

# Ford Fiesta

выпуска с 1986 г.

с бензиновыми и дизельными двигателями

Руководство по ремонту

С-Петербург

- 1992 -

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ВВЕДЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....            | 7  |
| Описание автомобилей .....               | 7  |
| Идентификационные данные .....           | 7  |
| Технические характеристики .....         | 7  |
| Лампочки, предохранители и реле .....    | 14 |
| Моменты затяжки .....                    | 16 |
| 1.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....   | 20 |
| Общие указания проведения ремонтов ..... | 20 |
| Правильный подъем автомобиля .....       | 20 |

## 2. ДВИГАТЕЛЬ

|   |    |
|---|----|
| Двигатели 1.1/1.1i .....  | 22 |
| Двигатель 1.4i .....  | 22 |
| Двигатель 1.6i .....  | 22 |
| Дизельный двигатель 1.8 .....                                   | 22 |
| 2.1. ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ .....                                     | 22 |
| Снятие двигателя .....  | 22 |
| Установка двигателя .....                                       | 24 |
| 2.2. РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ .....                                   | 25 |
| Разборка двигателя 1.1 .....                                    | 25 |
| Разборка двигателей 1.4i/1.6i (с бензиновым впрыском) .....     | 27 |
| Разборка дизельного двигателя 1.8 .....                         | 28 |
| 2.3. СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ .....                                     | 29 |
| Сборка двигателя 1.1 .....                                      | 30 |
| Сборка двигателей 1.4i/1.6i (с бензиновым впрыском) .....       | 31 |
| Сборка дизельного двигателя 1.8 .....                           | 34 |
| 2.4. ГОЛОВКА БЛОКА .....  | 37 |
| Снятие и установка головки блока двигателя 1.1 .....            | 38 |
| Снятие и установка головок блоков двигателей 1.4i/1.6i .....    | 38 |
| Снятие и установка головки блока дизельного двигателя 1.8 ..... | 38 |
| Проверка головки блока бензинового двигателя .....              | 40 |
| Разборка головки блока .....                                    | 40 |
| Проверка и ремонт головки блока и ее частей .....               | 40 |
| Проверка и ремонт головки блока дизельного двигателя 1.8 .....  | 41 |
| Проверка распредвала .....                                      | 41 |
| 2.5. ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА .....                             | 42 |
| Проверка коленвала .....  | 42 |
| Проверка шатунов .....  | 42 |
| Проверка поршней .....  | 42 |
| Монтаж поршней с шатунами в двигателях 1.1/1.4i. ....           | 43 |
| Проверка корпуса двигателя .....                                | 43 |
| Проверка маховика .....   | 44 |
| 2.6. СИСТЕМА СМАЗКИ .....                                       | 44 |
| Проверка масляного насоса .....                                 | 44 |
| Замена масляного фильтра .....                                  | 45 |
| 2.7. СИСТЕМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ .....                            | 45 |
| Проверка газораспределения двигателя 1.1 .....                  | 45 |
| Проверка газораспределения двигателей 1.4i/1.6i .....           | 45 |

|   |    |
|---|----|
| Проверка распредвала дизельного двигателя 1.8 .....   | 47 |
| <b>2.8. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b> .....  | 47 |
| Замена водяного насоса .....  | 47 |
| <i>Снятие водяного насоса в двигателе 1.1</i> .....   | 47 |
| <i>Установка водяного насоса в двигателе 1.1</i> .....  | 48 |
| <i>Снятие водяного насоса в двигателе 1.4i/1.6i</i> .....   | 48 |
| <i>Установка водяного насоса в двигателях 1.4i и 1.6i</i> .....   | 48 |
| <i>Снятие водяного насоса в дизельном двигателе 1.8</i> .....   | 49 |
| <i>Установка водяного насоса в дизельном двигателе 1.8</i> .....  | 49 |
| Замена термостата .....   | 50 |
| <i>Снятие термостата</i> .....  | 50 |
| <i>Проверка работы термостата</i> .....   | 50 |
| <i>Установка термостата</i> .....   | 50 |
| Замена радиатора .....  | 50 |
| <i>Снятие и установка радиатора</i> .....   | 51 |
| <i>Охлаждающая жидкость</i> .....   | 51 |
| <b>2.9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b> .....   | 51 |
| Ремонт и регулировка карбюратора .....  | 51 |
| <i>Ускорительный насос</i> .....  | 51 |
| <i>Вакуумное устройство карбюратора</i> .....   | 51 |
| <i>Устройство "Automat"</i> .....   | 51 |
| <i>Пусковое устройство</i> .....  | 52 |
| <i>Регулировка частоты вращения холостого хода двигателя</i> .....  | 52 |
| <i>Регулировка "быстрого" холостого хода</i> .....  | 53 |
| <i>Снятие и установка карбюратора</i> .....   | 54 |
| <i>Разборка карбюратора</i> .....   | 54 |
| <i>Мойка карбюратора</i> .....  | 55 |
| Ремонт системы впрыска бензина в двигателях 1.1i/1.4i/1.6i .....  | 56 |
| <i>Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости</i> .....  | 56 |
| <i>Снятие электрического мотора управления заслонкой</i> .....  | 57 |
| <i>Установка нового электромотора</i> .....   | 57 |
| <i>Снятие регулятора давления</i> .....   | 57 |
| <i>Установка регулятора давления</i> .....  | 58 |
| <i>Снятие потенциометра заслонки</i> .....  | 58 |
| <i>Установка потенциометра заслонки</i> .....   | 59 |
| <i>Снятие и установка форсунки</i> .....  | 59 |
| <i>Снятие и установка устройства CFJ</i> .....  | 59 |
| <i>Снятие и установка топливного насоса</i> .....   | 60 |
| <i>Замена топливного фильтра</i> .....  | 60 |
| <i>Замена управляющего устройства</i> .....   | 60 |
| <i>Замена зонда лямбда</i> .....  | 61 |
| <i>Снятие и установка вакуумного датчика во впускном коллекторе</i> .....   | 61 |
| <i>Снятие и установка датчика температуры засасываемого воздуха</i> .....   | 61 |
| <i>Снятие и установка предохранительного выключателя топливного насоса</i> .....                                    | 62 |
| <i>Снятие и установка датчика скорости движения</i> .....   | 62 |
| <i>Установка и снятие реле напряжения, управляющего работой двигателя устройства и реле топливного насоса</i> ..... | 62 |
| <b>2.10 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ</b> .....   | 62 |
| Ремонт системы зажигания двигателя 1.1 .....  | 62 |
| Замена датчика температуры охлаждающей жидкости .....   | 62 |

|  |    |
|--|----|
| Снятие и установка катушки зажигания .....                         | 63 |
| Снятие и установка датчика частоты вращения двигателя .....        | 64 |
| <b>Ремонт системы управления зажиганием и впрыском</b>             |    |
| в двигателях 1.4i/1.6i .....                                       | 64 |
| Снятие распределителя зажигания .....                              | 64 |
| Установка распределителя зажигания .....                           | 64 |
| Снятие и установка модуля управления зажиганием .....              | 65 |
| Свечи зажигания и пусковые свечи .....                             | 65 |
| <b>2.11 СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ</b> .....               | 66 |
| Замена форсунки .....  | 66 |
| Замена ТНВД .....  | 67 |
| Установка ТНВД .....   | 67 |
| Замена топливного фильтра .....                                    | 67 |
| Замена пусковых свечей .....                                       | 68 |
| Регулировка частоты вращения холостого хода двигателя .....        | 68 |
| <b>2.12 СИСТЕМА ВЫВОДА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ</b> .....                   | 69 |
| <b>3. ТРАНСМИССИЯ</b>  |    |
| <b>3.1 СЦЕПЛЕНИЕ</b> .....   | 70 |
| Проверка работы сцепления .....                                    | 70 |
| Снятие и установка сцепления .....                                 | 70 |
| Замена троса управления сцеплением .....                           | 71 |
| Установка троса управления сцеплением .....                        | 71 |
| <b>3.2 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b> .....                      | 71 |
| Снятие и установка коробки передач .....                           | 71 |
| Разборка коробки передач .....                                     | 73 |
| Разборка вторичного вала .....                                     | 75 |
| Сборка вторичного вала .....                                       | 75 |
| Разборка дифференциала .....                                       | 76 |
| Сборка коробки передач .....                                       | 76 |
| <b>3.3 АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b> .....                    | 79 |
| Снятие автоматической коробки передач .....                        | 79 |
| Установка автоматической коробки передач .....                     | 80 |
| Проверка уровня масла .....  | 81 |
| Замена троса ручного управления .....                              | 82 |
| Замена троса кулачкового пускового устройства .....                | 83 |
| Замена выключателя блокировки автоматической коробки передач ..... | 83 |
| <b>3.4 ПРИВОДНЫЕ ПОЛУОСИ</b> .....                                 | 84 |
| Замена полуоси .....   | 84 |
| Установка полуоси .....  | 84 |
| <b>4. ПОДВЕСКА</b>   |    |
| <b>4.1 ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА</b> .....                                 | 85 |
| Замена подшипника переднего колеса .....                           | 85 |
| Замена переднего рычага .....                                      | 87 |
| Замена шарового шарнира .....                                      | 87 |
| Снятие и установка колонны подвески .....                          | 87 |
| Разборка и сборка колонны подвески .....                           | 87 |
| Сборка колонны .....   | 88 |
| <b>4.2 ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА</b> .....                                   | 88 |
| Снятие и установка задней оси .....                                | 88 |
| Замена и регулировка зазора подшипников задних колес .....         | 89 |

|   |     |
|---|-----|
| Установка новых подшипников задних колес .....                    | 90  |
| Замена заднего амортизатора .....                                 | 90  |
| Замена резиновых втулок задней подвески .....                     | 91  |
| <b>5. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>                                      |     |
| <b>5.1 РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ И РЕЗИНОВЫЕ ЧЕХЛЫ</b> .....               | 92  |
| Снятие и установка рулевого механизма .....                       | 92  |
| Замена резиновых чехлов .....                                     | 93  |
| <b>5.2 РУЛЕВАЯ КОЛОНКА И РУЛЕВОЙ ВАЛ</b> .....                    | 93  |
| Снятие и установка рулевой колонки .....                          | 93  |
| Снятие и установка рулевого вала .....                            | 93  |
| <b>5.3 УСТАНОВКА КОЛЕС</b> .....                                  | 95  |
| <b>6. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>                                       |     |
| <b>6.1 ЭЛЕМЕНТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ</b> .....                       | 96  |
| Регулировка ручного тормоза .....                                 | 96  |
| Замена колодок дисковых тормозов .....                            | 96  |
| Замена колодок барабанных тормозов .....                          | 97  |
| Снятие и установка суппорта переднего тормоза .....               | 98  |
| Снятие и установка тормозного диска .....                         | 98  |
| Замена заднего тормозного цилиндра .....                          | 99  |
| Замена троса ручного тормоза .....                                | 99  |
| Замена главного тормозного цилиндра .....                         | 99  |
| Замена регулятора давления тормозов .....                         | 99  |
| Снятие и установка вакуумного усилителя тормозной системы .....   | 99  |
| Прокачка тормозной системы и замена тормозной жидкости .....      | 100 |
| <b>6.2 ПРОТИВОЗАНОСНАЯ СИСТЕМА</b> .....                          | 100 |
| Снятие и установка клапана регулировки давления .....             | 100 |
| Снятие и установка регулировочного узла .....                     | 102 |
| <b>7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>                                     |     |
| <b>7.1 АККУМУЛЯТОР</b> .....                                      | 103 |
| <b>7.2 ГЕНЕРАТОР</b> .....  | 103 |
| Проверка работы генератора .....                                  | 103 |
| Проверка регулируемого напряжения .....                           | 103 |
| Снятие и установка генератора .....                               | 104 |
| Ремонт генератора .....   | 104 |
| <b>7.3 СТАРТЕР</b> .....  | 104 |
| Проверка работы стартера .....                                    | 104 |
| Замена стартера .....   | 105 |
| <b>7.4 ФАРЫ И СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ</b> .....                          | 105 |
| Снятие и установка мотора стеклоочистителя переднего стекла ..... | 105 |
| <b>7.5 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ</b> .....                           | 106 |
| Снятие и установка отопителя .....                                | 106 |
| Снятие и установка вентилятора отопителя .....                    | 107 |
| <b>7.6 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ</b> .....                            | 107 |
| Замена предохранителей .....                                      | 107 |
| Замена реле указателей поворотов .....                            | 107 |
| <b>7.7. СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. Краткое описание</b> .....     | 108 |
| 7.7.1. Перечень узловых элементов, все узлы с номером С .....     | 108 |
| 7.7.2. Перечень узловых элементов, все узлы с номером G .....     | 108 |
| 7.7.3. Перечень узловых элементов, все узлы с номером S .....     | 114 |
| 7.7.4. Электрические схемы .....                                  | 115 |

# 1

# ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Описание автомобилей

Фирма Ford начала производство модели Fiesta в 1976 году. С 1986 года автомобиль оснащается двигателем с рабочим объемом 1400 см<sup>3</sup>. Автомобили, изготавливаемые серийно, имеют трансмиссию с пятиступенчатой коробкой передач. По желанию покупателя автомобиль может быть оснащен автоматической коробкой передач. Также изготавливается модификация Forda Fiesta с дизельным двигателем, имеющим рабочий объем 1800 см<sup>3</sup>.

### Идентификационные данные

Паспортная табличка находится на передней поперечине кузова (рис. 1.1). На ней помещены все цифровые обозначения, необходимые для заказа запасных частей. Номер шасси помещен на полу кузова рядом с передним креслом пассажира.

Двигатель и коробка передач обозначены номерами производственных серий.

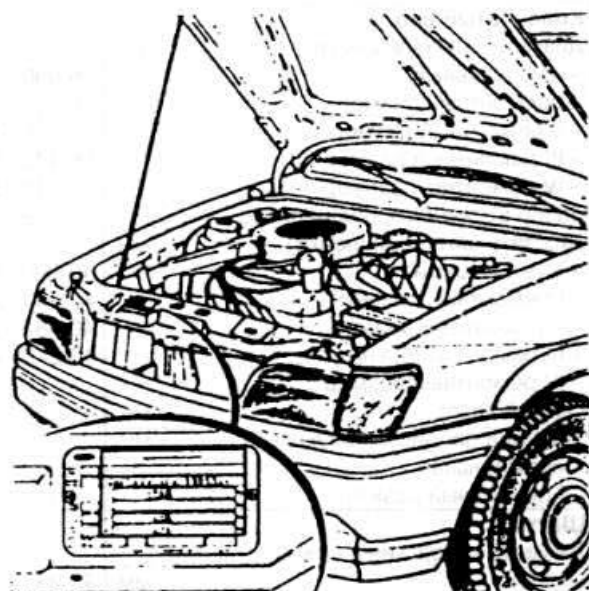


Рис. 1.1

РАЗМЕЩЕНИЕ ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКИ

### Технические характеристики

| Двигатель  |                 | 1,1                    | 1,4i      | 1,6i           | 1,8D       |
|--|-----------------|------------------------|-----------|----------------|------------|
| <b>ДВИГАТЕЛЬ</b>                                     |                 |                        |           |                |            |
| Рабочий объем,                                       | см <sup>3</sup> | 1118                   | 1392      | 1597           | 1741       |
| Диаметр цилиндра,                                    | мм              | 68,68                  | 77,24     | 79,96          | 82,50      |
| Ход поршня,  | мм              | 75,48                  | 74,30     | 79,52          | 82,00      |
| Число цилиндров                                      |                 | 4                      | 4         | 4              | 4          |
| Число подшипников коленвала                          |                 | 3                      | 5         | 5              | 5          |
| Мощность двигателя,                                  | л.с./КВт        | 54/40                  |           |                | 60/44      |
| - при частоте вращения                               | об/мин          | 5200                   |           |                | 4800       |
| Мощность двигателя с впрыском CFG, л.с./КВт          |                 | 50/37                  | 71/52     | 110/81         |            |
| - при частоте вращения                               | об/мин          | 5200                   | 5500      | 6000           |            |
| Степень сжатия                                       |                 | 9,5                    |           |                | 21,5       |
| Степень сжатия двигателя с впрыском                  |                 | 8,8                    | 8,5       | 9,75           |            |
| Тип топлива  |                 |                        |           | неэтил. бензин | дизтопливо |
| - с системой вывода выхлопных газов без катализатора |                 | Супер                  | Супер     |                |            |
| - с системой вывода выхлопных газов с катализатором  |                 | неэтилированный бензин |           |                |            |
| Крутящий момент, Н·м/при частоте, об/мин             |                 |                        |           |                |            |
| - карбюраторный двигатель                            |                 | 86/3600                |           |                |            |
| - двигатель с впрыском                               |                 | 80/2600                | 103/4000  | 135/2800       |            |
| - дизельный двигатель                                |                 |                        |           |                | 110/2500   |
| Передаточное число главной передачи                  |                 |                        |           |                |            |
| - в автомобиле с пятиступенчатой коробкой передач    |                 | 4,06                   | 3,84/4,06 | 4,06/3,82      | 3,59       |
| - в автомобиле с АКПП                                |                 | 3,842                  | 3,842     | 3,842          | 3,842      |

**- Ford Fiesta -**

| Двигатель   |  | 1,1             | 1,4i            | 1,6i            | 1,8D            |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Корпус двигателя</b>                                       |  |                 |                 |                 |                 |
| Диаметр посадочного отверстия под гильзу, мм                  |  | 71,826...71,852 | -               | -               | -               |
| Диаметр гильзы, мм  |  |                 |                 |                 |                 |
| - KL 1  |  | 68,680...68,690 | 77,220...77,230 | 79,940...79,960 | 82,500...82,515 |
| - KL 2  |  | 68,690...68,700 | 77,230...77,240 | 79,950...79,960 | 82,515...82,530 |
| - KL 3  |  | 68,700...68,710 | 77,240...77,250 | 79,960...79,970 | 82,660...82,675 |
| - KL 4  |  | 69,200...69,210 | 77,250...77,260 | 79,970...79,980 | 82,675...82,690 |
| - KL 5  |  | 69,700...69,710 | 77,510...77,520 | 80,230...80,240 | 83,000...83,015 |
| - KL 6  |  |                 | 77,520...77,530 | 80,240...80,250 | 83,500...83,615 |
| - KL 7  |  |                 | 77,530...77,540 | 80,250...80,260 |                 |
| <b>Коленчатый вал</b>   |  |                 |                 |                 |                 |
| Диаметр коренной шейки, мм                                    |  |                 |                 |                 |                 |
| - номинальный   |  | 56,990...57,000 | 57,980...58,000 | 57,980...58,000 | 53,970...53,990 |
| - I ремонтный размер  |  | 56,980...56,990 | 57,730...57,750 | 57,730...57,750 | 53,720...53,740 |
| - II ремонтный размер   |  | 56,726...56,746 | 57,480...57,510 | 57,480...57,511 | 53,470...53,490 |
| - III ремонтный размер  |  | 56,472...56,492 | 57,230...57,250 | 57,230...57,250 |                 |
| - IV ремонтный размер   |  | 56,218...56,238 |                 |                 |                 |
| Зазор в коренном подшипнике, мм                               |  | 0,009...0,046   | 0,011...0,058   | 0,011...0,058   | 0,015...0,062   |
| Диаметр шатунной шейки, мм                                    |  |                 |                 |                 |                 |
| - номинальный   |  | 40,990...41,010 | 47,890...47,910 | 47,890...47,910 | 48,970...48,990 |
| - I ремонтный размер  |  | 40,740...40,760 | 47,640...47,660 | 47,640...47,660 | 48,720...48,740 |
| - II ремонтный размер   |  | 40,490...40,510 | 47,390...47,410 |                 | 48,470...48,490 |
| - III ремонтный размер  |  | 40,240...40,260 | 47,140...47,160 |                 |                 |
| - IV ремонтный размер   |  |                 | 46,810...46,910 |                 |                 |
| Осевой зазор, мм  |  | 0,080...0,290   | 0,090...0,300   |                 | 0,090...0,370   |
| Толщина опорного полукольца, мм                               |  |                 |                 |                 |                 |
| - номинальная   |  | 2,800...2,850   | 2,301...2,351   |                 |                 |
| - I ремонтный размер  |  | 2,990...3,040   | 2,491...2,541   |                 |                 |
| <b>Шатун</b>  |  |                 |                 |                 |                 |
| Диаметр отверстия в нижней головке шатуна, мм                 |  | 43,990...44,010 | 50,890...50,910 |                 | 52,000...52,020 |
| Диаметр отверстия в головке шатуна, мм                        |  | 17,990...18,010 | 20,589...20,609 |                 | 26,012...26,020 |
| Зазор в шатунном подшипнике, мм                               |  | 0,006...0,060   | 0,006...0,060   |                 | 0,016...0,070   |
| Осевой зазор в шатунном подшипнике, мм                        |  | 0,100...0,250   |                 |                 |                 |
| <b>Поршни</b>   |  |                 |                 |                 |                 |
| Допустимый зазор поршня, мм                                   |  | 0,015...0,050   | 0,020...0,045   | 0,010...0,040   | 0,022...0,054   |
| Длина поршневого пальца, мм                                   |  | 58,600...59,400 | 63,000...63,800 |                 |                 |
| Диаметр пальца, мм  |  |                 |                 |                 |                 |
| - "белого"  |  | 18,026...18,029 | 20,622...20,625 |                 | 25,996...26,000 |
| - "красного"  |  | 18,029...18,032 | 20,625...20,628 |                 |                 |
| - "голубого"  |  | 18,032...18,035 | 20,628...20,631 |                 |                 |
| - "желтого"   |  | 18,035...18,038 | 20,631...20,634 |                 |                 |
| Допустимый зазор замка поршневого кольца в канавке поршня, мм |  |                 |                 |                 |                 |
| - верхнее кольцо  |  | 0,250...0,450   | 0,300...0,500   |                 | 0,350...0,500   |
| - среднее кольцо  |  | 0,250...0,450   | 0,300...0,450   |                 | 0,350...0,450   |
| - нижнее кольцо   |  | 0,200...0,400   | 0,250...0,400   |                 | 0,250...0,450   |
| <b>Распределительный вал</b>                                  |  |                 |                 |                 |                 |
| Фазы газораспределения  |  |                 |                 |                 |                 |
| - открытие впускного клапана                                  |  | 14° перед ВМТ   | 15° перед ВМТ   | 4° перед ВМТ    | 6° перед ВМТ    |
| - закрытие впускного клапана                                  |  | 46° после НМТ   | 30° после НМТ   | 32° после НМТ   | 32° после НМТ   |
| - открытие выпускного клапана                                 |  | 46° перед НМТ   | 28° перед НМТ   | 38° перед НМТ   | 57° перед НМТ   |
| - закрытие выпускного клапана                                 |  | 11° после ВМТ   | 13° после ВМТ   | 10° после ВМТ   | 7° после ВМТ    |
| Установочный зазор клапанов, мм                               |  |                 | 1,0             | 1,0             |                 |
| Подъем кулачка, мм  |  |                 |                 |                 |                 |
| - впускной клапан   |  | 5,150           | 5,790           | 6,570           | 10,000          |
| - выпускной клапан  |  | 4,920           | 5,790           | 6,570           | 9,000           |
| Осевой зазор распредвала, мм                                  |  | 0,020...0,190   | 0,050...0,150   |                 | 0,100...0,240   |
| Внутренний диам. подшип. распредвала, мм                      |  | 39,615...39,635 |                 |                 | 27,960...27,980 |
| Наружный диаметр подшипников, мм                              |  |                 |                 |                 |                 |
| - I подшипник   |  |                 | 44,750          |                 |                 |
| - II подшипник  |  |                 | 45,000          |                 |                 |
| - III подшипник   |  |                 | 45,250          |                 |                 |
| - IV подшипник  |  |                 | 45,500          |                 |                 |
| - V подшипник   |  |                 | 45,750          |                 |                 |

- 1. ВВЕДЕНИЕ -

| Двигатель   |  | 1,1             | 1,4i                                  | 1,6i            | 1,8D                                |
|---|--|-----------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Зазор распредвала в подшипниках, мм                       |  | 0,047...0,031   | 0,030...0,058                         |                 | 0,020...0,079                       |
| Полная высота кулачка (Е - впуск, А - выпуск)             |  | 32,036...32,264 | Е 38,305<br>А 37,289                  | Е и А 37,559    |                                     |
| <b>Клапаны</b>  |  |                 |                                       |                 |                                     |
| Зазор клапанов в холодном состоянии, мм                   |  |                 | без зазора - гидравлические толкатели |                 |                                     |
| - впускной клапан   |  | 0,200...0,250   | без зазора - гидравлические толкатели |                 | 0,300...0,400                       |
| - выпускной клапан  |  | 0,300...0,350   | без зазора - гидравлические толкатели |                 | 0,450...0,550                       |
| Длина клапанов, мм  |  |                 |                                       |                 |                                     |
| - впускной клапан   |  | 103,70...104,40 | 136,29...136,75                       | 134,54...135,00 | 107,05...107,15                     |
| - выпускной клапан  |  | 104,02...104,72 | 132,97...133,43                       | 131,57...132,03 | 109,15...109,25                     |
| Диаметр тарелки клапана, мм                               |  |                 |                                       |                 |                                     |
| - впускной клапан   |  | 32,900...33,100 | 39,900...40,100                       | 41,900...42,100 | 36,400...36,600                     |
| - выпускной клапан  |  | 28,900...29,100 | 33,900...34,100                       | 36,900...37,100 | 31,900...32,100                     |
| Диаметр стержня клапана, мм                               |  |                 |                                       |                 |                                     |
| - впускной клапан (номинальный)                           |  | 7,025...7,043   | 8,025...8,043                         | 8,025...8,043   | 7,970...7,995                       |
| - I ремонтный размер (0.2 мм)                             |  | 7,225...7,243   | 8,225...8,243                         | 8,225...8,243   | 8,170...8,195                       |
| - II ремонтный размер (0.4 мм)                            |  | 7,425...7,443   | 8,425...8,443                         | 8,425...8,443   | 8,370...8,395                       |
| - выпускной клапан (номинальный)                          |  | 6,999...7,017   | 7,999...8,017                         |                 | 7,945...7,960                       |
| - I ремонтный размер (0.2 мм)                             |  | 7,199...7,217   | 8,199...8,217                         |                 | 8,145...8,160                       |
| - II ремонтный размер (0.4 мм)                            |  | 7,399...7,417   | 8,399...8,417                         |                 | 8,345...8,360                       |
| <b>Головка</b>  |  |                 |                                       |                 |                                     |
| Объем камеры сгорания, см <sup>3</sup>                    |  | 27,24...29,24   | 38,88...41,88                         | 53,36...41,88   |                                     |
| Наименьшая допустимая глубина камеры сгорания, мм         |  | 14,25...14,55   | 17,40                                 | 19,10           | обработка головки блока недопустима |
| Плоскость поверхности прилегания, мм                      |  |                 | 0,08/100                              |                 | 0,08/100                            |
| Угол конуса рабочей фаски клапана                         |  |                 | 45°                                   |                 | 45°                                 |
| Угол верхней корректировки седла клапана (фаска)          |  |                 | 30°                                   |                 | 0°                                  |
| Угол нижней корректировки седла клапана (фаска)           |  |                 | 75°                                   |                 | 65°                                 |
| Ширина рабочей фаски седла, мм                            |  |                 |                                       |                 |                                     |
| - впускной клапан   |  | 1,18            |                                       | 1,75            | 1,75                                |
| - выпускной клапан  |  | 1,75            |                                       | 2,32            | 2,50                                |
| Высота пружины клапана                                    |  | 41,00           | 47,20...45,40                         | 46,90...48,30   | 43,00                               |
| Отверстия для толкателей клапанов в корпусе двигателя, мм |  |                 |                                       |                 |                                     |
| - номинальное отверстие                                   |  | 13,081...13,094 | 22,235...22,265                       |                 | 35,000...35,035                     |
| - ремонтный размер  |  |                 | 22,489...22,519                       |                 | 35,500...35,530                     |
| Зазор толкателя в отверстие, мм                           |  | 0,016...0,062   | 0,015...0,030                         |                 | 0,015...0,030                       |
| Диам. отвер. в направл. клапана, мм                       |  |                 |                                       |                 |                                     |
| - номинальный)  |  | 7,063...7,094   | 8,063...8,094                         |                 | 8,000...8,025                       |
| - I ремонтный размер (0.2 мм)                             |  | 7,263...7,294   | 8,263...8,294                         |                 | 8,263...8,288                       |
| - II ремонтный размер (0.4 мм)                            |  | 7,463...7,494   | 8,463...8,494                         |                 |                                     |
| <b>Масляный насос</b>                                     |  |                 |                                       |                 |                                     |
| Давление открытия перегрузочного клапана, Бар             |  | 2,41...2,96     |                                       | 4,00            |                                     |
| Требуемое натяжение нового зубчатого ремня привода насоса |  |                 | 10...11 делений на динамометре 21-113 |                 |                                     |
| <b>Система охлаждения</b>                                 |  |                 |                                       |                 |                                     |
| Емкость, л  |  | 7,1             | 7,6                                   | 7,8             | 9,3                                 |
| Радиаторы   |  |                 | с поперечным прохождением воздуха     |                 |                                     |
| Температура начала открытия термостата                    |  |                 | 85°...89 °С                           |                 |                                     |
| Температура полного открытия термостата                   |  |                 | 102 °С                                |                 |                                     |
| Водяной насос   |  |                 | центробежный                          |                 |                                     |
| Давление в системе охлаждения, Бар                        |  |                 | 1,2                                   |                 |                                     |



**- Ford Fiesta -**

| Двигатель   | 1,1  | 1,4i                        | 1,6i          | 1,8D |
|---|--|-----------------------------|---------------|------|
| <b>СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</b>  |  |                             |               |      |
| Объем топливного бака, л  | 42   |                             |               |      |
| Карбюратор  | Weber 2V, тип 2V TLDM  |                             |               |      |
| Выполнение требований стандарта на загрязнение выхлопных газов.                   | 15.04  | 15.04<br>(автомобиль с СТХ) | EEC5          |      |
| Частота вращения холостого хода ± 0.5 об/мин, об/мин                              | 750  | 750                         | 750           |      |
| Допустимая концентрация СО в выхлопных газах на холостом ходу двигателя ± 0.5%, % | 1,0  | 1,0                         | 1,0           |      |
| Уровень топлива в карбюраторе ±11.0 мм, мм  | 29,0   | 29,0                        | 29,0          |      |
| Вакуумное устройство начинает действовать при частоте вращения коленвала, об/мин  | -  | 1050...1150                 | 1250...1350   |      |
| Номер карбюратора в каталоге запасных частей                                      | 89 BF-9510-BA  | 89 BF-9510-CA               | 89 BF-9510-EA |      |
| Главный диффузор  | 26   | 26                          | 26            |      |
| Вспомогательный диффузор  | 28   | 28                          | 28            |      |
| Главный жиклер  | 92   | 92                          | 92            |      |
| Главный жиклер вспомогательного диффузора   | 122  | 122                         | 122           |      |
| Эмульсионная трубка главного диффузора  | F113   | F113                        | F113          |      |
| Эмульсионная трубка вспомогательного диффузора                                    | F75  | F75                         | F75           |      |
| Корректировочный жиклер главного диффузора  | 195  | 195                         | 195           |      |
| Корректировочный жиклер вспомогательного диффузора                                | 155  | 155                         | 155           |      |
| Система увеличения частоты вращения холостого хода                                |  |                             |               |      |
| Увеличение частоты вращения до, об/мин  | 2800   | 2600                        | 2800          |      |
| <b>УСТРОЙСТВО ВПРЫСКА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,1т/1,4т</b>                                |  |                             |               |      |
| Изготовитель  | Weber  |                             |               |      |
| Тип   | Устройство впрыска с электронным управлением "Mono-Jetronic" |                             |               |      |
| Регулировка давления  | Вакуумным диафрагменным сервомотором                         |                             |               |      |
| Давление регулировки, Бар   | 1  |                             |               |      |
| <b>Топливный насос</b>  |  |                             |               |      |
| Изготовитель  | FORD (насос помещен в топливном баке)                        |                             |               |      |
| Частота вращения холостого хода, об/мин   | 900  |                             |               |      |
| Содержание СО в выхлопных газах (объемная концентрация), %                        | 0,8  |                             |               |      |
| Сопrotивление датчика температуры охлаждающей жидкости при температуре, кОм       |  |                             |               |      |
| — 40°C  | 885  |                             |               |      |
| — 20°C  | 271  |                             |               |      |
| 0°C   | 95   |                             |               |      |
| + 20°C  | 37   |                             |               |      |
| + 50°C  | 11   |                             |               |      |
| + 80°C  | 4  |                             |               |      |
| + 100°C   | 2  |                             |               |      |
| + 120°C   | 1  |                             |               |      |

|  |  |
|--|--|
| <p>Сопrotивление датчика температуры всасываемого воздуха при температуре, кОм<br/>         0°C<br/>         + 20°C<br/>         + 40°C<br/>         + 60°C<br/>         + 100°C</p> <p>Сопrotивление на наконечниках потенциометра контроля положения заслонки, Ом<br/>         (+) (-)<br/>         26 46<br/>         47 46<br/>         26 47</p>  | <p>89...102<br/>         35...40<br/>         15...18<br/>         7...8,5<br/>         2...2,5</p> <p>355...550<br/>         1200...2000<br/>         3500...5500</p>   |
| <p><b>УСТРОЙСТВО ВПРЫСКА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 1.6 i</b><br/>         Изготовитель<br/>         Номинальное давление регулятора давления, Бар</p> <p><b>Топливный насос</b><br/>         Изготовитель<br/>         Частота вращения холостого хода, об/мин<br/>         Содержание CO в выхлопных газах (объемная концентрация), %</p>   | <p>Weber</p> <p>2,3...2,5 - если двигатель работает<br/>         3,0 - если двигатель не работает</p> <p>FORD (насос помещен в топливном баке)</p> <p>900<br/>         0,8</p>   |
| <p><b>ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.8.</b><br/>         Изготовитель<br/>         Направление вращения, глядя спереди<br/>         Регулятор частоты вращения<br/>         Регулируемая частота двигателя (максим.), об/мин<br/>         Частота холостого хода, об/мин<br/>         Время уменьшения максимальной частоты вращения (регул.) до частоты вращения холостого хода с</p>   | <p>BOSCH или CAV<br/>         по часовой стрелке<br/>         двухступенчатый</p> <p>5350<br/>         840<br/>         5</p>  |
| <p><b>Форсунки</b><br/>         Тип<br/>         Давление впрыска</p> <p>Проверка падения давления в форсунке в течении более чем 5 сек.<br/>         Герметичность иглы толкателя</p>   | <p>штиповые форсунки<br/>         CAV - 120 Бар<br/>         BOSCH - 143 Бар<br/>         со 100 до 70 Бар (CAV)<br/>         со 125 до 100 Бар (BOSCH)<br/>         CAV при 100 Барах 10 с<br/>         BOSCH при 125 Барах 110 с - без видимой капли в обоих случаях</p> |
| <p><b>СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ Двигатель 1.1</b><br/>         Катушка зажигания<br/>         Высокое напряжение, кВ<br/>         Сопrotивление первичной обмотки, Ом<br/>         Свечи зажигания<br/>         Зазор между электродами свечи, мм<br/>         Порядок работы цилиндров<br/>         Сопrotивление проводов высокого напряжения, кОм<br/>         Вакуумная регулировка положения заслонки, об/мин<br/>         - с механ. коробкой передач<br/>         - с автомат. коробкой передач</p> | <p>для системы без распределителя<br/>         37<br/>         0,5...1,0<br/>         AGRF 22 C1<br/>         1,0<br/>         1 - 3 - 4 - 2</p> <p>30 (каждый провод)</p> <p>1300 ± 50<br/>         1100 ± 50</p>   |

| <p><b>Двигатель 1.4 i</b><br/>                     Выходное напряжение на зажимах катушки, кВ<br/>                     Сопротивление первичной обмотки, Ом<br/>                     Сопротивление вторичной обмотки, Ом<br/>                     Свечи зажигания<br/>                     Зазор между электродами свечей, мм<br/>                     Порядок работы цилиндров<br/>                     Сопротивление проводов высокого напряжения, кОм<br/>                     Распределитель зажигания<br/>                     Управление распределителем<br/>                     Направление вращения<br/>                     Угол опережения зажигания</p>   | <p align="center">30<br/>                     0,72...0,88<br/>                     4500...7000<br/>                     AGPR 22 CD1<br/>                     1,0<br/>                     1 - 3 - 4 - 2<br/>                     30 (каждый провод)<br/>                     бесконтактный (Hall - Geber)<br/>                     модулем зажигания<br/>                     против часовой стрелки<br/>                     10° перед ВМТ (основная установка)</p>   |                       |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
|--|--|-----------------------|-------------|---------|-------------|---------------|-----------|---------------------|-----------|--|----|---|----|-----------------------------------|------|--------|------|----------------------------------|---|------|---|-----------------------------|------|-----|------|--|-------|-------------|-------|--|-----|-----------------------|-----|--|----|--|----|-----------------------------------|------|--|------|----------------------------------|--|------|--|-----------------------------|--|---|--|--|--|-------------|--|-----|--|---------|--|--|--|----|--|-----------------------------------|--|------|--|----------------------------------|--|-------------|--|-----------------------------|--|---|--|--|--|-------------|--|
| <p><b>Двигатель 1.6 i</b><br/>                     Катушка зажигания<br/>                     Выходное напряжение на зажимах катушки, кВ<br/>                     Сопротивление первичной обмотки, Ом<br/>                     Свеча зажигания<br/>                     Зазор между электродами, мм<br/>                     Порядок работы цилиндров<br/>                     Сопротивление проводов высокого напряжения, кОм</p>   | <p align="center">для системы без распределителя<br/>                     37<br/>                     4,5...5<br/>                     AGPR 22 CD1<br/>                     1,0<br/>                     1 - 3 - 4 - 2<br/>                     30 (каждый провод)</p>   |                       |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| <p><b>СТАРТЕР</b><br/>                     Изготовитель<br/>                     Мощность, кВт<br/>                     Число щеток<br/>                     Материал щеток<br/>                     Минимальная длина щетки, мм<br/>                     Сила прижима щетки, г<br/>                     Минимальный диаметр коллектора, мм<br/>                     Ход тягового реле (зазор электромагнита), мм</p>  | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th align="center">Boch</th> <th align="center">Marelli</th> <th align="center">Nippondenso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Мощность, кВт</td> <td align="center">0,9...2,2</td> <td align="center">0,8...0,9</td> <td align="center">0,5...0,8</td> </tr> <tr> <td>Число щеток</td> <td align="center">4</td> <td align="center">4</td> <td align="center">4</td> </tr> <tr> <td>Материал щеток</td> <td></td> <td align="center">графит</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Минимальная длина щетки, мм</td> <td align="center">8</td> <td align="center">8</td> <td align="center">8</td> </tr> <tr> <td>Сила прижима щетки, г</td> <td align="center">1600</td> <td align="center">800</td> <td align="center">1500</td> </tr> <tr> <td>Минимальный диаметр коллектора, мм</td> <td align="center">32,80</td> <td align="center">-</td> <td align="center">32,80</td> </tr> <tr> <td>Ход тягового реле (зазор электромагнита), мм</td> <td align="center">0,3</td> <td align="center">0,25</td> <td align="center">0,6</td> </tr> </tbody> </table>   |                       | Boch        | Marelli | Nippondenso | Мощность, кВт | 0,9...2,2 | 0,8...0,9           | 0,5...0,8 | Число щеток                                | 4  | 4 | 4  | Материал щеток                    |      | графит |      | Минимальная длина щетки, мм      | 8 | 8    | 8 | Сила прижима щетки, г       | 1600 | 800 | 1500 | Минимальный диаметр коллектора, мм                               | 32,80 | -           | 32,80 | Ход тягового реле (зазор электромагнита), мм | 0,3 | 0,25                  | 0,6 |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
|  | Boch   | Marelli               | Nippondenso |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Мощность, кВт  | 0,9...2,2  | 0,8...0,9             | 0,5...0,8   |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Число щеток  | 4  | 4                     | 4           |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Материал щеток   |  | графит                |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Минимальная длина щетки, мм  | 8  | 8                     | 8           |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сила прижима щетки, г  | 1600   | 800                   | 1500        |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Минимальный диаметр коллектора, мм   | 32,80  | -                     | 32,80       |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Ход тягового реле (зазор электромагнита), мм   | 0,3  | 0,25                  | 0,6         |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| <p><b>ГЕНЕРАТОР</b><br/>                     Изготовитель генератора<br/> <i>Генератор BOSCH</i><br/>                     Тип<br/>                     Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А<br/>                     Сопротивление обмотки статора, Ом<br/>                     Сопротивление обмотки ротора, Ом<br/>                     Минимальная длина щеток, мм<br/>                     Регулир. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В<br/> <i>Генератор Marelli</i><br/>                     Тип<br/>                     Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А<br/>                     Сопротивление обмотки статора, Ом<br/>                     Сопротивление обмотки ротора, Ом<br/>                     Минимальная длина щеток, мм<br/>                     Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В<br/> <i>Генератор Mitsubishi</i><br/>                     Тип<br/>                     Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А<br/>                     Сопротивление обмотки статора, Ом<br/>                     Сопротивление обмотки ротора, Ом<br/>                     Минимальная длина щеток, мм<br/>                     Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В</p> | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th align="center">Boch</th> <th align="center">Marelli</th> <th align="center">Nippondenso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тип</td> <td></td> <td align="center">K1 55 A или K1 70 A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А</td> <td align="center">55</td> <td></td> <td align="center">70</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление обмотки статора, Ом</td> <td align="center">0,07</td> <td></td> <td align="center">0,05</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление обмотки ротора, Ом</td> <td></td> <td align="center">3,40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Минимальная длина щеток, мм</td> <td></td> <td align="center">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Регулир. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В</td> <td></td> <td align="center">13,7...14,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тип</td> <td></td> <td align="center">A 127/55 или A 127/70</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А</td> <td align="center">55</td> <td></td> <td align="center">70</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление обмотки статора, Ом</td> <td align="center">0,20</td> <td></td> <td align="center">0,16</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление обмотки ротора, Ом</td> <td></td> <td align="center">2,90</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Минимальная длина щеток, мм</td> <td></td> <td align="center">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В</td> <td></td> <td align="center">13,7...14,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тип</td> <td></td> <td align="center">A 005 T</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А</td> <td></td> <td align="center">55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сопротивление обмотки статора, Ом</td> <td></td> <td align="center">0,80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сопротивление обмотки ротора, Ом</td> <td></td> <td align="center">2,70...3,10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Минимальная длина щеток, мм</td> <td></td> <td align="center">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В</td> <td></td> <td align="center">13,7...14,6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                       | Boch        | Marelli | Nippondenso | Тип           |           | K1 55 A или K1 70 A |           | Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А | 55 |   | 70 | Сопротивление обмотки статора, Ом | 0,07 |        | 0,05 | Сопротивление обмотки ротора, Ом |   | 3,40 |   | Минимальная длина щеток, мм |      | 5   |      | Регулир. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В |       | 13,7...14,6 |       | Тип  |     | A 127/55 или A 127/70 |     | Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А | 55 |  | 70 | Сопротивление обмотки статора, Ом | 0,20 |  | 0,16 | Сопротивление обмотки ротора, Ом |  | 2,90 |  | Минимальная длина щеток, мм |  | 5 |  | Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В |  | 13,7...14,6 |  | Тип |  | A 005 T |  | Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А |  | 55 |  | Сопротивление обмотки статора, Ом |  | 0,80 |  | Сопротивление обмотки ротора, Ом |  | 2,70...3,10 |  | Минимальная длина щеток, мм |  | 5 |  | Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В |  | 13,7...14,6 |  |
|  | Boch   | Marelli               | Nippondenso |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Тип  |  | K1 55 A или K1 70 A   |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А   | 55   |                       | 70          |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сопротивление обмотки статора, Ом  | 0,07   |                       | 0,05        |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сопротивление обмотки ротора, Ом   |  | 3,40                  |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Минимальная длина щеток, мм  |  | 5                     |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Регулир. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В   |  | 13,7...14,6           |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Тип  |  | A 127/55 или A 127/70 |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А   | 55   |                       | 70          |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сопротивление обмотки статора, Ом  | 0,20   |                       | 0,16        |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сопротивление обмотки ротора, Ом   |  | 2,90                  |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Минимальная длина щеток, мм  |  | 5                     |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В   |  | 13,7...14,6           |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Тип  |  | A 005 T               |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Номинальный ток, при 13.5 В/6000 об/мин, А   |  | 55                    |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сопротивление обмотки статора, Ом  |  | 0,80                  |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Сопротивление обмотки ротора, Ом   |  | 2,70...3,10           |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Минимальная длина щеток, мм  |  | 5                     |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |
| Регул. напряжение при 4000 об/мин и потреблении тока 3 - 7А, В   |  | 13,7...14,6           |             |         |             |               |           |                     |           |  |    |   |    |                                   |      |        |      |                                  |   |      |   |                             |      |     |      |  |       |             |       |  |     |                       |     |  |    |  |    |                                   |      |  |      |                                  |  |      |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |     |  |         |  |  |  |    |  |                                   |  |      |  |                                  |  |             |  |                             |  |   |  |  |  |             |  |

- 1. ВВЕДЕНИЕ -

| Двигатель  | 1,1  | 1,4i          | 1,6i          | 1,8D |
|--|--|---------------|---------------|------|
| <b>СЦЕПЛЕНИЕ</b><br>Управляемое<br>Изготовитель                        | тросиком   |               |               |      |
|  | Fichtel & Sachs<br>AP                              | AP            | LUK           | LUK  |
| Фрикционные накладки<br>Диаметр ведомого диска, мм                     | 190  | 220           | 220           | 220  |
| Толщина фрикционных накладок, мм                                       | 3,23   |               |               |      |
| <b>ПЯТИСТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (МКПП)</b><br>Передаточные числа    |  |               |               |      |
| I передача   | 3,58   |               | 3,15          |      |
| II передача  | 2,04   |               | 1,91          |      |
| III передача   | 1,32   |               | 1,28          |      |
| IV передача  | 0,95   |               | 0,95          |      |
| V передача   | 0,76   |               | 0,76          |      |
| Задний ход   | 3,62   |               |               |      |
| Передаточное число главной передачи                                    | 4,06   | 3,84 или 4,06 | 4,06 или 3,82 | 3,59 |
| Передаточное число спидометра  | 21 : 20 все модели                                 |               |               |      |
| Толщина стопорных колец на вторичном валу, мм                          |  |               |               |      |
| - синхронизатора I и II передачи                                       | 1,52   |               |               |      |
|  | 1,55   |               |               |      |
|  | 1,58   |               |               |      |
|  | 1,61   |               |               |      |
|  | 1,64   |               |               |      |
| - синхронизатора V передачи  | 1,48   |               |               |      |
|  | 1,53   |               |               |      |
|  | 1,58   |               |               |      |
| - шариковых подшипников  | 1,89   |               |               |      |
|  | 1,97   |               |               |      |
|  | 2,04   |               |               |      |
| Толщины стопорных колец на первичном валу, мм                          |  |               |               |      |
| - шариковых подшипников  | 1,89   |               |               |      |
|  | 1,97   |               |               |      |
|  | 2,04   |               |               |      |
| - приводного колеса V передачи   | 1,65   |               |               |      |
|  | 1,70   |               |               |      |
|  | 1,75   |               |               |      |
| Объем масла в коробке передач, л                                       | 3,1  |               |               |      |
| Тип масла  | SAE 80/SQM2C-9008-A                                |               |               |      |
| Твердые смазки, используемые во время монтажа                          |  |               |               |      |
| - втулки и валы со шлицевыми поверхностями                             | ESO-MIC220A  |               |               |      |
| - антикоррозийная паста используемая для монтажа частей пятой передачи | SAM-1C9107-A                                       |               |               |      |
| <b>АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ СТХ (АКПП)</b><br>Изготовитель       | Ford Bordeaux                                      |               |               |      |
| Положения рычага ручного управления                                    | P - R - N - D - L                                  |               |               |      |
|  | P - парковка                                       |               |               |      |
|  | R - движение назад                                 |               |               |      |
|  | N - нейтраль                                       |               |               |      |
|  | D - движение вперед при нормальных условиях дороги |               |               |      |
|  | L - движение вперед в тяжелых дорожных условиях    |               |               |      |
| Объем масла  |  |               |               |      |
| - коробка передач без охладителя масла, л                              | 3,5  |               |               |      |
| - коробка передач с охладителем масла, л                               | 3,6  |               |               |      |

**- Ford Fiesta -**

| Двигатель  | 1,1  | 1,4i | 1,6i  | 1,8D  |   |   |
|--|--|------|---|---|---|---|
| <b>ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА</b><br>Схождение передних колес, мм<br><br>1.1 с механической коробкой передач<br>1.1 - модель S<br>1.1 с CTX, 1.4, 1.6, 1.8 D<br>1.1 с CTX, 1.4, 1.6, 1.8 D и модель S XR 2i<br>Наибольшее допустимое изменение угла после полного поворота колеса с левой на правую сторону<br>В скобках приведены отклонения, которые должны быть сохранены во время установки колес                 | 0 ±1,0 - все модели<br><br>угол наклона пальца поворотного кулака<br>0°23'...1°23' (- 37')<br>0°36'...1°36' (- 24')<br>0°18'...1°18' (- 42')<br>0°32'...1°32' (- 28')<br>0°45'...1°45' (- 15')<br><br>1°0' |      |   |   | угол наклона колеса<br>0°25'...1°40' (- 50')<br>0°22'...1°37' (- 53')<br>0°12'...1°27' (- 1°3')<br>0°8'...1°23' (- 1°7')<br>0°13'...1°28' (- 1°2')<br><br>1°15' |   |
| <b>РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b><br>Рулевой механизм<br>Момент на рулевом колесе, Нм<br>Число оборотов рулевого колеса между крайними положениями   | зубчатый<br>1,05...1,70<br><br>4,2   |      |   |   |   |   |
| <b>ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b><br><b>Передние дисковые тормоза</b><br>Тормозной диск<br>Диаметр тормозного диска, мм<br>Толщина диска, мм<br>Предельный размер толщины диска, мм<br>Максимально допустимое боковое биение диска, закрепленного со ступицей, мм<br>Диаметр тормозного цилиндра, мм<br>Пред. износ фрикционной накладки (без пластинки тормозной колодки), мм<br>Сорт материала фрикционных накладок | без отведения тепла<br>240<br>10,0<br>8,0<br><br>0,1<br>48,00<br>1,5   |      | с отведением тепла<br>240<br>20,0<br>18,0<br><br>0,1<br>54,00<br>1,5<br><br>Ferodo F 3432 F<br>Textar T 478 |   |   |   |
| <b>Задние барабанные тормоза</b><br><br>Диаметр барабана, мм<br>Ширина колодок и накладок, мм<br>Диаметр тормозного цилиндра, мм<br>Тип накладок<br>Толщина новых накладок, мм<br>- колодка, расположенная по ходу<br>- колодка, расположенная против хода<br>Предельный износ накладки, мм<br>Тормозная жидкость  | все модели XR 2<br>модели с ABS<br>кроме XR 2 и с ABS<br>180<br>30<br>17,5<br>D-8212<br><br>6<br>4<br>1,0<br><br>SAM-6C-9103 A (DOT 4)   |      |   | XR 2<br>203<br>38<br>19,0<br>F 3601<br><br>6<br>4<br>1,0<br><br>SAM-6C-9103 A (DOT 4) |   | модели с ABS<br>203<br>38<br>22,0<br>F 3601<br><br>F 3601 |

**Лампочки, предохранители и реле**

**ЛАМПОЧКИ**

| Место установки                         | Тип                       | Мощность |
|---|---------------------------|----------|
| Лампочки ближнего и дальнего света      | H4                        | 60/55    |
| Лампочки дальнего света, дополнительные | H4                        | 55       |
| Противотуманные лампочки                | H3                        | 55       |
| Габаритные лампочки                     | без металлического цоколя | 5        |
| Лампочки передних указателей поворотов  | с мет. патроном           | 21       |
| Лампочки боковых указателей поворотов   | без металлического цоколя | 5        |
| Лампочки задних указателей поворотов    | с мет. патроном           | 21       |
| Лампочки торможения и задние стояночные | с мет. патроном           | 21/5     |
| Огонь заднего хода                      | с мет. патроном           | 21       |
| Задние противотуманные лампочки         | с мет. патроном           | 21       |
| Освещение регистрационного номера       | с мет. патроном           | 10       |
| Внутреннее освещение кузова             | без металлического цоколя | 10       |
| Освещение багажника                     | без металлического цоколя | 5        |

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

| Номер | Сила тока | Предохранительный электрический контур   |
|-------|-----------|--|
| 1     | 3         | Модуль управления двигателем - EEC IV  |
| 2     | 15        | Внутреннее освещение кузова, зажигалка, часы, радио  |
| 3     | 20        | Центральный электрический замок, подогрев кресел   |
| 4     | 30        | Обогрев заднего стекла   |
| 5     | 30        | Фары с опрыскивателями (только для Скандинавии)  |
|       | 10        | Лампочки ближнего света для левостороннего движения  |
| 6     | 10        | Левые габаритные лампочки, задняя противотуманная лампочка (только для правостороннего движения) |
| 7     | 10        | Правый позиционный фонарь  |
| 8     | 10        | Левая лампочка ближнего света  |
| 9     | 10        | Правая лампочка ближнего света   |
| 10    | 15        | Левая лампочка дальнего света, правая дополнительная фара  |
| 11    | 15        | Правая лампочка дальнего света, левая дополнительная фара  |
| 12    | 20        | Воздуходувка обогрева салона, лампочка заднего хода  |
| 13    | 30        | Электрооборудование двигателя, вентилятор радиатора  |
| 14    | 15        | Противотуманные фары (только в модели XR 2)  |
| 15    | 15        | Звуковой сигнал  |
| 16    | 20        | Мотор стеклоочистителя   |
| 17    | 10        | Лампочки торможения, освещение разделительной панели   |
| 18    | 25        | Электрический подъем стекол  |
| 19    | 20        | Топливный насос  |
| 20    | 10        | Зонд лямбда (л) (CFL, EFI)   |
| 21    | 10        | Сигнализация огнем дальнего света, левым   |
| 22    | 10        | Сигнализация огнем дальнего света, правым  |
| 23    | -         | Свободное место в коробке предохранителей  |
| 24    | 10        | Габаритный противотуманный фонарь  |
| 25    | 10        | Габаритный противотуманный фонарь  |
| 26    | 15        | Электрозамок крышки багажника  |
| 27    | 30        | Обогреваемое переднее стекло   |
| 28    | 30        | Обогреваемое переднее стекло   |

РЕЛЕ (под коробкой предохранителей)

| Номер реле | Электрический контур, обслуживаемый длинным реле                             | Величина реле | Цвет       |
|------------|--|---------------|------------|
| I          | Обогреваемое заднее стекло   | большое       | желтое     |
| II         | Регулятор прерывной работы переднего стеклоочистителя                        | большое       | красное    |
| III        | Система электронного зажигания (CFI)   | большое       | зеленое    |
|            | Впрыск топлива   | нормальное    | красные    |
| IV         | Фары с опрыскивателями   | большое       | голубое    |
| V          | Замок зажигания с блокировкой руля (основное оборудование версии фургон CLC) | нормальное    | зеленое    |
|            | Замок зажигания с блокировкой руля (S CLX Ghia XR 2i)                        | нормальное    | зеленое    |
| VI         | Автоматическая коробка передач   | нормальное    | желтое     |
|            | Топливный насос  | нормальное    | желтое     |
| VII        | Лампы дальнего света в автомобиле с левым рулевым колесом                    | нормальное    | желтое     |
|            | Лампы дальнего света в автомобиле с правым рулевым колесом                   | нормальное    | желтое     |
| VIII       | ABS в автомобиле с левым рулевым колесом                                     | нормальное    | зеленое    |
|            | Лампы ближнего света для левостороннего движения                             | нормальное    | голубое    |
| IX         | Обогреваемое переднее стекло (рулевое колесо с левой стороны)                | большое       | серое      |
| X          | Дневные лампы  | нормальное    | зеленое    |
| XII        | ABS в автомобиле с правым рулевым колесом                                    | нормальное    | зеленое    |
|            | Противотуманные лампы  | нормальное    | зеленое    |
| A          | Автоматическая регулировка частоты вращения холостого хода двигателя         | мини          | голубое    |
| B          | Обогрев кресла   | мини          | коричневое |
| C          | Противотуманные фары в XR 2  | мини          | коричневое |
| D          | Лампы ближнего света   | мини          | коричневое |
| E          | Дневные лампы (для Скандинавии)  | мини          | голубое    |
|            | Лампы ближнего света для левостороннего движения                             | мини          | голубое    |

## Моменты затяжки

| Крепящийся элемент   | Момент затяжки (Нм) |
|--|---------------------|
| <b>Двигатель 1.1</b>   |                     |
| Крышка коренного подшипника  | 88...102            |
| Крышка нижней головки шатуна                                       | 4                   |
| - I этап   | повернуть на 90°    |
| - II этап  | 16...20             |
| Оправа заднего сальника коленвала                                  | 64...70             |
| Маховик  | 24...35             |
| Корпус сцепления   | 6...9               |
| Натяжитель цепи  | 4...5               |
| Пластинка устанавливающая по оси распредвал                        | 16...20             |
| Шестерня распредвала   | 7...10              |
| Передняя крышка (закрывающая привод газораспределения)             | 7...10              |
| Водяной насос  | 110...120           |
| Шестерня коленвала   | 8,5...10,6          |
| Шкив водяного насоса   | 35...45             |
| Стартер  | 16...20             |
| Топливный насос  | 16...20             |
| Масляный насос   | 16...20             |
| Крышка масляного насоса  | 8...12              |
| Масляный картер  | 6...8               |
| - I этап   | 8...11              |
| - II этап  | 8...11              |
| - III этап, после 15 минут работы нормального прогретого двигателя | 21...28             |
| Пробка слива масла   | 13...15             |
| Датчик давления масла  | 4...8               |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости                            | 40...46             |
| Кронштейн вала рычагов   | 30                  |
| Головка блока  | повернуть на 90°    |
| - I этап   | повернуть на 90°    |
| - II этап  | 4...5               |
| - III этап   | 21...25             |
| Крышка головки блока   | 16...20             |
| Выпускной коллектор  | 17...21             |
| Впускной коллектор   | 17...21             |
| Карбюратор   | 38...42             |
| Крышка термостата  | 14...20             |
| Выключатель вентилятора  | 35...45             |
| Свечи зажигания  | 41...58             |
| Крепление коробки передач к двигателю                              | 28...40             |
| Подвеска двигателя с правой стороны                                | 41...58             |
| Подвеска двигателя с левой стороны                                 | 41...58             |
| Гайка резинового упора   | 41...58             |
| Передний кронштейн коробки передач, крепление к кузову             | 41...58             |
| Задний кронштейн коробки передач, крепление к кузову               | 44...60             |
| <b>Двигатель 1.4 i/1.6 i</b>                                       |                     |
| Крышка главного подшипника   | 90...100            |
| Крышка нижней головки шатуна                                       | 30...36             |
| Масляный насос   | 8...11              |
| Крышка масляного насоса  | 8...12              |
| Соединитель охладителя масла ввинченный в корпус                   | 55...60             |
| Внутренний фильтр масляного насоса, крепление к корпусу двигателя. | 17...23             |
| Внутренний фильтр, крепление к масляному насосу.                   | 8...12              |
| Оправа заднего сальника коленвала                                  | 8...11              |
| Масляный картер с прокладкой состоящей из одной части              | 5...8               |
| - I этап   | 5...8               |
| - II этап  | 82...92             |
| Маховик  | 25...34             |
| Нажимной диск сцепления  | 100...115           |
| Шестерня коленвала   |                     |

| Крепящийся элемент   | Момент затяжки (Нм) |
|--|---------------------|
| Головки блока  |                     |
| - I этап   | 20...40             |
| - II этап  | 40...60             |
| - III этап   | повернуть на 90°    |
| - IV этап  | повернуть на 90°    |
| Опорная шайба распредвала  | 9...13              |
| Приводное колесо на распредвале  | 54...59             |
| Натяжитель зубчатого ремня   | 16...20             |
| Водяной насос  | 7...10              |
| Кронштейны вала рычагов клапанов   | 18...23             |
| Рычаг клапана  | 25...29             |
| Крышка головки блока   | 6...8               |
| Крышка ременной (зубчатой) передачи  | 9...11              |
| Топливный насос  | 14...18             |
| Распределитель зажигания   | 5...7               |
| Свечи зажигания  | 17...33             |
| Выпускной коллектор  | 14...17             |
| Шпильки выпускного коллектора в головке блока                                | 0...10              |
| Гайки выпускного коллектора  | 14...17             |
| Впускной коллектор   | 16...20             |
| Шпильки впускного коллектора в головке блока                                 | 0...10              |
| Колпачковые гайки впускного коллектора                                       | 16...20             |
| Разветвитель топливопровода  | 20...25             |
| Подсоединение шлангов системы охлаждения к нижней части впускного коллектора | 13...17             |
| Карбюратор   | 12...21             |
| Корпус коллектора  | 7...10              |
| Датчик давления масла  | 18...22             |
| Датчик температуры всасываемого воздуха                                      | 12...18             |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости                                      | 12...18             |
| Гайки соединения двух частей впускного коллектора верхней и нижней           | 16...20             |
| Датчик индикатора температуры охлаждающей жидкости                           | 5...7               |
| <b>Дизельный двигатель 1.8</b>   |                     |
| Крышки коренных подшипников  |                     |
| - I этап   | 27                  |
| - II этап  | повернуть на 45°    |
| Крышки нижних головок шатунов  |                     |
| - I этап   | 20...               |
| - II этап  | повернуть на 60°    |
| - III этап   | повернуть на 20°    |
| Корпус заднего сальника коленвала  | 16...21             |
| Крепление передней крышки к корпусу  | 20...28             |
| Кронштейн генератора   | 41...51             |
| Крепление масляного насоса к корпусу   | 20...25             |
| Кронштейн засасывающего патрубка, крепление к корпусу                        | 18...25             |
| Опорная шайба промежуточного вала  | 8,5...10,5          |
| Оправа сальника промежуточного вала  | 20...25             |
| Ременный шкив пром. вала   | 40...51             |
| Масляный картер  | 6...9               |
| Маховик  |                     |
| - I этап   | 15...20             |
| - II этап  | повернуть на 45°    |
| - III этап   | повернуть на 45°    |
| Крепление нажимного диска сцепления  | 16...20             |
| Крепление ТНВД к передней крышке   | 18...28             |
| Кронштейн ТНВД, крепление к корпусу двигателя                                | 18...27             |
| Крепление ТНВД к кронштейну  | 18...22             |
| Ременный шкив ТНВД   | 20...25             |
| Натяжитель зубчатого ремня привода ТНВД                                      | 40...57             |
| Крепление водяного насоса к корпусу  | 20...25             |
| Виброгаситель коленвала  | 180                 |



| Крепящийся элемент  | Момент затяжки (Нм) |
|---|---------------------|
| Головка блока   |                     |
| - I этап  | 20...30             |
| - II этап   | 76...92             |
| - перерыв две минуты  |                     |
| - III этап  | повернуть на 90°    |
| Крышка привода зубчато-ременной передачи                            | 8...10              |
| Задняя крышка привода зубчато-ременной передачи                     | 9...11              |
| Шестерня распредвала (M6)   | 9...11              |
| Шестерня распредвала (M8)   | 27...33             |
| Натяжитель зубчатого ремня  | 45...55             |
| Ременный шкив зубчато-ременной передачи на коленвале                | 41...51             |
| Вакуумный насос, крепление на головке блока                         | 18...25             |
| Крышка головки блока  | 3...4               |
| Крышка термостата   | 21...26             |
| Пусковые свечи  | 25...30             |
| Провода пусковых свечей   | 1,5...2,5           |
| Форсунка  | 60...80             |
| Гайки трубок высокого давления (впрыск топлива)                     | 15...25             |
| Кронштейн топливного фильтра и транспортировочный зацеп             | 40...50             |
| Шпильки впускного и выпускного коллекторов, ввинченные в головку    | 10...14             |
| Крепление впускного и выпускного коллекторов к головке              | 18...25             |
| Транспортировочный зацеп закрепленный на головке блока              | 18...22             |
| Крышка подшипника распредвала                                       | 18...22             |
| Болт, закрывающий масляный канал в головке блока                    | 16...20             |
| Болт, закрывающий масляный канал в корпусе двигателя                | 19...25             |
| Болт, ввинченный в гнездо установочного штифта ВМТ                  | 20...27             |
| Сливная пробка системы охлаждения                                   | 19...25             |
| Сливная пробка системы смазки                                       | 21...28             |
| Винтовые соединители топливопроводов                                | 36...43             |
| <b>Коробка передач</b>  |                     |
| Крепление выжимных вилок сцепления на валу                          | 21...28             |
| Крепление коробки передач к двигателю                               | 35...45             |
| Крышка корпуса сцепления  | 34...46             |
| Корпус ременной передачи модулятора ABS (SCS)                       | 8...12              |
| Крепление модулятора SCS к кронштейну                               | 21...28             |
| Пластина крепления модулятора SCS с правой стороны коробки передач  | 21...27             |
| Передний стабилизатор (XR 2)  | 95...111            |
| Болт крепления стартера   | 35...45             |
| Кронштейн коробки передач, крепление к кузову                       | 52                  |
| Крепление кронштейна к коробке передач                              | 80...100            |
| Гайки кронштейна подвески двигателя, сзади с левой стороны          | 41...58             |
| Шпильки кронштейна подвески двигателя, сзади с левой стороны        | 21...27             |
| Подвеска поворотного кулака на колонне подвески                     | 70...90             |
| Шаровой шарнир стабилизатора (XR 2)                                 | 25...30             |
| Зажимной болт крепления стабилизатора к коробке передач             | 50...60             |
| Соединение рычага смены передач со штангой переключателя            | 14...17             |
| Шестерня главной передачи, закрепленная к корпусу дифференциала     | 98...128            |
| Соединение меньшей части корпуса с главным корпусом коробки передач | 21...27             |
| Крышка корпуса коробки передач                                      | 12...14             |
| Колпачковая гайка блокировки штоков                                 | 20...35             |
| Крепление рычага смены передач к полу                               | 6...8               |
| Пробка залива масла в коробку передач                               | 23...30             |
| Выключатель фонаря заднего хода                                     | 16...20             |
| Стабилизатор переключения передач                                   | 5...7               |
| Кожух рычага смены передач  | 2                   |
| Крепление рычага смены передач в корпусе                            | 18...23             |
| Крепление блокировки штоков   | 12...15             |

| Крепящийся элемент  | Момент затяжки (Нм) |
|---|---------------------|
| <b>Автоматическая коробка передач</b>                                   |                     |
| Крепление коробки двигателя   | 37...50             |
| Виброгаситель к маховику, крепление                                     | 24...33             |
| Крышка корпуса  | 7,5...10            |
| Крепление поперечного рычага к кронштейну                               | 50...64             |
| Крепление реактивной штанги к поперечному рычагу                        | 48...60             |
| Крепление корпуса штанги ручного управления к полу                      | 9...12              |
| Крепление кронштейна тросика управления к корпусу коробки               | 34...46             |
| Крепление рычага управления к направляющей                              | 20...26             |
| Крепление кожуха (чехла) рычага к корпусу                               | 3...4               |
| <b>Подвеска передних колес</b>  |                     |
| Подвеска коробки в кузове   | 52...64             |
| Крепление поперечного рычага к колонне подвески                         | 48...60             |
| Центральная гайка крепления передней ступицы                            | 205...235           |
| Зажимной болт шарового (сферического) поперечного рычага                | 48...60             |
| Зажимной болт колонны подвески и поворотного кулака                     | 80...90             |
| Крепление стабилизатора к колонне подвески                              | 41...58             |
| Зажимной болт крепления стабилизатора к рычагу                          | 20...28             |
| Болты крепления рычага к кронштейну кузова                              | 80...90             |
| Верхнее крепление колонны подвески (гайка)                              | 40...52             |
| Гайка крепления пружины на колонне                                      | 52...65             |
| Болты крепления тормозного суппорта                                     | 51...61             |
| Гайки крепления колес   | 70...100            |
| <b>Подвески задних колес</b>  |                     |
| Фланцевая гайка крепления задней ступицы                                | 250...290           |
| Крепление шейки к балке оси   | 56...76             |
| Крепление переднего кронштейна рычага к кузову                          | 41...58             |
| Крепление продольного рычага в резиновых втулках                        | 58...79             |
| Верхнее крепление колонны подвески                                      | 28...40             |
| Крепление колонны подвески на продольном рычаге                         | 102...138           |
| Поперечный болт верхнего крепления                                      | 41...58             |
| <b>Тормозная система</b>  |                     |
| Крепление главного тормозного цилиндра к механизму вакуумного усилителя | 20...25             |
| Крепление механизма вакуумного усилителя к кронштейну                   | 35...45             |
| Крепление задней ступицы  | 56...76             |
| Крепление кронштейна суппорта   | 50...66             |
| Соединение корпуса цилиндра с кронштейном                               | 20...25             |
| Гайки колес   | 70...100            |
| <b>Устройство ABS</b>   |                     |
| Крепление главного тормозного цилиндра                                  | 20...25             |
| Крепление регулятора давления к кронштейну                              | 20...25             |
| Крепление кронштейна к кузову   | 21...28             |
| Установочный болт регулятора давления                                   | 12...16             |
| Гайка крепления тяги регулятора к балке задней оси                      | 21...28             |
| Поворотные стержни регулятора   | 22...28             |
| Зажимной болт переставного рычага                                       | 22...28             |
| <b>Рулевое управление</b>   |                     |
| Крепление рулевого механизма к перегородке                              | 70...97             |
| Соединение наконечника поперечной штанги с плечом поворотного кулака    | 25...30             |
| Шарнирное соединение рулевого вала с шестерней механизма                | 45...56             |
| Крепление рулевого колеса на рулевом валу                               | 45...55             |
| Гайка крепления рулевой колонны   | 10...14             |
| Контргайка наконечника поперечной штанги                                | 57...68             |
| Соединение поперечной штанги с зубчатой рейкой                          | 68...90             |

## 1.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### Общие указания проведения ремонтов

Описание работ в данной книге ведется простым языком, понятным для всех. Придерживаясь указанной последовательности действий и используя все приведенные рекомендации, читатель не должен столкнуться с какими-либо трудностями при проведении ремонта. Помещенные в разделе 1.1 технические и регулировочные данные очень важны. Ими надлежит пользоваться во время всех ремонтных работ. Следует помнить, что эти данные не будут приводиться в дальнейших разделах данной книги. Пользуясь ими, обратите особое внимание на то, чтобы использовать данные, касающиеся именно той модели автомобиля, с которым вы имеете дело.

Выполнение некоторых простых операций, таких как, например, "открытие крышки капота" перед работами с тормозами, столь очевидно, что не всегда будет особо оговариваться в тексте. Зато все работы, относящиеся к сложным, будут описаны достаточно подробно.

Ниже приводятся несколько общих рекомендаций, которых необходимо придерживаться при проведении ремонтов:

- Гайки и болты, предназначенные для использования, должны быть очищены и смазаны. Всегда проверяйте поверхности гаек и резьбы и при необходимости удаляйте мелкие заусенцы. В сомнительных случаях надо использовать новые болты или гайки. Один раз использованные самоконтрящиеся гайки всегда должны заменяться новыми. Нельзя обезжиривать болты и гайки.

- Всегда придерживайтесь рекомендованных моментов затяжки резьбовых соединений (см. раздел 1.1). Эти значения подобраны по тематическим разделам и нахождение нужной величины не должно вызывать трудностей. Более того, некоторые моменты затяжки приведены непосредственно на соответствующих рисунках.

- Во время сборки все прокладки, стопорные шайбы и уплотнительные кольца округлого сечения надо заменить новыми. Это касается также сальников, из которых вынут вал. Перед установкой колец этого типа следует обратить внимание на то, чтобы они были повернуты в ту сторону, откуда может вытечь масло и смазка.

- "Правую" и "левую" стороны автомобиля принято считать относительно наблюдателя, повернутого лицом в направлении движения машины при езде вперед. Аналогично следует понимать термины "вперед" и "сзади" автомобиля. В особых случаях в тексте будут приведены специальные разъяснения.

- Масла, смазки, средство для защиты шасси и все другие нефтепродукты агрессивно воздействуют на резиновые элементы кузова, а также тормозной системы. Эти вещества и топливо в том числе, необходимо держать подальше, особенно от элементов гидравлической системы. Для очистки тормозной системы можно использовать только тормозную жидкость или спирт. При этом не следует забывать о том, что тормозная жидкость токсична и агрессивно воздействует на лакированную поверхность.

- Важным условием правильного выполнения ремонта является использование фирменных запчастей. Следует избегать использования случайных деталей, так как это может привести к серьезным проблемам. Исключением являются детали электрооборудования, либо детали, для которых изготовитель предоставляет полную свободу выбора.

- Заказывая запасные части, следует точно указать обозначение модели, номер кузова, а также номер двигателя и год изготовления. Этим будет ускорено выполнение заказа и исключена возможность ошибки. Особое внимание следует обратить во время покупки деталей для двигателя, так как они подвергались ряду конструкторских изменений по сравнению со старыми двигателями того же объема.

- Все работы на автомобиле, особенно связанные с тормозной и рулевой системами, должны быть выполнены с наивысшей аккуратностью и вниманием. После каждого ремонта автомобиль должен быть исправен с точки зрения безопасности дорожного движения. При ремонте пользуйтесь рекомендованным инструментом (рис. 1.2).

### Правильный подъем автомобиля

Для выполнения ремонтных работ автомобиль необходимо поднимать при помощи гаражного подъемника (домкрата). Домкрат необходимо подставить под кузов в специальных местах, предусмотренных для этого. В этих местах находятся специальные уплотнения, которые защищают листовый материал кузова от повреждения и изгиба. Домкрат, входящий в состав оборудования автомобиля, служит исключительно для подъема автомобиля в случае замены колеса на дороге.

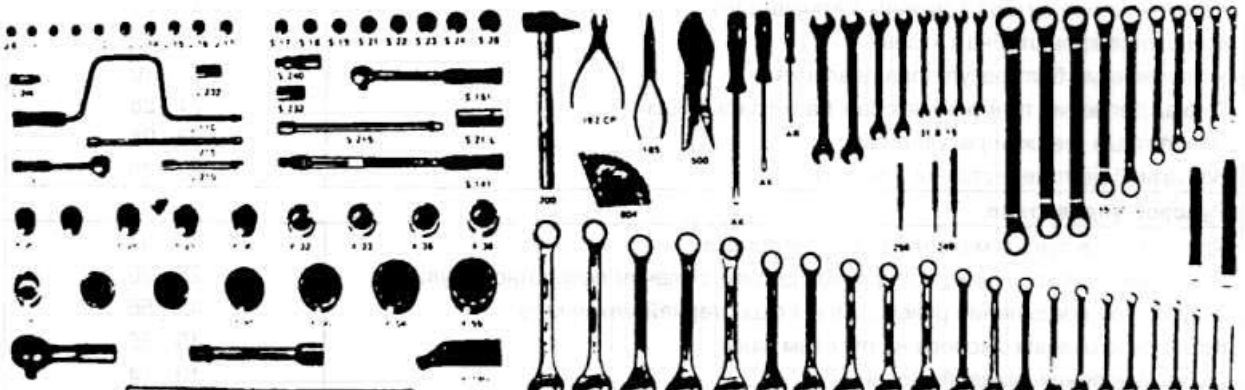


Рис. 1.2  
КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ

## - 1. ВВЕДЕНИЕ -

Во время выполнения работ на шасси автомобиля, автомобиль должен быть подперт надежными подставками. При подъеме автомобиля под колеса, касающиеся пола, необходимо подложить специальные клинья. Подъем автомобиля гаражным домкратом более надежен, но тем не менее его использо-

вание не освобождает вас от необходимости использования надежных подпорок и клиньев под колесами, стоящими на земле. Установка подставок и клиньев должна быть произведена перед началом работ на шасси автомобиля.

### **ЗАМЕТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 2 ДВИГАТЕЛЬ

## **Двигатели 1.1/1.1i**

Двигатель, носящий название "Valencia" (рис. 2.1), является верхнеклапанным с распредвалом, помещенным в корпусе и воздействующим на клапаны через толкатели и рычаги клапанов. Распредвал приводится от коленвала при помощи цепи.

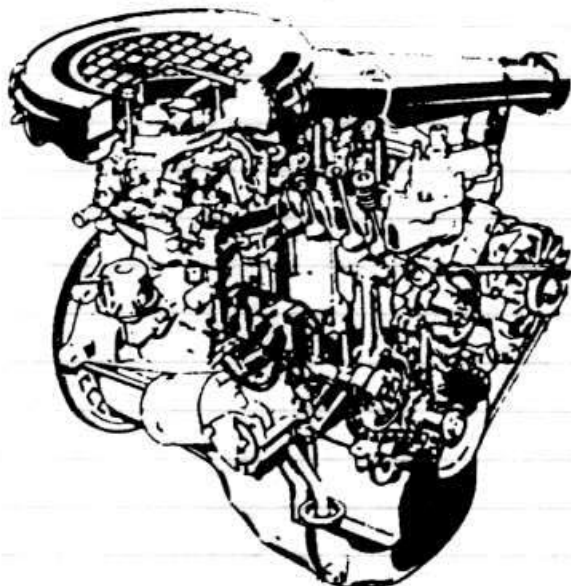
Масляный насос помещен с боку корпуса двигателя, в боковом кожухе которого находится фланец крепления масляного фильтра. Насос приводится от коленвала при помощи винтовой зубчатой передачи.

Двигатель оснащен электронной системой зажигания без распределителя.

## **Двигатель 1.4i**

Двигатель размещен в передней части автомобиля поперечно к направлению движения. Он имеет заводское обозначение CVH/1-4 (рис. 2.2).

Разновидности этого двигателя, предназначенные на экспорт в различные страны, дополнительно обозначены символом F 6 E. Распредвал приводится от коленвала при помощи зубчатого ремня. Ременная передача этого привода находится в передней части двигателя. Распределитель зажигания приводится непосредственно распредвалом, который размещен в головке блока. Масляный насос находится в передней крышке корпуса двигателя и приводится непосредственно коленвалом. Водяной насос приводится от распредвала при помощи ременной передачи. Клапаны приводятся в действие при помощи гидравлических толкателей. Благодаря этому нет необходимости в регулировке зазоров клапанов.



