

# Daewoo Leganza / Дониинвест Кондор 1997-2002 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

## 1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Запуск двигателя от дополнительной батареи ..... | 1•1 |
| Запасное колесо, домкрат и инструменты .....     | 1•2 |
| Замена колеса .....                              | 1•2 |
| Замена ламп .....                                | 1•3 |
| Предохранители .....                             | 1•5 |
| Буксировка автомобиля .....                      | 1•6 |

## 2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2•9

## 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| Общие сведения об автомобиле .....     | 3•26 |
| Органы управления и оборудование ..... | 3•27 |
| Освещение и обзорность .....           | 3•32 |
| Оборудование салона .....              | 3•35 |
| Технические данные .....               | 3•36 |
| Уход за автомобилем .....              | 3•38 |
| Обслуживание автомобиля .....          | 3•39 |

## 4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•47

## 5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| Базовый комплект необходимых инструментов ..... | 5•49 |
| Методы работы с измерительными приборами .....  | 5•51 |

## 6А. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (SOHC)

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                  | 6А•54 |
| Обслуживание на автомобиле .....      | 6А•55 |
| Силовой агрегат в сборе .....         | 6А•56 |
| Головка блока цилиндров .....         | 6А•59 |
| Блок цилиндров в сборе .....          | 6А•66 |
| Кривошипно-шатунный механизм .....    | 6А•67 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 6А•71 |

## 6В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (DOHC)

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                  | 6В•75 |
| Обслуживание на автомобиле .....      | 6В•77 |
| Силовой агрегат в сборе .....         | 6В•78 |
| Головка блока цилиндров .....         | 6В•81 |
| Блок цилиндров в сборе .....          | 6В•89 |
| Кривошипно-шатунный механизм .....    | 6В•90 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 6В•93 |

## 7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                             | 7•97  |
| Замена охлаждающей жидкости .....                | 7•98  |
| Термостат .....                                  | 7•98  |
| Водяной насос .....                              | 7•100 |
| Вентилятор .....                                 | 7•100 |
| Расширительный бачок .....                       | 7•101 |
| Радиатор .....                                   | 7•102 |
| Датчик температуры охлаждающей<br>жидкости ..... | 7•102 |
| Сервисные данные и спецификация .....            | 7•103 |

## 8. СИСТЕМА СМАЗКИ

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                  | 8•104 |
| Масляный картер (SOHC) .....          | 8•104 |
| Масляный картер (DOHC) .....          | 8•105 |
| Масляный насос .....                  | 8•106 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 8•107 |

## 9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                  | 9•108 |
| Топливный бак .....                   | 9•108 |
| Топливный насос .....                 | 9•109 |
| Топливный фильтр .....                | 9•109 |
| Топливная рампа и форсунки .....      | 9•109 |
| Регулятор давления топлива .....      | 9•111 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 9•112 |

## 10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

|                                                             |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| Датчик положения дроссельной заслонки .....                 | 10•113 |
| Корпус дроссельной заслонки .....                           | 10•113 |
| Кислородные датчики .....                                   | 10•114 |
| Датчик температуры всасываемого воздуха .....               | 10•115 |
| Клапан холостого хода .....                                 | 10•115 |
| Датчик абсолютного давления во впускном<br>коллекторе ..... | 10•115 |
| Клапан системы рециркуляции<br>отработавших газов .....     | 10•116 |
| Датчик детонации (DOHC) .....                               | 10•116 |
| Угольный фильтр .....                                       | 10•116 |
| Клапан угольного фильтра .....                              | 10•117 |
| Датчик положения коленчатого вала .....                     | 10•117 |
| Датчик положения распределительного вала .....              | 10•117 |
| Электронный блок управления .....                           | 10•117 |
| Выключатель подачи топлива .....                            | 10•118 |
| Сервисные данные и спецификация .....                       | 10•118 |

## 11. СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Впускной коллектор .....                 | 11•119 |
| Выпускной коллектор .....                | 11•121 |
| Выпускные трубопроводы и глушители ..... | 11•123 |
| Сервисные данные и спецификация .....    | 11•125 |

## 12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                  | 12•126 |
| Система зарядки .....                 | 12•126 |
| Система зажигания .....               | 12•129 |
| Система пуска .....                   | 12•130 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 12•132 |

## 13. СЦЕПЛЕНИЕ

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                  | 13•134 |
| Обслуживание на автомобиле .....      | 13•135 |
| Сцепление .....                       | 13•136 |
| Главный цилиндр сцепления .....       | 13•137 |
| Педаль сцепления .....                | 13•138 |
| Рабочий цилиндр сцепления .....       | 13•139 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 13•140 |

