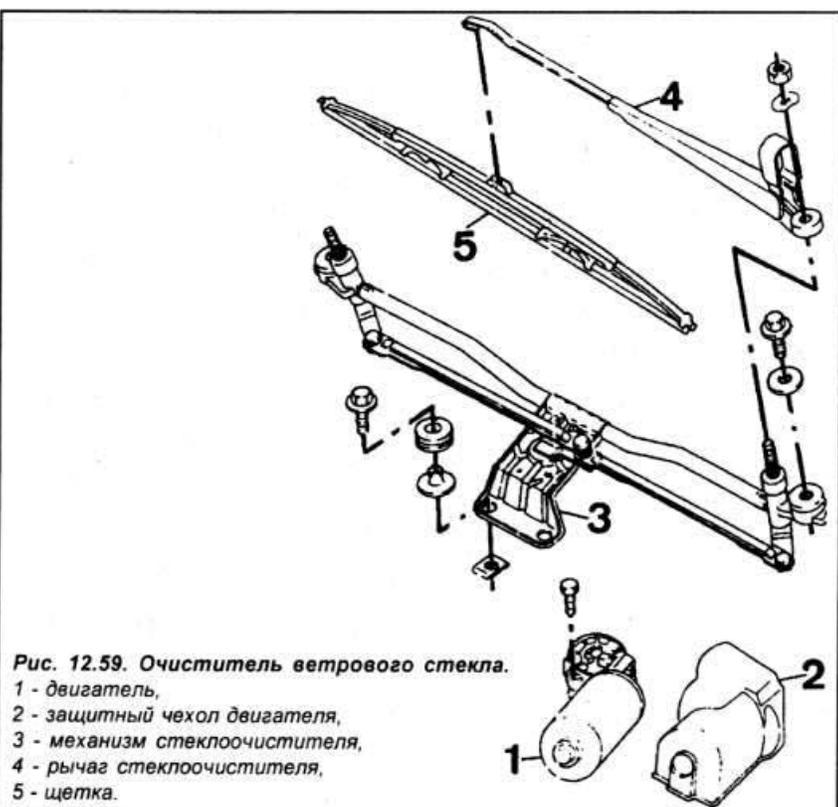


Рис. 12.59. Очиститель ветрового стекла.
1 - двигатель,
2 - защитный чехол двигателя,
3 - механизм стеклоочистителя,
4 - рычаг стеклоочистителя,
5 - щетка.

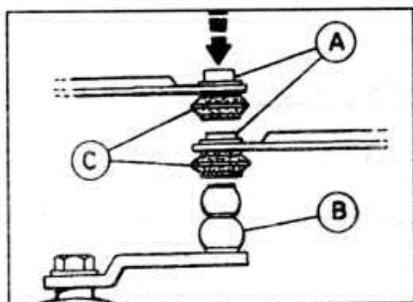


Рис. 12.61. Подсоединение тяг к приводу стеклоочистителя.
 А - шарниры тяг стеклоочистителя,
 В - привод стеклоочистителя,
 С - резиновая втулка.

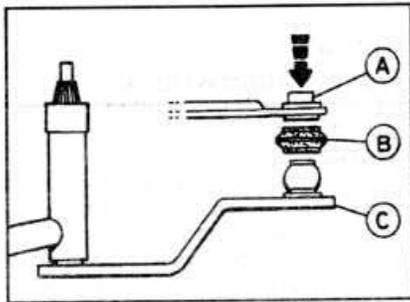


Рис. 12.62. Привод рычага стеклоочистителя.
 А - тяга стеклоочистителя,
 В - резиновая втулка,
 С - шарнир.

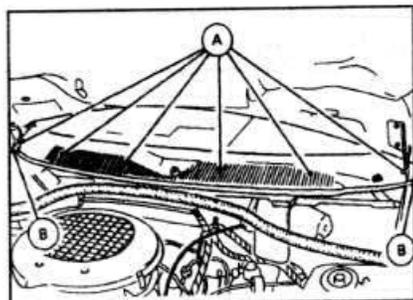


Рис. 12.63. Расположение пластиковых винтов (А) и стальных винтов (В) крепления решетки перед ветровым стеклом.

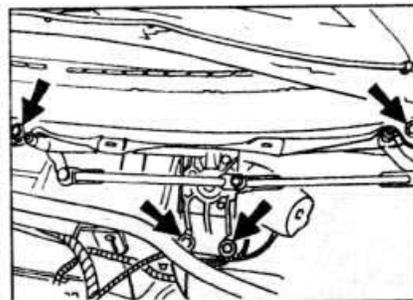


Рис. 12.64. Расположение болтов крепления стеклоочистителя.

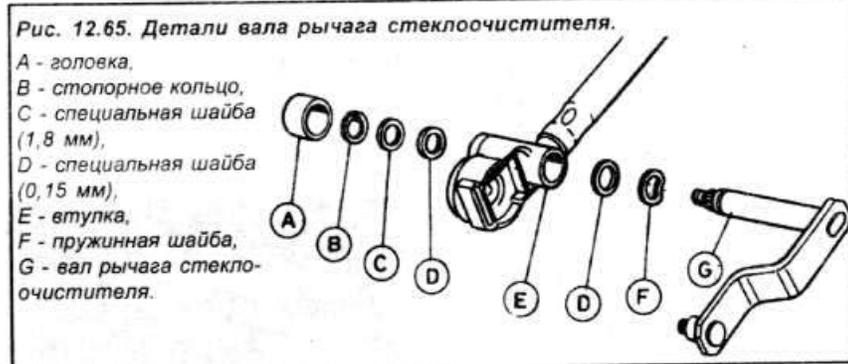


Рис. 12.65. Детали вала рычага стеклоочистителя.
 А - головка,
 В - стопорное кольцо,
 С - специальная шайба (1,8 мм),
 D - специальная шайба (0,15 мм),
 E - втулка,
 F - пружинная шайба,
 G - вал рычага стеклоочистителя.

Тяги стеклоочистителя.

- Снимите щетки и рычаги стеклоочистителей с точек поворота.
- Снимите провод массы с аккумулятора. Переместите тяги стеклоочистителя в такое положение, чтобы открылся доступ к шаровым шарнирным соединениям тяги стеклоочистителя. С помощью рычага снимите тяги стеклоочистителя с оси со сферическими головками (см. рис. 12.61, 12.62).
- Снимите резиновые втулки с тяг стеклоочистителя.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию. Перед установкой смажьте резиновые втулки и точки поворота тяг консистентной смазкой.

17 Привод рычагов стеклоочистителя.

Снятие.

- Включите двигатель стеклоочистителя и выключите его после установки щеток в исходное положение.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите рычаги щеток стеклоочистителя.
- Снимите решетку перед ветровым стеклом. Решетка прикреплена 6 пластиковыми винтами и двумя стальными винтами, расположенными под пластиковыми колпачками (см. рис. 12.63).
- Отвинтите 4 болта крепления стеклоочистителя и извлеките стеклоочиститель. Отсоедините от стеклоочистителя электрический разъем (см. рис. 12.64).

- С помощью рычага снимите тягу стеклоочистителя с вала рычага стеклоочистителя.
- Снимите головку с вала рычага стеклоочистителя, затем стопорное кольцо, две специальных шайбы и извлеките вал рычага стеклоочистителя (см. рис. 12.65).

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

18 Стеклоочиститель задней двери.

Снятие.

- Включите стеклоочиститель и выключите в тот момент, когда он занимает исходное положение.
- **Внимание.** Двигатель стеклоочистителя работает только при закрытой задней двери.
- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите рычаг стеклоочистителя.
- Отвинтите гайку крепления втулки вала рычага стеклоочистителя.
- Отвинтите 8 пластиковых винтов (ранние модели), или 10 винтов (поздние модели) и снимите отделку с внутренней части задней двери.

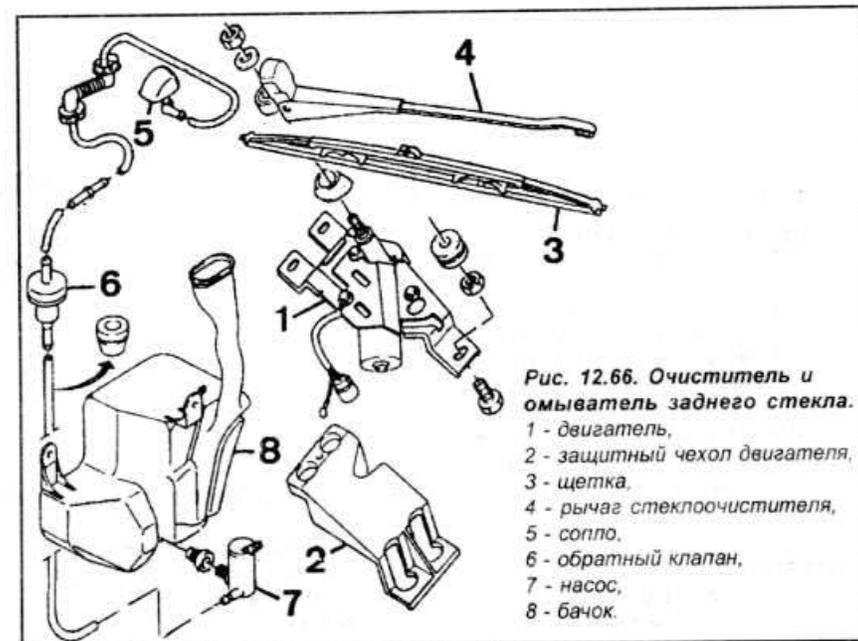


Рис. 12.66. Очиститель и омыватель заднего стекла.
 1 - двигатель,
 2 - защитный чехол двигателя,
 3 - щетка,
 4 - рычаг стеклоочистителя,
 5 - сопло,
 6 - обратный клапан,
 7 - насос,
 8 - бачок.

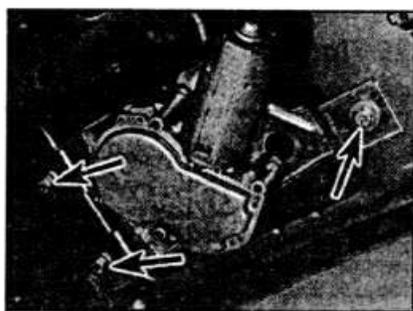


Рис. 12.67. Болты крепления стеклоочистителя задней двери на моделях Hatchback.

- Отсоедините шину заземления и электрический разъем с двигателя стеклоочистителя.
- Отвинтите болты и снимите стеклоочиститель с внутренней части задней двери (см. рис. 12.67, 12.68).
- При необходимости, отвинтите 3 болта и снимите двигатель стеклоочистителя с кронштейна.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

19 Стеклоомыватель.

Снятие.

Насос омывателя.

- Снимите насос с бачка, предварительно откачав оставшуюся жидкость из бачка, затем отделите шланги и электрический разъем с насоса.

Бачок и насос.

- Отвинтите болт крепления бачка омывателя и насоса в моторном отсеке.
- Снимите вкладыш арки колеса на левой передней стороне автомобиля.
- Отсоедините электрический разъем с насоса, а также разъем с датчика уровня жидкости и шланги насоса. Слейте жидкость оставшуюся в бачке в контейнер.
- Отвинтите 2 болта под аркой колеса и снимите бачок и насос с автомобиля.

Сопла стеклоомывателя.

- Сопла стеклоомывателя закреплены на панелях кузова скобами, которые являются неотъемлемой частью наконечника сопла. Снимите и удалите изоляцию с

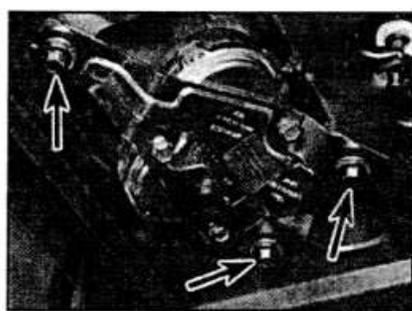


Рис. 12.68. Болты крепления стеклоочистителя задней двери на моделях Седан.

- обратной стороны капота или соответствующую часть отделки для доступа к соплу стеклоомывателя задней двери (см. рис. 12.69).
- Используя плоскогубцы, сожмите вместе скобы крепления наконечника, поверните наконечник на четверть оборота и извлеките его из гнезда и отсоедините шланг (см. рис. 12.70).

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию. При необходимости, отрегулируйте направление струи подаваемой жидкости, вставляя в центр сопла иголку и, направляя струю в верхнюю часть ветрового стекла.

20 Радиоприемник.

Снятие.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Для снятия радиоприемника требуется два специальных U-образных инструмента для его извлечения. Вставьте два специальных U-образных инструмента справа и слева в отверстия передней панели радиоприемника. Слегка отожмите специальный инструмент наружу, за счет чего скобы крепления прижимаются вовнутрь. В этом положении вытяните радиоприемник равномерным усилием. При вытягивании не перекашивайте радиоприемник (см. рис. 12.71).
- Пометьте и отсоедините разъемы и штекер антенны. Снимите съемники, для чего сожмите крепления маленькой отверткой.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.



Рис. 12.71. Снятие радиоприемника.



Рис. 12.72. Снятие громкоговорителя расположенного в двери.

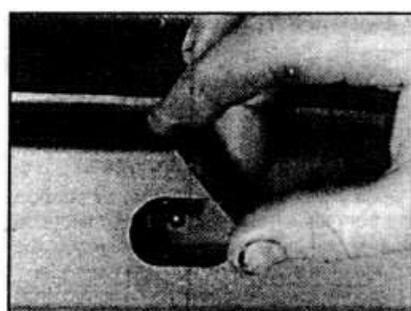


Рис. 12.69. Удаление отделки для доступа к соплу стеклоомывателя задней двери.



Рис. 12.70. Извлечение сопла стеклоомывателя из гнезда.

22 Громкоговорители.

Снятие.

Громкоговоритель двери.

- Снимите обивку двери. Отвинтите винты крепления громкоговорителя и извлеките громкоговоритель из двери, после чего отключите от него электрические провода (см. рис. 12.72).

Задние громкоговорители на модели Седан.

- Отсоедините электрические провода от громкоговорителя, затем отвинтите болт крепления и извлеките громкоговоритель вверх (см. рис. 12.73).

Задние громкоговорители на модели Hatchback.

- Отвинтите 3 винта крепления громкоговорителя и опустите громкоговоритель с задней полки. Отсоедините электрические провода (см. рис. 12.74).

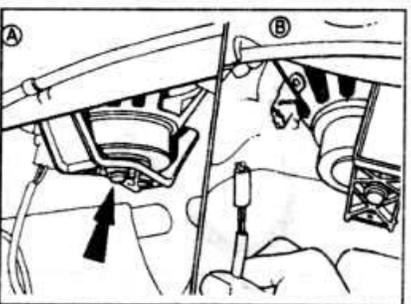


Рис. 12.73. Расположение болта крепления (А) и снятие проводов (В) с громкоговорителя.