**Рис. 2.1**  
ДВИГАТЕЛЬ 1.1 VALENCIA

Впрыск топлива - одноточечный, управляемый электроникой. Двигатель снабжен катализированной системой вывода выхлопных газов с лямбда зондом.

## **Двигатель 1.6i**

Двигатель имеет такую же конструкцию, как и двигатель 1.4i. Он имеет заводское обозначение LJD/LJC.

## **Дизельный двигатель 1.8**

Коленвал опирается на пяти опорах и при помощи зубчатого ремня приводит распредвал, находящийся в головке. Клапаны приводятся в действие непосредственно распредвалом (рис. 2.3).

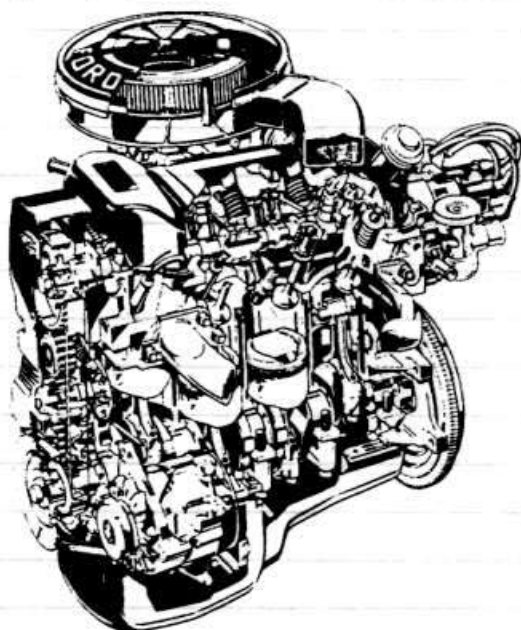
ТНВД приводится от коленвала при помощи зубчатой передачи. Генератор и водяной насос приводятся клиновым ремнем от коленвала.

Масляный насос находится в передней крышке, закрывающей привод газораспределения и приводится непосредственно коленвалом.

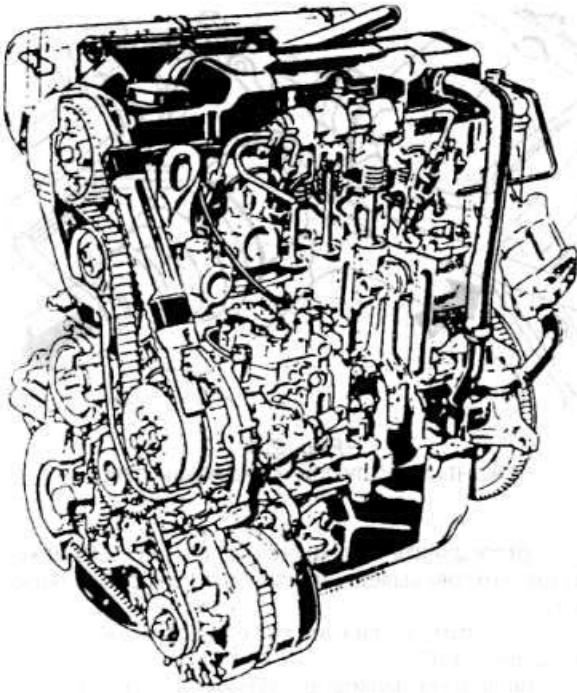
## **2.1. ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ**

### **Снятие двигателя**

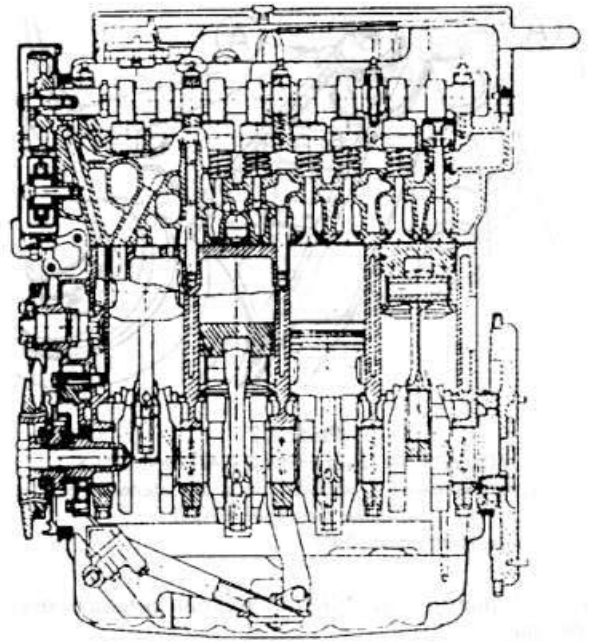
Двигатель снимается вместе с коробкой передач. Перед снятием силового агрегата необходимо включить четвертую передачу в коробке передач. Это позволит правильно отрегулировать механизм смены передач в процессе установки силового агрегата.



**Рис. 2.2**  
ДВИГАТЕЛЬ 1.4i



**Рис. 2.3**  
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 1.8

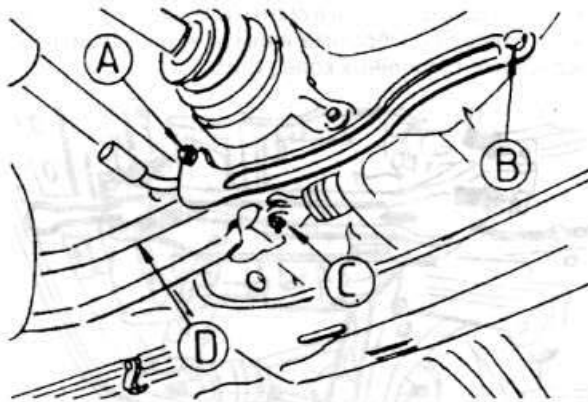


**Рис. 2.4**  
ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Слейте жидкость из системы охлаждения. Если жидкость находилась в эксплуатации менее двух лет и не загрязнена, ее можно будет использовать в дальнейшем.
- ♦ Отсоедините от двигателя все эластичные шланги.
- ♦ Отсоедините от двигателя 1.4i (с бензиновым впрыском) трос "газа", вместе с его креплением и тягой.

В дизельном двигателе отсоедините трос "газа" от ТНВД.

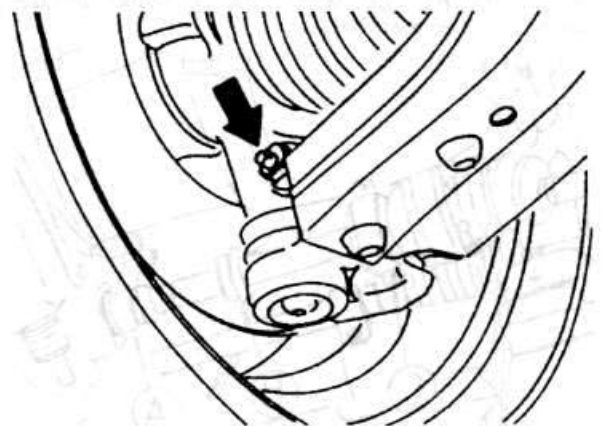
- ♦ Демонтируйте топливопроводы и закройте их открытые концы для того, чтобы в них не попали загрязнения.
- ♦ Снимите с двигателя все электрические провода.



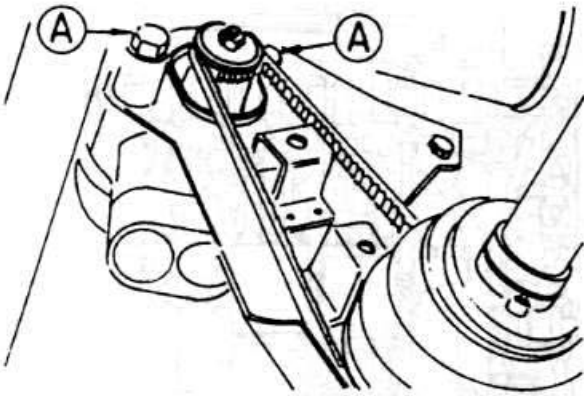
**Рис. 2.5**  
СНЯТИЕ ШТАНГИ СМЕНЫ ПЕРЕДАЧ

- A- гайка кронштейна, подпирającego виброгаситель.
- B - болт, крепящий кронштейн, поддерживающий виброгаситель.
- C - зажимной болт штанги смены передач.
- D- штанга стабилизатора.

- ♦ Отсоедините трос спидометра от коробки передач.
- ♦ Отсоедините трос выключения сцепления от отжимных вилок.
- ♦ Снимите воздушный фильтр в дизельном двигателе.
- ♦ Поднимите автомобиль на двухколесном домкрате (подъемнике).
- ♦ Отсоедините трубу вывода выхлопных газов от выпускного коллектора.
- ♦ Снимите провод лямбда зонда (относится к автомобилю с двигателем 1.4i ).
- ♦ Снимите систему вывода выхлопных газов, отсоединив ее части из резиновых подвесок.
- ♦ Отвинтите болт, крепящий провод массы к корпусу двигателя.
- ♦ Отсоедините от МКПП штангу смены передач (рис. 2.5).



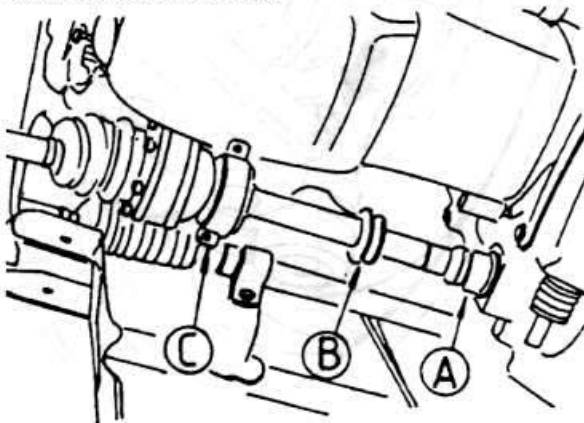
**Рис. 2.6**  
РАЗЪЕДИНЕНИЕ НИЖНИХ ШАРНИРОВ  
ПОВОРОТНЫХ КУЛАКОВ



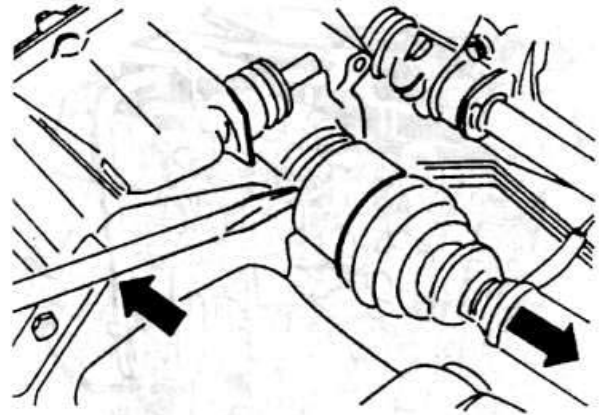
**Рис. 2.7**  
МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ С ДАТЧИКОМ SCS  
(установленный в автомобилях с двигателем 1.6i,  
а также с системой ABS)  
А- крепежный болт.

- ◆ Отвинтите от МКПП кронштейн рычага смены передач.
- ◆ Отсоедините от лонжерона кожух маховика (три застёжки).
- ◆ Отсоедините от МКПП провода стартера и массы.
- ◆ Разъедините с двух сторон автомобиля нижние шарниры поворотных кулаков колонн (рис. 2.6).
- ◆ Отсоедините левую боковую поперечную штангу от плеча поворотного кулака.
- ◆ Снимите кожух зубчатого ремня (это относится к двигателям 1.6i в автомобилях с ABS).
- ◆ Снимите модулятор давления с датчиком SCS (рис. 2.7).
- ◆ Снимите внутренний кожух зубчатого ремня.
- ◆ Выньте левую полуось из коробки передач. Для этого введите монтажный рычаг между полуосью и коробкой передач. Вытолкните на сколько можно полуось наружу (рис. 2.8).
- ◆ Подвяжите полуось к шасси. Закройте отверстие в коробке передач.
- ◆ Снимите правый поперечный рычаг и реактивную штангу.
- ◆ Снимите правую полуось из коробки передач и подвяжите ее к шасси.

В автомобиле с правой полуосью, состоящей из двух частей, необходимо выполнить следующие дополнительные действия:



**Рис. 2.9**  
СНЯТИЕ ПОЛУОСИ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ  
А- кожух (чехол) вывода привода из коробки передач,  
В- кожух (чехол) полуоси, С- промежуточный подшипник



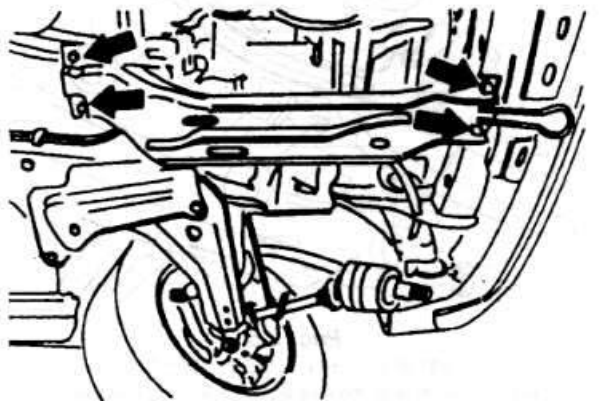
**Рис. 2.8**  
ДЕМОНТАЖ ПОЛУОСИ ИЗ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

- отсоедините кожухи (чехлы) (В, рис. 2.9) от кожухов (чехлов) вывода привода из коробки передач.
- отвинтите от двигателя болты промежуточного подшипника (С, рис. 2.9).
- вытяните комплектную полуось из МКПП и подвесьте на рулевых тягах.
- ◆ Подоприйте снизу силовой агрегат.
- ◆ Отсоедините от кузова балку, подпирающую коробку передач (рис. 2.10).
- ◆ Выньте силовой агрегат (двигатель с коробкой передач) вниз.

### Установка двигателя

Придерживайтесь указанных в разделе 1.1 моментов затяжки болтов и гаек.

- ◆ Подготовьте силовой агрегат к монтажу. Для этого введите стержень правой опоры двигателя в отверстие кронштейна лонжерона.
- ◆ Установите правую опору двигателя.
- ◆ Установите балку, подпирающую коробку передач.
- ◆ В автомобиле с двигателем 1.6i и АКПП установите на левую и правую полуоси зубчатые ремни. Временно установите кожух зубчатого ремня с левой стороны и внутренний кожух модулятора с правой стороны.
- ◆ Введите полуоси в соответствующие места коробки передач. Обратите внимание на правильное осаднение пружинных колец (рис. 2.11).



**Рис. 2.10**  
БАЛКА, ПОДПИРАЮЩАЯ КОРОБКУ ПЕРЕДАЧ

## 2.2. РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

### Разборка двигателя 1.1

- ♦ Закрепите двигатель на монтажном стенде при помощи держателя 21-050 А (рис. 2.13).
- ♦ Слейте масло с двигателя.
- ♦ Отвинтите масляный фильтр.
- ♦ Снимите провода высокого напряжения.
- ♦ Вывинтите свечи зажигания.
- ♦ Снимите заливную горловину.
- ♦ Отсоедините трубки системы питания топливом, а также трубки разряжения.
- ♦ Снимите ось с рычагами клапанов и выньте штанги толкателей.

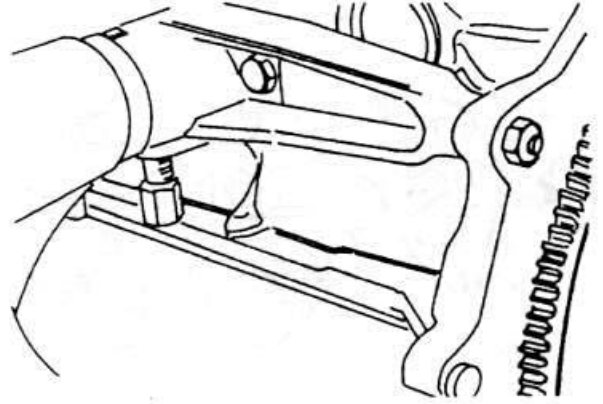


Рис. 2.13

КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА МОНТАЖНОМ СТЕНДЕ С ДЕРЖАТЕЛЕМ 21-050 А

- ♦ Отвинтите болты крепления головки блока в последовательности обратной, нежели показано на рис. 2.14. Отвинчивание производите в несколько этапов.
- ♦ Снимите головку блока. При необходимости отсоедините ее легкими ударами пластмассового молотка. Ни в коем случае нельзя вставлять каких либо инструментов между головкой блока и блоком двигателя.
- ♦ Отвинтите от блока катушку зажигания DIS (рис. 2.15).
- ♦ Снимите топливный насос, если он закреплен на двигателе.
- ♦ Снимите с блока двигателя масляный насос (рис. 2.16).
- ♦ Снимите шкив водяного насоса.

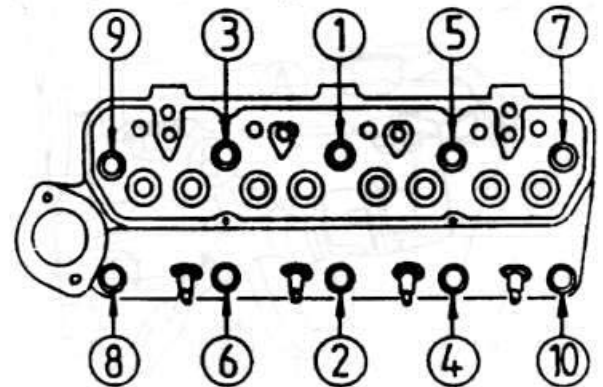


Рис. 2.14

ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ ГОЛОВКУ БЛОКА

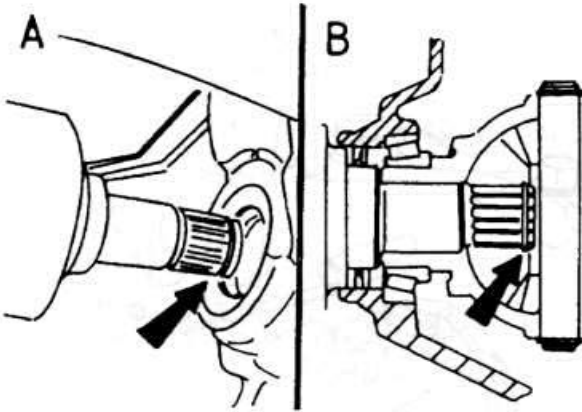


Рис. 2.11

МОНТАЖ ПОЛУОСИ

А- введение полуоси в отверстие в коробке передач  
В- правильное положение пружинного кольца, служащего для осевой установки полуоси

- ♦ Закрепите внутренний кожух модулятора (это относится к автомобилю с двигателем 1.6i и системой ABS).
- ♦ Установите модулятор давления с датчиком SCS. Крепежные болты ввинтите рукой, не затягивая их ключом. Установите зубчатый ремень и натяните его так, чтобы при нажатии большого пальца он прогибался бы на 5 мм.
- ♦ Установите кожух зубчатого ремня.
- ♦ Остальные действия выполняйте в обратной последовательности нежели при снятии силового агрегата.
- ♦ Отрегулируйте внешний механизм смены передач, выполнив для этого следующие действия:
  - включите в КПП четвертую передачу. Для этого надо вдавить селектор, установив его таким образом, чтобы отверстие было бы направлено в вертикальном направлении.
  - соедините штангу смены передач с валом селектора.
  - установите рычаг смены передач в положение четвертой передачи и зафиксируйте его в корпусе штифтом, имеющим диаметр 3.5 мм из корпуса рычага смены передач (рис. 2.12).
- ♦ Отрегулируйте ход педали сцепления (см. раздел 3.1. Сцепление).
- ♦ Заполните жидкостью систему охлаждения двигателя. Заполните маслом систему смазки двигателя. Проверьте уровень и при необходимости доведите до нормы уровень масла в КПП.

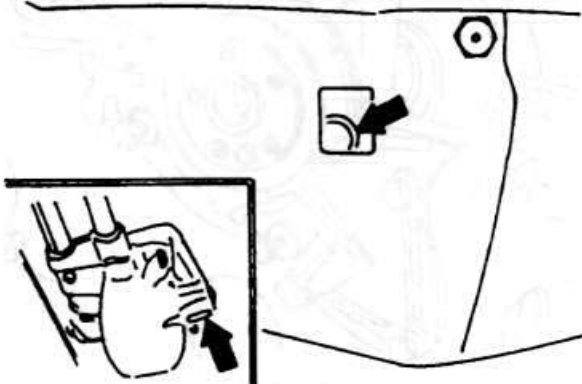


Рис. 2.12

КРЕПЛЕНИЕ РЫЧАГА СМЕНЫ ПЕРЕДАЧ



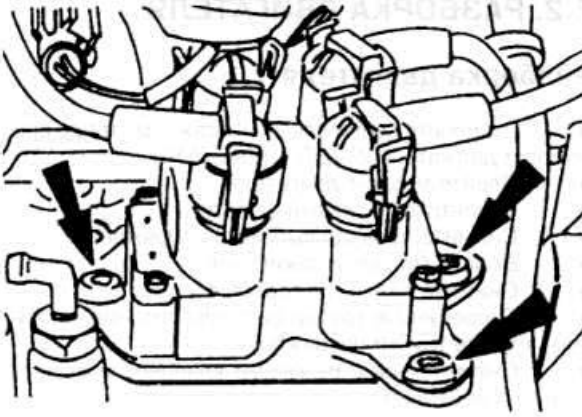


Рис. 2.15  
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

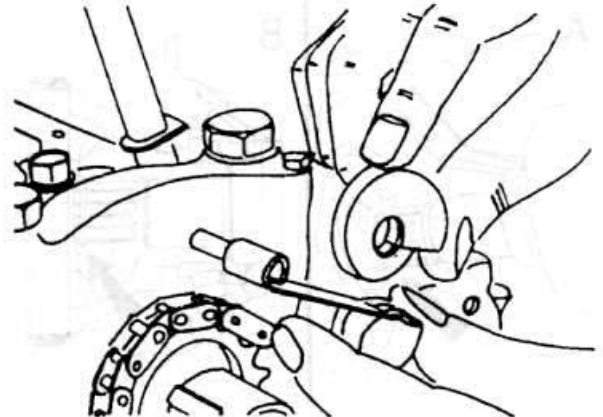


Рис. 2.17  
СНЯТИЕ НАТЯЖИТЕЛЯ ЦЕПИ

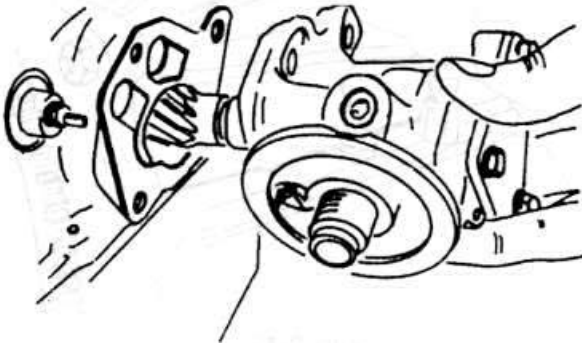


Рис. 2.16  
МАСЛЯНЫЙ НАСОС

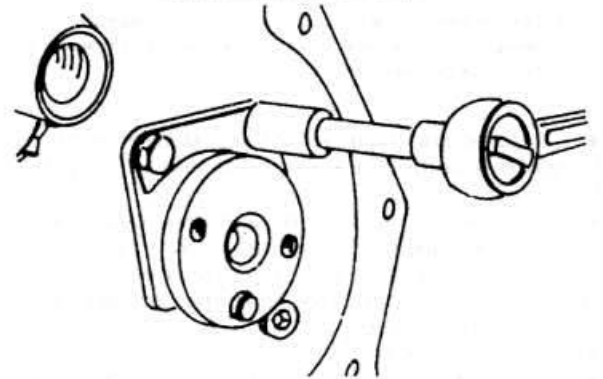


Рис. 2.18  
ОПОРНАЯ ПЛАСТИНКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

- ♦ Снимите водяной насос.
- ♦ Снимите с коленвала шкив привода водяного насоса.
- ♦ Снимите снизу масляный картер, предварительно отвинтив крепежные болты.
- ♦ Поверните двигатель на монтажном стенде на 180°.
- ♦ Снимите крышку цепной передачи привода распредвала.
- ♦ Снимите с коленвала маслоотражатель. Запомните его монтажное положение.
- ♦ Снимите рычаг натяжителя со штифта на крышке первого подшипника коленвала. Снимите натяжитель цепи (рис. 2.17).
- ♦ Разблокируйте два болта, крепящие зубчатое колесо на распредвале. Вывинтите эти болты.

- ♦ Снимите зубчатое колесо вместе с цепью.
- ♦ Отвинтите болт крепящий опорную пластинку распредвала (рис. 2.18).
- ♦ Осторожно вытяните распредвал из корпуса двигателя.
- ♦ Выньте толкатели из корпуса двигателя. Храните их таким способом, чтобы во время сборки они были установлены в те же самые отверстия, из которых они были вынуты. Ни в коем случае не перепутайте места установки толкателей!
- ♦ Снимите шкив с коленвала.
- ♦ Поршни установите приблизительно в половине длины цилиндров и очистите кромки цилиндров от остатков сгоревшего масла и образовавшегося там нагара. При этом будьте очень осторожны для того, чтобы не повредить поверхности цилиндров.

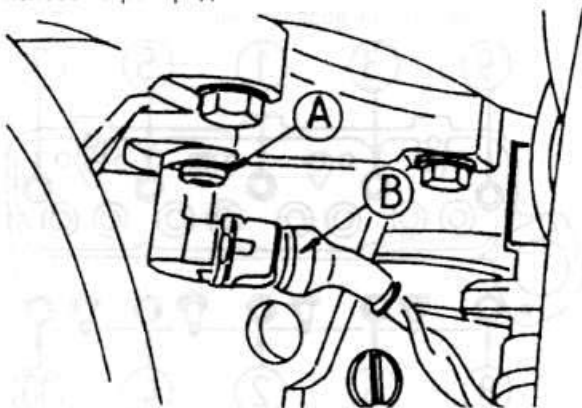


Рис. 2.19  
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ  
А - болт "Torx", В - многоконтактный разъем

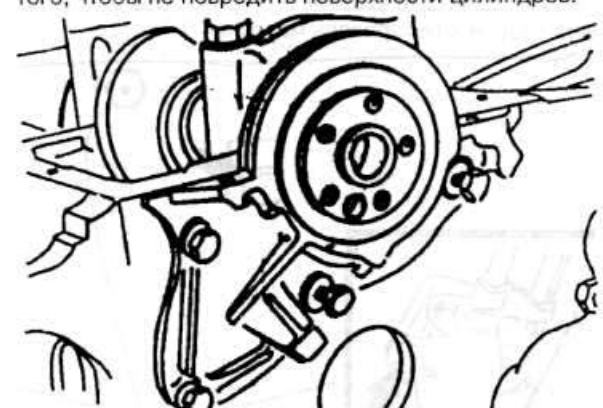


Рис. 2.20  
КРЫШКА ЗАДНЕГО ПОДШИПНИКА КОЛЕНВАЛА

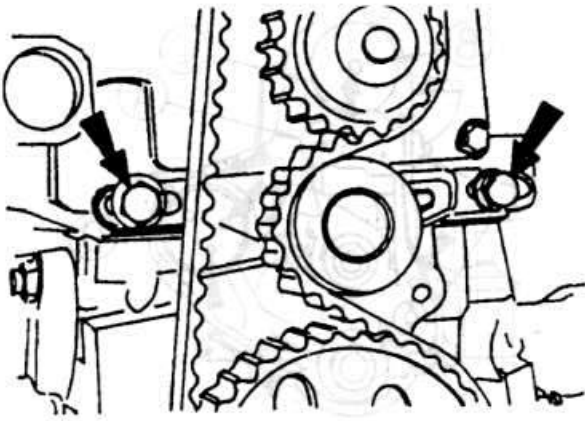


Рис. 2.21

НАТЯЖИТЕЛЬ С РОЛИКОМ, А ТАКЖЕ ФРАГМЕНТ ПЕРЕДАЧИ С ЗУБЧАТЫМ РЕМНЕМ

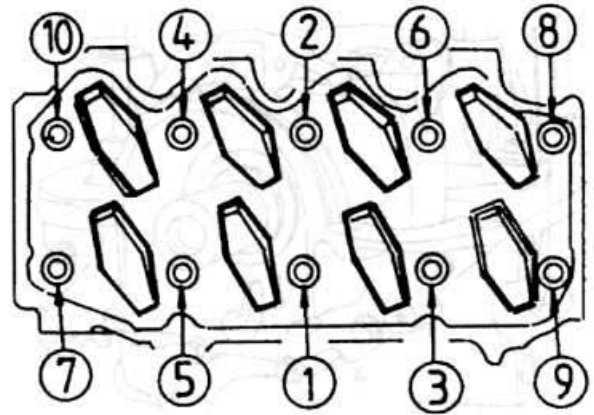


Рис. 2.22

ОЧЕРЕДНОСТЬ ОТВИНЧИВАНИЯ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ ГОЛОВКУ БЛОКА.

- ♦ Отвинтите шатунные болты и снимите крышки нижних головок шатунов.
- ♦ Выньте вверх поршни с шатунами.
- ♦ Снимите приклеенные к шейкам коленвала вкладыши. Не перепутывая их, разместите в соответствующих шатунах вместе с соответствующими крышками и болтами.
- ♦ В несколько этапов отвинтите болты, крепящие кожух сцепления к маховику.
- ♦ Снимите маховик.
- ♦ Снимите датчик частоты вращения двигателя (рис. 2.19).
- ♦ Отвинтите болты, крепящие крышку заднего подшипника коленвала (рис. 2.20).
- ♦ Снимите крышки коренных подшипников коленвала.
- ♦ Выньте коленвал из корпуса двигателя. Снимите приклеенные вкладыши.
- ♦ Все части, кроме вкладышей, обезжирьте и очистите. Вкладыши необходимо использовать для оценки годности подшипников во время сборки двигателя. Поэтому их необходимо сохранить в ненарушенном состоянии.

### Разборка двигателей 1.4 i/1.6 i (с бензиновым впрыском)

- ♦ Отсоедините двигатель от коробки передач.
- ♦ Закрепите двигатель на монтажном стенде.
- ♦ Снимите генератор с его кожухом и ременным шкивом.
- ♦ Отвинтите масляный фильтр и слейте масло с двигателя.

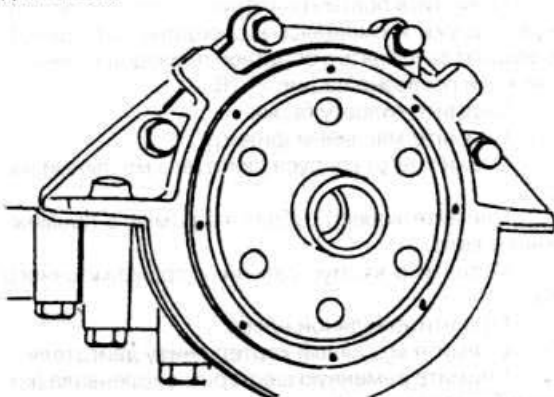


Рис. 2.23

КРЫШКА ЗАДНЕГО ПОДШИПНИКА КОЛЕНВАЛА

- ♦ Снимите с вала шкив.
- ♦ Снимите состоящую из двух частей крышку зубчатого ремня привода распределителя.
- ♦ Ослабьте натяжитель и снимите зубчатый ремень (рис. 2.21).
- ♦ Ослабьте крышку распределителя зажигания с проводами высокого напряжения. Вывинтите свечи зажигания.
- ♦ Снимите крышку головки блока с вентиляционными подводками.
- ♦ Снимите головку блока. Болты отвинтите по рис. 2.22.
- ♦ Снимите масляный картер.
- ♦ Отвинтите в несколько этапов болты, крепящие кожух сцепления к маховику.
- ♦ Отвинтите болты крепящие крышку заднего подшипника коленвала (рис. 2.23).
- ♦ Снимите водяной насос.
- ♦ Снимите с коленвала зубчатое колесо (рис. 2.24) ременной передачи при помощи съёмника 21-098.
- ♦ Снимите масляный насос с подающей (засасывающей) трубкой (рис. 2.25).
- ♦ Удалите при необходимости нагар, накопившийся на краях цилиндров. Для этого используйте тупой инструмент для того, чтобы не повредить поверхности цилиндров.
- ♦ Демонтируйте крышки нижних головок шатунов и разберите их. Не перепутайте детали!
- ♦ Выньте вверх поршни с шатунами.
- ♦ Скомплектуйте крышки с соответствующими шатунами и свободно соедините шатунными болтами.
- ♦ Отвинтите болты, крепящие крышки коренных подшипников коленвала.

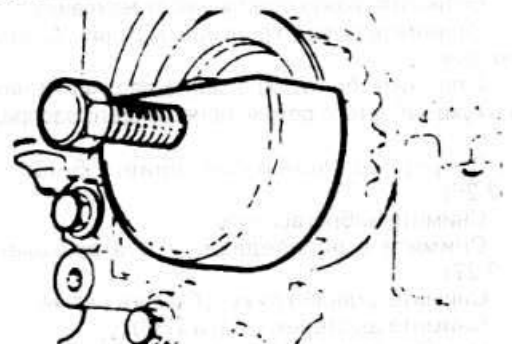


Рис. 2.24

СНЯТИЕ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ

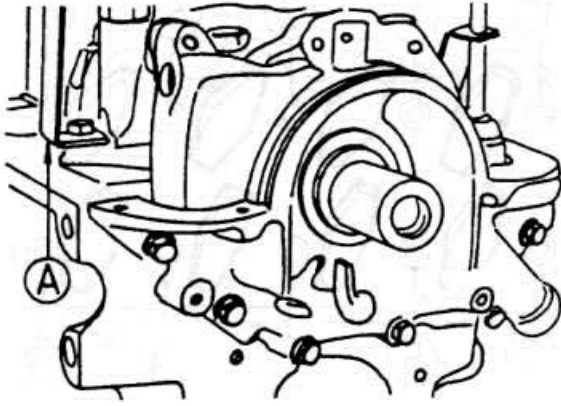


Рис. 2.25

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

A- кронштейн засасывающего фильтра

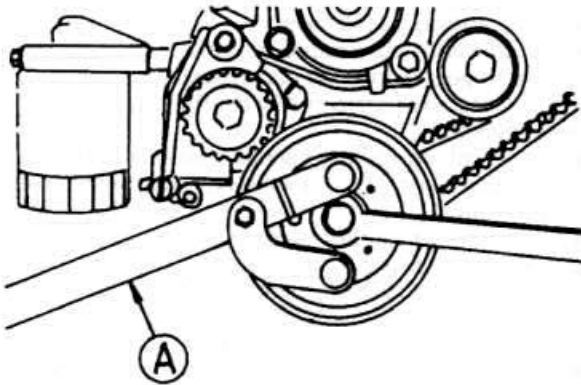


Рис. 2.26

СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 15-030 А

A- приспособление 15-030 А

- ♦ Выньте коленвал из корпуса двигателя.
- ♦ Снимите вкладыши и поместите их в соответствующих подшипниках. Наложите крышки подшипников и свободно соедините болтами. Не перепутайте вкладыши и крышки подшипников.
- ♦ Снимите датчик давления масла.
- ♦ Обезжирьте все части, кроме вкладышей.

## Разборка дизельного двигателя 1.8

- ♦ Снимите выпускной коллектор.
- ♦ Закрепите двигатель на монтажном стенде.
- ♦ Снимите генератор.
- ♦ Снимите стартер с кронштейном.
- ♦ Отвинтите кронштейн подвески двигателя.
- ♦ Слейте масло и отвинтите масляный фильтр.
- ♦ Отвинтите кожух сцепления от маховика.
- ♦ Отвинтите болты, крепящие маховик. Снимите маховик.
- ♦ Отвинтите болты, крепящие верхний и нижний кожухи зубчатого ремня, приводящего распредвал.
- ♦ Закрепите приспособление 15-030 А (рис. 2.26).
- ♦ Снимите виброгаситель.
- ♦ Снимите с распредвала зубчатое колесо (рис. 2.27).
- ♦ Снимите задний кожух зубчатого ремня.
- ♦ Снимите шестерню с вала ТНВД.
- ♦ Снимите топливные трубки с ТНВД.
- ♦ Отвинтите от головки блока двигателя топливный фильтр с кронштейном.

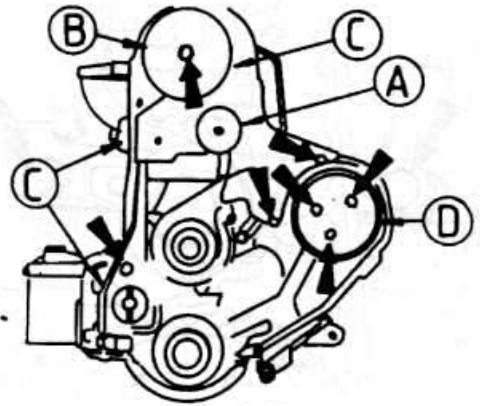


Рис. 2.27

ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ

- A- колесо на промежуточном валу
- B- ременная шестерня распредвала
- C- задний кожух
- D- ременная шестерня привода ТНВД

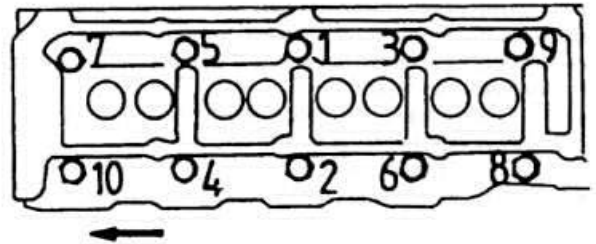


Рис. 2.28

ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ ГОЛОВКУ БЛОКА

- ♦ Снимите с форсунок переливные топливопроводы излишков топлива.
- ♦ Снимите топливные трубки высокого давления.
- ♦ Вывинтите форсунки, используя инструмент MS 1501 (Churchill).
- ♦ Отсоедините электрические провода и вывинтите пусковые свечи.
- ♦ Снимите кронштейн ТНВД.
- ♦ Снимите ТНВД.
- ♦ Снимите крышку головки блока.
- ♦ Снимите трубку, соединяющую водяной насос - корпус термостата.
- ♦ Отвинтите от корпуса двигателя корпус термостата.
- ♦ Отвинтите болты крепления головки блока, начиная снаружи и смещаясь к середине. Это действие следует выполнять в обратной последовательности, нежели показано на рис. 2.28.
- ♦ Снимите головку блока.
- ♦ Снимите масляный фильтр.
- ♦ Отвинтите от корпуса двигателя масляный насос.
- ♦ Снимите колесо зубчатого ремня с промежуточного вала.
- ♦ Отвинтите корпус сальника промежуточного вала.
- ♦ Отвинтите водяной насос.
- ♦ Снимите масляный картер снизу двигателя.
- ♦ Снимите ременную шестерню с коленвала (колесо зубчатого ремня).
- ♦ Отвинтите торцевую пластинку двигателя.

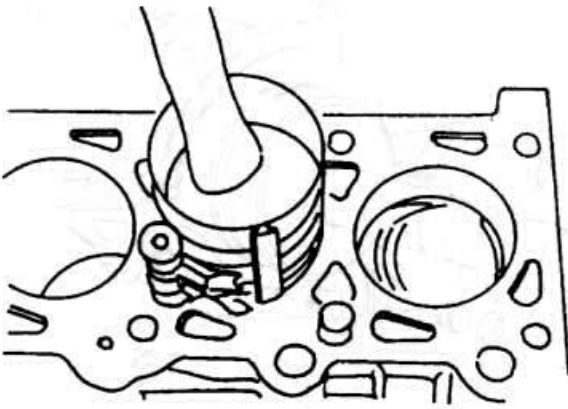


Рис. 2.29  
УСТАНОВКА ПОРШНЕЙ

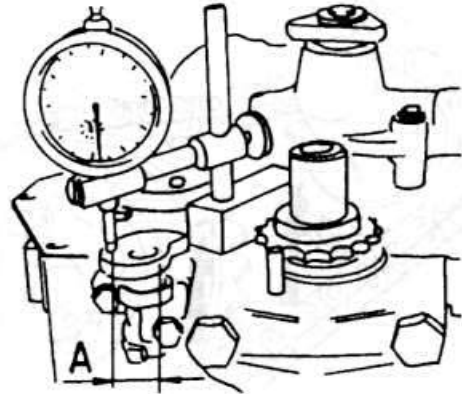


Рис. 2.30  
ИЗМЕРЬТЕ ПОЛОЖЕНИЕ КУЛАЧКА НАТЯЖИТЕЛЯ ЦЕПИ  
А- размещение точек измерения на кулачке

- ♦ Снимите после отвинчивания болтов крышку заднего подшипника коленвала.
  - ♦ Отвинтите от корпуса двигателя засасывающую трубку масла вместе с кронштейном.
  - ♦ Отвинтите шатунные болты и снимите крышки шатунных подшипников.
  - ♦ Поршни с шатунами снимите вверх.
  - ♦ Скомплектуйте вкладыши с шатунами и крышками. Соедините шатунными болтами, не затягивая их.
  - ♦ Снимите крышки коренных подшипников коленвала.
  - ♦ Выньте коленвал из корпуса двигателя.
  - ♦ Отделите приклеенные вкладыши и поместите их в соответствующих отверстиях коренных подшипников. Ни в коем случае нельзя перепутать вкладыши!
  - ♦ Крышки подшипников разместите на соответствующих местах и закрепите слегка винченными болтами. Не перепутайте при этом крышек!
  - ♦ Все детали обезжирьте, кроме вкладышей.
- Примечание:* в дизельном двигателе при каждой сборке необходимо использовать новые болты, крепящие крышки нижних головок шатунов и крышки коренных подшипников коленвала.

### 2.3. СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

После осмотра и замены поврежденных деталей можно приступить к сборке двигателя.

- ♦ Уложите в корпусе двигателя сухие вкладыши коренных подшипников. Опорные шайбы установите таким образом, чтобы были видны их канавки.
- ♦ Смажьте моторным маслом вкладыши коренных подшипников и уложите на них коленвал.
- ♦ Наложите крышки коренных подшипников с полувкладышами.
- ♦ Затяните болты, крепящие крышки коренных подшипников, придерживаясь необходимых величин моментов затяжки.
- ♦ Проверка легкость вращения коленвала в подшипниках. Если при этом вы обнаружите затруднения, необходимо по очереди ослаблять крышки подшипников для того, чтобы обнаружить вызвавшую этот дефект крышку.

Дефекты обычно заключаются в:

- плохо подобранном зазоре в подшипнике.
- загрязнении взаимодействующих поверхностей вкладышей корпуса двигателя или крышки подшипника.
- в повреждении деталей.

- ♦ Установите поршни с шатунами. Стрелка, помещенная на доньшке поршня должна быть обращена в сторону передней части двигателя (то есть в направлении к установленному зубчатому ремню или цепи). Установите на поршень опоясывающую стяжку для сжатия поршневых колец. Обратите внимание на то, чтобы поршневые кольца полностью вошли в канавки на поршне.

Введите поршни с шатунами в цилиндры и легкими ударами рукояткой молотка в доньшке вставьте их внутрь цилиндров (рис. 2.29). Перед тем как приступить к введению поршня в цилиндр необходимо каждый раз проверять вошли ли поршневые кольца в канавки и правильно ли установлена опоясывающая стяжка на поршне.

- ♦ Смажьте маслом шатунные подшипники в нижних головках шатунов и наложите смазанные маслом крышки с вкладышами. Винтите шатунные болты и затяните их рекомендованными моментами. Проверьте свободно ли поворачиваются шатуны на шатунных шейках коленвала. Во время проверки вращайте вал в обе стороны.

- ♦ Винтите датчик давления масла.

- ♦ Установите переднюю крышку двигателя (в дизельном двигателе крышку привода газораспределения) с масляным насосом. Налейте в насос немного моторного масла и несколько раз проверните вал насоса для того, чтобы смазать насос внутри. Перед установкой установите в крышке передний сальник коленвала.

- ♦ Установите заднюю крышку коленвала. Установить ее необходимо соответствующим образом относительно уплотнительной поверхности масляного картера.

- ♦ Установите маховик и затяните болты, придерживаясь необходимого момента затяжки. Во время сборки используйте новые болты, предварительно смазав их резьбы уплотнительным средством.

- ♦ Установите сцепление, используя для этого центрующий стержень. Болты затягивайте в несколько этапов для того, чтобы не искривить кожуха сцепления. Центрующий сцепление стержень должен выниматься легко. Если при вынимании центрующего стержня возникнут трудности, необходимо будет снова отцентрировать ведомый диск сцепления. Вместо центрующего стержня можно использовать старый первичный вал коробки передач. Дальнейшие действия по монтажу двигателя будут представлены отдельно для каждого типа двигателя.

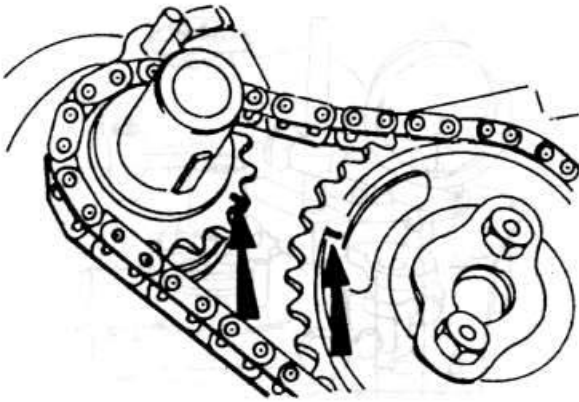


Рис. 2.31

КОЛЕСА ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ (монтажное положение)

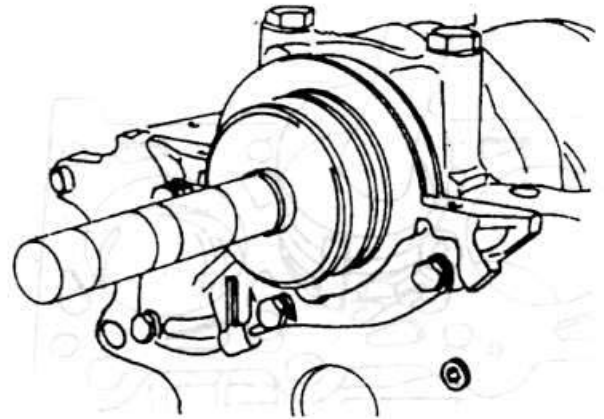


Рис. 2.32

ЦЕНТРИРОВАНИЕ КОРПУСА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНВАЛА

### Сборка двигателя 1.1

- ♦ Установите всасывающую трубку масла.
- ♦ Установите натяжитель цепи.
- ♦ Измерьте параллельность кулачка натяжителя к торцевой поверхности корпуса двигателя (рис. 2.30). Разница расстояний в измеренных точках на кулачке до торцевой поверхности корпуса двигателя не должна быть более 0.2 мм.
- ♦ Натяните пружину и установите рычаг натяжителя на штифте, находящемся в крышке коренного подшипника.
- ♦ Ослабьте пружину натяжителя цепи.
- ♦ Закрепите на коленвале цепную шестерню. Винтите крепящий его центральный болт с шайбой.
- ♦ Установите толкатели, введя их снизу в отверстия в корпусе.
- ♦ Вмонтируйте распредвал и установите его по оси при помощи установочной пластинки.
- ♦ Болты, крепящие установочную пластинку, застопорите шайбой, отогнув ее кромки и прижав их к головкам болтов.
- ♦ Установите на распредвал шестерню вместе с цепью. Метки на шестернях коленвала и распредвала должны находиться на одной линии, если ветвь цепи, передающая приводную силу, напряжена (рис. 2.31).
- ♦ Закрепите шестерню на распредвале.
- ♦ Установите на шейку коленвала маслоотражатель.

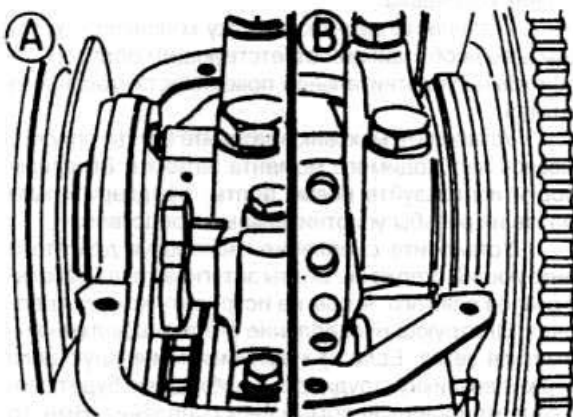


Рис. 2.33

МОНТАЖ ПРОКЛАДКИ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА

A- передняя крышка передачи привода газораспределения  
B- корпус заднего сальника коленвала

- ♦ Установите переднюю крышку с новым сальником.
- ♦ Отцентрируйте крышку при помощи шкива клинового ремня. Эту операцию выполните перед затяжкой болтов, крепящих крышку.
- ♦ Отцентрируйте корпус заднего сальника коленвала. В корпусе должны находиться новый сальник и приспособление 21-103 (рис. 2.32).
- ♦ Привинтите корпус крепежными болтами.
- ♦ Уложите на фланце корпуса двигателя резиновую прокладку масляного картера.
- ♦ Смажьте силиконовой уплотнительной массой поверхность корпуса двигателя в месте входа корпуса сальника в уплотнительную поверхность корпуса двигателя.

Обратив внимание на соответствующее заполнение уплотнительной массой канавок корпуса сальника (рис. 2.33).

- ♦ Установите масляный картер и в три этапа затяните его крепежные болты. Затяжку производите согласно рис. 2.34:

I этап- в алфавитном порядке

II этап- в порядке номеров

III этап- в алфавитном порядке.

*Примечание:* перед установкой масляного картера проверьте, выдержано ли расстояние, показанное на рис. 2.35 между стенкой масляного картера и его противоударным кожухом (это расстояние не должно быть слишком большим или слишком маленьким). Пognутый масляный картер необходимо заменить, так как указанные на рис. 2.35 размеры позволяют обеспечить правильную смазку двигателя.

- ♦ Установите масляный насос.

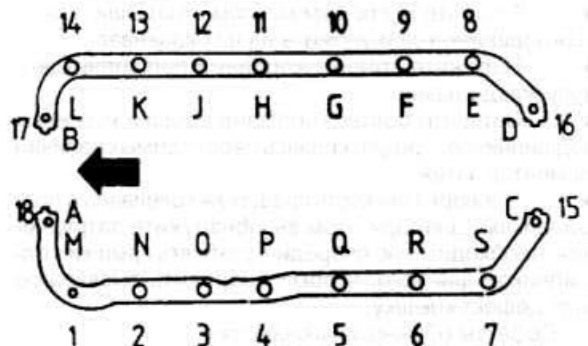
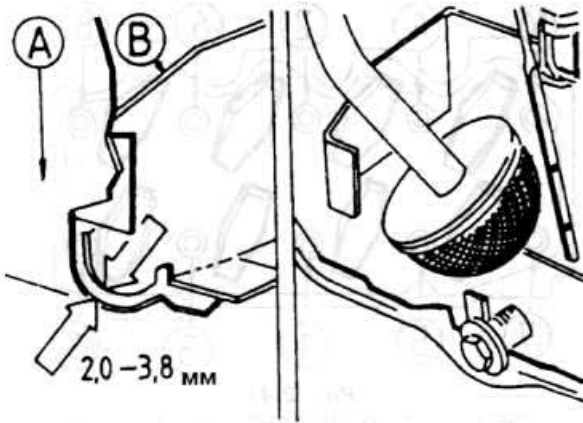


Рис. 2.34

ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ МАСЛЯНЫЙ КАРТЕР



**Рис. 2.35**

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СТЕНКОЙ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА И ПРОТИВОУДАРНЫМ КОЖУХОМ

А - стенка картера  
В - противоударный кожух

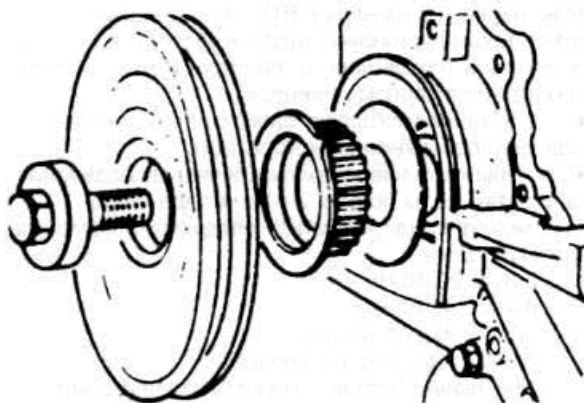
- ♦ Установите катушку зажигания DIS.
- ♦ Привинтите масляный фильтр с хорошо смазанной прокладкой и затяните его рукой.
- ♦ В карбюраторном двигателе установите топливный насос.
- ♦ Установите водяной насос.
- ♦ Обезжирьте посадочные поверхности головки блока и корпуса двигателя под прокладку головки блока.
- ♦ Уложите прокладку головки блока на плоскость корпуса двигателя и наложите головку блока. Новые болты, крепящие головку блока, затяните в очередности, приведенной на рис. 2.36.

Болты затяните следующим образом:

- I этап: 30 Нм
- II этап: поверните болты на 90°
- III этап: поверните болты еще на 90°

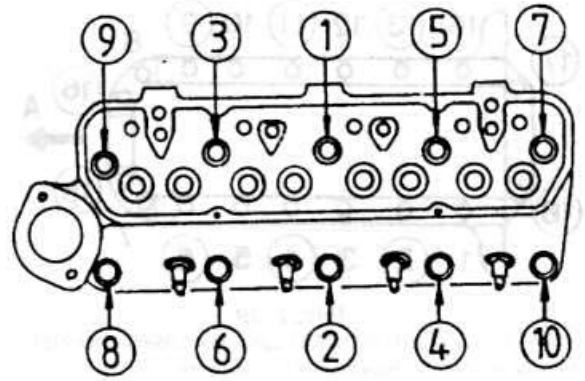
- ♦ Вставьте штанги толкателей, смазанные маслом.
- ♦ Вставьте ось с рычагами клапанов.
- ♦ Соедините рычаги со штангами толкателей.
- ♦ Закрепите ось рычагов клапанов.
- ♦ Установите термостат в головке и вмонтируйте штуцер с новой прокладкой.
- ♦ Установите ременный шкив водяного насоса.
- ♦ Отрегулируйте зазор клапанов.

Зазор впускного клапана составляет 0.20-0.35 мм, выпускного - 0.30-0.35 мм. Регулировку зазоров кла-



**Рис. 2.37**

СНЯТИЕ ШКИВА И ЗУБЧАТОЙ ШЕСТЕРНИ



**Рис. 2.36**

ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ ГОЛОВКУ БЛОКА

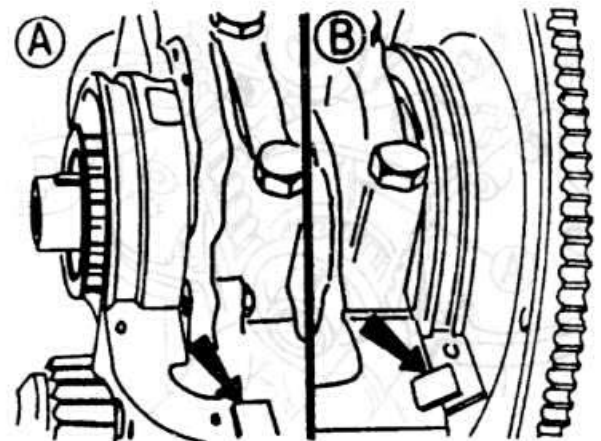
панов необходимо выполнять согласно приведенной ниже очередности цилиндров.

| Расходящиеся клапаны | Регулируемые клапаны |
|----------------------|----------------------|
| IV цилиндр           | I цилиндр            |
| III цилиндр          | II цилиндр           |
| I цилиндр            | IV цилиндр           |
| II цилиндр           | III цилиндр          |

- ♦ Установите крышку головки блока и затяните ее крепежные болты.
- ♦ Винтите свечи зажигания.
- ♦ Установите провода высокого напряжения.
- ♦ Установите впускной и выпускной коллекторы.
- ♦ Установите воздушный фильтр.

### Сборка двигателей 1.4i/1.6i (с бензиновым впрыском)

- ♦ Установите шайбу осевой установки коленвала. Установите ее таким образом, чтобы выпуклость находилась снаружи.
- ♦ Смажьте шейки коленвала и закрепите на нем при помощи центрального болта зубчатые и клиновые колеса (см. 2.37).
- ♦ Установите водяной насос с новой прокладкой.
- ♦ Смажьте уплотнительной массой посадочную поверхность фланца масляного картера в границах противоударного кожуха (рис. 2.38).



**Рис. 2.38**

ПОВЕРХНОСТИ, СМАЗЫВАЕМЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАССОЙ

А - корпус масляного насоса  
В - корпус заднего сальника коленвала

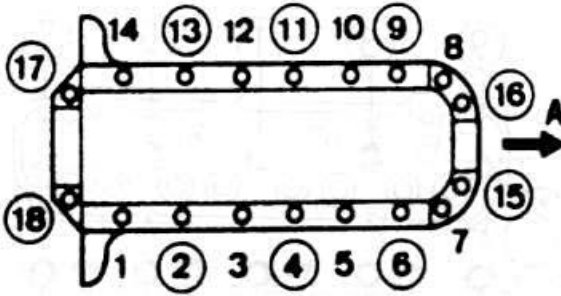


Рис. 2.39

ЗАТЯЖКА БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ МАСЛЯНЫЙ КАРТЕР  
А- направление к передней части двигателя

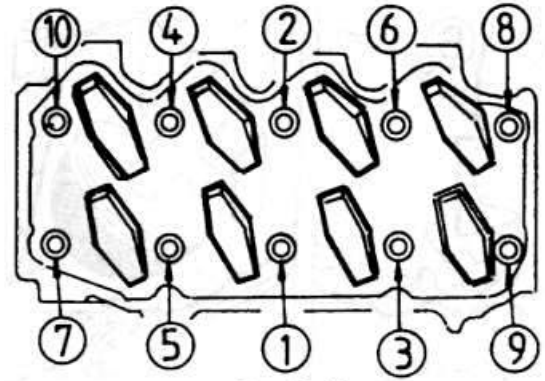


Рис. 2.41

ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ ГОЛОВКУ БЛОКА

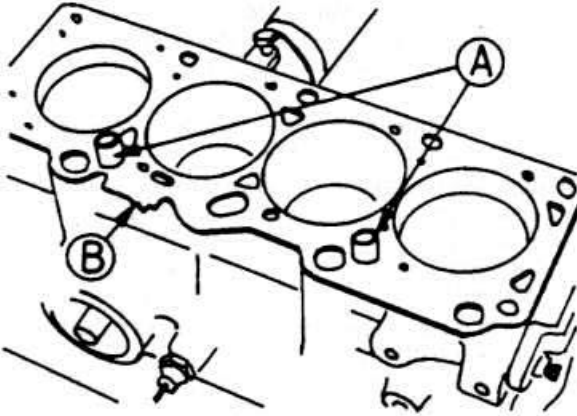


Рис. 2.40

РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ  
А- направляющие втулки, В- зубчики на краю прокладки

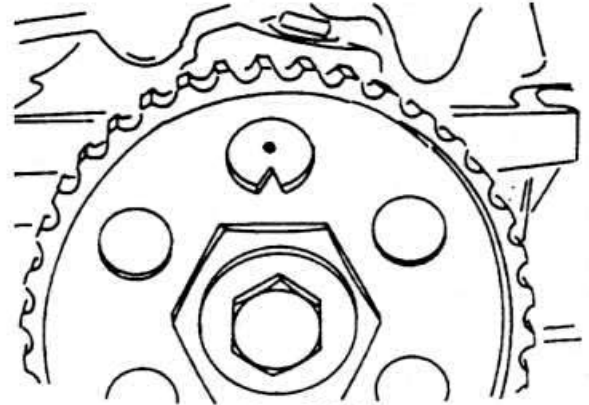


Рис. 2.42

ЗНАК НА ЗУБЧАТОЙ ШЕСТЕРНЕ РАСПРЕДВАЛА

- ♦ Поместите в канавке корпуса уплотнителя новую резиновую прокладку и насадите корпус масляного насоса. Для облегчения монтажа ввинтите в резьбовые отверстия десять шпилек М6.
- ♦ Установите масляный картер и сильно ввинтите крепежные болты.
- ♦ Проследите за тем, чтобы штифты, центрирующие масляный картер, попали бы в соответствующие отверстия прокладки.
- ♦ Затяните болты в требуемой очередности (рис. 2.39), достигнув указанного в разделе 1.1 момента затяжки.

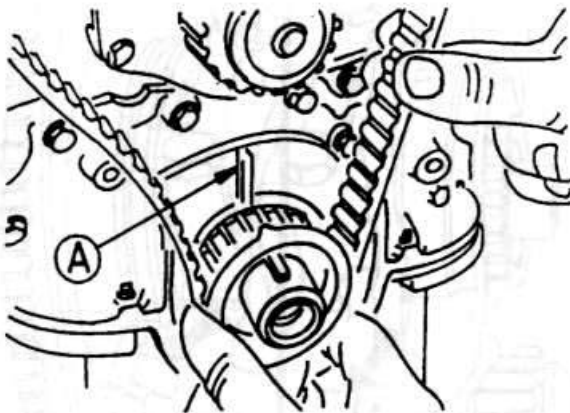


Рис. 2.43

МЕТКИ НА РЕМЕННОМ ШКИВЕ КОЛЕНВАЛА (ШТИФТ) И НА КОРПУСЕ ДВИГАТЕЛЯ  
А- постоянный знак, обозначающий ВМТ

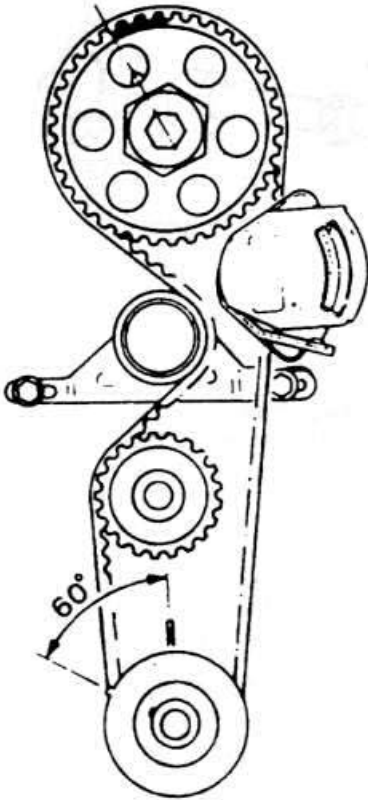
- ♦ Установите в корпусе двигателя втулки, центрирующие прокладку головки блока.
  - ♦ Обезжирьте посадочную поверхность головки блока и верхнюю плоскость корпуса двигателя. Используйте для этой цели бензин.
  - ♦ Установите новую прокладку головки блока (рис. 2.40).
- Прокладки головки блока имеют следующие обозначения:
- два зубчика (В, рис. 2.40) на краю обозначают прокладку для двигателя 1.4i.
  - четыре зубчика обозначают прокладку для двигателя 1.6i.

Перед монтажом головки блока установите поршень первого цилиндра в ВМТ. Распредвал установите в таком положении, чтобы в четвертом цилиндре клапана находились в положении расхождения (зажигание в первом цилиндре).

- ♦ Установите головку блока с обезжиренной посадочной поверхностью к прокладке.
  - ♦ Ввинтите новые болты, крепящие головку блока, и затяните их по рис. 2.41 в четыре этапа.
- Следует придерживаться следующих моментов затяжки болтов:
- I этап: 20-40 Нм
  - II этап: 40-60 Нм
  - III этап: повернуть на 90°
  - IV этап: повернуть еще на 90°

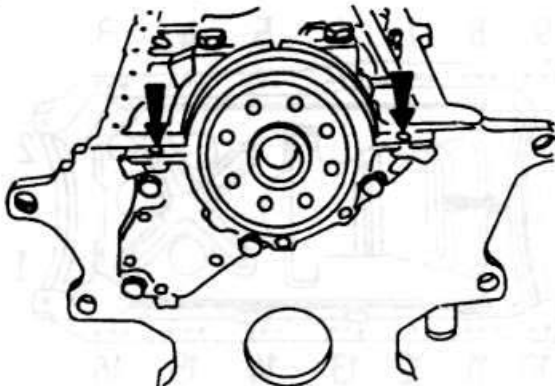
Затягивание болтов головки блока через некоторое время работы двигателя не требуется.

- ♦ Установите свободно натяжитель зубчатого ремня и отодвиньте его как можно дальше влево.
- ♦ Установите распредвал по рис. 2.42.

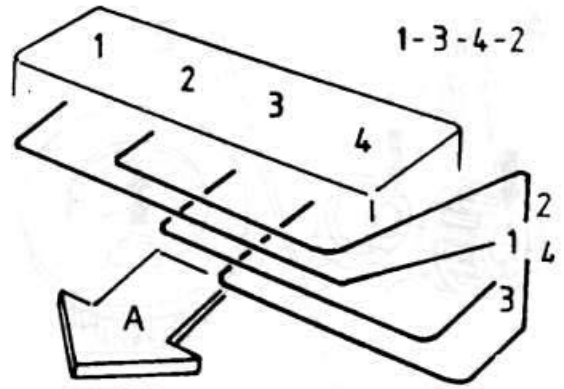


**Рис. 2.44**  
ИЗМЕРЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ  
ДИНАМОМЕТРА НАТЯЖЕНИЯ  
ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

- ♦ Поверните коленвал так, чтобы знаки совпали, как это показано на рис. 2.43.
- ♦ Установите зубчатый ремень таким образом, чтобы его левая сторона была напряжена.
- ♦ Натяните зубчатый ремень. Для этого надо произвести следующие действия:
  - придвиньте натяжитель и натяните ремень.
  - затяните болтами крепления натяжителя.
  - поверните коленвал на два оборота по часовой стрелке (глядя на вал спереди). Обратите внимание на то, чтобы во время вращения не было ощутимого сопротивления.
  - повернув коленвал установите поршень первого цилиндра в ВМТ.
  - поверните коленвал на 60°.
  - установите динамометр 21-113 (рис. 2.44) и определите величину натяжения зубчатого ремня.



**Рис. 2.46**  
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОРПУСА ЗАДНЕГО  
САЛЬНИКА КОЛЕНВАЛА



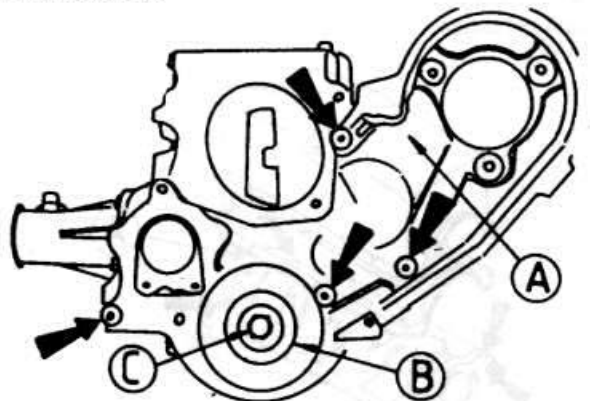
**Рис. 2.45**  
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДОВ  
ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (крышка распределителя  
напряжения- свечи зажигания)  
А- направление к передней части автомобиля

- натяжение нового ремня должно составлять 10-11 делений на шкале динамометра, а натяжение использованного ремня должно находиться в границах 4-6 делений.

- производите регулировку натяжения ремня при помощи натяжителя до тех пор, пока не получите правильного напряжения (после каждой регулировки необходимо измерять натяжение, сохраняя рекомендованную последовательность действий).

Установите обе части кожуха ременной передачи.

- ♦ Установите ременный шкив клинового ремня на шейке коленвала.
- ♦ Ввинтите новые свечи зажигания.
- ♦ Установите кожух распределителя зажигания с проводами высокого напряжения (рис. 2.45).
- ♦ Установите масляный фильтр. Для этого смажьте прокладку и так привинтите фильтр рукой, чтобы прокладка хорошо прилежала. Затем поверните корпус фильтра еще на 3/4 оборота.
- ♦ Ввинтите пробку слива масла с новой прокладкой.
- ♦ Заполните двигатель маслом и установите масляный щуп.
- ♦ Установите генератор и наденьте клиновой ремень его привода.
- ♦ Натяните клиновой ремень таким образом, чтобы он прогибался на 8-10 мм при нажатии большим пальцем.



**Рис. 2.47**  
МОНТАЖ ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКИ ДВИГАТЕЛЯ  
А- передняя крышка, В- центрующее приспособление  
21-148, С- болт крепления виброгасителя.



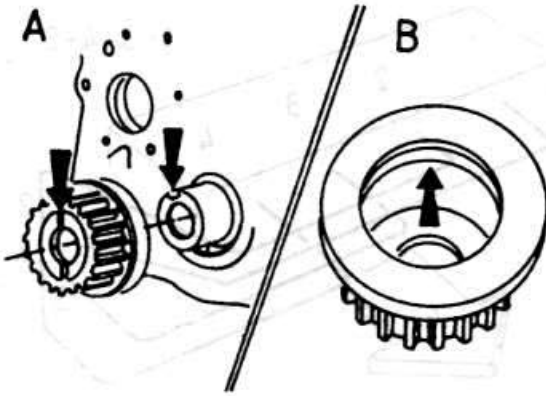


Рис. 2.48

МОНТАЖ ШЕСТЕРНИ ЗУБЧАТО-РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ НА КОЛЕНВАЛЕ

А- монтажная установка колеса  
В- сальник (кольцевой уплотнитель)

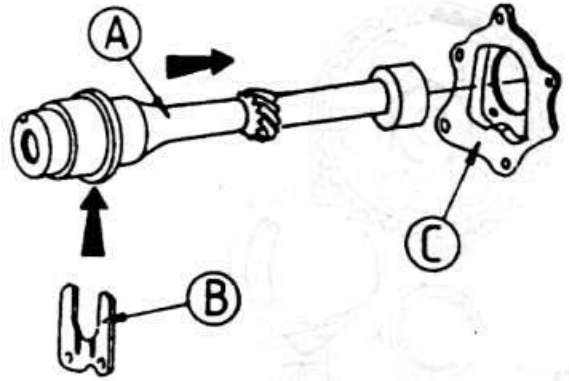


Рис. 2.49

МОНТАЖ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

А- промежуточный вал  
В- пластинка осевой установки  
С- торцевая крышка

### Сборка дизельного двигателя 1.8

- ♦ Закрепите со стороны нижнего края корпуса двигателя корпус заднего сальника коленвала (рис. 2.46). Используйте новую прокладку корпуса.
- ♦ Установите новый сальник следующим образом:
  - обильно смажьте шейку коленвала и кромки сальника.
  - сальник установите на направляющей 21-011 Е.
  - установите направляющую 21-011 Е, чтобы два ее отверстия совпали бы с двумя резьбовыми отверстиями во фланце коленвала.
  - слегка подбивайте молотком направляющую с сальником до тех пор, пока не будет возможно привинтить направляющую к фланцу коленвала двумя болтами М10 х 1 х 38.
  - затяните болты таким способом, чтобы направляющая плотно прилегала бы к валу.
  - снимите направляющую.
- ♦ Установите переднюю крышку, используя для ее центрования приспособление 21-148 (рис. 2.47).
- ♦ Установите новый сальник, используя инструмент 21-148. Сальник надо вставить в гнездо до упора.
- ♦ Установите на переднюю шейку коленвала шестерню. Выступ на шейке коленвала должен находиться в канавке шестерни (рис. 2.48).
- ♦ Установите промежуточный вал с шайбой осевой установки.

- ♦ Выборка в шайбе должна быть видна со стороны передней части двигателя (рис. 2.49).
- ♦ Установите масляный картер с новой прокладкой (рис. 2.50).
- ♦ Обратите внимание на правильную установку прокладки. Сначала сильно привинтите рукой болты на углах масляного картера (1, 2, 9, 10 рис. 2.51). Затем затяните болты 3-8 и 11-16, а также угловые болты.
- ♦ Установите водяной насос.
- ♦ Установите новый корпус сальника промежуточного вала. Сальник представляет собой одно целое с корпусом и не подлежит замене. Установите корпус вместе с находящимися в нем пластмассовым сальником (уплотнительным кольцом).
- ♦ Привинтите к корпусу двигателя масляный насос с новой прокладкой. Перед установкой залейте в насос около 10 см<sup>3</sup> моторного масла.
- ♦ Привинтите рукой масляный фильтр вместе с хорошо смазанной прокладкой.
- ♦ Измерьте при помощи индикатора величину выступания поршней.

Величину выступания каждого поршня надо измерять, когда он находится в ВМТ. Для измерения индикатор надо установить на верхней пластине корпуса двигателя, как это показано на рис. 2.52.

Величину выступания каждого поршня надо измерять в двух точках, расположенных напротив друг друга на оси поршневого пальца. Измерительный наконечник индикатора надо приставлять на расстоянии 5 мм от края доннышка поршня.

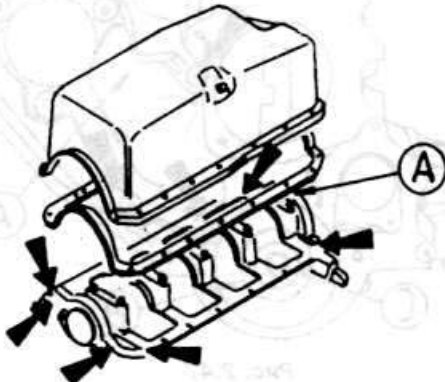


Рис. 2.50

МОНТАЖ МАСЛЯНОГО КАРТЕРА

А- разрыв в оправе прокладки масляного картера

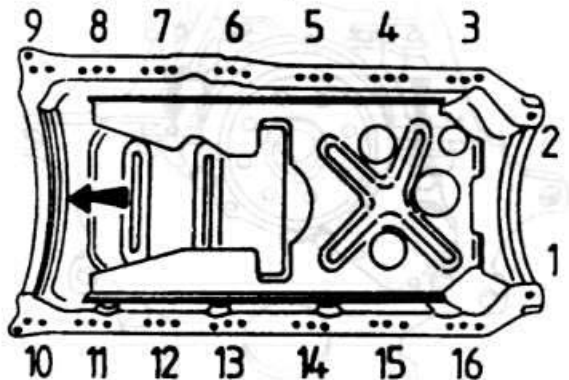
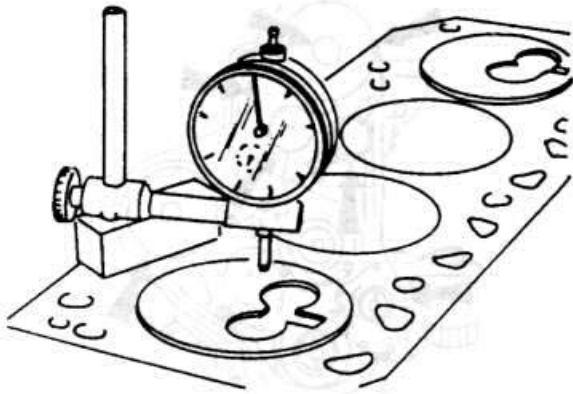
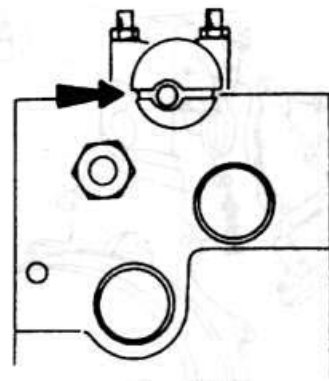


Рис. 2.51

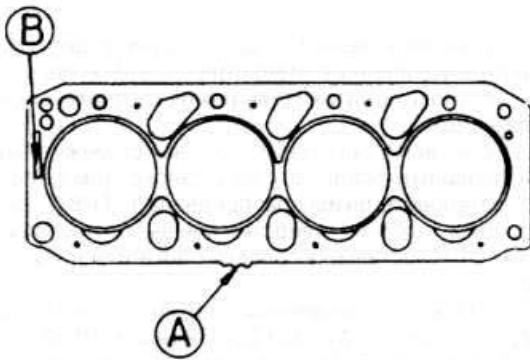
ОЧЕРЕДНОЙ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЕПЯЩИХ МАСЛЯНЫЙ КАРТЕР



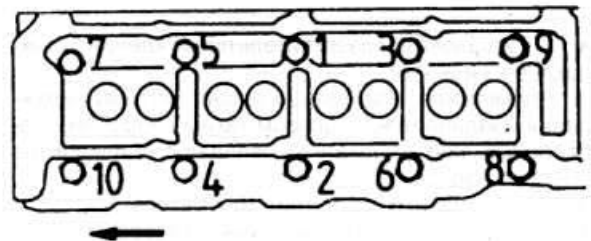
**Рис. 2.52**  
ИЗМЕРЕНИЕ ИНДИКАТОРОМ ВЕЛИЧИНЫ  
ВЫСТУПАНИЯ ПОРШНЯ



**Рис. 2.54**  
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА



**Рис. 2.53**  
ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ БЛОКА  
А- обозначение толщины, В- обозначение "верх-низ"



**Рис. 2.55**  
ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ  
ГОЛОВКУ БЛОКА  
Стрелка указывает направление к передней части двигателя.

Болты, крепящие головку блока, затягиваются следующим способом:

- I этап: 20-30 Нм.
- II этап: 76-92 Нм.
- подождите не менее 2-х минут.
- III этап: поверните болты на 90°.

Не надо дополнительно затягивать болты, крепящие головку блока, после истечения какого-то срока эксплуатации.

- ♦ Винтите пусковые свечи.
- ♦ Установите связку электрических проводов.
- ♦ Винтите форсунки при помощи ключа GV-2304 (рис. 2.56).

Используйте новые термокожуха распылителей. Привинтите к головке блока корпус термостата.

- ♦ Подсоедините эластичный шланг к водяному насосу и термостату.

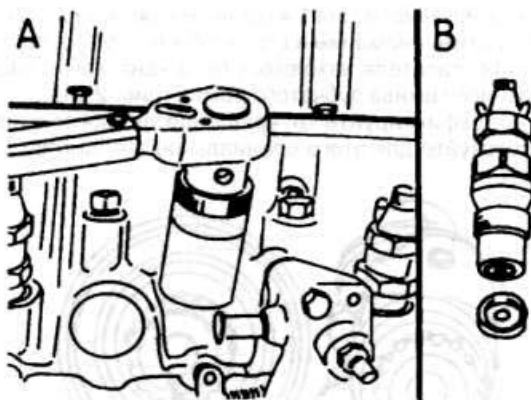
♦ Выберите новую прокладку головки согласно данным, приведенным в разделе 1.1 (рис. 2.53). Обезжирьте посадочную поверхность головки блока (поверхность прилегания прокладки к головке блока).