## 14А. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Общие сведения ..... | 14А•141 |
|----------------------|---------|

|                                                |         |                                                |        |
|------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|--------|
| Коробка передач в сборе .....                  | 14А•143 | Насос гидроусилителя рулевого управления ..... | 18•230 |
| Рычаг и механизм переключения .....            | 14А•154 | Сервисные данные и спецификация .....          | 18•231 |
| Дифференциал .....                             | 14А•157 |                                                |        |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 14А•159 |                                                |        |
| <b>14В. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>     |         | <b>19. КУЗОВ</b>                               |        |
| Общие сведения .....                           | 14В•161 | Общие сведения .....                           | 19•233 |
| Автоматическая коробка передач                 |         | Остекление кузова .....                        | 19•235 |
| (ZF 4 HP 14) .....                             | 14В•161 | Интерьер .....                                 | 19•236 |
| Дифференциал (ZF 4 HP 14) .....                | 14В•164 | Экстерьер .....                                | 19•243 |
| Автоматическая коробка передач                 |         | Люк в крыше .....                              | 19•247 |
| (AISIN 50-40LE) .....                          | 14В•165 | Кузовные размеры .....                         | 19•248 |
| Датчики коробки передач (AISIN 50-40LE) .....  | 14В•167 | Сервисные данные и спецификация .....          | 19•249 |
| Дифференциал (AISIN 50-40LE) .....             | 14В•169 |                                                |        |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 14В•172 | <b>20. СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>      |        |
| <b>15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА</b>   |         | Общие сведения .....                           | 20•251 |
| Приводные валы в сборе .....                   | 15•175  | Дополнительная система пассивной               |        |
| Пыльник шарнира равных угловых скоростей ..... | 15•176  | безопасности SRS и блок управления .....       | 20•252 |
| Пыльник шарнира «трипод» .....                 | 15•177  | Модули подушек безопасности .....              | 20•253 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 15•178  | Ремни безопасности .....                       | 20•254 |
|                                                |         | Контактный диск .....                          | 20•255 |
| <b>16. ПОДВЕСКА</b>                            |         | Утилизация модулей подушек                     |        |
| Обслуживание на автомобиле .....               | 16•179  | безопасности .....                             | 20•256 |
| Передняя подвеска .....                        | 16•179  | Сервисные данные и спецификация .....          | 20•256 |
| Задняя подвеска .....                          | 16•186  |                                                |        |
| Колеса и шины .....                            | 16•192  | <b>21. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ</b>           |        |
| Регулировка углов установки                    |         | <b>И ОТОПИТЕЛЬ</b>                             |        |
| управляемых колес .....                        | 16•192  | Общие сведения .....                           | 21•257 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 16•193  | Меры предосторожности .....                    | 21•257 |
|                                                |         | Система кондиционирования воздуха .....        | 21•258 |
| <b>17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>                   |         | Отопитель .....                                | 21•260 |
| Общие сведения .....                           | 17•194  | Вентиляция .....                               | 21•261 |
| Обслуживание тормозной системы .....           | 17•194  | Панель управления .....                        | 21•262 |
| Компоненты тормозной системы .....             | 17•195  | Сервисные данные и спецификация .....          | 21•263 |
| Передние тормозные механизмы .....             | 17•202  |                                                |        |
| Задние тормозные механизмы .....               | 17•204  | <b>22. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>                 |        |
| Стояночная тормозная система .....             | 17•209  | <b>И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ</b>             |        |
| Антиблокировочная система тормозов .....       | 17•211  | Органы управления автомобилем                  |        |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 17•213  | и вспомогательное электрооборудование .....    | 22•264 |
|                                                |         | Приборы внешнего освещения и световая          |        |
| <b>18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>                  |         | сигнализация .....                             | 22•265 |
| Общие сведения .....                           | 18•215  | Внутреннее освещение .....                     | 22•267 |
| Обслуживание на автомобиле .....               | 18•215  | Мультимедиа .....                              | 22•269 |
| Рулевое колесо и рулевая колонка .....         | 18•216  | Электросхемы .....                             | 22•271 |
| Рулевой механизм .....                         | 18•221  |                                                |        |
| Магистраль и бачок гидроусилителя              |         | <b>КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)</b> .....         | К•313  |
| рулевого управления .....                      | 18•227  | <b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b> .....                  | С•314  |