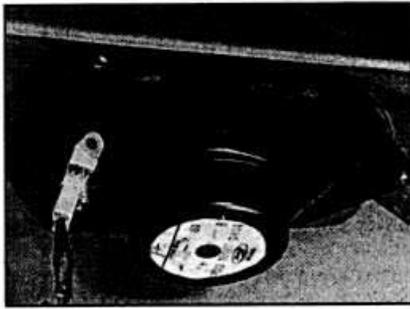


Рис. 12.74. Расположение заднего громкоговорителя на модели Hatchback.

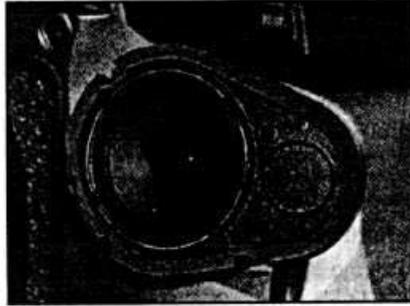


Рис. 12.75. Расположение заднего громкоговорителя на модели Комби.

Задние громкоговорители на модели Комби.

- Снимите соответствующую отделку со стороны багажного отделения, для доступа к громкоговорителю.
- Отвинтите 3 винта крепления и снимите громкоговоритель. Отсоедините электрические провода (см. рис. 12.75).

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

23 Антенна радиоприемника.

Снятие.

Внимание. Антенный провод проложен от точки крепления на крыше, через правую переднюю стойку кузова и панель приборов к радиоприемнику.

- Снимите провод массы с аккумулятора.
- Снимите декоративную заглушку, расположенную в потолке, прямо под антенной.
- Отвинтите болт крепления антенны. Снимите антенну и основание антенны с проводом с крыши автомобиля.

Установка.

- Установка производится в последовательности обратной снятию.

25 Противоугонная система.

- Эта система обеспечивает дополнительную охрану автомобиля со звуковой сигнализацией. При включенной системе, звуковой сигнал тревоги будет звучать, если открыть двери, капот или заднюю дверь. Тревога будет звучать также при включении зажигания или снятии радиоприемника при включенной системе (см. рис. 12.76).

- Противоугонная система включается каждый раз, когда любая из передних дверей закрывается ключом. Система работает на всех дверях, капоте и крышке багажника или задней двери всякий раз, когда индивидуально каждая дверь закрыта ключом или при наличии системы центральной блокировки и включении ее.

- Дополнительная особенность системы заключается в том, что если система включена, и отключен аккумулятор, система включится повторно при подключении аккумулятора, поэтому необходимо проверить, что система отключена перед снятием аккумулятора, при проведении ремонтных работ.

- Система имеет устройство самодиагностики неисправностей, поэтому при подключении специального оборудования очень легко выявить неисправность системы.

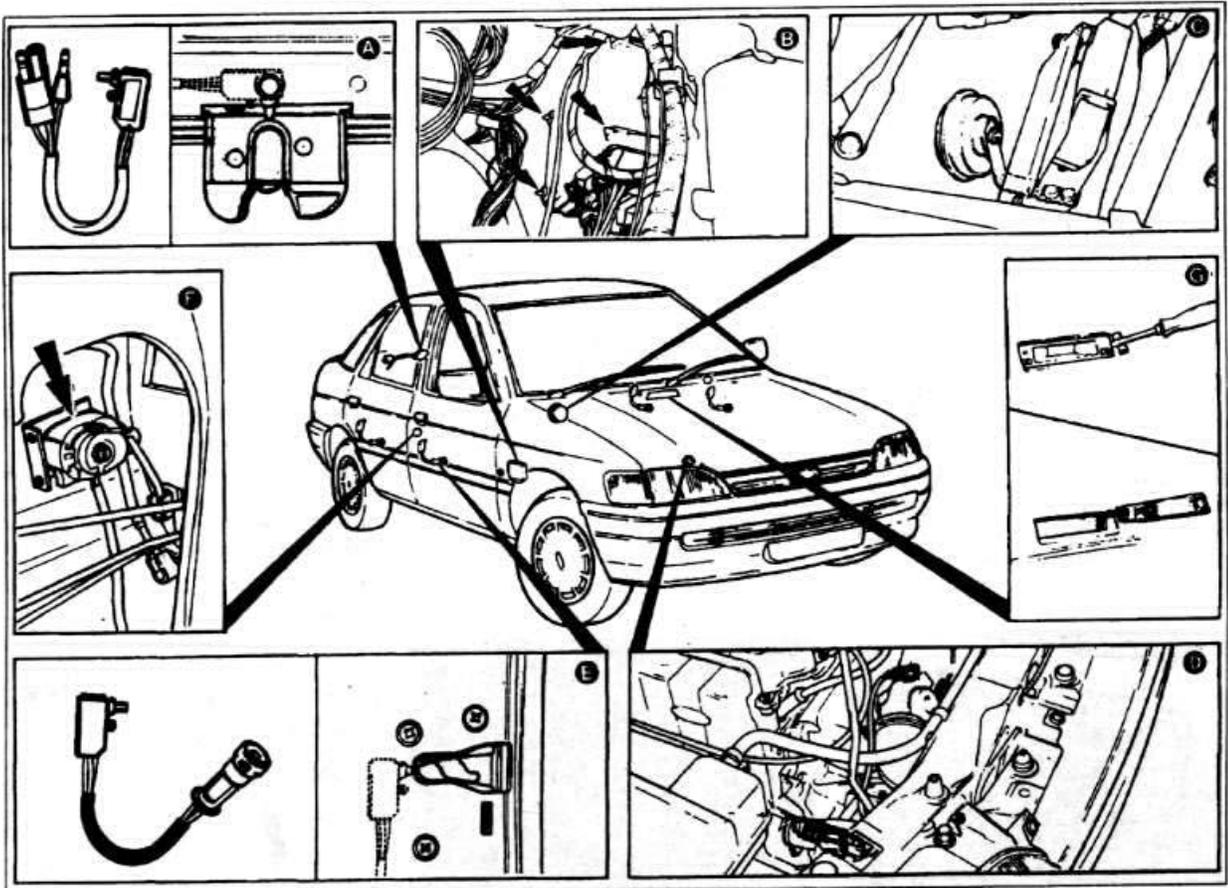


Рис. 12.76. Расположение элементов дополнительной противоугонной системы.

A - выключатель в багажном отделении,
B - центральный блок системы,

C - звуковой сигнал,
D - выключатель открытия капота,
E - выключатель открытия двери,

F - механизм блокировки замка двери,
G - таймер.

Информация к схемам автомобилей изготовленных до 1996 года.

- 1 Все диаграммы разделены в пронумерованные кругообороты в зависимости от функции, например: Диаграмма 10 - Внутреннее освещение салона.
- 2 Схемы соответствуют виду сверху транспортного средства.
- 3 Провода имеющие связь между диаграммами, отмечены ссылками на диаграмму и ячейку сетки, например, 2/A1, обозначает позицию A1 на сетке диаграммы 2.
- 4 Сложные изделия изображены на диаграммах как блоки а внутренние связи показаны отдельно.
- 5 Провода с положительным напряжением красного цвета и все заземляющие провода коричневого цвета.
- 6 Не все электрические элементы имеются на всех моделях.

Плавкие предохранители.

- | | | |
|----------------|-----|-----------------|
| Предохранитель | Ток | Защищаемая цепь |
|----------------|-----|-----------------|
- 1 30A Обогрев заднего стекла и наружных зеркал.
 - 2 30A Антиблокировочная тормозная система.
 - 3 10A Датчик кислорода.
 - 4 15A Правый дальний свет.
 - 5 20A Топливный насос.
 - 6 10A Правый габаритный фонарь.
 - 7 10A Левый габаритный фонарь.
 - 8 10A Задний противотуманный фонарь.
 - 9 30A Вентилятор радиатора.
 - 10 10A Левый вспомогательный свет.
 - 11 15A Передняя противотуманная фара.
 - 12 10A Указатель поворотов, фары заднего хода.
 - 13 20A Двигатель стеклоочистителя, насос омывателя.
 - 14 20A Вентилятор отопителя.
 - 15 30A Антиблокировочная тормозная система.
 - 16 3A Ветровое стекло с подогревом.
 - 17 3A Реле ветрового стекла с подогревом
 - 18 15A Левый дальний свет.
 - 19 20A Центральная система блокирования, противоугонное устройство.
 - 20 15A Звуковой сигнал.
 - 21 15A Подсветка салона, часы, радио, прикуриватель.
 - 22 30A Стекла с электрическим стеклоподъемником.
 - 24 10A Правый вспомогательный свет.
 - 25 3A Система управления двигателем EEC IV
 - 27 10 Стоп - сигналы торможения.

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ДИАГРАММАХ.

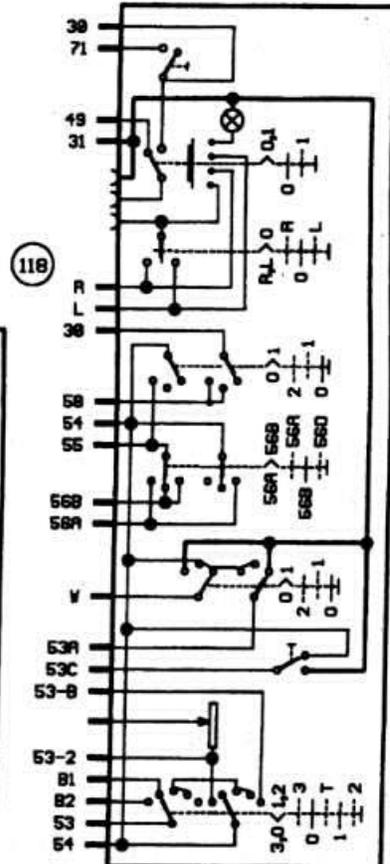
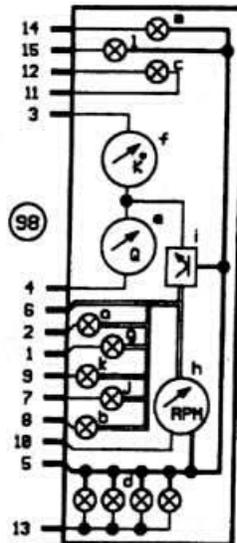
- | | |
|----------------|--|
| Контакт | |
| Земля | |
| Лампочка | |
| Диод | |
| Предохранитель | |
| Точка пайки | |

Дополнительные плавкие предохранители (в моторном отсеке).

- | | | |
|----------------|-----|------------------|
| Предохранитель | Ток | Защищаемая цепь. |
|----------------|-----|------------------|
- A 80A Питающие кабели к главной коробке предохранителей.
 - B 60A Питающие кабели к главной коробке предохранителей.
 - C 60A Питающие кабели к главной коробке предохранителей.
 - D 50A Вентилятор охлаждения.
 - E 50A Обогрев ветрового и заднего стекол.
 - F 50A Свеча накаливания (дизель).

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ.

- a- контрольная лампа зарядки аккумулятора.
- b- контрольная лампа ручного тормоза.
- c- контрольная лампа дальнего света
- d- подсветка комбинации приборов.
- e- указатель уровня топлива.
- f- указатель температуры.
- g- контрольная лампа давления масла.
- h- тахометр.
- i- стабилизатор напряжения.
- j- контрольная лампа ABS.
- k- заслонки.
- l- контрольная лампа левого поворота.
- m- контрольная лампа правого поворота.



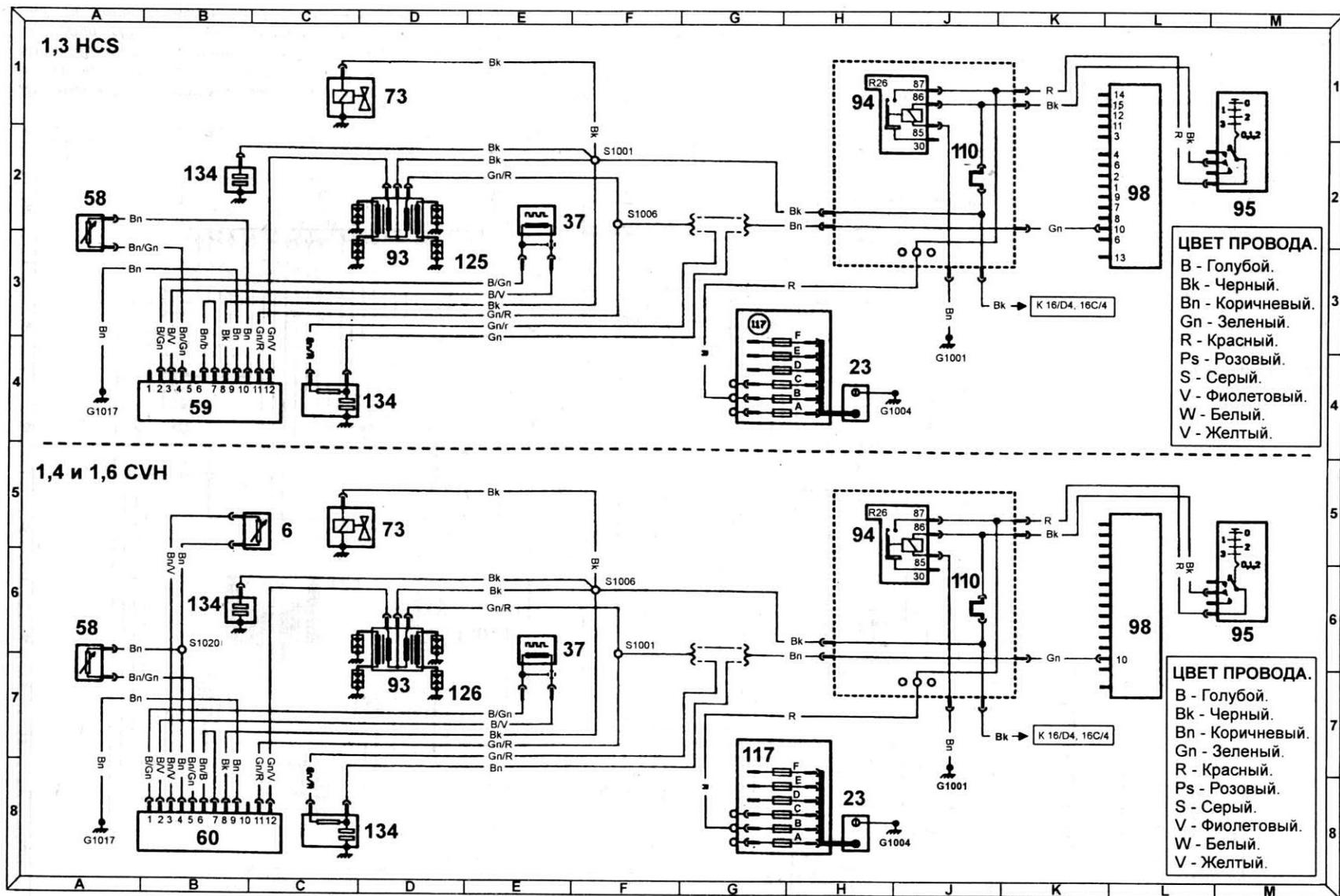


Диаграмма 2. Система зажигания (все карбюраторные модели) автомобилей изготовленных до 1995 года.