♦ Установите коленвал в положение, при котором поршни первого и четвертого цилиндров будут находиться в ВМТ.

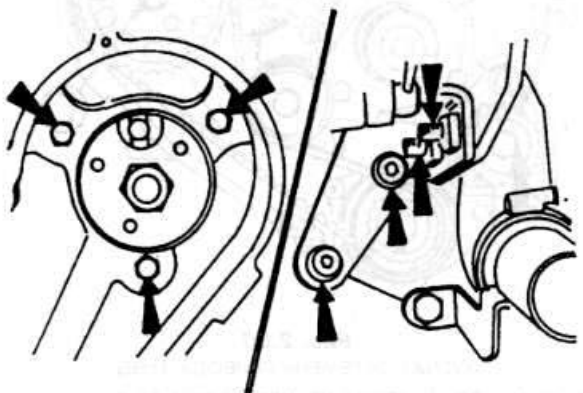
♦ Установите распредвал по рис. 2.54.

♦ Уложите прокладку головки блока на плоскость корпуса двигателя.

♦ Положите головку блока и привинтите ее новыми болтами (рис. 2.55).



**Рис. 2.56**  
МОНТАЖ ФОРСУНКИ



**Рис. 2.57**  
МОНТАЖ ТНВД

А- ввинчивание форсунки  
В- форсунки с термическим кожухом

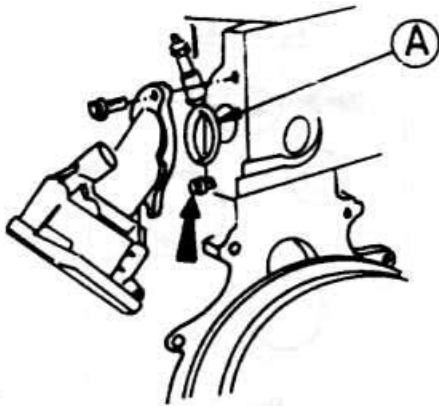


Рис. 2.58

МОНТАЖ ВАКУУМНОГО НАСОСА

A- сальник (кольцевой уплотнитель)



Рис. 2.59

МОНТАЖ ЗУБЧАТО-РЕМЕННЫЙ ПЕРЕДАЧИ

- ♦ Установите разветвитель прохождения охлаждающей жидкости.
- Примечание:* эластичный шланг системы охлаждения соединяется с насосом таким способом, чтобы белый знак на шланге совпадал с приливом на штуцере насоса.
- ♦ Установите кронштейн генератора.
- ♦ Закрепите зажимную стяжку генератора.
- ♦ Привинтите ТНВД к передней стенке корпуса двигателя (рис. 2.57).
- ♦ Подсоедините топливные трубки высокого давления, соединяющие ТНВД с форсунками.
- ♦ Установите переливные топливопроводы отводящие излишки топлива от форсунок.
- ♦ Установите по рис. 2.58 вакуумный насос:
  - ввинтите нижний болт.
  - установите на ней насос.
  - ввинтите верхний болт.
  - равномерно затяните оба болта.
- ♦ Подсоедините переливную трубку излишков топлива.
- ♦ Привинтите обе нижние жестяные крышки закрывающие зубчатый ремень.
- ♦ Установите: ременной шкив, приводящий зубчатый ремень, установленный на коленвале; приводной ременной шкив, установленный на распредвале; а также зубчатый ремень (рис. 2.59):
  - установите шестерню на шейку распредвала,

- установите ременной шкив, приводящий ТНВД (найдите удлиненные отверстия на этом колесе),
- установите натяжитель ремня с начальным натяжением,
- установите ременной шкив на промежуточный вал, правильно осадив его на установочном штифте,
- установите шкивы распредвала и ТНВД таким способом, чтобы их отверстия или выборки совпадали бы с отверстиями в головке блока или в корпусе насоса,
- вставьте установочный стержень 23-019 (распредвал и насос CAV) или 23-029 (насос BOSCH).

*Примечание:* если в системе питания топливом установлен насос CAV, в удлиненное отверстие ременного шкива надо вставить новое сверло диаметром 6 мм с цилиндрическим стержнем.

- ♦ Ввинтите установочный штифт 21-104, служащий для обозначения ВМТ. Штифт должен быть ввинчен до упора и коленвал должен его касаться.
- ♦ Установите новый зубчатый ремень привода ТНВД таким способом, чтобы натягивающая сторона ремня была напряжена (рис. 2.60).
- ♦ Отвинтите на пол-оборота болт, крепящий натяжитель зубчатого ремня. Натяжитель "отскочит" в сторону зубчатого ремня и натянет его.

*Примечание:* во время установки зубчатого ремня обратите внимание на направление движения передачи.

- ♦ Ввинтите штифт установки ВМТ. Привинтите виброгаситель, используя новые болты.

*Примечание:* во время установки ременного шкива обратите внимание на то, чтобы выступ на ступице виброгасителя находился бы в канавке ступицы ременного шкива зубчатого ремня (рис. 2.61).

- ♦ Зафиксируйте от вращения виброгаситель. Используйте для этого специальное устройство 15-030 А.

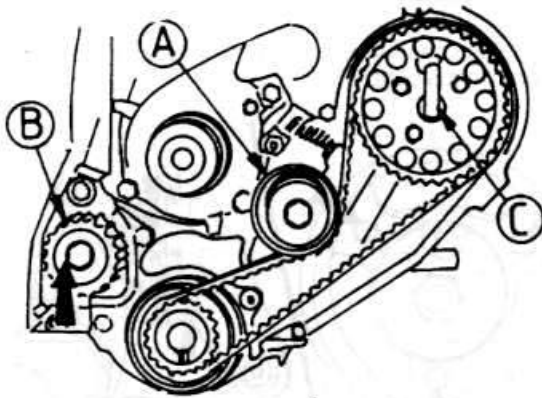


Рис. 2.60

ЗУБЧАТЫЙ РЕМЕНЬ ПРИВОДА ТНВД

A- натяжитель, B- колесо промежуточного вала, C- установочный штифт

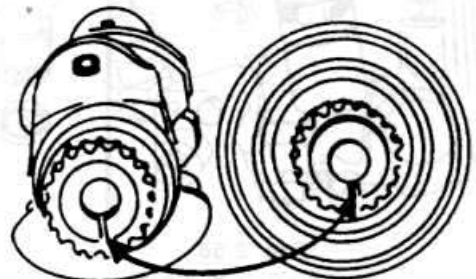


Рис. 2.61

МОНТАЖ ВИБРОГАСИТЕЛЯ

## - 2. ДВИГАТЕЛЬ -

♦ Опять винтите установочный штифт ВМТ и зафиксируйте коленвал в этом положении (ВМТ).

Установите новый зубчатый ремень привода распредвала. Тянущая сторона ремня должна быть напруга.

♦ Ослабьте крепление натяжителя зубчатого ремня, натяжитель придвинется к ремню и натянет его.

♦ После этого опять закрепите натяжитель.

♦ Выньте все установочные штифты. Поверните коленвал на два оборота в направлении, совпадающим с вращением во время работы двигателя. Вытянутое отверстие в ременном шкиве ТНВД необходимо установить в положении соответствующее "12 часов". Затем отодвиньте его в положение "11 часов".

В этом положении винтите установочный штифт ВМТ.

Осторожно поверните коленвал в направлении вращения время работы двигателя и приведите его в правильное положение относительно установочного штифта в ВМТ (рис. 2.43).

Поместите установочные стержни в ременном шкиве распредвала и в ременном шкиве ТНВД. Если в автомобиле установлен ТНВД САУ, надо использовать стержень сверла диаметром 6 мм.

Ослабьте на пол-оборота болты, крепящие ременные шкивы, и натяните оба ремня с противоположной от натяжителя стороны. Ослабьте нажим на ремни. Опять затяните все болты (рис. 2.62). Выньте все установочные штифты.



Рис. 2.62  
УСТАНОВКА РЕМЕННЫХ ШКИВОВ

♦ Вывинтите из корпуса установочный штифт ВМТ.

♦ Установите верхние и нижние кожухи ременной передачи привода распредвала.

♦ Обратите внимание на хорошее прилегание гайки, крепящей водяной насос. При необходимости используйте для ее уплотнения средство "Loctite-242").

♦ Установите и натяните клиновой ремень привода генератора.

♦ Установите кожух генератора.

♦ Привинтите новыми болтами маховик.

♦ Отрегулируйте зазоры клапанов по описанию, приведенному в разделе 2.4 "Головка блока".

♦ Установите крышку головки блока.

♦ Установите впускной и выпускной коллекторы (рис. 2.63).

♦ В ТНВД установите начало впрыска топлива.

♦ Поверните коленвал в положение, показанное на рис. 2.64.

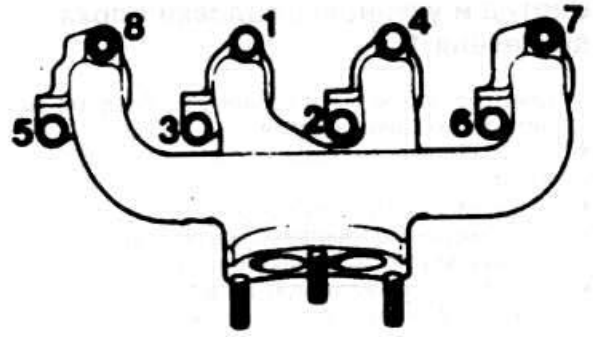


Рис. 2.63  
МОНТАЖ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

Винтите установочный штифт ВМТ в корпус двигателя и поверните коленвал к тому штифту. Вал поворачивайте в направлении, соответствующем направлению его вращения во время работы двигателя.

Установочный штифт 23-029 или 23-019 введите через отверстие ременного шкива привода ТНВД и через отверстие в передней пластине корпуса двигателя в отверстие фланца соединения привода насоса. Штифт должен свободно входить в отверстия. Также должна существовать возможность вставить его в глубину до конца его длины.

Если этого нельзя выполнить, надо ослабить болты крепления ременного шкива и повернуть ТНВД таким образом, чтобы можно было ввести установочный штифт в отверстия без всякого труда. После окончания регулировки сильно затяните болты, крепящие шестерню привода ТНВД.

## 2.4. ГОЛОВКА БЛОКА

Для осмотра головку блока можно снять, не вынимая двигателя из автомобиля. Все двигатели (кроме двигателя 1.1) имеют распредвалы, помещенные в головках блоков и приводимые при помощи зубчатых ремней.

В двигателе 1.1 распредвал находится в корпусе двигателя и приводится при помощи цепи, натягиваемой натяжителем.

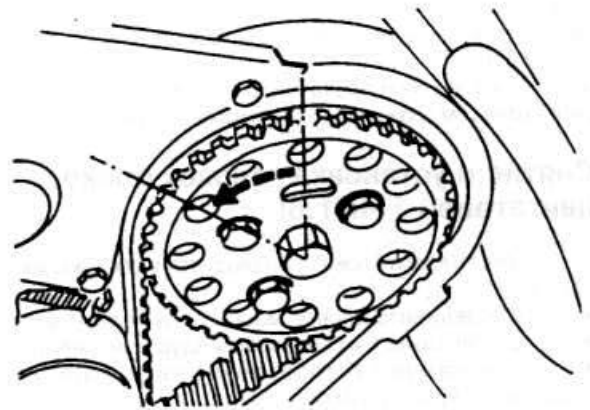


Рис. 2.64  
УСТАНОВКА ШЕСТЕРНИ  
ВО ВРЕМЯ РЕГУЛИРОВКИ УГЛА ВПРЫСКА ТОПЛИВА  
На рисунке показан шестерня ремня привода ТНВД

## Снятие и установка головки блока двигателя 1.1

Для того, чтобы снять головку, необходимо выполнить следующие действия:

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
  - ♦ Снимите воздушный фильтр.
  - ♦ Разъедините электрические подключения карбюратора или устройства впрыска топлива.
  - ♦ Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. Для этого снимите нижний эластичный шланг радиатора. Если охлаждающая жидкость находится в эксплуатации менее двух лет и если она не имеет загрязнений, ее можно будет использовать в дальнейшем.
  - ♦ Отсоедините шланги от корпуса термостата.
  - ♦ Отсоедините шланги, соединяющие впускной коллектор с отопителем автомобиля.
  - ♦ В карбюраторном двигателе отсоедините от карбюратора тягу воздушной заслонки.
  - ♦ Отсоедините тягу педали "газа".
  - ♦ Отсоедините топливопроводы.
  - ♦ Снимите трубку разрежения, которая соединяет впускной коллектор с вакуумным усилителем тормозной системы.
  - ♦ Снимите насадки свечей зажигания.
  - ♦ Отсоедините от двигателя все остальные электрические подсоединения.
  - ♦ Отвинтите болты, крепящие переднюю выхлопную трубу к выпускному коллектору.
  - ♦ Снимите крышку головки блока.
  - ♦ Отвинтите болты, крепящие ось рычагов клапанов. Выньте ось вместе с рычагами клапанов (не разбирайте этот подузел).
  - ♦ Выньте штанги толкателей и сохраните вместе с соответствующими монтажными обозначениями. Штанги надо монтировать вместе с толкателями и рычагами, с которыми они ранее взаимодействовали.
  - ♦ Ослабьте крепежные болты и снимите головку блока. Если головка блока сильно "прилипла" к прокладке, отсоедините ее при помощи легких ударов пластмассового молотка. Ни в коем случае нельзя вставлять каких-либо инструментов между головкой блока и корпусом двигателя. Если в цилиндрах находится вода или масло, удалите их.
- Головка блока устанавливается в обратной очередности. При проведении этой операции может оказаться полезным раздел посвященный сборке двигателя 1.1.
- ♦ Заполните и прокачайте систему охлаждения двигателя (см. раздел 2.8 "Система охлаждения").

## Снятие и установка головок блоков двигателей 1.4i/1.6i

Снятие головки блока производится в следующем порядке:

- ♦ Отсоедините провод массы от аккумулятора.
- ♦ В двигателе 1.4 i снимите воздушный фильтр.
- ♦ В двигателе 1.6 i отсоедините засасывающую подводку от крышки головки блока.
- ♦ Слейте в заранее подготовленную емкость охлаждающую жидкость. Если охлаждающая жидкость находилась в эксплуатации менее двух лет и не имеет загрязнений, ее можно будет использовать в дальнейшем. Для того, чтобы слить охлаждающую жидкость, необходимо отсоединить от радиатора нижний шланг.

- ♦ Отсоедините все эластичные шланги системы охлаждения, соединенные с головкой блока.
- ♦ Отсоедините от головки блока все электрические провода.
- ♦ Отсоедините тягу педали газа.
- ♦ Отвинтите болты, крепящие переднюю выхлопную трубу к выпускному коллектору.
- ♦ Выхлопную трубу подвесьте на проволоке.
- ♦ Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня, приводящего распредвал.
- ♦ Установите поршень первого цилиндра в ВМТ.
- ♦ Ослабьте натяжитель зубчатого ремня привода распредвала и снимите ремень с ременного шкива, установленного на распредвале.
- ♦ Снимите насадки свечей зажигания и вывинтите свечи зажигания.
- ♦ Ослабьте болты, крепящие головку блока, начиная от болтов, находящихся на краях, и заканчивая болтами, расположенными посередине.
- ♦ Если головка блока не отделяется, ее можно слегка обстучать легкими ударами пластмассового молотка. Недопустимо вставлять какие-либо инструменты между головкой блока и корпусом двигателя.
- ♦ Если в цилиндрах находятся вода и масло, удалите их.
- ♦ Устанавливается головка блока в обратной последовательности. При проведении установки головки блока может оказаться полезным подраздел, посвященный сборке двигателей 1.4i/1.6i. Заполните и прокачайте систему охлаждения двигателя по указаниям, содержащимся в разделе 2.8 "Система охлаждения". Проверьте действия термостата.

## Снятие и установка головки блока дизельного двигателя 1.8

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Слейте охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость. Если охлаждающая жидкость находилась в эксплуатации не более двух лет и не имеет загрязнений, она может быть использована в дальнейшем.
- ♦ Снимите верхний шланг системы охлаждения, соединяющий радиатор с корпусом термостата.
- ♦ Отсоедините от впускного коллектора трубку, через которую производится засасывание воздуха.

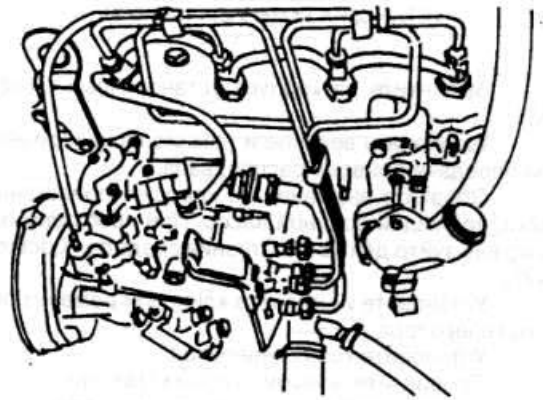


Рис. 2.65  
ТРУБКИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ,  
СОЕДИНЯЮЩИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТНВД  
С ФОРСУНКАМИ

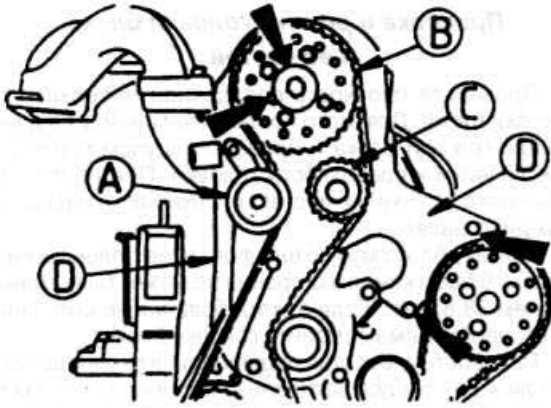


Рис. 2.66

РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА ПРИВОДА РАСПРЕДВАЛА

- A - натяжитель зубчатого ремня
- B - ременная шестерня, приводящая распредвал
- C - ременная шестерня на промежуточном вале
- D - задний кожух ременной передачи

- ♦ Снимите глушитель шума засасывания воздуха вместе с воздушным фильтром.
- ♦ Снимите корпус глушителя шума засасывания.
- ♦ Отсоедините шланги отопления автомобиля.
- ♦ Отсоедините трубку разрежения, соединяющую вакуумный насос с механизмом вакуумного усилителя тормозной системы, а также трубку слива масла из системы смазки двигателя.
- ♦ Снимите возвратные переливные топливные трубки с форсунок.
- ♦ Снимите в комплекте топливные трубки высокого давления (рис. 2.65). Немедленно закройте их отверстия, используя пластмассовые колпачки.
- ♦ Снимите кронштейн масляного щупа.
- ♦ Снимите корпус термостата.
- ♦ Отсоедините от ТНВД эластичные шланги, соединяющие его с насосом подачи топлива.
- ♦ Снимите топливный фильтр.
- ♦ Отвинтите от выпускного коллектора болты крепления передней выхлопной трубы. После разъединения подвесьте выхлопную трубу.
- ♦ Снимите крепление генератора и снимите клиновой ремень.
- ♦ Снимите верхний кожух зубчатого ремня.
- ♦ Отвинтите болты, крепящие кожух генератора, и снимите заглушку гнезда установочного штифта ВМТ. Поверните коленвал так, чтобы удлиненное отверстие шестерни, приводящей ТНВД, находилось в положении, соответствующем 11 часам на часовом циферблате.

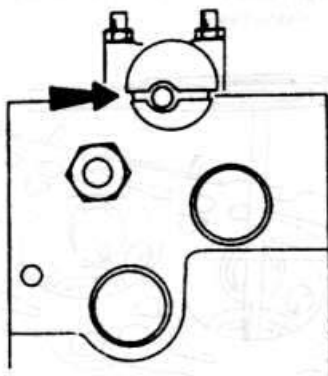


Рис. 2.67

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РАСПРЕДВАЛА

- ♦ Ввинтите установочный штифт ВМТ в соответствующее гнездо, находящееся в корпусе двигателя.
- ♦ Медленно поворачивайте коленвал до тех пор, пока он не окажется в правильном положении относительно установочного штифта ВМТ.
- ♦ Слегка ослабьте центральный болт крепления шестерни, установленной на распредвале.
- ♦ Снимите натяжитель зубчатого ремня привода распредвала.
- ♦ Снимите зубчатый ремень привода распредвала.
- ♦ Снимите шестерню, установленную на распредвале.
- ♦ Снимите шестерню передачи привода газораспределения (рис. 2.66).
- ♦ Снимите обе части задней крышки.
- ♦ Снимите боковую нижнюю крышку.
- ♦ Вывинтите при помощи ключа GV-2304 форсунки.
- ♦ Снимите термокожухи распылителей.
- ♦ Снимите связку электрических проводов пусковых свечей.
- ♦ Вывинтите пусковые свечи.
- ♦ Снимите крышку головки блока.
- ♦ Вывинтите крепящие болты и снимите головку блока. Эти болты нельзя использовать повторно. Во время установки головки блока необходимо воспользоваться новыми болтами.
- ♦ Если в цилиндрах находятся масло и вода, удалите их.

Устанавливается головка блока в обратном порядке. Кроме того при установке головки блока необходимо выполнить действия, приведенные ниже:

- ♦ Обезжирьте посадочную поверхность головки блока.
- ♦ Прокладку головки блока подберите по указаниям, содержащимся в подразделе, посвященном монтажу двигателя.
- ♦ Перед тем как устанавливать головку блока, необходимо установить распредвал в положение, показанное на рис. 2.67.
- ♦ Для крепления головки блока нужно использовать исключительно новые болты. Болты необходимо затянуть в очередности, показанной на рис. 2.68.
- ♦ Моменты и углы затяжки болтов приведены в разделе 1.1. Во время монтажа головки блока необходимо строго выдерживать необходимые величины моментов и углов затяжки.
- ♦ Привод зубчатым ремнем следует собрать по указаниям, содержащимся в разделе 2.3 "Сборка двигателя".
- ♦ Систему охлаждения после заполнения жидкостью необходимо прокачать. Способ прокачки приводится в разделе 2.8 "Система охлаждения".

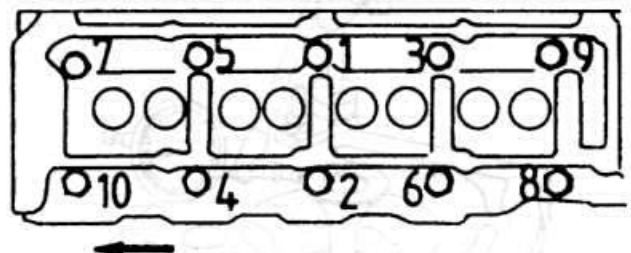


Рис. 2.68

ОЧЕРЕДНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ, КРЕПЯЩИХ ГОЛОВКУ БЛОКА

## Проверка головки блока бензинового двигателя

### Разборка головки блока

- ◆ Снимите впускной коллектор.
- ◆ Снимите выпускной коллектор.
- ◆ Снимите распределитель зажигания.
- ◆ Отвинтите корпус термостата.
- ◆ Отвинтите рычаги клапанов (это касается двигателей 1.4i/1.6i) от подпирающих стержней. Рычаги сложите и сохраните таким способом, чтобы во время сборки они оказались на тех же самых местах.
- ◆ Сжимая по очереди пружины клапанов специальными щипцами, выньте сухари замков (рис. 2.69).

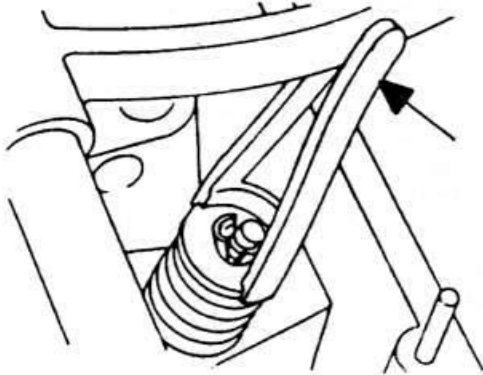


Рис. 2.69  
щипцы для сжатия пружин клапанов

- ◆ После освобождения пружин выньте детали клапанов. Снимите уплотнения стержней клапанов, а также выньте тарелки пружин.
  - ◆ Выньте гидравлические толкатели (это относится к двигателям 1.4i/1.6i) и сохраните соответствующим образом (то есть установленными в монтажном положении, вертикально).
- Примечание:* снятые детали сохраните таким способом, чтобы во время последующего монтажа они находились в тех же местах, из которых они были сняты (собирайте друг с другом детали, ранее взаимодействовавшие между собой).
- ◆ Снимите пластинку осевой установки распредвала.
  - ◆ Выньте распредвал из отверстий его подшипников.
  - ◆ Выньте клапаны и их направляющие. При необходимости перед выполнением этой операции снимите нагар, осевший на концах стержней клапанов.

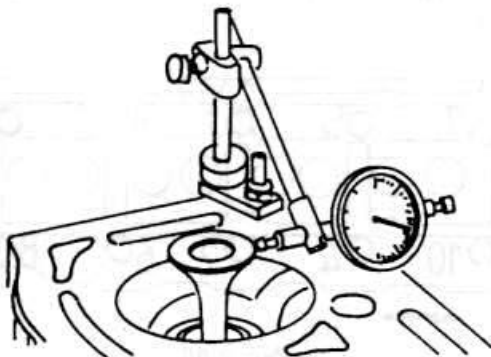


Рис. 2.70  
ИЗМЕРЕНИЕ ЗАЗОРА КЛАПАНОВ В НАПРАВЛЯЮЩИХ

## Проверка и ремонт головки блока и ее частей

Проверьте плоскость посадочной поверхности головки блока. Для этого приложите линейку по диагонали головки блока и проверьте щупом прилегание линейки к поверхности головки. Повторите измерения в различных местах головки блока и на разных диагоналях.

Головку блока можно шлифовать не более чем на 0.3 мм. Объем камеры сгорания не может быть меньше чем 38.88 см<sup>3</sup>. Если эти требования не выполняются, необходимо заменить головку блока.

Проверьте отверстия подшипников распредвала, нет ли в них следов затираний. Распредвал должен вращаться в подшипниках свободно, без заеданий. Искривленную или поврежденную головку блока необходимо заменить новой. Слегка выбитые седла клапанов можно попробовать отремонтировать, используя для этого соответствующий комплект инструментов (например, Hunger). Но сначала надо проверить величину зазора стержня клапана в направляющей. Способ этого измерения показан на рис. 2.70. Зазор, измеренный таким способом, может составлять максимум 0.7 мм для впускного клапана и 0.8 мм для выпускного клапана. Если зазор имеет большую величину, надо развернуть направляющую на следующий ремонтный размер (рис. 2.71). После этого надо подобрать новые клапаны со стержнями увеличенных диаметров. Ширина рабочей фаски тарелки клапана должна составлять:

| в двигателях 1.4i в двигателях 1.1 |         |         |
|------------------------------------|---------|---------|
| Впускные клапана                   | 1.75 мм | 1.18 мм |
| Выпускные клапана                  | 2.32 мм | 1.75 мм |

Верхний угол конуса рабочей фаски обоих типов клапанов составляет 45°. Угол верхней коррекции седла составляет 30°, а нижней коррекции - 75°. Перед тем как вставить в седло, рабочую фаску тарелки клапана смажьте тонким слоем мелкозернистой абразивной пасты для притирания. Клапан введите в направляющую и установите в седле. Поверните клапан несколько раз. Поверхность прилегания будет видна на рабочей фаске клапана в виде матового кольца, ширина которого должна соответствовать приведенным выше величинам. Рядом с краем тарелки на поверхности рабочей фаски должно быть видно "блестящее кольцо" шириной 0.5 мм (рис. 2.72).

Ни в коем случае нельзя шлифовать рабочую фаску клапана отдельно от седла. Единственным способом получения точной подгонки рабочей фаски и седла является старательное (требующее много времени) притирание, производимое при помощи соответствующих инструментов.

Устанавливается головка блока в последовательности, обратной демонтажу.

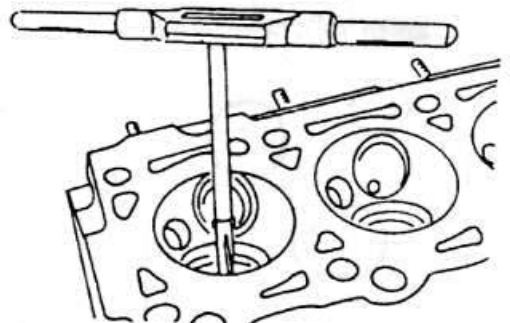


Рис. 2.71  
РАЗВОРАЧИВАНИЕ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ КЛАПАНА

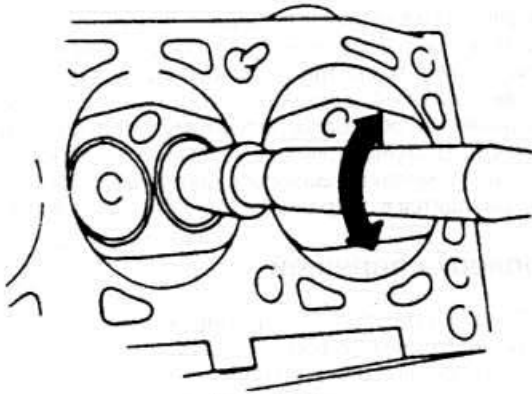
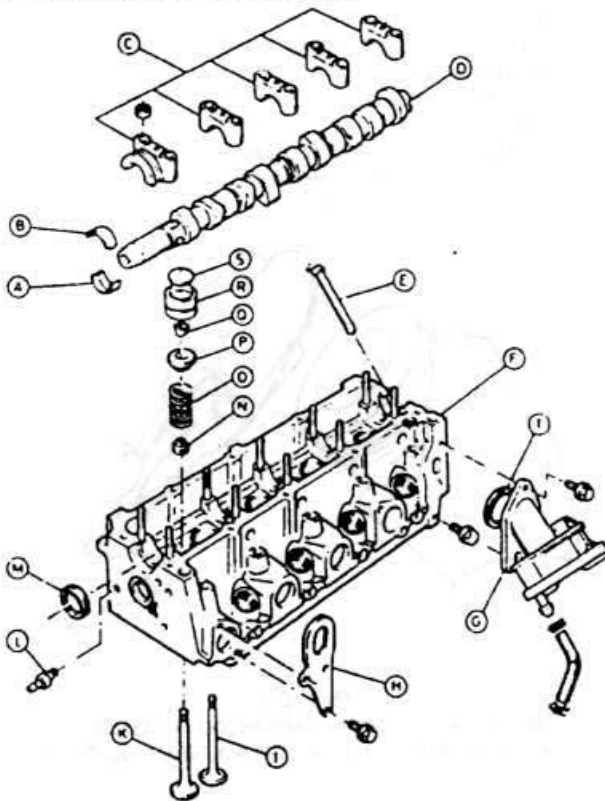


Рис. 2.72

ПРОВЕРКА ПРИЛЕГАНИЯ КЛАПАНОВ К СЕДЛАМ  
("тушевание" клапанов)

### Проверка и ремонт головки блока дизельного двигателя 1.8

- ♦ Снимите распредвал. В первую очередь отвинтите крышки второго и четвертого подшипника. Затем отвинтите распредвал.
- ♦ Выньте толкатели с регулировочными шайбами. Толкатели следует хранить таким образом, чтобы во время сборки они попали на те же места, из которых они были вынуты при демонтаже.
- ♦ Сжимайте пружины клапанов при помощи специальных щипцов таким образом, чтобы можно было вынуть сухари замка. Достаньте из головки блока остальные детали, относящиеся к подузлам клапанов.
- ♦ Снимите толкатель привода вакуумного насоса.
- ♦ Снимите два зацепа для подъема двигателя, размещенные на головке блока.
- ♦ Снимите датчик давления масла и отсоедините шлангов системы охлаждения.



- ♦ Снимите уплотнения стержней клапанов и выньте тарелки пружин клапанов.

Части, относящиеся к узлу головки блока, показаны на рис. 2.73.

Проверка и ремонт головки блока производится точно таким же способом, как было ранее описано в подразделе, посвященном проверке и ремонту головки блока бензинового двигателя 1.4i/1.6i.

- ♦ Форкамера может выступать над посадочной поверхностью головки блока на величину до 0.06мм.

Головка блока собирается в обратном порядке. Зазоры впускных клапанов составляют 0.30 мм, выпускных - 0.50 мм. Соответствующие шайбы (подкладки) находятся в комплекте запасных частей. Для регулировки зазора клапана кулачок устанавливают вертикально над толкателем.

Измерение зазора выполняется щупом, а полученные результаты записываются. Распредвал поверните на 1/8 оборота и при помощи приспособления 21-106 вдавите вниз толкатель. При такой установке можно заменить регулировочную шайбу толкателя. Регулировочные шайбы имеют обозначения, находящиеся снизу (на поверхности, прилегающей к толкателю). Для замены надо использовать новые шайбы, укладывая их на сухие толкатели.

*Примечание:* посадочная поверхность головки блока (контактирующая с прокладкой головки блока) не может подвергаться механической обработке.

### Проверка распредвала

Распредвал не должен иметь явных следов износа. Если же кулачки явно изношены или имеют сплюснутые вершинки, вал должен быть заменен.

Ниже приводятся основные параметры системы газораспределения

|                                     | 1.4i        | 1.6i             | дизель 1.8 |
|-------------------------------------|-------------|------------------|------------|
| Подъем кулачка, мм                  |             |                  |            |
| Впускной клапан                     | 5,790       | 6,570            | 10,000     |
| Выпуск. клапан                      | 5,790       | 6,570            | 9,000      |
| Диаметр подшипников распредвала, мм |             |                  |            |
| I подшипник                         | 44,75       | 27,960...27,980  |            |
| II подшипник                        | 45,00       | (все подшипники) |            |
| III подшипник                       | 45,25       |                  |            |
| IV подшипник                        | 45,50       |                  |            |
| V подшипник                         | 45,75       |                  |            |
| Осевой зазор распредвала            | 0,05...0,15 |                  | 0,1...0,24 |

Рис. 2.73

УЗЕЛ ГОЛОВКИ БЛОКА

- A - нижний вкладыш распредвала,
- B - верхний вкладыш распредвала,
- C - крышки подшипников распредвала,
- D - распредвал,
- E - толкатель вакуумного насоса,
- F - головка блока,
- G - вакуумный насос,
- H - зацеп для подъема головки блока,
- I - выпускной клапан,
- K - впускной клапан,
- L - штуцер циркуляции охлаждающей жидкости,
- M - сальник,
- N - уплотнение направляющих клапанов,
- O - пружинные клапана,
- P - тарелка пружины клапана,
- Q - сухари замка клапана,
- R - толкатель,
- S - регулировочная шайба (подкладка),
- T - кольцевой уплотнитель.



| Фазы газораспределения, град          | 1.4i   | 1.6i | дизель 1.8 |
|---------------------------------------|--|------|------------|
| Открытие впускного клапана перед ВМТ  | 15   | 4    | 6          |
| Закрытие впускного клапана после НМТ  | 30   | 32   | 32         |
| Открытие выпускного клапана перед НМТ | 28   | 38   | 57         |
| Закрытие выпускного клапана после ВМТ | 13   | 10   | 7          |
| Толщина опорной пластинки распредвала | 1.4i/1.6i/ дизельный 1.8<br>4,457...4,508 мм |      |            |

## 2.5. ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА

### Проверка коленвала

Проверьте, нет ли на коленвале видимых следов износа. Негладкость поверхности подшипниковых шеек может составлять не более 1.5 R<sub>a</sub>. Диаметры коренных и шатунных шеек надо измерять при помощи микрометра, а подшипниковые зазоры - полосками "Plastigege" (рис. 2.74). Коренные и шатунные шейки должны находиться в одной и той же селекционной группе диаметров. Если даже только одна шейка имеет диаметр, отличающийся от требуемого, необходимо все шейки вала шлифовать на ближайшие ремонтные размеры.

Средний подшипник воспринимает продольные силы. Это означает, что в этом подшипнике коленвал устанавливается по оси.

Наибольшие осевые зазоры вала для различных двигателей могут составлять:

- в двигателе 1.1 0.08-0.29 мм,
- в двигателе 1.4 i/1.6 i 0.09-0.30 мм,
- в дизельном двигателе 1.8 0.09-0.37 мм.

Коленвал имеет несколько ремонтных размеров. Если в результате проведенной проверки выяснится необходимость шлифовки шеек вала, эту работу надо поручить специалистам из мастерской технического обслуживания.

### Проверка шатунов

Внимательно осмотрите шатуны и их крышки. Если на вкладышах имеются односторонние расположенные черные отпечатки, можно считать, что шатун искривлен. Если отверстие прохождения масла,

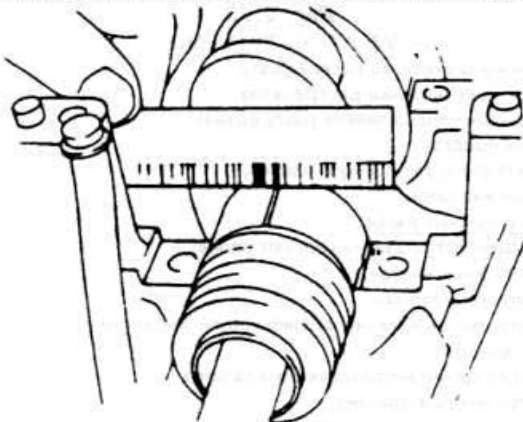


Рис. 2.74

ИЗМЕРЕНИЯ ЗАЗОРА В КОРЕННОМ ПОДШИПНИКЕ ПРИ ПОМОЩИ ПЛАСТИКОВОЙ ПОЛОСКИ "PLASTIGAGE"

находящееся в верхнем вкладыше, деформировано, а установочные выступы вкладыша сдавлены - это говорит о том, что вкладыш проворачивался в нижней головке шатуна. Головка не может быть подвергнута механической обработке, и поэтому шатун придется заменить. Шатуны в качестве запасных частей поставляются в комплекте. Зазоры в шатунных подшипниках приводятся в подразделе "Технические данные".

### Проверка поршней

Поршни имеют по три поршневых кольца. Для проверки необходимо вынуть поршневые кольца из канавок в поршнях. Для этой цели служат специальные щипцы (рис. 2.75). Разъедините поршни с шатунами. Ниже приводятся размеры диаметров поршней по селекционным группам, а также величины зазоров поршней в цилиндрах.

| Двигатель 1.1           |                  |
|-------------------------|------------------|
| I группа                | 68,65...68,66 мм |
| II группа               | 68,66...68,67 мм |
| III группа              | 68,67...68,68 мм |
| Зазор поршня в цилиндре | 0,015...0,050 мм |

| Двигатель 1.4i          |                  |
|-------------------------|------------------|
| I группа                | 77,19...77,20 мм |
| II группа               | 77,20...77,21 мм |
| III группа              | 77,21...77,22 мм |
| IV группа               | 77,22...77,23 мм |
| Зазор поршня в цилиндре | 0,020...0,045 мм |

| Двигатель 1.6i          |                  |
|-------------------------|------------------|
| I группа                | 79,91...79,92 мм |
| II группа               | 79,92...79,93 мм |
| III группа              | 79,93...79,94 мм |
| IV группа               | 79,94...79,95 мм |
| Зазор поршня в цилиндре | 0,010...0,040 мм |

| Дизельный двиг. 1.8     |                  |
|-------------------------|------------------|
| Группа А                | 82,46...82,47 мм |
| Группа В                | 82,47...82,48 мм |
| Группа С                | 82,49...82,50 мм |
| Группа D                | 82,51...82,52 мм |
| Зазор поршня в цилиндре | 0,020...0,055 мм |

Допустимая величина выступания поршня из цилиндра 0,500...0,840 мм

Предельный износ составляет 0.15 мм суммарного зазора, образовавшегося в результате износа поршня и гильзы цилиндра.

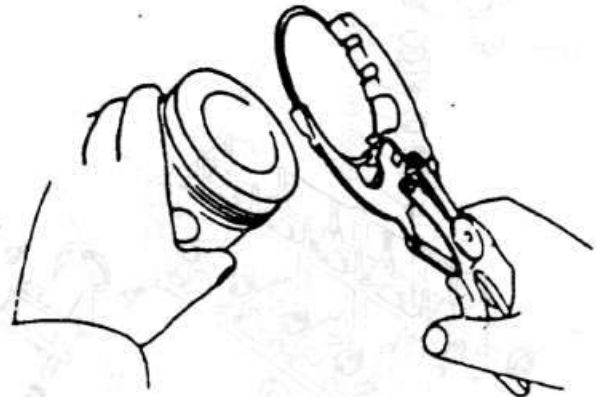


Рис. 2.75

УСТАНОВКА КОМПРЕССИОННОГО ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЩИПЦОВ



Рис. 2.76

ИЗМЕРЕНИЕ ЗАЗОРА ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА В КАНАВКЕ ПОРШНЯ. Для измерения зазора служит щуп

Подгорания на днищах или явные следы износа на юбках поршней говорят о необходимости замены всего комплекта поршней. Замена комплекта поршней необходима также тогда, когда поврежден только один поршень. В дизельных двигателях поршни можно отделить от шатунов после снятия разжимных стопорных колец. В двигателях 1.1, а также 1.4i поршневые пальцы устанавливаются в поршнях с натягом. При необходимости их можно снять только под прессом. После этой операции поршни уже не годятся к использованию, их нельзя повторно устанавливать и следует заменить в комплекте.

Монтаж поршней с шатунами могут производить только профессионалы, так как это технически очень сложная задача и для ее выполнения необходимы специальные инструменты.

Поршневые кольца необходимо вставлять в соответствующие канавки поршня и измерять щупом зазоры (рис. 2.76). Вставляя по очереди поршневые кольца в отверстия цилиндра, измерьте щупом зазоры в замках. Допустимые величины этих зазоров приведены в разделе 1.1. Если зазор замка поршневого кольца больше, чем допускается, необходимо повторить измерение, используя новое поршневое кольцо. Если окажется, что и в этом случае зазор слишком велик, это означает то, что изношена гильза цилиндра. В этом случае необходимо расточить гильзы цилиндров двигателя на следующий ремонтный размер и использовать новые поршни увеличенного размера. Если же зазоры в замках колец окажутся слишком маленькими, распилите замки до необходимых величин зазоров замков. Для этого закрепите в тисках плоский напильник и распилите замок кольца, перемещая одновременно обе его поверхности по обеим сторонам напильника. Для установки колец на поршни пользуйтесь специальными щипцами. Обозначение "TOP" на кольцах должны быть видны сверху.

Поршни монтируются с шатунами таким способом, чтобы стрелки, находящиеся на днищах поршней, были направлены в сторону передачи привода газораспределения.

### Монтаж поршней с шатунами в двигателях 1.1/1.4i.

♦ Нагрейте шатун до температуры 280°C. Для этого можно использовать электрическую плитку. Для проверки температуры служат специальные термические прутки "Faber Castell".

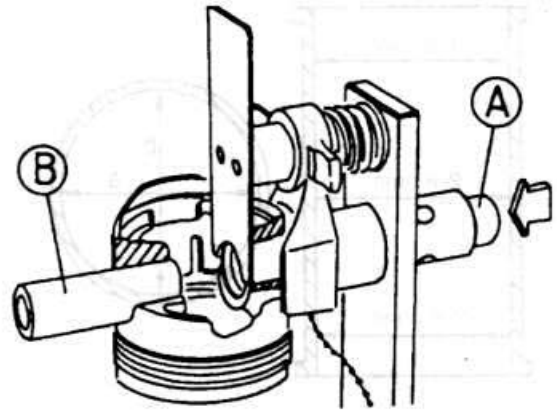


Рис. 2.77

ПОРШЕНЬ В ПРИСПОСОБЛЕНИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

A - направляющий стержень  
B - поршневой палец

*Примечание:* указанную выше температуру 280°C нельзя превышать.

♦ Поместите поршень в приспособлении, как показано на рис. 2.77. Нагретый шатун установите в монтажное положение относительно поршня (стрелка на днище поршня).

♦ Вставьте поршневой палец в направляющую и одним движением вставьте в поршень и шатун до упора. Для улучшения скольжения поршневой палец смажьте моторным маслом.

Если у вас нет достаточного опыта в проведении подобных работ и если вы не располагаете вышеуказанным оборудованием, установку поршневых пальцев для соединения поршня с шатуном лучше поручить специалистам из мастерской технического обслуживания.

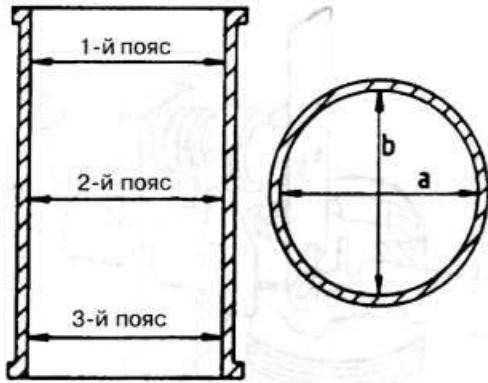
Неполностью вставленный поршневой палец можно бы довести до правильного положения, вдавливая его в холодном состоянии под прессом. Выполнение этой кажущейся простой операции приводит к повреждению поршня, так как на его рубашку оказывается давление. После соединения с шатуном поршень должен абсолютно свободно вращаться относительно шатуна.

### Проверка корпуса двигателя

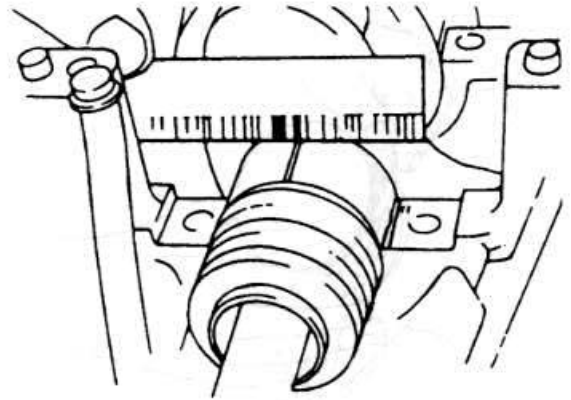
Проверьте, нет ли следов затираний в отверстиях коренных подшипников коленвала. Если обнаружатся следы затираний, это говорит о том, что вкладыши в этом месте проворачивались. В этом случае необходимо заменить корпус двигателя, так как отверстия коренных подшипников нельзя растачивать. Гильзы цилиндров следует измерять по схеме, приведенной на рис. 2.78. Допустимая овальность и конусность в одной плоскости может составлять 0.013 мм.

Зазоры поршней в цилиндрах необходимо подбирать по величинам, приведенным в подразделе, посвященном поршням.

Гладкость поверхности цилиндра должна составлять 3-4 R<sub>a</sub>. Вкладыши следует подбирать по секционным группам диаметров шеек коленвала. Вкладыши в подшипниковые отверстия надо вставлять сухими. При этом надо следить за тем, чтобы была соблюдена идеальная чистота. Для того, чтобы измерить зазор в подшипниках коленвала, надо уложить вал в отверстиях подшипников в корпусе двигателя



**Рис. 2.78**  
СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ВТУЛКИ ЦИЛИНДРА



**Рис. 2.79**  
ИЗМЕРЕНИЕ ЗАЗОРА В ПОДШИПНИКЕ

и не поворачивать его. Для измерения зазора служат полоски "Plastigage", которые надо разместить в осевом направлении на каждой шейке вала. После этого установите крышки подшипников со вкладышами и при помощи старых болтов привинтите следующим способом:

- двигатель 1.1 - моментом 88-102 Нм.
- двигатель 1.4 i/1.6 i моментом 90-100 Нм.
- дизельный двигатель 1.8-  
I этап - моментом 24-30 Нм.  
II этап - поверните болты на 45°.

*Примечание:* коленвал вращать нельзя. В противном случае вы получите ошибочные результаты измерений.

Снимите крышки подшипников и измерьте полоски "Platigage", как это показано на рис. 2.79. Если зазоры в подшипниках правильные, результаты измерений должны находиться в следующих границах:

- двигатель 1.1 0.009-0.046 мм,
- двигатель 1.4i 0.011-0.058 мм,
- дизельный двигатель 1.8 0.015-0.062 мм.

Перед установкой в корпусе двигателя коленвал надо тщательно смазать. Для крепления крышек коренных подшипников используйте новые болты. Обязательно проверьте легкость вращения вала в подшипниках. Если вы почувствуете при этом неравномерность вращения, вам придется по очереди ослаблять крышки коренных подшипников до тех пор, пока не обнаружите подшипник, вызывающий этот дефект. Определите причину дефекта и устраните ее. Если несмотря на то, что зазоры в подшипниках имеют правильные величины, вал тем не менее вращается неравномерно, причиной этого скорее всего является искривление взаимодействующих частей. В этом случае необходима помощь специалистов из мастерской технического обслуживания, в которой имеется специальное оборудование для проведения измерений.

## Проверка маховика

Маховик взаимодействует со сцеплением. Одна из фрикционных поверхностей ведомого диска сцепления касается маховика. Поверхность маховика, взаимодействующую с диском сцепления, надо проверить, определив ее износ и осмотрев, нет ли на ней подпалин, вызванных высокой температурой работы (пробуксовывание ведомого диска сцепления). Допускается снятие (в результате расточки) слоя толщиной 1.0 мм со стороны рабочей поверхности маховика. Визуально проверьте зубчатый венец на ма-

ховике, нет ли на нем выломанных или поврежденных зубцов. Оцените также степень износа зубчатого венца. В случае повреждения или значительного износа зубчатого венца его необходимо заменить. Для этого воспользуйтесь молотком и стальным стержнем диаметром около 25 мм и снимите зубчатый венец с маховика.

Новый зубчатый венец нагрейте до температуры 180°-230°С, используя для этого, например, воздуходувку с горячим воздухом. Температуру можно определить по цвету детали, которая должна стать серой. Посадочная поверхность должна быть тщательно очищена.

Нагретый венец устанавливается на маховик одним быстрым движением. Обратите внимание на то, чтобы срезы на торцах зубцов находились с той стороны, с которой это требуется. Они должны быть направлены в сторону передвижной шестерни стартера.

## 2.6. СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки поставляет двигателю необходимое для работы масло. Масляный насос находится в передней части двигателя. Он перекачивает масло из масляного картера через фильтр к подшипникам, прежде всего коленвала и распредвала. Фильтр расположен на пути следования главного потока масла, запитывающего систему смазки. Кроме смазки взаимодействующих частей масло также отводит тепло, выделяемое во время работы двигателя. Сливаемое в масляный картер масло отдает полученное тепло стенкам картера, которые в свою очередь охлаждаются обдуваемым снаружи воздухом. На рис. 2.80 показана схема системы смазки в двигателе 1.4i.

## Проверка масляного насоса

Проверка работы масляного насоса производится по очень простой методике, но требующей снятия и разборки насоса на части.

- ♦ Снимите и разберите масляный насос на части.
- ♦ Обезжирьте детали насоса.
- ♦ Проверьте износ деталей насоса. При обнаружении явно изношенных деталей необходимо заменить насос вместе с орцевой крышкой. Насосы, устанавливаемые на двигателях 1.1 и дизельных двигателях 1.8, не подлежат ремонту. Проверка ограничивается поиском и обнаружением явного износа.

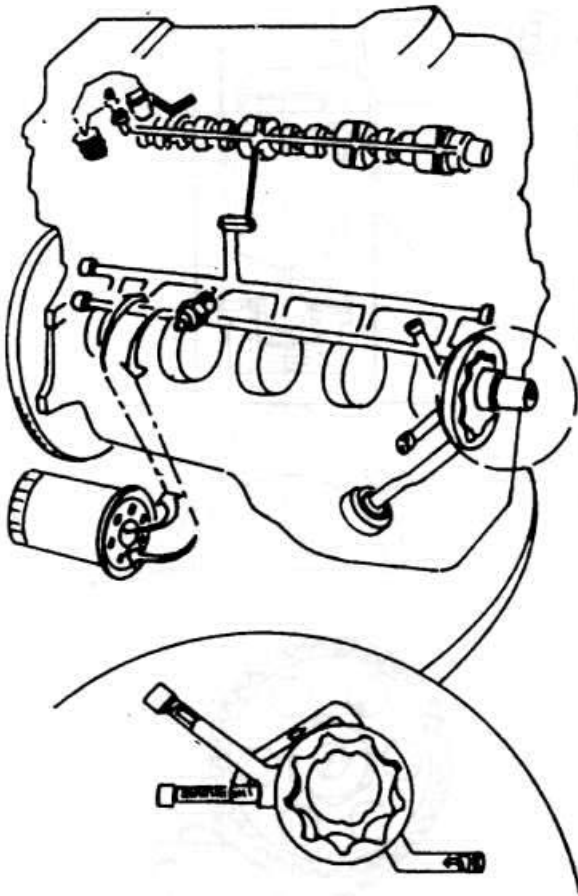


Рис. 2.80  
СХЕМА СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ 1.4i

В масляных насосах двигателей 1.4i/1.6i имеют место следующие зазоры:

- зазор между шестерней с внутренними зубцами и корпусом - 0.14-0.26 мм,
- зазор между шестерней с внутренними зубцами и шестерней с наружными зубцами - 0.051-0.127 мм,
- осевой зазор между шестерней и уплотнителем - 0.025-0.06 мм.

Зазоры можно проверить щупом. Если зазоры превышают указанные значения, надо заменить масляный насос.

Детали масляного насоса двигателя 1.4i показаны на рис. 2.81.

### Замена масляного фильтра

В двигателях 1.1/1.4i/1.6i масляный фильтр размещен сбоку корпуса двигателя. В дизельном двигателе фильтр привинчен на кронштейне, помещенном сбоку корпуса двигателя.

Фильтр имеет фильтрующий элемент и клапан безопасности, который открывается когда фильтрующий элемент полностью закупорен. Клапан открывает боковое прохождение масла, минуя масляный фильтр, что предохраняет подшипники двигателя от затирания, вызванного недостаточным количеством масла.

На замену может быть использован фильтр только того же самого типа. Затягивать фильтр можно только рукой. Прокладку фильтра перед установкой смажьте маслом. Точно соблюдайте инструкцию по эксплуатации, находящуюся на корпусе каждого фильтра.

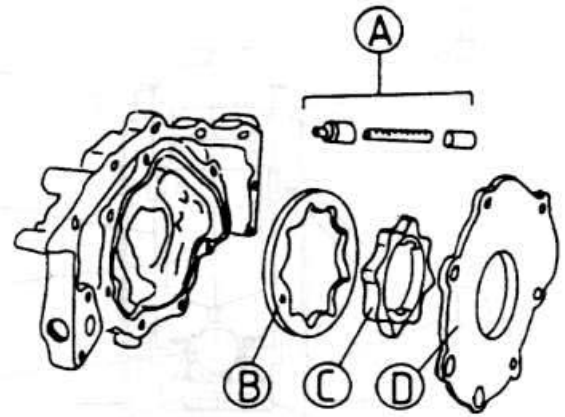


Рис. 2.81  
ДЕТАЛИ МАСЛЯНОГО НАСОСА,  
ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ДВИГАТЕЛЕ 1.4i

- A - редукционный клапан (открывается в случае чрезмерного увеличения давления в насосе)
- B - ведомое колесо с внутренними зубцами
- C - ведущее колесо с внешними зубцами
- D - крышка насоса

## 2.7. СИСТЕМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

### Проверка газораспределения двигателя 1.1

В двигателе 1.1 распредвал находится в корпусе двигателя и приводится при помощи цепи натяживаемой механическим натяжителем.

Для взаимной установки положения коленвала и распредвала служат обозначения, помещенные на цепных шестернях. Эти знаки должны находиться друг напротив друга на одной линии, когда поршень первого цилиндра находится в ВМТ.

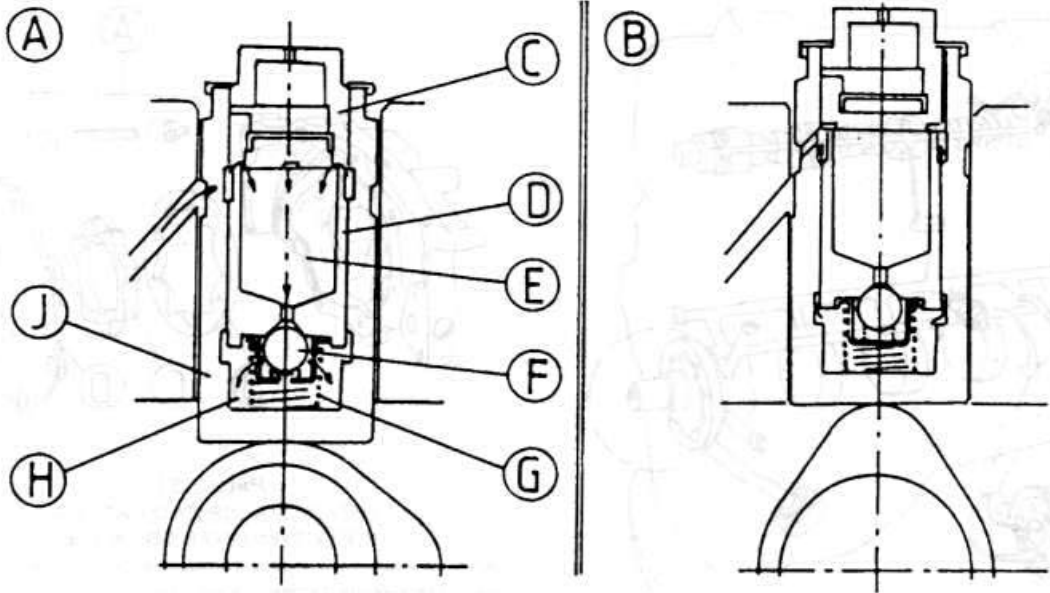
Распредвал вращением своих кулачков двигает толкатели, помещенные в отверстиях корпуса двигателя. Движение толкателей передается штангами на рычаги и стержни клапанов, которые помещены в головке блока. Толкатели вводятся в отверстия снизу корпуса двигателя. По этой причине их можно вынуть только после снятия масляного картера.

### Проверка газораспределения двигателей 1.4i/1.6i

Распредвал приводит в действие клапаны при помощи рычагов и гидравлических толкателей. В регулировке зазоров клапанов нет необходимости, так как гидравлические толкатели постоянно гасят зазор до нуля (рис. 2.82).

Гидравлические толкатели всегда должны находиться в монтажном положении, в противном случае толкатель выйдет из строя.

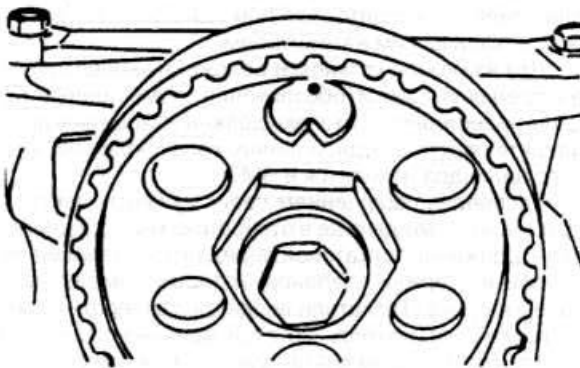
Распредвал функционально связан зубчатым ремнем с коленвалом. В любой момент времени распредвал должен находиться в строго определенном положении по отношению к коленвалу. Основную установку валов определяют знаки, которые соответствуют однозначному положению поршня первого цилиндра в ВМТ - см. рис. 2.83 и 2.84.



**Рис. 2.82**

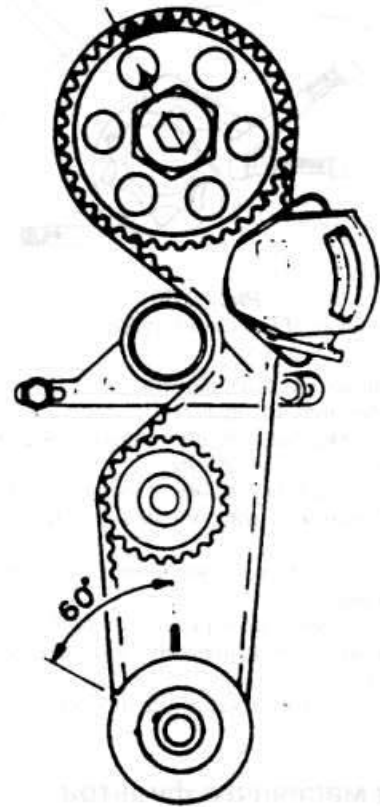
**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОЛКАТЕЛЬ**

- A - толкатель с закрытым клапаном двигателя,
- B - толкатель открытым клапаном двигателя,
- C - поршень толкателя, D - цилиндр толкателя,
- E - переливной резервуар масла, F - возвратный клапан,
- G - пружина,
- H - камера давления,
- J - корпус давления



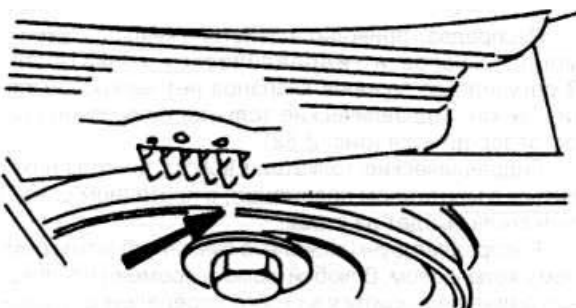
**Рис. 2.83**

**УСТАНОВОЧНЫЙ ЗНАК НА РАСПРЕДВАЛЕ**



**Рис. 2.85**

**НАТЯЖЕНИЕ И ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ**

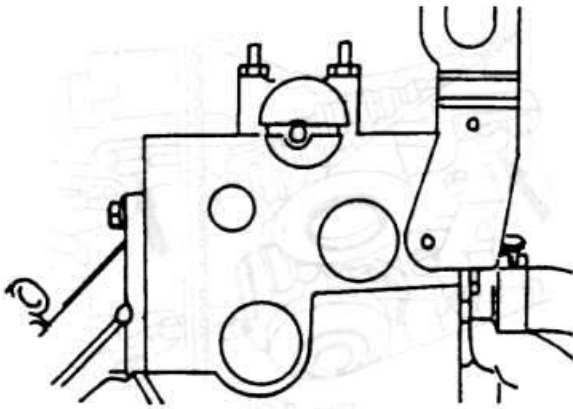


**Рис. 2.84**

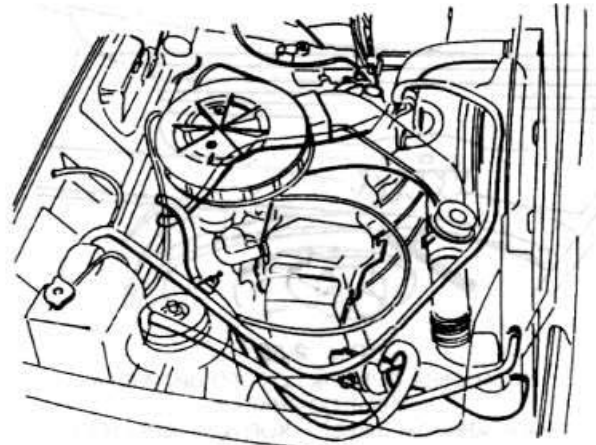
**УСТАНОВОЧНЫЙ ЗНАК НА КОЛЕНВАЛЕ**

Зубчатый ремень, который приводит распредвал, должен быть соответствующим образом натянут. Для этого служит натяжитель, помещенный на торцевой стенке двигателя (рис. 2.85). Для измерения натяжения зубчатого ремня привода газораспределения служит динамометр 21-113.

Фазы газораспределения приведены в разделе 2.4 "Головка блока".



**Рис. 2.86**  
УСТАНОВОЧНАЯ КАНАВКА  
НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ ВАЛУ



**Рис. 2.87**  
ЦИРКУЛЯЦИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ  
ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 1.4i

## Проверка распредвала дизельного двигателя 1.8

Распредвал приводит в действие клапаны при помощи толкателей. Высота толкателей регулируется шайбами. В комплектах запасных частей имеются шайбы с толщинами 3.00-4.75 мм. Обозначения толщины помещено на нижних поверхностях шайб.

Зазоры клапанов на холодном двигателе должны составлять:

- для впускных клапанов 0.35 мм,
- для выпускных клапанов 0.50 ± 0.05 мм.

Распредвал функционально связан с коленвалом. Для правильной установки распредвала используется канавка, сделанная на его конце, а также установочные знаки на ремennom шкиве коленвала и корпусе двигателя (рис. 2.86).

Натяжение зубчатого ремня распределительного привода регулируется пружинным натяжителем с роликом.

Дополнительную информацию можно найти в разделе 2.3 "Сборка двигателя" и разделе 2.4 "Головка блока".

## 2.8. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

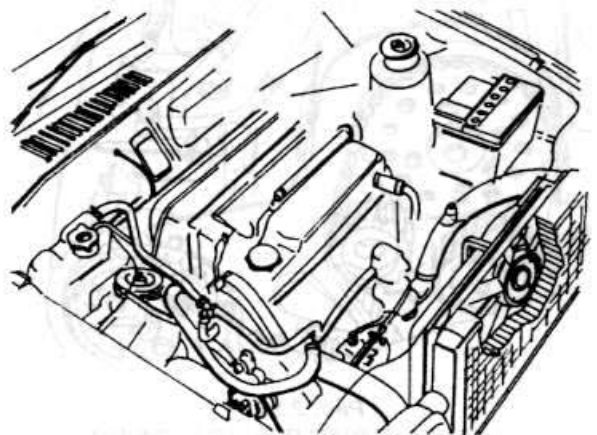
Система охлаждения отводит излишек тепла, образовавшегося в двигателе. Определенная часть отводимого от двигателя тепла используется для отопления салона автомобиля. Устройство системы охлаждения, а также регулировка прохождения охлаждающей жидкости через теплообменники и прежде всего радиатор, позволяет достаточно быстро прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры. В начальной фазе после пуска холодного двигателя термостат открывает циркуляцию охлаждающей жидкости через отопитель салона автомобиля. После достижения определенной температуры охлаждающей жидкости, термостат включает циркуляцию через радиатор двигателя, находящийся в передней части автомобиля. Если температура жидкости продолжает увеличиваться, включается вентилятор радиатора. Вентилятор включается термовыключателем, находящемся в радиаторе. Усиленный таким образом поток воздуха, проходя через решетку радиатора, интенсифицирует отвод тепла и снижает температуру охлаждающей жидкости (рис. 2.87 и 2.88).

## Замена водяного насоса

Водяной насос закреплен в передней части двигателя. В двигателе 1.1 водяной насос вместе с вентилятором радиатора приводится клиновым ремнем. В двигателях 1.4i/1.6i водяные насосы приводятся зубчатыми ремнями, а в дизельном двигателе - клиновым ремнем привода генератора.

### Снятие водяного насоса в двигателе 1.1

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Снимите крышку расширительного бачка системы охлаждения.
- ♦ Слейте жидкость из системы в заранее подготовленную емкость, отвинтив сливную пробку радиатора.
- ♦ Ослабьте болты, крепящие ремной шкив привода насоса.
- ♦ Ослабьте крепление генератора. Ослабьте и снимите клиновой ремень.
- ♦ Снимите ремной шкив привода насоса.
- ♦ Отсоедините эластичный шланг от насоса.
- ♦ Отвинтите крепежные болты и снимите насос.



**Рис. 2.88**  
ЦИРКУЛЯЦИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.8

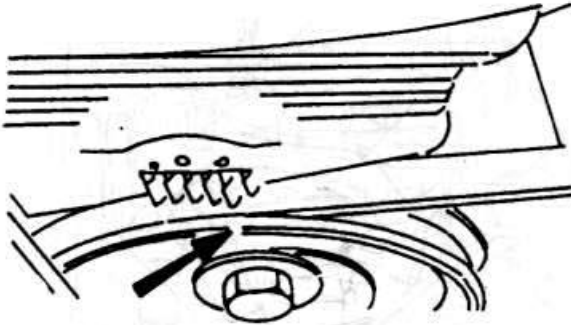


Рис. 2.89

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА  
В ВМТ ПО ЗНАКАМ  
НА РЕМЕННОМ ШКИВЕ И КОРПУСЕ ДВИГАТЕЛЯ

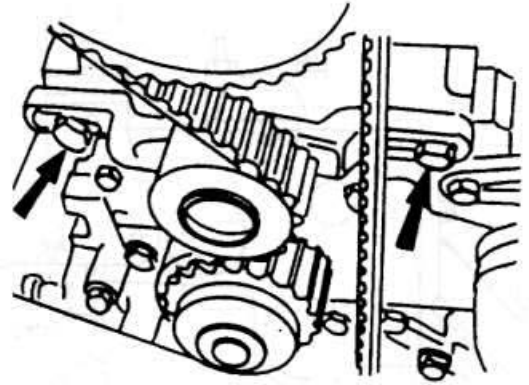


Рис. 2.90

ОСЛАБЛЕНИЕ РОЛИКОВОГО НАТЯЖИТЕЛЯ КЛИНОВОГО  
РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

### Установка водяного насоса в двигателе 1.1

- ♦ Тщательно очистите посадочную поверхность.
- ♦ Установите на штуцере насоса эластичный шланг.
- ♦ Установите насос с новыми уплотнителями. Затяните крепежные болты, выдерживая правильную величину момента затяжки.
- ♦ Установите подводку и затяните ее хомутик.
- ♦ Присоедините к насосу ременный шкив.
- ♦ Наденьте клиновой ремень и натяните его таким образом, чтобы длинный его отрезок прогибался бы на 8 мм под нажимом большого пальца.
- ♦ Заполните систему охлаждения, постепенно заливая жидкость в расширительный бачок.
- ♦ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.
- ♦ Запустите и прогрейте двигатель. Обратите внимание на нагревание верхнего шланга радиатора. Проверьте работу вентилятора (он должен включаться). При необходимости после остывания двигателя доведите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до нормы. Расширительный бачок должен быть заполнен жидкостью до знака "MAX".

### Снятие водяного насоса в двигателе 1.4i/1.6i

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.

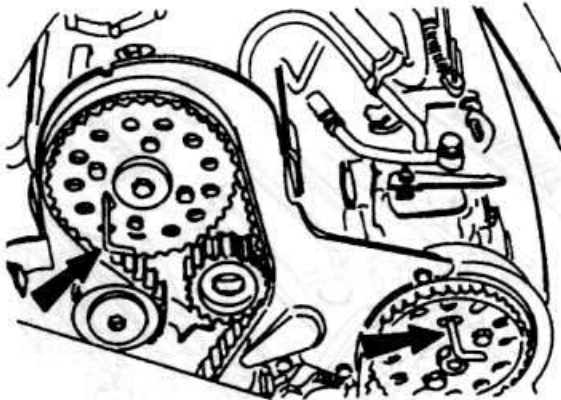


Рис. 2.91

УСТАНОВКА ПОРШНЯ ПЕРВОГО ЦИЛИНДРА  
В ВМТ  
В ДИЗЕЛЬНОМ ДВИГАТЕЛЕ 1.8

- ♦ Слейте охлаждающую жидкость через нижнее подсоединение радиатора в заранее подготовленную емкость. Если охлаждающая жидкость находилась в эксплуатации менее двух лет и не имеет загрязнений, она может быть использована в дальнейшем.
- ♦ Снимите клиновой ремень.
- ♦ Установите поршень в первом цилиндре в положение ВМТ (рис. 2.89).
- ♦ Снимите кожух зубчатого ремня.
- ♦ Включите пятую передачу и затяните ручной тормоз.
- ♦ Ослабьте натяжитель и снимите зубчатый ремень (рис. 2.90).
- ♦ Ослабьте нижнее подсоединение насоса.
- ♦ Отсоедините от насоса эластичный шланг системы отопления автомобиля.
- ♦ Снимите натяжитель зубчатого ремня.
- ♦ Отвинтите крепящие болты и выньте насос.

### Установка водяного насоса в двигателях 1.4i и 1.6i

- ♦ Удалите с поверхности корпуса двигателя остатки прокладки.
- ♦ Установите насос с новой прокладкой и затяните крепежные болты рекомендованным моментом.
- ♦ Установите свободно натяжитель зубчатого ремня.
- ♦ Проверьте установку коленвала и распредвала, которые должны соответствовать положению поршня в первом цилиндре в ВМТ.
- ♦ Установите зубчатый ремень таким образом, чтобы тяга натяжителя была напряжена.
- ♦ Натяните ремень по рекомендациям, приведенным в разделе 2.3 "Сборка двигателя".
- ♦ Смонтируйте кожух зубчатого ремня.
- ♦ Установите и натяните клиновой ремень. Длинный отрезок ремня должен прогибаться на 8 мм под нажимом большого пальца.
- ♦ Установите эластичные шланги системы охлаждения.
- ♦ Заполните систему охлаждения, постепенно вливая жидкость в расширительный бачок. Уровень жидкости в бачке должен достигать знака "MAX".
- ♦ Соедините аккумулятор с электрической сетью автомобиля и запустите двигатель. Прогрейте двигатель до нормальной температуры. Верхний шланг охлаждающей жидкости должен быть горячим.
- ♦ Доведите уровень жидкости в расширительном бачке до нормы.

**Снятие водяного насоса  
в дизельном двигателе 1.8**

- ♦ Отсоедините аккумулятор от электрической сети автомобиля.
- ♦ Слейте ранее описанным способом охлаждающую жидкость.
- ♦ Снимите глушитель шумов засасывания.
- ♦ Снимите кожух зубчатого ремня.
- ♦ Поднимите автомобиль на гаражном подъемнике и снимите боковой кожух.
- ♦ Снимите нижний кожух зубчатого ремня.
- ♦ Снимите кожух генератора.
- ♦ Ослабьте и снимите клиновой ремень привода генератора.
- ♦ Выньте заглушку из гнезда установочного штифта ВМТ.
- ♦ Опустите подъемник и поставьте автомобиль на колеса.
- ♦ Установите поршень первого цилиндра в ВМТ (рис. 2.91).
- ♦ Поворачивайте коленвал в направлении противоположном направлению во время работы двигателя. Вращение надо закончить в тот момент, когда вал ТНВД повернется на 15°.
- ♦ Винтите установочный штифт ВМТ в корпус двигателя.
- ♦ Поворачивайте коленвал в направлении, соответствующем направлению вращения двигателя во время работы. Вращение надо закончить в тот момент, когда произойдет соприкосновение с установочным штифтом ВМТ.
- ♦ Ослабьте натяжитель зубчатого ремня привода распредвала, отодвиньте его от ремня и надежно зафиксируйте.
- ♦ Снимите колесо промежуточного вала ременной передачи (рис. 2.92).
- ♦ Снимите зубчатый ремень.
- ♦ Снимите внутренний кожух зубчатого ремня (рис. 2.93).
- ♦ Осторожно ослабьте и выньте натяжитель зубчатого ремня.
- ♦ Снимите дистанционный стержень насоса охлаждающей жидкости.
- ♦ Снимите и выньте насос охлаждающей жидкости.

**Установка водяного насоса  
в дизельном двигателе 1.8**

- ♦ Очистите все уплотнительные поверхности.
- ♦ Установите водяной насос с новой прокладкой.

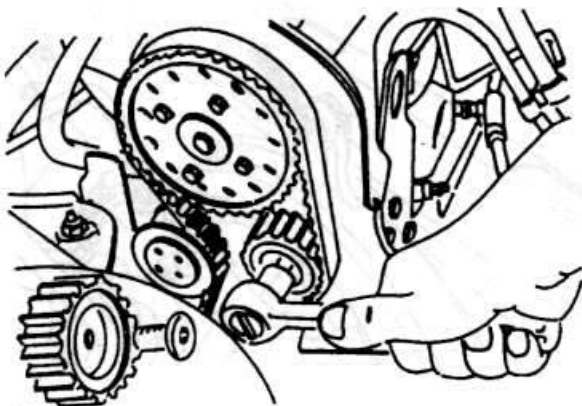


Рис. 2.92

СНЯТИЕ КОЛЕСА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

- ♦ Подсоедините эластичные шланги системы охлаждения. Белая линия на шланге должна совпадать с приливом на штуцере насоса охлаждающей жидкости.
- ♦ Винтите дистанционные стержни в корпус насоса, используя средство "Loctite 242".
- ♦ Установите натяжитель зубчатого ремня, сожмите его полностью, а затем сильно заклиньте.
- ♦ Проверьте установлен ли поршень первого цилиндра в ВМТ.
- ♦ Ослабьте ременной шкив распредвала.
- ♦ Установите установочные штифты распредвала и ТНВД.
- ♦ Установите промежуточное колесо.
- ♦ Установите зубчатый ремень таким образом, чтобы тяга натяжителя была напряжена, а канавка на конце распредвала находилась бы в правильном положении (рис. 2.86).
- ♦ Ослабьте заклинивающий болт, что приведет к тому, что натяжитель упрется в зубчатый ремень.
- ♦ Закрепите натяжитель крепежным болтом.
- ♦ Закрепите ременный шкив распредвала.
- ♦ Выньте установочные штифты.
- ♦ Отрегулируйте натяжение зубчатого ремня ниже описанным способом. Сделайте два оборота коленвалом в направлении вращения во время работы двигателя. Снова поворачивайте коленвал до тех пор, пока вал ТНВД не повернется на 15°.
- Ослабьте болты, крепящие ременный шкив на распредвале.
- Ослабьте натяжитель и погасите зазор (слабину) зубчатого ремня.
- Натяжитель затяните моментом 50 Нм.
- Винтите в корпус двигателя установочный штифт и установите поршень первого цилиндра в ВМТ.
- Проверьте установочными штифтами взаимное положение распредвала и вала ТНВД.
- Если валы установлены правильно, закрепите болтами ременный шкив привода распредвала.
- ♦ Закрепите верхнюю крышку ременной передачи.
- ♦ Установите глушитель шумов засасывания.
- ♦ Поднимите автомобиль.
- ♦ Закрепите нижнюю крышку ременной передачи.
- ♦ Установите и натяните клиновой ремень привода генератора.
- Тяга натяжителя ремня должна прогибаться на 4 мм под нажимом большого пальца.
- ♦ Установите кожух генератора.
- ♦ Опустите автомобиль на колеса.