# ВВЕДЕНИЕ

В конце 1993 года южнокорейская компания Daewoo Motors, готовясь прочно выйти на мировой рынок, начала амбициозный проект «V100», целью которого являлась разработка исключительно собственных автомобилей, а не лицензионных копий, как было ранее. В проект вошли такие модели, как Lanos и Nubira, однако главная ставка корейских автомобилестроителей была на седан представительского класса Daewoo Leganza. Надо отдать должное, компания не пожалела средств для создания этой модели – над реализацией проекта работали ведущие специалисты мирового автопрома. Общей инженерной разработкой занималась английская ассоциация MIRA (Motor Industry Research Association), создание двигателей поручили конструкторам GM (подразделение Holden) и инженеринговой компании Ricardo (Великобритания), трансмиссии – немецким инженерам ZF (Zanradfabrik AG) и Sachs, электрооборудования – Siemens и Bosch. Настройку подвески производили специалисты Lotus, а тормозами занимались американцы из Delphi. Для кузова дизайнеры итальянского ателье ItalDesign предложили проект Kensington, созданный несколько ранее для Jaguar, но отвергнутый заказчиком из-за чрезмерного модернизма.



Премьера Leganza (в переводе с корейского означает «звук тишины») состоялась весной 1997 года, а производство началось в 1998 году. Автомобиль получился очень стильным – большой высокий багажник, массивные задние стойки, закругленная линия задних дверей и покатая крыша вносят во внешний вид машины нотки «классичности» и делают его солидным, а также одновременно изящным и мощным. В целом, внешность Leganza производит благоприятное впечатление дорогой машины.

Кузов Leganza имеет частичную оцинковку – в некоторых странах на него давалась шестилетняя гарантия.



Интерьер модели соответствует внешности – он превосходит скуповатое оформление салонов большинства японских марок, а качество сборки и изготовления деталей на высоком уровне. Панель приборов выполнена в оригинальной форме, четырехспицевое рулевое колесо с подушкой безопасности достаточно удобно, а эргономика в целом заслуживает похвалы – все органы управления находятся там, где нужно, а кресла водителя и переднего пассажира имеют несколько регулировок, как это и должно быть в дорогих автомобилях.

В автомобиле легко размещаются пять человек – ширина салона сзади на уровне плеч составляет 141 см. Богатое, можно даже сказать роскошное для цены автомобиля, оснащение делает Leganza очень комфортным. В список стандартного оборудования самой распространенной версии CDX входят электростеклоподъемники, тонированные стекла, отделка салона под дерево, велюровая обивка сидений, аудиоподготовка под шесть динамиков, часы с термометром и кондиционер. Упрощают вождение и помогают получать от него удовольствие ABS, противотуманные фары, зеркало с электроприводом и электроподогревом, корректор фар, подогрев заднего стекла и стеклоочистители с регулируемой цикличностью, также входящие в список основного оборудования. Более богатые комплектации вместо кондиционера оборудованы системой климат-контроля с автоматической заслонкой рециркуляции воздуха.



Багажник имеет абсолютно плоский пол, что очень удобно для размещения груза, а его объем (и без того достаточно просторный) можно увеличить от 400 до 970 литров за счет складывания спинки задних сидений.



Линейку силовых агрегатов Leganza составляют бензиновые двигатели различного объема, но конструктивно идентичные, представляющие собой модифицированный силовой агрегат Opel, доработанный инженерами GM. Модель может оснащаться двухлитровыми моторами: 8-ми клапанным SOHS мощностью 116 л. с. и 16-ти клапанным DOHS мощностью 136 л. с. (T20SED). 2.2-литровые бензиновые двигатели под индексом T22SED мощностью 133 л. с. устанавливаются на автомобили, выпускаемые для американского рынка. Самый скромный в гамме 1.8-литровый двигатель мощностью 95 л. с. В зависимости от пожеланий автовладельца, двигатели могут комплектоваться как механической пятиступенчатой, так и четырехступенчатой автоматической коробками передач.

Один из главных плюсов модели – ходовая часть. Передняя подвеска – стойки McPherson, задняя – независимая многорычажная. По плавности хода Leganza вплотную приблизилась к европейским одноклассникам. Энергоемкая подвеска гасит любые неровности дороги, при этом боковой крен в скоростных поворотах приемлем как с точки зрения комфорта, так и с точки зрения управления.

Положительно сказываются на управляемости автомобиля рулевое управление с гидроусилителем и изменяемым в зависимости от скорости движения усилием на рулевом колесе, а также эффективные дисковые тормоза всех колес. Четко настроенная ABS готова прийти на помощь водителю в самый нужный момент, препятствуя блокировке колес во время экстренного торможения и предотвращая таким образом возникновение заноса.