6 - датчик температуры поступающего воздуха, 23 аккумулятор, 37 - датчик положения коленчатого вала, 58 - датчик температуре двигателя, 59 - модуль ESC 2, 60 - модуль ESCP 2, 73 - клапан отключения топлива, 93 - катушка зажигания, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 98 - комбинация приборов, 110 - переключатель, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 125 - свеча зажигания, 134 - конденсатор.

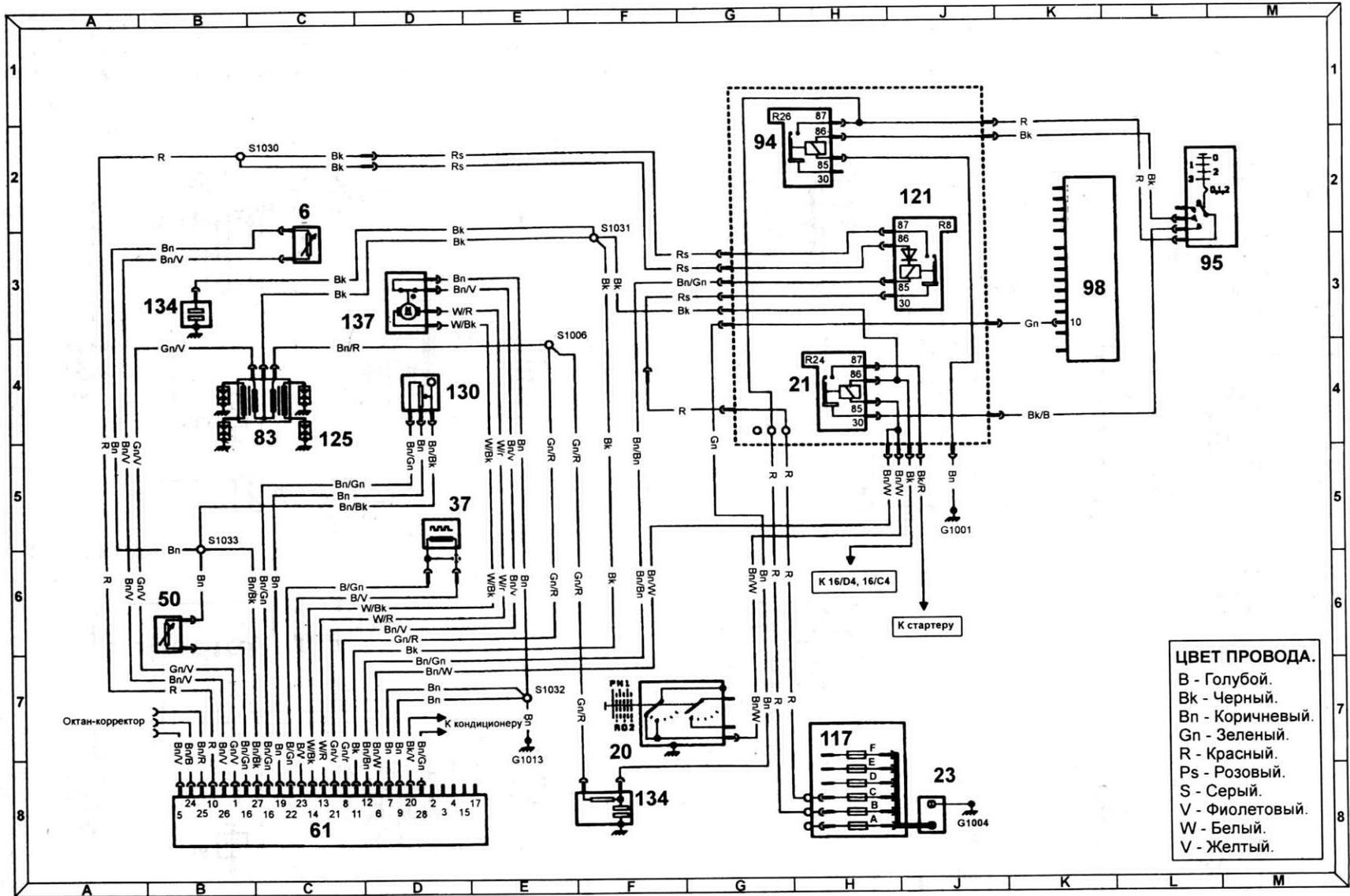


Диаграмма 3. Система зажигания (двигатели CVH 1,6 л с автоматической коробкой передач) автомобилей изготовленных до 1995 года.
 6 - датчик температуры поступающего воздуха, 20 - выключатель блокировки, 21 - реле блокировки, 23 - аккумулятор, 37 - датчик положения коленчатого вала, 58 - датчик температуры двигателя, 61 - модуль зажигания ESCP 2, 93 - катушка зажигания, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 98 - комбинация приборов, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 121 - реле задержки мощности, 125 - свеча зажигания, 134 - конденсатор, 137 - двигатель управления дроссельной заслонкой, 138 - датчик положения дроссельной заслонки

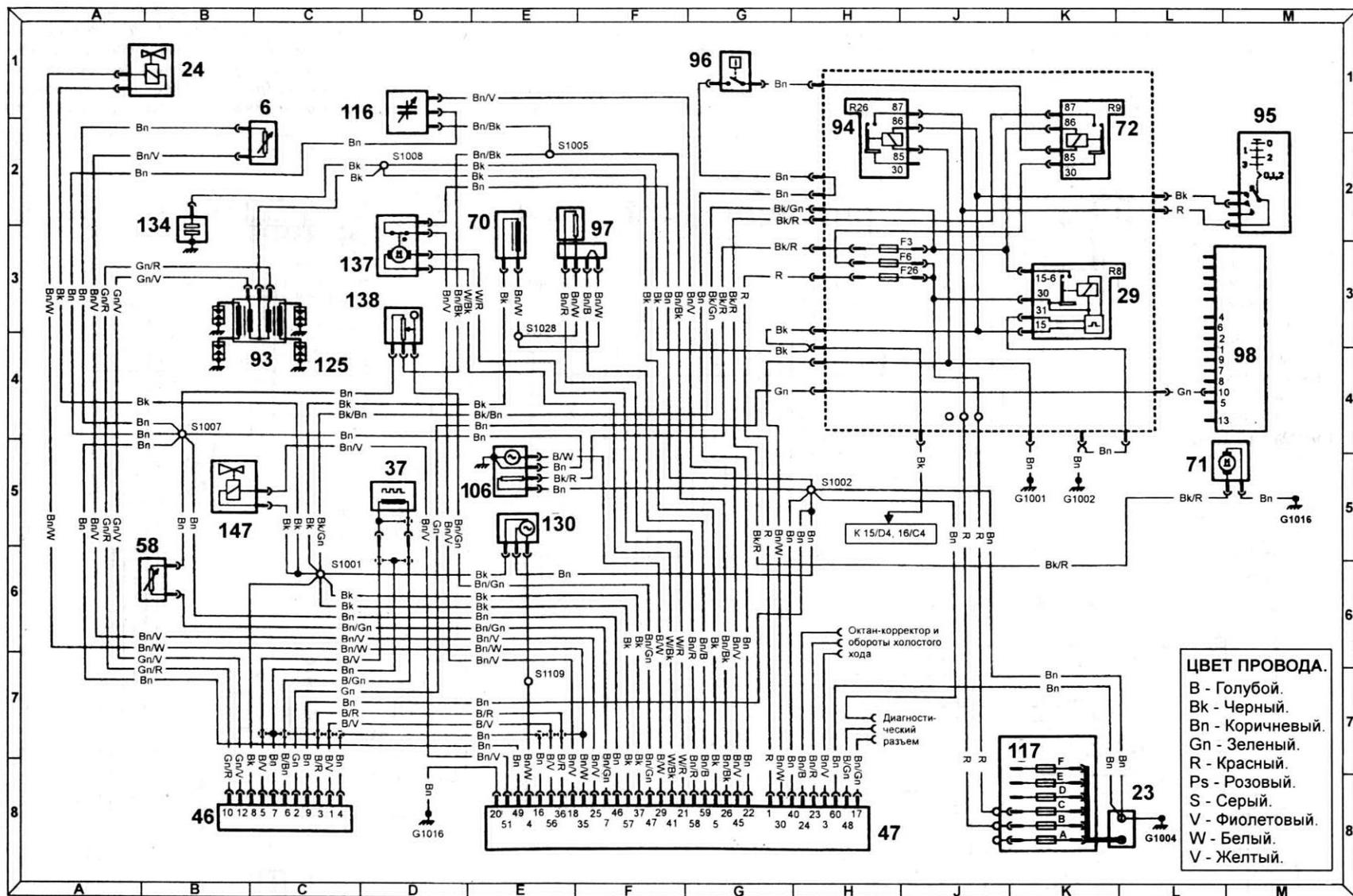


Диаграмма 4. Система зажигания и управления двигателем 1,3 л CFI автомобилей изготовленных до 1995 года.

6 - датчик температуры поступающего воздуха, 23 - аккумулятор, 24 - электромагнитный клапан, 29 - реле мощности CFI, 37 - датчик положения коленчатого вала, 46 - модуль EDIS, 47 - модуль EEC IV, 58 - датчик температуре двигателя, 70 - топливный инжектор, 71 - топливный насос, 72 - реле топливного насоса, 93 - катушка зажигания, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 96 - инерционный выключатель, 97 - резистор, 98 - комбинация приборов, 105 - лямбда-датчик, 116 - датчик, 117 - блок предохранителя в моторном отсеке, 125 - свеча зажигания, 130 - датчик скорости, 134 - конденсатор, 137 - двигатель управления дроссельной заслонкой, 138 - датчик положения дроссельной заслонки, 147 - воздушный клапан.

ЦВЕТ ПРОВОДА.
 В - Голубой.
 Вк - Черный.
 Вп - Коричневый.
 Вп - Зеленый.
 R - Красный.
 Ps - Розовый.
 S - Серый.
 V - Фиолетовый.
 W - Белый.
 V - Желтый.

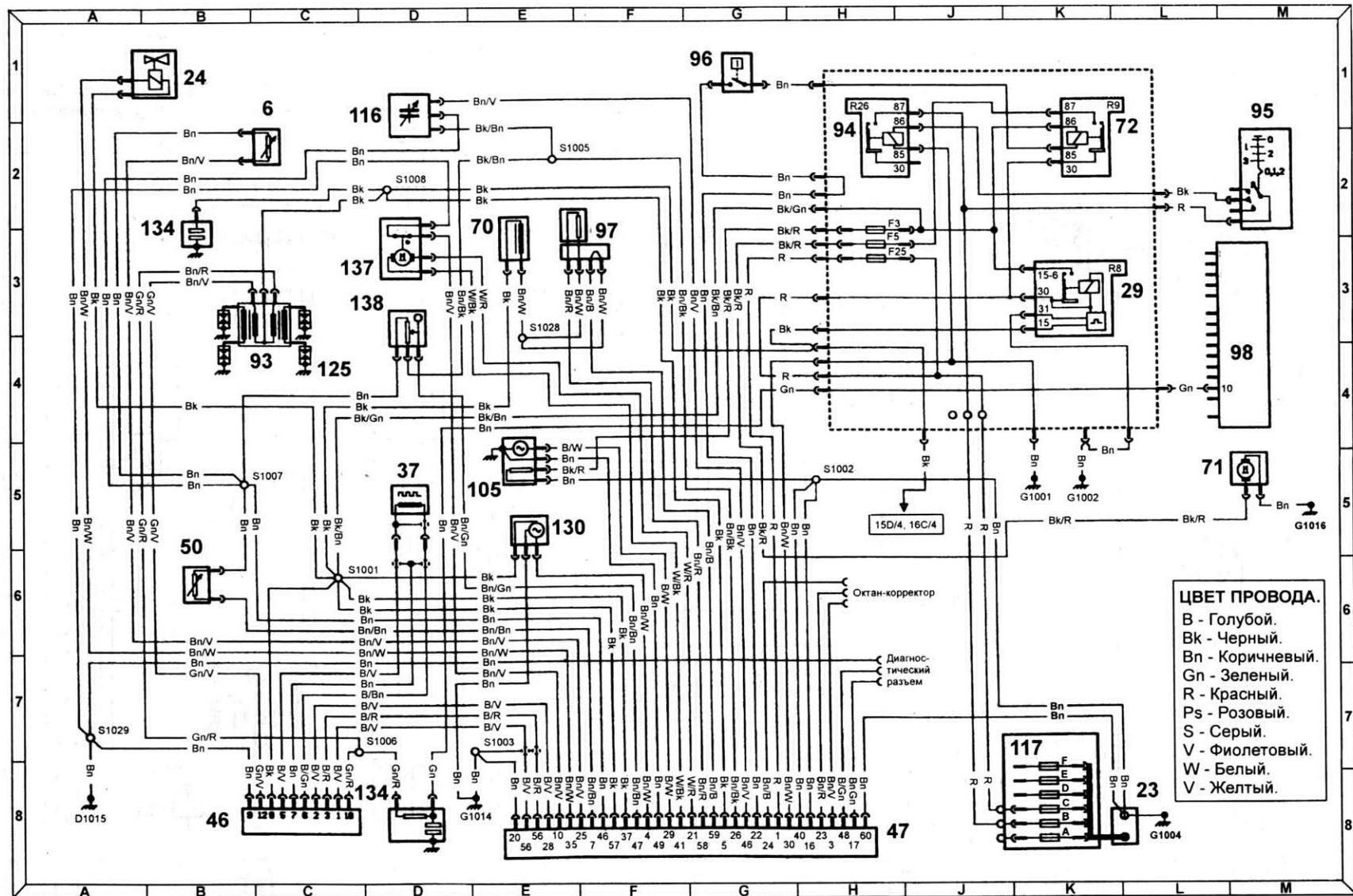


Диаграмма 5. Система зажигания и управления двигателем 1,4 л CFI автомобилей изготовленных до 1995 года.

6 - датчик температуры поступающего воздуха, 23 - аккумулятор, 24 - электромагнитный клапан, 29 - реле мощности CFI, 37 - датчик положения коленчатого вала, 46 - модуль EDIS, 47 - модуль EEC IV, 58 - датчик температуры двигателя, 70 - топливный инжектор, 71 - топливный насос, 72 - реле топливного насоса, 93 - катушка зажигания, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 96 - инерционный выключатель, 97 - резистор, 98 - комбинация приборов, 105 - лямбда-датчик, 116 - датчик, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 125 - свеча зажигания, 130 - датчик скорости, 134 - конденсатор, 137 - двигатель управления дроссельной заслонкой, 138 - датчик положения дроссельной заслонки.