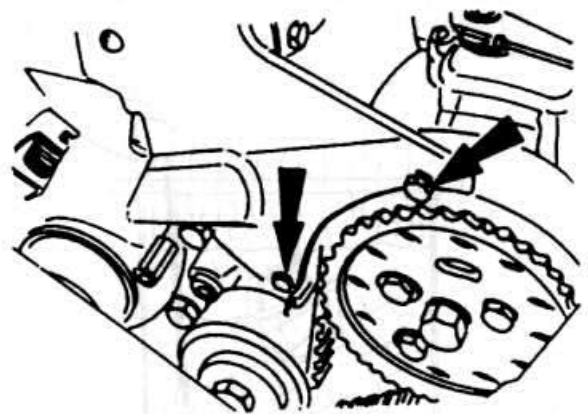


Рис. 2.93

ДЕМОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО КОЖУХА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ С ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ



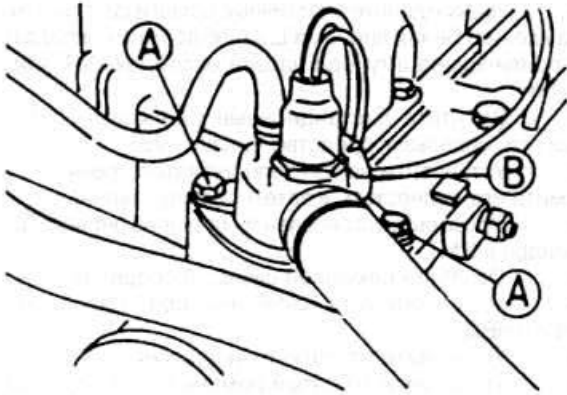


Рис. 2.94

КОРПУС ТЕРМОСТАТА

А - крепежный болт, В - термовыключатель

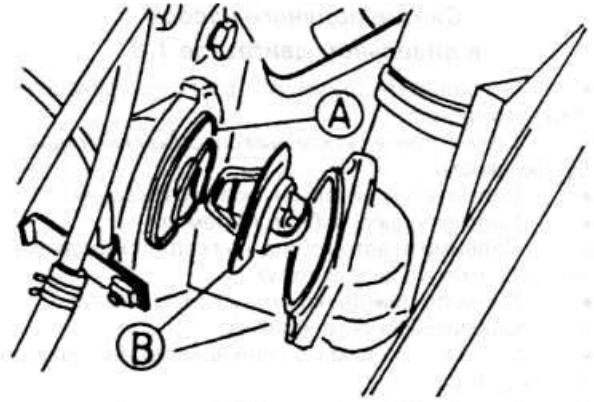


Рис. 2.95

ТЕРМОСТАТ В ДИЗЕЛЬНОМ ДВИГАТЕЛЕ

А - кольцевой уплотнитель, В - термостат

- ♦ Заполните систему охлаждения жидкостью, вливая ее постепенно через расширительный бачок. Уровень жидкости должен достигать знака "MAX", помещенного на стенке расширительного бачка.
- ♦ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.
- ♦ Отвинтите штуцер прокачки на верхнем эластичном шланге, соединенном с радиатором.
- ♦ Запустите двигатель, прогрейте его до нормальной температуры.

Верхний шланг системы охлаждения, на котором находится штуцер прокачки, должен быть горячим.

- ♦ Завинтите штуцер прокачки и при необходимости после остывания двигателя доведите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до нормы.

## Замена термостата

Термостат находится в штуцере отвода охлаждающей жидкости из головки блока. Он управляет прохождением охлаждающей жидкости через радиатор. Работа термостата ускоряет прогрев двигателя после пуска.

### Снятие термостата

- ♦ Отсоедините провод массы от аккумулятора.
- ♦ Частично слейте жидкость из системы охлаждения.
- ♦ Отсоедините эластичные шланги от корпуса термостата (рис. 2.94).
- ♦ Снимите термовыключатель вентилятора.
- ♦ Отвинтите крышку и выньте термостат (рис. 2.95).

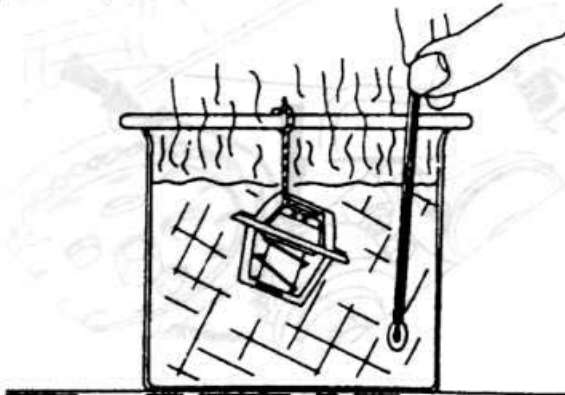


Рис. 2.96

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТЕРМОСТАТА

### Проверка работы термостата

- ♦ Подвесьте термостат в емкости с водой.
- ♦ Подогревайте воду и проверяйте термометром ее температуру.
- ♦ При температуре 85°-89° С должно наступить начало открытия термостата.
- ♦ При температуре 98°-102° С термостат должен быть открыт полностью (рис. 2.96).

Термостат не подлежит ремонту и в случае его повреждения его надо заменить новым.

### Установка термостата

- ♦ Устанавливается термостат в обратной последовательности. При этом надо использовать новые прокладки и строго придерживаться рекомендованных моментов затяжки болтов.
- ♦ Заполните систему охлаждающей жидкостью, вливая ее постепенно через расширительный бачок. После пуска прогрейте двигатель до нормальной температуры. Верхний шланг системы охлаждения должен быть горячим.

## Замена радиатора

Радиатор установлен в передней части автомобиля. За радиатором находится электрический вентилятор, который управляется термовыключателем находящимся в крышке корпуса термостата. Термовыключатель включается и выключается в зависимости от температуры жидкости в системе охлаждения.

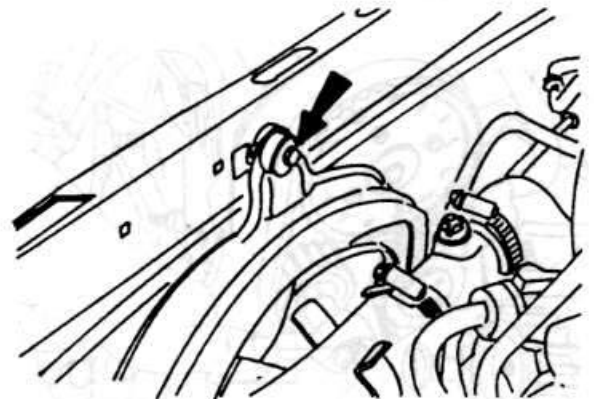


Рис. 2.97

СНЯТИЕ КОЖУХА ВЕНТИЛЯТОРА

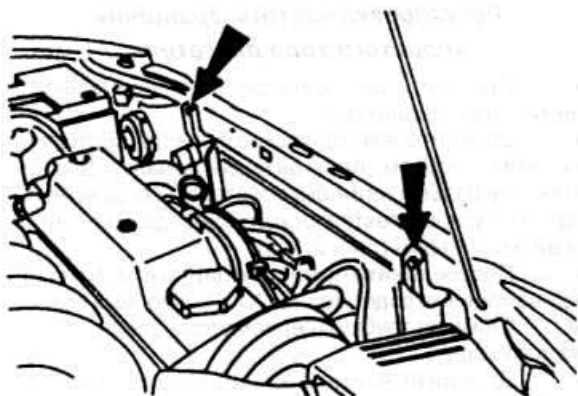


Рис. 2.98  
ВЕРХНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ РАДИАТОРА

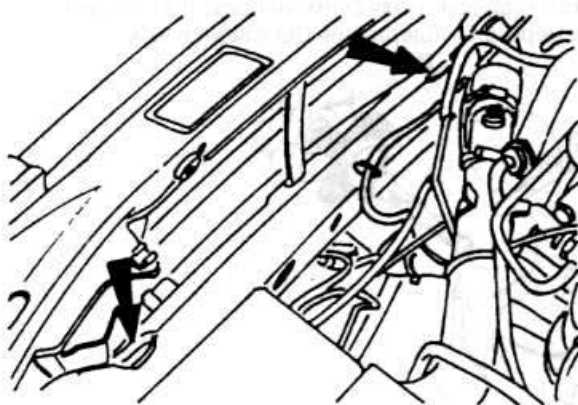


Рис. 2.99  
НИЖНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ РАДИАТОРА

### Снятие и установка радиатора

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Выньте многоконтактный разъем из корпуса двигателя вентилятора.
- ♦ Снимите кожух вентилятора (рис. 2.97).
- ♦ Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний штуцер радиатора.
- ♦ Снимите шланги системы охлаждения.
- ♦ Отвинтите два крепежных болта и выньте радиатор (рис. 2.98 и 2.99).

Негерметичные детали системы охлаждения не подлежат ремонту, их необходимо заменять на новые. Устанавливается радиатор в порядке, обратном снятию.

♦ Заполните систему охлаждения жидкостью, вливая ее постепенно в расширительный бачок. Прочкайте систему охлаждения, как это было описано ранее. Время от времени для очистки решетки надо продувать радиатор снаружи сжатым воздухом. Направление продувки должно быть обратным направлению воздушного потока во время движения автомобиля вперед.

### Охлаждающая жидкость

Охлаждающая жидкость, которой заполняется система охлаждения двигателя, отбирает тепло и переносит его к теплообменникам, которыми являются радиатор и отопитель салона автомобиля.

Жидкость устойчива к замерзанию при низкой температуре окружающей среды и имеет антикоррозионные добавки, защищающие от коррозии детали, с которыми контактирует охлаждающая жидкость.

Рекомендуется пользоваться жидкостями, выпускаемыми фирмами Ford или Castrol. Эти жидкости не замерзают до  $-30^{\circ}\text{C}$  и могут эксплуатироваться круглый год.

Системы охлаждения отдельных двигателей автомобиля Ford Fiesta имеют следующие объемы:

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| - двигатель 1.1               | 7.1 л |
| - двигатель 1.4i (с впрыском) | 7.6 л |
| - двигатель 1.6i (с впрыском) | 7.8 л |
| - дизельный двигатель 1.8     | 9.3 л |

## 2.9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Двигатель 1.1 оснащен карбюратором типа Weber 2V. Некоторые разновидности этого двигателя имеют систему бензинового впрыска, серийно используемого в двигателях 1.4i и 1.6i.

Двигатели 1.4i и 1.6i имеют системы впрыска топлива CFJ с управлением EEC IV. Система питания дизельного двигателя 1.8 представляет собой систему впрыска дизельного топлива в форкамеру. В этих двигателях использованы ТНВД CAV и BOSCH. В двигателях используются форсунки, выпускаемые этими же фирмами.

### Ремонт и регулировка карбюратора

Двигатель 1.1 оснащен карбюратором типа Weber 2V (рис. 2.100). Карбюратор имеет механический ускорительный насос и управляемое разрежением устройство обогащения смеси при полной нагрузке двигателя.

#### Ускорительный насос

Ускорительный насос запитывает двигатель дополнительной порцией топлива во время резкого возрастания разрежения (в случае быстрого нажатия педали газа до упора). Устройство насоса показано на рис. 2.101.

#### Вакуумное устройство карбюратора

Это устройство служит для замедления закрытия заслонки в случае, когда быстро отпускается педаль газа. Благодаря действию вакуумного устройства сгорание в двигателе в описанных условиях протекает относительно спокойно при подаче дополнительной порции топлива. Замедление закрытия заслонки применяется также для ограничения выделения вредных веществ в выхлопные газы. На рис. 2.102 показана схема вакуумного устройства.

В устройстве находится возвратный клапан, на который воздействует разрежение, создаваемое во впускном коллекторе во время работы двигателя. Если будет ослаблено давление на педаль газа, вышеуказанный возвратный клапан продержит разрежение в течение некоторого времени, что позволит увеличить время нахождения в открытом состоянии. По мере того как разрежение уменьшается, двигатель мягко переходит к работе с частотой вращения холостого хода.

#### Устройство "Automat".

В автомобилях с автоматической коробкой передач устройство "Automat" действует во время работы передачи в диапазонах "R", "D" и "L" как компенсатор частоты вращения (рис. 2.103). Это значит, что если автоматическая передача находится в одном из состояний "R" - задний ход, "D" - движение вперед, либо "L" - движение в городских условиях,

а автомобиль останавливается с работающим двигателем - происходит автоматическая вакуумная регулировка частоты вращения двигателя, что должно сделать невозможным самопроизвольное трогание с места.

### Пусковое устройство

Пусковым устройством является так называемое устройство ручного засасывания. С его помощью происходит открытие воздушной заслонки. Разрежение возрастает и к двигателю поступает больше топлива. Положение заслонки может изменяться в определенном диапазоне в результате воздействия вакуумного сервомотора.

Зато после окончания фазы пуска, когда двигатель начинает работать устойчиво, установившееся в трубке засасывания разрежение открывает заслонку, которая остается в дальнейшем неподвижной в этом положении (рис. 2.104).

### Регулировка частоты вращения холостого хода двигателя

- ♦ Прогрейте двигатель до включения электро-вентилятора радиатора.
- ♦ Замкните электрические провода вентилятора таким способом, чтобы он не выключался. Для этого выньте разъем термовыключателя и соедините накоротко куском электрического провода оба контакта вилки разъема (рис. 2.105).
- ♦ Подсоедините по инструкции тахометр и прибор измерения содержания СО в выхлопных газах.
- ♦ Снимите трубку с сервомотора "быстрого" холостого хода.
- ♦ Доведите частоту вращения двигателя до 3000 об/мин и дайте ему поработать с такой частотой в течение 30 сек.
- ♦ После стабилизации частоты вращения холостого хода двигателя снимите показания тахометра и измерителя содержания СО в выхлопных газах.

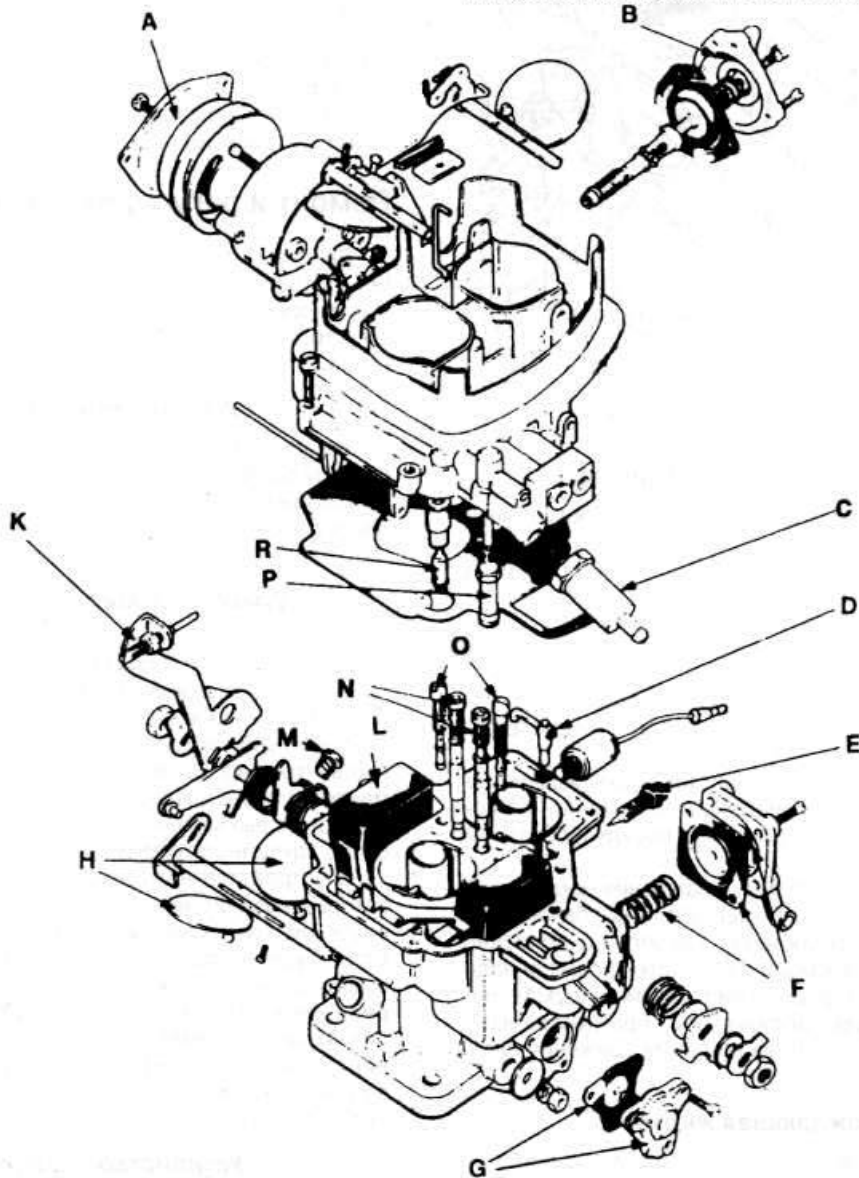


Рис. 2.100  
КАРБЮРАТОР WEBER 2V

A - корпус пускового устройства (засасывания), B - узел пускового устройства, C - топливный фильтр, D - форсунка ускорительного насоса, E - болт регулировки состава смеси, F - ускорительный насос, G - клапан, H - заслонка, K - рычаг регулировки частоты вращения, L - поплавок, M - болт регулировки частоты вращения холостого хода, N - главные жиклеры, O - жиклеры холостого хода, P - отведение излишков топлива, R - игольчатый клапан.

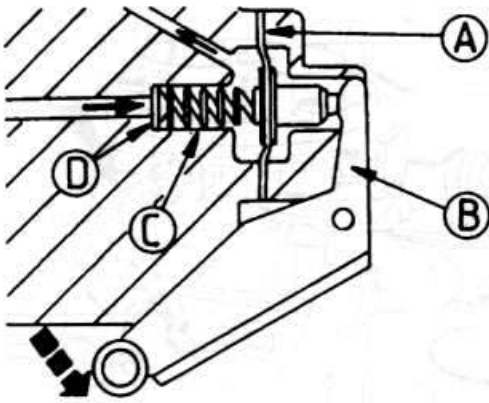


Рис. 2.101

УСКОРительный НАСОС

A - диафрагма, B - рычаг, C - пружина,  
D - возвратный клапан

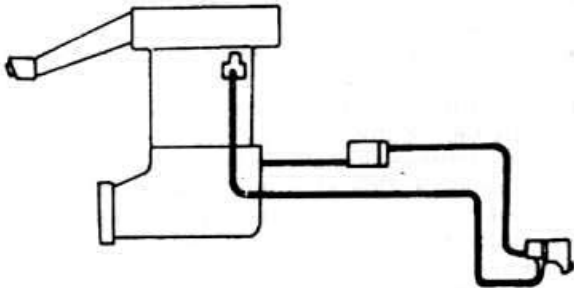


Рис. 2.103

СХЕМА УСТРОЙСТВА "АУТОМАТ"

Если полученные данные будут отличаться от требуемых, снимите пломбу с регулировочного винта (болта) состава смеси. Для этого снимите воздушный фильтр. Подсоедините трубку разрежения, установите на место воздушный фильтр. К фильтру также должна быть подсоединена вентиляционная подводка главного картера двигателя.

♦ Поворачивайте в процессе работы двигателя оба винта, показанные на рис. 2.106 и наблюдайте за показаниями тахометра и прибора, измеряющего содержание CO в выхлопных газах. Регулировку следует заканчивать после того, как тахометр и прибор, измеряющий содержание CO, будут показывать требуемые величины. Установите новую пломбу на винт регулировки состава смеси.



Рис. 2.105

ЗАМЫКАНИЕ НА КОРОТКО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРОВОДОМ ТЕРМОВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА

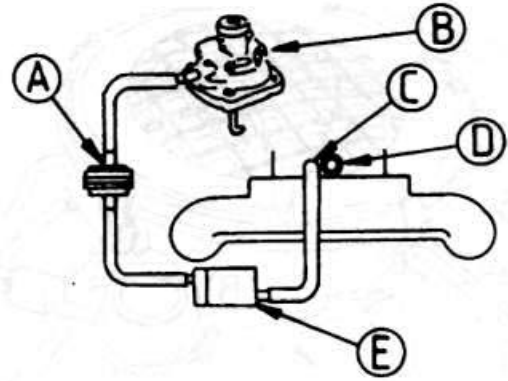


Рис. 2.102

СХЕМА ВАКУУМНОГО УСТРОЙСТВА, ТОРМОЗЯЩЕГО ЗАКРЫТИЕ ЗАСЛОНКИ

A - возвратный клапан разрежения  
B - вакуумный сервомотор  
C - трубка разрежения, соединенная с карбюратором  
D - болт регулировки состава смеси  
E - клапан, отсекающий подачу топлива

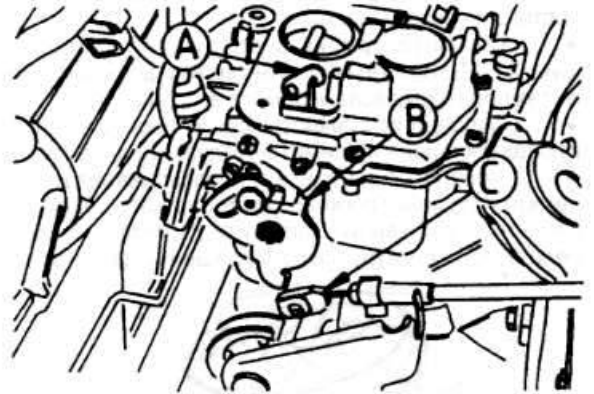


Рис. 2.104

ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО (РУЧНОЕ ЗАСАСЫВАНИЕ)

A - ручная тяга  
B - кулачок управления частотой вращения двигателя  
C - крепление ручной тяги (троса)

### Регулировка "быстрого" холостого хода

♦ Прогрейте двигатель до температуры, при которой включается вентилятор радиатора.  
♦ Замкните электрические провода мотора вентилятора (рис. 2.105).

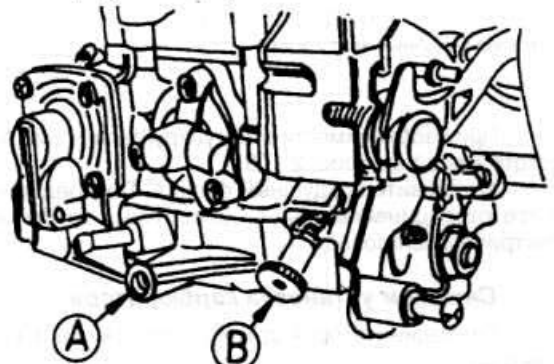
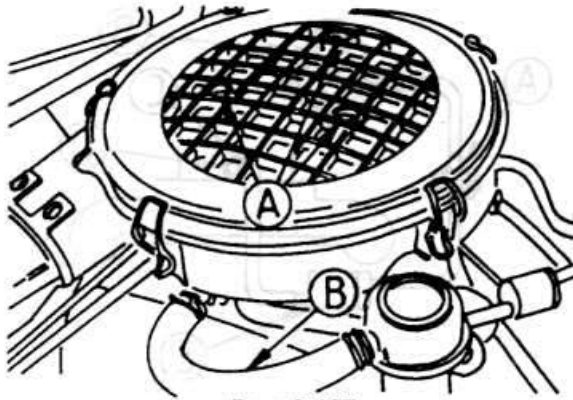


Рис. 2.106

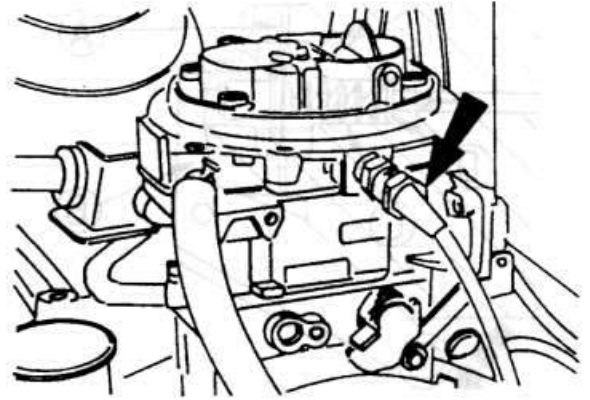
РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ВИНТЫ (БОЛТЫ) КАРБЮРАТОРА

A - регулировочный болт состава смеси.  
B - регулировочный болт частоты вращения холостого хода двигателя.



**Рис. 2.107**  
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

А - крепежные болты  
В - вентиляционный патрубок масляного картера



**Рис. 2.109**  
КЛАПАН, ОТСЕКАЮЩИЙ ПОДАЧУ ТОПЛИВА  
ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

- ◆ Подсоедините тахометр и прибор, измеряющий содержание CO в выхлопных газах. Сравните полученные величины с требуемыми данными. При необходимости отрегулируйте частоту вращения холостого и состав смеси.
- ◆ Снимите трубку с воздушного фильтра (рис. 2.107). Выньте многоконтактный разъем датчика температуры засасываемого воздуха.
- ◆ Отсоедините электрический провод от отсекающего клапана и снимите воздушный фильтр.
- ◆ Полностью вытяните тягу засасывания и придержите заслонку пускового устройства в полностью открытом положении. Запустите двигатель и определите по тахометру частоту вращения двигателя.



**Рис. 2.108**  
ВИНТ (БОЛТ) РЕГУЛИРОВКИ "БЫСТРОГО"  
ХОЛОСТОГО ХОДА

А - регулировочный винт (болт)

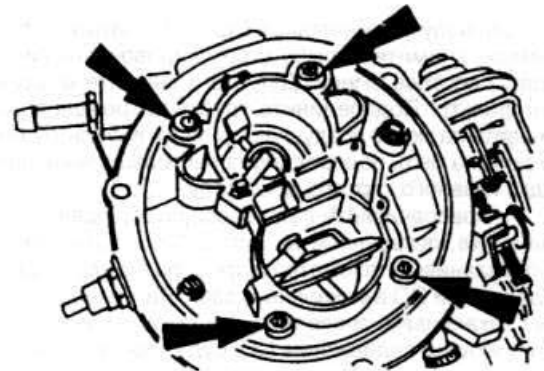
- ◆ При необходимости отрегулируйте винтом (А) частоту вращения (рис. 2.108).
- ◆ Установите воздушный фильтр. Подсоедините все отсоединенные ранее эластичные трубки и электрические провода.

#### **Снятие и установка карбюратора**

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Снимите воздушный фильтр.
- ◆ Отсоедините перекрытие подачи воздуха.
- ◆ Отсоедините тягу засасывания.
- ◆ Отсоедините тягу заслонки.
- ◆ Отсоедините топливные трубки.

- ◆ Обозначьте трубки разрежения и отсоедините их от карбюратора.
- ◆ Отсоедините клапан, который выключает холостой ход двигателя (рис. 2.109).
- ◆ Отвинтите четыре болта "Торх" (рис. 2.110) и снимите карбюратор.

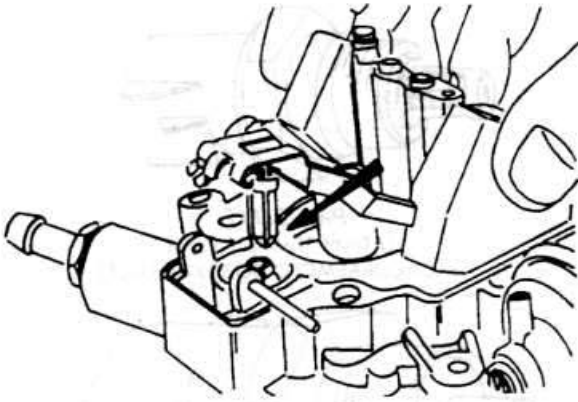
Устанавливается карбюратор в обратной последовательности. При этом не забудьте тщательно очистить посадочные поверхности и положить новую прокладку. Устанавливая тягу засасывания, отрегулируйте ее длину так, чтобы пусковая заслонка открывалась полностью, а также чтобы можно было полностью вставить тягу в направляющую.



**Рис. 2.110**  
КРЕПЛЕНИЕ КАРБЮРАТОРА

#### **Разборка карбюратора**

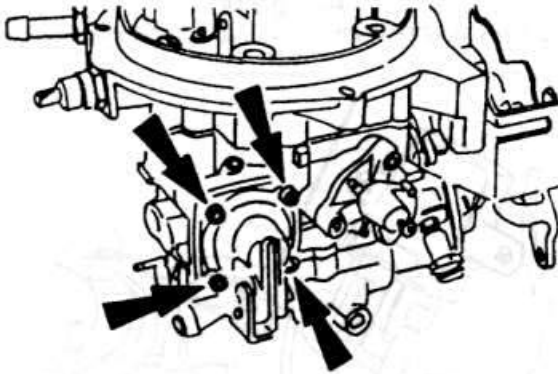
- ◆ Вымойте карбюратор снаружи.
- ◆ Снимите верхнюю часть карбюратора, отвинтив для этого два болта.
- ◆ Осторожно выньте ось поплавка и достаньте поплавков с иглой (рис. 2.111).
- ◆ Вывинтите гнездо иглычатого клапана.
- ◆ Обратите внимание на снятую прокладку. Во время сборки необходимо будет использовать прокладку точно такой же толщины.
- ◆ Вывинтите клапан, который выключает холостой ход двигателя (закрывает подачу топлива к жиклеру холостого хода).
- ◆ Снимите оба главных воздушных жиклера.
- ◆ Вывинтите целиком пусковое устройство (рис. 2.112).



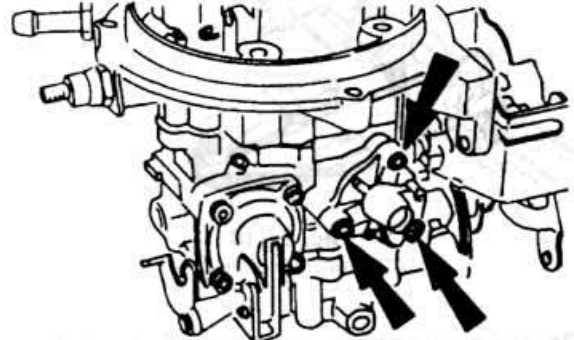
**Рис. 2.111**  
СНЯТИЕ ПОПЛАВКА



**Рис. 2.112**  
СНЯТИЕ ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА

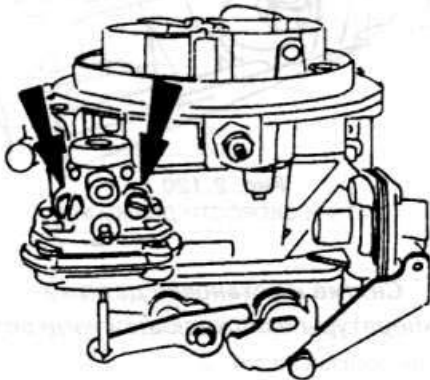


**Рис. 2.113**  
СНЯТИЕ УСКОРИТЕЛЬНОГО НАСОСА



**Рис. 2.114**  
УСТРОЙСТВО ОБОГАЩЕНИЯ СМЕСИ  
ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ ДВИГАТЕЛЯ

- ♦ Выньте эмульсионную трубку.
- ♦ При вывинчивании жиклеров обозначьте места их последующего ввинчивания.
- ♦ Осторожно выньте трубку впрыска ускорительного насоса.
- ♦ Вывинтите ускорительный насос и выньте остальные детали (рис. 2.113).
- ♦ Вывинтите (рис. 2.114) обогатительное устройство (полной нагрузки двигателя).
- ♦ Выньте диафрагму.
- ♦ Выньте устройство регулировки частоты вращения холостого хода двигателя (рис. 2.115).



**Рис. 2.115**  
УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ  
ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

### **Мойка карбюратора**

Для мытья карбюратора используйте экстракционный бензин. Корпус карбюратора продуйте сжатым воздухом, обратив при этом особое внимание на то, чтобы не повредить диафрагмы и клапаны.

Жиклеры можно очищать лишь продувая их сжатым воздухом. Отверстия жиклеров калиброваны и их пропускная способность играет решающее значение для работы карбюратора, а также всего двигателя. Расход топлива находится в прямой зависимости от величины этих отверстий.

Собирается карбюратор в обратном порядке.

После окончания сборки производится основная регулировка.

- ♦ Ввинтите до упора винт регулировки состава смеси (завинтите легко, нельзя этот винт затягивать). Отвинтите этот винт на три оборота.

- ♦ Отрегулируйте и установите уровень поплавка в поплавковой камере.

Для этого верхнюю часть карбюратора с установленным поплавком надо держать вертикально. Подгибая в необходимую сторону язычок поплавка, необходимо получить размер  $29 \pm 1$  мм, измеренный от посадочной поверхности корпуса до края поплавка с учетом прокладки на посадочной поверхности корпуса. После установки диафрагма карбюратора должна быть хорошо натянута, а ее поверхность должна быть гладкой.

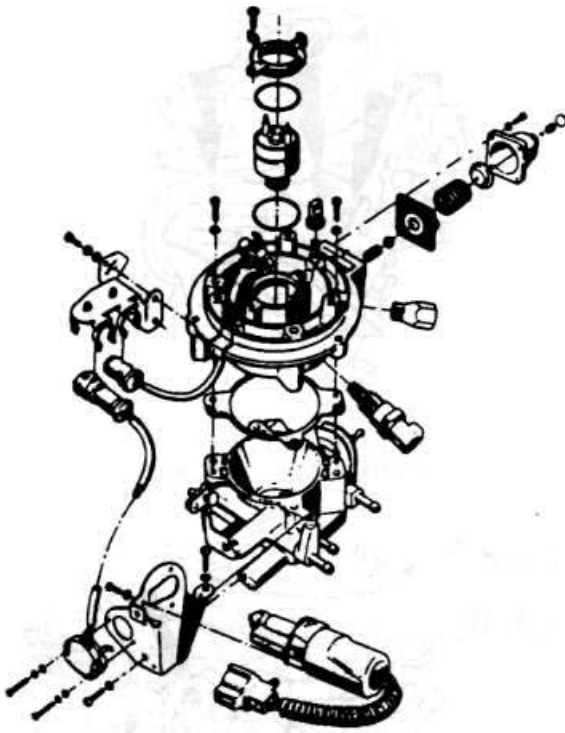


Рис. 2.116  
УСТРОЙСТВО ВПРЫСКА

## Ремонт системы впрыска бензина в двигателях 1.1i/1.4i/1.6i

Топливо из бака поставляется в устройство впрыска CFJ (рис. 2.116) при помощи насоса, находящегося у бака. Этот насос поставляет 2 дм<sup>3</sup> топлива в минуту с давлением 2.5 Бар. В устройстве впрыска давление топлива снижено до 1 Бара. Для этого служит редукционный клапан, помещенный в CFJ. Излишки топлива отводятся обратно в топливный бак по переливным топливопроводам. Топливный насос снабжен возвратным клапаном. Благодаря этому клапану во время стоянки автомобиля поддерживается давление топлива в устройстве впрыска.

В устройстве CFJ находится датчик температуры засасываемого воздуха (рис. 2.117). Этот датчик является электрическим устройством, и изменение температуры окружающей среды вызывает изменение его электрического сопротивления. В системе охлаждения двигателя установлен датчик температуры охлаждающей жидкости (рис. 2.118). Подогреваемый лямбда зонд, помещенный в системе вывода выхлопных газов, определяет состав выхлопных газов и передает соответствующие сигналы, обрабатываемые в микропроцессоре устройства, управляющего впрыском топлива. На впускном коллекторе помещен вакуумный датчик разрежения (рис. 2.119). Он соединен с коллектором эластичным шлангом. Система управление впрыска получает кроме того сигналы о текущей скорости движения. Датчик скорости установлен на коробке передач (рис. 2.120). Текущее положение заслонки отслеживается потенциометром (рис. 2.121), передающим сигналы в устройство CFJ. Частота вращения холостого хода регулируется изменением положения упора, переставляемого электромотором (рис. 2.122).

На рис. 2.123 Показана топливная форсунка в разрезе.

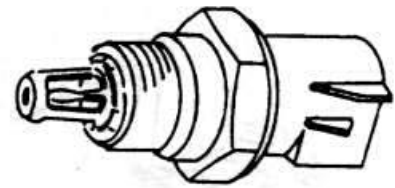


Рис. 2.117  
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ  
ЗАСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА (АСТ)

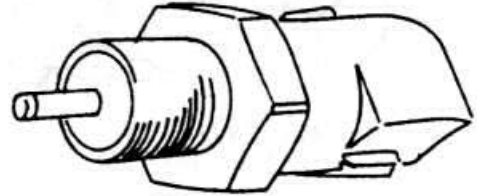


Рис. 2.118  
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ  
(ЕСТ)

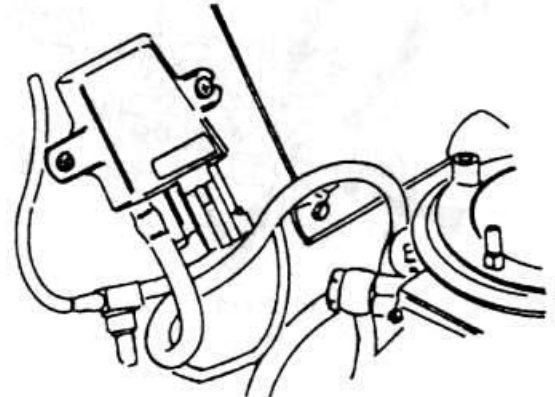


Рис. 2.119  
ВАКУУМНЫЙ ДАТЧИК  
ЗАСАСЫВАЮЩЕЙ ПОДВОДКИ (МАР)

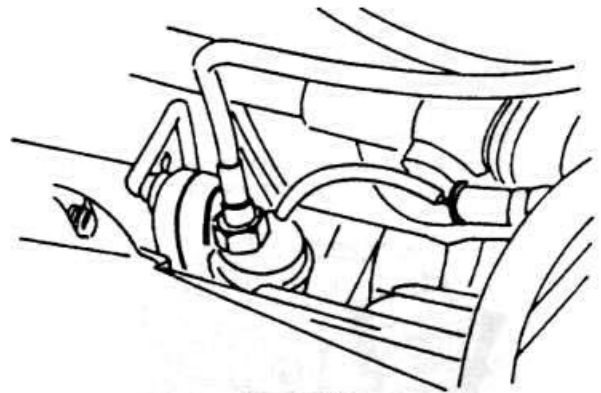


Рис. 2.120  
ДАТЧИК СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

### Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости

Датчик показан на рис. 2.124.

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.
- ◆ Выньте из датчика многоконтактный разъем.

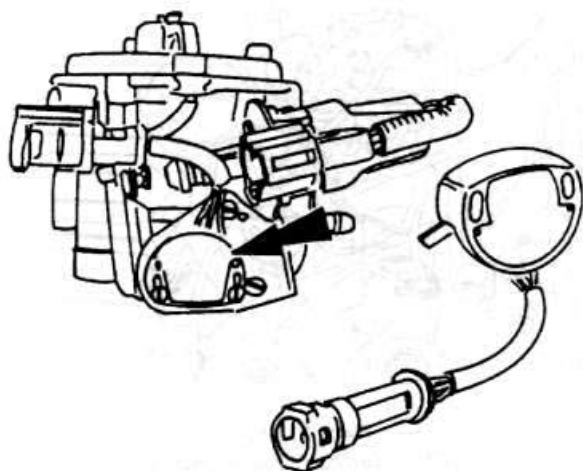


Рис. 2.121

ПОТЕНЦИОМЕТР СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ О ТЕКУЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ ЗАСЛОНКИ (TPS)

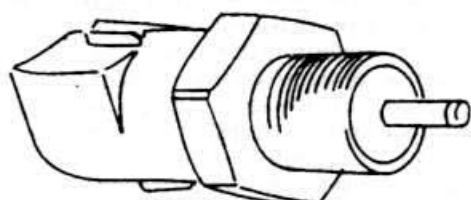


Рис. 2.124

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (ECT)

- ♦ Снимите и установите датчик. Датчик ввинчивайте осторожно. Вставьте разъем проводов на место.

Остальные действия выполняются в обратной последовательности, нежели было указано выше.

#### Снятие электрического мотора управления заслонкой

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Снимите воздушный фильтр.
- ♦ Выньте электрический разъем из двигателя и потенциометра регулировки заслонки (рис. 2.125).
- ♦ Отвинтите кронштейн и выньте двигатель вместе с потенциометром.
- ♦ Отсоедините двигатель от кронштейна.

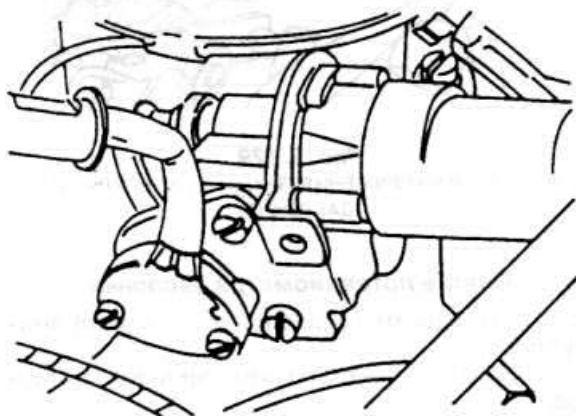


Рис. 2.125

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ УСТАНОВКИ ЗАСЛОНКИ И ПОТЕНЦИОМЕТР

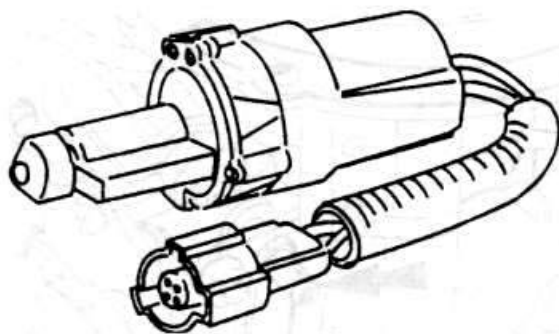


Рис. 2.122

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОТОР РЕГУЛИРОВКИ ЗАКРЫТИЯ ЗАСЛОНКИ ВО ВРЕМЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

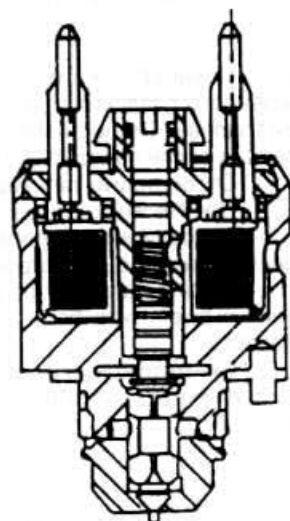


Рис. 2.123

ФОРСУНКА ТОПЛИВА

#### Установка нового электромотора

- ♦ Соедините кронштейн с двигателем.
- ♦ Вмонтируйте кронштейн в управляющее устройство CFJ. Потенциометр должен быть правильно осажен на рычаге вала заслонки. Кронштейн монтируется на центрующих штифтах и сильно привинчивается болтами.
- ♦ Соедините двигатель с электрической сетью автомобиля.
- ♦ Соедините провод разрежения с воздушным фильтром.
- ♦ Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.
- ♦ Измерьте тахометром частоту вращения холостого хода двигателя.
- ♦ При необходимости ослабьте контргайку упора регулировки заслонки и отрегулируйте частоту вращения холостого хода двигателя, установив ее на величину, указанную в разделе 1.1. Регулировочный винт показан на рис. 2.126.
- ♦ Затяните контргайку и законтрите соединение с гайкой болта крепящего упор, ограничивающий движение заслонки. Наденьте на регулировочный болт пластмассовый колпачок.
- ♦ Уложите без заломов эластичный шланг разрежения и установите воздушный фильтр.

#### Снятие регулятора давления

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Снимите воздушный фильтр.
- ♦ Установите емкость для сбора вытекающего топлива из устройства CFJ.



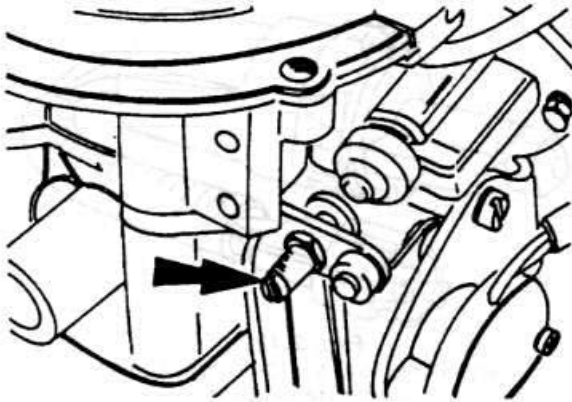


Рис. 2.126

БОЛТ РЕГУЛИРОВКИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ  
ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

- ♦ Ослабьте соединение эластичного шланга повышенного давления и доведите до падения давления топлива. Отсоедините шланг повышенного давления, а также переливной топливопровод.
- ♦ Отсоедините тягу педали газа.
- ♦ Слейте жидкость из системы охлаждения.
- ♦ Отсоедините разъемы электрических проводов от управляющего устройства CFJ.
- ♦ Выньте заглушку из крышки регулятора давления и вывинтите болт с шестигранным гнездом в головке.
- ♦ Снимите крышку регулятора давления.
- ♦ Выньте остальные части регулятора (рис. 2.127).

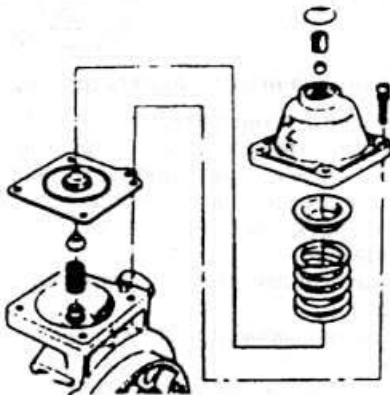


Рис. 2.127

ЧАСТИ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

#### Установка регулятора давления

- ♦ Соберите части регулятора, как это показано на рис. 2.127. Равномерно затяните болты крышки.
- ♦ Вставьте шарик клапана и уложите его таким способом, чтобы он был надежно установлен в шайбе (тарелке) пружины.
- ♦ Ввинтите до упора болт с шестигранным гнездом в головке и вывинтите его из этого положения приблизительно на три оборота.
- ♦ Закрепите на впускном коллекторе устройства CFJ.
- ♦ Подсоедините манометр для проверки давления топлива (рис. 2.128).
- ♦ Подсоедините топливные подводы.
- ♦ Установите тягу педали газа.
- ♦ Соедините подключения и разъемы электрооборудования.

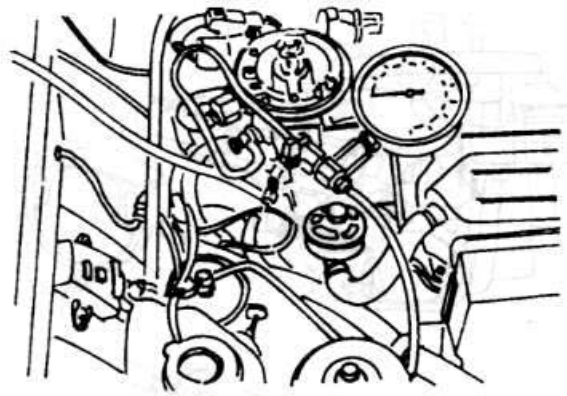


Рис. 2.128

СПОСОБ ПОДКЛЮЧЕНИЯ МАНОМЕТРА  
ВО ВРЕМЯ РЕГУЛИРОВКИ  
ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ

- ♦ Подсоедините трубки системы охлаждения и заполните ее охлаждающей жидкостью.
- ♦ Подсоедините трубку разрежения.
- ♦ Замкните выключатель топливного насоса таким образом, чтобы насос работал без перерыва. Давление топлива, подаваемого насосом, должно составлять  $1.0 \pm 0.05$  Бар.
- Если необходима регулировка давления топлива, надо повернуть болт с шестигранным гнездом в головке при помощи шестигранного ключа 4 мм. Оборот болта должен вызывать падение давления до 0.5 Бара. Вращайте болт в противоположном направлении, пока давление топлива не возрастет до 1.0 Бара (рис. 2.129).
- ♦ Установите новую заглушку в гнезде крышки регулятора.
- ♦ Запустите двигатель и проверьте герметичность топливопроводов.
- ♦ Установите воздушный фильтр.

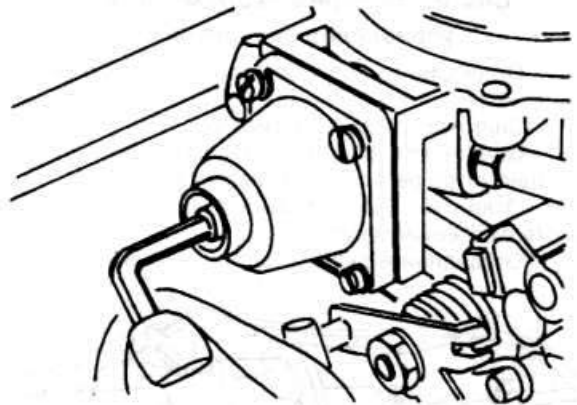
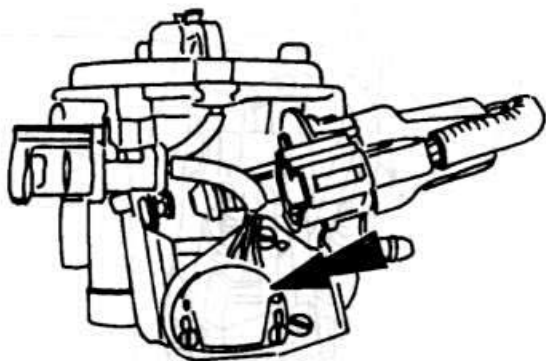


Рис. 2.129

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПРУЖИНЫ В РЕГУЛЯТОРЕ  
ДАВЛЕНИЯ

#### Снятие потенциометра заслонки

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Выньте из гнезда разъем электрических проводов.
- ♦ Отсоедините многоконтактный разъем.
- ♦ Демонтируйте потенциометр из его гнезда (рис. 2.130).



**Рис. 2.130**  
ПОТЕНЦИОМЕТР, ПЕРЕДАЮЩИЙ ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЗАСЛОНКИ

### Установка потенциометра заслонки

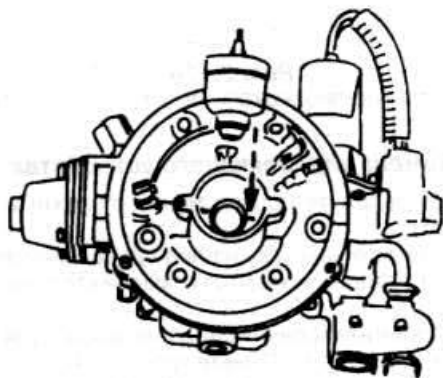
- ♦ Установите потенциометр, обратив внимание на то, чтобы его рычаг находился в правильном положении.

### Снятие и установка форсунки

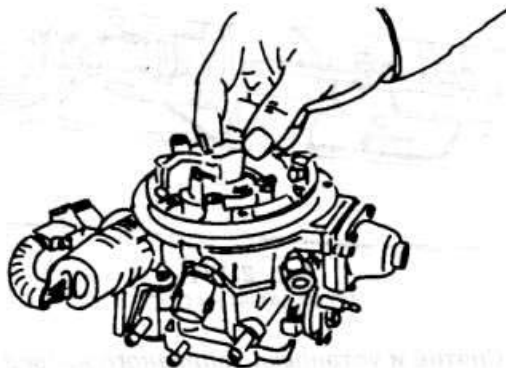
- ♦ Отсоедините аккумулятор от электрической сети автомобиля.
- ♦ Снимите воздушный фильтр.
- ♦ Ослабьте подсоединение эластичного шланга топлива и дождитесь, пока спадет давление в топливной системе.
- ♦ Отсоедините многоконтактную вилку разъема от клапана (рис. 2.131).
- ♦ Отогните стопорную шайбу и отвинтите крепежный болт форсунки.
- ♦ Снимите установочное кольцо и выньте форсунку.

Устанавливается форсунка следующим образом.

- ♦ Установите новую прокладку, смазанную уплотнительным средством.
- ♦ Установите форсунку так, чтобы установочные шейки находились в соответствующем положении (рис. 2.132).
- ♦ Установите новый уплотнитель в установочном кольце.
- ♦ Установите установочное кольцо и застопорите новой отгибной шайбой.
- ♦ Зажмите соединение топливного провода.
- ♦ Установите топливный фильтр.
- ♦ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.



**Рис. 2.132**  
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ФОРСУНКИ



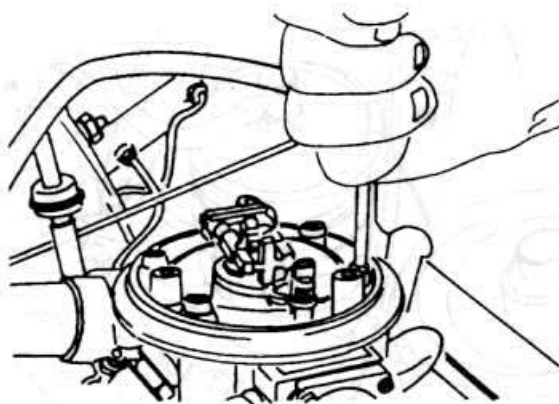
**Рис. 2.131**  
МНОГОКОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ФОРСУНКИ

### Снятие и установка устройства CFJ

- ♦ Отсоедините аккумулятор от электрической сети автомобиля.
- ♦ Снимите воздушный фильтр.
- ♦ Отсоедините тягу педали газа.
- ♦ Поместите под двигателем емкость для сбора охлаждающей жидкости и отсоедините оба эластичных шланга системы охлаждения.
- ♦ Разъедините все электрические соединения.
- ♦ Снимите подводку разрежения.
- ♦ Отвинтите устройство CFJ от впускного коллектора (рис. 2.133).

Устройство впрыска бензина CFJ следует устанавливать в следующем порядке:

- ♦ Очистите все уплотнительные поверхности.
- ♦ Закрепите устройство CFJ и затяните соответствующим моментом крепежные болты.
- ♦ Подсоедините трубку разрежения.
- ♦ Подсоедините электропроводку.
- ♦ Подсоедините подводки системы охлаждения.
- ♦ Установите тягу педали газа.
- ♦ Подсоедините топливные подводки и сильно затяните хомуты винтами.
- ♦ Установите воздушный фильтр.
- ♦ Доведите до нормы уровень жидкости в системе охлаждения, вливая охлаждающую жидкость в расширительный бачок, пока уровень ее не достигнет знака "MAX".
- ♦ Включите и выключите зажигание пять раз. Проверьте герметичность системы питания топливом.



**Рис. 2.133**  
БОЛТЫ, КРЕПЯЩИЕ УСТРОЙСТВО ВПРЫСКА CFJ

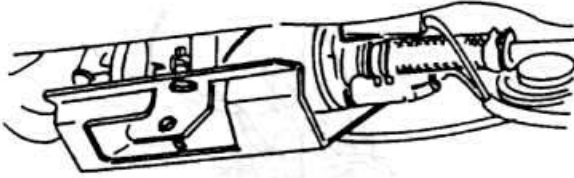


Рис. 2.134  
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

### Снятие и установка топливного насоса

Топливный насос представлен на рис. 2.134.

- ♦ Отсоедините аккумулятор от электрической сети.
- ♦ Поднимите автомобиль.
- ♦ Зажмите трубку, питающую топливом насос. Для этого используйте соответствующий зажим (рис. 2.135).
- ♦ Демонтируйте из трубки повышенного давления насоса виброгаситель (рис. 2.136).

*Примечание:* в системе имеет место повышенное давление, которое следует понизить перед выполнением следующей операции.

- ♦ Отсоедините трубки от топливного насоса.
- ♦ Выньте вилку электрических проводов, соединенных с приводом насоса.
- ♦ Отвинтите и выньте топливный насос. Насос устанавливается в обратной последовательности.

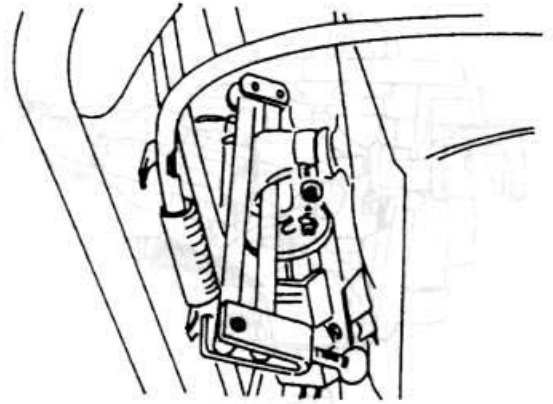


Рис. 2.135  
ЗАЖАТИЕ ПИТАЮЩЕГО ТОПЛИВОПРОВОДА

### Замена топливного фильтра

Фильтр представлен на рис. 2.137, на котором показано также место его установки в топливной системе.

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Установите под фильтром заранее подготовленную емкость, в которую будет стекать топливо.
- ♦ Ослабьте трубку, подающую топливо, сохраняя обязательную осторожность, так как в топливной системе имеет место повышенное давление.
- ♦ Отсоедините от фильтра обе подводки.
- ♦ Отвинтите болт хомутика крепления фильтра и снимите фильтр. Установите новый фильтр и затяните зажимной болт хомутика. Установите фильтр, сохраняя показанное стрелкой на его корпусе направление прохождения топлива (рис. 2.138).
- ♦ Подсоедините топливопроводы.
- ♦ Подсоедините аккумулятор и запустите двигатель. Проверьте герметичность системы.

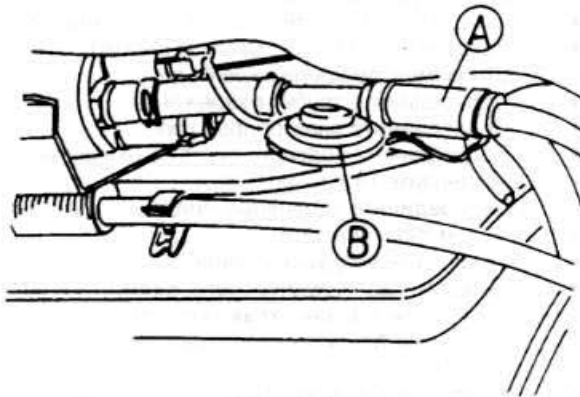


Рис. 2.136  
СНЯТИЕ ВИБРОГАСИТЕЛЯ  
А - подводка высокого давления, В - виброгаситель



Рис. 2.138  
НАПРАВЛЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ТОПЛИВА В ФИЛЬТРЕ

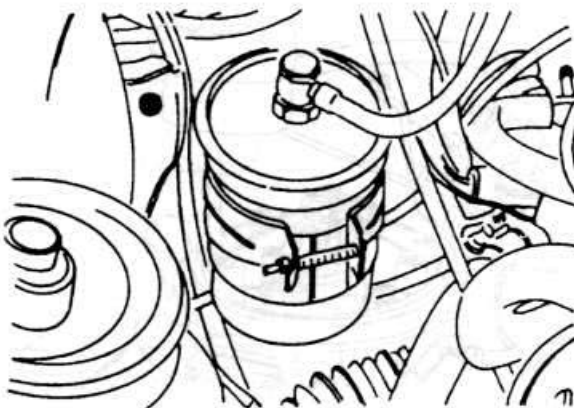
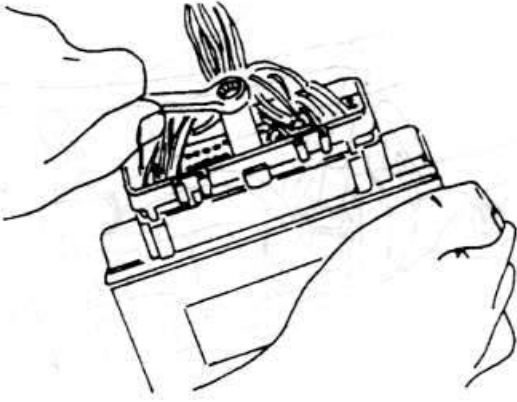


Рис. 2.137  
МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ФИЛЬТРА

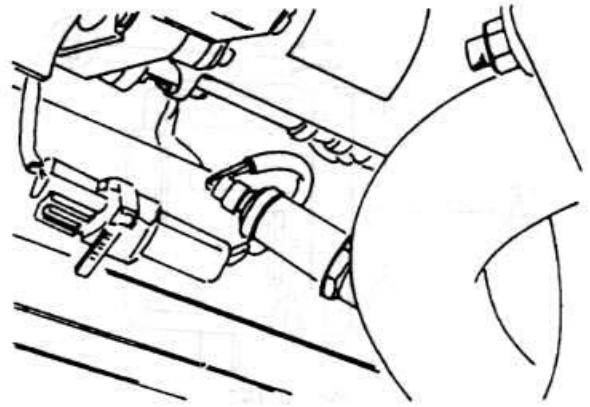
### Замена управляющего устройства

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
  - ♦ Снимите накладку из-под предохранительного кожуха, которая находится с правой стороны автомобиля.
  - ♦ Отвинтите кронштейн крепления модуля электронного управления. Выньте кронштейн.
  - ♦ Отвинтите болт, крепящий разъем электрических проводов и выньте вилку разъема (рис. 2.139).
- Новый модуль надо устанавливать в обратной последовательности.



**Рис. 2.139**

БОЛТ, КРЕПЯЩИЙ РАЗЪЕМ СВЯЗКИ ПРОВОДОВ, ПОДСОЕДИНЕННЫХ К МОДУЛЮ УПРАВЛЕНИЯ



**Рис. 2.140**

СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРОВОДА С ЗОНДОМ ЛЯМБДА

### Замена зонда лямбда

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Поднимите автомобиль.
- ◆ Выньте провод зонда лямбда из соединения и отсоедините вилку (рис. 2.140).
- ◆ Снимите термический кожух и отвинтите зонд.

*Примечание:* нельзя дотрагиваться до мерительных частей зонда.

Зонд лямбда устанавливается в следующем порядке:

- ◆ Очистите резьбу зонда и резьбу в отверстии, сделанном в выхлопной трубе.
- ◆ Резьбу зонда покройте сухим смазочным средством, например, графитом.
- ◆ Осторожно ввинтите зонд с новой прокладкой и затяните рекомендованным моментом.
- ◆ Установите на зонд термический кожух.
- ◆ Подсоедините электрические провода зонда. Обратите внимание на правильное соединение зажимов.
- ◆ Уложите связку проводов.
- ◆ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.
- ◆ Запустите двигатель и прогрейте до рабочей температуры.
- ◆ Проверьте герметичность установки зонда.

### Снятие и установка вакуумного датчика во всасывающей подводке

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Выньте вилку многоконтактного разъема из датчика (рис. 2.141).
- ◆ Снимите трубку разрежения.
- ◆ Вывинтите датчик.

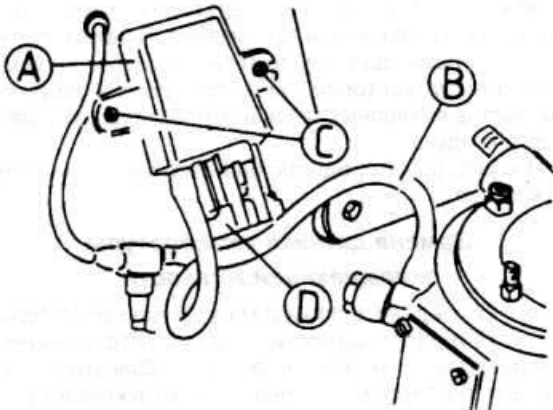
Датчик устанавливается в обратной последовательности.

### Снятие и установка датчика температуры засасываемого воздуха

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Выньте из датчика вилку многоконтактного разъема.
- ◆ Вывинтите датчик из устройства CFJ (рис. 2.142).

Устанавливается датчик в следующем порядке:

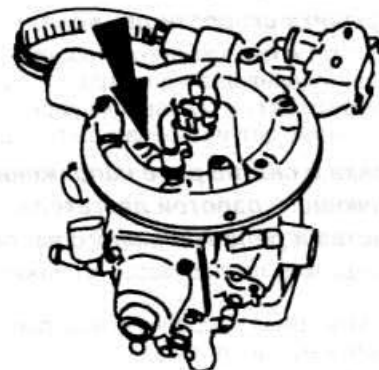
- ◆ Резьбу датчика смажьте силиконовой уплотнительной пастой.
- ◆ Ввинтите датчик и затяните требуемым моментом затяжки.
- ◆ Вставьте в гнездо датчика вилку многоконтактного разъема.
- ◆ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.



**Рис. 2.141**

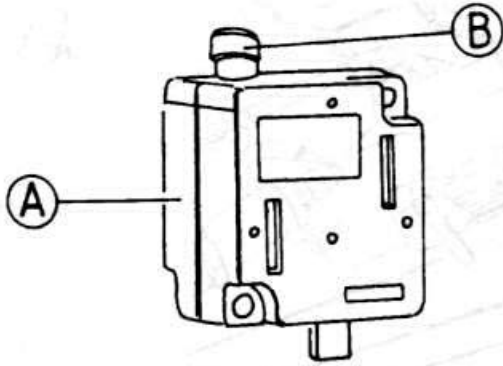
МНОГОКОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ДАТЧИКА MAP (рис. 2.119)

A - датчик MAP, B - подводка разрежения, C - крепление подводки, D - многоконтактный разъем



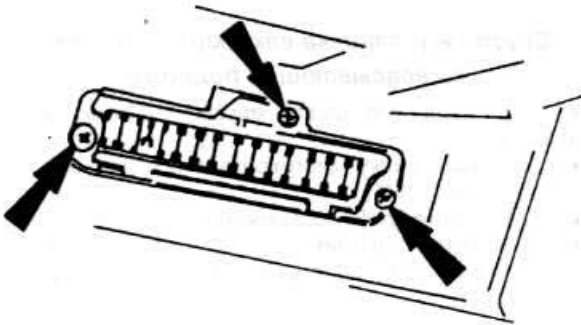
**Рис. 2.142**

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА



**Рис. 2.143**  
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ  
ТОПЛИВНОГО НАСОСА

A - выключатель,  
B - кнопка, восстанавливающая действие выключателя



**Рис. 2.145**  
ОТВИНЧИВАНИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ КОРОБКИ  
ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

#### **Снятие и установка предохранительного выключателя топливного насоса**

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Отвинтите крышку багажника и найдите в нем выключатель.
- ♦ Выньте вилку многоконтактного разъема.
- ♦ Демонтируйте выключатель. Устанавливается он в обратной последовательности.

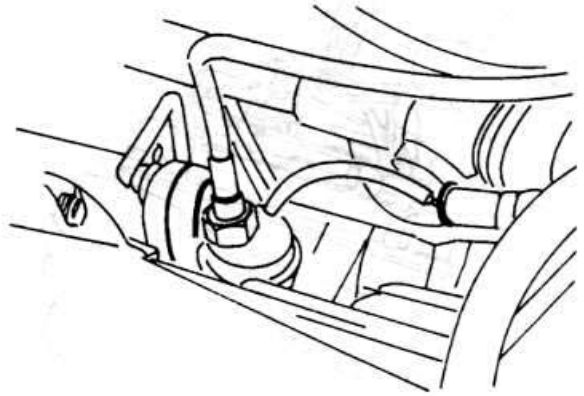
Обратите особое внимание на правильное соединение разъема и тщательное его закрытие. Проверьте действие и восстановление выключателя нажав два раза кнопку (B, рис. 2.143).

#### **Снятие и установка датчика скорости движения**

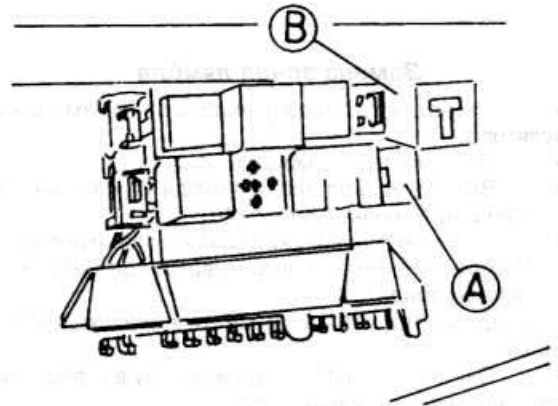
- ♦ Отвинтите установленную на трос привода гайку и отсоедините привод спидометра (рис. 2.144).
- ♦ Вывинтите датчик из коробки передач. Устанавливается новый датчик в обратном порядке.

#### **Установка и снятие реле напряжения, управляющего работой двигателя устройства и реле топливного насоса**

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
  - ♦ Снимите крышку коробки предохранителей.
  - ♦ Выньте накладку пола.
  - ♦ Вывинтите три болта крепящих коробку предохранителей (рис. 2.145).
  - ♦ Снимите коробку предохранителей, наклонив ее вниз.
  - ♦ Замените поврежденные реле (рис. 2.146).
- Установите коробку предохранителей на место.



**Рис. 2.144**  
ОТСОЕДИНЕНИЕ ТРОСА ПРИВОДА СПИДОМЕТРА



**Рис. 2.146**  
ПОЛОЖЕНИЕ РЕЛЕ

A - реле топливного насоса  
B - реле управления впрыском и зажиганием

## **2.10 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ**

### **Ремонт системы зажигания двигателя 1.1**

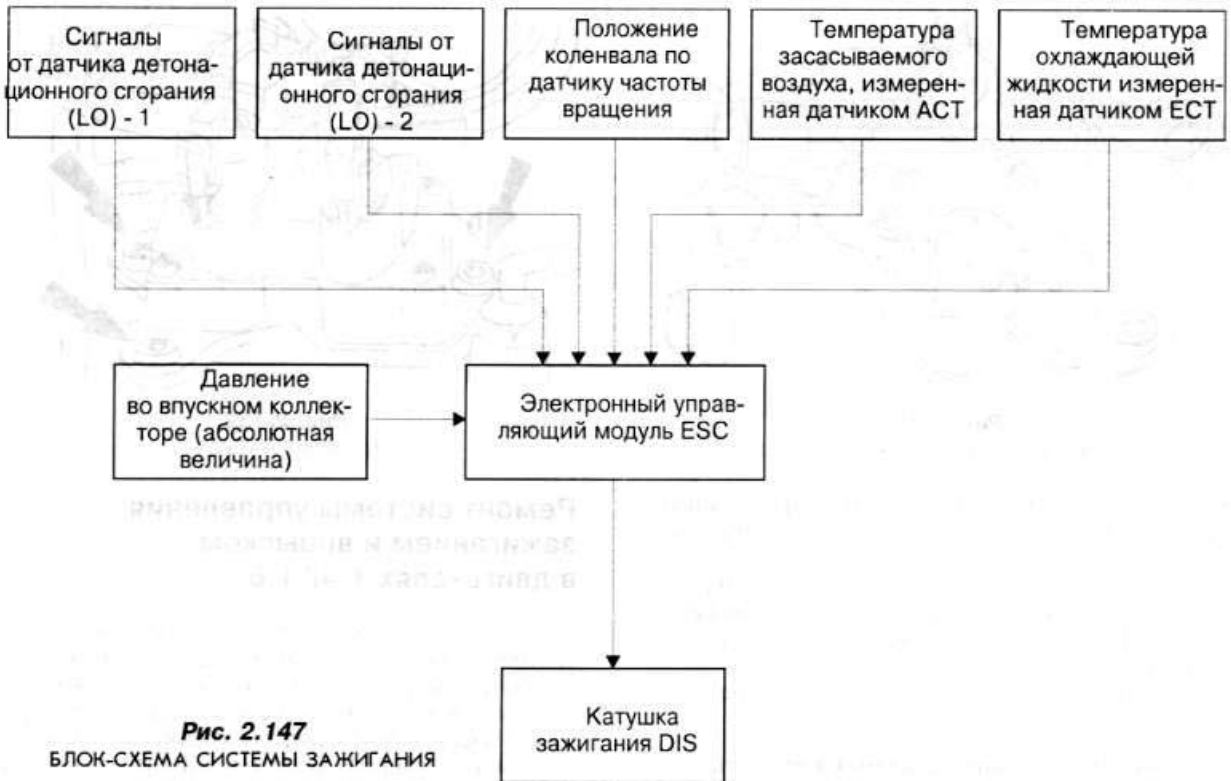
В двигателе применяется электронная система зажигания без распределителя. Для управления зажиганием используются следующие датчики: частоты вращения двигателя, температуры охлаждающей жидкости и разрежения всасывания. В автомобилях с системой вывода выхлопных газов, снабженной катализатором, контролируются следующие параметры: состав выхлопных газов и температура всасываемого воздуха.

На рис. 2.147 представлена блок-схема системы зажигания.

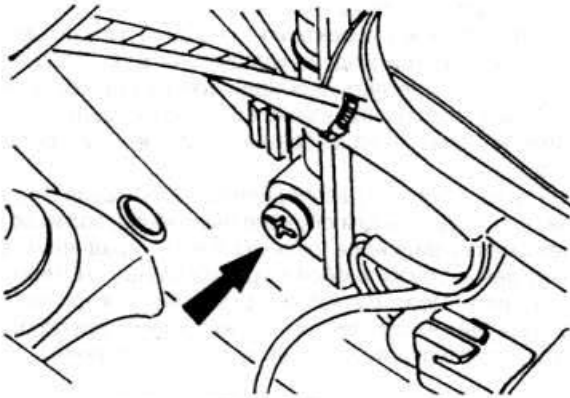
#### **Замена датчика температуры охлаждающей жидкости**

- ♦ Отсоедините провод массы от аккумулятора.
- ♦ При необходимости ликвидируйте повышенное давление в системе охлаждения. Для этого надо очень осторожно и постепенно открыть крышку расширительного бачка.
- ♦ Охлаждающую жидкость слейте в чистую емкость (рис. 2.148).
- ♦ Выньте вилку электрического разъема из датчика, находящегося под впускным коллектором.
- ♦ Вывинтите датчик.

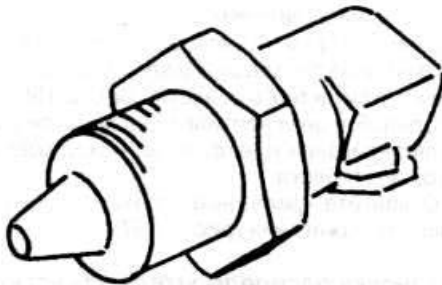
**- 2. ДВИГАТЕЛЬ -**



**Рис. 2.147**  
БЛОК-СХЕМА СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ



**Рис. 2.148**  
ПРОБКА СЛИВА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ИЗ РАДИАТОРА



**Рис. 2.149**  
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Новый датчик устанавливается в обратной последовательности.

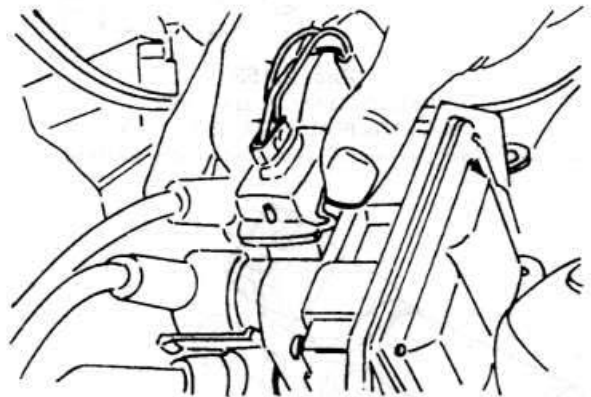
- ◆ Датчик следует устанавливать с новой прокладкой.
- ◆ Вилку электрического разъема поместите в гнезде датчика, обратив при этом внимание на то,

чтобы защелки вилки и гнезда разъема соединились бы правильно.

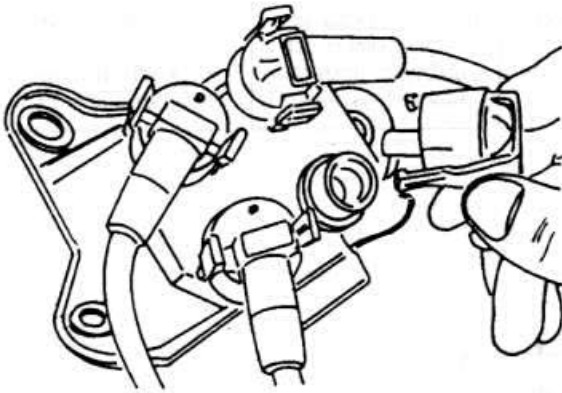
- ◆ Постепенно заполните систему охлаждения жидкостью.
- ◆ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.
- ◆ Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (верхний шланг системы охлаждения должен быть горячим).
- ◆ При необходимости доведите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до нормы (до знака "MAX"). На рис. 2.149 показан датчик температуры охлаждающей жидкости.

**Снятие и установка катушки зажигания**

- ◆ Отсоедините провод массы от аккумулятора.
- ◆ Выньте многоконтактную вилку разъема из гнезда катушки (рис. 2.150).
- ◆ Снимите зацепы вилок разъемов высокого напряжения и выньте их из катушки (рис. 2.151).



**Рис. 2.150**  
МНОГОКОНТАКТНАЯ ВИЛКА РАЗЪЕМА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ



**Рис. 2.151**  
СНЯТИЕ ВИЛОК РАЗЪЕМОВ ИЗ КАТУШКИ

♦ Отвинтите крепежные винты (с крестовидными гнездами в головках) и выньте катушку (рис. 2.152).

Устанавливается катушка в обратной последовательности. Обратите внимание на то, чтобы вилки разъемов электрических проводов были правильно установлены в гнездах.

Если катушка имеет следы подгораний, ее необходимо заменить.

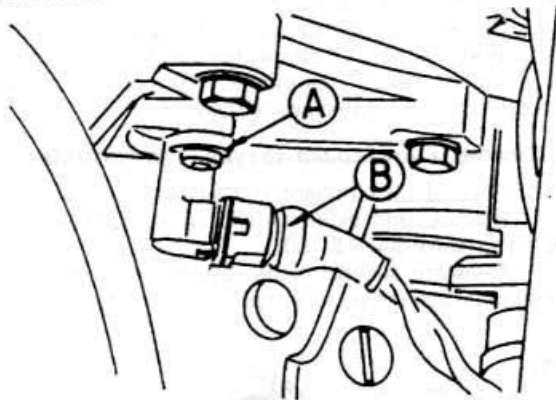
**Снятие и установка датчика частоты вращения двигателя**

♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.

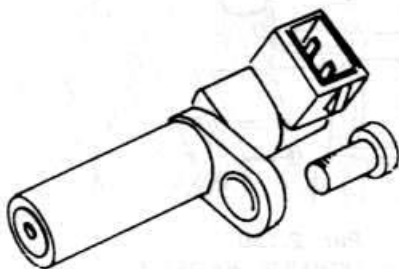
♦ Выньте из датчика вилку многоконтактного разъема (рис. 2.153).