Безопасность водителя и пассажиров обеспечивают фронтальные подушки безопасности и защитные брусья в дверях.

Легкий в управлении, безопасный и, что немаловажно, очень красивый автомобиль, Daewoo Leganza пользуется заслуженной популярностью среди автолюбителей.

Автомобиль выпускался не только в Корее. Крупноузловая сборка осуществлялась в Украине – на заводе «Квант» в Ильичевске и в России – на ростовском заводе «Красный Аксай» и в Таганроге на «ТагАЗе». Российские версии, отличающиеся от корейских эмблемами на багажнике, продавались только на родине – под названием «Донинвест Кондор».



В 2001 году, в результате финансовых трудностей, компанию Daewoo полностью выкупил концерн General Motors, а в 2002 году вместо Daewoo образовался концерн «GM-Daewoo Auto&Technology». Возможно, по этой причине производство Daewoo Leganza в 2002 году было прекращено.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Daewoo Leganza/«Донинвест Кондор», выпускаемых с 1997 по 2002 годы:

| <b>Daewoo Leganza</b>                                                                     |                             |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8 i<br>Годы выпуска: 1998 – 2002<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1796 см³      | Дверей: 4<br>КП: мех.       | Топливо: АИ-95<br>Емкость топливного бака: 65 л<br>Расход (город/шоссе): 14/8 л/100 км     |
| 2.0 i 8V<br>Годы выпуска: 1998 – 2002<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1998 см³   | Дверей: 4<br>КП: мех., авт. | Топливо: АИ-95<br>Емкость топливного бака: 65 л<br>Расход (город/шоссе): 14/8 л/100 км     |
| 2.0 i 16V<br>Годы выпуска: 1998 – 2002<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1998 см³  | Дверей: 4<br>КП: мех., авт. | Топливо: АИ-95<br>Емкость топливного бака: 65 л<br>Расход (город/шоссе): 12.8/6.4 л/100 км |
| 2.2 i<br>Годы выпуска: 1998 – 2002<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 2198 см³      | Дверей: 4<br>КП: мех., авт. | Топливо: АИ-95<br>Емкость топливного бака: 65 л<br>Расход (город/шоссе): 13.5/7.5 л/100 км |
| <b>«Донинвест Кондор»</b>                                                                 |                             |                                                                                            |
| 2.0 i 16 V<br>Годы выпуска: 1998 – 2002<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1998 см³ | Дверей: 5<br>КП: мех., авт. | Топливо: АИ-95<br>Емкость топливного бака: 65 л<br>Расход (город/шоссе): 12.8/6.4 л/100 км |

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ**

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неисправной работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250–300 км, и только после этого производить диагностику.