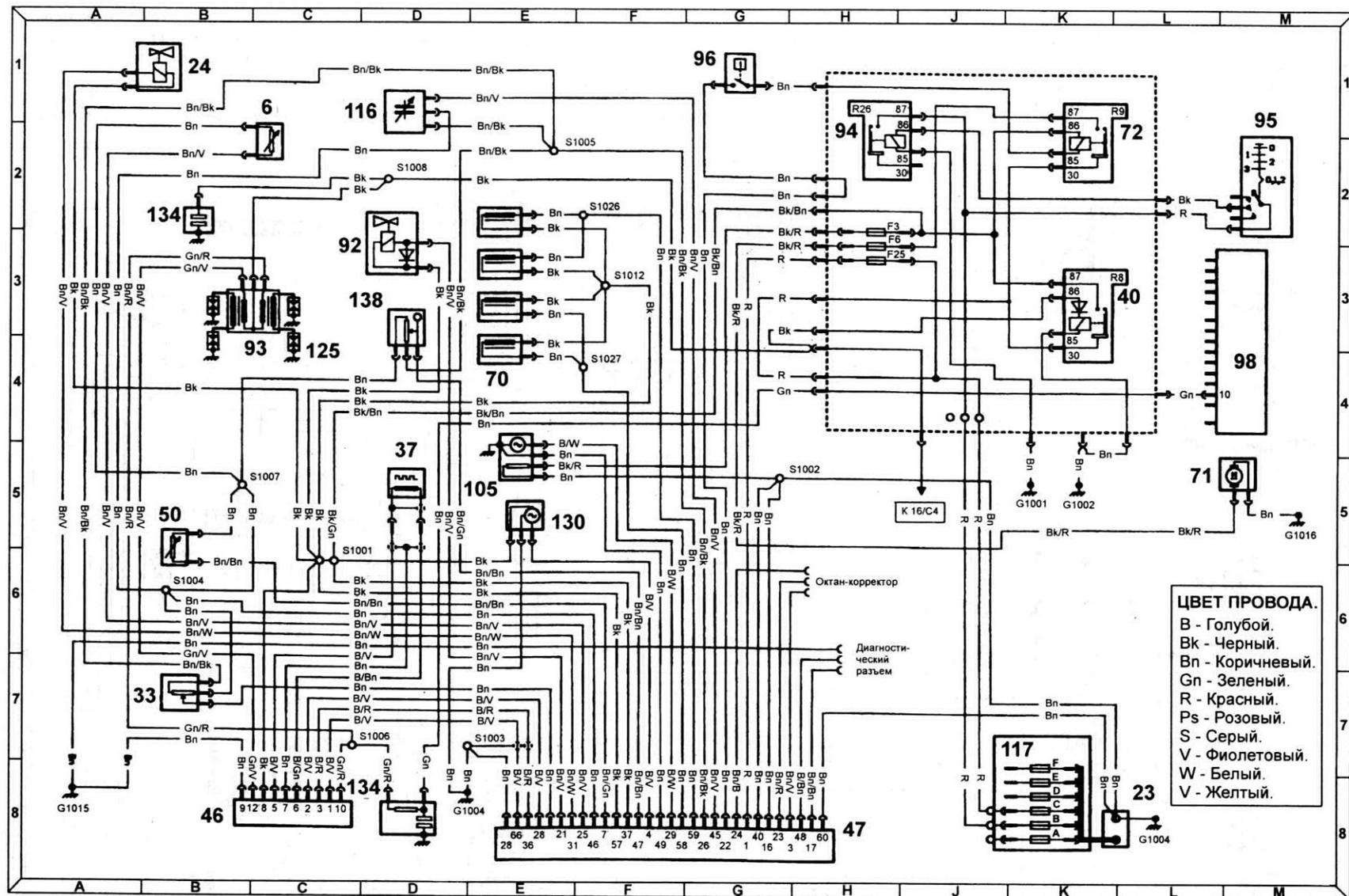


Диаграмма 6. Система зажигания и управления двигателем 1,6 л EFI автомобилей изготовленных до 1995 года.

6 - датчик температуры поступающего воздуха, 23 - аккумулятор, 24 - электромагнитный клапан, 33 - регулировочный резистор, 37 - датчик положения коленчатого вала, 46 - модуль EDIS, 47 - модуль EEC IV, 48 - реле мощности CFI, 58 - датчик температуры двигателя, 70 - топливный инжектор, 71 - топливный насос, 72 - реле топливного насоса, 92 - электромагнитный клапан холостого хода, 93 - катушка зажигания, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 96 - инерционный выключатель, 98 - комбинация приборов, 105 - лямбда-датчик, 116 - датчик, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 125 - свеча зажигания, 130 - датчик скорости, 134 - конденсатор, 138 - датчик положения дроссельной заслонки.

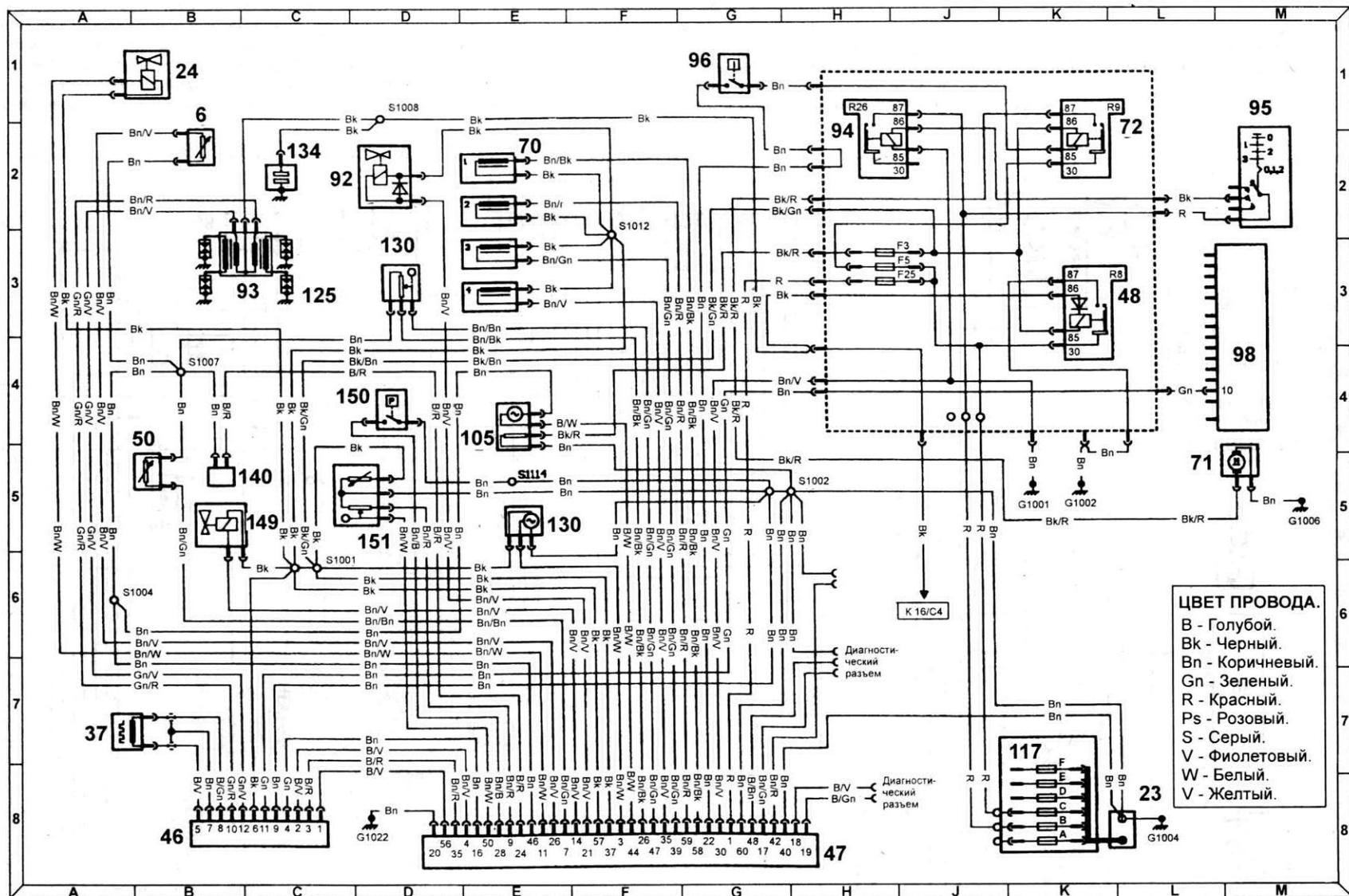


Диаграмма 7. Система зажигания и управления двигателем Zetec (16V) автомобилей изготовленных до 1995 года.

6 - датчик температуры поступающего воздуха, 23 - аккумулятор, 24 - электромагнитный клапан, 37 - датчик положения коленчатого вала, 46 - модуль EDIS, 47 - модуль EEC IV, 48 - реле мощности CFI, 58 - датчик температуры двигателя, 70 - топливный инжектор, 71 - топливный насос, 72 - реле топливного насоса, 92 - электромагнитный клапан холостого хода, 93 - катушка зажигания, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 96 - инерционный выключатель, 98 - комбинация приборов, 105 - лямбда-датчик, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 125 - свеча зажигания, 130 - датчик скорости, 134 - конденсатор, 138 - датчик положения дроссельной заслонки, 148 - датчик положения распредвала, 149 - впускной воздушный клапан, 150 - выключатель давления, 151 - датчик потока воздуха.

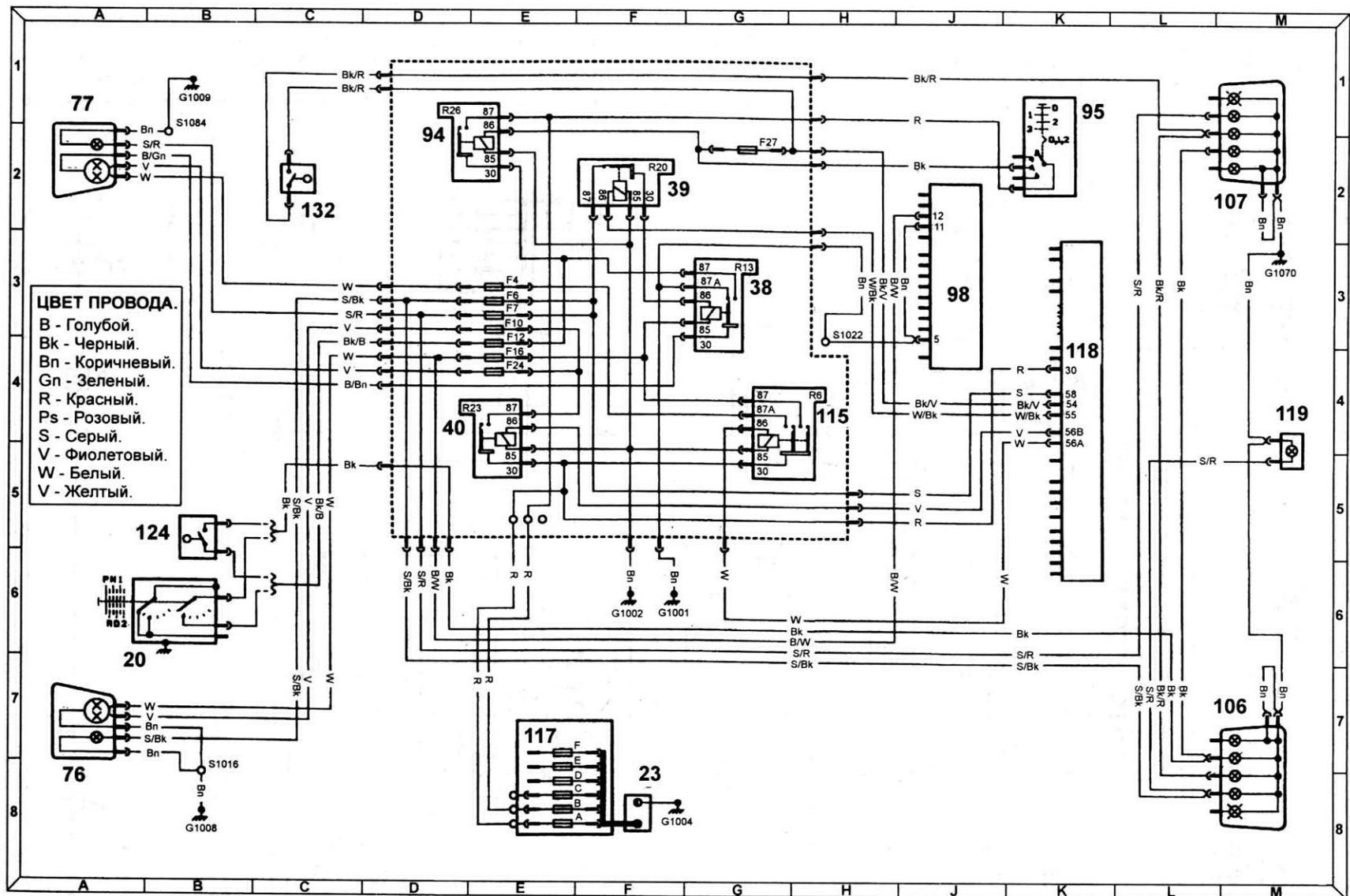


Диаграмма 8. Внешнее освещение - габаритный свет, стоп-сигналы, задний ход - автомобилей изготовленных до 1995 года.
 20 - выключатель блокировки, 23 - аккумулятор, 30 - выключатель заслонки, 39 - реле, 40 - реле вспомогательного света, 76 - левая фара, 77 - правая фара, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 98 - комбинация приборов, 106 - левый задний фонарь, 107 - правый задний фонарь, 115 - реле дальнего света, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 118 - многофункциональный переключатель, 119 - освещение номерного знака, 124 - свет заднего хода, 132 - стоп-сигналы.