♦ Ввинтите крепежный болт и выньте датчик (рис. 2.154).

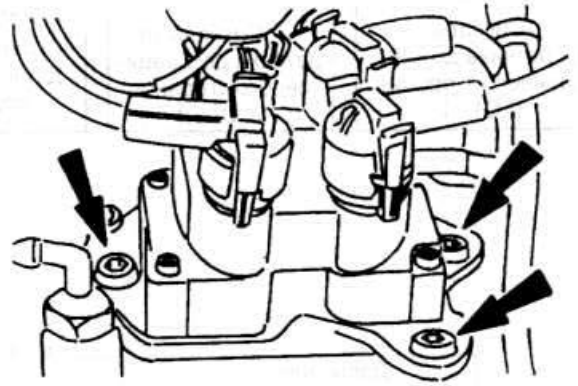
Устанавливается датчик в обратной последовательности.



**Рис. 2.153**  
РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ  
А - болт "Torx", В - вилка многоконтактного разъема



**Рис. 2.154**  
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНВАЛА



**Рис. 2.152**  
КРЕПЛЕНИЕ КАТУШКИ

**Ремонт системы управления зажиганием и впрыском в двигателях 1.4i/1.6i**

На рис. 2.155 схема электрических соединений системы зажигания и системы впрыска топлива.

Импульсы управления опережением зажигания образуются в распределителе зажигания. Электрическая энергия необходимая для зажигания смеси в отдельных цилиндрах двигателя передается с крышки распределителя зажигания к свечам зажигания в виде тока высокого напряжения.

Оптимальное опережение зажигания рассчитывается при помощи модуля управления ЕЕС. Модуль управления получает необходимую информацию в виде сигналов, передаваемых датчиками, реагирующими на изменение выбранных параметров двигателя.

Передаваемая с распределителя зажигания энергия, необходимая для образования искры, зажигающей смесь в цилиндре, очень велика по сравнению с энергией, образующейся в традиционных системах зажигания. Поэтому нельзя дотрагиваться до токопроводящих частей системы зажигания во время работы двигателя или когда включено зажигание.

**Снятие распределителя зажигания**

♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.

♦ Выньте со стороны катушки провод, соединяющий ее с распределителем зажигания.

♦ Снимите крышку распределителя зажигания.

♦ Выньте из гнезда распределителя зажигания вилку многоконтактного разъема (рис. 2.156).

♦ Сделайте знак чертилкой на корпусе распределителя зажигания и на фланце, находящемся рядом с головкой блока.

♦ Отвинтите крепежные болты и снимите распределитель зажигания (рис. 2.157).

**Установка распределителя зажигания**

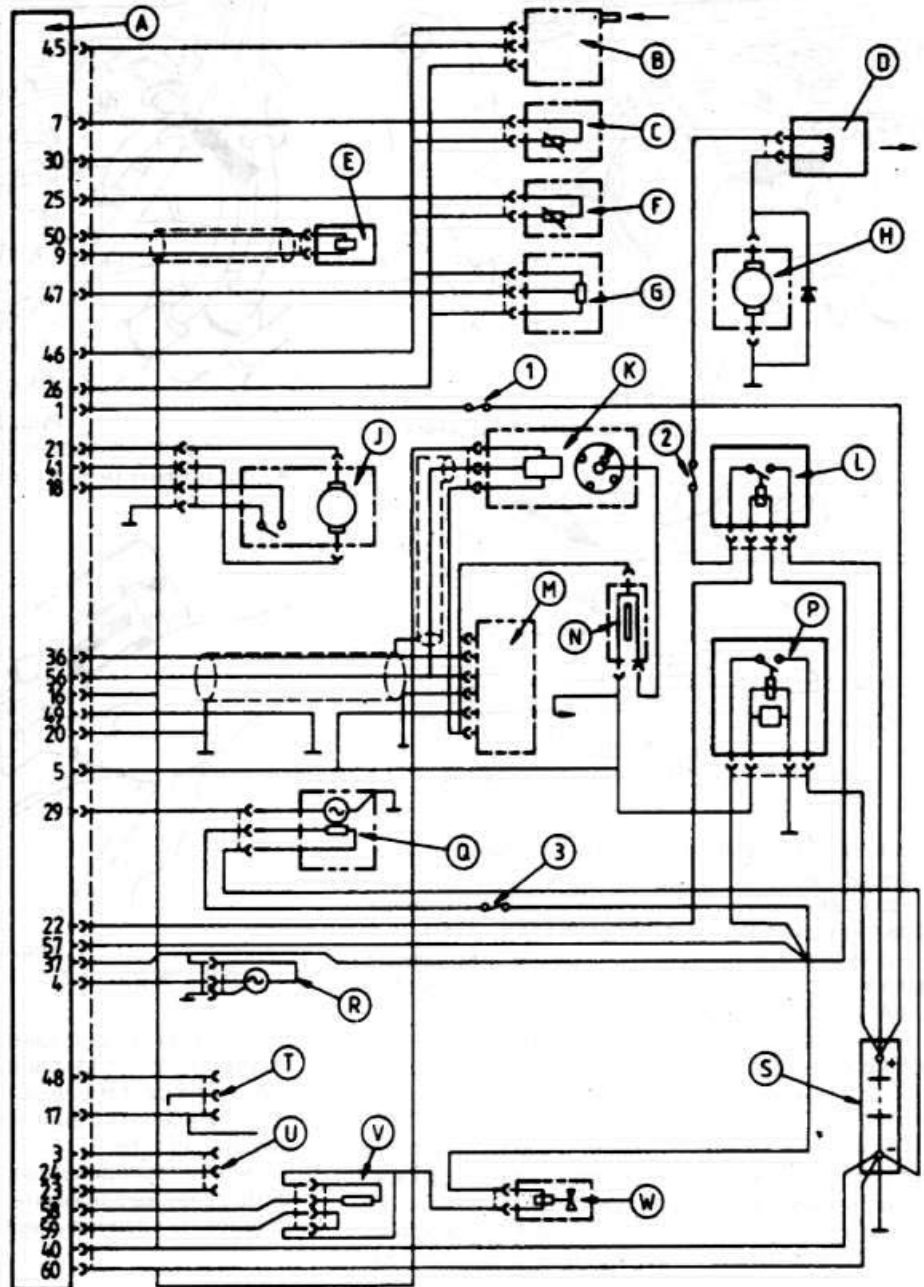
♦ Проверьте состояние прокладки, которая находится на фланце распределителя зажигания. Если окажется, что она повреждена, замените ее на новую.

♦ Выступ поводка привода распределителя зажигания необходимо установить в правильном монтажном положении относительно взаимодействующих частей распределителя зажигания. Соединение этих двух частей возможно только в одной их взаимной установке.

**Рис. 2.155**

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМЫ  
ЗАЖИГАНИЯ

- A - управляющий модуль EEC IV
- B - датчик MAP
- C - датчик температуры охлаждающей жидкости ECT
- D - предохранительный выключатель
- E - датчик детонационного сгорания
- F - датчик температуры всасываемого воздуха АСТ
- G - потенциометр заслонки TPS
- H - топливный насос
- J - мотор регулировки положения заслонки
- K - распределитель зажигания
- L - реле топливного насоса
- M - управляющий модуль TFI IV (EEC IV)
- N - катушка зажигания
- P - реле питания
- Q - лямбда зонд
- R - датчик скорости
- S - аккумулятор
- T - электрическое подсоединение диагностики
- U - сервисное подсоединение
- V - последовательный резистор
- W - форсунка
- 1 - предохранитель КАМ
- 2 - предохранитель реле насоса
- 3 - предохранитель лямбда зонда



- ♦ Установите распределитель зажигания по знаку, выполненному на корпусе и фланце.
- ♦ Временно привинтите распределитель зажигания, но крепежные болты пока не затягивайте окончательно.
- ♦ Наденьте крышку распределителя зажигания. Установите электрические подключения.
- ♦ Закрепите стробоскопическую лампу по соответствующей инструкции.
- ♦ Запустите двигатель.
- ♦ Произведите регулировку угла опережения зажигания при частоте вращения, составляющей:
  - для двигателей 1.4i           750 об/мин,
  - для двигателей 1.6i           950 об/мин.

Правильный угол опережения зажигания при этих условиях должен составлять 10° до ВМТ (рис. 2.158).

Угол опережения зажигания регулируется поворотом распределителя зажигания. Текущее положение точки (опережения) зажигания наблюдается на ремennem шкиве коленвала, служащим для привода генератора.

- ♦ После окончания регулировки и проверки правильности установки угла опережения зажигания затяните болты, крепящие распределитель зажигания.

### **Снятие и установка модуля управления зажигания**

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Выньте вилку многоконтактного разъема из гнезда модуля (рис. 2.159).
- ♦ Отвинтите крепежные болты и выньте модуль. Модуль устанавливается в обратной последовательности.

### **Свечи зажигания и пусковые свечи**

Свечи зажигания выполняют очень важную роль с точки зрения правильного функционирования двигателя.



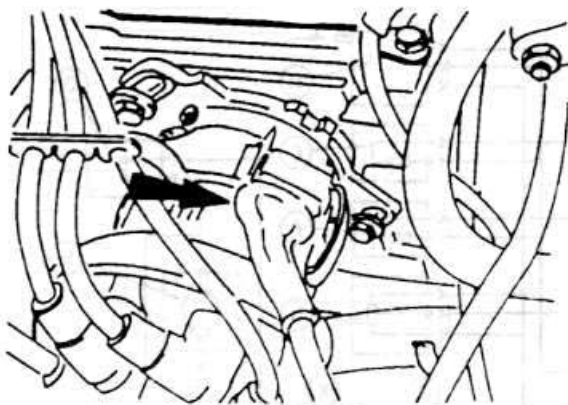


Рис. 2.156

ВИЛКА РАЗЪЕМА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

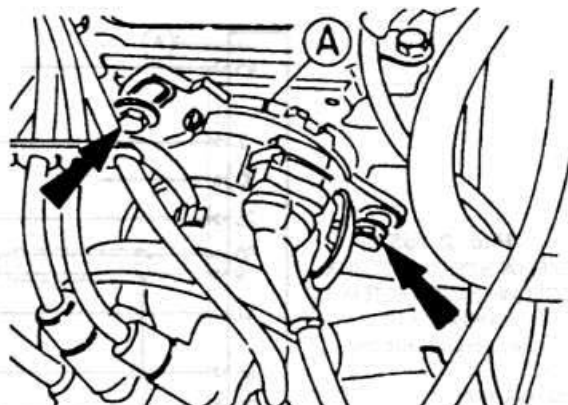


Рис. 2.157

КРЕПЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

А - обозначение (маркировка).

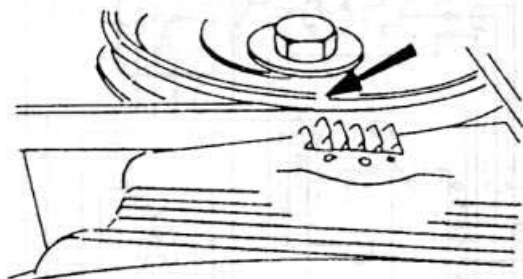


Рис. 2.158

РЕГУЛИРОВКА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

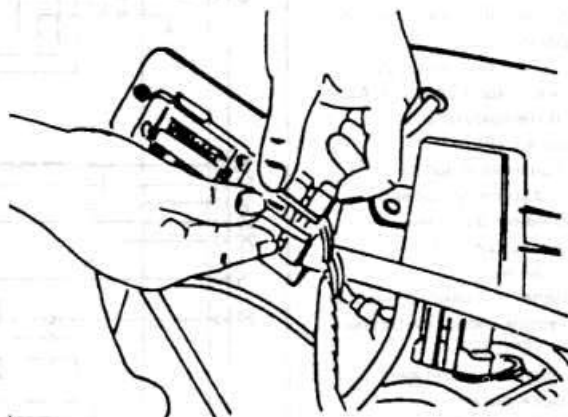


Рис. 2.159

СНЯТИЕ ВИЛКИ РАЗЪЕМА С МОДУЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Всегда необходимо использовать только рекомендованные свечи:

- для двигателя 1.1 с системой вывода выхлопных газов с катализатором - Motorcraft AGRF 22 C1,
- для двигателей 1.4i/1.6i с системами вывода выхлопных газов снабженных катализатором - Motorcraft AGPR 22 CD1.

Свечи зажигания необходимо заменять через 10000 км пробега автомобиля.

Зазор между электродами свечи должен составлять 1.0 мм.

После каждого вывинчивания свечи из двигателя необходимо проверить и отрегулировать зазор между электродами. Для этого служит специальный щуп.

В дизельном двигателе установлены пусковые свечи. Эти свечи должны выбираться из каталога запасных частей.

Пусковые свечи и свечи зажигания необходимо затягивать, придерживаясь рекомендованных для них моментов затяжки.

## 2.11 СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ

В дизельном двигателе топливо впрыскивается в форкамеры при помощи форсунок под высоким давлением, создаваемым в топливном насосе высокого давления (ТНВД).

ТНВД приводится от коленвала зубчатым ремнем. ТНВД размещен в передней части двигателя под крышкой привода распредвала.

Угол впрыска топлива регулируется установкой ТНВД.

Не следует самостоятельно ремонтировать ТНВД. В случае повреждения его необходимо заменить на новый.

Система питания двигателя топливом очень чувствительна к загрязнениям. Поэтому все ремонтные работы на системе необходимо производить в чистых помещениях с выполнением строжайших требований к чистоте.

Концы отсоединенных или снятых трубок необходимо сразу же закрывать. Для этого лучше всего использовать специальные пластмассовые насадки.

## Замена форсунки

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Отсоедините от форсунки трубку высокого давления.
- ◆ Отсоедините от наконечников форсунки переливные топливопроводы. Закройте все отверстия топливопроводов пластмассовыми пробками или насадками.
- ◆ Вывинтите форсунку при помощи соответствующего торцевого ключа с внутренним многогранником. Выньте форсунку вместе с шайбой (рис. 2.160).
- ◆ Шайбу, снятую вместе с форсункой, необходимо заменить на новую.
- ◆ Ввинтите новую форсунку с новой шайбой и затяните требуемым моментом.
- ◆ Подсоедините жесткую питающую трубку высокого давления, а также переливные топливопроводы.

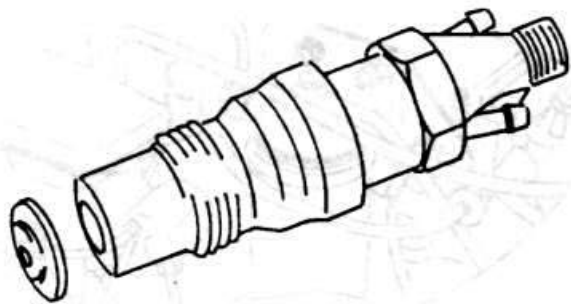


Рис. 2.160

ФОРСУНКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ С ШАЙБОЙ

## Замена ТНВД

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Снимите кожух зубчатого ремня привода газораспределения.
- ♦ Отсоедините трубку системы охлаждения от расширительного бачка.
- ♦ Отсоедините тягу педали газа от ТНВД.
- ♦ Отсоедините от ТНВД все топливопроводы. Заглушите открытые отверстия этих топливопроводов.
- ♦ Разъедините электрические соединения.
- ♦ Выньте заглушку резьбового отверстия, в которую ввинчивается установочный штифт ВМТ.
- ♦ Включите четвертую передачу и медленно вращайте коленвал до тех пор, пока удлиненное отверстие в ремennom шкиве (на коленвале) не окажется в положении, соответствующем одиннадцати часам на часовом циферблате (см. рис. 2.161).
- ♦ Поверните коленвал в направлении, противоположном вращению во время работы двигателя и этим способом откройте отверстие в корпусе двигателя, в которое необходимо ввинтить и сильно затянуть установочный штифт.
- ♦ Поверните коленвал в направлении его вращения во время работы двигателя так, чтобы установочный штифт уперся в удлиненное отверстие в ремennom шкиве (поршень первого цилиндра находится в ВМТ).
- ♦ Ввинтите в корпус двигателя установочные штифты через удлиненные отверстия ремнных шкивов ТНВД и распредвала.
- ♦ Ослабьте натяжитель зубчатого ремня и снимите напряжение с зубчатого ремня. В этом положении закрепите натяжитель.
- ♦ Снимите зубчатый ремень с приводного колеса насоса и снимите это приводное колесо.
- ♦ Отвинтите крепежные болты и выньте ТНВД.

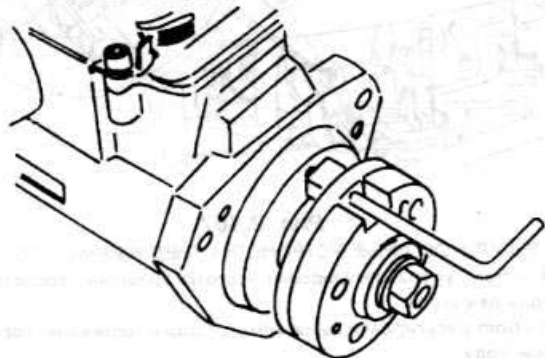


Рис. 2.162

ТНВД, ПРИГОТОВЛЕННЫЙ К УСТАНОВКЕ

Установлен установочный штифт для ремнного шкива

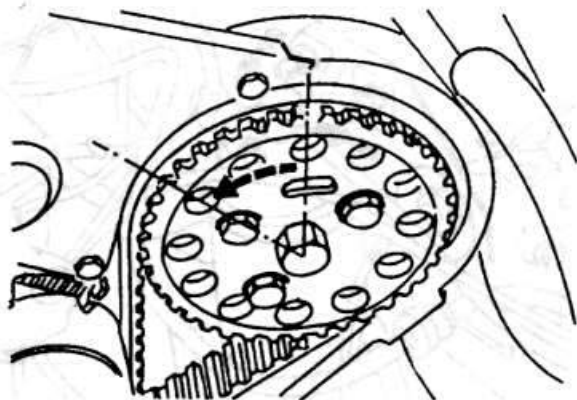


Рис. 2.161

МОНТАЖНАЯ УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО КОЛЕСА (РЕМЕННОГО ШКИВА) ТНВД

## Установка ТНВД

- ♦ Так поверните вал ТНВД, чтобы можно было разместить установочный штифт в положении, показанном на рис. 2.162.
- ♦ Установите насос с винченным установочным штифтом и затяните крепежные болты.
- ♦ Установите ремнный шкив (приводное колесо) ТНВД и ввинтите крепежные болты, но пока сильно из не затягивайте.
- ♦ Удостоверьтесь в том, что установочный штифт правильно ввинчен в корпус насоса.
- ♦ Установите соответствующим образом удлиненное отверстие приводного колеса.
- ♦ Установите зубчатый ремень таким образом, чтобы его рабочая (тянущая) сторона была напряжена.
- ♦ Ослабьте натяжитель и позвольте ему опереться в зубчатый ремень. Проверьте натяжение ремня и затяните болты, крепящие натяжитель.
- ♦ Выньте установочные штифты.
- ♦ Сделайте два оборота коленвалом и установите его в положении, близком к ВМТ.
- ♦ Ввинтите установочный штифт в корпус двигателя. Поворачивайте коленвал в направлении его вращения во время работы двигателя до тех пор, пока вал не коснется штифта (в отверстии ремнного шкива).
- ♦ Ввинтите установочные штифты через отверстия ремнных шкивов передачи.
- ♦ Затяните болты, крепящие ремнные шкивы. Остальные действия выполните в последовательности, обратной снятию ТНВД.

## Замена топливного фильтра

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Установите под двигателем емкость для вытекающего топлива.
- ♦ Отсоедините от фильтра оба топливопровода (рис. 2.163).
- ♦ Закройте корпус сцепления таким образом, чтобы дизельное топливо вытекая не залило бы сцепления.
- ♦ Отвинтите корпус фильтра от кронштейна и выньте (рис. 2.164).
- ♦ Установите новый топливный фильтр.
- ♦ Подсоедините оба топливопровода с новыми прокладками.

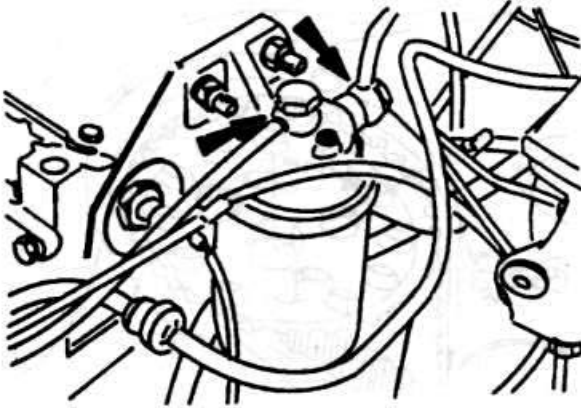


Рис. 2.163

ОТСОЕДИНЕНИЕ ТОПЛИВОПРОВОДОВ, СОЕДИНЕННЫХ С ТОПЛИВНЫМ ФИЛЬТРОМ

- ♦ Отвинтите штуцер прокачки на кронштейне фильтра и поднимите заднюю часть автомобиля подъемником.
- ♦ Завинтите штуцер прокачки сразу же после того, как в нем покажется топливо.
- ♦ Опустите заднюю часть автомобиля.
- ♦ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.
- ♦ Запустите двигатель и дайте ему поработать около одной минуты, это позволит удалить остатки воздуха, которые, возможно, находятся в топливной системе.
- ♦ Удалите емкость, в которую стекало дизельное топливо, и снимите покрытие с корпуса сцепления.

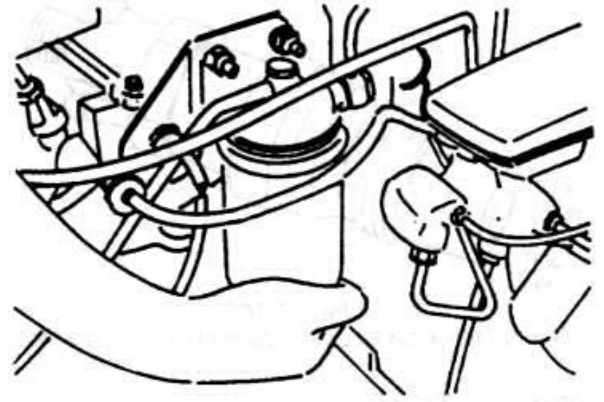


Рис. 2.164

ОТВИНЧИВАНИЕ КОРПУСА ФИЛЬТРА

### Замена пусковых свечей

- ♦ Отсоедините провод массы автомобиля от аккумулятора.
- ♦ Отсоедините электрические провода от пусковых свечей (рис. 2.165).
- ♦ Вывинтите пусковые свечи.
- ♦ Ввинтите новые пусковые свечи и затяните их предусмотренным для этого моментом (рис. 2.166).
- ♦ Соедините электрические провода со свечами и аккумулятор с электрической сетью автомобиля.

### Регулировка частоты вращения холостого хода двигателя

- ♦ Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной температуры работы.
- ♦ Подключите тахометр соответствующего дизельному двигателю типа.
- ♦ Проверьте действие ограничителя максимальной частоты вращения двигателя.

Двигатель ни в коем случае не должен работать более 5 сек. с максимальной частотой вращения (без нагрузки).

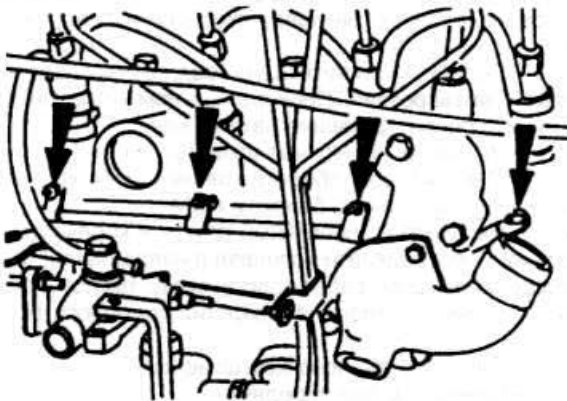


Рис. 2.165

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ПУСКОВЫХ СВЕЧЕЙ

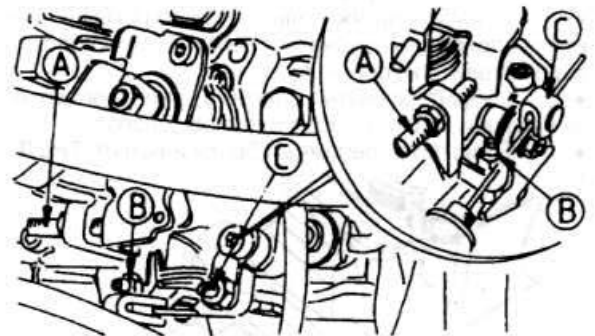


Рис. 2.167

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ТНВД ФИРМЫ BOSCH  
 А - болт упора регулировки частоты вращения холостого хода двигателя  
 В - болт регулировки выдаваемой порции топлива на холостом ходу  
 С - болт регулировки максимальной частоты вращения двигателя на холостом ходу (без нагрузки)

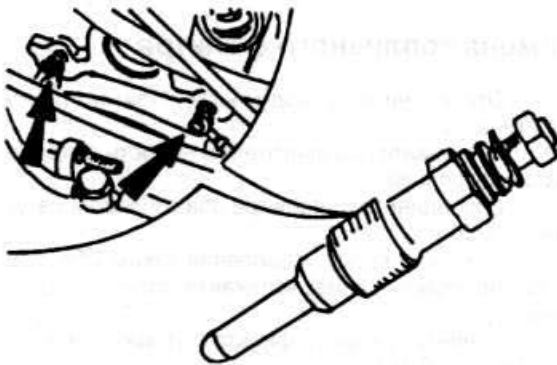


Рис. 2.166

ПУСКОВАЯ СВЕЧА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

## - 2. ДВИГАТЕЛЬ -

Максимальную частоту вращения двигателя можно регулировать только лишь в специализированных мастерских технического обслуживания фирмы BOSCH.

♦ После того, как отрегулирована максимальная частота вращения двигателя, можно приступить к регулировке частоты вращения холостого хода. Для этой цели надо поворачивать регулировочный болт (рис. 2.167 и 2.168) так, чтобы получить частоту вращения холостого хода  $800 \pm 40$  об/мин.

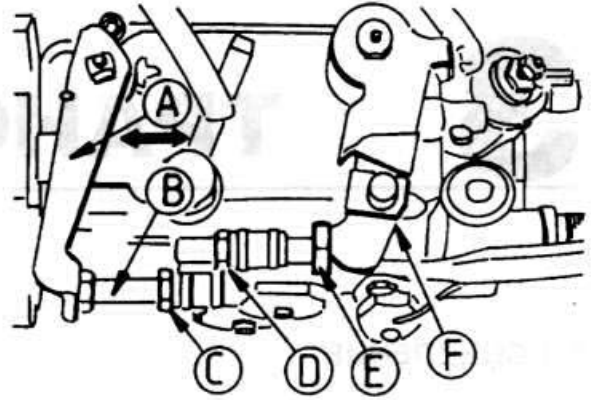
### 2.12 СИСТЕМА ВЫВОДА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Задачей системы вывода выхлопных газов является отведение выхлопных газов от двигателя к задней части автомобиля, а также уменьшение шума сгорания до уровня, разрешаемого соответствующими правилами. Катализатор уменьшает содержание вредных веществ в выхлопных газах автомобиля. В системах с катализатором имеется зонд лямбда, который взаимодействует с электронным устройством управления двигателем, оптимизирующим процесс сгорания.

В системе вывода выхлопных газов имеет место повышенное давление, величина которого имеет важное значение для работы двигателя. Изношенные части системы вывода выхлопных газов необходимо заменять фирменными частями.

Система вывода выхлопных газов должна быть герметична. Герметичность системы можно проверить, поместив тряпку в отверстия выхлопной трубы во время работы двигателя на холостом ходу. Увеличение давления позволяет вам обнаружить негерметичные места в системе. Соединения трубчатых элементов системы уплотняются при помощи средства "Fire - Gum".

Прокорродированные крепления элементов, а также сами элементы следует заменить.



**Рис. 2.168**

**РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ТНВД ФИРМЫ SAU**

- A - рычаг упора регулировки частоты вращения холостого хода двигателя
- B - болт регулировки частоты вращения холостого хода
- C - контргайка
- D - контргайка
- E - болт упора регулировки частоты вращения холостого хода
- F - переставной рычаг

Во время монтажа системы вывода выхлопных газов надо обратить внимание на то, чтобы части системы не касались с другими элементами шасси. Проследите также за тем, чтобы тепло, выделяемое глушителем и выхлопными трубами, не вызывало бы перегрева или повреждения в деталях шасси автомобиля. Эластичные резиновые подвески системы вывода выхлопных газов должны заменяться во время монтажных работ и при замене частей в системе вывода выхлопных газов.

### ЗАМЕТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 3

# ТРАНСМИССИЯ

## 3.1 СЦЕПЛЕНИЕ

В автомобиле установлено однодисковое сухое сцепление. Кожух сцепления привинчен к маховику. Сцепление служит для плавного соединения двигателя с коробкой передач. Доступ к сцеплению открывается после отсоединения коробки передач от силового агрегата. Для управления сцеплением служит педаль, которая соединена с ним тросиком из стальной проволоки.

### Проверка работы сцепления

Прогрейте автомобиль до нормальной температуры работы и подъезьте к участку дороги с крутым подъемом. В начале подъема включите пятую передачу, а затем нажмите педаль газа. Если частота вращения двигателя увеличилась, а автомобиль не едет быстрее, значит сцепление пробуксовывает.

Чаще всего причиной пробуксовки сцепления являются следующие факторы:

- износ сцепления,
- замасливание ведомого диска сцепления,
- износ прижимной пружины, приводящий к потере упругости.

### Снятие и установка сцепления

- ♦ Выньте из автомобиля силовой агрегат (двигатель - сцепление - коробка передач).
- ♦ Отсоедините коробку передач от двигателя.
- ♦ Отвинтите равномерно, в несколько этапов болты крепления нажимного диска. Эту операцию надо проводить очень осторожно для того, чтобы не искривился кожух сцепления.
- ♦ Выньте нажимной и ведомый диски сцепления.

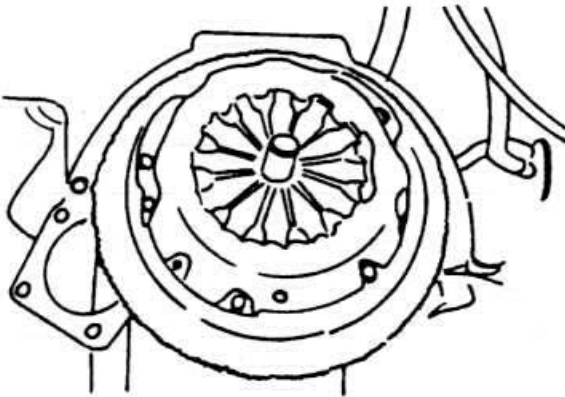


Рис. 3.1  
УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Проверьте износ ведомого диска сцепления. Головки заклепок должны быть углублены в диске не менее, чем на 0.5 мм. Если хотя бы одна из накладок окажется замасленной, необходимо выявить место протечки. Если окажется, что масло вытекает из коробки передач, надо заменить сальник первичного вала коробки передач. При этом проверьте также состояние вала. Рабочую поверхность мало изношенного вала можно протереть наждачной бумагой с зернистостью 240. Если же на валу имеет место следы значительного износа, его однозначно требуется заменить.

Если же масло вытекает со стороны маховика, снимите маховик с вала и замените сальник в задней крышке двигателя. Если шейка коленвала выработана в месте контакта с кромкой сальника, необходимо снять вал и шлифовать его шейку.

♦ Проверьте износ рабочей поверхности маховика. Проверьте нет ли на поверхности подпаленных мест. Если на поверхности имеют место глубокие царапины и следы сильных подпалов, необходимо снять маховик и шлифовать его рабочую поверхность, взаимодействующую с ведомым диском сцепления. Ошлифован может быть слой материала не более 1 мм. Если и после шлифования на поверхности будут видны следы износа и остатки царапин, маховик придется заменить. Новый или отремонтированный маховик установите на коленвале двигателя и закрепите болтами, затянутыми моментами, указанными в разделе 1.1.

♦ В случае замены сцепления всегда следует заменять и выжимной подшипник.

♦ Для установки ведомый диск сцепления поместите на монтажном стержне 21-103 или на старом первичном валу, осадив его в отверстии коленвала. Поверхность ведомого диска сцепления с обозначением "Schwungradseite" ("маховик") должна прилегать к рабочей поверхности маховика.

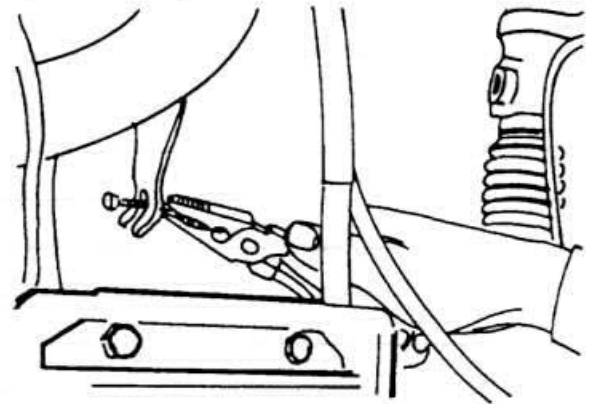


Рис. 3.2  
СНЯТИЕ ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ

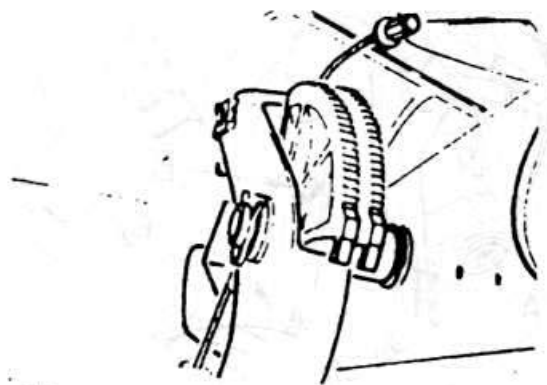


Рис. 3.3

СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ ТРОСА НА ЗУБЧАТОМ СЕГМЕНТЕ

- ◆ Кожух сцепления с нажимным диском надо осадить на центрующих штифтах, находящихся на краю маховика. Болты затягивайте равномерно в несколько этапов (рис. 3.1). При этом надо выдержать рекомендованную в разделе 1.1 величину момента затяжки болтов.
- ◆ Удаление монтажного стержня или вала использованного для центрирования диска не может вызывать трудностей. В противном случае ослабьте болты и начните центрирование сначала.

### Замена троса управления сцеплением

- ◆ Отсоедините трос от выжимных вилок сцепления, натянув педаль вверх (рис. 3.2).
- ◆ Выньте накладку пола с левой стороны автомобиля (с того места, где располагаются ноги водителя).
- ◆ Отсоедините трос от педали сцепления. Поднимите педаль для того, чтобы облегчить освобождение зацепа троса от зубчатого сегмента. Поверните сегмент вперед и отсоедините трос.
- ◆ Трос вытяните в моторный отсек двигателя.

#### Установка троса управления сцепления

- ◆ Подоприте педаль деревянной подпоркой так, чтобы разъединились щеколда (планка) и сегмент.
- ◆ Вставьте новый трос в зазор между педалью и автоматической регулировкой зазора сцепления. Зубчатый сегмент поверните в обратном направлении (назад) и зацепите трос (рис. 3.3).

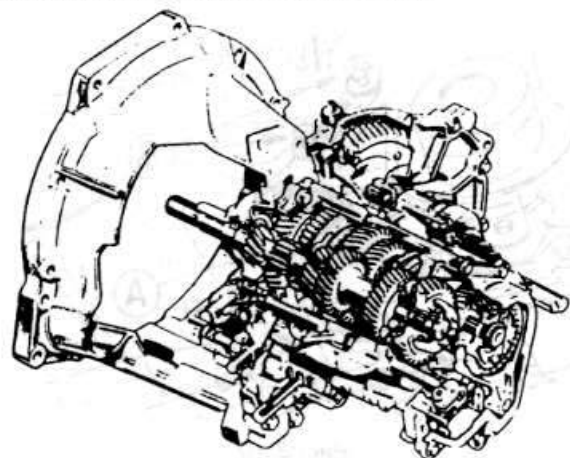


Рис. 3.4

ПЯТИСТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

- ◆ Закрепите трос к педали.
- ◆ Выньте подпорку из-под педали и слегка нажмите педаль для проверки действия регулировки, а также закрепления троса.
- ◆ Установите на место накладку на пол. Зазор педали сцепления не требует регулировки, так как устанавливается автоматически при помощи устройства автоматической регулировки.

### 3.2 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Пятиступенчатая коробка передач имеет два вала. В одном корпусе с шестернями коробки передач находятся главная передача с дифференциалом и привод полуосей. Все эти элементы смазываются совместно маслом, заполняющим корпус.

Разные типы коробок передач имеют следующие передаточные числа:

|              | двигатели 1.1/1.4i | двигатели 1.6i/дизельный 1.8 |
|--------------|--------------------|------------------------------|
| I передача   | 3.58               | 3.15                         |
| II передача  | 2.04               | 1.91                         |
| III передача | 1.32               | 1.28                         |
| IV передача  | 0.95               | 0.95                         |
| V передача   | 0.76               | 0.76                         |
| Задний ход   | 3.62               | 3.62                         |

Передаточное число главной передачи - 4.06 (1.1/1.4i/1.6i), 3.84 (1.4i), 3.82 (1.6i), 3.59 (1.8D)  
 Объем масла в коробке передач - 3.1 л.  
 Тип масла - SAE 80 SQ M2C - 90087-A.

### Снятие и установка коробки передач

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Отсоедините от коробки передач привод спидометра.
- ◆ Отсоедините трос управления от выжимных вилок сцепления.
- ◆ Выньте из отверстия в лонжероне кузова эластичный шланг вентиляции коробки передач.
- ◆ Отвинтите верхние болты на фланце корпуса коробки передач.
- ◆ Отсоедините провод массы коробки передач-шасси.
- ◆ Закрепите зацеп подъемника и слегка приподнимите двигатель (рис. 3.5).
- ◆ Поднимите автомобиль.
- ◆ Отсоедините разъем провода лампы огня заднего хода.
- ◆ Снимите стартер.

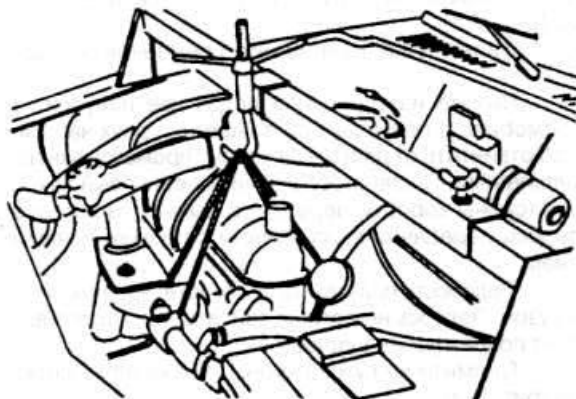


Рис. 3.5

ПОДЪЕМ ДВИГАТЕЛЯ

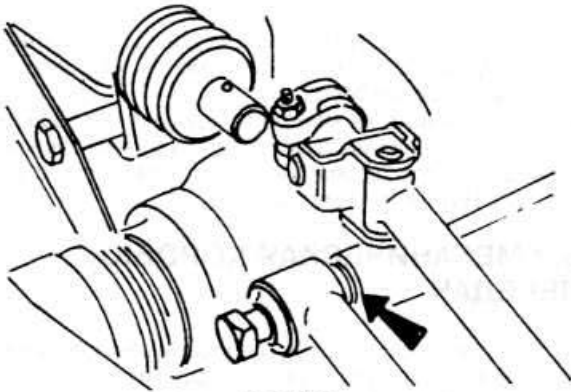


Рис. 3.6  
СНЯТИЕ СТАБИЛИЗАТОРА

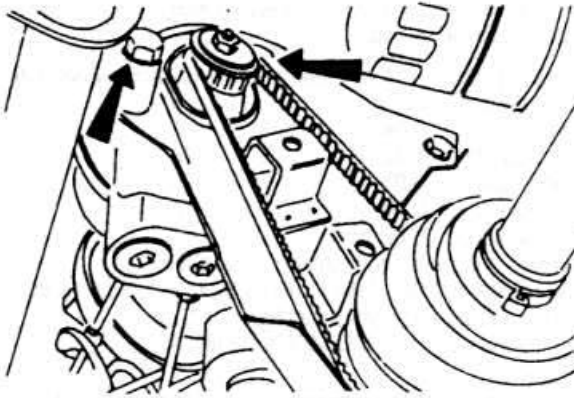


Рис. 3.8  
ЗАКРЕПЛЕНИЕ ДАТЧИКА

- ◆ При необходимости снимите кронштейны и крепления системы вывода выхлопных газов.
- ◆ Снимите крышку корпуса сцепления.
- ◆ Отсоедините тягу (штангу) смены передач от вала селектора передач.
- ◆ Отвинтите стабилизатор от коробки передач (рис. 3.6).
- ◆ Размонтируйте с обеих сторон автомобиля шаровые шарниры колонн подвески и отсоедините колонны от обоих поперечных рычагов. В автомобилях с антизаносной системой в тормозной системе (SCS - ABS) необходимо дополнительно выполнить следующие действия:
- ◆ Отсоедините от датчика вилку разъема электрического провода (см. рис. 3.7).
- ◆ Снимите крышку ременной передачи.
- ◆ Снимите датчик (SCS) частоты вращения колес (рис. 3.8).
- ◆ Снимите внутренний кожух ременной передачи.
- ◆ Выньте из коробки передач две полуоси. В автомобиле с полуосью, состоящей из двух частей, надо отвинтить от двигателя корпус промежуточного подшипника. После этого снимите резиновый чехол (со стороны коробки передач) и выньте из корпуса коробки передач полуось вместе с промежуточным валом.
- ◆ Подвесьте полуось на проволоке, зацепленной за кузов. Полуось не должна свисать, так как это вызовет повреждение шарниров.
- ◆ Снимите из кузова кронштейн коробки передач (рис. 3.9).
- ◆ Опустите двигатель так низко, как это позволяет его подвеска. Отвинтите гайки задней подвески коробки передач (рис. 3.10).

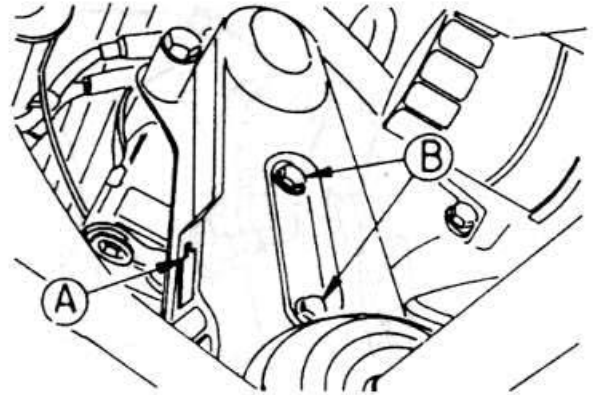


Рис. 3.7  
СНЯТИЕ КРЫШКИ РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ  
А - зазор (щель) открывающий доступ к датчику SCS  
В - закрепление крышки

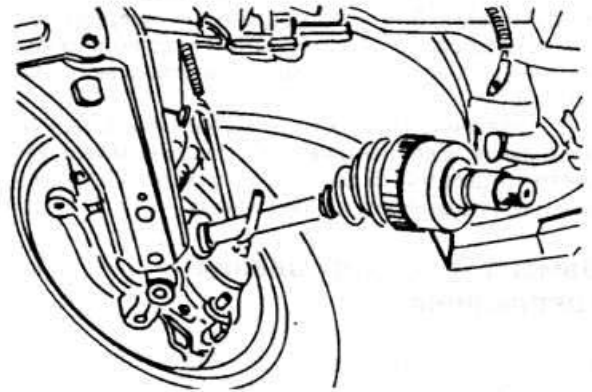


Рис. 3.9  
СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

- ◆ Вывинтите из коробки шпильки заднего крепления.
  - ◆ Вывинтите нижние болты крепления фланца корпуса коробки передач.
- Устанавливается коробка передач в обратной последовательности. При этом следует строго придерживаться рекомендованных моментов затяжки болтов и гаек. Способ регулировки механизма подсоединения передач был описан в разделе 2.1 "Замена двигателя".

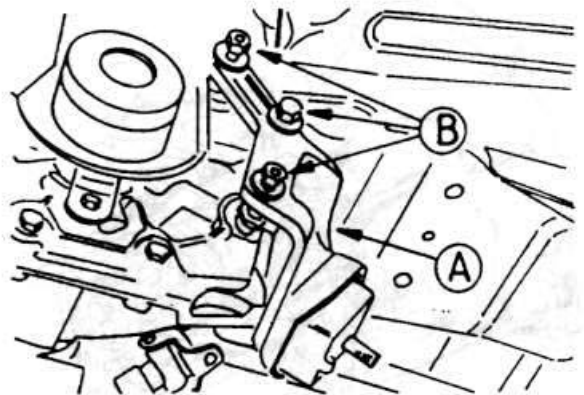


Рис. 3.10  
ЗАДНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ  
А - кронштейн, В - крепежные гайки

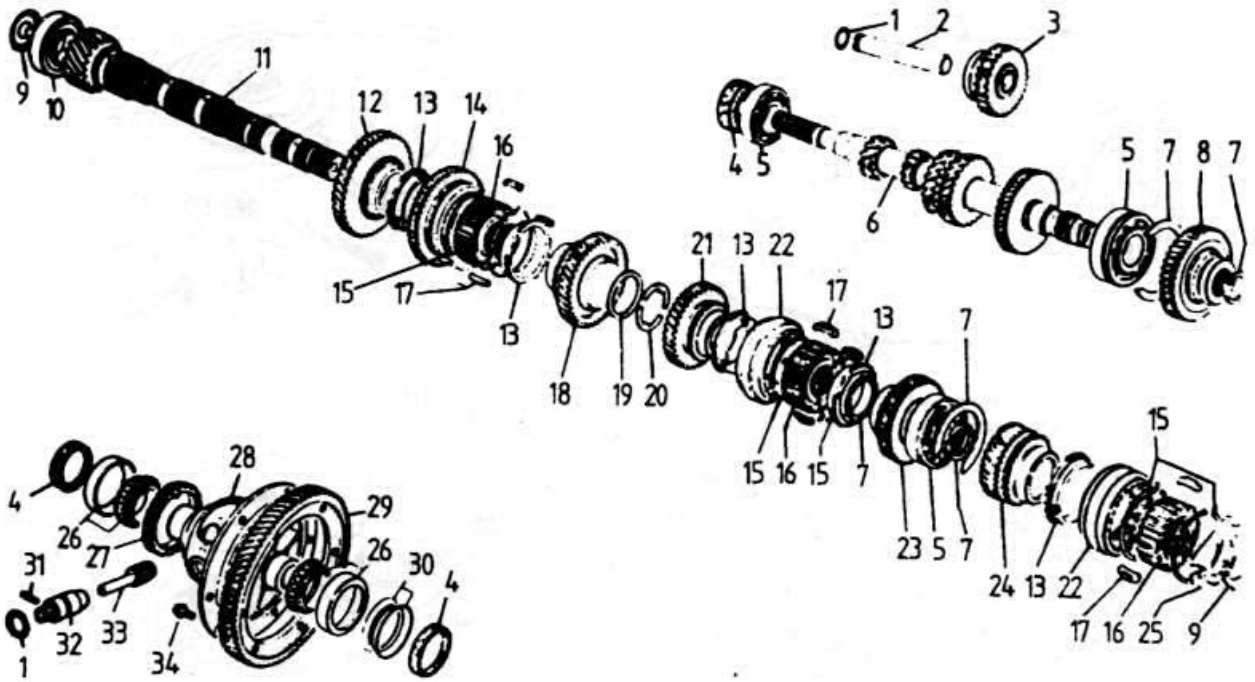


Рис. 3.11  
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1 - кольцевой уплотнитель, 2 - вал и промежуточное колесо передачи заднего хода, 3 - передача заднего хода, 4 - сальник, 5 - шариковый подшипник, 6 - первичный вал, 7 - стопорное разжимное кольцо, 8 - ведущая шестерня пятой передачи, 9 - отбрасыватель масла, 10 - роликовый подшипник, 11 - вторичный вал, 12 - ведомая шестерня первой передачи, 13 - синхронизирующее кольцо, 14 - муфта синхронизатора, 15 - установочная пружина, 16 - ступица синхронизатора, 17 - блокирующий сухарь, 18 - ведомая шестерня второй передачи, 19 - установочное кольцо, 20 - опорная шайба, 21 - ведомая шестерня третьей передачи, 22 - муфта синхронизатора, 23 - ведомая шестерня четвертой передачи, 24 - ведомая шестерня пятой передачи, 25 - установочная шайба, 26 - конический роликовый подшипник, 27 - пространственное зубчатое колесо привода спидометра, ведущее, 28 - корпус дифференциала, 29 - ведомая шестерня главной передачи, 30 - тарельчатая пружина, 31 - установочный штифт, 32 - подшипник ведомого колеса (червяка) передачи спидометра, 33 - ведомое колесо (червяк) передачи спидометра, 34 - болт крепления ведомого колеса (шестерни) главной передачи

### Разборка коробки передач

На рис. 3.11 показаны детали коробки передач.

- ♦ При помощи специального держателя (рис. 3.12) закрепите коробку передач в монтажной стойке.
- ♦ Отвинтите кронштейн крепления коробки передач в шасси.
- ♦ Слейте масло из коробки передач через одно из отверстий для подшипников ведомого вала.
- ♦ Снимите вал с выжимными вилками сцепления (рис. 3.13).

- ♦ Отвинтите болты крепления крышки коробки передач (рис.3.14) и снимите крышку.
- ♦ Отвинтите две колпачковые гайки и снимите штифты и пружины механизма блокирования селектора передач.
- ♦ Снимите палец селектора (рис. 3.15).
- ♦ Выньте разжимное стопорное кольцо (рис. 3.16) и снимите ведомую шестерню пятой передачи вместе с частями синхронизатора. Предварительно снимите вилки пятой передачи.
- ♦ Выньте разжимное стопорное кольцо ведущей шестерни пятой передачи и снимите шестерню при помощи съемника 16-035.

При монтаже разжимные стопорные кольца необходимо заменить на новые.

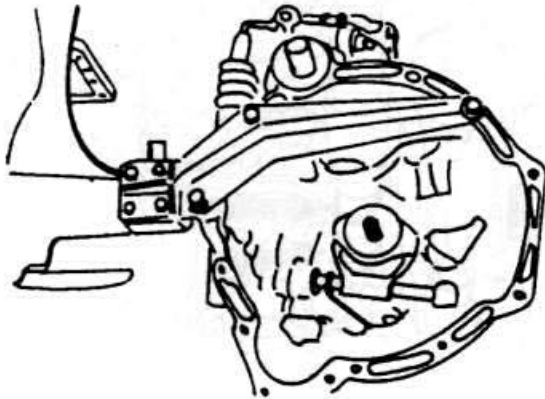


Рис. 3.12  
СНЯТИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

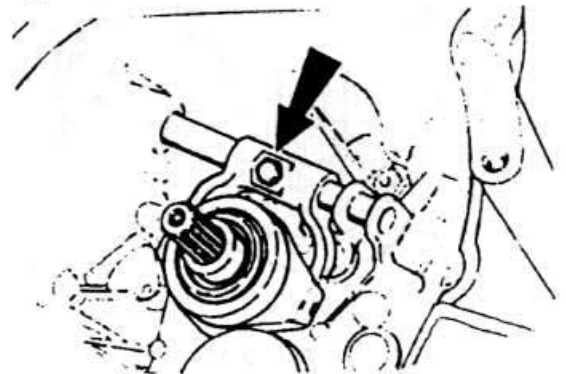
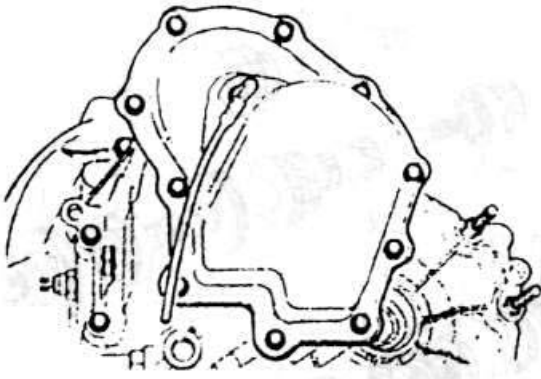
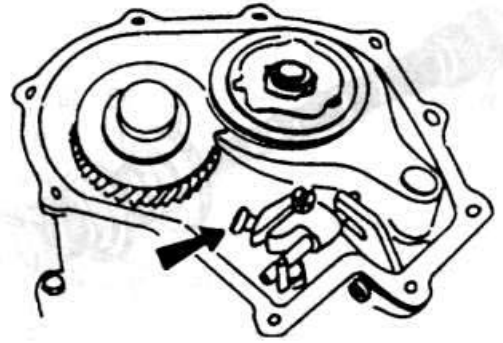


Рис. 3.13  
СНЯТИЕ ПЕРВИЧНОГО ВАЛА

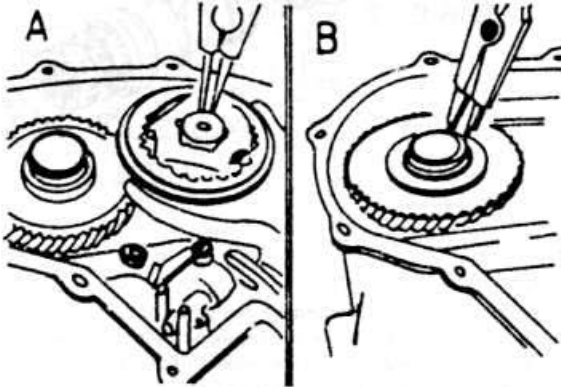




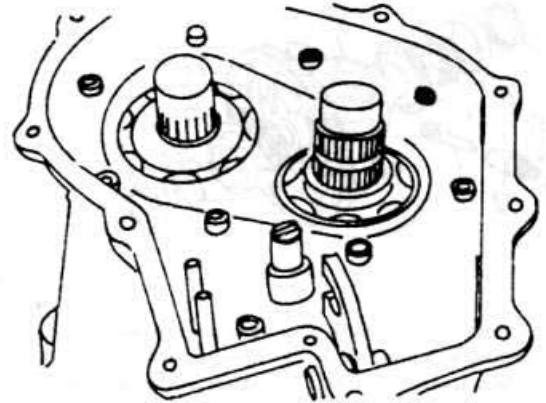
**Рис. 3.14**  
КРЫШКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



**Рис. 3.15**  
СНЯТИЕ ПАЛЬЦА СЕЛЕКТОРА



**Рис. 3.16**  
СНЯТИЕ ПЕРЕДАЧИ ПЯТОЙ ПЕРЕДАЧИ  
А - снятие разжимного стопорного кольца.  
В - снятие разжимного стопорного кольца ведущей шестерни.



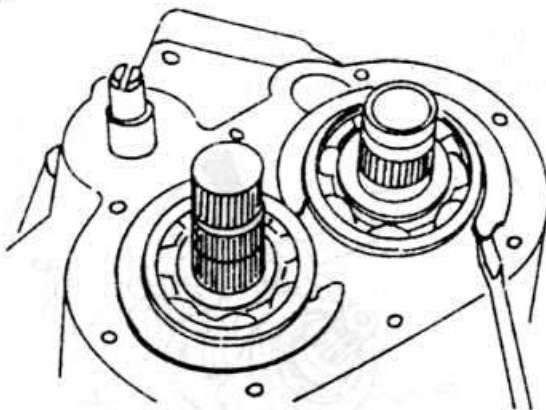
**Рис. 3.17**  
ОТВИНЧИВАНИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ КОРПУСА ПЕРЕДАЧИ ПЯТОЙ ПЕРЕДАЧИ (СКОРОСТИ)

- ♦ Отвинтите болты и снимите корпус передачи пятой передачи (рис. 3.17).
- ♦ Выньте разжимные кольца, фиксирующие подшипники качения (рис. 3.18).
- ♦ Снимите верхнюю часть корпуса коробки передач. Отвинтите для этого 14 болтов.
- ♦ Выньте магнитную вкладку. Будьте внимательны и не уроните вкладку, так как она при этом может разбиться.
- ♦ Выньте стопорные кольца направляющей селектора и вилки, выключающие первую и вторую передачи (рис. 3.19). Снимите направляющую втулку.

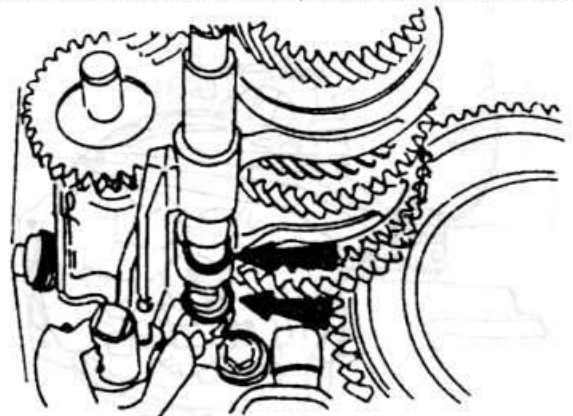
- ♦ Одновременно выньте из корпуса коробки передач оба вала вместе с вилками и ведомой шестерней заднего хода.
- ♦ Выньте пластинку, блокирующую переключение передач.
- ♦ Выньте из корпуса шестерню главной передачи с корпусом дифференциала.
- ♦ Роликовый подшипник вторичного вала вынимайте только в случае обнаружения повреждения. Для того, чтобы снять подшипник, необходимо повредить направляющую ролики корзинку и вынуть ее, частично выбрав из корзинки ролики.

При помощи щипцов снимите маслоотражатель (маслоотбрасыватель).

При помощи съемника 16-021 и ударного съемника 15-035 выньте кольцо роликового подшипника.



**Рис. 3.18**  
СНЯТИЕ РАЗЖИМНЫХ КОЛЕЦ, ФИКСИРУЮЩИХ ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ



**Рис. 3.19**  
СНЯТИЕ СТОПОРНЫХ КОЛЕЦ

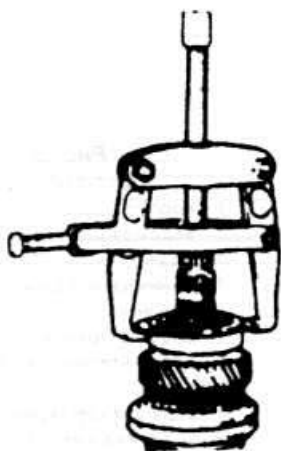


Рис. 3.20

СНЯТИЕ ПРИ ПОМОЩИ СЪЕМНИКА  
ШАРИКОВОГО ПОДШИПНИКА С ВАЛА

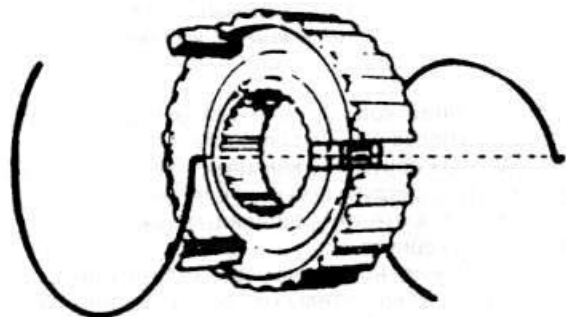


Рис. 3.22

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРУЖИН,  
УСТАНОВЛИВАЮЩИХ РИГЕЛЬ

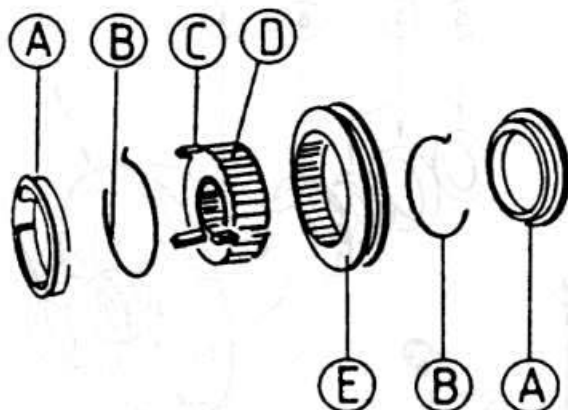


Рис. 3.21

СИНХРОНИЗАТОР

A - синхронизирующее кольцо, B - установочная пружина,  
C - блокирующий сухарь, D - ступица синхронизатора,  
E - муфта синхронизатора

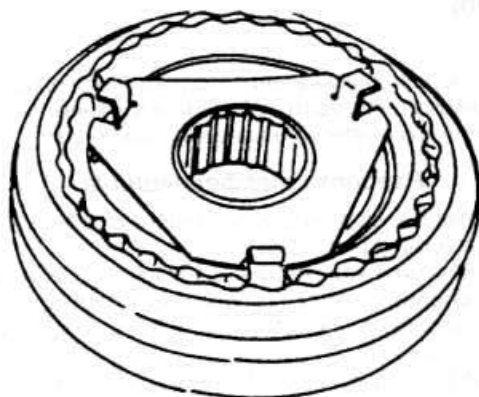


Рис. 3.23

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УСТАНОВОЧНОЙ ШАЙБЫ

Снятый таким образом подшипник непригоден для дальнейшего использования и его необходимо заменить новым.

- ♦ Выньте сальник первичного вала.
- ♦ Выньте сальник вторичного вала.
- ♦ Выньте кольца подшипников дифференциала.

#### Разборка вторичного вала

- ♦ Выньте стопорное кольцо шарикового подшипника, помещенное в канавке вторичного вала и снимите разжимное кольцо с наружного пальца подшипника.
- ♦ При помощи съемника, лапы которого должны войти в канавку наружного кольца (рис. 3.20), снимите шариковый подшипник с вала. Подшипник, снятый с вала таким образом, не пригоден к дальнейшей эксплуатации, и поэтому он должен быть заменен новым.
- ♦ Снимите рукой ведомую шестерню четвертой передачи.
- ♦ Выньте стопорное кольцо ступицы синхронизатора третьей и четвертой передачи.
- ♦ Снимите ступицу синхронизатора вместе с шестерней третьей передачи.
- ♦ Выньте состоящее из трех частей стопорное кольцо ступицы синхронизатора первой и второй передачи. Выньте подвижные части синхронизатора (рис. 3.21).

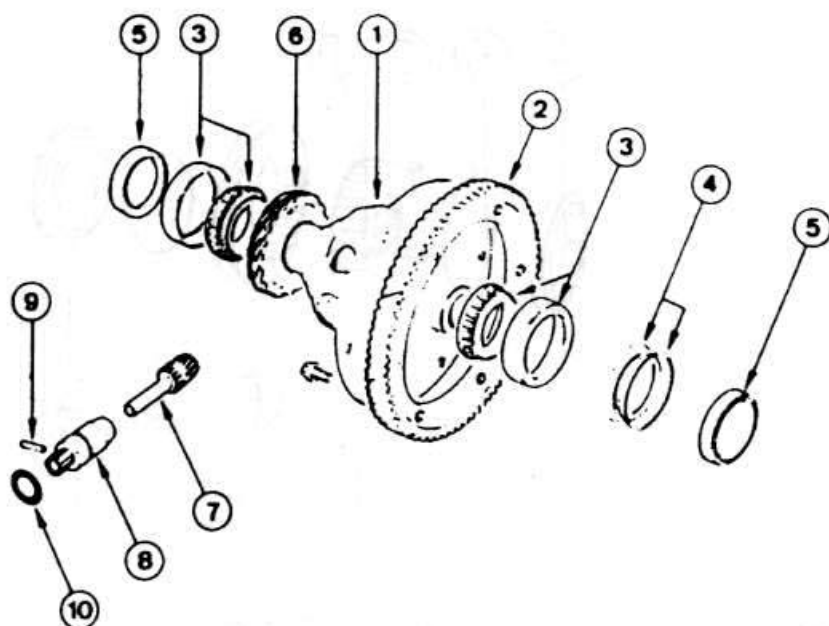
- снимите с вала ступицу синхронизатора,
- снимите синхронизирующие кольца,
- снимите установочные пружины,
- выньте сухари.

Во время сборки синхронизатора установочные пружины необходимо монтировать по рис. 3.22. Сухари фиксируются шайбой, показанной на рисунке 3.23. Установочная пружина должна нажимать на сухари и должна находиться между установочной шайбой и ступицей синхронизатора (рис. 3.22 и 3.23).

♦ Промежуточный вал передачи заднего хода не следует вынимать, а также не следует снимать установленные на нем части, так как концы вала плотно вставлены в корпус.

#### Сборка вторичного вала

- ♦ Все детали необходимо тщательно вымыть. Изношенные или поврежденные части надо заменить. При необходимости шестерни надо заменять парами (обе взаимодействующие шестерни).
- ♦ Устанавливаемые новые части смажьте двусернистым молибденом  $MoS_2$ , покрыв им взаимодействующие поверхности частей. Это касается также синхронизаторов и их рабочих поверхностей.
- ♦ Стопорные и разжимные кольца не следует шлифовать на меньшие толщины. Эти кольца поступают в торговлю в пяти различных толщинах.
- ♦ Всегда следует подбирать такое кольцо, толщина которого позволяет произвести плотную его установку (но не забывайте о том, что кольцо должно быть полностью разжато в канавке).
- ♦ Все части следует устанавливать, используя приведенные рекомендации.



**Рис. 3.24**  
ДИФФЕРЕНЦИАЛ

- 1 - корпус,
- 2 - ведомая шестерня главной передачи,
- 3 - конические роликовые подшипники,
- 4 - плоские пружины,
- 5 - уплотнительное кольцо (сальник),
- 6 - ведущая шестерня передачи привода спидометра,
- 7 - ведомая шестерня передачи привода спидометра,
- 8 - подшипник ведомой шестерни передачи привода спидометра,
- 9 - установочный штифт,
- 10 - кольцевой уплотнитель

♦ Подшипники качения и разжимные кольца необходимо монтировать, обратив внимание на обозначения, указывающие направления сборки.

### Разборка дифференциала

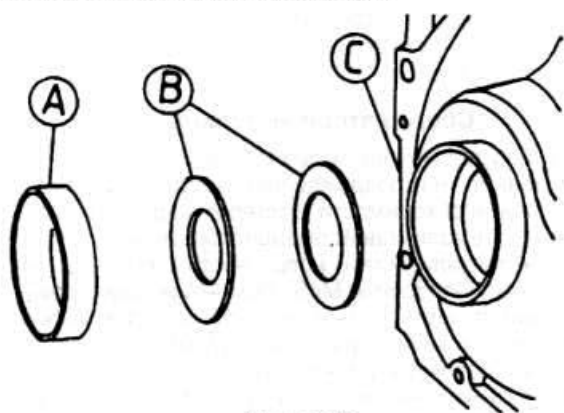
Элементы частично разобранного дифференциала показаны на рис. 3.24.

- ♦ Снимите конические роликовые подшипники.
- ♦ Отвинтите болты крепления и снимите торцевую шестерню со скошенными зубцами из корпуса дифференциала.

Дифференциал не разбирается на части. В случае повреждения его необходимо заменить на новый.

### Сборка коробки передач

- ♦ Соберите шестерню главной передачи с корпусом дифференциала. Для этого надо очистить резьбы и поверхности прилегания (посадочные поверхности). Для крепления шестерни необходимы новые болты. Использование старых болтов недопустимо.
- ♦ Вставьте конический подшипник (внутреннее кольцо с корзинками и роликами).



**Рис. 3.25**

МОНТАЖ ВНЕШНЕГО КОЛЬЦА КОНИЧЕСКОГО ПОДШИПНИКА В ПРАВОЙ (меньшей) ЧАСТИ КОРПУСА МЕХАНИЗМА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

A - наружное (внешнее) кольцо подшипника, B - тарельчатые пружины, C - правая (меньшая) часть корпуса механизма дифференциала

♦ Внешние кольца конических подшипников вставьте в корпус коробки передач.

♦ Монтаж наружного кольца в правой (меньшей) части корпуса следует выполнять по рис. 3.25.

♦ Застопорите от вращения наружное кольцо, закрепив на корпусе.

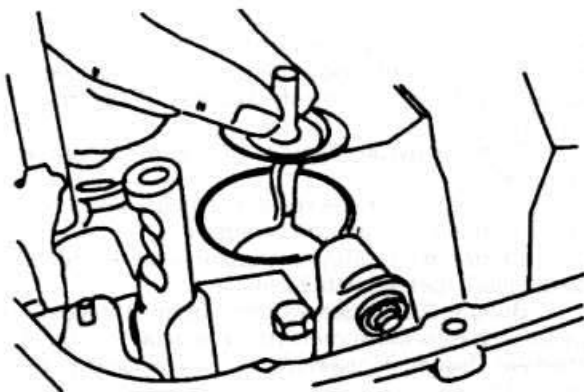
♦ Установите новое кольцевое уплотнение (сальник) полуоси. Уплотнительные кромки должны находиться с внутренней стороны коробки передач и перед сборкой они должны быть смазаны маслом.

♦ Если роликовый подшипник вторичного вала был снят, необходимо установить новый маслоотражатель (рис. 3.26).

♦ Установите роликовый подшипник, используя инструмент 16-020 (рис. 3.27).

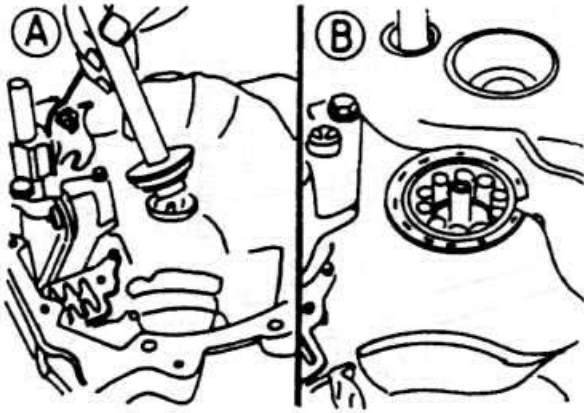
Подшипники с двухсторонними корзинками надо устанавливать таким образом, чтобы задняя сторона корзинки находилась внизу. При необходимости можно при помощи зубила надрезать поверхность отверстия в корпусе коробки передач. В отверстие приготовленное таким способом вставляется наружное кольцо роликового подшипника.

Этот способ является вынужденным в условиях, когда нет возможности замены корпуса коробки передач. Жесткость опоры в этом случае будет меньше, чем полученной в нормальных условиях монтажа.

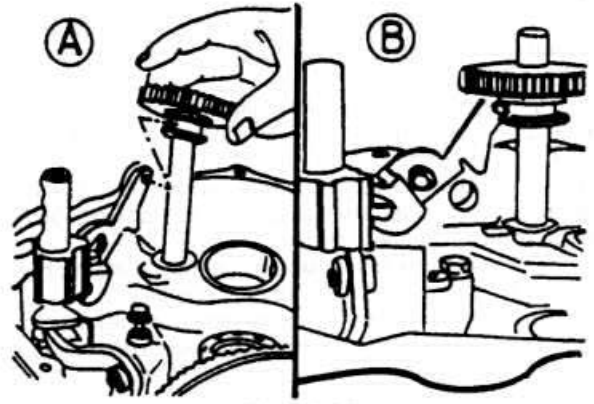


**Рис. 3.26**

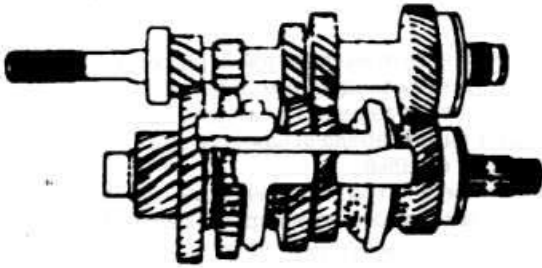
УСТАНОВКА МАСЛООТРАЖАТЕЛЯ (МАСЛООТБРАСЫВАТЕЛЯ)



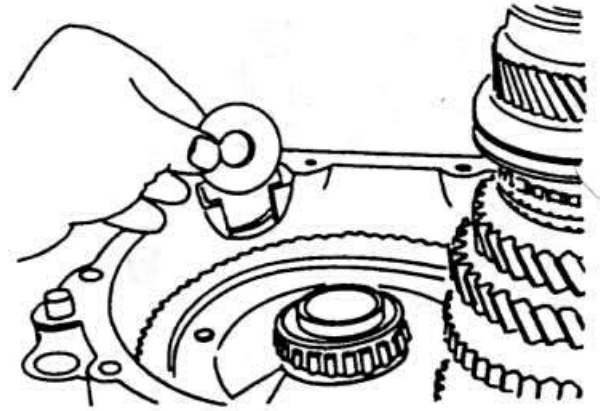
**Рис. 3.27**  
УСТАНОВКА КОНИЧЕСКОГО РОЛИКОВОГО ПОДШИПНИКА



**Рис. 3.28**  
МОНТАЖ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ШЕСТЕРНИ ЗАДНЕГО ХОДА



**Рис. 3.29**  
МОНТАЖНАЯ СБОРКА ВАЛОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



**Рис. 3.30**  
УСТАНОВКА МАГНИТНОЙ ВКЛАДКИ В КОРПУС КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

♦ Установите в левую (большую) часть корпуса коробки передач комплектный корпус механизма дифференциала. Подшипники необходимо обильно смазать маслом.

♦ Установите на ось промежуточную шестерню заднего хода (рис. 3.28). Одновременно поместите вилки в канавку, предназначенной для них.

♦ Сложите вместе, как показано на рис. 3.29, оба вала коробки передач. Осадите вилки в канавках. Поместите узел в корпусе коробки передач и придвиньте к пластинке блокировки переключения передач. Эту пластинку надо повернуть по часовой стрелке.

♦ Вставьте направляющую втулку селектора и установите на ней вилки синхронизатора первой и второй передачи. Закрепите вилки на направляющей втулке при помощи стопорных колец.

♦ Поместите в корпус коробки передач магнитную вкладку (рис. 3.30).

♦ Установите левую часть корпуса с новой прокладкой. Обратите внимание на правильную установку магнитной вкладки.

♦ Затяните болты крепления установленной части корпуса, обеспечив правильный момент затяжки.

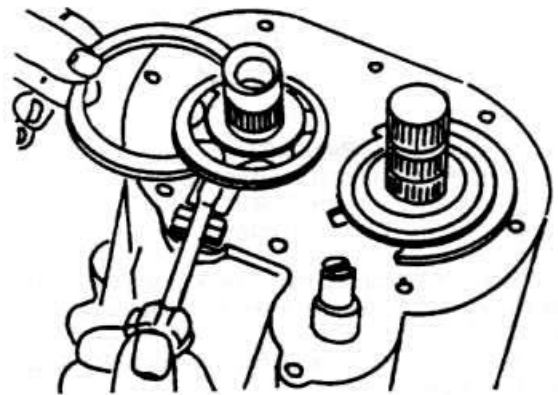
♦ Зафиксируйте от вращения корончатые конические шестерни дифференциала. На рис. 3.31 показано правильное положение болтов крепления установленного корпуса.

♦ Установите разжимные кольца на внешние кольца шариковых подшипников валов коробки передач (рис. 3.32).

Пружинные стопорные кольца из комплектов запасных частей имеют три различные толщины. Выбрать надо такое кольцо, которое плотно входит в канавку подшипников.



**Рис. 3.31**  
БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ КОРПУСА



**Рис. 3.32**  
МОНТАЖ РАЗЖИМНЫХ КОЛЕЦ, ФИКСИРУЮЩИХ ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ

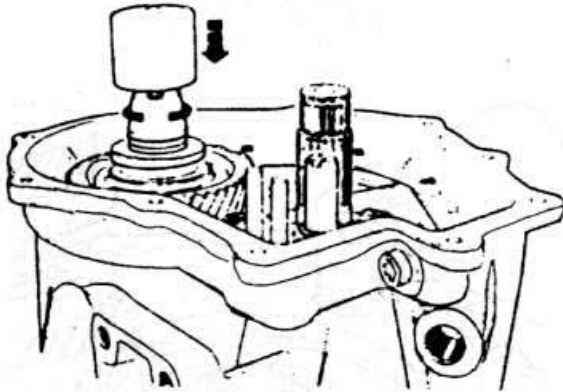
- ◆ Смонтируйте корпус коробки передач.
- ◆ Рабочую поверхность ступицы ведущей шестерни пятой передачи смажьте пастой "FORD SAM-1C9 107A".

*Примечание:* шлицевые поверхности шестерни и вала должны быть обозначены одним и тем же цветом.

- ◆ Вставьте на вал шестерни пятой передачи. Во время выполнения этой операции вал должен быть подперт и закреплён снизу.

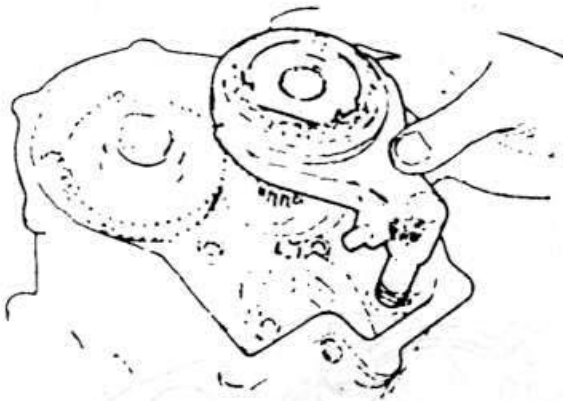
- ◆ Установите при помощи специального инструмента 16-031 (рис. 3.33) стопорное кольцо.

Эти кольца в комплектах запасных частей имеют три различные толщины. Необходимо выбрать кольцо такой толщины, которая обеспечит плотную установку кольца в канавку.



**Рис. 3.33**  
УСТАНОВКА СТОПОРНОГО КОЛЬЦА

- ◆ Вмонтируйте и установите муфтой синхронизатора ведомую шестерню пятой передачи вместе с синхронизатором. Синхронизатор должен быть в комплекте с вилками (рис. 3.34). Муфта выбирается ранее описанным способом.