**1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.**

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

**2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.**

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

**3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.**

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

**4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.**

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

**5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.**

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

**6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.**

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

**7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.**

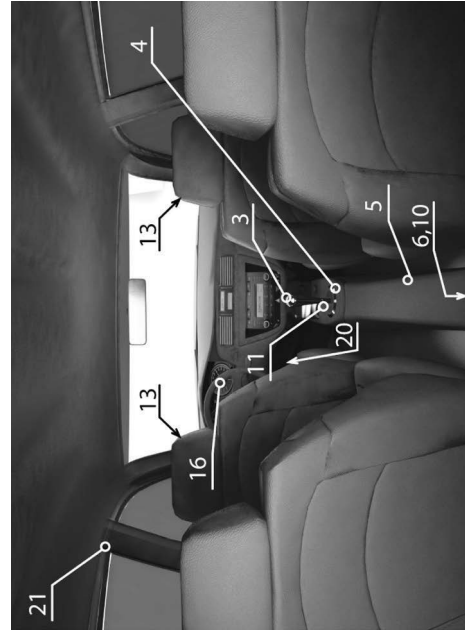
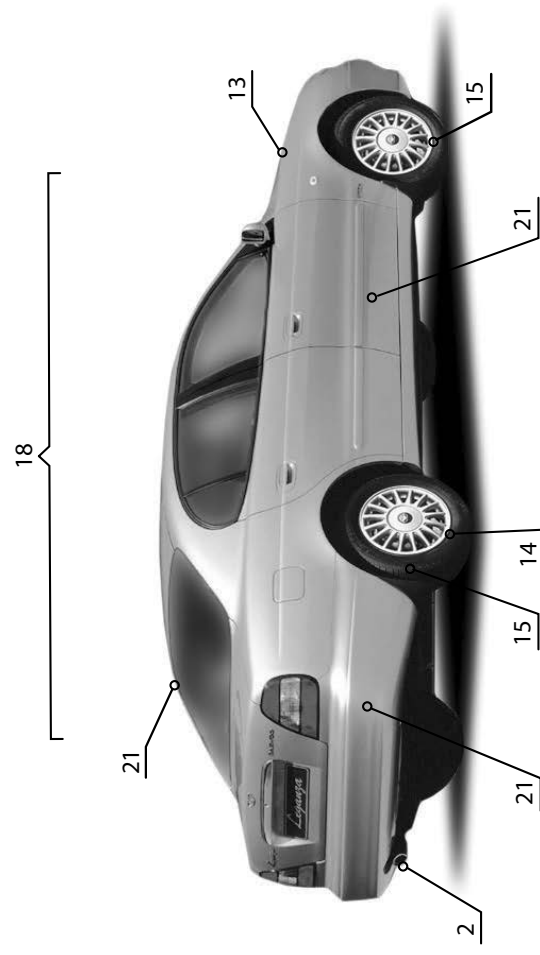
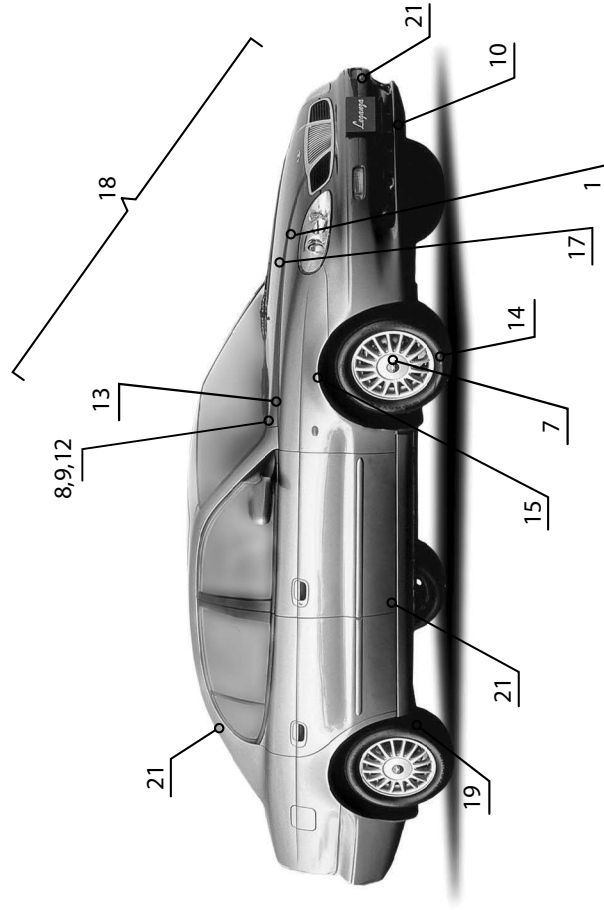
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумели проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