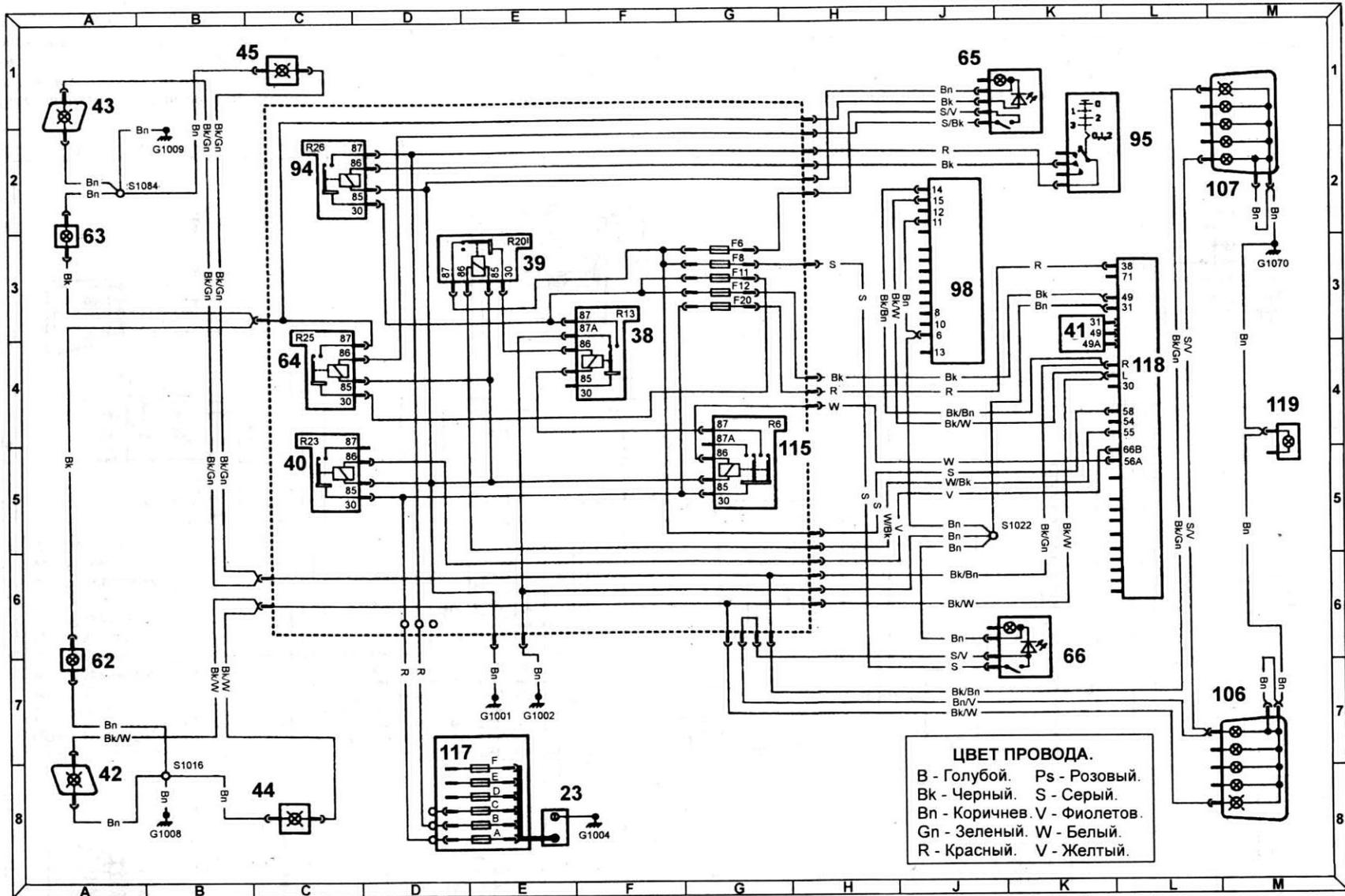


Диаграмма 9. Внешнее освещение - противотуманные и основные фары - автомобилей изготовленных до 1995 года.

23 - аккумулятор, 38 - реле, 39 - реле, 40 - реле вспомогательного света, 41 - реле поворотов, 42 - передний левый указатель поворотов, 43 - передний правый указатель поворотов, 44 - левый повторитель поворотов, 45 - правый повторитель поворотов, 62 - левая противотуманная фара, 63 - правая противотуманная фара, 64 - реле противотуманных фар, 65 - включатель противотуманных фар, 66 - включатель противотуманных фонарей, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 98 - комбинация приборов, 106 - левый задний фонарь, 107 - правый задний фонарь, 115 - реле дальнего света, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 118 - многофункциональный переключатель, 119 - освещение номерного знака.

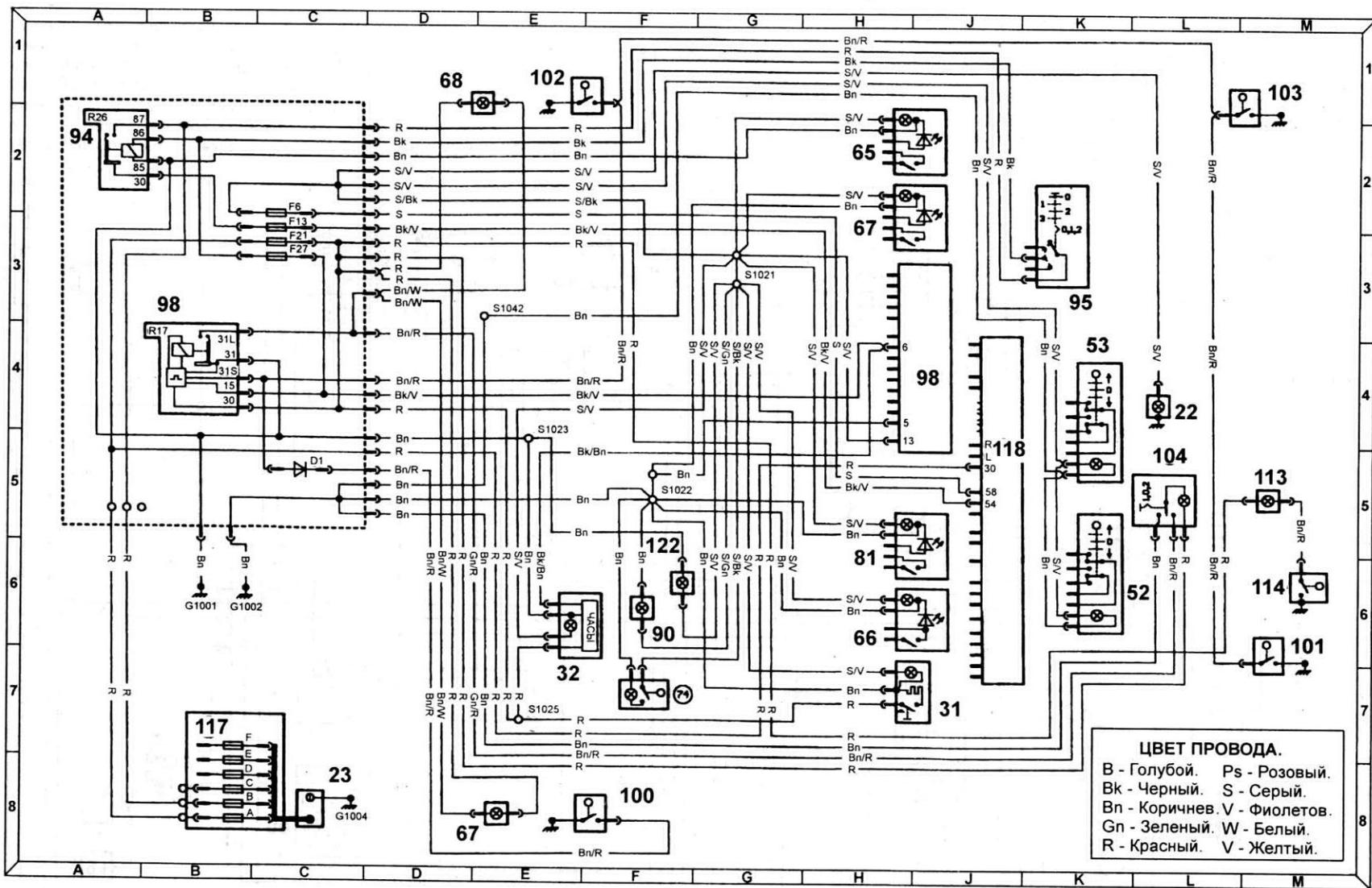


Диаграмма 10. Внутреннее освещение салонов автомобилей изготовленных до 1995 года.
22 - подсветка переключателя освещения, 23 - аккумулятор, 31 - подсветка прикуривателя, 32 - часы, 52 - выключатель левого стеклоподъемника, 53 - выключатель правого стеклоподъемника, 65 - выключатель противотуманных фар, 66 - выключатель противотуманных фонарей, 67 - левая лампочка, 68 - правая лампочка, 74 - освещение вещевого ящика, 81 - выключатель обогревателя заднего стекла, 87 - выключатель обогревателя ветрового стекла, 90 - выключатель вентилятора отопителя, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 98 комбинация приборов, 99 - реле внутреннего освещения, 100 - выключатель внутреннего освещения левой передней двери, 101 - выключатель внутреннего освещения левой задней двери, 102 - выключатель внутреннего освещения правой передней двери, 103 - выключатель внутреннего освещения правой задней двери, 104 - выключатель внутреннего освещения, 113 - лампа багажника, 114 - выключатель лампы багажника, 118 - многофункциональный переключатель, 122 - подсветка радиоприемника.

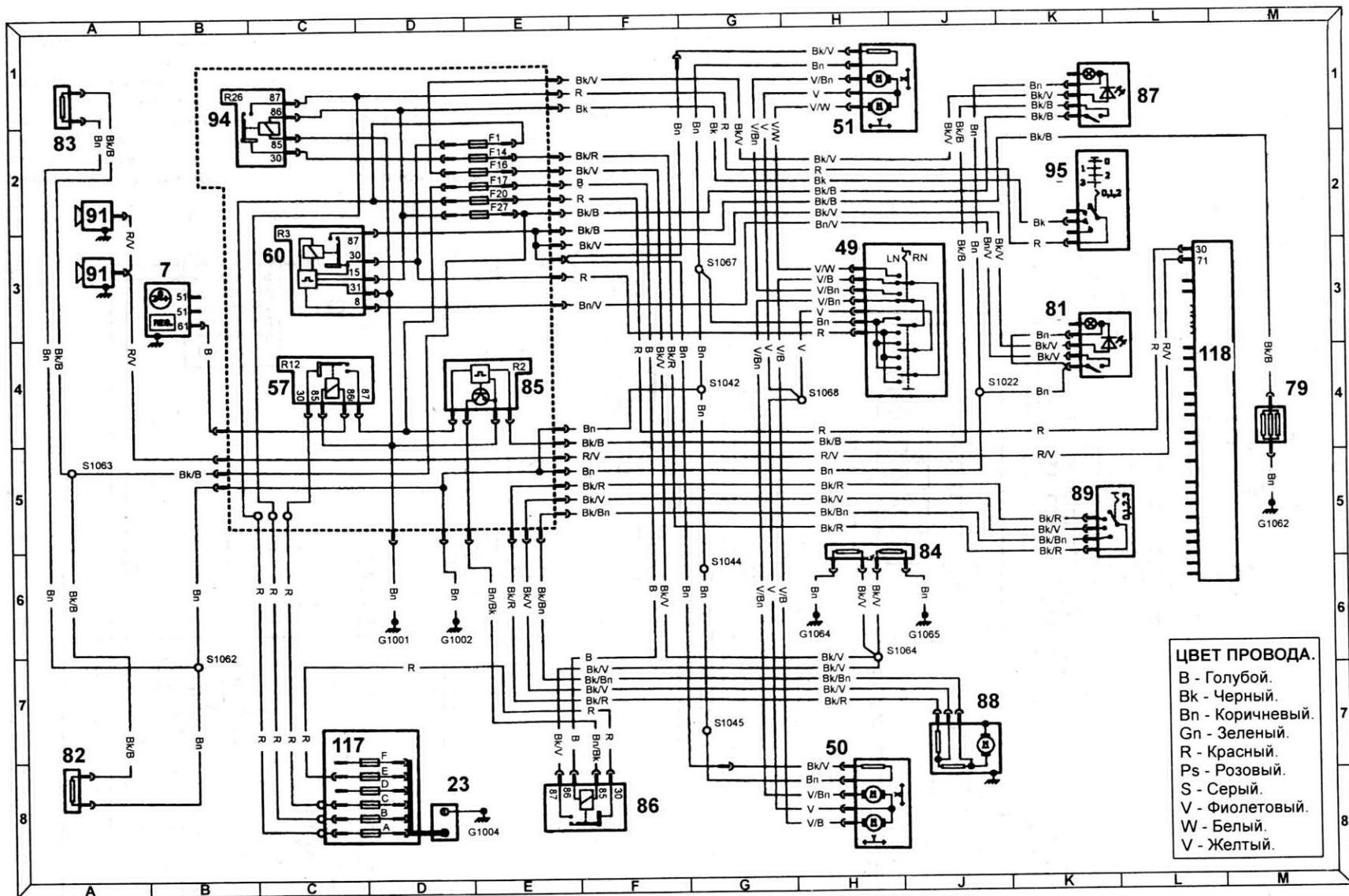


Диаграмма 11. Система сигнализации, отопления, обогрева стекол и зеркал автомобилей изготовленных до 1995 года.

7 - генератор, 23 - аккумулятор, 49 - переключатель управления зеркалом с электроприводом, 50 - левое зеркало с электроприводом, 51 - правое зеркало с электроприводом, 57 - реле управления двигателем, 79 - обогреватель заднего стекла, 80 - реле обогревателя заднего стекла, 81 - выключатель обогревателя заднего стекла, 82 - обогрев заднего стекла, 83 - обогрев правого сопла омывателя, 84 - обогреватель ветрового стекла, 85 - реле обогревателя ветрового стекла, 86 - реле обогревателя ветрового стекла, 87 - выключатель обогревателя ветрового стекла, 88 - двигатель вентилятора отопителя, 89 - выключатель вентилятора отопителя, 91 - звуковой сигнал, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 118 - многофункциональный переключатель.