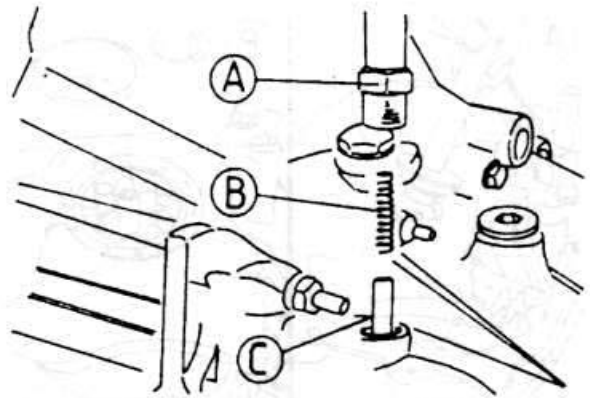


**Рис. 3.34**  
МОНТАЖ МУФТЫ СИНХРОНИЗАТОРА  
И ВИЛОК  
ПЯТОЙ ПЕРЕДАЧИ

- ◆ Вставьте в корпус пятой передачи ригельный штифт и пружину. Колпачковую гайку затяните сильно (рис. 3.35).

- ◆ Вставьте в корпус коробки передач ригельные штифты и пружины.

Обе ригельные системы должны быть установлены перед установкой в правильные положения штоков вилок.



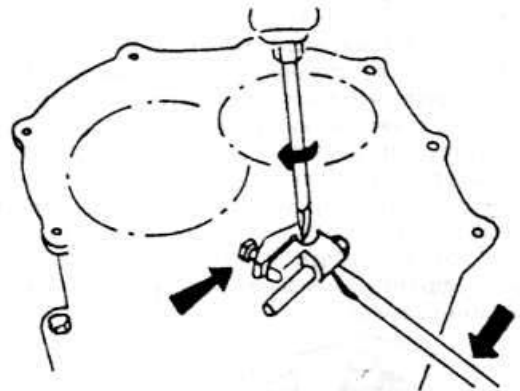
**Рис. 3.35**  
МОНТАЖ ЗАЩЕЛОК ШТОКОВ

A - колпачковая гайка, B - пружина, C - регулировочный штифт штока

- ◆ Установите вилки пятой передачи и отрегулируйте установку следующим образом:

- установите селектор в среднее положение,
- шток пятой передачи нажмите вниз и поверните по часовой стрелке,
- включите пятую передачу селектором коробки передач, для этого надо повернуть селектор по часовой стрелке и одновременно вытяните его полностью (рис. 3.36),
- подвиньте вилками муфту синхронизатора к ведомой шестерне пятой передачи,
- селектор нажмите вниз и поверните по часовой стрелке до упора,
- палец селектора поднимите так, чтобы не было зазора между ригельной пластинкой пятой передачи и вершиной пальца,
- в этом положении затяните зажимной болт пальца.

- ◆ Установите крышку коробки передач с новой прокладкой.



**Рис. 3.36**  
ПОВОРОТ СЕЛЕКТОРА

- ◆ Проверьте действие механизма смены передач, включая по очереди все передачи.
- ◆ Установите выжимной подшипник, а также вал с вилками выключения сцепления.
- ◆ Привинтите кронштейн к коробке передач.

### 3.3 АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Автоматическая коробка передач, устанавливаемая в автомобилях FORD FIESTA, отличается от автоматических коробок передач, используемых в автомобилях других фирм.

На рис. 3.37 показано устройство автоматической коробки передач и ее элементы.

Данная коробка передач СТХ имеет автоматизированное управление, а также бесступенчатую фрикционную ременную передачу, действующую во всем диапазоне скоростей автомобиля.

Привод с двигателя на приводной вал коробки передач СТХ осуществляется через многодисковое мокрое сцепление.

Передаточные числа автоматической коробки передач СТХ соответствуют передаточным числам механической шестиступенчатой коробки передач.

Бесступенчатая передача привода на колеса автомобиля производится при помощи установленной в автоматическую коробку передач ременной передачи. Ремень, работающий в этой передаче, состоит из стальных секций, благодаря этому ремень имеет достаточную эластичность при большой прочности.

В дальнейших подразделах книги будут описаны только действия по обслуживанию и регулировке, необходимые для обеспечения правильной работы автоматической коробки передач.

Разборка автоматической коробки передач и ее осмотр, а также ремонт возможны только при нали-

чии специальных инструментов и контрольных устройств. Специалист, выполняющий ремонт, должен обладать необходимыми техническими знаниями и достаточно большим практическим опытом. Поэтому ремонты автоматической коробки передач могут производиться только лишь в специализированных мастерских технического обслуживания.

#### Демонтаж автоматической коробки передач

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Выньте застёжку троса кулачка пускового устройства. Отвинтите гайку (В, рис. 3.38) и подвесьте трос.
- ♦ Выньте шланг охлаждающей жидкости из зацепа, помещенного на кронштейне троса педали газа.
- ♦ Отсоедините кронштейны троса педали газа от двигателя и коробки передач (рис. 3.39).
- ♦ Отсоедините от коробки передач трос привода спидометра.
- ♦ Закрепите к двигателю зацеп 21-060 и слегка приподнимите двигатель (рис. 3.40).
- ♦ Поднимите автомобиль.
- ♦ Слейте масло из коробки передач.
- ♦ Отсоедините от коробки передач трос управления (рис. 3.41).
- ♦ Снимите стартер.
- ♦ Снимите с коробки передач крышку маховика.

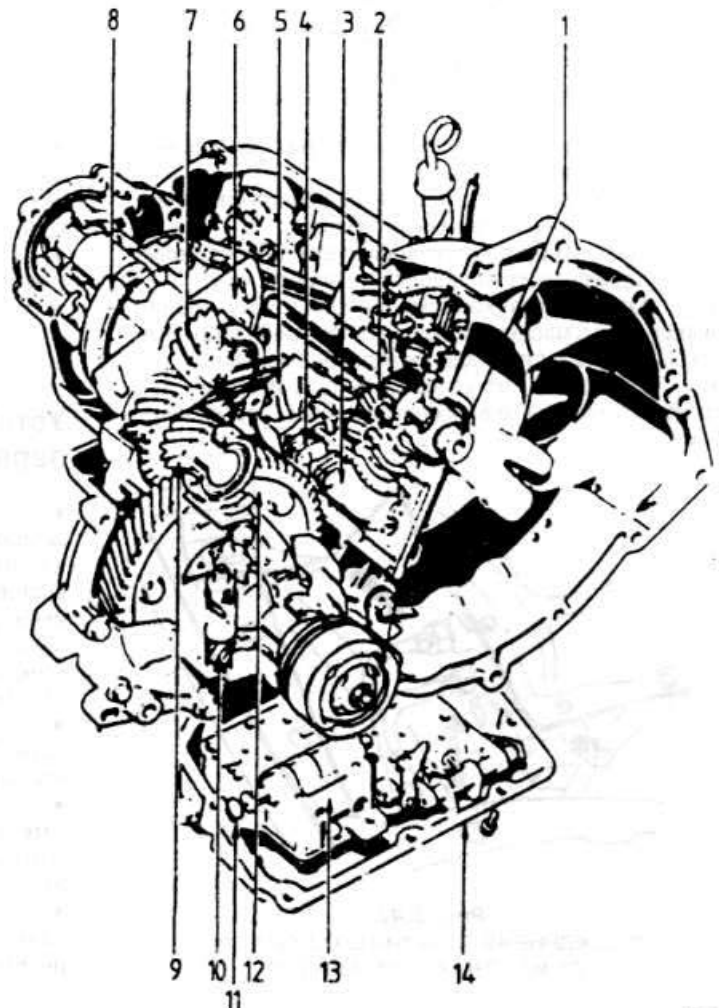


Рис. 3.37

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ СТХ

- 1 - приводной вал
- 2 - планетарная передача
- 3 - муфта заднего хода
- 4 - передача движения вперед
- 5 - ведущее колесо фрикционной ременной передачи
- 6 - ведомое колесо фрикционной ременной передачи
- 7 - зубчатая передача редуктора
- 8 - стальной ремень фрикционной передачи
- 9 - зубчатое приводное колеса главной передачи
- 10 - ведомая шестерня передачи спидометра
- 11 - рычаг ручного управления
- 12 - ведомая шестерня главной передачи
- 13 - корпус механизма гидравлического управления
- 14 - масляный картер

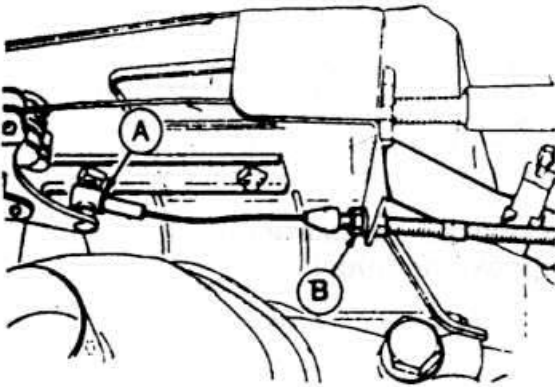


Рис. 3.38

ОТСОЕДИНЕНИЕ ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ КУЛАЧКА ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА

А - застёжка, В - гайка

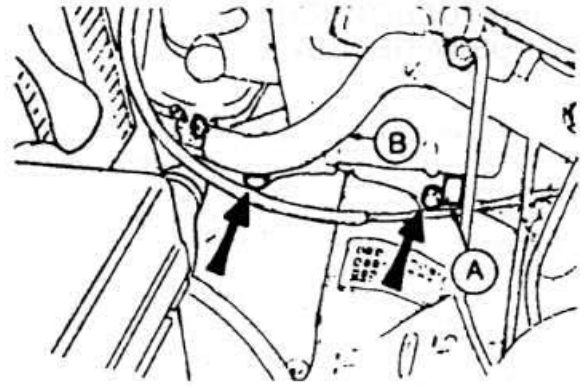


Рис. 3.39

СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА ТРОСА ПЕДАЛИ ГАЗА

А - скоба, В - эластичный шланг системы охлаждения

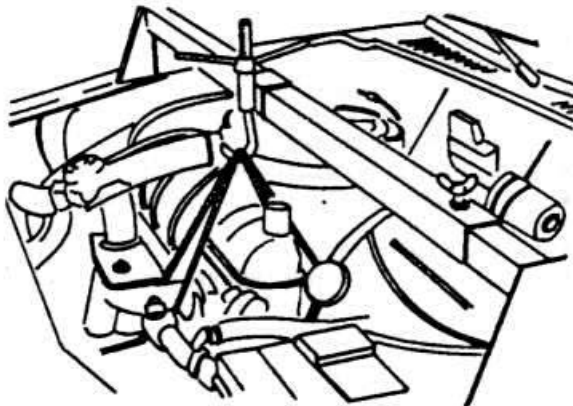


Рис. 3.40

ПРИПОДНИМАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

- ♦ Разъедините все электрические подсоединения коробки передач.
- ♦ Разъедините оба шаровых шарнира опоры коллонн подвески на поперечных рычагах.
- ♦ Демонтируйте из коробки передач обе полуоси и подвесьте их на зацепах из проволоки.
- ♦ Отвинтите от коробки передач трубку, соединяющую ее с масляным охладителем (рис. 3.42). Все открытые отверстия надо немедленно закрыть.
- ♦ Отверстия, из которых вынуты полуоси, закройте или вставьте в них наконечники старых полуосей.

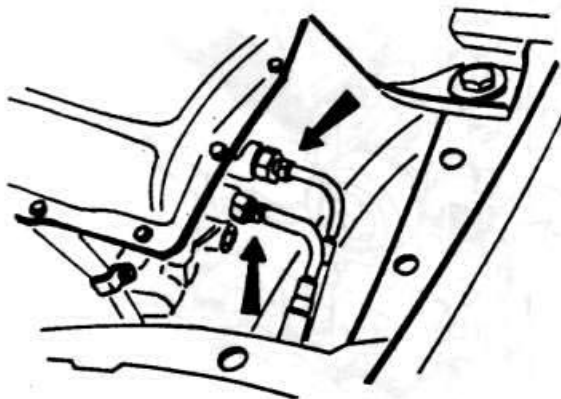


Рис. 3.42

ОТСОЕДИНЕНИЕ ЭЛАСТИЧНЫХ ШЛАНГОВ ОТ МАСЛЯНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ

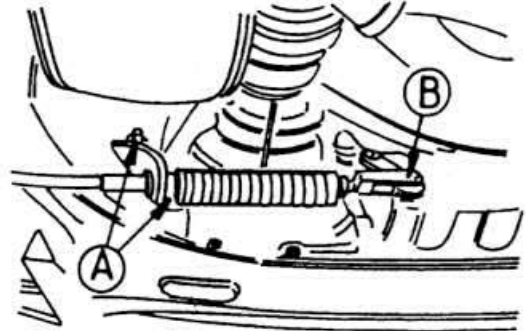


Рис. 3.41

ОТСОЕДИНЕНИЕ ОТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ

А - гайка М10, В - стопорный стержень

- ♦ Отвинтите кронштейн коробки передач от кузова.
- ♦ Опустите как можно ниже двигатель вместе с коробкой передач.
- ♦ Подоприте снизу коробку передач домкратом (рис. 3.43).
- ♦ Отвинтите болты на фланце коробки передач.
- ♦ Опустите домкрат и выньте коробку передач из-под автомобиля.

### Установка автоматической коробки передач

- ♦ Перед началом работ тщательно очистите шлицевые поверхности полуосей и вибогасителей. Уплотнитель обклейте самоклеющейся лентой, а шлицевые поверхности смажьте очень тонким, но имеющим по всей поверхности одинаковую толщину слоем средства "Molykote 321R". Снимите самоклеющуюся ленту с уплотнителей и не используйте в этих местах никаких других смазочных средств.
- ♦ Установите коробку передач на домкрате, обратив при этом внимание на то, чтобы не повредить масляного картера.
- ♦ Закрепите коробку передач к двигателю. Ввинтите и затяните болты на фланце коробки передач. Эти болты ввинчиваются в корпус маховика двигателя.
- ♦ Поднимите двигатель вместе с коробкой передач и опустите, а также отодвиньте подъемник, которым была подперта коробка передач снизу.

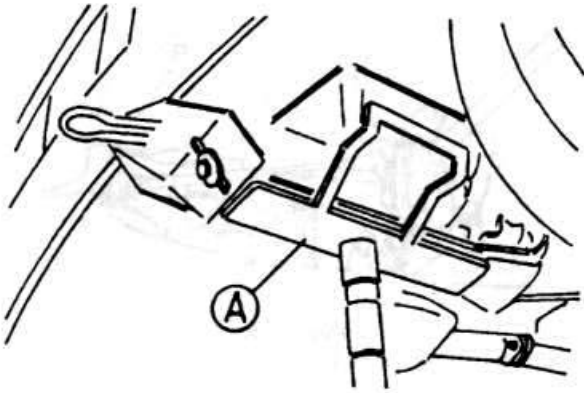


Рис. 3.43

ПОДПИРАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ СНИЗУ

- ♦ Затяните болты крепления кронштейна к кузову. Кронштейн предварительно привинтите к корпусу коробки передач.
  - ♦ Установите полуоси с новыми разжимными кольцами, необходимыми для осевой установки полуосей. Наконечники полуосей вставьте так глубоко в ступицы корончатых колес, чтобы разжались разжимные кольца.
  - ♦ Остальные действия следует выполнять в последовательности, обратной снятию коробки передач.
  - ♦ Регулировку управления автоматической коробкой передач следует проводить, пользуясь нижеприведенными указаниями.
  - ♦ Установите рычаг ручного управления, находящийся внутри автомобиля, в положении, соответствующее парковке "Р".
  - ♦ Затяните ручной тормоз.
  - ♦ Проверьте свободу перемещения троса в его оболочке (рис. 3.44).
  - ♦ Нажмите до упора педаль газа.
  - ♦ Ослабьте контргайку (В, рис. 3.44) на кронштейне и несколько раз поверните.
- Примечание:* регулировочную гайку отвинчивать нельзя (А, рис. 3.44).
- ♦ Снимите наружную оболочку троса (D, рис. 3.44) снизу.
  - ♦ Снимите противопыльный чехол (G, рис. 3.44).
  - ♦ Вставьте щуп толщиной 1 мм между кронштейном и установочной гайкой. Слегка привинтите устанавливающую гайку к щупу для того, чтобы компенсировать зазор, и выньте щуп. Затяните контргайку моментом 4.5 Нм, но при этом обратите особое внимание на то, чтобы не ликвидировать зазор 1 мм.
  - ♦ Установите оболочку и противопыльный чехол на трос.
  - ♦ Подсоедините аккумулятор к электрической сети автомобиля.
  - ♦ Заполните коробку передач маслом.

### Проверка уровня масла

Проверку уровня масла в автоматической коробке передач можно производить только при нормальной рабочей температуре коробки передач (+ 65° С). Поэтому коробка должна быть прогрета во время езды с рычагом управления, установленным в положении "Д.", то есть для езды в нормальных условиях. Перед проведением проверки надо удостовериться в том, что в коробке передач имеется по крайней мере минимальное количество масла.

- ♦ Установите автомобиль на ровной поверхности.

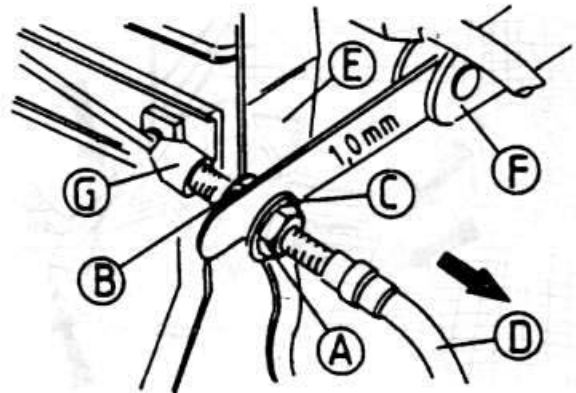


Рис. 3.44

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

А - регулировочная гайка, В - контргайка, С - шайба, D - наружная оболочка троса, Е - кронштейн, F - щуп толщиной 1 мм, G - противопыльный чехол

- ♦ Рычаг ручного управления должен находиться в положении "Р".
- ♦ Двигатель должен работать с частотой вращения холостого хода.
- ♦ Выньте масляный щуп и вытрите его так, чтобы не осталось загрязнений.
- ♦ Вставьте щуп на место, прижмите до упора и снова выньте.

На щупе должен быть виден след масла находящийся на уровне знака "MAX" (рис. 3.45).

- ♦ При необходимости доведите уровень до нормы, заливая масло через трубку, которая является направляющей масляного щупа. В автоматической коробке передач должно находиться масло FORD ESP - M2C166 - H. Масло в коробке передач заменяется через 40000 км пробега автомобиля.
- ♦ Проверяя уровень масла, необходимо проверить его состояние.
- ♦ В нормальных условиях масло должно быть чистым. Темная окраска масла означает, что муфта (сцепление) "подгорела". В этом случае надо заменить коробку передач.
- ♦ Если в масле находятся инородные тела, например, металлические опилки, коробку передач также следует снять и заменить.
- ♦ А если масло загустевшее и клейкое, то кроме автоматической коробки передач надо заменить радиатор масла, а также маслопроводы, подсоединенные к нему.

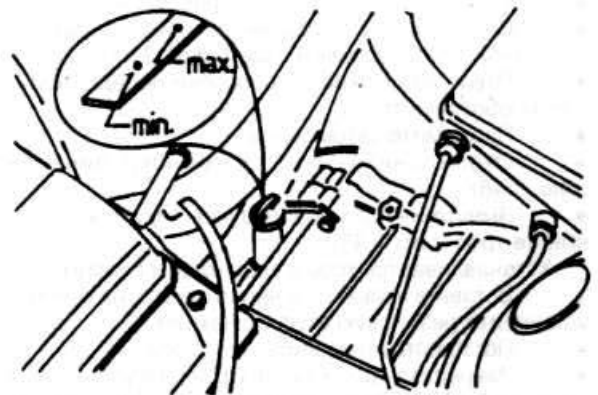
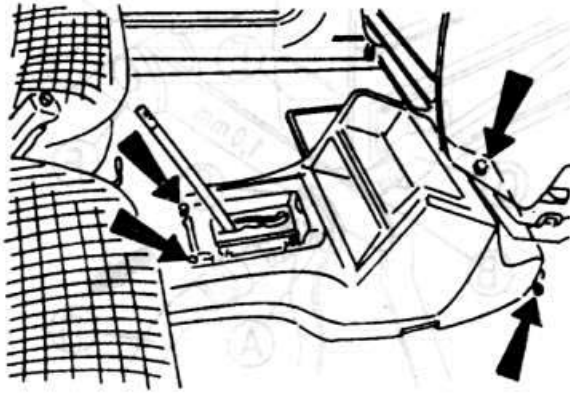


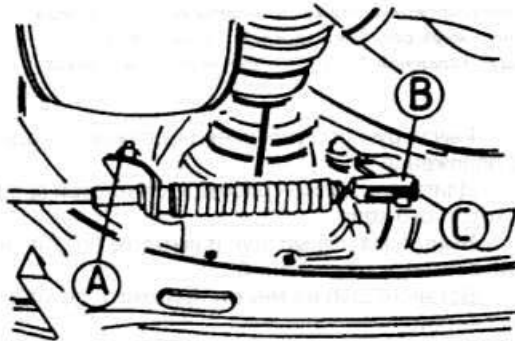
Рис. 3.45

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ





**Рис. 3.46**  
ЗАКРЕПЛЕНИЕ КОНСОЛИ



**Рис. 3.48**  
ОТСОЕДИНЕНИЕ ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ ОТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

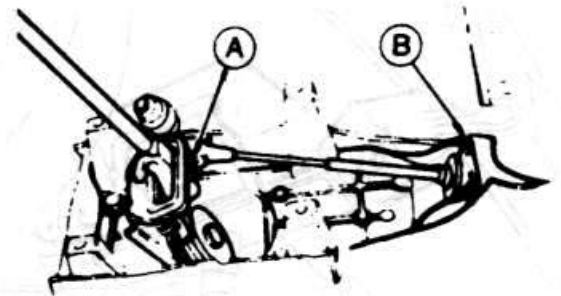
- A - крепление на коробке передач
- B - крепление к селектору
- C - положение парковки "P" селектора

## Замена троса ручного управления

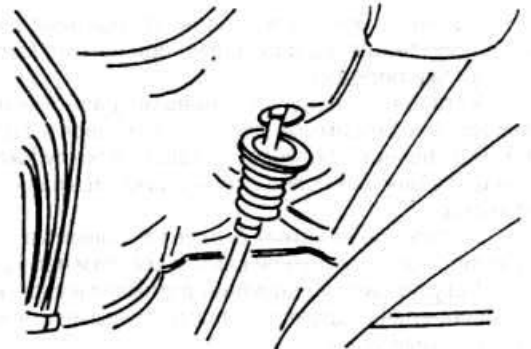
- ♦ Установите рычаг ручного управления в положение "L", то есть для езды на нижних передачах в тяжелых дорожных условиях.
- ♦ Отвинтите ручку рычага ручного управления и снимите чехол с корпуса механизма ручного рычага управления.
- ♦ Снимите консоль (рис. 3.46).
- ♦ Установите рычаг ручного управления в положение "P".
- ♦ Снимите рычаг ручного управления.
- ♦ Снимите трос управления, стянув отверткой кольцевой пластмассовый зацеп (рис. 3.47).
- ♦ Отвинтите от корпуса коробки передач кронштейн оболочки троса.
- ♦ Поднимите автомобиль.
- ♦ Отсоедините трос от коробки передач (рис. 3.48).
- ♦ Выньте из пола резиновую втулку с чехлом и выньте трос (рис. 3.49).

Устанавливается трос в следующем порядке.

- ♦ Вставьте новый трос через отверстие в полу и установите резиновую втулку с чехлом.
- ♦ Поставьте автомобиль на колеса.
- ♦ Закрепите трос к рычагу ручного управления (рис. 3.50). Кольцевое уплотнение должно быть направлено в сторону наконечника стержня. Сожмите щипцами так, чтобы сдавливание отверстия глазка было заметно.

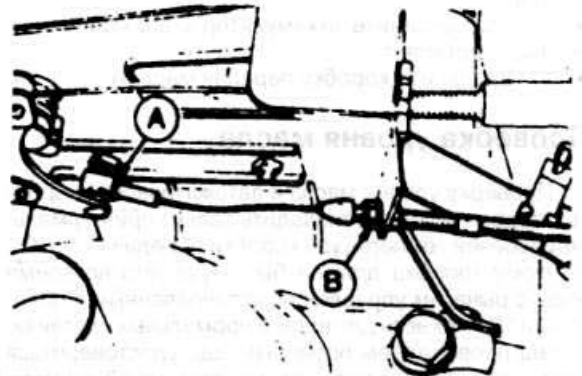


**Рис. 3.47**  
СНЯТИЕ ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ (часть, расположенная под консолью)  
A - крепление троса к рычагу ручного управления  
B - крепление троса к кузову



**Рис. 3.49**  
УСТАНОВКА ТРОСА ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЕ В КУЗОВЕ

- ♦ Закрепите оболочку троса к корпусу коробки передач.
- ♦ Установите консоль, рычаг ручного управления и накладку пола кузова.
- ♦ Установите рычаг управления в положение "P".
- ♦ Поднимите автомобиль.
- ♦ Отрегулируйте длину троса управления.
- ♦ Для этого необходимо предварительно убедиться в том, что рычаг управления находится в положении "P". Колеса автомобиля должны быть заблокированы от вращения.
- ♦ При такой установке механизмов возможна перестановка стержня в вилках.
- ♦ Если это невозможно, и стержень нельзя вставить в отверстия вилок, надо отрегулировать опору оболочки на кронштейне методом, который был описан ранее (см. рис. 3.44).



**Рис. 3.50**  
УСТАНОВКА ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ  
A - защелка, B - внутренняя гайка

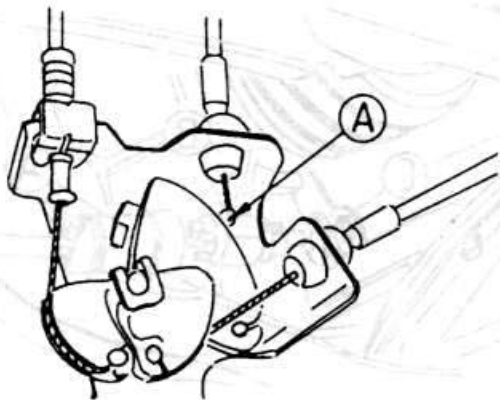


Рис. 3.51

СНЯТИЕ ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ (СИСТЕМА ТРОСОВ И НАПРАВЛЯЮЩИХ)

A - внутренний трос

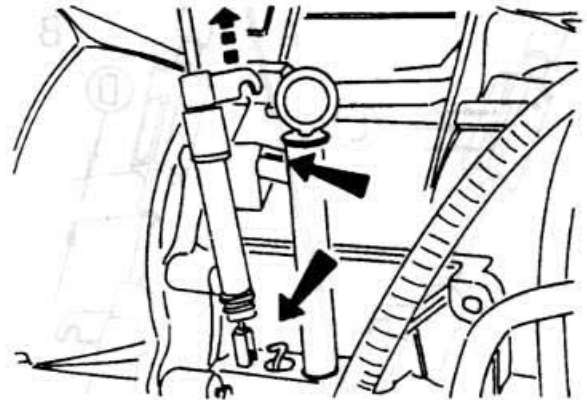


Рис. 3.52

РАЗЪЕДИНЕНИЕ ТРОСА И РУЧНОГО РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ

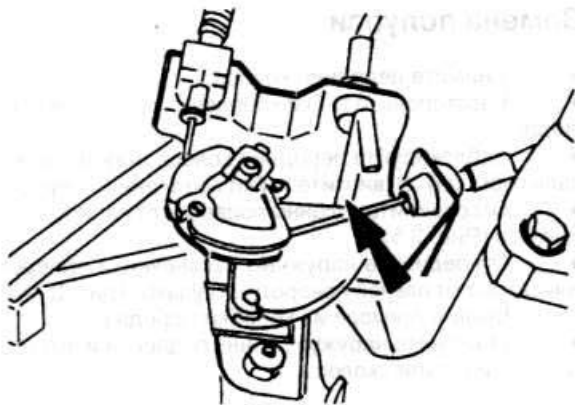


Рис. 3.53

УСТАНОВКА СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 23-019

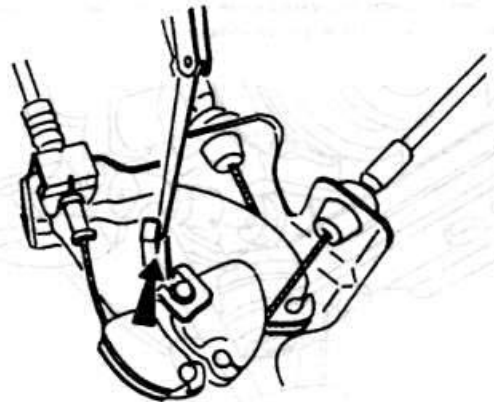


Рис. 3.54

ЗАЗОР МЕЖДУ КУЛАЧКОМ И УПОРОМ (измеряемый щупом)

## Замена троса кулачкового пускового устройства

- ◆ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ◆ Снимите глушитель шумов засасывания, а также привод спидометра. Отвинтите гайку крепления троса спидометра к коробке передач.
- ◆ Отсоедините трос от кронштейна (рис. 3.51).
- ◆ Полностью вставьте трос в оболочку.
- ◆ Отвинтите кронштейн оболочки от корпуса автоматической коробки передач. После этого разъедините рычаг с тросиком (рис. 3.52).
- ◆ Выньте трос.

Трос устанавливается в обратной последовательности.

Регулировка троса производится следующим способом.

- ◆ Вставьте трос рукой в его оправу в кузове. Трос должен быть вставлен до конца длины.
- ◆ Установите приспособление 23-019 (рис. 3.53).
- ◆ Поворачивайте кулачок пока не заблокируется приспособление.
- ◆ Поворачивайте кулачок пока не начнет двигаться заслонка.
- ◆ В этом положении зазор между упором регулировки частоты вращения холостого хода двигателя и кулачком, помещенным на кронштейне, должен составлять 1-2 мм (рис. 3.54).

- ◆ Вставьте красную планку для того, чтобы разблокировать устройства автоматической регулировки. С троса полностью снимется напряжение и будет слышен легкий стук (рис. 3.55).

- ◆ Поворачивайте кулачок на кронштейне троса до тех пор, пока приспособление 23-019 нельзя будет ввести в предусмотренное для него отверстие или трос "газа" не сделает невозможным дальнейшее движение.

- ◆ Снимите приспособление и дайте свободно уложиться кулачкам.

- ◆ Автоматической регулировочное устройство перемещается со слышимым стуком не менее, чем на 2 зубчика и не более, чем на 13 зубчиков (рис. 3.55).

## Замена выключателя блокировки автоматической коробки передач

- ◆ Отсоедините провод массы автомобиля от зажима аккумулятора.
- ◆ Поднимите автомобиль.
- ◆ Выньте электрический провод из выключателя.
- ◆ Отвинтите выключатель. Ввинтите новый выключатель с новым кольцевым уплотнителем (рис. 3.56).

*Примечание:* выключатель следует заменять достаточно быстро для того, чтобы не допустить вытекания значительного количества масла из коробки передач.

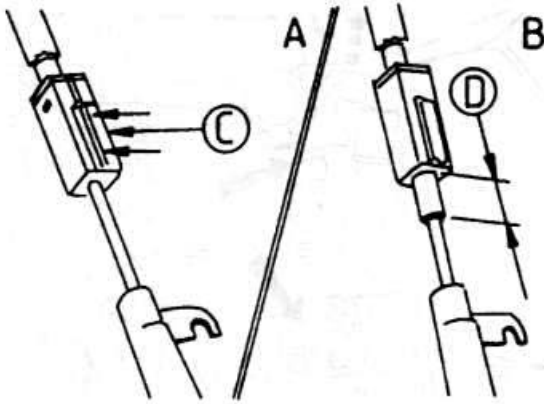


Рис. 3.55

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ДЕМОНТАЖ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

А - трос натянут, В - трос свободен, С - планка, D - минимальное перемещение в свободном состоянии 20 мм и 10 мм после регулировки

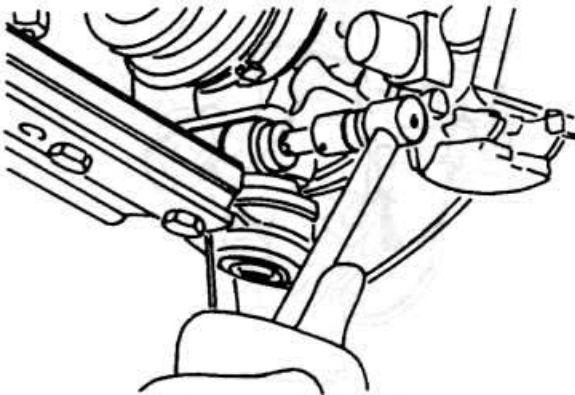


Рис. 3.57

РАЗЪЕДИНЕНИЕ КОЛОННЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ И ПОПЕРЕЧНОГО РЫЧАГА

♦ При необходимости доведите уровень масла в коробке передач до нормы и соедините электрический провод с выключателем.

### 3.4 ПРИВОДНЫЕ ПОЛУОСИ

Полуоси служат для передачи привода на передние колеса автомобиля. Каждая ось состоит из двух шарниров РУС, соединенных валом. Внутренний шарнир, расположенный ближе к коробке передач имеет наконечник со шлицевой поверхностью. Наконечник вставляется в отверстие корончатого колеса дифференциала.

Внешний шарнир также имеет наконечник со шлицевой поверхностью, при помощи которого он приводит ступицу переднего колеса.

Шарниры должны быть герметично закрыты и защищены от попадания загрязнений и влаги. Поэтому в случае повреждений резиновых чехлов шарниров необходимо их заменять.

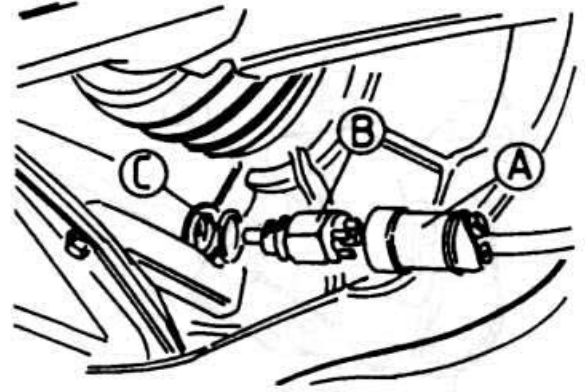


Рис. 3.56

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

А - электрический разъем, В - выключатель блокировки, С - кольцевой уплотнитель

### Замена полуоси

- ♦ Снимите передние колеса.
- ♦ Расстопорите гайки крепления полуоси в ступицах.
- ♦ Заблокируйте передние колеса (нажав на педаль тормоза). Отвинтите гайки крепления полуоси.
- ♦ Отсоедините колонны подвески от поперечных рычагов (Рис. 3.57).
- ♦ Отсоедините наружные наконечники поперечных штанг от плеч поворотных кулаков (рис. 3.58).
- ♦ Выньте полуось из коробки передач.
- ♦ Отклоните наружу колонну подвески и выньте полуось из ступиц колес.

### Установка полуоси

- ♦ Установите полуось в ступице колеса.
- ♦ Введите полуось с новым разжимным кольцом в отверстие коронного колеса дифференциала. Вставьте полуось так глубоко, чтобы почувствовалась разжатие разжимного кольца. Полуось может быть вставлена в отверстие колеса только на глубину на которую ей позволяет сварной шов, который должен оставаться полностью снаружи от отверстия корончатого колеса. Остальные монтажные действия выполняются в обратном порядке к очередности принятой во время снятия полуоси.

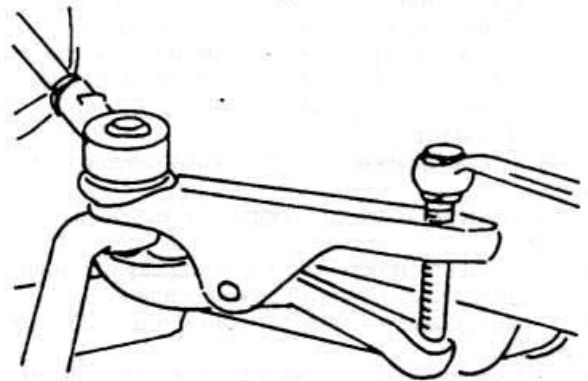


Рис. 3.58

СНЯТИЕ ШАРОВОГО ШАРНИРА ПОПЕРЕЧНОЙ ШТАНГИ С ПЛЕЧА ПОВОРОТНОГО КУЛАКА

# 4 ПОДВЕСКА

## 4.1 ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Подвеска передних колес (рис. 4.1) состоит из колонн Mc Phetson'a опертых внизу на поперечных рычагах при помощи шаровых шарниров (опор).

Поперечные рычаги направляют передние колеса в продольном и поперечном направлениях. Сверху колонны эластично закреплены в нишах передних крыльев. В некоторых разновидностях автомобилей установлены стабилизаторы, которые эластично соединяют передние рычаги и уменьшают наклоны кузова при помощи подшипников с резиновыми втулками (рис. 4.2).

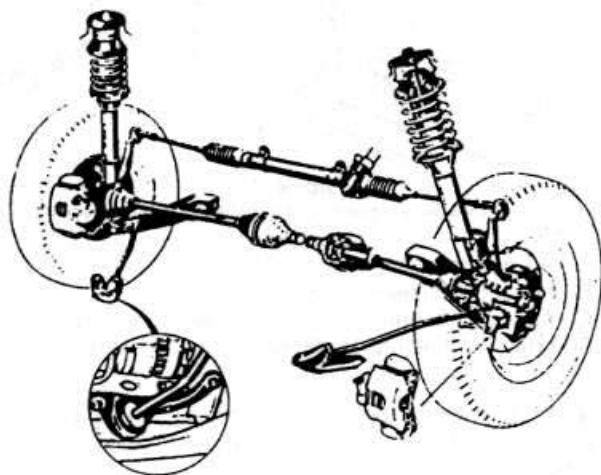


Рис. 4.1  
ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

### Замена подшипника переднего колеса

Снятие подшипника необходимо проводить начиная со снятия поворотного кулака.

- ◆ Снимите передние колеса.
- ◆ Расстопорите центральные гайки крепления полуоси.
- ◆ Заблокируйте основным (ножным) тормозом передние колеса и отвинтите гайки полуоси.
- ◆ Отсоедините внешние наконечники поперечных штанг от плечей поворотных кулаков (рис. 4.3).
- ◆ Отвинтите кронштейны эластичных тормозных шлангов от колонн подвески.
- ◆ Снимите суппорты тормозов, отвинтив болты из крепления к поворотным кулакам (рис. 4.4).
- ◆ Подвесьте на проволоке снятые суппорты.
- ◆ Разъедините шаровые шарниры опоры колонн подвески на поперечных рычагах (рис. 4.5).
- ◆ Вывинтите болты и снимите тормозные диски.

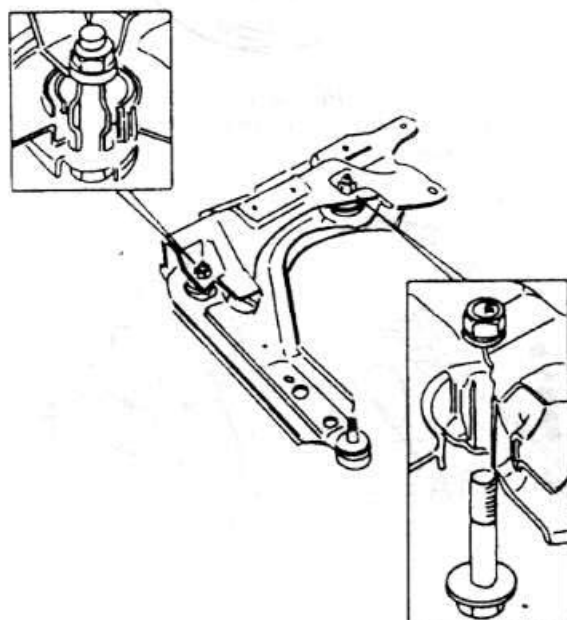


Рис. 4.2  
ПОДШИПНИКОВАЯ ОПОРА ПОПЕРЕЧНОГО РЫЧАГА

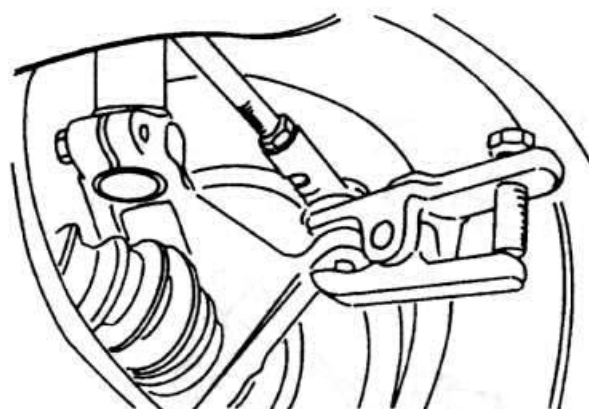


Рис. 4.3  
РАЗЪЕДИНЕНИЕ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ  
ПОПЕРЕЧНОЙ ШТАНГИ

- ◆ Снимите поворотные кулаки и закрепите их по очереди в тисках. Свободные концы полуоси подвесьте на проволоке.
  - ◆ Снимите съемником 14-036 фланец полуоси.
  - ◆ Используя стержень выбейте подшипники из ступицы.
  - ◆ Вымойте ступицу.
- Для установки подшипников необходимы специальные инструменты.

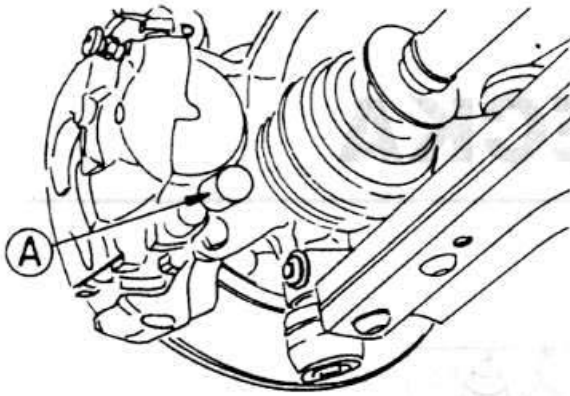


Рис. 4.4

СНЯТИЕ СУППОРТА ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗА

A - защитная крышка

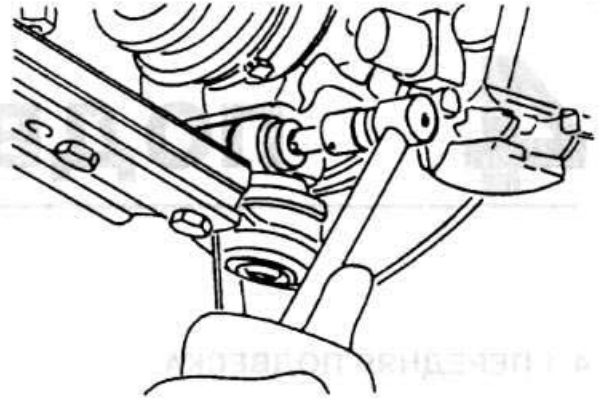


Рис. 4.5

РАЗЪЕДИНЕНИЕ КОЛОННЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ И ПОПЕРЕЧНОГО РЫЧАГА

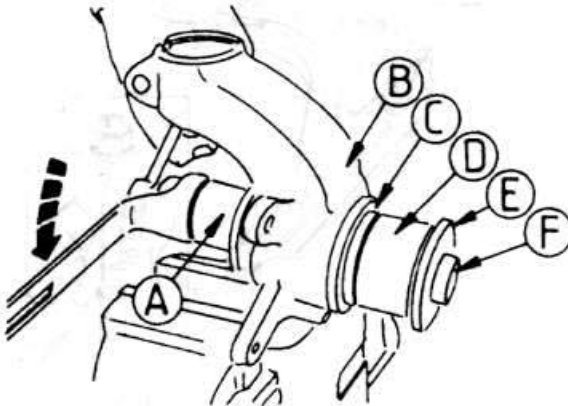


Рис. 4.6

УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ПОДШИПНИКА ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ

A - приспособление 15-033-01, B - поворотный кулак, C - подшипник, D - приспособление 14-034, E - приспособление 14-068, F - приспособление 15-034

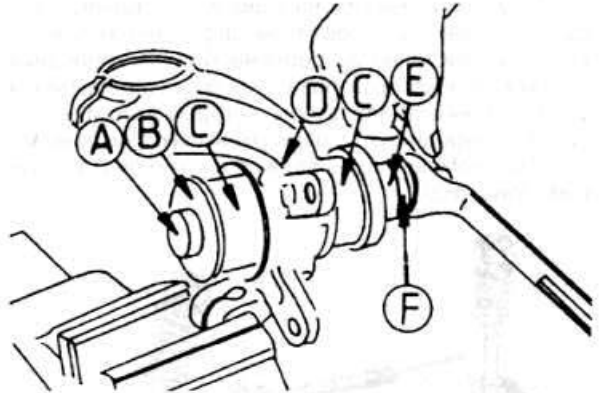


Рис. 4.7

УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ПОДШИПНИКА ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ

A - приспособление 15-034, B - приспособление 15-068, C - приспособление 14-034, D - поворотный кулак, E - приспособление 15-033-01, F - подшипник

После установки подшипника нельзя изменять положения внутреннего кольца и радиального уплотнителя.

♦ Для установки наружного подшипника необходимо использовать приспособление 15-033-01 (рис. 4.6).

♦ Внутренний подшипник надо установить как показано на рис. 4.7.

♦ Ступица осаживается как показано на рис. 4.8, используя приспособления 15-033-01, 15-068 и 15-034.

♦ После снятия вышеназванных приспособлений ступицу надо немедленно застопорить, используя приспособление 14-036 (рис. 4.9).

Дальнейший монтаж узла проводится в порядке, обратном демонтажу ступицы. Во время сборки необходимо строго выдерживать рекомендованные моменты затяжек болтов и гаек.

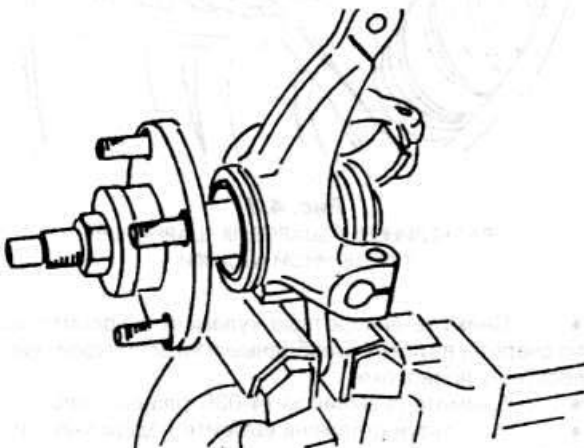


Рис. 4.8

УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ

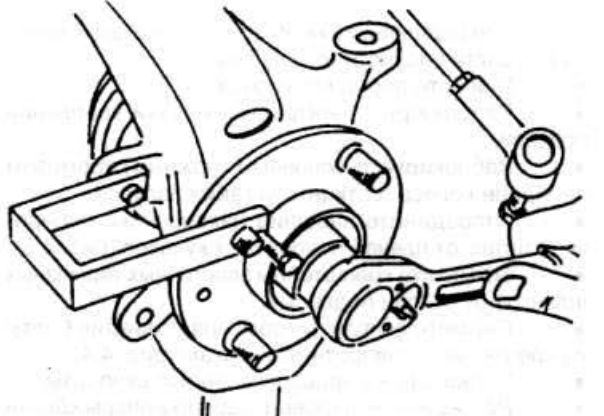


Рис. 4.9

КРЕПЛЕНИЕ СТУПИЦЫ

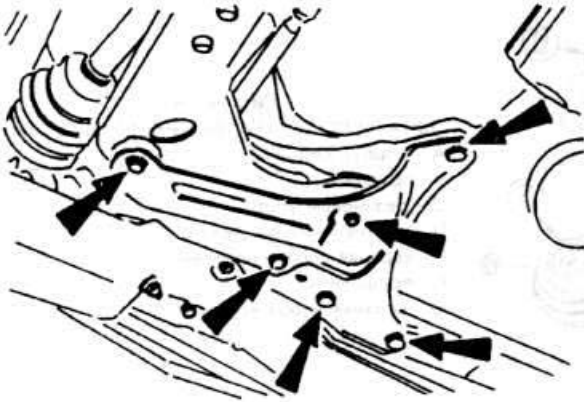


Рис. 4.10

КРЕПЛЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО РЫЧАГА  
К КРОНШТЕЙНУ КУЗОВА



Рис. 4.11

ОСЛАБЛЕНИЕ ВЕРХНЕГО КРЕПЛЕНИЯ  
КОЛОННЫ ПОДВЕСКИ

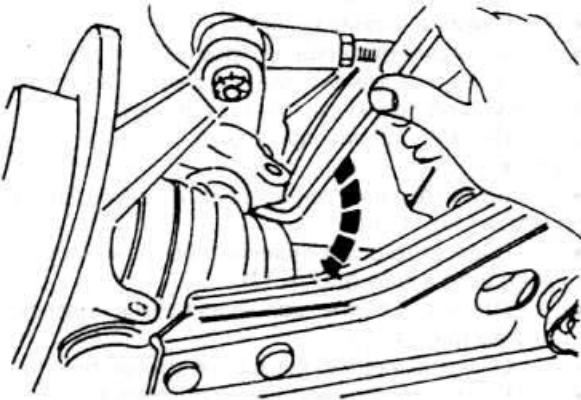


Рис. 4.12

КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ ПОДВЕСКИ (зажимной болт)

### Замена переднего рычага

- ◆ Снимите колесо со стороны поврежденного рычага.
- ◆ Отвинтите зажимной болт крепления шарового шарнира, служащего нижней опорой колонны подвески.
- ◆ Отсоедините оба болта крепления рычага к кронштейну в кузове (рис. 4.10).
- ◆ Выньте рычаг.

Рычаг устанавливается в обратной последовательности.

- ◆ Закрепите рычаг сначала к кронштейну в кузове. Болты затяните рекомендованным моментом.
- ◆ Соедините опорный шаровой шарнир с колонной подвески.

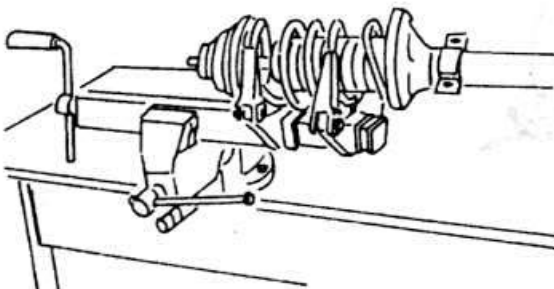


Рис. 4.13

ПОДГОТОВКА К РАЗБОРКЕ КОЛОННЫ ПОДВЕСКИ

### Замена шарового шарнира

- ◆ Снимите поперечный рычаг по ранее приведенному описанию.
- ◆ Вывинтите шарнир из рычага.
- ◆ Установите новый шаровой шарнир и закрепите рычаг в кузове, а также соедините с колонной подвеской.

### Снятие и установка колонны подвески

- ◆ Снимите переднее колесо.
- ◆ Отвинтите гайку верхнего крепления колонны подвески. Гайку не снимайте (рис. 4.11), а во время ее отвинчивания поршневой шток амортизатора помещенного в колонне, придерживайте шестигранным ключом. Сверху поршневого штока имеется выполненное в нем шестигранное гнездо.
- ◆ Отвинтите от колонны кронштейн крепления эластичного тормозного шланга.
- ◆ В автомобиле со стабилизатором снимите с колонны шаровой шарнир штанги стабилизатора.
- ◆ Снимите комплектный тормозной суппорт, отвинтив болты его крепления к поворотному кулаку.
- ◆ Снятый суппорт подвесьте на проволоке. Недопустимо подвешивать суппорт на тормозном шланге.
- ◆ Вывинтите зажимной болт крепления поворотного кулака на колонне подвески (рис. 4.12).
- ◆ Установите приспособление 14-026 в прорези поворотного кулака и поверните на 90°.
- ◆ Поворотный кулак стяните вниз и снимите с колонны.
- ◆ Отвинтите и снимите верхнюю гайку крепления колонны. Выньте колонну. Новую колонну следует устанавливать в обратной последовательности. При этом надо строго придерживаться рекомендованных моментов затяжки болтов и гаек.

### Разборка и сборка колонны подвески

- ◆ Закрепите в тисках приспособление для сжатия пружин MS - 1516 и установите как показано на рис. 4.13 колонну подвески с пружиной.
- ◆ Сожмите пружину таким образом, чтобы освободить ее концы. Следует обратить особое внимание на то, чтобы пружина было правильно уложена в зацепах винтов. Самопроизвольное освобождение

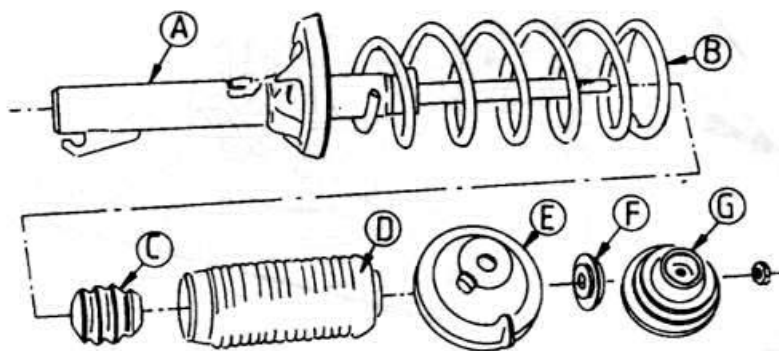


Рис. 4.14

ДЕТАЛИ КОЛОННЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

- A - корпус колонны,
- B - пружина,
- C - резиновый упор,
- D - противопыльный чехол,
- E - верхняя опора пружины,
- F - подшипник,
- G - верхняя опора колонны

ние пружины из приспособления может привести к тяжелым последствиям, вплоть до получения травмы.

- ♦ Отвинтите гайку верхнего крепления подвески.
- ♦ Снимите верхнее крепление колонны.
- ♦ Снимите пружину и противопыльный чехол. Дальше разбирать колонну не следует. Детали колонны представлены на рис. 4.14.

#### Сборка колонны

- ♦ Вставьте колонну в сжатую пружину (пружина сжимается при помощи приспособления MS - 1516). Обратите внимание на то, чтобы концы пружины правильно разместились на шайбах.
- ♦ Установите остальные детали и затяните гайки болтовых соединений.
- ♦ Установите верхнюю тарельчатую шайбу, сохраняя ее правильное монтажное положение.
- ♦ Затяните верхнюю гайку.
- ♦ Осторожно освободите пружину и снимите приспособление для ее сжатия.

## 4.2 ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Задняя подвеска (ось) (рис. 4.15) состоит из двух продольных рычагов, соединенных балкой. Эта балка эластична и в строго определенном диапазоне может поворачиваться.

Продольные рычаги подпирают кузов при помощи опертых в них колонн подвески. С другой стороны рычаги опираются в резиновых втулках, помещенных в кронштейнах, закрепленных к полу кузова.

## Снятие и установка задней оси

- ♦ Поднимите автомобиль так, чтобы задние колеса не касались пола.
- ♦ Снимите задние колеса.
- ♦ Отсоедините передний трос ручного тормоза. Снимите пружинные зажимы, стержни и регулировочное устройство из узла ручного рычага.
- ♦ Снимите топливопроводы и закройте их отверстия.
- ♦ Зажмите эластичные шланги обоих задних тормозов (рис. 4.16).
- ♦ Подоприте ось и отвинтите болты крепления кронштейнов к полу (рис. 4.17).
- ♦ Отвинтите болты крепления колонн подвески к рычагам (рис. 4.18).
- ♦ Опустите заднюю ось и потяните вперед.
- ♦ Размонтируйте верхние крепления колонн и выньте колонны.

*Примечание:* не отвинчивайте центральный болт! Отвинчивайте только боковые болты.

Задняя ось устанавливается в обратном порядке.

- ♦ Болты подшипников рычагов с резиновыми втулками надо затягивать под нагрузкой, то есть когда автомобиль стоит на колесах.

♦ Следует прокачать тормозную систему. Способ проведения этой операции описан в разделе 6.1 "Элементы тормозной системы - Прокачка тормозной системы".

- ♦ Соберите и отрегулируйте ручной тормоз, пользуясь информацией помещенной в разделе о тормозах.

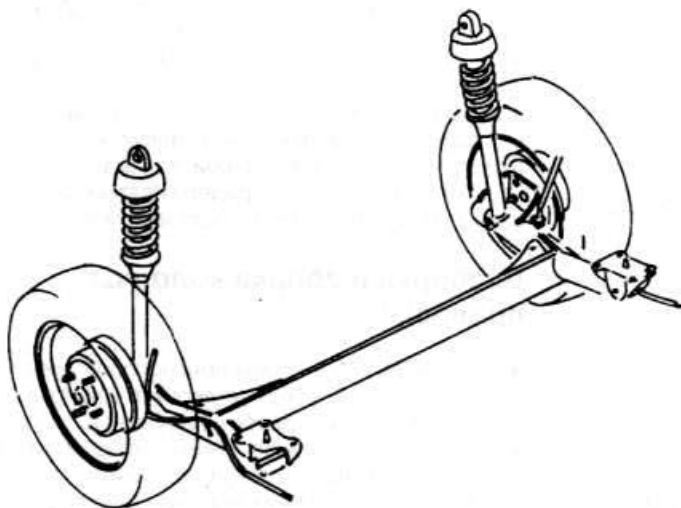
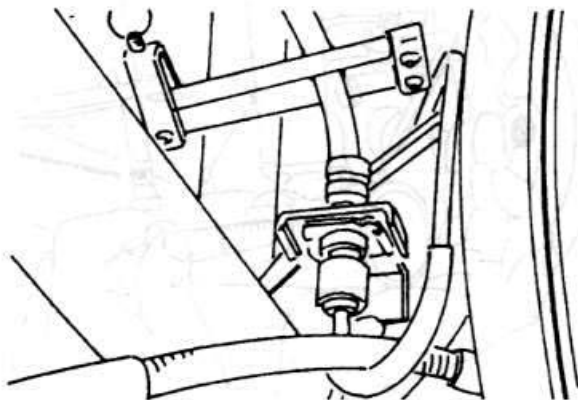
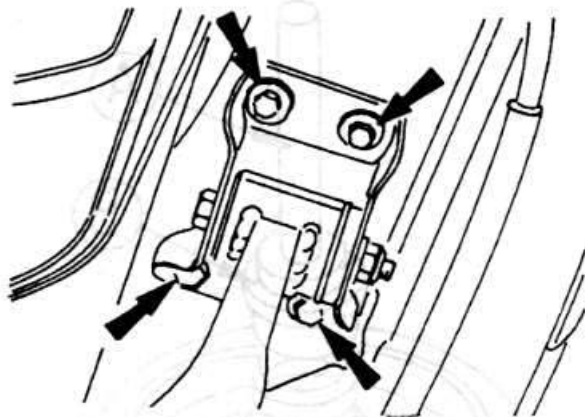


Рис. 4.15

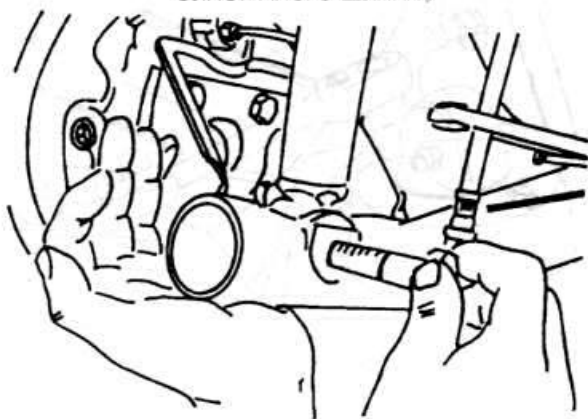
ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА



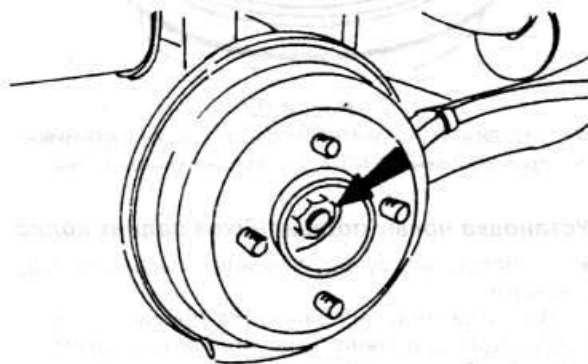
**Рис. 4.16**  
ОТСОЕДИНЕНИЕ ТОРМОЗНОГО  
ЭЛАСТИЧНОГО ШЛАНГА



**Рис. 4.17**  
КРЕПЛЕНИЕ ПРОДОЛЬНОГО РЫЧАГА



**Рис. 4.18**  
НИЖНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

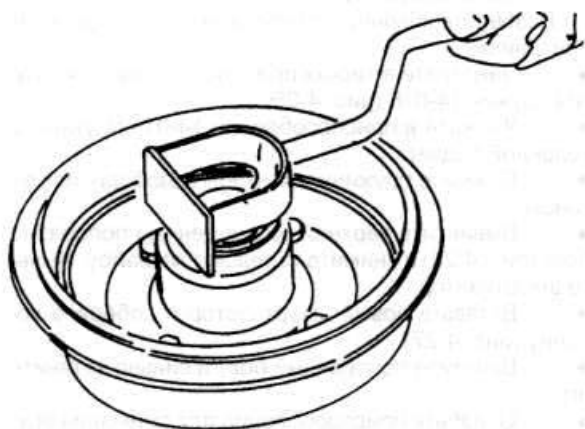


**Рис. 4.19**  
ГАЙКА КРЕПЛЕНИЯ ЗАДНЕЙ СТУПИЦЫ

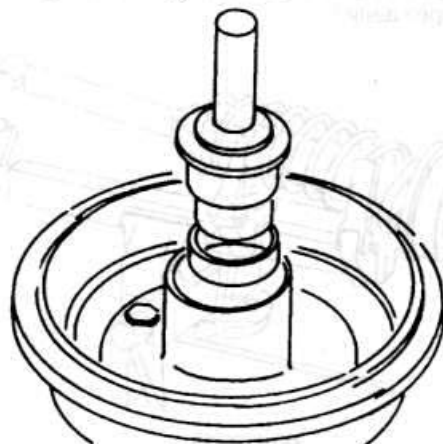
### Замена и регулировка зазора подшипников задних колес

- ◆ Поднимите заднюю часть автомобиля.  
*Примечание:* подоприте кузов в местах, специально предназначенных для этой цели.
- ◆ Снимите задние колеса.
- ◆ Ослабьте через отверстия в тормозном щите регуляторы зазора тормозных колодок.
- ◆ Снимите наружный противомасляный кожух тормозного барабана.  
*Примечания:* кожух во время демонтажа повреждается и поэтому должен быть заменен новым.

- ◆ Отвинтите центральную гайку крепления ступицы (рис. 4.19).  
*Примечание:* гайки имеют левую и правую резьбу. Гайка с левой резьбой находится с левой стороны.
- ◆ Снимите ступицу с тормозным барабаном.
- ◆ Выньте из ступицы при помощи специального инструмента уплотнительное кольцо (сальник) (рис. 4.20).
- ◆ Выньте внутренние кольца конических подшипников.
- ◆ Выньте внешние кольца, не повредив при этом отверстий.
- ◆ Удалите старую смазку и вымойте ступицу.



**Рис. 4.20**  
СНЯТИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА (САЛЬНИКА)



**Рис. 4.21**  
УСТАНОВКА ОПОРНОЙ ШАЙБЫ



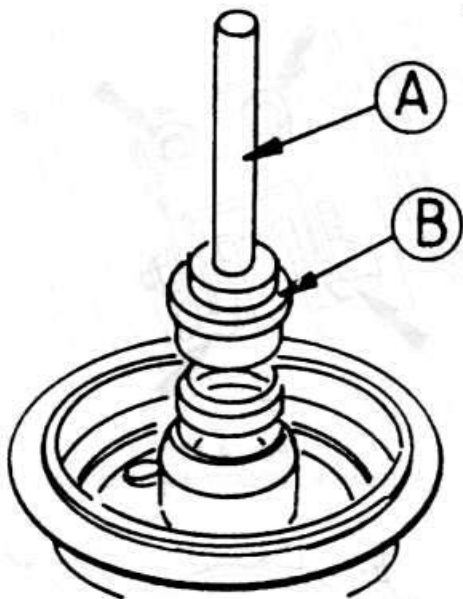


Рис. 4.22

УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА (САЛЬНИКА)  
А - приспособление 14-028, В - уплотнительное кольцо

#### Установка новых подшипников задних колес

♦ Вставьте в ступицу внешние кольца новых подшипников.

Для этой цели используется приспособление 15-051. Кольца должны быть установлены таким образом, чтобы они опирались бы всей поверхностью в уступ отверстия в ступице.

♦ Вставьте при помощи приспособления 14-028 новое уплотнительное кольцо (сальник) (рис. 4.22).

♦ Заполните смазкой наружный подшипник и вставьте его в ступицу.

♦ Наденьте ступицу с барабаном и подшипниками на шейку оси. Затяните центральную гайку крепления ступицы рекомендованным моментом.

♦ Установите новый противосмазочный (противосмазочный) чехол.

Подшипники сконструированы таким способом, что зазор создается в системе обоих подшипников ступицы автоматически в результате затягивания центральной гайки.

Для получения правильного зазора необходимо, чтобы подшипники (внутренний и внешний) были изготовлены одним производителем. Шейка и ступица должны быть в хорошем состоянии без каких-либо повреждений.

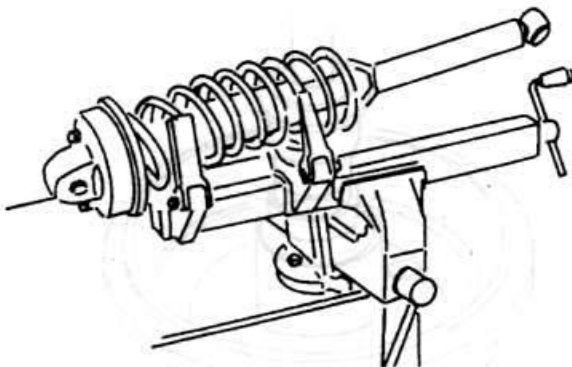


Рис. 4.25

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ ПРУЖИН ПОДВЕСКИ

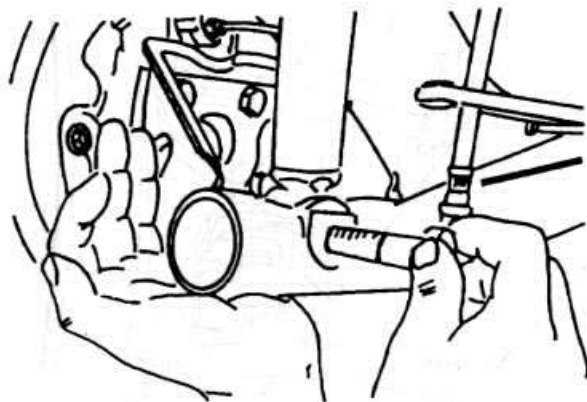


Рис. 4.23

НИЖНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ ПОДВЕСКИ

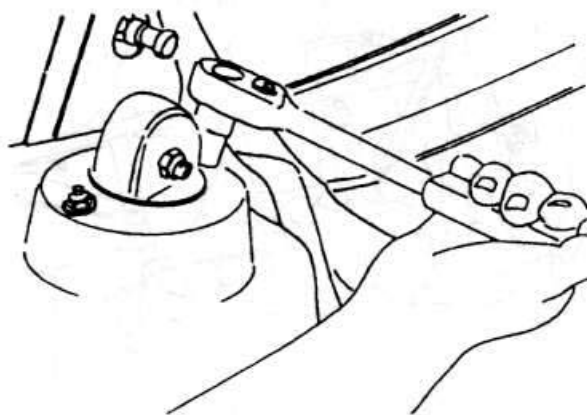


Рис. 4.24

ВЕРХНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ ПОДВЕСКИ

♦ Установите задние колеса автомобиля и несколько раз нажмите педаль тормоза для того, чтобы колодки правильно улеглись в барабанах.

#### Замена заднего амортизатора

♦ Поднимите заднюю часть автомобиля.  
♦ Снимите обшивку ниш крыльев в кузове.  
♦ Вывинтите болты нижнего крепления колонн (рис. 4.23).

♦ Разберите верхнее крепление колонны подвески (рис. 4.24).

♦ Выньте колонну.

Разберите колонну, пользуясь ниже приведенным описанием.

♦ Закрепите в тисках приспособление для сжатия пружин 14-018 (рис. 4.25).

♦ Уложите в приспособлении 14-018 пружину с колонной подвески.

♦ Сожмите пружину так, чтобы освободились ее концы.

♦ Вывинтите верхний размещенный поперечно болт (рис. 4.26) и снимите тарельчатую шайбу. Выньте амортизатор.

♦ Вставьте новый амортизатор и соберите колонну (рис. 4.27).

♦ Ввинтите поперечный болт и сильно затяните его.

♦ Ослабьте приспособление для сжатия пружины. Обратите внимание на правильное размещение концов пружины.

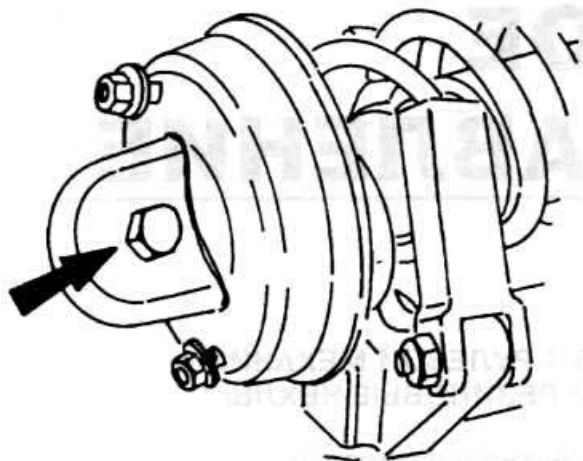


Рис. 4.26

РАЗЪЕДИНЕНИЕ ВЕРХНЕГО КРЕПЛЕНИЯ КОЛОННЫ

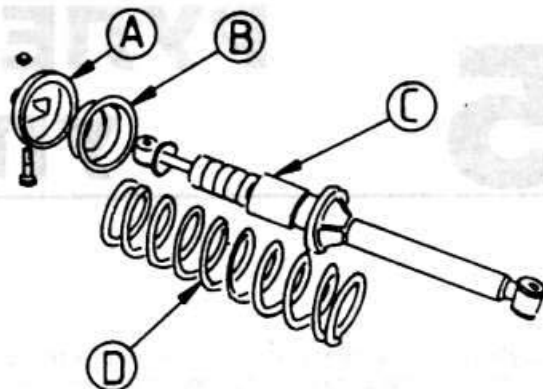


Рис. 4.27

КОЛОННА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

A - верхняя опора колонны, B - верхняя опора пружины, C - амортизатор, D - винтовая пружина

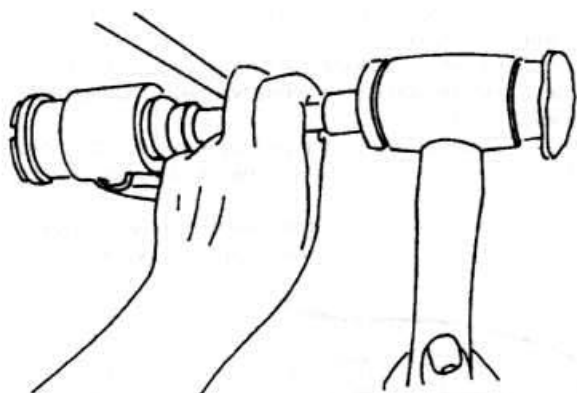


Рис. 4.28

ВЫБИВАНИЕ РЕЗИНОВЫХ ВТУЛОК ИЗ РЫЧАГОВ ЗАДНЕЙ ОСИ

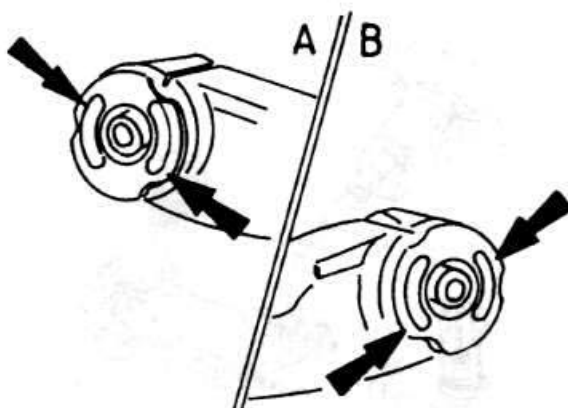


Рис. 4.29

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РЕЗИНОВЫХ ВТУЛОК ОТНОСИТЕЛЬНО ОТВЕРСТИЙ В РЫЧАГАХ

A - с левой стороны автомобиля  
B - с правой стороны автомобиля

- ♦ Установите колонну на место в автомобиль.
- ♦ Все болтовые соединения затяните правильными моментами затяжки под нагрузкой, то есть после того как автомобиль установлен задними колесами на пол.

### Замена резиновых втулок задней подвески

- ♦ Снимите заднюю ось.
- ♦ Отвинтите болты крепления кронштейнов рычагов.
- ♦ Выбейте соответствующе подобранным стержнем резиновые втулки (рис. 4.28).
- ♦ Вставьте при помощи приспособления 15-084 новые втулки. Обратите внимание на правильное монтажное положение втулок (рис. 4.29 и 4.30).
- ♦ Установите на место кронштейны, но не затягивайте болты крепления.
- ♦ Установите заднюю ось.
- ♦ Опустите автомобиль на землю.
- ♦ Сильно затяните, выдерживая рекомендованную величину момента затяжки, болты крепления кронштейнов.

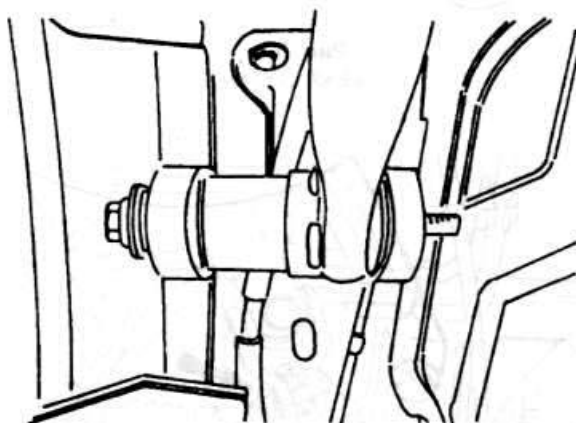


Рис. 4.30

УСТАНОВКА РЕЗИНОВЫХ ВТУЛОК ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

# 5

# РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Зубчатый рулевой механизм расположен в передней части шасси внизу. Он приводится в действие вручную при помощи рулевого колеса. Вращательное движение рулевого вала преобразуется в рулевом механизме в поперечное линейное перемещение. Зубчатая рейка механизма (рис. 5.1) соединена двумя поперечными рулевыми тягами с рычагами поворотных кулаков, которые закреплены болтами на колоннах передней подвески.

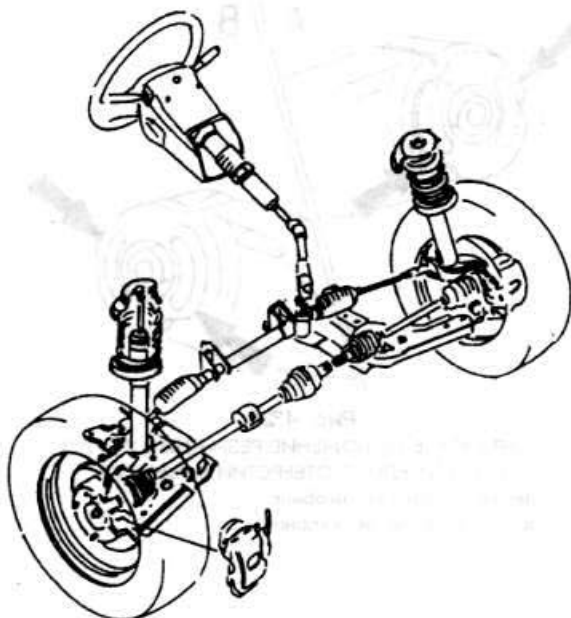


Рис. 5.1  
РУЛЕВАЯ СИСТЕМА

## 5.1 РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ И РЕЗИНОВЫЕ ЧЕХЛЫ

### Снятие и установка рулевого механизма

- ♦ Поверните рулевое колесо таким образом, чтобы передние колеса находились в положении прямолинейного движения.
- ♦ Отвинтите зажимной болт на валу зубчатого колеса перемещающего зубчатую рейку. Выньте зажимной болт (рис. 5.2).
- ♦ Разъедините рулевые шарниры на соединении поперечных рулевых тяг с рычагами поворотных кулаков (рис. 5.3).
- ♦ Отвинтите болты крепления корпуса рулевого механизма к торцевой перегородке кузова.