**8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.**

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



**Примечание:**

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педалный узел

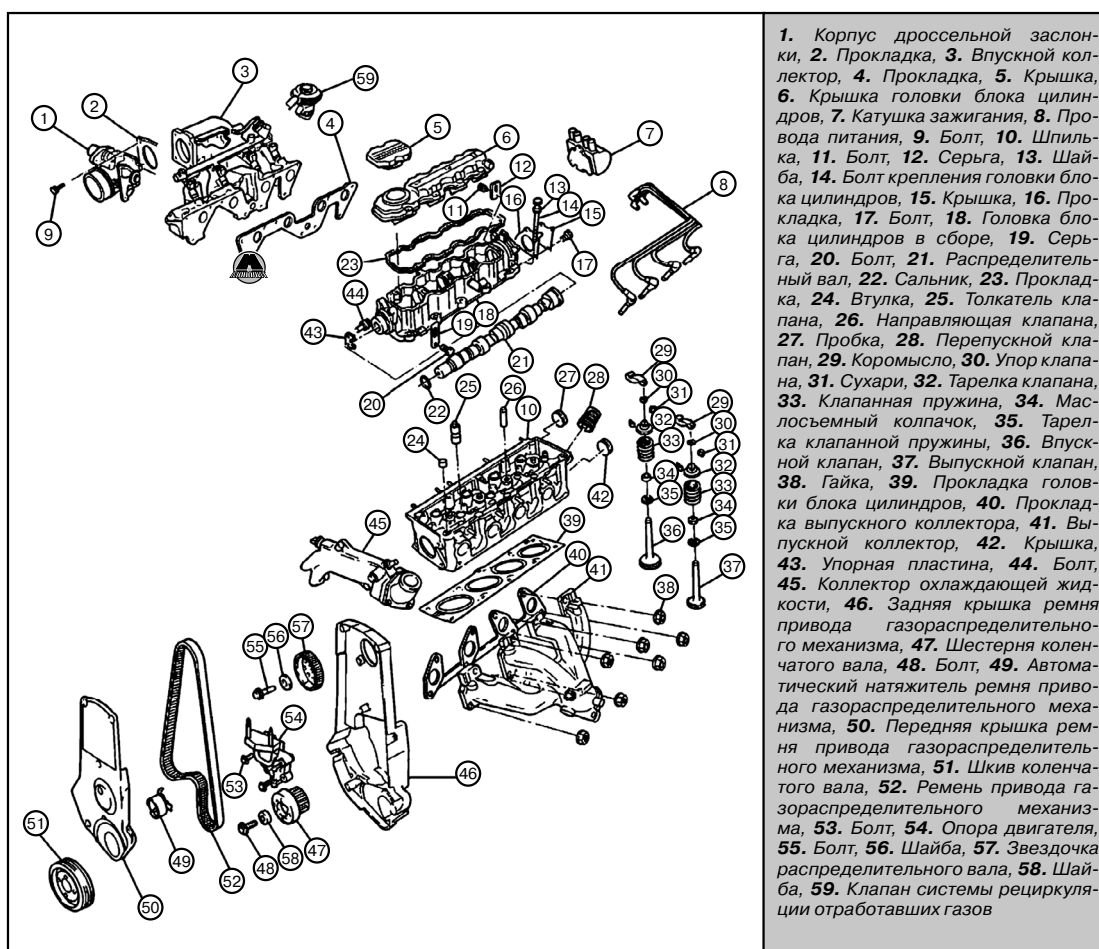
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

## Глава 6А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (SONC)

|                                     |    |                                          |    |
|-------------------------------------|----|------------------------------------------|----|
| 1. Общие сведения .....             | 54 | 5. Блок цилиндров в сборе .....          | 66 |
| 2. Обслуживание на автомобиле ..... | 55 | 6. Кривошипно-шатунный механизм .....    | 67 |
| 3. Силовой агрегат в сборе .....    | 56 | 7. Сервисные данные и спецификация ..... | 71 |
| 4. Головка блока цилиндров .....    | 59 |                                          |    |