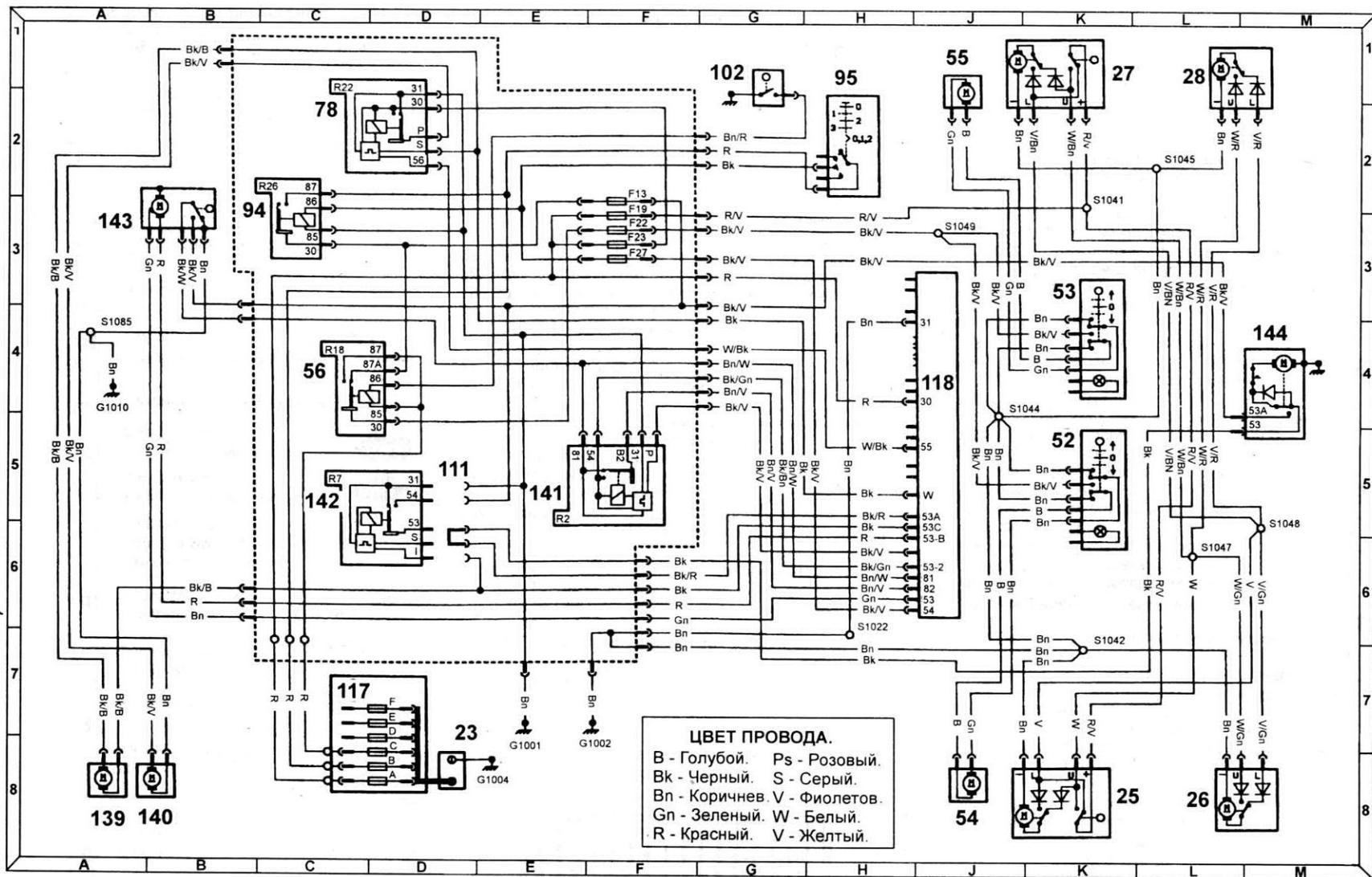


Диаграмма 12. Система очистителей и омывателей стекол, центральный замок и электрические стеклоподъемники автомобилей изготовленных до 1995 года.

23 - аккумулятор, 25 - левый передний двигатель центральной блокировки, 26 - левый задний двигатель центральной блокировки, 27 - правый передний двигатель центральной блокировки, 28 - правый задний двигатель центральной блокировки, 52 - выключатель левого стеклоподъемника, 53 - выключатель правого стеклоподъемника, 54 - левый двигатель стеклоподъемника, 55 - правый двигатель стеклоподъемника, 56 - реле стеклоподъемника, 78 - реле омывателя фар, 94 - реле зажигания, 95 - замок зажигания, 102 - выключатель внутреннего освещения правой передней двери, 111 - переключатель, 117 - блок предохранителей в моторном отсеке, 118 - многофункциональный переключатель, 139 - насос омывателя стекол, 140 - насос омывателя фар, 141 - реле переднего стеклоочистителя, 142 - реле заднего стеклоочистителя, 143 - двигатель переднего стеклоочистителя, 144 - двигатель заднего стеклоочистителя.

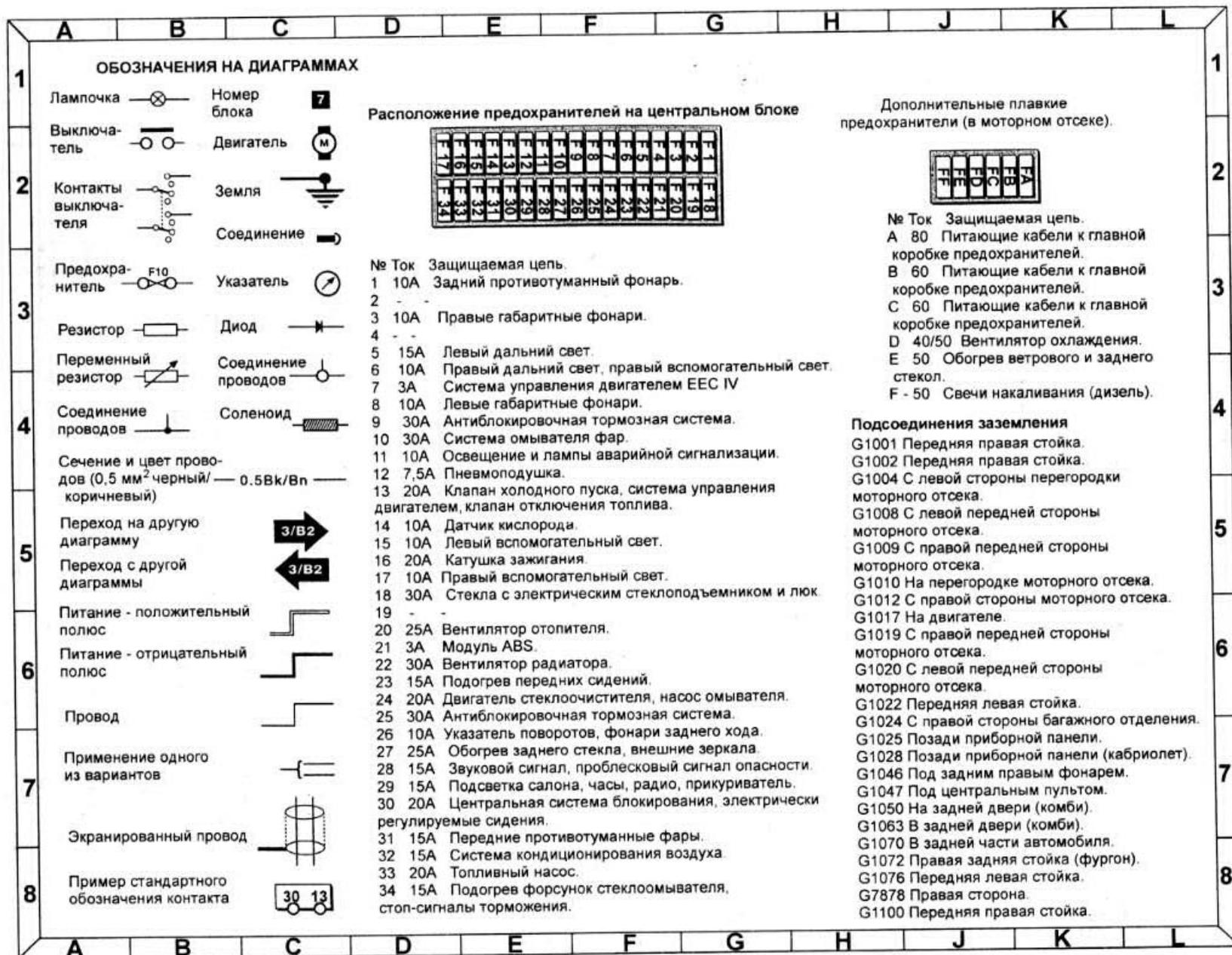


Диаграмма 1. Информация к диаграммам автомобилей изготовленных с 1996 года.

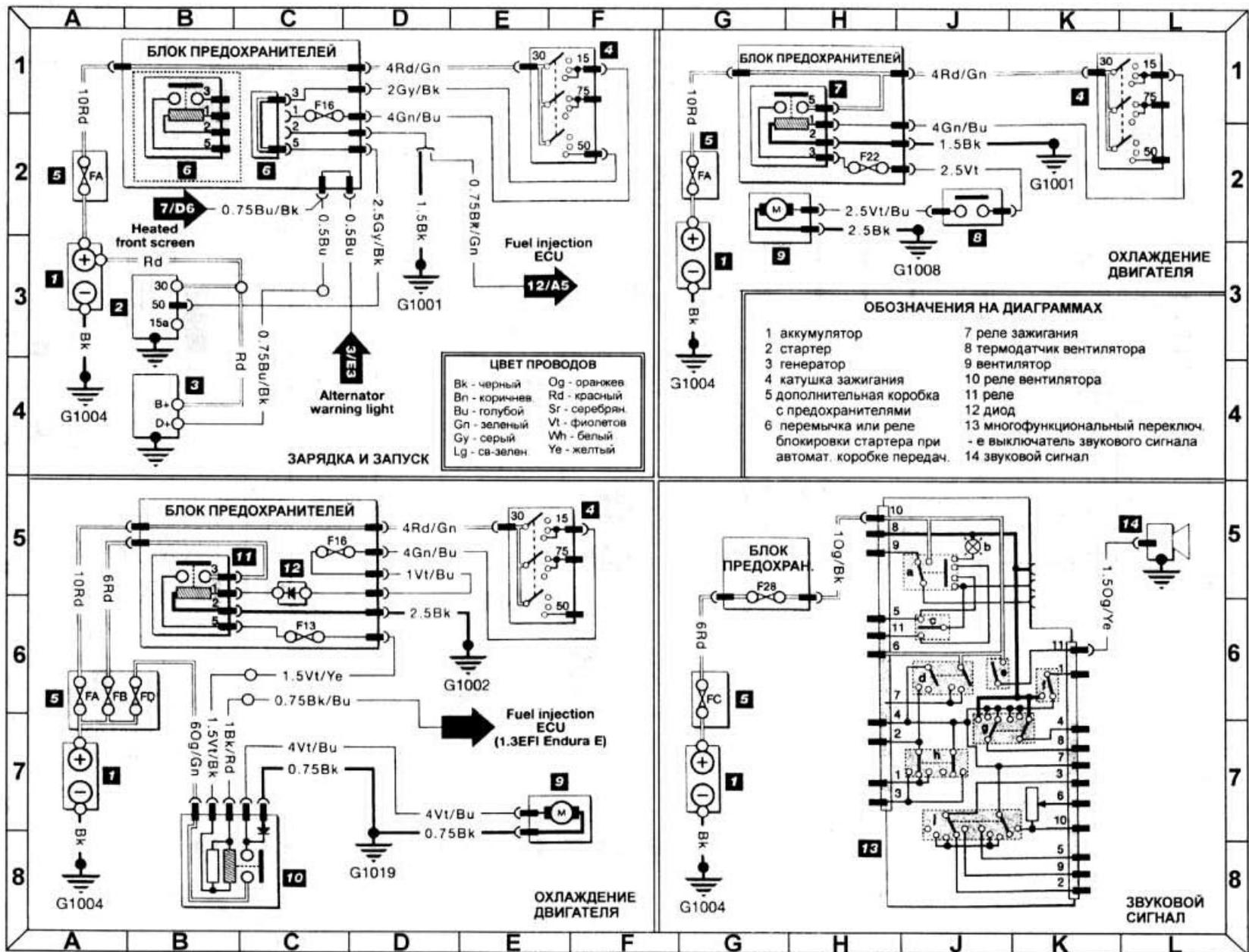


Диаграмма 2. Системы запуска, зарядки, охлаждения, аварийная сигнализация и индикаторы- автомобиля изготовленные с 1996 года.

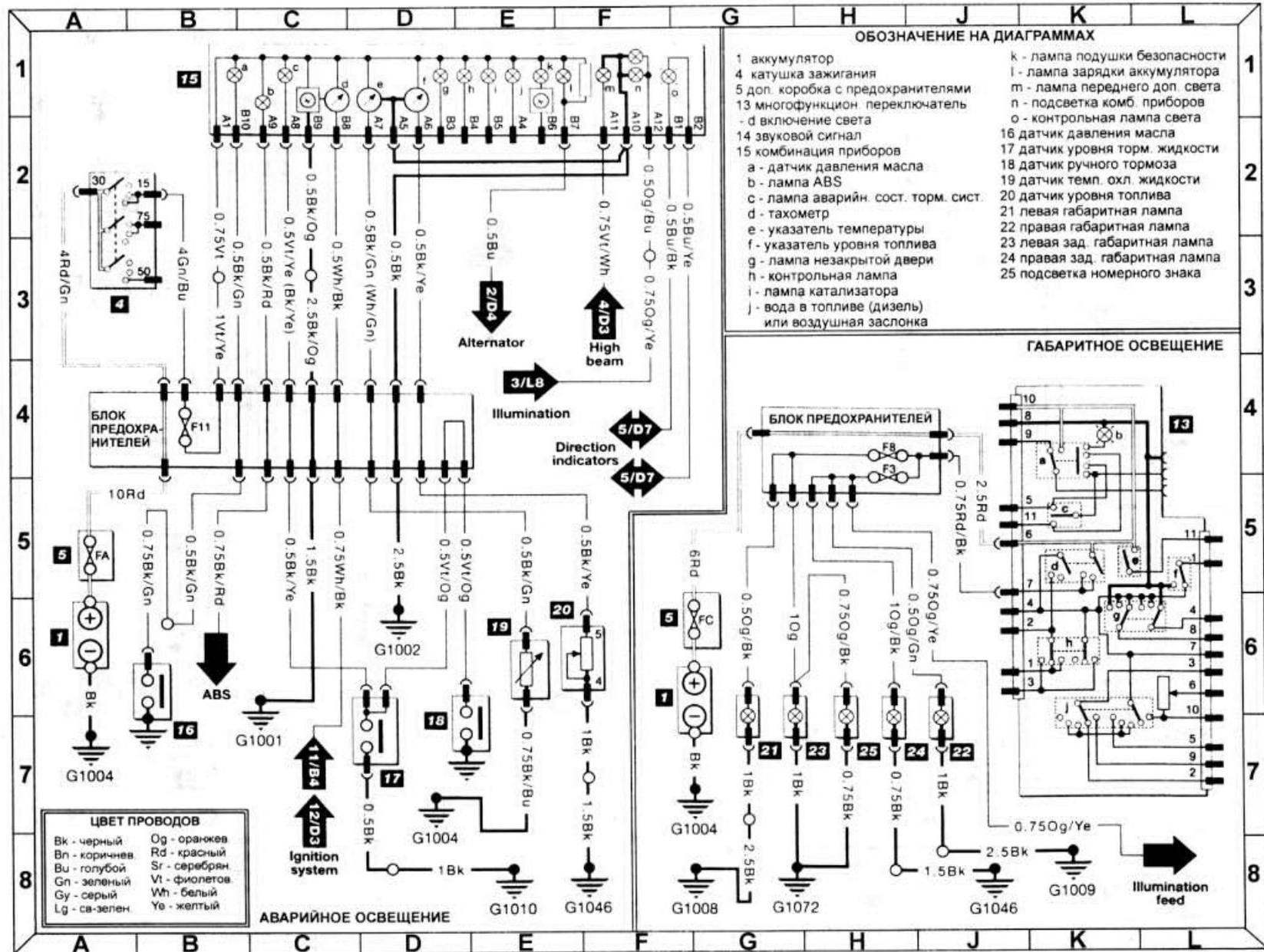


Диаграмма 3. Лампы аварийной сигнализации, указатели, задний свет и подсветка номерного знака - автомобили изготовленные с 1996 года.