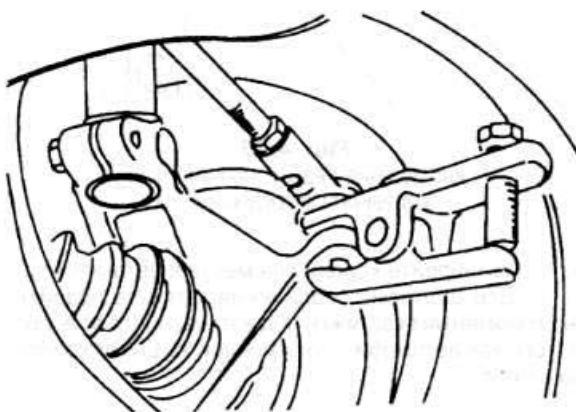


Рис. 5.3  
РАЗЪЕДИНЕНИЕ РУЛЕВЫХ ШАРНИРОВ  
ПОПЕРЕЧНОЙ РУЛЕВОЙ ТЯГИ

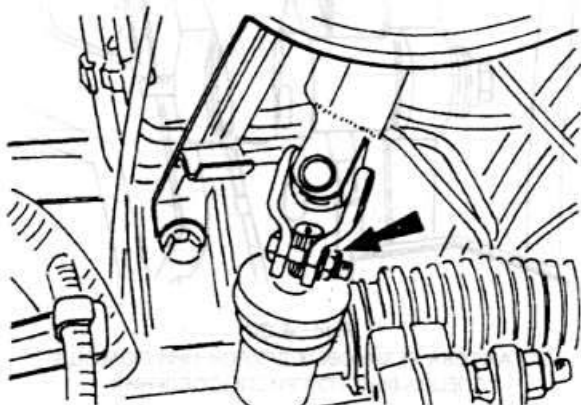


Рис. 5.2  
ЗАЖИМНОЙ БОЛТ

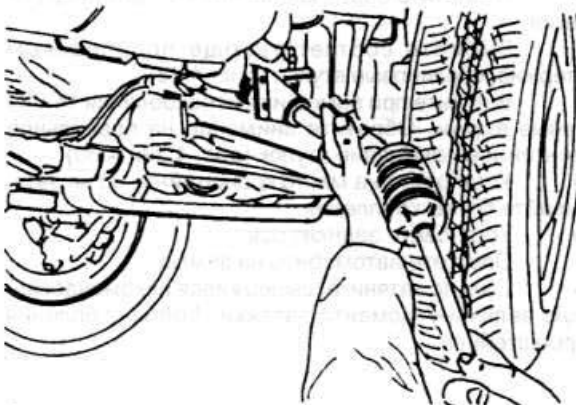


Рис. 5.4  
СНЯТИЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

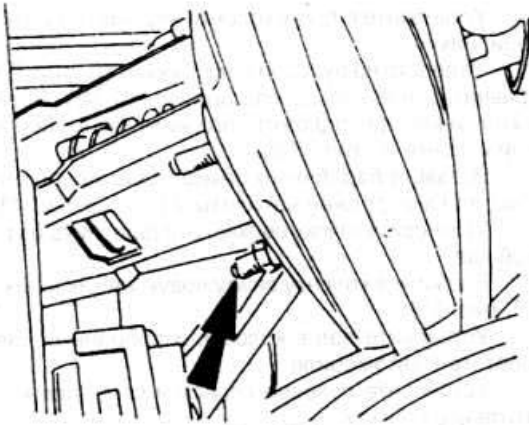


Рис. 5.5

НИЖНЕЕ КРЕПЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА ГИДРОУСИЛЕНИЯ

- ♦ Выньте передачу из моторного отсека, вытянув ее с правой стороны снизу автомобиля (рис. 5.4).
- Устанавливается рулевой механизм в следующем порядке:
  - ♦ Введите рулевой механизм в моторный отсек и установите в монтажное положение.
  - ♦ Установите рулевое колесо в среднее положение, рулевой механизм также установите в среднее положение.
  - ♦ Соедините вал зубчатого колеса механизма с рулевым валом таким образом, чтобы можно было свободно вложить зажимной болт в предназначенные для него отверстия.
  - ♦ Привинтите болтами рулевой механизм к торцевой перегородке кузова.
  - ♦ Затяните гайку нижнего кронштейна механизма гидравлического усилителя (рис. 5.5).
  - ♦ Установите рулевые шарниры, соединяющие поперечные рулевые тяги с рычагами поворотных кулаков.
  - ♦ Установите схождение колес по данным, помещенным в разделе 1.1.

### Замена резиновых чехлов

Резиновые чехлы можно заменить, не снимая рулевого механизма из автомобиля.

- ♦ Отсоедините правую или левую сторону поперечной рулевой тяги от рычага поворотного кулака.
- ♦ Вывинтите наконечник с трубой поперечной рулевой тяги. Сосчитайте число оборотов (или число витков резьбы) во время вывинчивания наконечника.
- ♦ Разъедините хомутик чехла со стороны рулевого механизма (рис. 5.6).
- ♦ Очистите поперечную рулевую тягу и смажьте пастой для монтажа бескамерных шин.
- ♦ Установите новый чехол и закрепите новыми хомутиками.
- ♦ Ввинтите наконечник в трубу тяги, выполнив число оборотов, которое вы запомнили во время разборки.
- ♦ Соедините поперечную рулевую тягу с рычагом поворотного кулака.
- ♦ В случае необходимости повторите вышеприведенные действия с другой стороны автомобиля и замените второй резиновый чехол.
- ♦ Установите схождение колес.

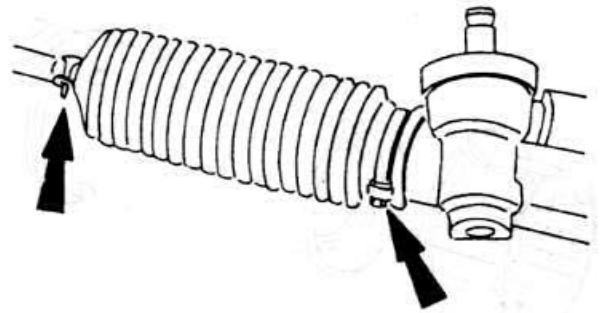


Рис. 5.6  
СНЯТИЕ ЧЕХЛОВ

### 5.2 РУЛЕВАЯ КОЛОНКА И РУЛЕВОЙ ВАЛ

#### Снятие и установка рулевой колонки

- ♦ Отсоедините провод массы автомобиля от зажима аккумулятора.
- ♦ Снимите ручку троса ручного управления засасыванием.
- ♦ Снимите верхний и нижний кожухи рулевого вала.
- ♦ Снимите трос управления замком крышки капота. Отсоедините трос от рычага и кронштейна рулевой колонки.
- ♦ Снимите замок зажигания (рис. 5.7).
- ♦ Вывинтите зажимной болт соединения рулевого вала и вала зубчатого колеса, перемещающего зубчатую рейку рулевого механизма.
- ♦ Отвинтите рулевую колонку от кронштейна.
- ♦ Весь узел, то есть рулевую колонку вместе с валом и рулевым колесом, вытяните вверх и выньте из автомобиля. Колонка устанавливается в обратной последовательности. При этом обратите особое внимание на установку в среднее положение рулевого колеса, вала и рулевого механизма. После этого затяните зажимной болт соединения рулевого вала с рулевым механизмом.

#### Снятие и установка рулевого вала

- ♦ Снимите рулевую колонку вместе с рулевым валом.
- ♦ Закрепите колонку с валом в тисках с мягкими губками.
- ♦ Снимите нижнюю направляющую втулку с трубы колонки (рис. 5.8).

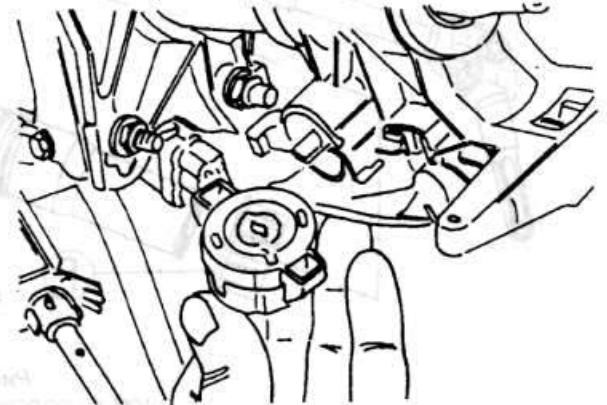


Рис. 5.7  
СНЯТИЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

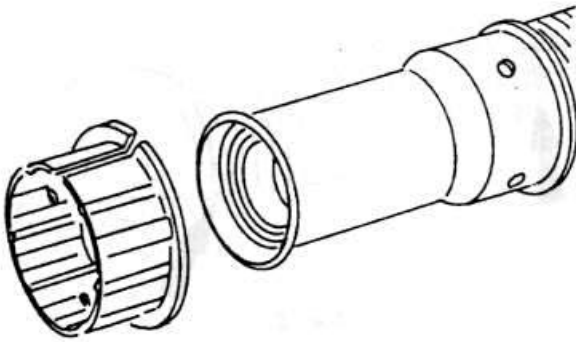


Рис. 5.8

СНЯТИЕ НИЖНЕЙ ВТУЛКИ РУЛЕВОГО ВАЛА

- ◆ Снимите с рулевого колеса фирменный знак.
- ◆ Отвинтите гайку крепления колеса на рулевом валу.
- ◆ Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "1".
- ◆ Обозначьте положение рулевого колеса относительно вала и снимите рулевое колесо.

*Примечание:* если у вас возникли трудности со снятием рулевого колеса, один раз сильно ударьте молотком в рулевой вал через латунный стержень. Этот удар вызовет разъединение конического осадения рулевого колеса на рулевом валу.

- ◆ Выньте втулку верхней опоры рулевого вала.
- ◆ Выньте рулевой вал из колонки.
- ◆ Выбейте стержнем штифт, блокирующий замок зажигания и вытяните ключом барабанчик замка. Во время выполнения этой операции ключик должен находиться обязательно в положении "1".
- ◆ Выньте верхний и нижний подшипник из рулевой колонки (рис. 5.9).

Устанавливается рулевой вал в следующей последовательности.

- ◆ Установите в трубу колонки верхний и нижний подшипники.
- ◆ Наденьте на рулевой вал пружину (В, рис. 5.9) и уравнивающее кольцо под подшипник (С). Затем пружину и кольцо подложите под нижнюю втулку рулевой колонки (F, рис. 5.9).
- ◆ Вставьте барабанчик замка зажигания помня о том, что ключ должен находиться в положении "1".
- ◆ Установите втулку верхнего подшипника на рулевой вал.
- ◆ Вложите в колонку снизу новую нижнюю втулку (F, рис. 5.9).
- ◆ Установите вал в колонку и собранный узел поместите в автомобиле.
- ◆ Установите рулевое колесо и свободно привинтите его на валу.
- ◆ Закрепите при помощи второго человека соединение рулевого вала с рулевым механизмом.
- ◆ Для этого вставьте в отверстие зажимной болт, но не затягивайте его.
- ◆ Закрепите, затянув крепежные болты, рулевую колонку.
- ◆ Колонку установите таким образом, чтобы создать правильное уплотнение между направляющей втулкой и кронштейном.
- ◆ Закрепите зажим рулевой колонки (рис. 5.10).
- ◆ Подсоедините и установите системный переключатель под рулевым колесом (рис. 5.11).
- ◆ Установите на место трос ручного управления засасыванием.
- ◆ Установите верхний и нижний кожухи рулевого механизма.
- ◆ Установите рулевое колесо в среднем положении, воспользовавшись выполненным во время разборки знаком.
- ◆ Поверните рулевым колесом вправо и влево, от упора и до упора. Проверьте весь диапазон поворота рулевого колеса в обе стороны.

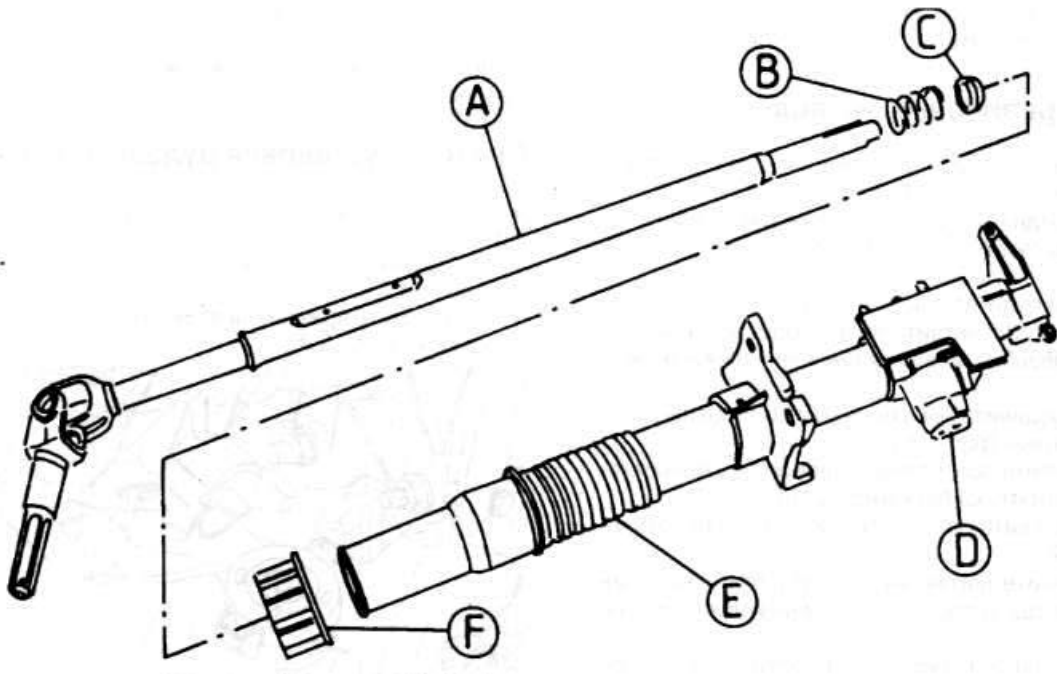


Рис. 5.9

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА И РУЛЕВОЙ ВАЛ

A - рулевой вал, B - пружина, C - подшипник рулевого вала, D - замок зажигания, E - рулевая колонка, F - нижняя направляющая втулка колонки

- ◆ Затяните центральную гайку (на рулевом валу) крепления рулевого колеса.
- ◆ Проверьте закрепление рулевого колеса и установите заводской фирменный знак.

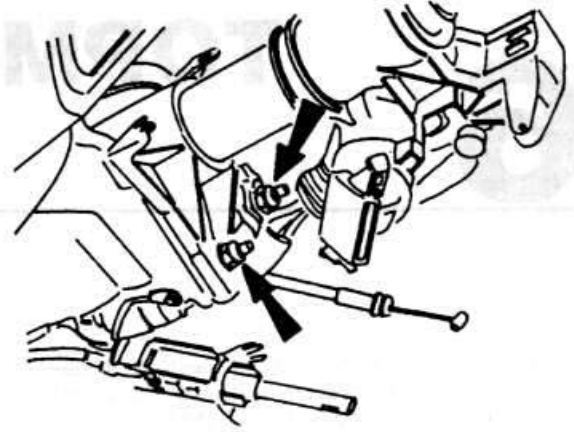
### 5.3 УСТАНОВКА КОЛЕС

Знание данных, касающихся установки колес, а также измерение реальных углов имеют практическое значение. Сравнение этих значений позволяет оценить монтажные ошибки. Для выполнения измерений необходимо приспособление (например, изготавливаемое фирмой BOSCH). Поэтому колеса следует устанавливать в специализированных мастерских, располагающих соответствующими инструментами.

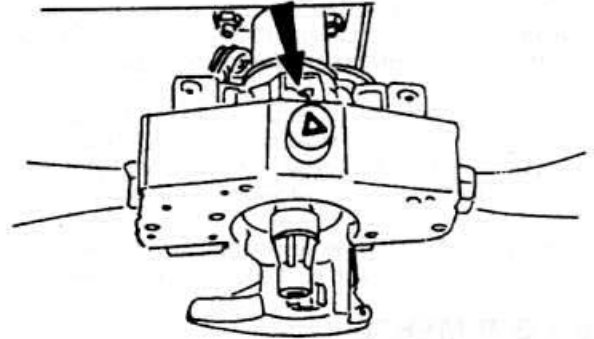
Величины углов установки колес приведены в разделе 1.1.

Во время выполнения измерений должны быть выполнены следующие условия.

- ◆ Шины должны быть в хорошем состоянии, равномерно изношенные и без повреждений.
- ◆ Давление в шинах должно соответствовать заводским требованиям.
- ◆ Диски колес должны быть без повреждений.
- ◆ Зазоры в подшипниках колес и в шарнирах должны соответствовать заводским требованиям.
- ◆ Автомобиль необходимо установить на плоской и ровной поверхности.
- ◆ Топливный бак должен быть заполнен до половины его емкости.
- ◆ Подвеска колес должна быть заводского изготовления.



**Рис. 5.10**  
ЗАКРЕПЛЕНИЕ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



**Рис. 5.11**  
СИСТЕМНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

### ЗАМЕТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 6

# ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

По заказу автомобиля Ford Fiesta оснащаются системами АВС. В этом случае каждое из передних колес приводит регулировочный узел. Каждый узел регулирует один контур, охватывающий одно переднее колесо и находящееся по диагонали к нему заднее колесо.

Регулировочные узлы находятся с обеих сторон коробки передач и приводятся при помощи зубчатых ремней от ременных шкивов, находящихся на полуосях.

В автомобилях Ford Fiesta серийно устанавливается двухконтурная тормозная система. В тормозной системе имеется вакуумный усилитель, который увеличивает давление, оказываемое на педаль тормоза.

В тормозной системе автомобилей Ford Fiesta передние тормоза дисковые, а задние барабанные.

## 6.1 ЭЛЕМЕНТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

### Регулировка ручного тормоза

Ручной тормоз является саморегулирующимся.

Для регулировки хода рычага ручного тормоза надо нажать педаль основного тормоза, оставив свободным рычаг ручного тормоза. Если эта процедура не принесет желаемого результата, т.е. не уменьшится ход рычага ручного тормоза, то регуляторы тормозных колодок требуют проверки. В этом случае необходимо снять тормозные барабаны, очистить и вымыть систему колодок задних тормозов.

При этом надо также очистить регуляторы зазора колодок задних тормозов. Полезно будет при этом ознакомиться с содержанием подраздела о замене троса ручного тормоза.

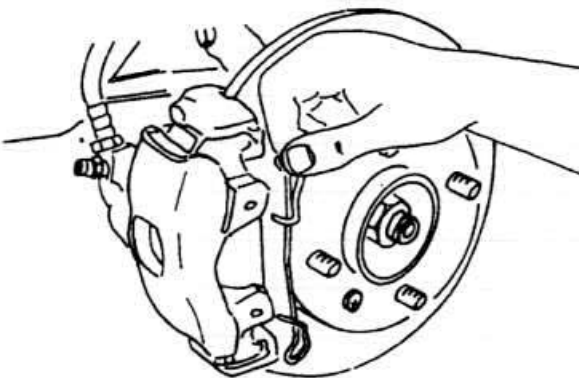


Рис. 6.1  
СНЯТИЕ ПРУЖИННОГО ЗАЦЕПА

### Замена колодок дисковых тормозов

- ◆ Поднимите переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.
- ◆ Снимите пружинный зацеп корпуса тормозного цилиндра (рис. 6.1).
- ◆ Снимите направляющие стержни суппорта (рис. 6.2).
- ◆ Снимите суппорт с тормозного диска.
- ◆ Выньте тормозные колодки из их оправ.
- ◆ Колодка, находящаяся со стороны тормозного цилиндра, соединена с ним пружиной.

Перед монтажом следует проверить техническое состояние тормозного диска. Поцарапанные и корродированные диски необходимо снять и по возможности проточить их рабочие поверхности. Шлифовать следует диски, находящиеся с обеих сторон от оси автомобиля.

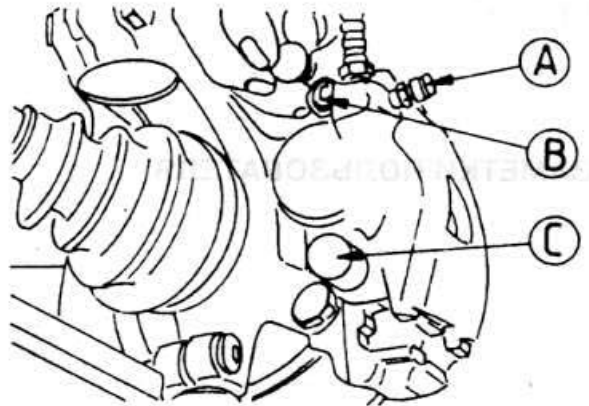


Рис. 6.2  
КРЕПЕЖНЫЕ БОЛТЫ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ СТЕРЖНИ СУППОРТА

А - резиновые заглушки, В - направляющие стержни, С - защитная крышка

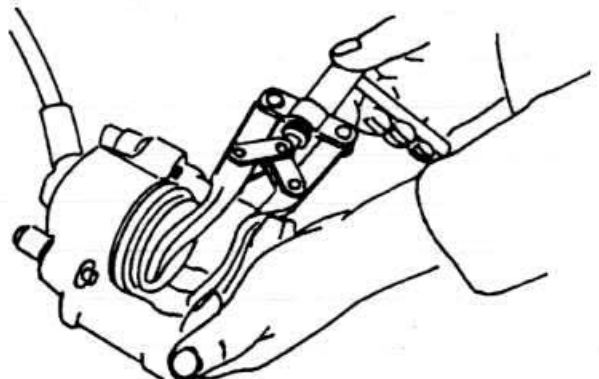


Рис. 6.3  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШИПЦЫ ДЛЯ РАСПИРАНИЯ ТОРМОЗНЫХ ПОРШЕНЬКОВ СУППОРТА

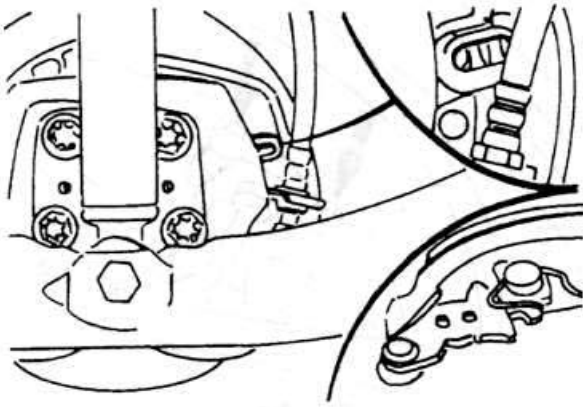


Рис. 6.4

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА КОЛОДОК

- ◆ Очистите оправы тормозных колодок. После этой операции колодки должны легко перемещаться в оправках.
- ◆ Используя специальные щипцы (рис. 6.3), вдавите поршень в тормозной цилиндр. Проверьте уровень жидкости в компенсационной бачке на главном тормозном цилиндре. При необходимости удалите из бачка излишки тормозной жидкости.
- ◆ Соедините пружину тормозной колодки с цилиндром.
- ◆ Вложите колодку с наружной оправой в суппорт.
- ◆ Установите суппорт на тормозном диске.
- ◆ Ввинтите направляющий стержень и затяните его рекомендованным моментом.
- ◆ Несколько раз сильно нажмите педаль тормоза для того, чтобы колодки улеглись правильно на диске.

### Замена колодок барабанных тормозов

- ◆ Снимите задние колеса, предварительно подняв автомобиль.
- ◆ Ослабьте через отверстия в тормозном щите устройство для регулировки зазоров тормозных колодок (рис. 6.4).
- ◆ Ослабьте болты крепления барабана к ступице и снимите барабан вместе со ступицей, отвинтив центральную гайку крепления ступицы.

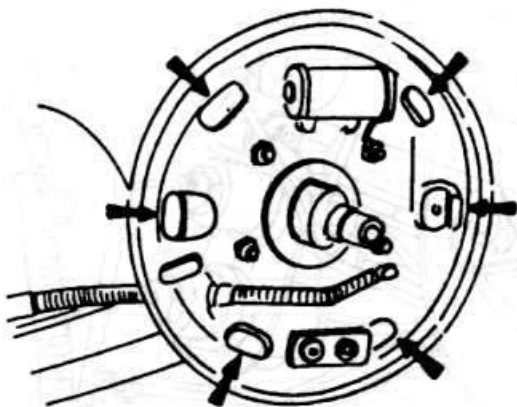


Рис. 6.6

МЕСТА ПРИЛЕГАНИЯ КОЛОДОК К ЩИТУ ТОРМОЗА

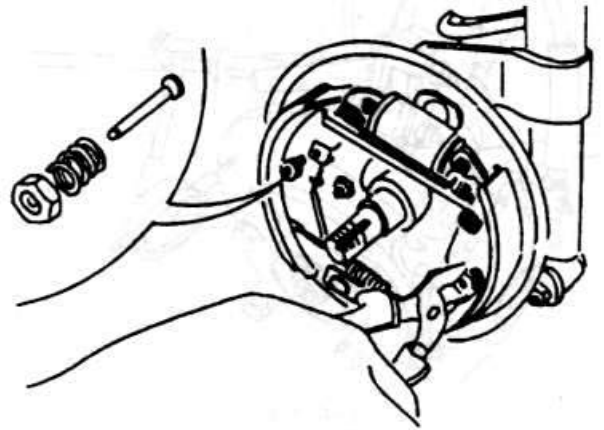


Рис. 6.5

СНЯТИЕ НАПРАВЛЯЮЩИХ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

- ◆ Выньте направляющие колодки, для этого поверните на 90° жестяные крышки (рис. 6.5). Выньте пружины вместе со штифтами.
- ◆ Снимите колодки с их нижней опоры.
- ◆ Выньте нижнюю стяжную пружину тормозных колодок.
- ◆ Отсоедините колодки от тормозного цилиндра.
- ◆ Снимите верхнюю стяжную пружину колодок, а также промежуточный рычаг ручного тормоза.
- ◆ Выньте стопорную защелку, а также щеколду регулировки и балансировочный рычаг ручного тормоза.

Снимите трос ручного тормоза. Проверьте износ тормозного барабана перед установкой механизма колодок. Барабаны с поцарапанными фрикционными поверхностями, а также со следами коррозии необходимо заменить на новые. Барабаны заменяются всегда парами, даже если только один из них имеет дефекты, требующие его замены. Перед началом монтажа ознакомьтесь с содержанием раздела 4.2 "Задняя подвеска - Замена и регулировка зазора подшипников задних колес".

- ◆ Смонтируйте с тормозными колодками щеколду регулировки и балансировочный рычаг ручного тормоза. Обратите внимание на то чтобы детали свободно двигались. Для этого смажьте тонким слоем пластичной смазки точки поворота.
- ◆ Соедините трос ручного тормоза с балансировочным рычагом.
- ◆ Смажьте тонким слоем пластичной смазки шесть мест прилегания колодок к щиту тормоза (рис. 6.6).

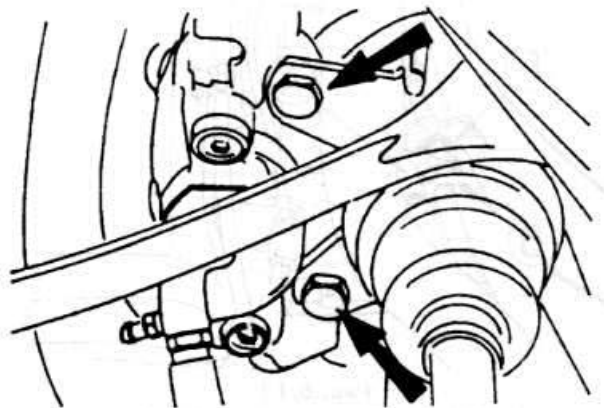
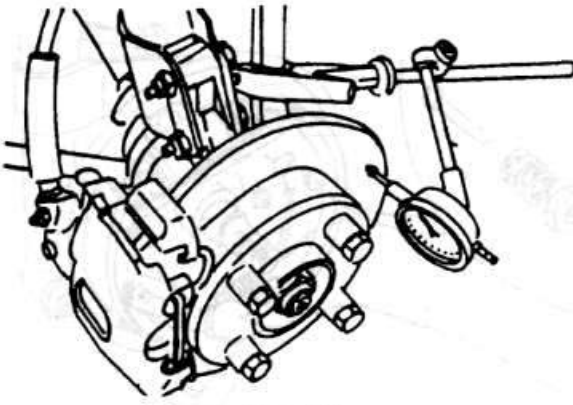


Рис. 6.7

ОТВИНЧИВАНИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ТОРМОЗНОГО СУППОРТА



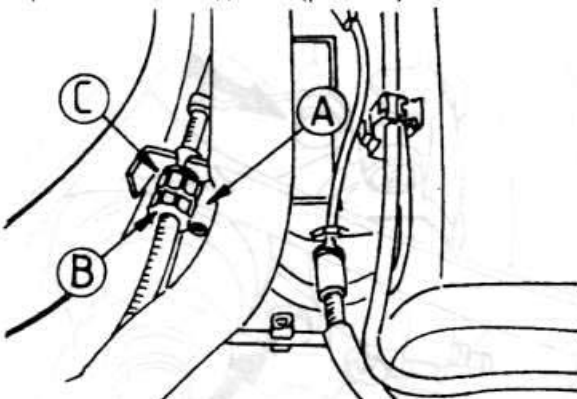


**Рис. 6.8**  
ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОГО ДИСКА

- ♦ Установите верхнюю стяжную пружину колодки вместе с промежуточным (распирающим) рычагом ручного тормоза.
- ♦ Установите колодки на щите тормоза, устанавливая их одновременно на нижней споре и правильно введите в вырезы поршней тормозного цилиндра.
- ♦ Установите нижнюю стяжную пружину тормозных колодок.
- ♦ Установите штифты и пружины направляющих колодок. Установите жестяные крышки.
- ♦ Установите механизм регулировки зазора колодок таким способом, чтобы колодки были как можно меньше раздвинуты наружу (в сторону тормозного барабана). Такая установка облегчит установку барабана.
- ♦ Установите барабан со ступицей и закрепите его к фланцу ступицы. Затяните центральную гайку крепления ступицы.
- ♦ Несколько раз сильно нажмите педаль тормоза для того, чтобы привести в действие механизм автоматической регулировки зазора между колодками и тормозными барабанами.

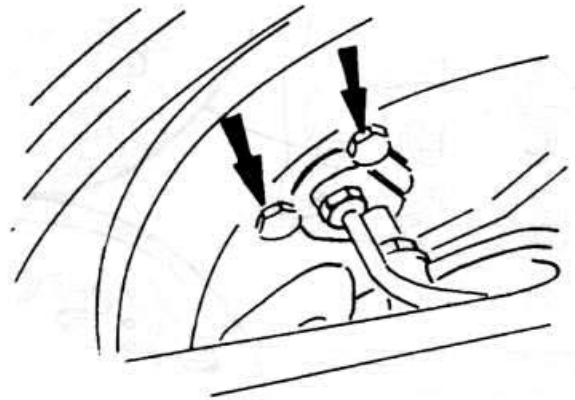
### Снятие и установка суппорта переднего тормоза

- ♦ Поднимите переднюю часть автомобиля. Снимите передние колеса.
- ♦ Зажмите специальными щипцами эластичный тормозной шланг.
- ♦ Отвинтите болты крепления кронштейна суппорта к колонне подвески (рис. 6.7).



**Рис. 6.10**  
РЕГУЛИРОВКА ТРОСА РУЧНОГО ТОРМОЗА

A - стопорный штифт, B - контргайка,  
C - регулировочная гайка



**Рис. 6.9**  
СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

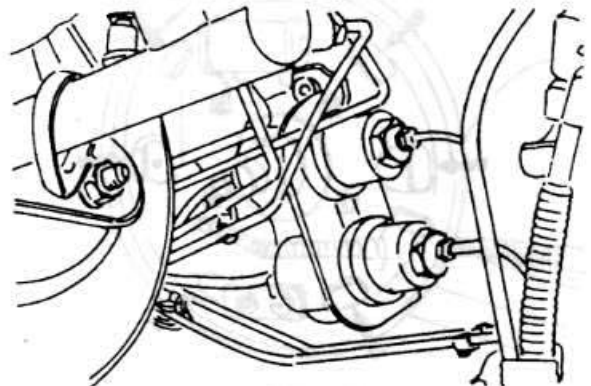
- ♦ Снимите тормозной суппорт с тормозного диска, предварительно отвинтив эластичный тормозной шланг, свободный конец которого необходимо заткнуть. Новый суппорт следует устанавливать в следующем порядке:
- ♦ Привинтите эластичный тормозной шланг к тормозному суппорту.
- ♦ Закрепите кронштейн суппорта к колонке подвески. Обратите внимание на то, чтобы тормозной шланг не был перекручен. При необходимости ослабьте крепление шланга на крыле и так подгоните его установку, чтобы шланг был правильно уложен (без скручивания или перегибов).
- ♦ Прокачайте тормозную систему.

### Снятие и установка тормозного диска

- ♦ Поднимите переднюю часть автомобиля и снимите передние колеса.
- ♦ Отвинтите болты, крепящие кронштейн суппорта к колонне подвески. Не отсоединяйте эластичный тормозной шланг от суппорта.
- ♦ Подвесьте суппорт на проволоке. На тормозном шланге суппорт подвешивать нельзя.
- ♦ Отвинтите болт крепления тормозного диска от ступицы и снимите тормозной диск.

Для установки тормозного диска надо выполнить следующие операции.

- ♦ Очистите посадочные поверхности диска и ступицы. Удалите при помощи наждачной бумаги следы ржавчины. Приложите новый диск и проверьте его прилегание к ступице. По мере возможности поправьте осаднение диска на ступице.



**Рис. 6.11**  
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОВ

- ♦ Сильно привинтите крепежным болтом диск к ступице.
- ♦ Прижмите диск болтами крепления колес и измерьте боковое биение диска при помощи индикатора (рис. 6.8).
- ♦ Максимальное допустимое боковое биение тормозного диска не должно превышать 0.15 мм.
- ♦ Установите тормозной суппорт на новый диск и закрепите его к колонне подвески.
- ♦ Всегда устанавливайте новый тормозной диск с новыми тормозными колодками.
- ♦ Установите передние колеса.

### Замена заднего тормозного цилиндра

- ♦ Снимите тормозной барабан. Для этого снимите барабан вместе со ступицей, отодвинув его от щита тормоза. Отвинтите и снимите центральную гайку крепления ступицы.
- ♦ Отсоедините эластичный тормозной шланг.
- ♦ Отсоедините жесткую тормозную подводку от цилиндра.
- ♦ Колодки сдвиньте друг к другу так, чтобы рычаг щеколды регулировки отошел от цилиндра.
- ♦ Отвинтите болты цилиндра от щита тормоза (рис. 6.9).
- ♦ Выньте цилиндр.
- ♦ Замените цилиндр на новый.
- ♦ Устанавливается цилиндр в обратном порядке.
- ♦ Установите ступицу с тормозным барабаном и закрепите на шейке оси.
- ♦ Зазор в подшипниках ступицы устанавливается автоматически.
- ♦ Прокачайте тормозную систему.

### Замена троса ручного тормоза

- ♦ Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите задние колеса.
- ♦ Снимите тормозные барабаны.
- ♦ Отсоедините трос ручного тормоза от балансировочного рычага и снимите его с тормозного диска.
- ♦ Выньте стержни с вилок и застёжки из выравнивателя натяжения обеих тяг троса.
- ♦ Отсоедините трос от ручного рычага и выньте его.
- ♦ Трос ручного тормоза устанавливается в следующем порядке.

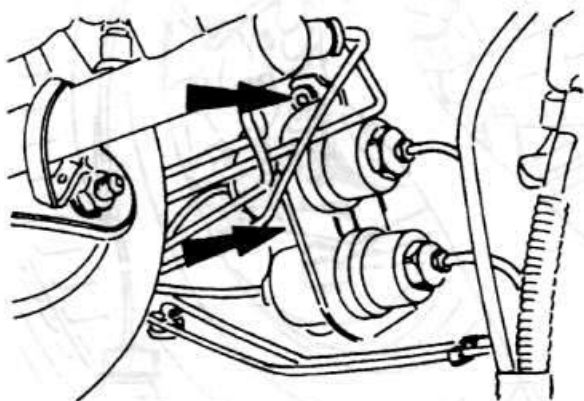


Рис. 6.12  
ВИВИНЧИВАНИЕ БОЛТОВ,  
КРЕПЯЩИХ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОВ

- ♦ Закрепите трос к ручному рычагу. Проведите трос через тормозной диск и закрепите к балансировочным рычагам. Оболочку троса закрепите на щитах тормозов.
- ♦ Выравниватель натяжения тяг троса закрепите к переднему тросу.
- ♦ Установите и закрепите тормозные барабаны.
- ♦ Отрегулируйте ручной тормоз. Для этого ослабьте рычаг ручного тормоза и нажмите педаль основного тормоза. Колодки после этого установятся в исходном положении.
- ♦ Отрегулируйте длину троса таким способом, чтобы контрольные штифты можно было переместить на 0.5-2 мм (рис. 6.10).
- ♦ Установите задние колеса, опустите автомобиль на землю.

### Замена главного тормозного цилиндра

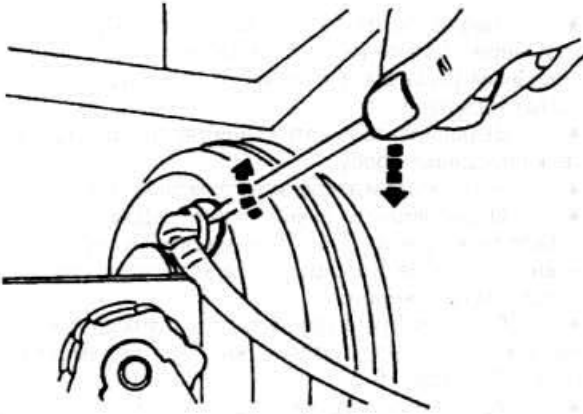
- ♦ Снимите заливную крышку компенсационного бачка тормозной жидкости.
- ♦ Удалите (отсасыванием) тормозную жидкость из компенсационного бачка.
- ♦ Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.
- ♦ Отвинтите главный тормозной цилиндр от вакуумного усилителя тормозной системы.
- ♦ Главный тормозной цилиндр не подлежит ремонту. В случае повреждения его необходимо заменить на новый.
- ♦ Устанавливается главный тормозной цилиндр в обратной последовательности.
- ♦ После установки нового главного тормозного цилиндра тормозную систему необходимо прокачать.

### Замена регулятора давления тормозов

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Отсоедините тормозные трубки от регулятора давления тормозов (рис. 6.11) и немедленно закройте открытые концы.
- ♦ Отвинтите регулятор давления тормозов от кронштейна. Положение болтов показано на рис. 6.12.
- ♦ Выньте защелку и достаньте регулятор давления тормозов. Регулятор давления не ремонтируется - в случае повреждения его надо заменить на новый.
- ♦ Регулятор давления тормозов устанавливается в обратном порядке.
- ♦ После установки регулятора давления тормозов, тормозную систему необходимо прокачать.

### Снятие и установка вакуумного усилителя тормозной системы

- ♦ Отсоедините подводку разрежения от вакуумного усилителя (рис. 6.13).
- ♦ Снимите главный тормозной цилиндр, воспользовавшись ранее приведенным описанием.
- ♦ Отсоедините толкатель педали основного тормоза (рис. 6.14).
- ♦ Отвинтите вакуумный усилитель от кронштейна и выньте.



**Рис. 6.13**  
СНЯТИЕ ТРУБКИ РАЗРЕЖЕНИЯ,  
СОЕДИНЕННОЙ С ВАКУУМНЫМ УСИЛИТЕЛЕМ  
ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

♦ Вакуумный усилитель не следует разбирать или пытаться отремонтировать. В случае выхода из строя его необходимо заменить.

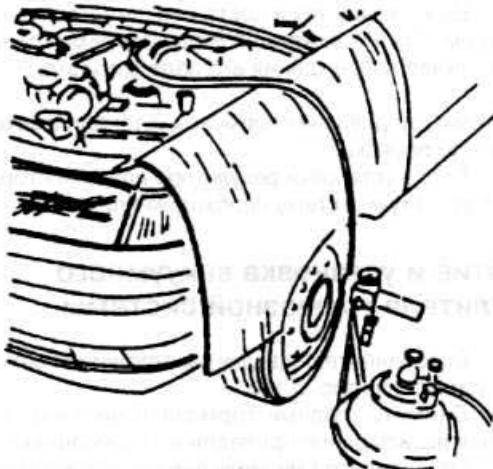
Вакуумный усилитель устанавливается в следующем порядке.

- ♦ Закрепите вакуумный усилитель к кронштейну.
- ♦ Соедините вакуумный усилитель с педалью через толкатель.
- ♦ Установите главный тормозной цилиндр по описанию, приведенному ранее.
- ♦ Подсоедините к вакуумному усилителю эластичный шланг разрежения.
- ♦ Прокчайте тормозную систему.

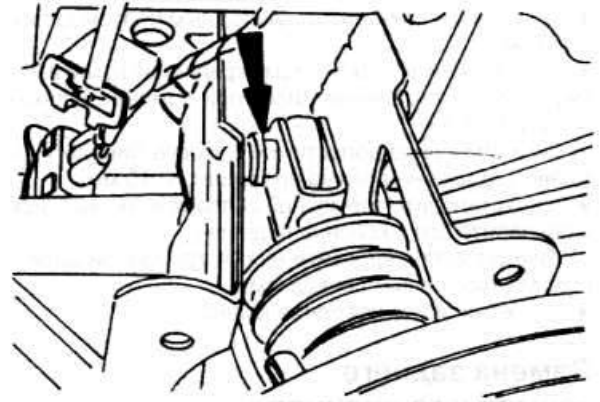
## Прокчка тормозной системы и замена тормозной жидкости

Для прокачки тормозной системы необходимо специальное приспособление. Это же приспособление используется для замены тормозной жидкости. Используемый традиционно метод прокачки тормозной системы с помощью задеиствования педали тормоза неприемлем. Так как при этом перегружается такой важный для безопасности движения элемент как главный тормозной цилиндр.

♦ Подсоедините приспособление, служащее для прокачки, к компенсационному бачку (рис. 6.15).



**Рис. 6.15**  
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОКАЧКИ  
ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ



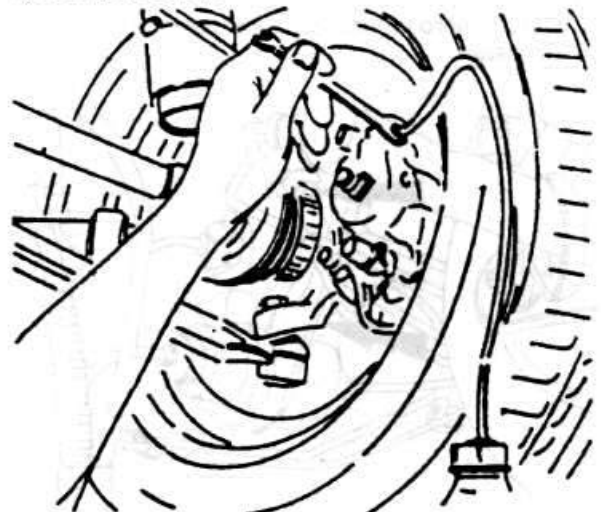
**Рис. 6.14**  
СНЯТИЕ СТРЕЖНЯ\* СОЕДИНЯЮЩЕГО ТОЛКАТЕЛЬ  
С ПЕДАЛЬЮ ТОРМОЗА

- ♦ Создайте в тормозной системе давление.
- ♦ Подсоедините к штуцеру прокачки тормоза прозрачную пластмассовую емкость с прозрачным пластиковым шлангом.
- ♦ Откройте штуцер прокачки и наблюдайте вытекающую тормозную жидкость. Как только в ней перестанут появляться пузырьки воздуха - закройте, завинтив штуцер прокачки.
- ♦ Выполните эти операции на всех колесах автомобиля (рис. 6.16).
- ♦ Отсоедините трубку от компенсационного бачка. Проверьте затяжку всех штуцеров прокачки и оденьте чехольчики.
- ♦ Доведите уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке до нормы.

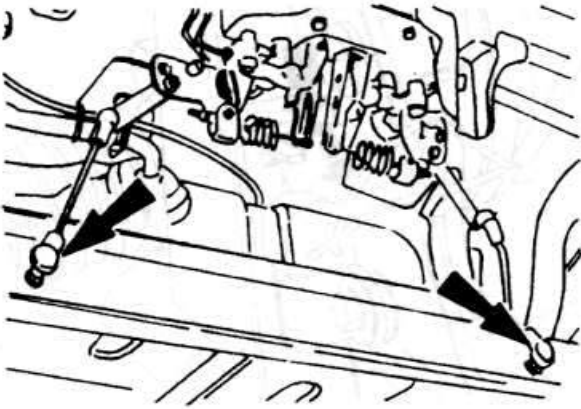
## 6.2 ПРОТИВОЗАНОСНАЯ СИСТЕМА

### Снятие и установка клапана регулировки давления

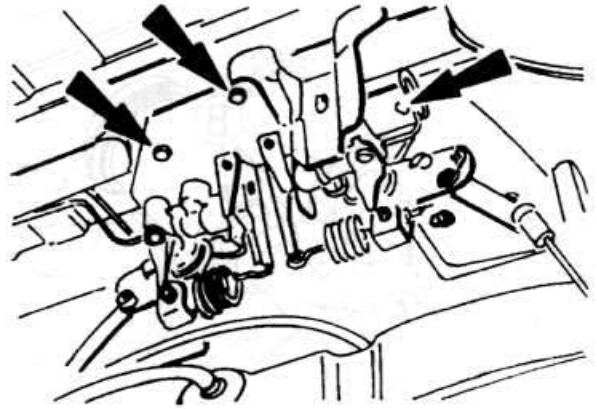
- ♦ Поднимите автомобиль, но таким образом, чтобы колеса оставались в контакте с полом.
- ♦ Выньте запасное колесо и его крепление.
- ♦ Отсоедините тягу клапана регулировки давления от задней оси (рис. 6.17).
- ♦ Отвинтите кронштейн клапана от поперечины кузова (рис. 6.18).



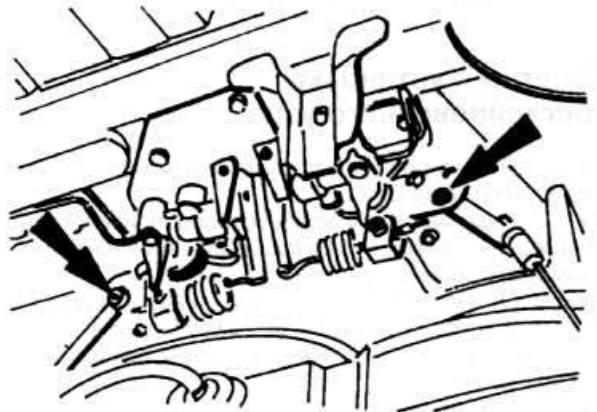
**Рис. 6.16**  
ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ



**Рис. 6.17**  
ТЯГИ КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ

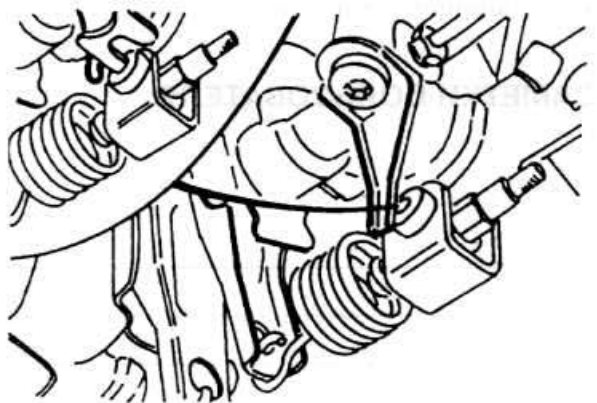


**Рис. 6.18**  
КРОНШТЕЙН

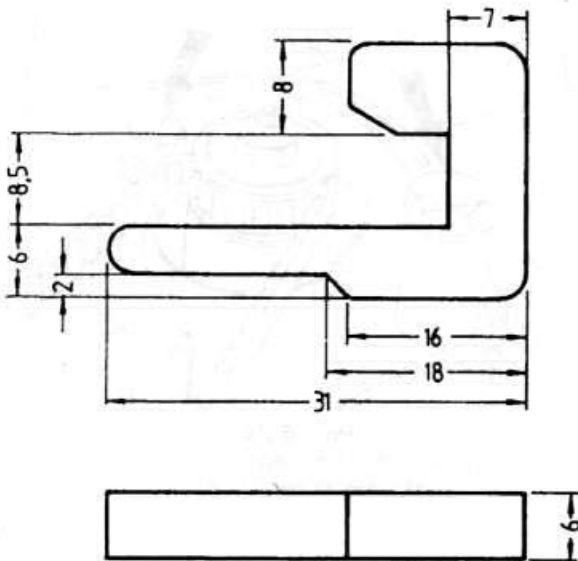


**Рис. 6.20**  
ОТСОЕДИНЕНИЕ РЫЧАГА

- ♦ Проводящий в действие рычаг ослабьте как показано на рис. 6.20.
- ♦ Вставьте шаблон в кронштейн (рис. 6.21). Обратите внимание на то, чтобы приводящий в действие рычаг и тяга находились бы в крайнем положении.
- ♦ Затяните болт крепления рычага.
- ♦ Выньте шаблон.
- ♦ Тем же способом отрегулируйте клапан с другой стороны автомобиля.



**Рис. 6.21**  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАБЛОНА (РИС. 6.19)



**Рис. 6.19**  
ШАБЛОН ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ В ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЕ (противозаносная система)

- ♦ Осторожно опустите клапан регулировки.
  - ♦ Отвинтите жесткие тормозные трубки, а их отверстия немедленно закройте.
  - ♦ Отвинтите кронштейн от клапана регулировки.
- Клапан регулировки давления устанавливается в следующем порядке:
- ♦ Привинтите клапан регулировки к кронштейну.
  - ♦ Привинтите трубки, проследив за герметичностью подсоединения.
  - ♦ Закрепите кронштейн с клапаном на шасси.
  - ♦ Подсоедините тяги к балке задней оси.
  - ♦ Отрегулируйте клапан. Для регулировки служит шаблон, показанный на рис. 6.19. При необходимости такой шаблон можно изготовить по этому рисунку.
  - ♦ Топливный бак должен быть заполнен на половину емкости.
  - ♦ Все оборудование автомобиля, включая запасное колесо и инструменты, должны находиться в предназначенных для них местах.
  - ♦ В автомобиле не должно быть другой нагрузки.

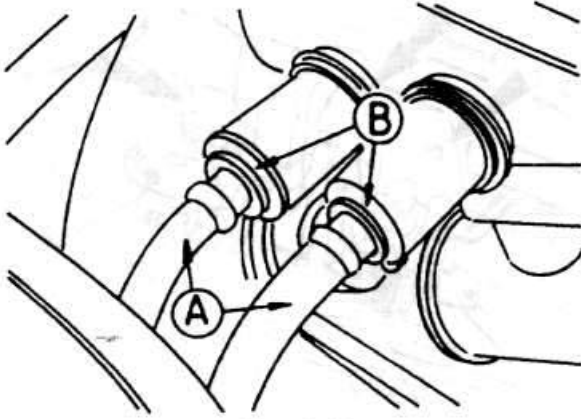


Рис. 6.22

СОЕДИНЕНИЯ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОК

А - переливные трубки

В - фланцевые подсоединения трубок

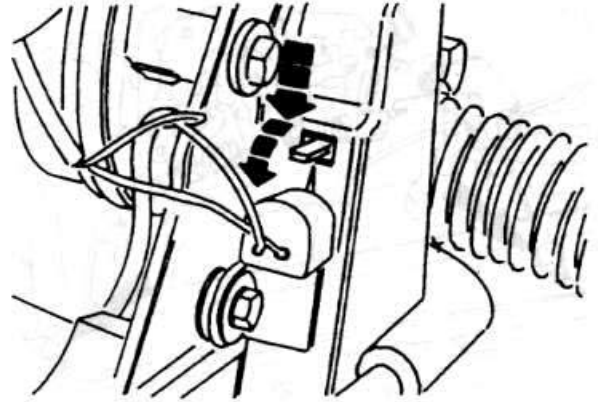


Рис. 6.23

КРЫШКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ РЕГУЛИРОВОЧНОГО УЗЛА

### Снятие и установка регулировочного узла

- ♦ Отсоедините провод массы автомобиля от зажима аккумулятора.
- ♦ Подставьте емкость для тормозной жидкости под компенсационный бачок, находящийся на главном тормозном цилиндре.
- ♦ Отсоедините эластичный шланг, соединяющий компенсационный бачок с регулировочным узлом, находящимся с левой стороны автомобиля (рис. 6.22).
- ♦ Подсоединения трубок разъединяйте следующим образом:
  - втолкните эластичный шланг в глубину бачка,
  - крепко держа фланец, осторожно вытяните трубки.
- ♦ Поднимите автомобиль и снимите левое переднее колесо.
- ♦ Снимите выключатель регулировочного узла (с левой стороны), приводимого зубчатым ремнем, а также снимите крышку ременной передачи (рис. 6.23).
- ♦ Отсоедините гидравлические трубки от регулировочного узла.
- ♦ Отвинтите зажимной болт на оси регулировочного узла и наклоните узел вниз (рис. 6.24).
- ♦ Снимите зубчатый ремень.
- ♦ Вывинтите болты переставной оси.

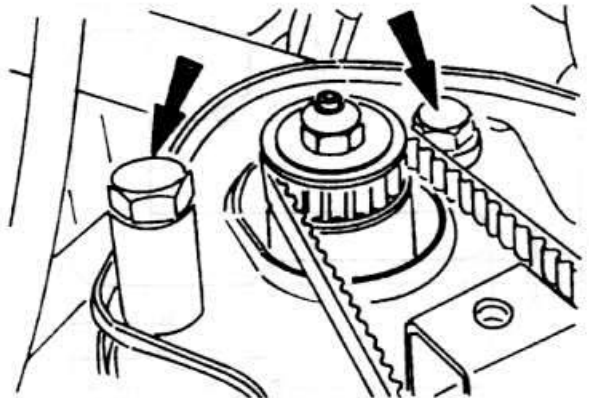


Рис. 6.24

БОЛТЫ РЕГУЛИРОВКИ КРЕПЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВОЧНОГО УЗЛА

- ♦ Выньте вверх регулировочный узел.
- ♦ Снимите эластичные шланги с переливного клапана.
- ♦ - Отверстия шлангов немедленно закройте пластмассовыми вставками. Заткните отверстия клапана.

Регулировочный узел устанавливается в обратном порядке. При этом необходимо соблюдение абсолютной чистоты выполнения работ. Зубчатые ремешки необходимо натянуть так, чтобы под нажатием большого пальца они прогибались на 5 мм. Необходимо прокачать тормозную систему.

### ЗАМЕТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

---

---

---

---

---

---

---

# 7

# ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЕ

Автомобили FORD FIESTA оснащены 12-вольтовой электрической сетью. Генератор с встроенным электронным регулятором питает током потребители и заряжает аккумулятор.

Точный контроль работоспособности электрооборудования автомобиля возможен только с использованием специального оборудования, которое имеется в специализированных мастерских технического обслуживания.

## 7.1 АККУМУЛЯТОР

Аккумулятор не требует обслуживания и доливки дистиллированной воды. Аккумулятор необходимо содержать в чистоте. Регулярно проверяйте крепление наконечников проводов. Отсоединение проводов от аккумулятора всегда начинайте с провода массы. Недопустимо отсоединять аккумулятор от электрической сети автомобиля во время работы двигателя. Перед выполнением каких-либо работ, связанных с электрооборудованием автомобиля, необходимо всегда отсоединять провод массы от аккумулятора. Короткое замыкание в электрической сети автомобиля может вызвать повреждение электронных устройств, входящих в оборудование автомобиля.

## 7.2 ГЕНЕРАТОР

На рис. 7.1 показано сечение генератора. Генератор имеет встроенный электронный регулятор напряжения и приводится при помощи клинового ремня. Ведущий ременный шкив передается находится на передней шейке коленвала.

### Проверка работы генератора

Проверяется напряжение, создаваемое генератором, а также регулируемое напряжение на зажимах генератора. Проверку надо начинать с контроля напряжения на зажимах (регулируемого).

Во время проверки работы генератора к электрической сети автомобиля должен быть подсоединен полностью заряженный аккумулятор.

Для того, чтобы избежать ошибок во время проверки, необходимо строго соблюдать следующие правила.

- ♦ Провода массы аккумулятора, генератора и регулятора должны быть правильно подсоединены.
- ♦ Ни в коем случае нельзя подсоединять генератор к непроверенному контуру.
- ♦ Недопустимо изменение полярности на зажимах генератора.

### Проверка регулируемого напряжения

- ♦ Соедините вольтметр с положительным ("+") зажимом аккумулятора и с массой.
- ♦ Запустите двигатель и установите частоту вращения около 2000 об/мин. Вольтметр в этих условиях должен показывать 13.7-14.6 В. Если показания вольтметра превышают 14.6 В, регулятор генератора неисправен и требует замены.
- ♦ Если же показание вольтметра меньше, чем 13.5, В это означает, что либо неисправен регулятор, либо замкнуты щетки регулятора.
- ♦ Снимите регулятор, помещенный в задней части генератора (рис. 7.2).
- ♦ Установите щеткодержатель. Замкните зажимы "Dt" и "DF". Включите контрольную лампочку между следующими зажимами: положительный зажим аккумулятора и "Dt" или "DF".

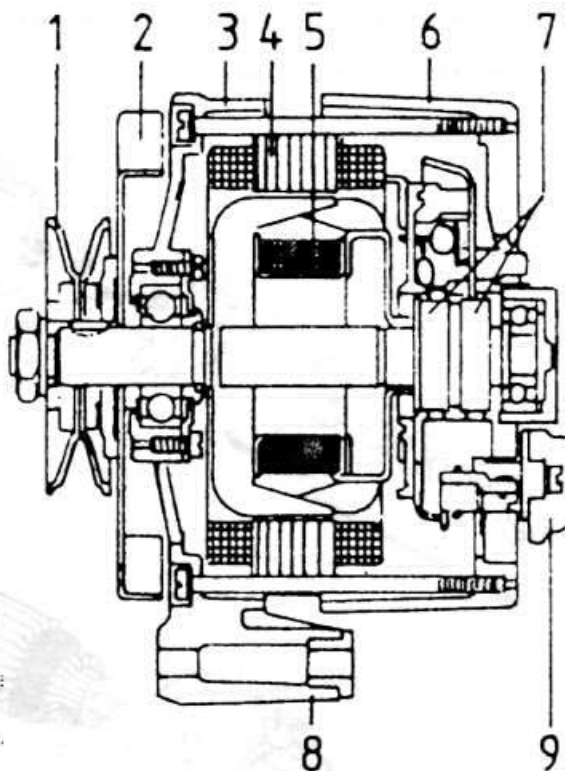


Рис. 7.1  
ГЕНЕРАТОР

- 1 - ременный шкив, 2 - вентилятор, 3 - передний диск с подшипником, 4 - обмотка статора, 5 - обмотка возбуждения, 6 - кольцо задней крышки, 7 - кольцо токосъемное, 8 - крепление, 9 - регулятор напряжения

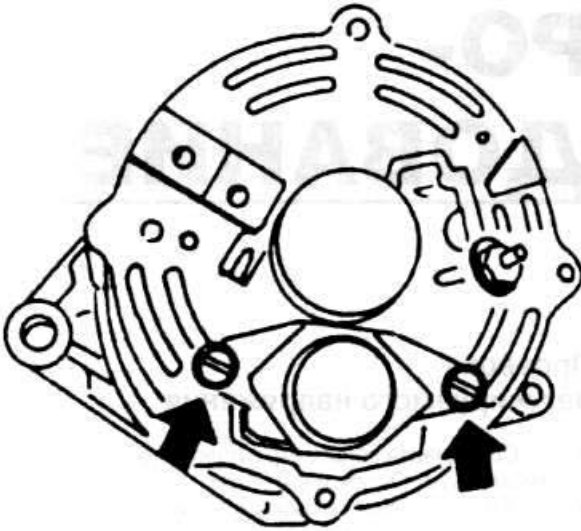


Рис. 7.2  
СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

Если генератор не поврежден, то контрольная лампочка при незапущенном двигателе горит, а при работающем двигателе гаснет.

Если контрольная лампочка мигает, значит повреждена обмотка статора или неисправны диоды.

♦ Регулятор является одновременно щеткодержателем и заменяться должен в комплекте.

### Снятие и установка генератора

- ♦ Отсоедините от генератора все электрические провода.
- ♦ Снимите клиновой ремень.

♦ Отвинтите болты крепления кронштейна и выньте генератор.

Устанавливается генератор в обратной последовательности.

♦ Клиновой ремень необходимо натянуть таким образом, чтобы под нажатием большого пальца он прогибался на 7-9 мм.

### Ремонт генератора

Поврежденный генератор лучше всего заменить в специализированной мастерской фирмы BOSCH на восстановленный генератор, имеющий гарантию.

### 7.3 СТАРТЕР

На рис. 7.3 показан стартер, разобранный на части.

### Проверка работы стартера

♦ Для проверки стартера, установленного на автомобиле, аккумулятор должен быть полностью заряжен.

♦ Проверьте, не корродирован ли зажим провода массы аккумулятора.

♦ Проверьте правильность подсоединения стартера.

♦ Проверьте падение напряжения на зажиме "50" стартера, во время пуска двигателя. Допустимо падение напряжения на 0.5 В. Если величина падения напряжения больше, необходимо проверить зажимы проводов замка зажигания, втягивающее реле стартера и разъемные соединения в контуре пуска двигателя.

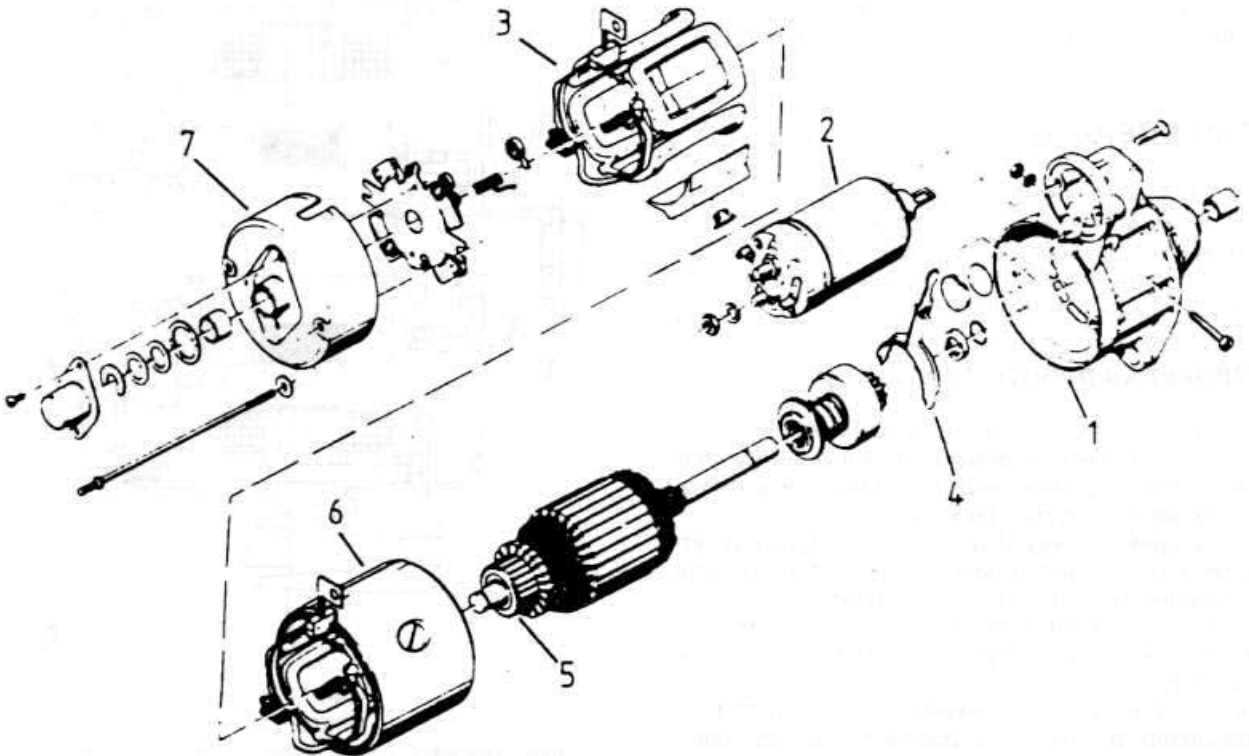


Рис. 7.3  
СТАРТЕР

1 - крышка с подшипником, 2 - втягивающее реле, 3 - обмотка статора, 4 - вилка включающая переставную шестерню, 5 - коллектора с ротором (якорем), 6 - крышка с подшипником

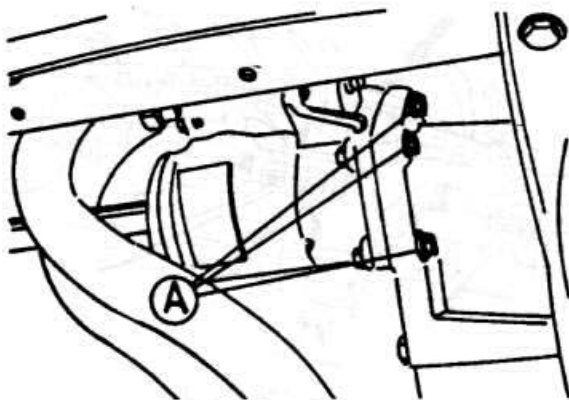


Рис. 7.4

СНЯТИЕ СТАРТЕРА

A - болты крепления стартера

- ♦ Подсоедините вольтметр к аккумулятору.
  - ♦ Подсоедините последовательно в цепь аккумулятор-стартер амперметр с помощью "крокодилов" (зажимов).
  - ♦ Включите пятую передачу и затяните ручной тормоз.
  - ♦ Пустите стартер и снимите показания обоих приборов.
- Время проведения проверки не должно превышать 5 сек.
- ♦ Допустимыми считаются следующие величины:

- напряжение 8 В,
- сила тока 410 А.

Если напряжение слишком низкое, необходимо выяснить причины падения напряжения. Большое потребление тока говорит о коротком замыкании в стартере.

Если же потребляемый ток слишком мал, причиной этого может быть:

- грязный коллектор стартера,
- изношенные щетки стартера,
- плохая проводимость контактов втягивающего реле,
- обрыв в контуре пуска двигателя.

### Замена стартера

- ♦ Отсоедините провод массы автомобиля от зажима аккумулятора.
- ♦ Отсоедините электрические провода от стартера.

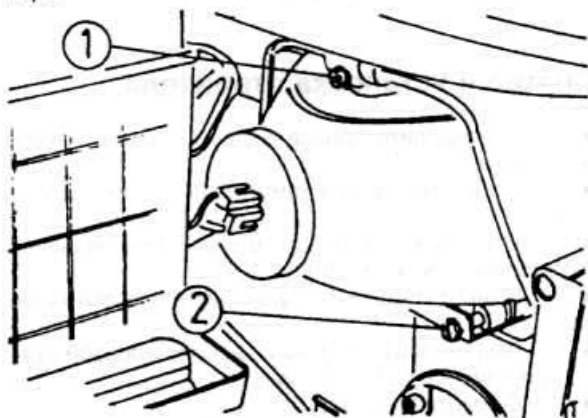


Рис. 7.6

БОЛТЫ РЕГУЛИРОВКИ УСТАНОВКИ ФАР

- 1 - регулировка в горизонтальном направлении
- 2 - регулировка в вертикальном направлении

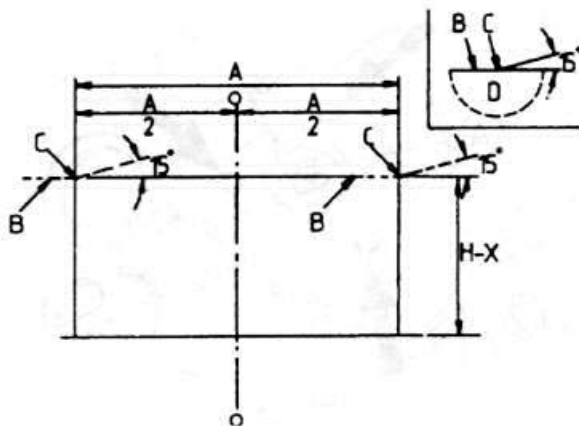


Рис. 7.5

ЭКРАН ДЛЯ УСТАНОВКИ ФАР

- A - расстояние центров световых пятен обеих фар
- B - граница света и тени
- C - центры световых пятен фар на экране
- D - контур световых пятен ближнего света
- H - высота центров световых пятен фар над полом.
- X = 10.0 - 12.0 см для автомобиля с полным баком

- ♦ Отвинтите три болта, показанные на рис. 7.4. Новый стартер необходимо устанавливать в обратной последовательности.

### 7.4 ФАРЫ И СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ

- ♦ Установите автомобиль на горизонтальную площадку на расстоянии 10 мм от вертикальной стены.
- ♦ Автомобиль должен быть с полным баком топлива и не нагружен.
- ♦ Нарисуйте на стене систему линий, показанную на рис. 7.5.
- ♦ Автомобиль должен стоять напротив и посередине нарисованных линий (центральная ось автомобиля должна совпадать с линией AO на рис. 7.5).
- ♦ Поворачивая болты регулировки фар (рис. 7.6) установите их так, чтобы освещенная фарами поверхность имела форму, ограниченную линиями, нарисованными на стене.

### Снятие и установка мотора стеклоочистителя переднего стекла

- ♦ Отсоедините от мотора стеклоочистителя вилку многоконтактного разъема.

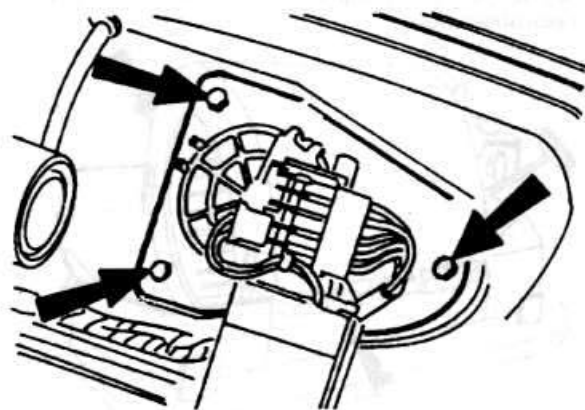


Рис. 7.7

ПЛАСТИНКА, НА КОТОРОЙ ЗАКРЕПЛЕН МОТОР ПРИВОДА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ



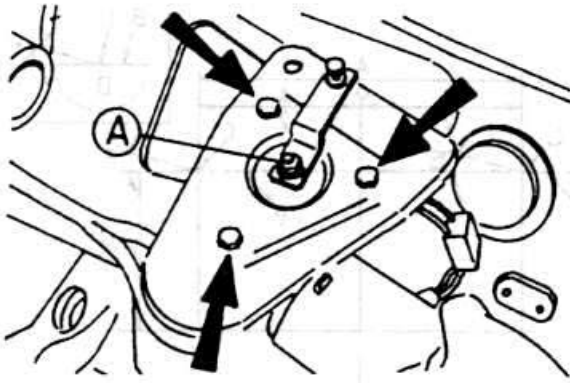


Рис. 7.8  
МОТОР ПРИВОДА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

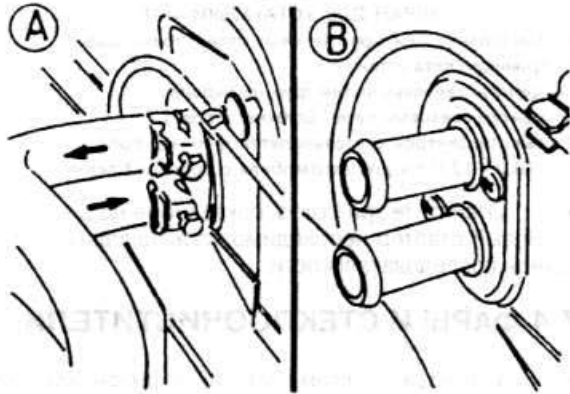


Рис. 7.10  
ДЕМОНТАЖ ЭЛАСТИЧНЫХ ШЛАНГОВ ОТОПЛЕНИЯ

- ♦ Отвинтите три болта пластинки крепления мотора (рис. 7.7).
- ♦ Выньте мотор из отверстия и отсоедините от рычага стеклоочистителя.
- ♦ Отвинтите мотор от пластинки (рис. 7.8). Устанавливается мотор в обратном порядке.

## 7.5 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

На рис. 7.9 представлен порядок распределения воздуха в кузове. Воздух, необходимый для проветривания и обогрева салона автомобиля, забирается в передней части машины. Отопитель, подсоединенный к системе охлаждения двигателя, нагреваясь, отдает излишки тепла проходящему через него воздушному потоку. Циркуляция воздуха может быть усилена вентилятором.

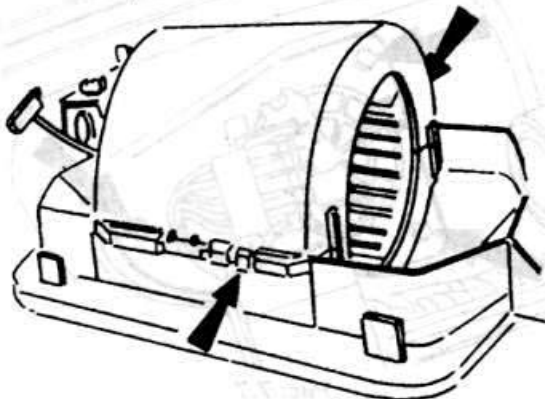


Рис. 7.12  
СНЯТИЕ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

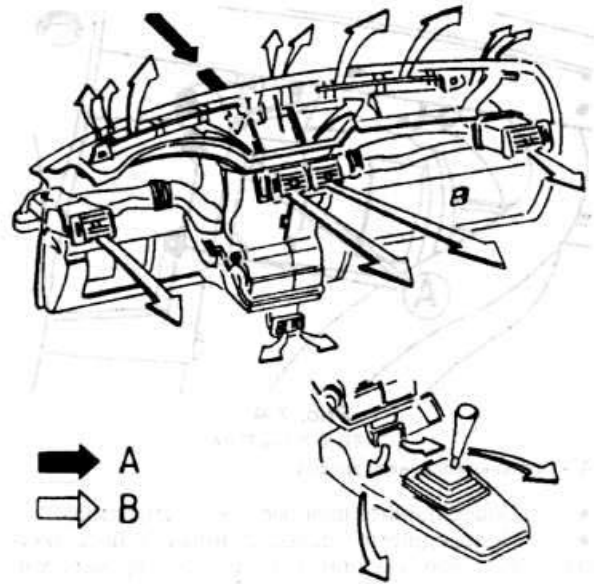


Рис. 7.9  
ПОРЯДОК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА В КУЗОВЕ АВТОМОБИЛЯ  
A - подача воздуха снаружи  
B - обдув воздуха в салоне

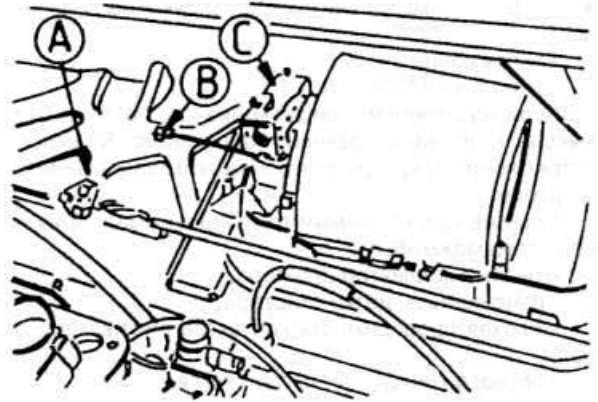


Рис. 7.11  
МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ  
A - вилка разъема связки проводов,  
B - провод массы,  
C - дополнительное сопротивление мотора воздуходувки

## Снятие и установка отопителя

- ♦ Отсоедините провод массы от зажима аккумулятора.
- ♦ Ослабьте зажимы хомутов эластичных шлангов.
- ♦ Отсоедините от отопителя эластичные шланги системы отопления (рис. 7.10).
- ♦ Выньте крышку из торцевой переборки кузова.
- ♦ Выньте обшивку пола с левой и с правой стороны передней части салона.
- ♦ Снимите консоль.
- ♦ Откройте зажимы кожуха отопителя.
- ♦ Выньте отопитель.

Отопитель устанавливается в обратной последовательности.

## Снятие и установка вентилятора отопителя

- ♦ Отсоедините провод массы автомобиля от аккумулятора.
- ♦ Отвинтите шесть винтов крепления направляющей воздушного потока.
- ♦ Выньте жестяной кожух с замком крышки двигателя.
- ♦ Выньте вилку многоконтактного разъема из гнезда в моторе вентилятора (рис. 7.11).
- ♦ Разъедините разъем провода массы.
- ♦ Откройте оба зацепа, показанные на рис. 7.12 и выньте вентилятор.

Устанавливается вентилятор в обратной последовательности.

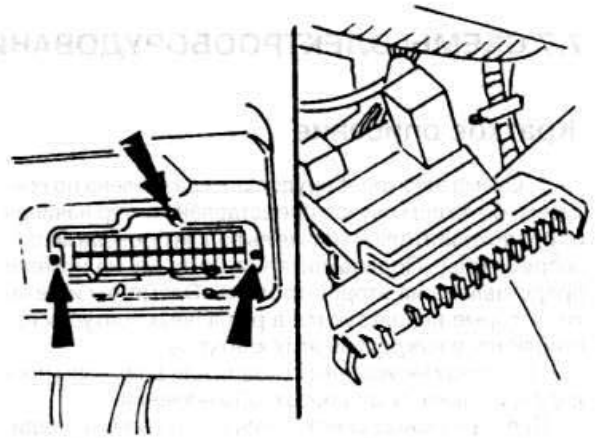


Рис. 7.13  
КОРОБКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

## 7.6 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ

### Замена предохранителей

Коробка предохранителей находится с левой стороны передней панели. После снятия крышки коробки открывается доступ к предохранителям.

Используемые для управления реле помещены под основанием коробки предохранителей.

После отвинчивания трех винтов (рис. 7.13) можно наклонить основание коробки вперед. Для замены необходимо подобрать предохранители того же цвета, так как они рассчитаны на те же параметры.

### Замена реле указателей поворотов

- ♦ Снимите коробку предохранителей.
- ♦ Реле находятся с задней стороны основания коробки. Доступ к реле открывается после наклона основания.
- ♦ Выньте поврежденное реле и замените новым.

## ЗАМЕТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 7.7 СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### Краткое описание

1. Схема электрооборудования разделена по контурам. В каждом случае представлен контур начиная от предохранителя и кончая выводом провода массы потребителя. Подача питания на предохранители представлена на второй таблице. Элементы и детали, которые используются в различных контурах повторяются в каждом из этих контуров.

На схемах не указаны сечения или диаметры проводов, а также их цифровые обозначения.

Все разъемные соединения (с - ), паяные соединения (s - ) и заземление подсоединения массы (g - ) дополнительно представлены в информационных частях схемы. На этих дополнительных чертежах находится информация и расположении этих мест на кузове.





На дополнительных чертежах помечен номер соединения, его тип, а также номер и цвет проводов.