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

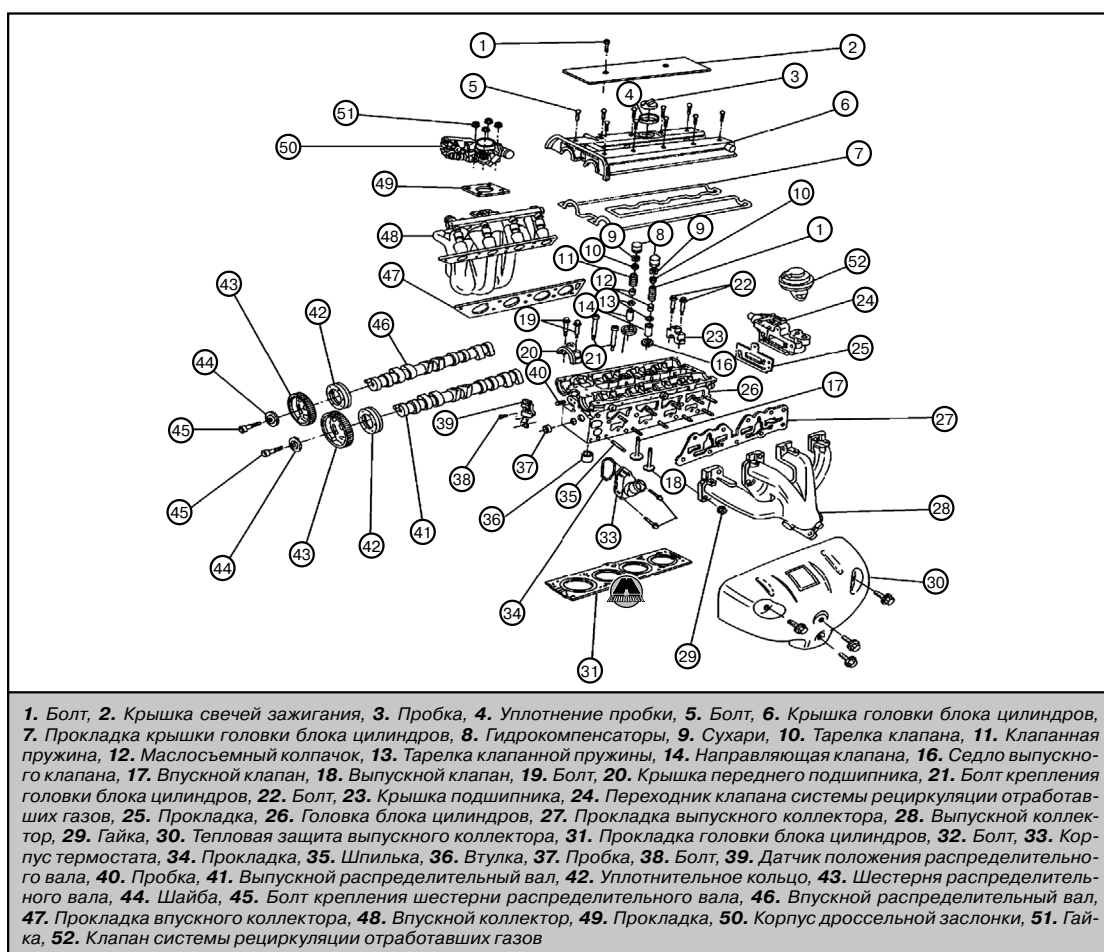


## Глава 6В

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДОНС)

|                                     |    |                                          |    |
|-------------------------------------|----|------------------------------------------|----|
| 1. Общие сведения .....             | 75 | 5. Блок цилиндров в сборе .....          | 89 |
| 2. Обслуживание на автомобиле ..... | 77 | 6. Кривошипно-шатунный механизм .....    | 90 |
| 3. Силовой агрегат в сборе .....    | 78 | 7. Сервисные данные и спецификация ..... | 93 |
| 4. Головка блока цилиндров .....    | 81 |                                          |    |

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



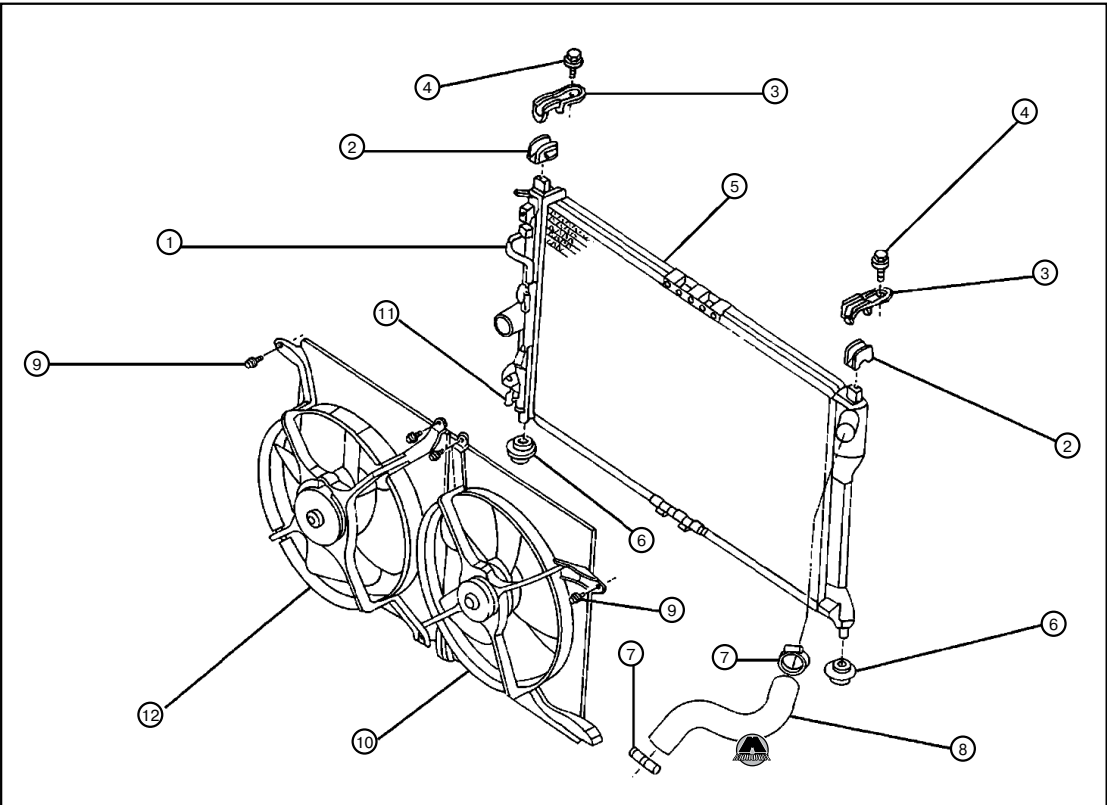
Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