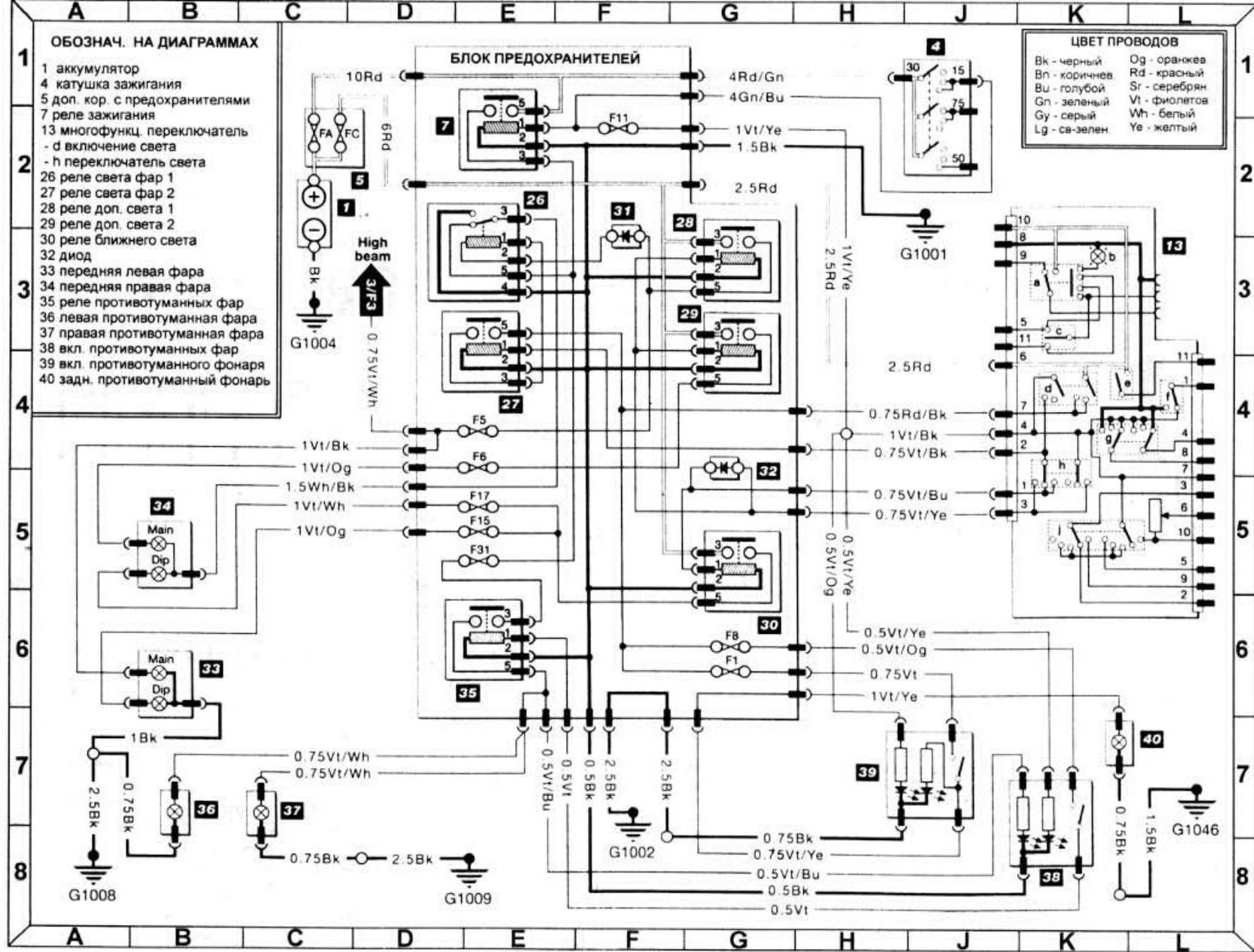


Диаграмма 4. Основное внешнее освещение и противотуманные фары и фонари - автомобили изготовленные с 1996 года.

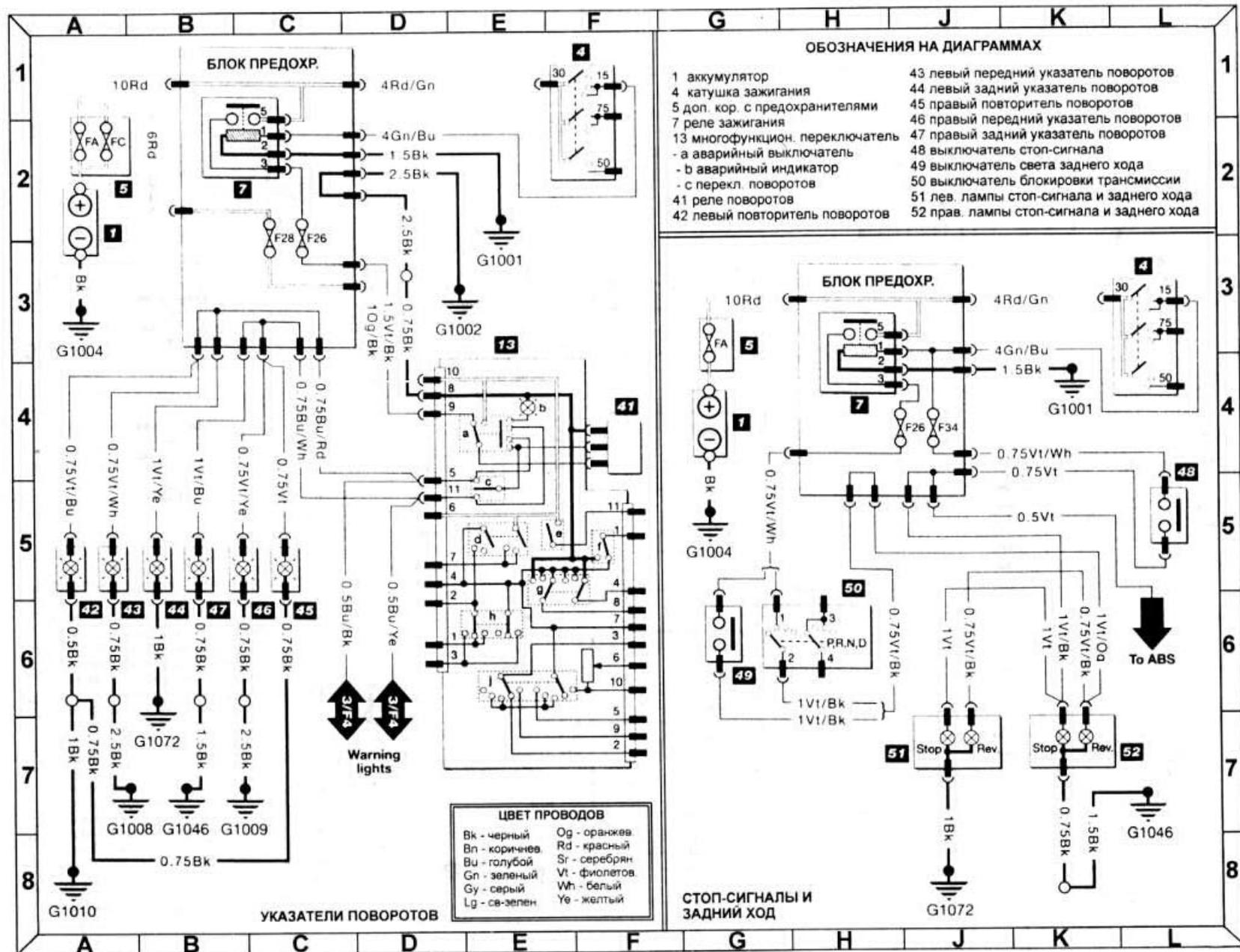


Диаграмма 5. Указатели поворотов, аварийная сигнализация, стоп-сигналы и лампы света заднего хода - автомобили изготовленные с 1996 года.

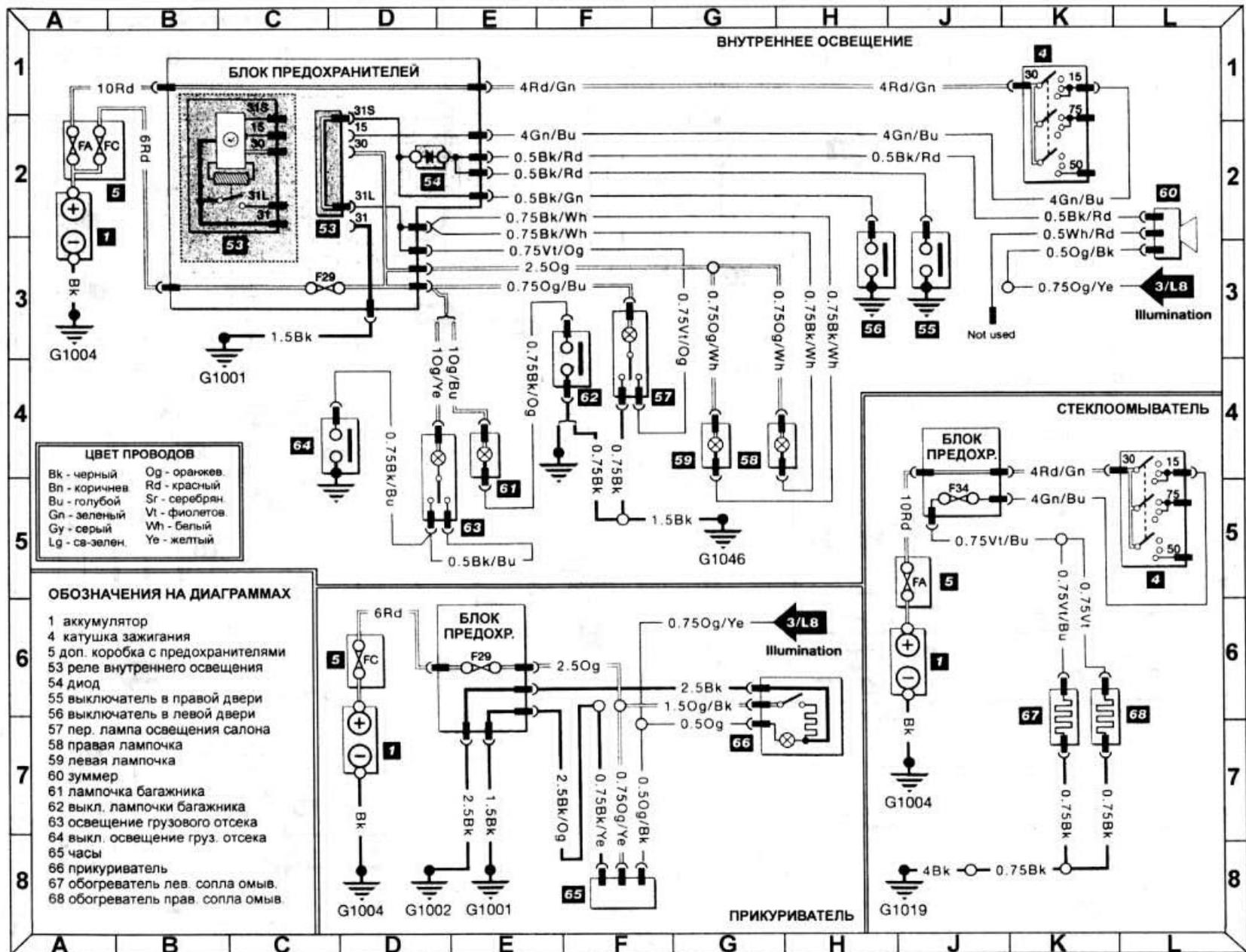


Диаграмма 6. Внутреннее освещение салона, прикуривателя, часов и отопителя - автомобили изготовленные с 1996 года.

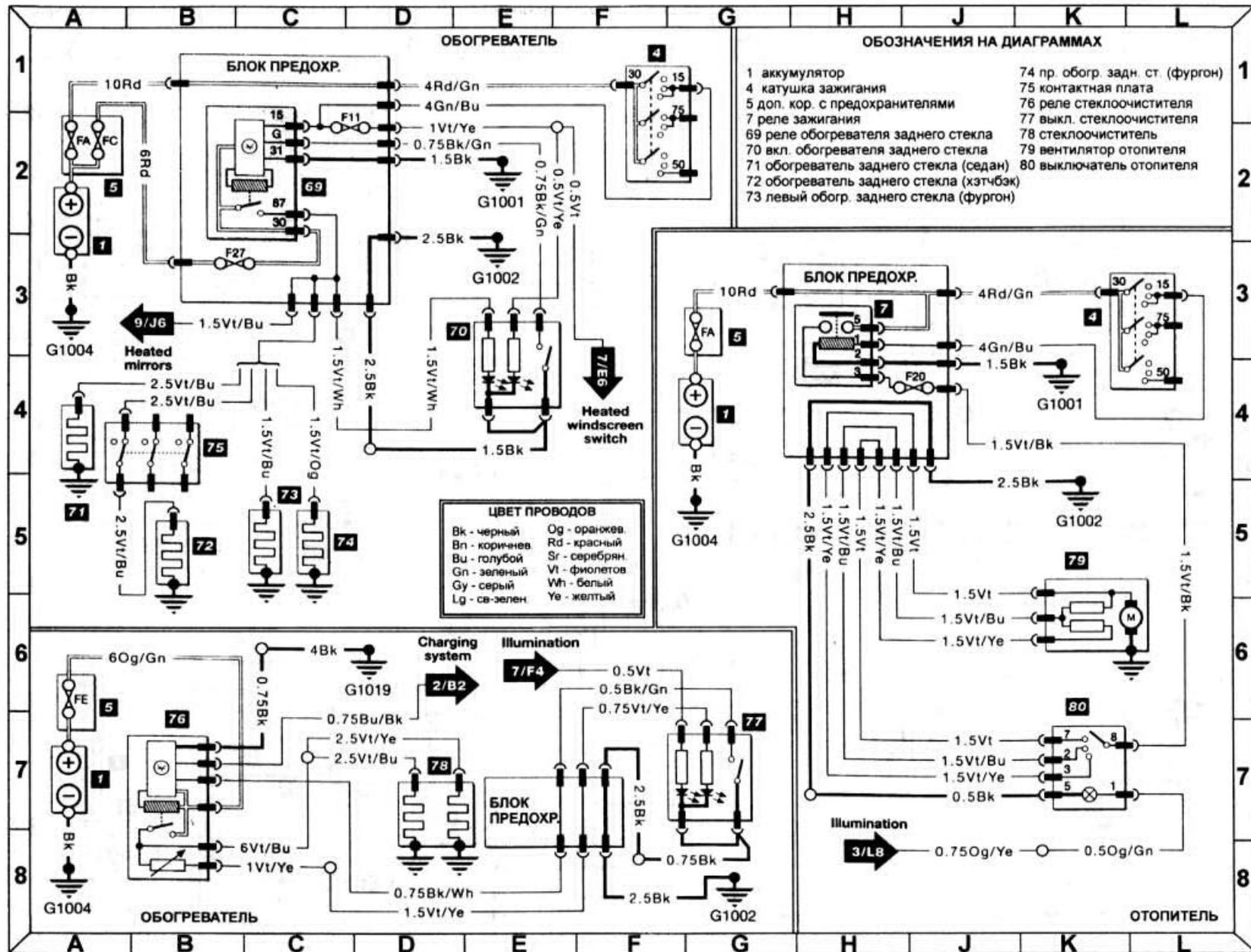


Диаграмма 7. Обогреватели ветрового и заднего стекол, и вентилятор отопителя - автомобили изготовленные с 1996 года.