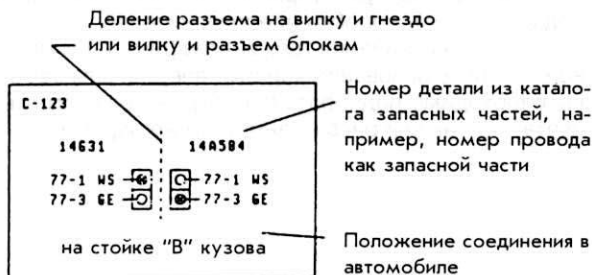
АКБ - аккумулятор  
 выкл. - выключатель  
 КЛ - контрольная лампа  
 КС - камера сгорания  
 ОЖ - охлаждающая жидкость  
 ПП - плавкий предохранитель  
 СВТ - система впрыска топлива  
 УОЗ - угол опережения зажигания  
 ХХ - холостой ход  
 ЭМ - электромотор

### Обозначение цветов проводов

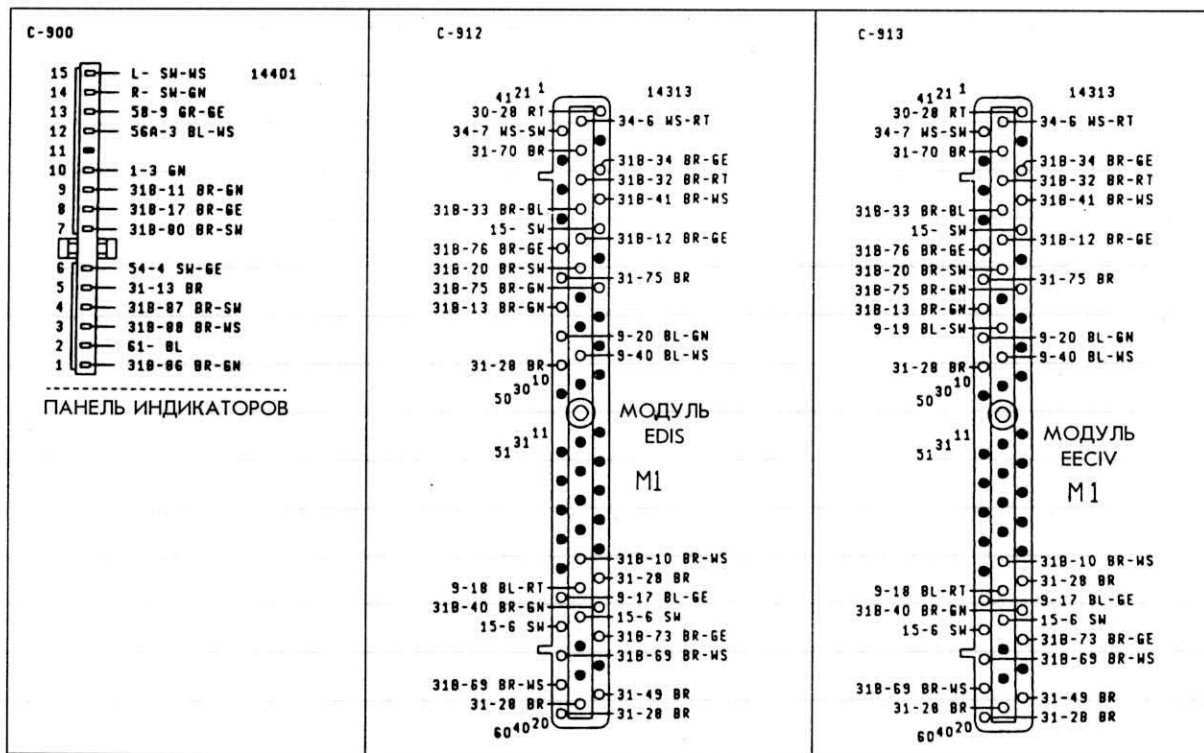
|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| BL - голубой    | RS - розовый    |
| BR - коричневый | RT - красный    |
| GE - желтый     | SW - черный     |
| GR - серый      | VI - фиолетовый |
| GN - зеленый    | WS - белый      |

### Условные обозначения использованные на схемах


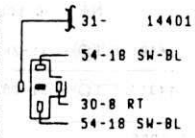
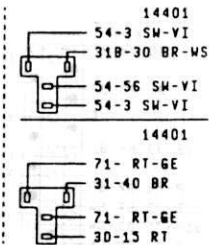

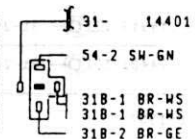
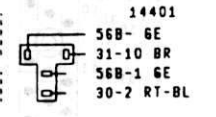

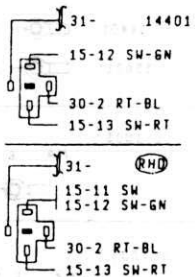
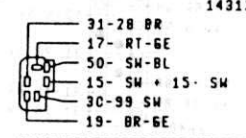
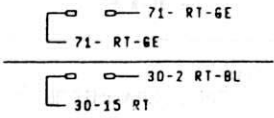
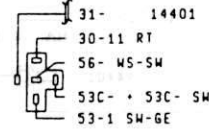

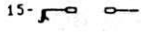
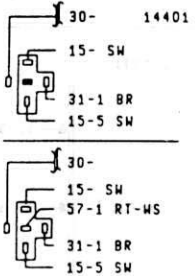


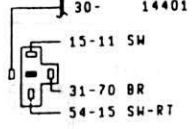


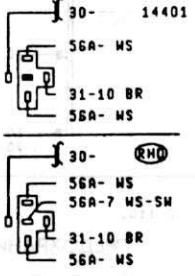

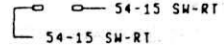

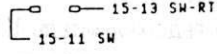
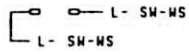
-  Питание от или продолжение на
-  Символ обозначающий специальное исполнение (например, "Австралия").
-  Соединение присутствует не во всех разновидностях автомобиля.
-  Экранированное подсоединение.






















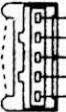
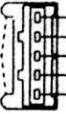













### 7.7.1. Перечень условных элементов



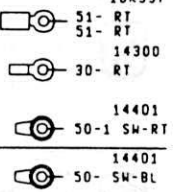

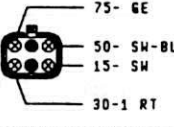


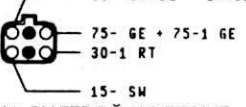
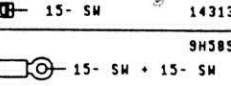

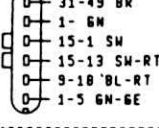
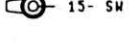

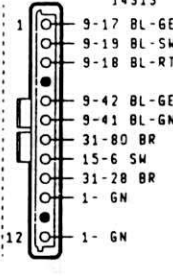
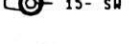
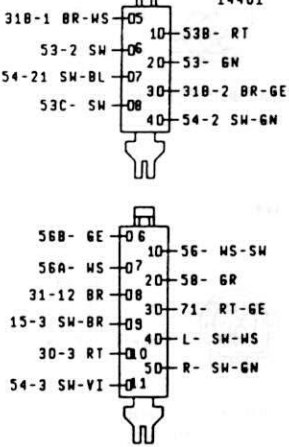
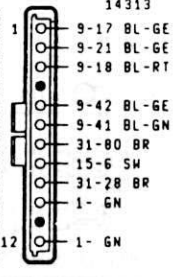
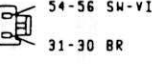


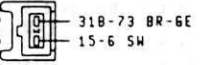
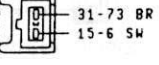
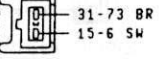
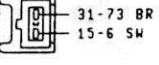


|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>C-915</p> <p>МОДУЛЬ<br/>EEIV<br/>M1</p>           | <p>C-1004</p> <p>NA 6-1004</p> <p>14401  31-28 BR LMD</p> <p>14313  31-29 BR RMD</p>  | <p>C-1102</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 2</p> <p>30-  30-4 RT</p> <p>30-   30-4 RT</p> <p>30-4 RT</p>                             |
|  | <p>C-1005</p> <p>NA 6-1005</p> <p>14313  31-29 ER LMD</p> <p>14401  31-28 ER RMD</p>  | <p>C-1103</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 3</p> <p>30-  30-22 RT-GE</p> <p>30-   30-22 RT-GE</p> <p>30-22 RT-GE</p> <p>30-34 RT</p> |
|  | <p>C-1007</p> <p>NA 6-1007</p> <p>14401  31-1 BR</p> <p>15A211  31-47 BR</p>  | <p>C-1104</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 4</p> <p> 30-8 RT</p> <p> 30-8 RT</p>   |
|  | <p>C-1008</p> <p>NA 6-1008</p> <p> BR</p>   | <p>C-1105</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 5</p> <p> 54-11 BL-SW</p> <p> 15-3 SW-BR</p> <p> 30-11 RT</p> <p>30-2 RT-BL</p> <p> </p>  |
|  | <p>C-1009</p> <p>NA 6-1009</p> <p> BR</p>   | <p>C-1106</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 6</p> <p>58- BR  58-3 BR-SW</p>   |
|  | <p>C-1010</p> <p>NA 6-1010</p> <p>14401  31-6 BR</p>  | <p>C-1107</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 7</p> <p>58-  58-2 BR-RT</p>  |
|  | <p>C-1011</p> <p>NA 6-1011</p> <p>14401  31-7 BR</p>  | <p>C-1108</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 8</p> <p>56B-  56B-1 GE</p>   |
|  | <p>C-1031</p> <p>МОСТ</p> <p>31-33 BR</p> <p>31-10 BR</p> <p>31-1 BR</p>  | <p>C-1109</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 9</p> <p>56B-  56B-2 GE</p>   |
| <p>C-1001</p> <p>NA 6-1001</p> <p>14301  31- SW</p>  | <p>C-1032</p> <p>МОСТ</p> <p>30-2 RT-BL</p> <p>( 30-2 RT-BL )</p> <p>30-2 RT-BL</p> <p>30-2 RT-BL</p> <p>30-2 RT-BL</p> <p>( 30-2 RT-BL )</p> | <p>C-1110</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 10</p> <p>  56A-1 WS</p> <p>  56A-4 WS</p> <p>  56A-1 WS</p> <p>56A-7 WS-SW</p>           |
| <p>C-1002</p> <p>NA 6-1002</p> <p>14401  31-2 BR</p> | <p>C-1101</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 1</p> <p>30-  30-28 RT</p>  | <p>C-1111</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 1</p> <p>56A-  56A-2 WS</p> <p>56A-3 BL-WS</p> <p>  56A-2 WS</p> <p>56A- WS</p>           |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>C-1112<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 12</p> <p>15- </p>   | <p>C-1151</p> <p>РЕЛЕ I</p>                      | <p>C-1163</p> <p>РЕЛЕ X<br/>A</p>   |
| <p>C-1113<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 13</p> <p>15- </p>   | <p>C-1152</p> <p>РЕЛЕ II</p>                     | <p>C-1166</p> <p>РЕЛЕ D</p>   |
| <p>C-1114<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 14</p> <p>15- </p>   | <p>C-1153</p> <p>РЕЛЕ III</p>                    | <p>C-1180</p>  <p>РЕЛЕ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА<br/>КАМЕРЫ СГОРАНИЯ<br/>(пусковые свечи)</p> |
| <p>C-1115<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 15</p> <p></p>       | <p>C-1154</p> <p>РЕЛЕ IV</p>                    | <p>C-1204</p>  <p>ПРАВАЯ ФАРА</p>   |
| <p>C-1116<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 16</p> <p>15- </p>   | <p>C-1155</p> <p>РЕЛЕ V</p>                    | <p>C-1205</p>  <p>ЛЕВАЯ ФАРА</p>  |
| <p>C-1117<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 17</p> <p>15- </p>  | <p>C-1156</p> <p>РЕЛЕ VI</p>                   | <p>C-1208</p> <p>ПРАВАЯ ДОПОЛН. ФАРА<br/>ДАЛЬНИЙ СВЕТ</p>                           |
| <p>C-1118<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 18</p> <p>15- </p> | <p>C-1157</p> <p>РЕЛЕ VII</p>                  | <p>ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМ. ФАРА<br/>(с огнем дальнего света)</p>                         |
| <p>C-1119<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 19</p> <p></p>     | <p>C-1122</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 22</p> <p></p> |  |
| <p>C-1120<br/>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 20</p> <p></p>     | <p>C-1121</p> <p>ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 21</p> <p></p> |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>C-1209</p> <p>ПРАВАЯ ДОПОЛН. ФАРА<br/>ДАЛЬНИЙ СВЕТ</p>  <p>31-10 BR 15237<br/>56A-5 WS</p> <hr/>  <p>55-1 SW 14401<br/>31-10 BR<br/>31-10 BR<br/>56A-5 WS</p> <p>ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМ. ФАРА<br/>(с огнем дальнего света)</p>                | <p>C-1218</p> <p align="center">14401</p>  <p>R- SW-6N</p> <p>ЛАМПА ЛЕВОГО ПОВТОРИТЕЛЯ<br/>ПОВОРОТОВ</p>  | <p>C-1318</p> <p align="right">14313</p>  <p>15-6 SW<br/>31-29 BR<br/>31B-41 BR-WS</p> <p>ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ<br/>КОЛЕНВАЛА</p> |
| <p>C-1211</p> <p align="center">14401</p>  <p>31-5 BR<br/>L- SW-WS</p> <p>ЛАМПА ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО<br/>УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТОВ</p>   | <p>C-1219</p> <p>ОСВЕЩЕНИЕ<br/>НОМЕРНОГО<br/>ЗНАКА</p> <p align="center">14401</p>  <p>58-1 GR</p>  <p>31-7 BR</p>   | <p>C-1329</p> <p align="right">14313</p>  <p>31B-20 BR-SW<br/>31B-13 BR-6N<br/>31-75 BR</p> <p>ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ЗАСЛОНКИ</p>        |
| <p>C-1212</p> <p align="center">14401</p>  <p>31-4 BR<br/>R- SW-6N</p> <p>ЛАМПА ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО<br/>УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТОВ</p>  | <p>C-1301</p> <p align="center">14313</p> <p>АККУМУЛЯТОР</p>  <p>31-28 BR<br/>31-28 BR</p> <p>70307</p>  <p>31-30 BR</p> <p>14401</p>  <p>31-3 BR</p> <p>14301</p>  <p>31- SW</p> <p>14300</p>  <p>30- RT</p> <p>14401</p> <p>SW</p> <p>14313</p>  <p>30-23 RT</p> | <p>C-1330</p> <p align="right">9H589</p>  <p>31B-20 BR-SW<br/>31B-13 BR-6N<br/>31-75 BR</p> <p>ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ЗАСЛОНКИ</p>        |
| <p>C-1217</p> <p align="center">14401</p>  <p>L- SW-WS</p> <p>ЛАМПА ПРАВОГО ПОВТОРИТЕЛЯ<br/>ПОВОРОТОВ</p>  | <p>C-1302</p>  <p>61- BL 10K337<br/>51- RT<br/>51- RT</p>  <p>51- RT 10K337</p>  <p>61- BL</p> <p>ГЕНЕРАТОР</p>  | <p>C-1339</p>  <p>31B-20 BR-SW 14313<br/>31B-76 BR-GE<br/>31-75 BR</p> <p>ДАТЧИК РАЗРЯЖЕНИЯ ВОЗДУХА</p>                              |
| <p>C-1214</p>  <p>54-8 SW 14401<br/>31-6 BR<br/>R- SW-6N<br/>58-1 GR + 58-2 GR-RT<br/>54-6 SW-RT</p> <hr/>  <p>58-11 GR-GE 14401<br/>31-6 BR<br/>R- SW-6N<br/>58-2 GR-RT<br/>54-6 SW-RT + 54-6 SW-RT</p> <p>ПРАВАЯ ЗАДНЯЯ БЛОК ФАРА</p> | <p>C-1306</p> <p align="center">14401</p>  <p>71- RT-GE<br/>71- RT-GE</p> <p>ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ</p>  | <p>C-1345</p> <p align="right">14313</p>  <p>9-42 BL-GE<br/>9-41 BL-6N</p> <p>ДАТЧИК УГЛОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ<br/>КОЛЕНВАЛА</p>           |
| <p>C-1215</p>  <p>58-3 GR-SW<br/>54-6 SW-RT + 54-6 SW-RT<br/>L- SW-WS<br/>31-7 BR<br/>58-11 GR-GE 14401</p> <hr/>  <p>58-1 GR + 58-3 GR-SW<br/>54-6 SW-RT<br/>L- SW-WS<br/>31-7 BR<br/>54-8 SW 14401</p> <p>ЛЕВАЯ ЗАДНЯЯ БЛОК ФАРА</p>  | <p>C-1307</p> <p align="center">14401</p>  <p>71- RT-GE</p> <p>ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ</p>  | <p>C-1346</p>  <p>31-28 BR 14313<br/>9-40 BL-WS<br/>31-28 BR<br/>15-13 SW-RT</p> <p>ДАТЧИК ЛЯМБДА</p>                             |
| <p>C-1311</p> <p align="center">14401</p>  <p>31B-87 BR-SW</p> <hr/> <p align="center">14401</p>  <p>54-15 SW-RT<br/>31B-87 BR-SW<br/>31-37 GR<br/>31-67 BK</p> <p>ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА В<br/>БЕНЗОБАКЕ</p>                            | <p>C-1312</p> <p align="center">14401</p>  <p>31B-88 BR-WS</p> <p>ДАТЧИК t° ОХЛАЖДАЮЩЕЙ<br/>ЖИДКОСТИ</p>  | <p>C-1348</p> <p align="right">14313<br/>(9H589)</p>  <p>31B-12 BR-GE<br/>31-75 BR</p> <p>ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ</p>                  |
|   |  | <p>C-1349</p> <p align="right">14313<br/>(9H589)</p>  <p>31-75 BR<br/>31B-75 BR-6N</p> <p>ДАТЧИК t° ОХЛАЖДАЮЩЕЙ<br/>ЖИДКОСТИ</p>  |

**- Ford Fiesta -**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>C-1351</p> <p align="right">70307</p>  <p align="center">БЛОКИРАТОР АКПП</p> | <p>C-1524</p> <p align="right">14401</p>  <p align="center">СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ РАЗРЯЖЕНИЯ</p> | <p>C-1642</p> <p>СТАРТЕР</p>   |
| <p>C-1353</p> <p>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ</p>                                  | <p>C-1531</p> <p>НА ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ</p>    | <p>C-1645</p>  <p align="center">МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА</p>   |
| <p>C-1357</p>  <p align="center">ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА</p>          | <p>НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ</p>    | <p>C-1651</p>  <p align="center">ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО В ДВИГАТЕЛЕ "BOSCH" КЛАПАН ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА</p> |
| <p>C-1360</p>  <p align="center">ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОГНЕЙ И СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ</p>     | <p>C-1604</p>  <p align="center">МОДУЛЬ TFI N1</p>   | <p>C-1653</p> <p>ПУСКОВОЙ КЛАПАН</p>    |
| <p>C-1388</p> <p>БЕЗИНЕРЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ</p>                               | <p>C-1605</p> <p>МОДУЛЬ EDIS N1</p>    | <p>C-1657</p> <p>КЛАПАН ХОЛ. ХОДА, ПУСКОВОЙ</p>    |
| <p>C-1521</p>  <p align="center">ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОГНЕЙ И СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ</p>   | <p>C-1606</p> <p>МОДУЛЬ EDIS N1</p>    | <p>C-1658</p> <p>КЛАПАН ХОЛ. ХОДА, ДВИГАТЕЛЯ</p>   |
| <p>C-1637</p>  <p align="center">МОТОР УПРАВЛЕНИЯ ЗАСЛОНКОЙ</p>               | <p>C-1659</p>  <p align="center">ФИЛЬТРУЮЩИЙ КЛАПАН В БЕНЗОБАКЕ</p>                        | <p>C-1660</p>  <p align="center">КЛАПАН ХОЛОСТОГО ХОДА</p>   |
| <p>C-1661</p> <p>ФОРСУНКА</p>   | <p>C-1661</p> <p>ФОРСУНКА</p>    | <p>C-1661</p> <p>ФОРСУНКА</p>    |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>C-1662</p> <p>ФОРСУНКА</p> <p>9M589<br/>31-74 BR<br/>15-6 SW</p>  | <p>C-1917</p> <p>ФИЛЬТР</p> <p>14401<br/>1-3 GN<br/>1-3 GN</p>  | <p>C-1936</p> <p>31-28 BR 14401<br/>1-3 GN<br/>31-70 BR<br/>15-SW<br/>15-12 SW-GN<br/>31B-86 BR-GN<br/>30-28 RT<br/>15-13 SW-RT</p> <hr/> <p>15-SW 14313<br/>31-70 BR<br/>1-3 GN<br/>31-49 BR<br/>15-13 SW-RT<br/>30-28 RT<br/>31B-86 BR-GN<br/>15-12 SW-GN</p> <p>В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ<br/>НА ПЕРЕБОРКЕ</p> |
| <p>C-1670</p> <p>КАТУШКА<br/>ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>14313<br/>31B-69 BR-WS<br/>15-6 SW</p>   | <p>C-1920<br/>12045</p> <p>14313<br/>1- GN<br/>31B-86 BR-GN<br/>15-1 SW<br/>1- GN</p> <p>В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ РЯДОМ<br/>С МОДУЛЕМ EDIS</p>   | <p>C-1937</p> <p>14401<br/>1-3 GN<br/>50-1 SW-RT<br/>15-SW<br/>19- BR-GE<br/>31B-86 BR-GN<br/>31-28 BR</p> <hr/> <p>15-SW 14313<br/>50-SW-BL</p> <p>31-28 BR<br/>31B-86 BR-GN<br/>19- BR-GE</p> <p>В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ<br/>НА ТОРЦЕВОЙ ПЕРЕГОРОДКЕ</p>  |
| <p>C-1707</p> <p>14313<br/>17- RT-GE</p> <p>СОПРОТИВЛЕНИЕ ПУСКОВЫХ СВЕЧЕЙ</p>  | <p>C-1931</p> <p>14401<br/>54-8 SW<br/>31B-30 BR-WS<br/>54-56 SW-VI<br/>54-7 SW-BL</p> <hr/> <p>31B-30 BR-WS 70307<br/>54-8 SW<br/>54-7 SW-BL<br/>54-56 SW-VI</p> <hr/> <p>54-8 SW 15A515<br/>54-7 SW-BL</p> <p>РЯДОМ С АККУМУЛЯТОРОМ</p> | <p>C-1941</p> <p>14313<br/>31-29 BR<br/>31B-40 BR-GN<br/>9-20 BL-GN</p> <p>ГНЕЗДО РАЗЪЕМА<br/>ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ</p>   |
| <p>C-1710</p> <p>14313<br/>31B-69 BR-WS<br/>31B-69 BR-WS<br/>31B-69 BR-WS<br/>31B-69 BR-WS</p> <p>УПРАВЛИТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ<br/>В СИСТЕМЕ ВПРЫСКА ТОПЛИВА</p> | <p>C-1934</p> <p>только для двигателей 1.1 CFJ и 1.8 D</p> <p>14401 10K337</p> <p>61- BL 61- BL</p> <hr/> <p>14401 61- BL 10K337</p> <p>РЯДОМ СО СТАРТЕРОМ</p>  | <p>C-1942</p> <p>14313<br/>31B-32 BR-RT<br/>31B-34 BR-GE<br/>31B-33 BR-BL</p> <p>РЕГУЛИРОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ<br/>ЗАЖИГАНИЯ И ЧАСТОТЫ ХХ</p>   |
| <p>C-1711</p> <p>14313<br/>31-75 BR<br/>31-20 BR<br/>31B-20 BR-SW</p> <p>ДАТЧИК СОДЕРЖАНИЯ СО<br/>В ВЫХЛОПНЫХ ГАЗАХ<br/>(резисторный)</p>                        | <p>C-1935</p> <p>14401<br/>1-3 GN<br/>50-1 SW-RT<br/>15-SW<br/>19- BR-GE<br/>31B-86 BR-GN<br/>31-28 BR</p> <hr/> <p>15-SW 14313</p> <p>1-3 GN<br/>31-28 BR<br/>31B-86 BR-GN</p> <p>МОТОРНЫЙ ОТСЕК<br/>ПЕРЕБОРКА</p>                       | <p>C-1950</p> <p>14401<br/>56A-5 WS<br/>31-10 BR<br/>31-10 BR<br/>56A-4 WS</p> <hr/> <p>31-10 BR 15237<br/>56A-5 WS<br/>56A-4 WS<br/>31-10 BR</p> <p>РЯДОМ С ПРАВОЙ КОЛОНКОЙ<br/>ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ</p>  |
| <p>C-1912</p> <p>КАТУШКА<br/>ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>14313<br/>1- GN<br/>15- SW</p> <p>⊙-высоковольтный провод</p>  | <p>C-1915</p> <p>14313<br/>31-28 BR<br/>1-5 GN-GE<br/>15-13 SW-RT</p> <p>⊙ высоковольтный провод</p>  | <p>C-1916</p> <p>14313<br/>1- GN<br/>15-1 SW<br/>1- GN</p> <p>⊙ высоковольтный провод</p> <p>КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ</p>  |



### 7.7.2. Перечень узлов заземления все узлы с номером G

- G - 1001: рядом с аккумулятором.
- G - 1002: корпус колонны подвески (прав., передней).
- G - 1004: корпус правой передней колонны подвески.
- G - 1005: корпус левой передней колонны подвески.
- G - 1007: на стойке "А" кузова, со стороны водителя.
- G - 1008: на стойке "А" кузова, со стороны водителя (правый).
- G - 1009: на стойке "А" кузова, со стороны водителя (левый).
- G - 1010: рядом с правой задней блок-фарой.
- G - 1011: рядом с левой задней блок-фарой.

### 7.7.3. Перечень паяных узлов все узлы с номером S

- S - 109 в 14313 рядом с выходом модуля EEC IV.
- S - 110 в 14313 рядом с выходом датчика скорости.
- S - 111 в 14313 рядом с выходом датчика скорости.
- S - 112 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 113 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 114 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 115 в 14313 рядом с уравнивающим сопротивлением системы впрыска.
- S - 116 в 14313 рядом с катушкой зажигания.
- S - 117 в 14313 рядом с модулем TFI.
- S - 118 в 14313 рядом с выходом модуля EEC IV.
- S - 119 в 14313 рядом с катушкой зажигания.
- S - 120 в 14313 рядом с катушкой зажигания.
- S - 121 в 14313 рядом с выходом модуля EEC IV.
- S - 122 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 123 в 14313 рядом с выходом модуля EDIS.
- S - 124 в 14313 рядом с выходом главного провода.
- S - 125 в 14313 рядом с выходом главного провода.
- S - 126 в 14313 рядом с уравнивающим сопротивлением системы впрыска.
- S - 127 в 14313 рядом с выходом модуля EEC IV.
- S - 129 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 130 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 131 в 14313 рядом с выходом модуля EDIS.
- S - 132 в 14313 рядом с выходом датчика давления масла.
- S - 133 в 14313 рядом с выходом датчика давления масла.

- S - 134 в 14313 рядом с выходом модуля EEC IV.
- S - 135 в 9H589 рядом с выходом датчика температуры охлаждающей жидкости.
- S - 136 в 9H589 рядом с выходом датчика температуры охлаждающей жидкости.
- S - 137 в 9H589 рядом с выходом датчика температуры охлаждающей жидкости.
- S - 138 в 9H589 рядом с выходом датчика температуры охлаждающей жидкости.
- S - 139 в 14313 рядом с концом провода.
- S - 140 в 14313 рядом с концом главного провода.
- S - 141 в 14313 рядом с главным проводом.
- S - 142 в 14313 рядом с выходом модуля EDIS.
- S - 143 в 14313 рядом с выходом датчика давления масла.
- S - 144 в 14313 рядом с выходом датчика давления масла.
- S - 145 в 14313 рядом с выходом модуля EEC IV.
- S - 154 в 14313 рядом с реле системы пусковых свечей.
- S - 1003 в 144011 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1004 в 144011 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1005 в 14401 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1006 в 14401 рядом с аккумулятором.
- S - 1008 в 14401 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1010 в 144011 рядом с аккумулятором.
- S - 1013 в 14401 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1014 в 14401: рядом с выключателем стоп-сигналов.
- S - 1015 в 14401 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1019 в 14401 рядом с левым указателем поворота.
- S - 1021 в 14401: рядом с левой лампой указателей поворотов.
- S - 1022 в 14401: рядом с правой задней блок-фарой.
- S - 1023 в 14401: рядом с левой задней блок-фарой.
- S - 1024 в 14401 рядом с выключателем стоп-сигналов.
- S - 1029 в 14401 рядом с лампой освещения салона.
- S - 1039 в 14401: рядом с лампой освещения салона.
- S - 1041 в 14401: рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1042 в 144011: рядом с выключателем стоп-сигналов.
- S - 1052 в 14401 рядом с массой огней дальнего света LT 6.
- S - 1057 в 14401 рядом с кнопочным выключателем двери со стороны водителя (левая передняя дверь).
- S - 1058 в 14401 рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1062 в 14401: рядом с коробкой предохранителей.
- S - 1067 в 14401 рядом с кнопочным выключателем двери со стороны водителя (левая передняя дверь).
- S - 1069 в 14401 рядом с коробкой предохранителей.

для ЗАМЕТОК

---

---

---

---

---

---

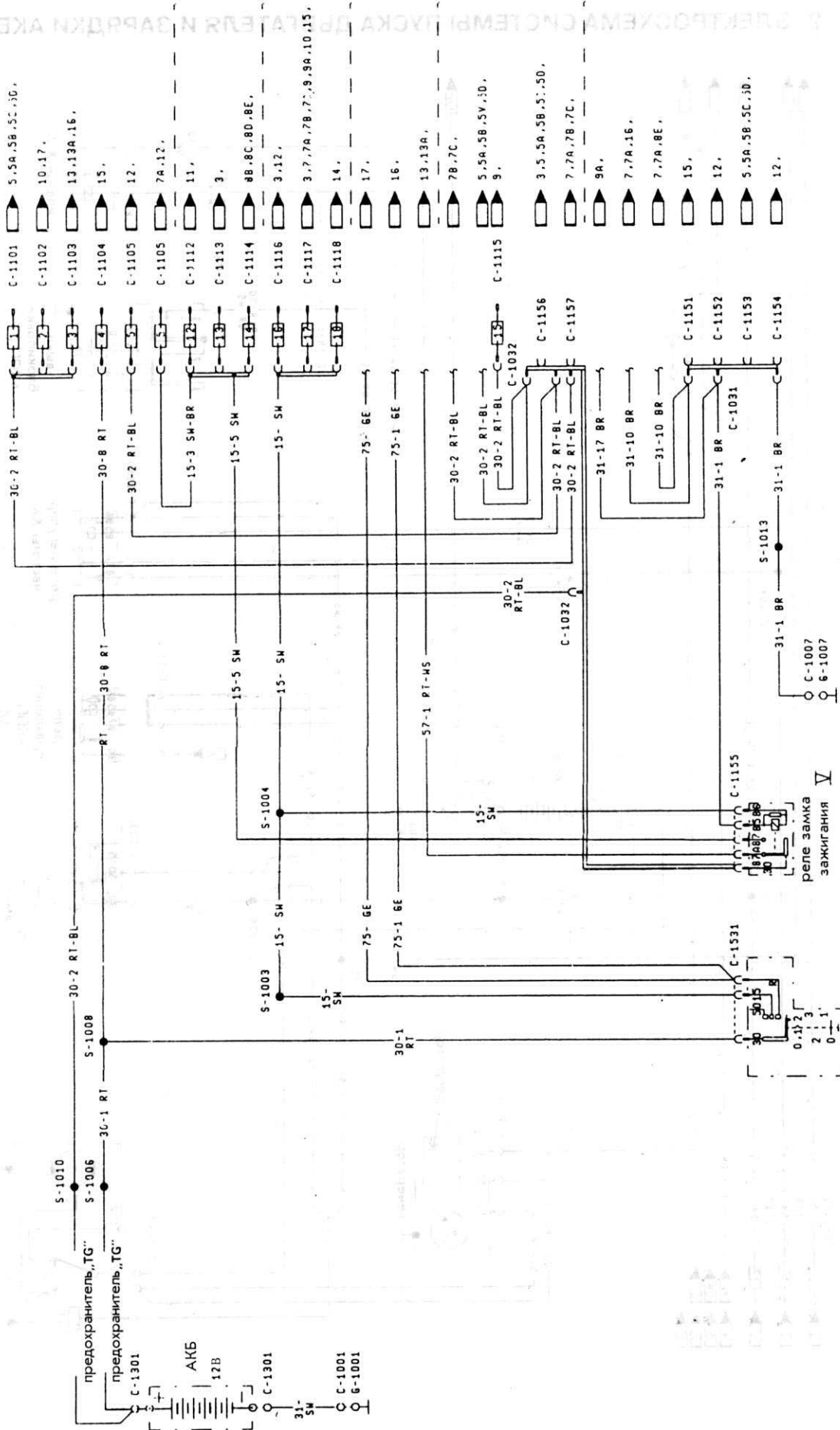
---

---

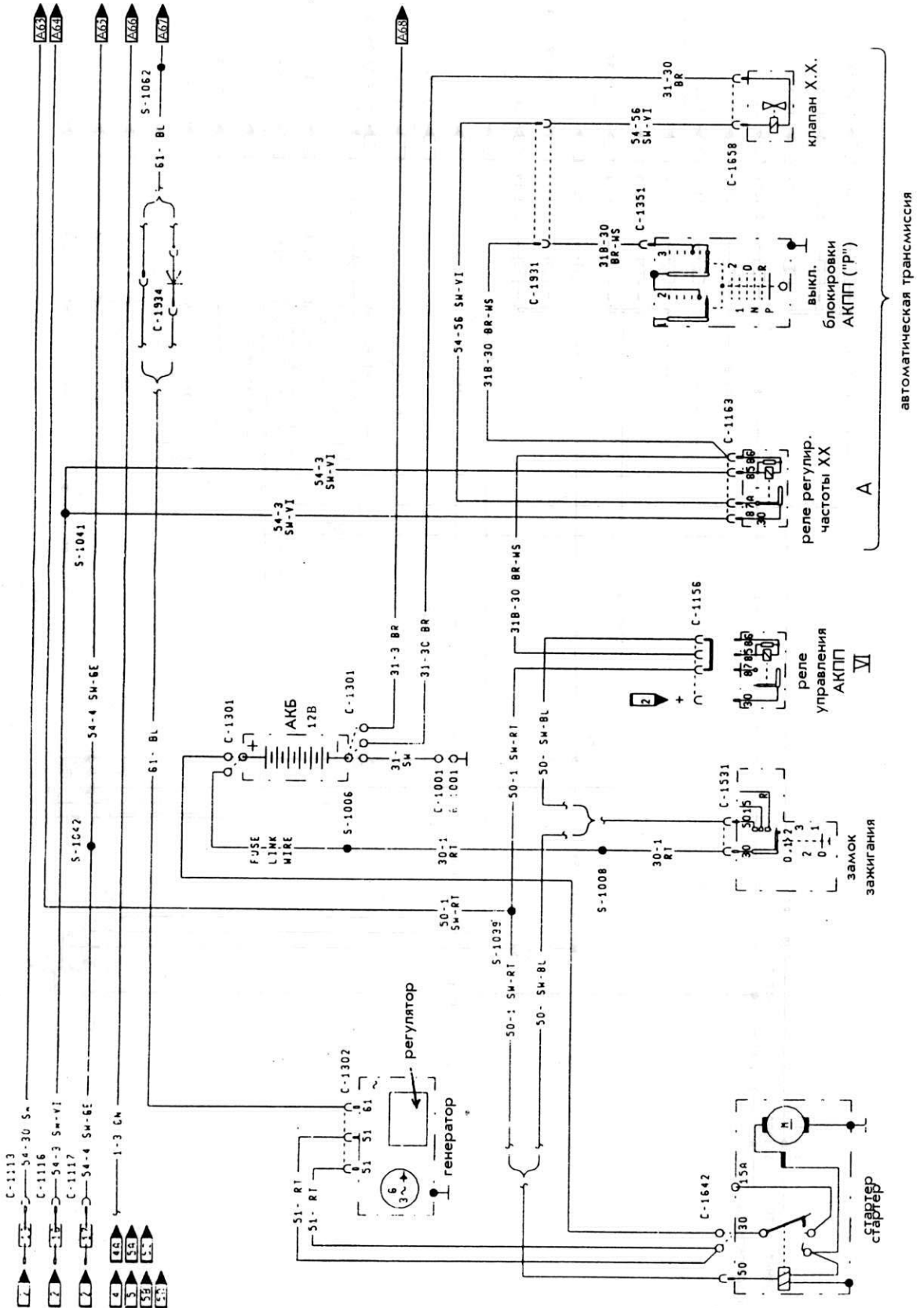
---

---

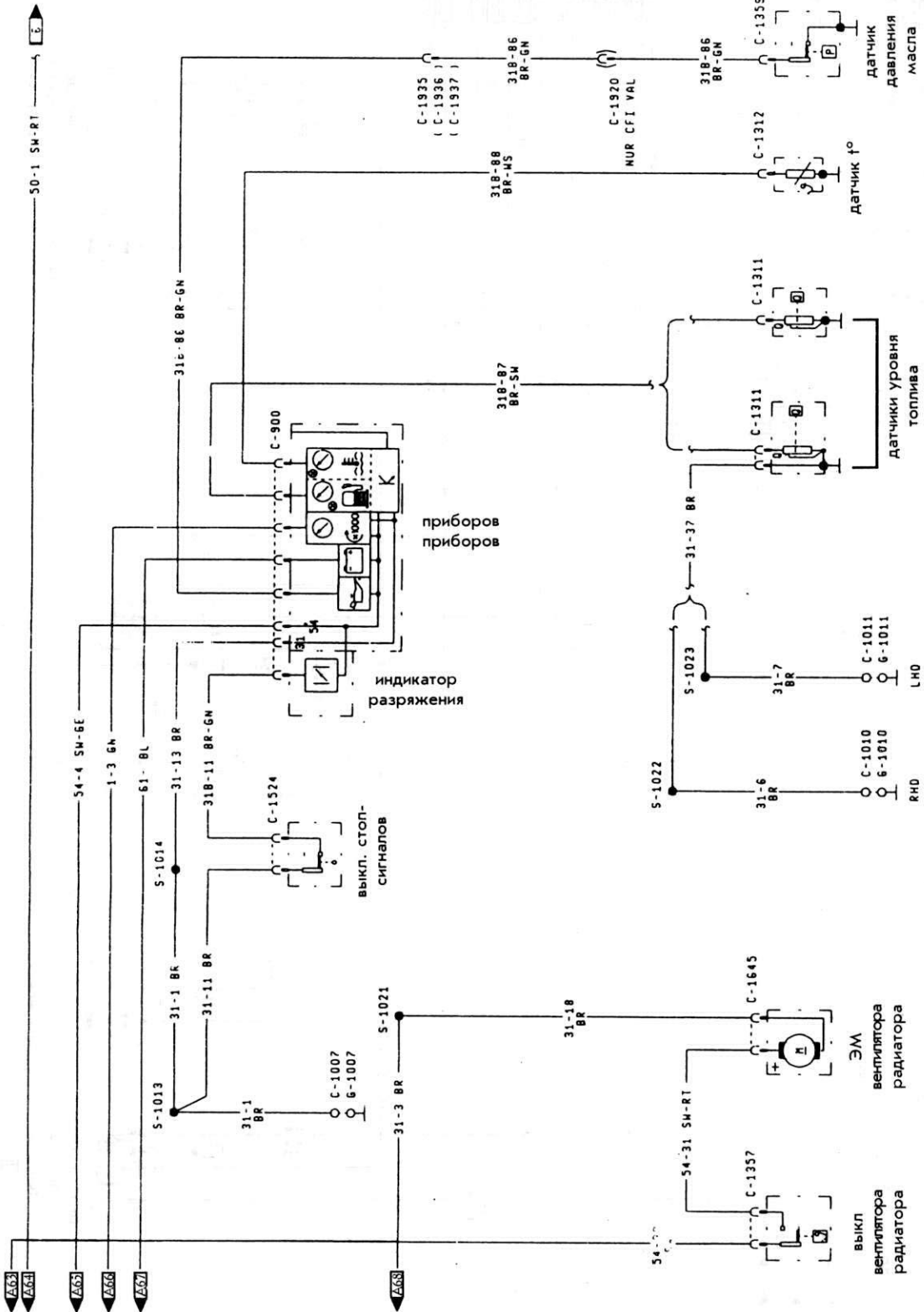
# 1. ЭЛЕКТРОСХЕМА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ



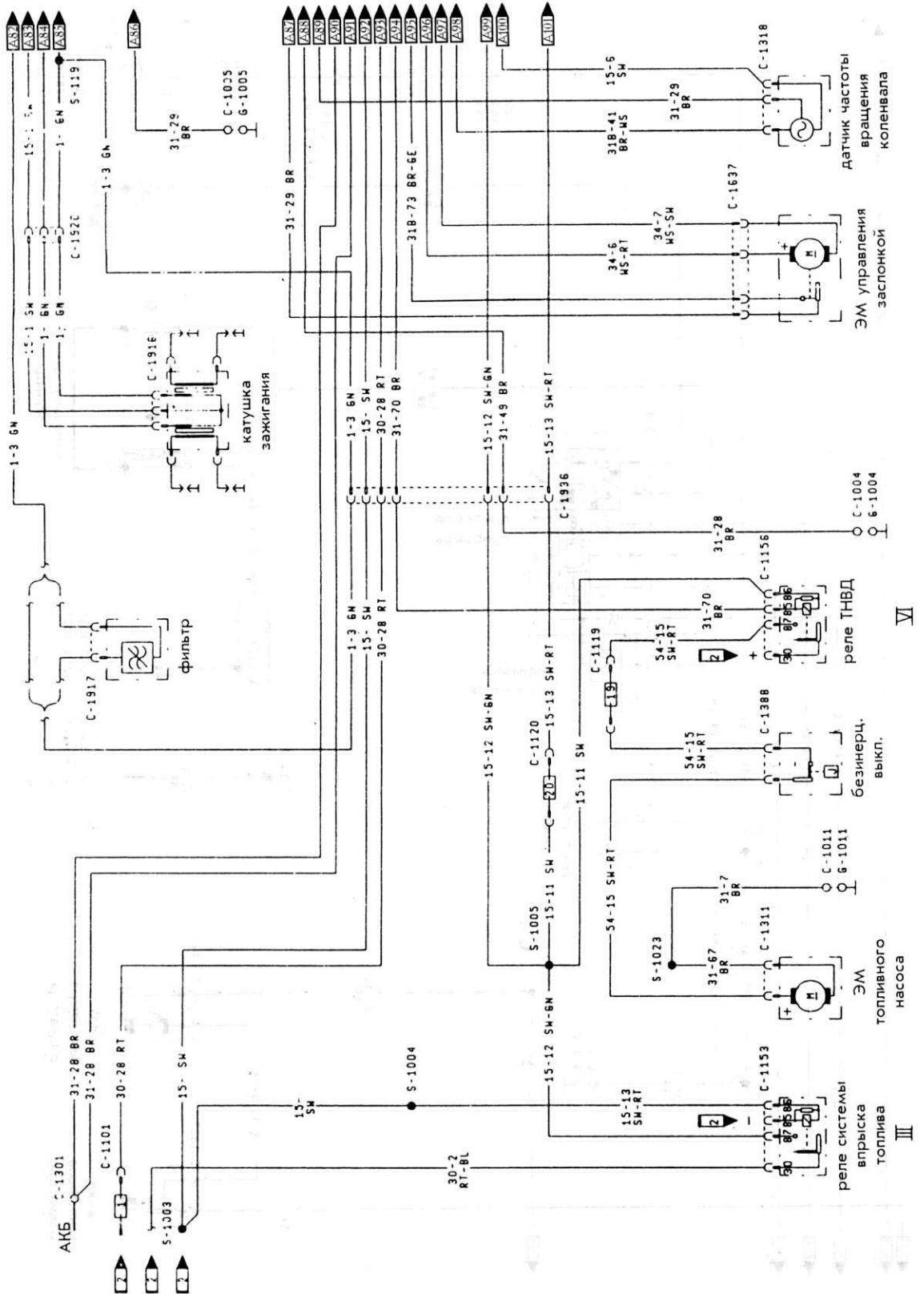
## 2. ЭЛЕКТРОСХЕМА СИСТЕМЫ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКИ АКБ



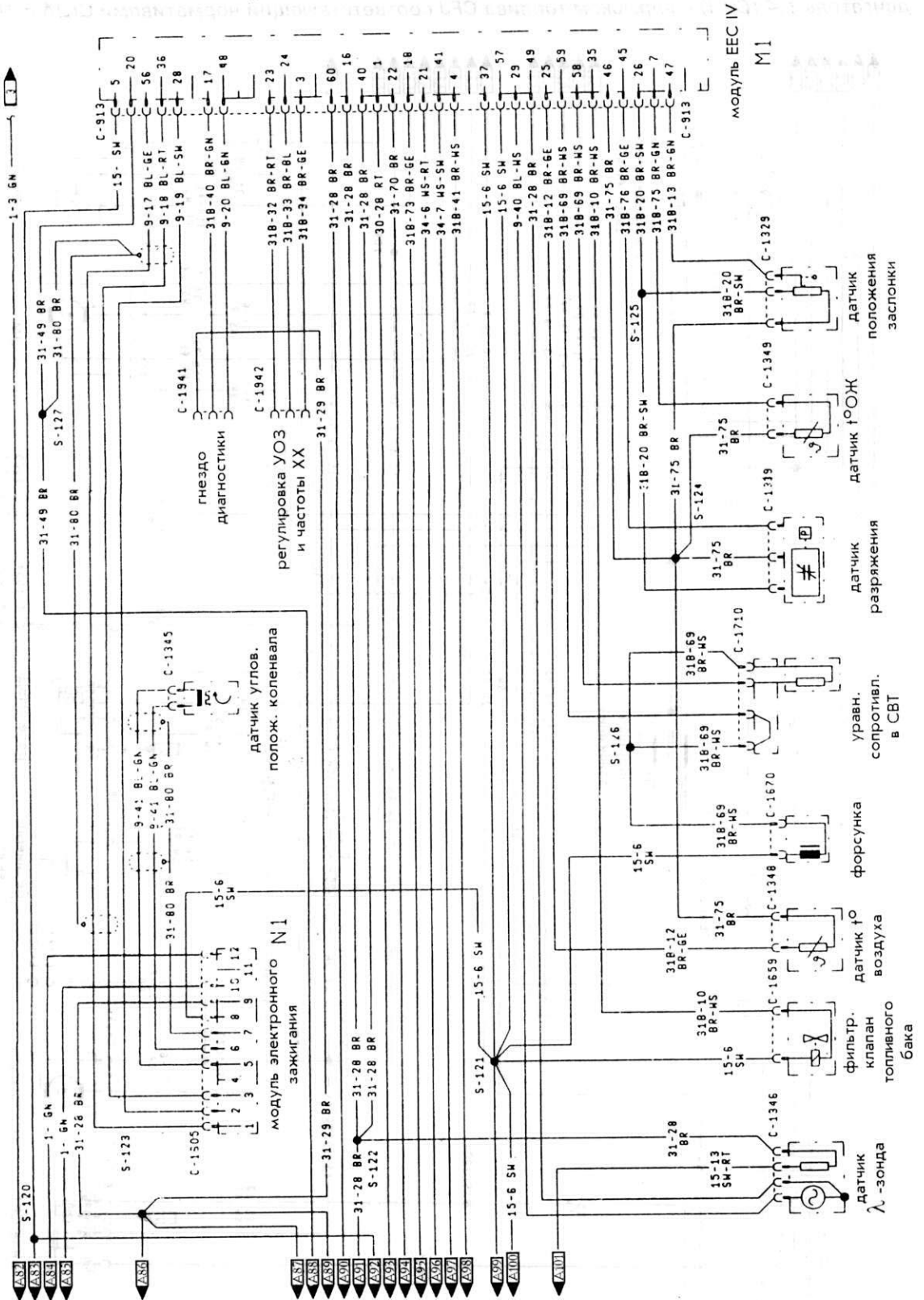
Продолжение электросхемы № 2



### 3. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (двигатель 1.1 (HSS-Valencia) с системой впрыска топлива CFJ соответствующий нормативас США на 1983 г.)



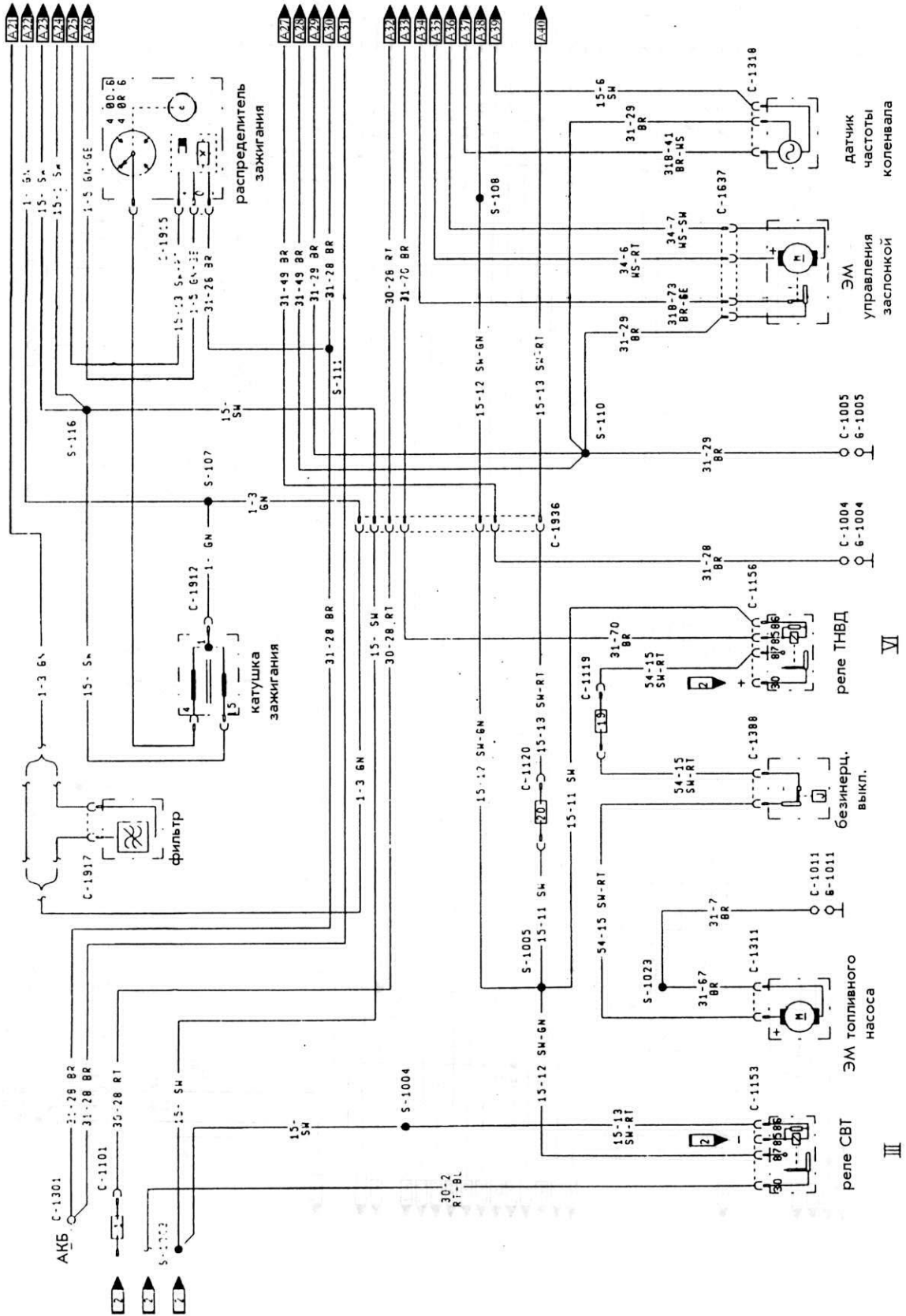
Продолжение электросхемы №3



МОДУЛЬ EEC IV  
M1

### 4. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА

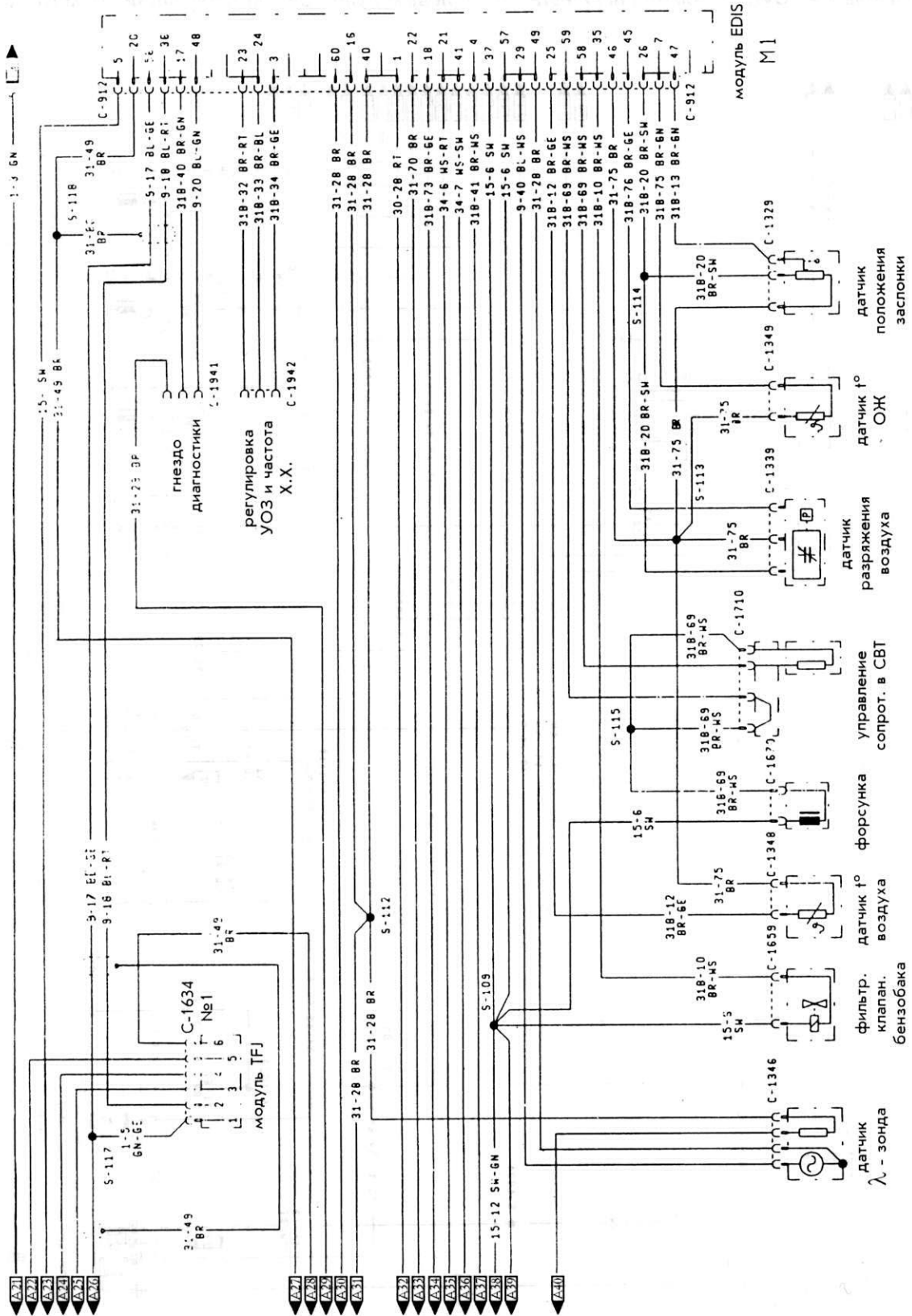
двигатель 1.4 (CVH) с впрыском топлива CFJ соответствующий нормативами США с 1983 г.



VI

III

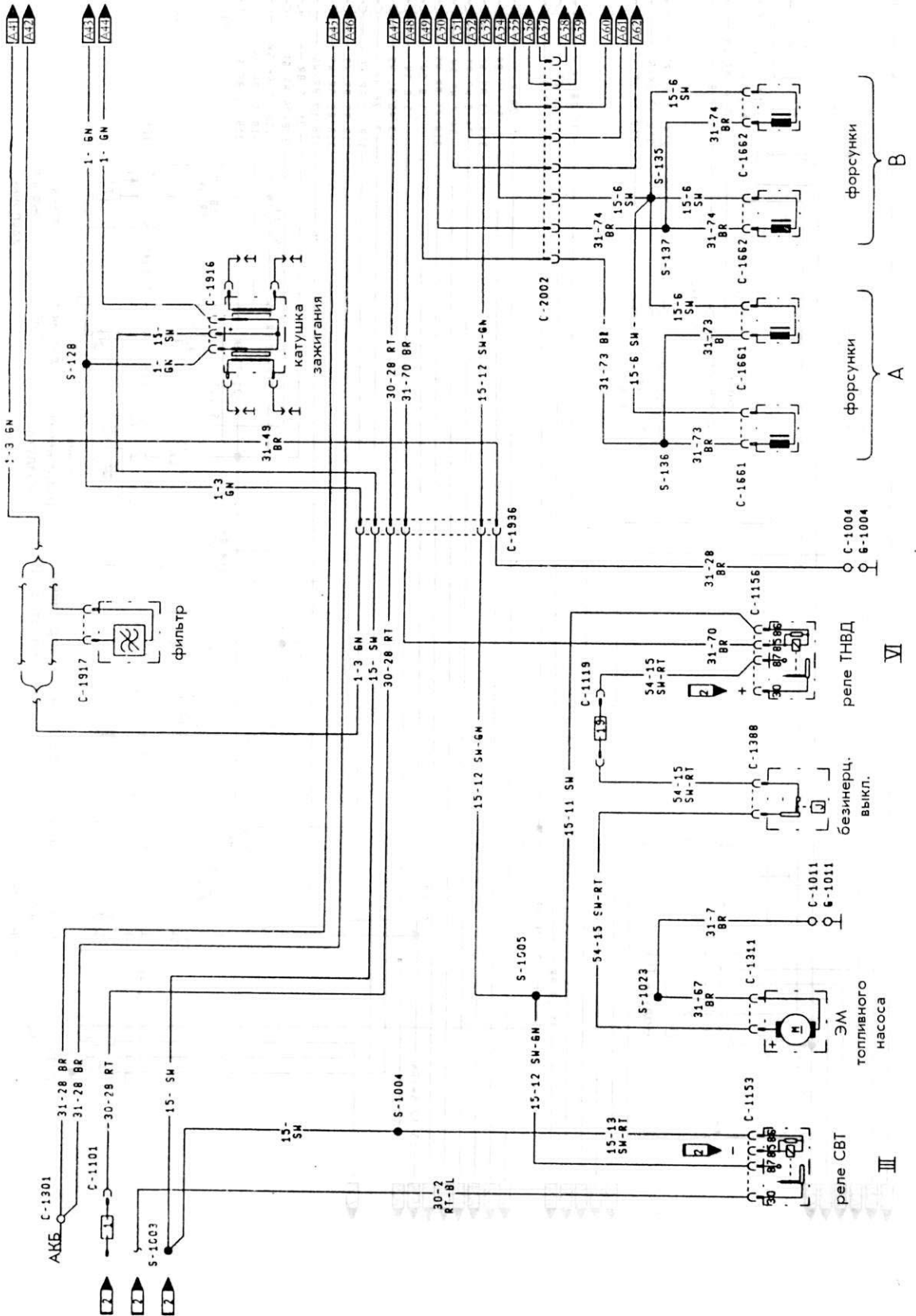
Продолжение электросхемы №4





### 4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА

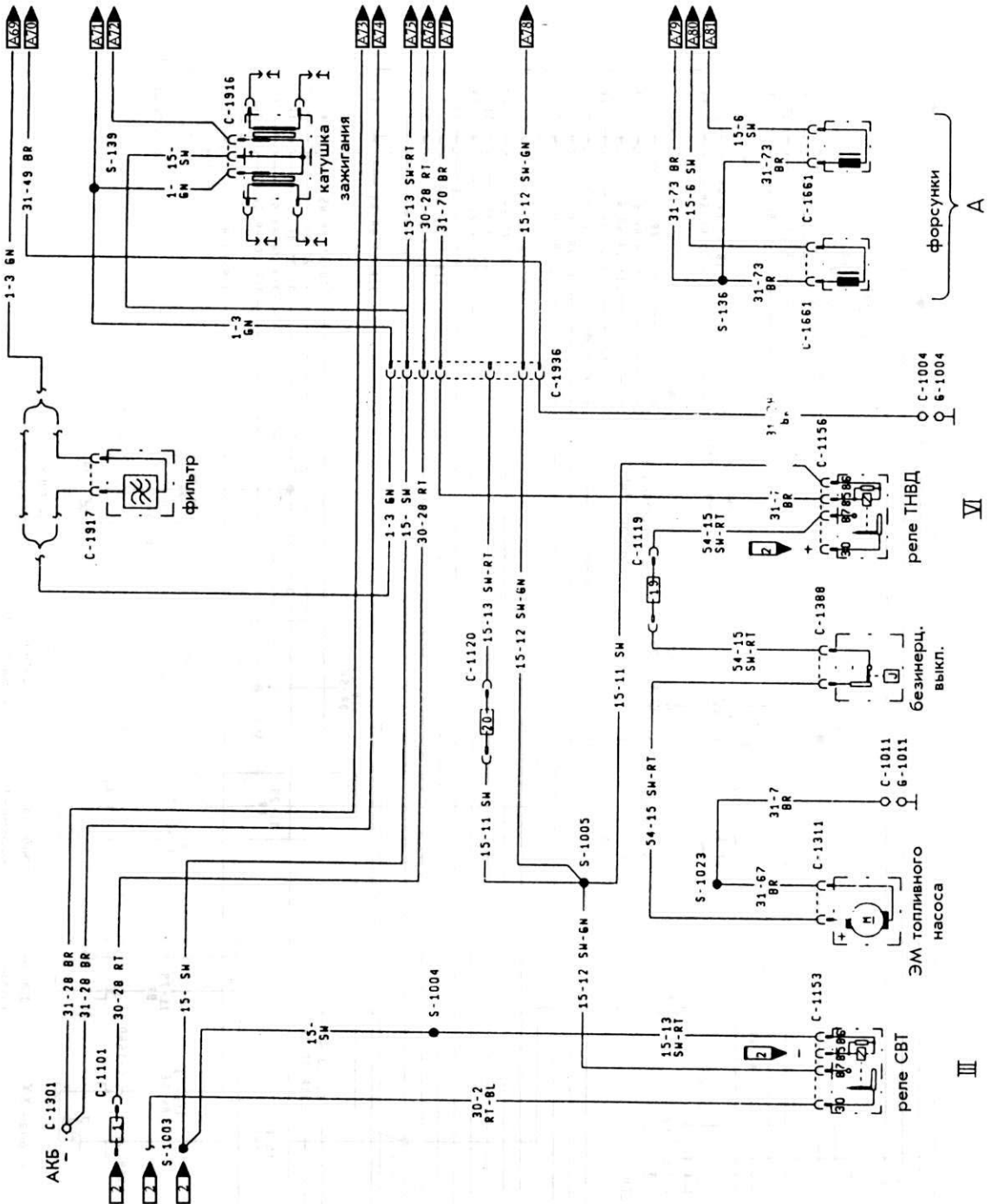
двигатель 1.4 (CVH) автомобиля FFiesta XR2i с левым рулем соответствующий нормативу 1504





### 6. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА

двигатель 1.6 (CVH) автомобиля F.Fiesta XR 21 соответствующего нормативу США с 1983 г.



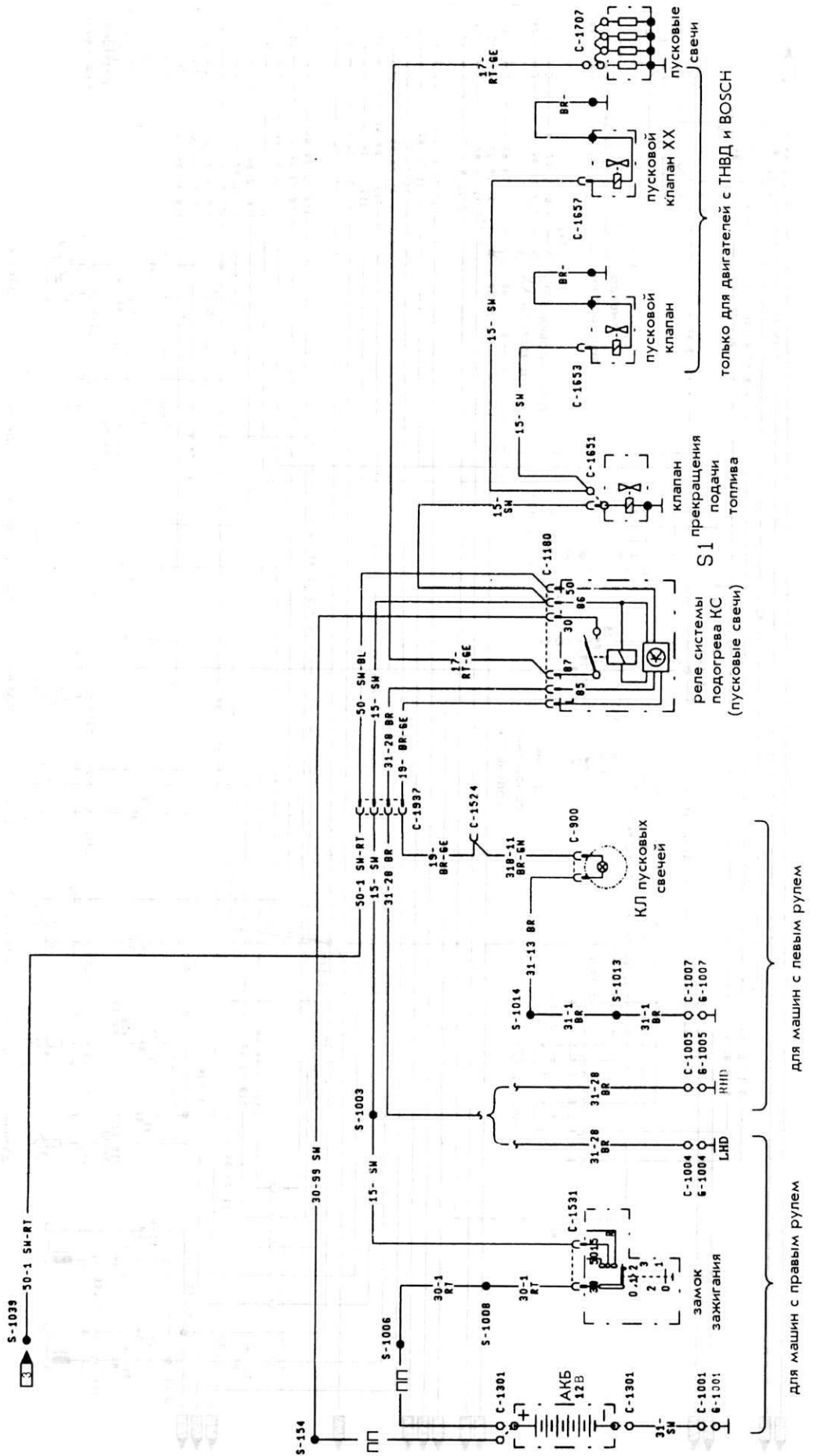
III

VI

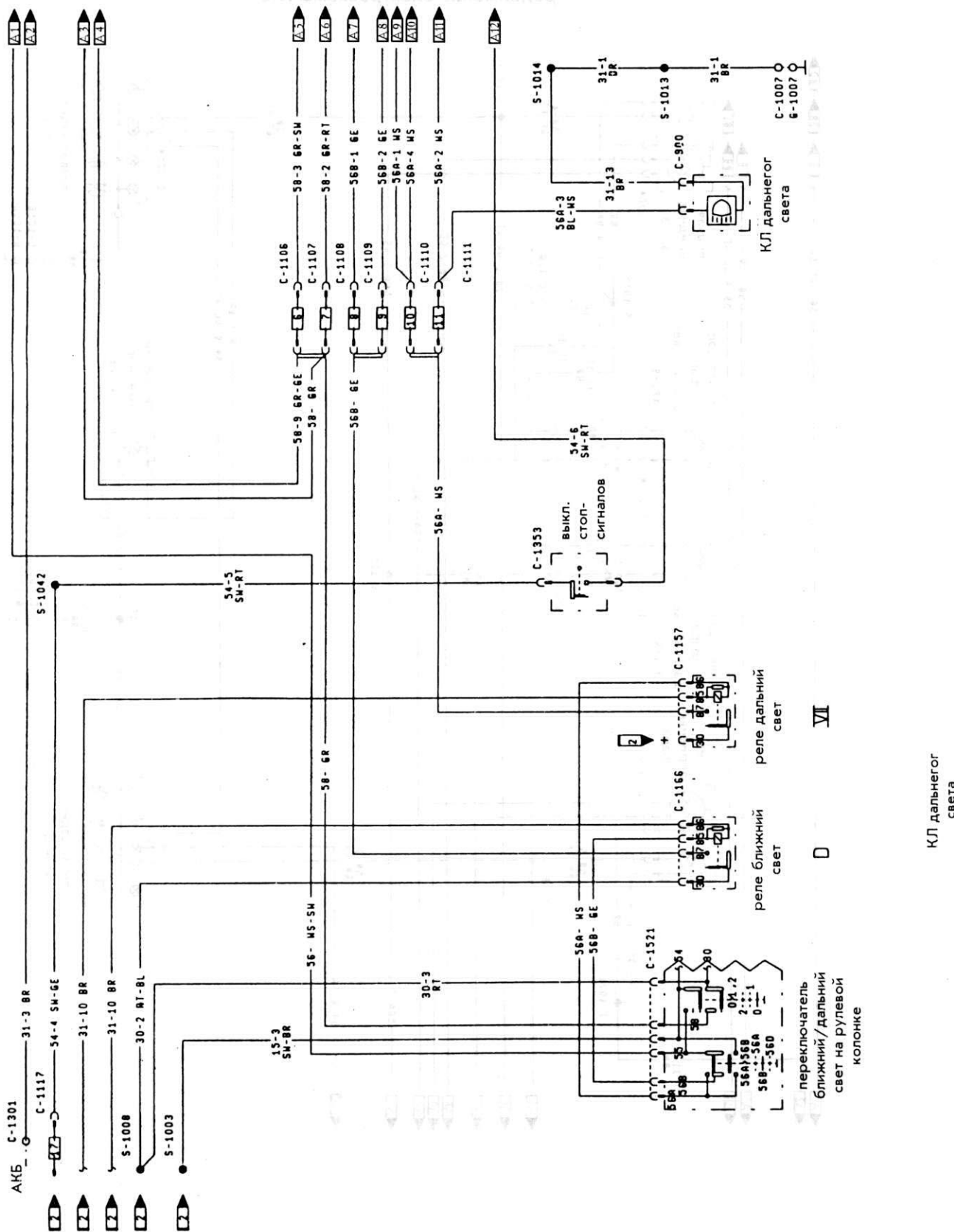
A



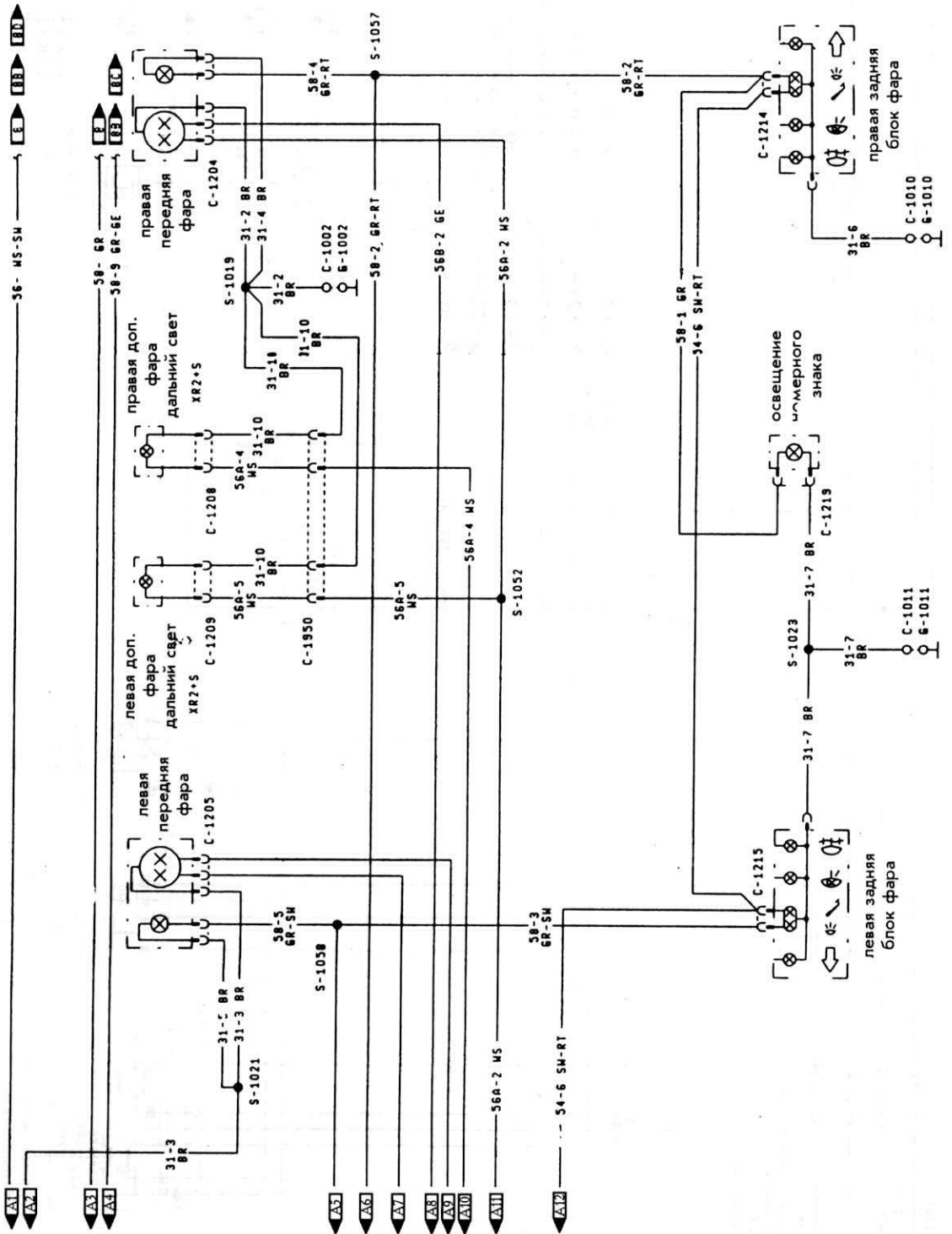
## 7. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА дизельный двигатель 1.8



## 8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА система освещения (левый руль)



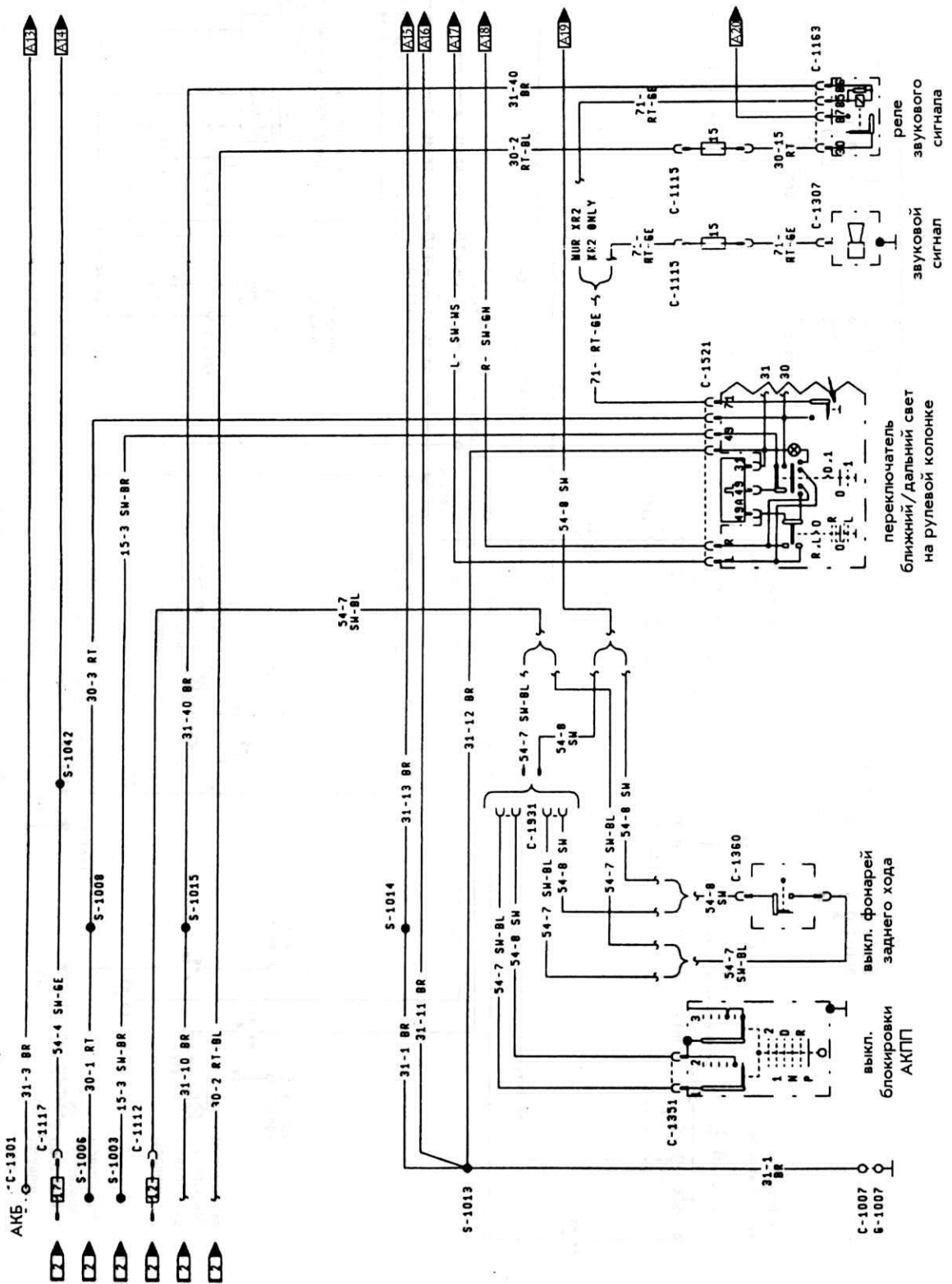
Продолжение электросхемы №8



## 9. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА

### световая и звуковая сигнализация и вспомогательное оборудование

(указатели поворотов, аварийная сигнализация, звуковой сигнал, фонари заднего хода, блокировка АКПП и т.д.)





Продолжение электросхемы №9