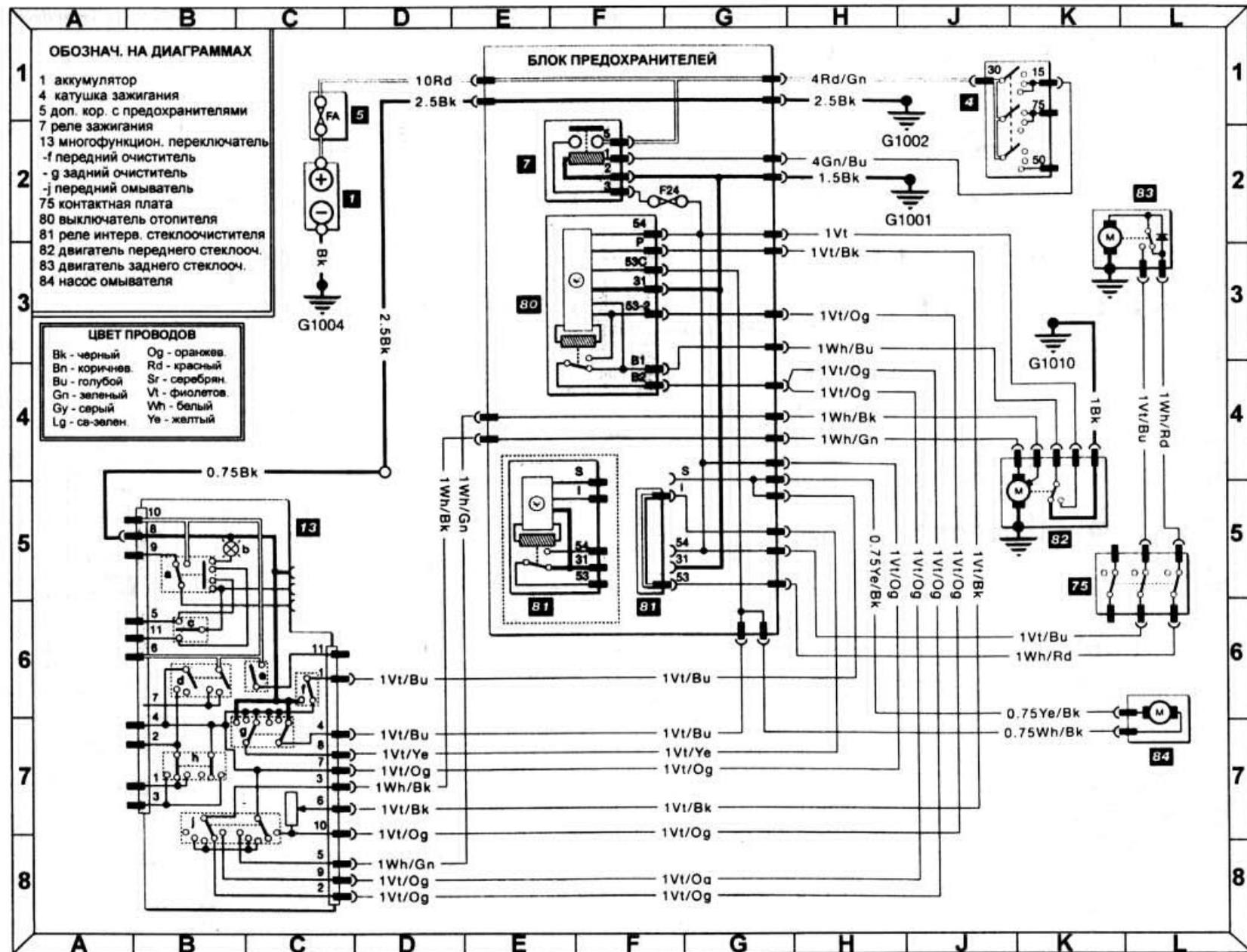


Диаграмма 8. Передние и задние очистители и омыватели стекол - автомобиля изготовленные с 1996 года.

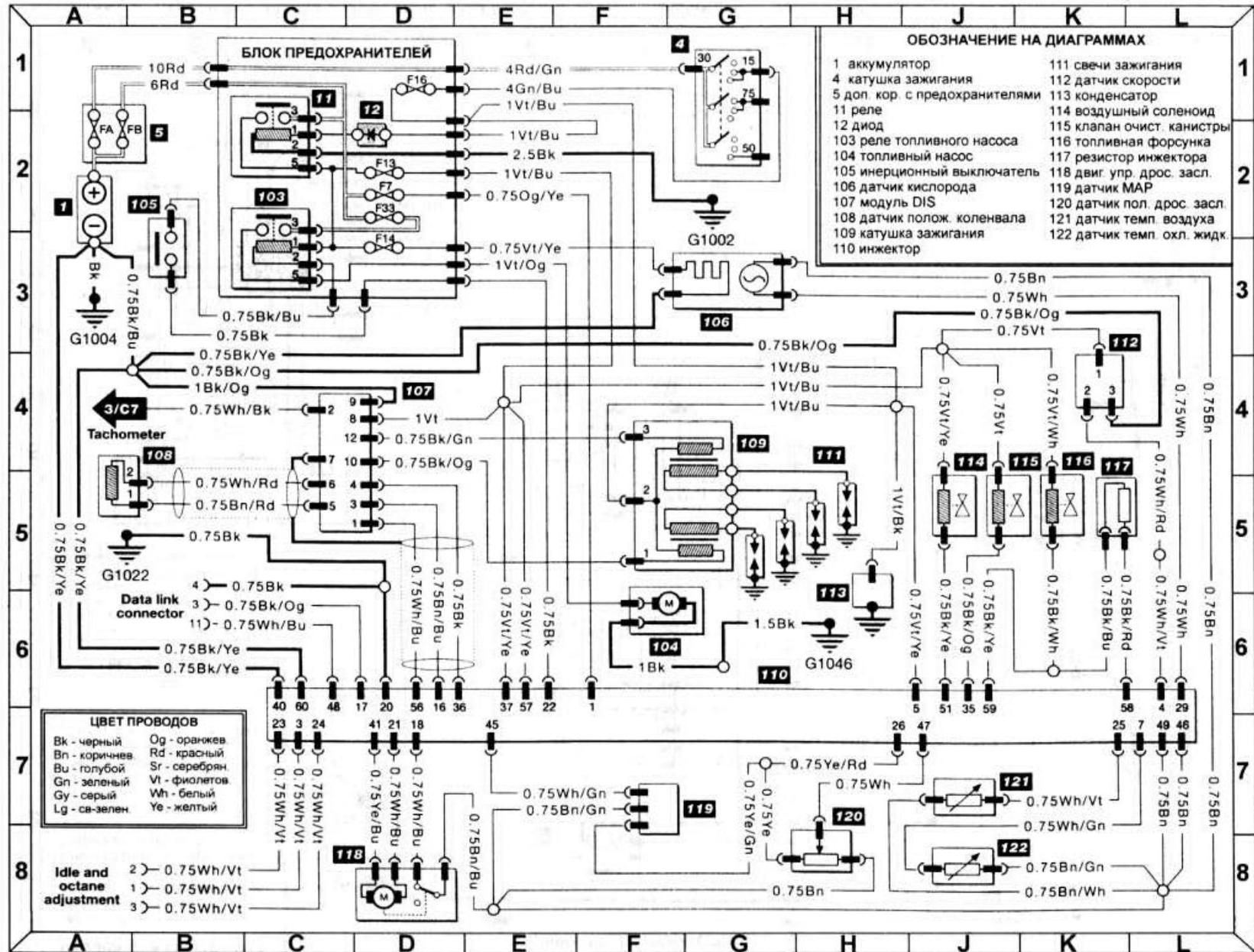


Диаграмма 9. Система впрыска топлива CFI - автомобили изготовленные с 1996 года.

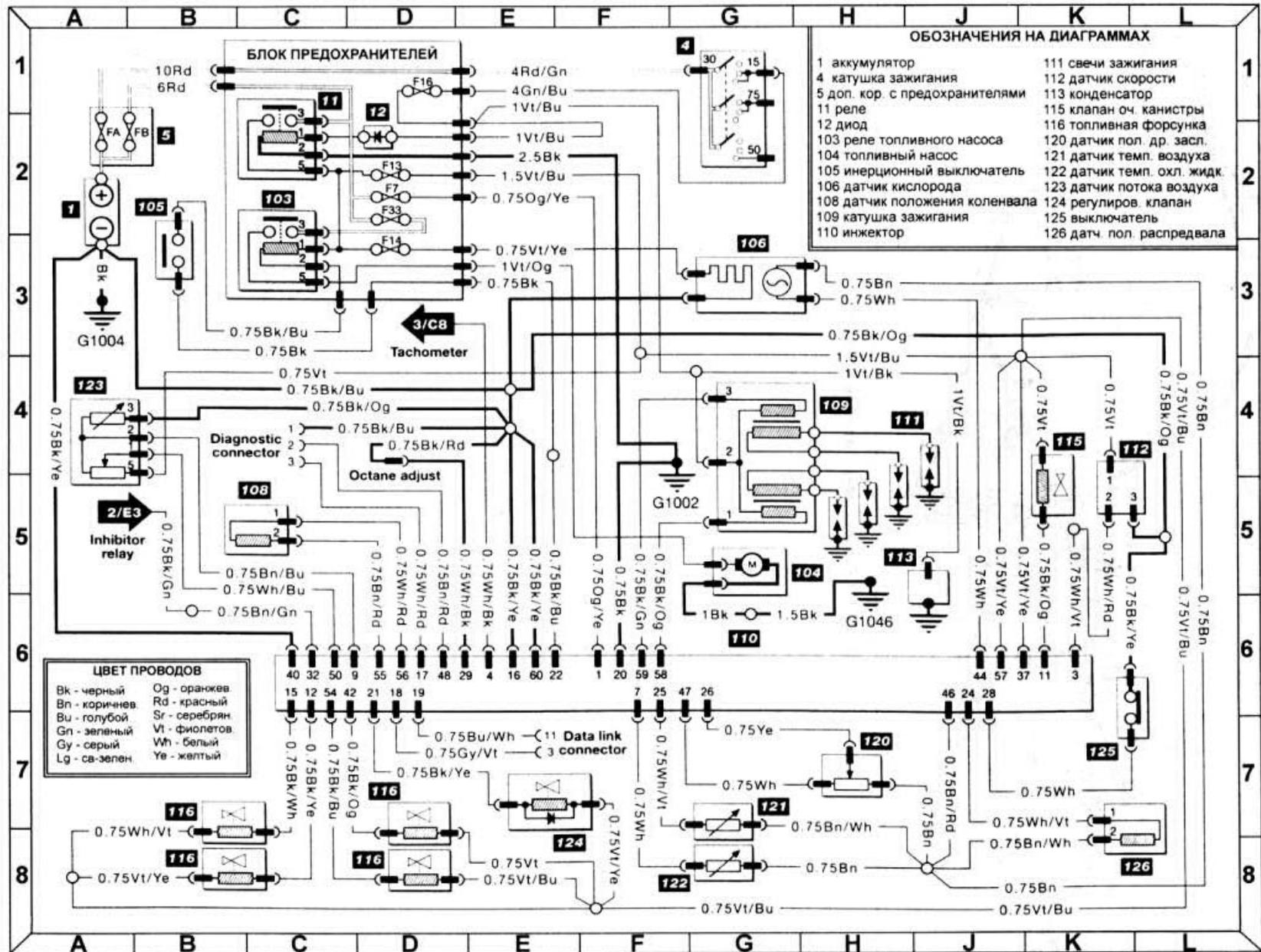


Диаграмма 10. Система впрыска топлива SEFI - автомобили изготовленные с 1996 года.

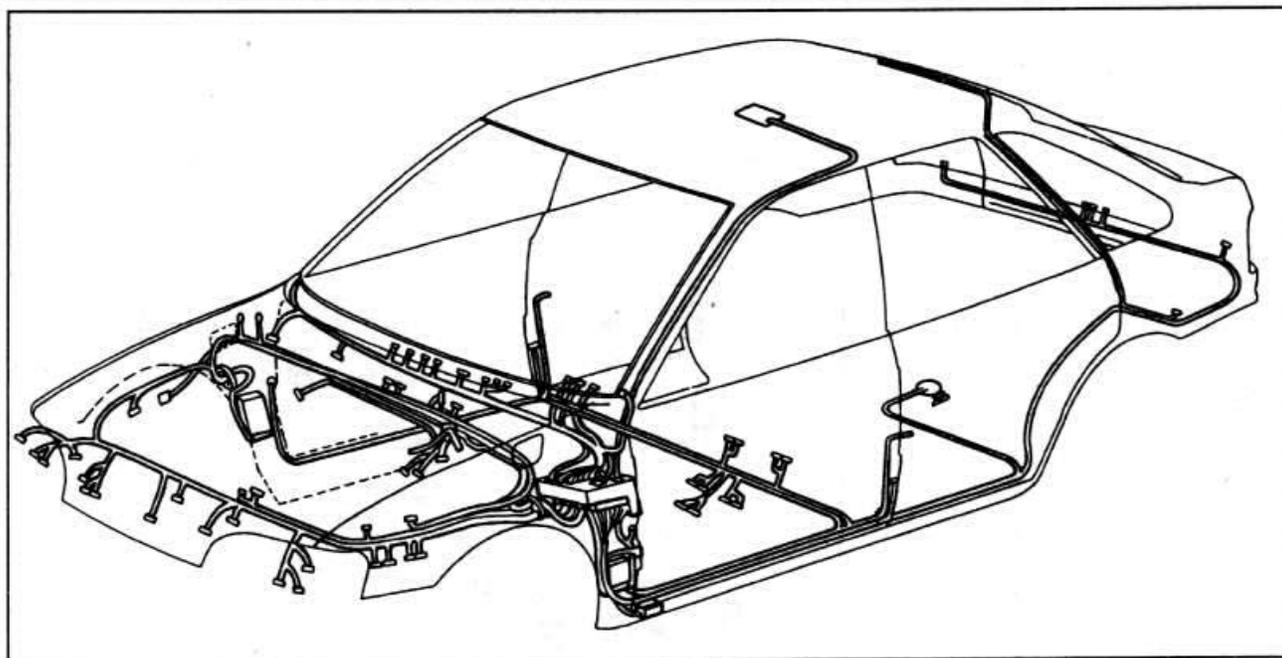


Рис. 12.77. Расположение жгутов проводов.