|                                      |     |                                                 |     |
|--------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....              | 97  | 6. Расширительный бачок.....                    | 101 |
| 2. Замена охлаждающей жидкости ..... | 98  | 7. Радиатор.....                                | 102 |
| 3. Термостат .....                   | 98  | 8. Датчик температуры охлаждающей жидкости..... | 102 |
| 4. Водяной насос .....               | 100 | 9. Сервисные данные и спецификация .....        | 103 |
| 5. Вентилятор .....                  | 100 |                                                 |     |

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

| Параметр                 | Значение |
|--------------------------|----------|
| Объем системы охлаждения | 7,0 л    |



**Радиатор и вентилятор**  
1. Держатель трубопровода охладителя трансмиссионного масла автоматической коробки передач, 2. Верхний упор радиатора, 3. Кронштейн радиатора, 4. Болт крепления радиатора, 5. Радиатор, 6. Упор радиатора, 7. Хомут, 8. верхний шланг радиатора, 9. Болты крепления вентилятора в сборе, 10. Дополнительный вентилятор, 11. Сливная пробка, 12. Основной вентилятор

# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

|                                |     |                                         |     |
|--------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....        | 104 | 4. Масляный насос.....                  | 106 |
| 2. Масляный картер (SOHC)..... | 104 | 5. Сервисные данные и спецификация..... | 107 |
| 3. Масляный картер (DOHC)..... | 105 |                                         |     |

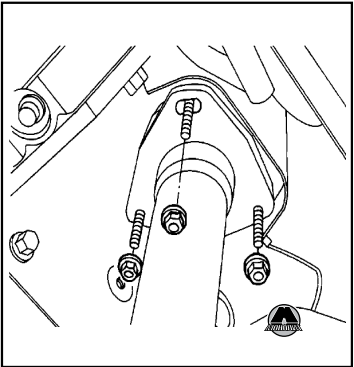
### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

| Параметр                                             | Описание                  |
|------------------------------------------------------|---------------------------|
| Тип смазки                                           | Принудительная подача     |
| Тип масляного насоса                                 | С дуоцентрическим ротором |
| Тип масляного фильтра                                | Кассетный (полнопоточный) |
| Объем масляного картера, включая масляный фильтр (л) | 4,0                       |

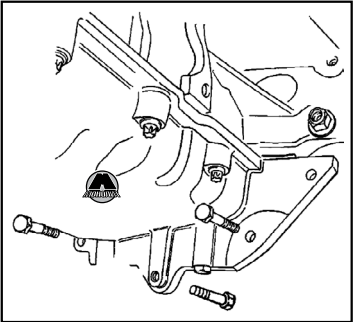
### 2. МАСЛЯНЫЙ КАРТЕР (SOHC)

#### СНЯТИЕ

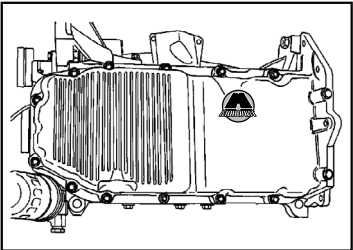
1. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Слить моторное масло из картера двигателя.
3. Отвернуть гайки крепления выхлопной трубы на выпускном коллекторе.



4. Отвернуть гайки крепления выхлопной трубы на каталитическом нейтрализаторе.
5. Снять выхлопную трубу.
6. Снять центральную балку.
7. Отвернуть болты крепления фланца масляного картера на коробке передач.



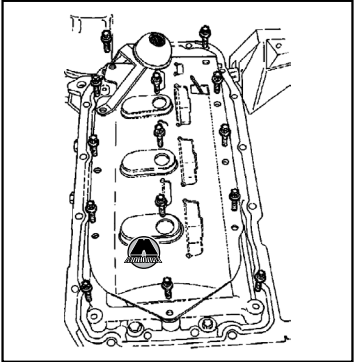
8. Отвернуть болты крепления масляного картера.



9. Снять масляный картер с блока цилиндров.
10. Снять прокладку с масляного картера.

#### ОЧИСТКА

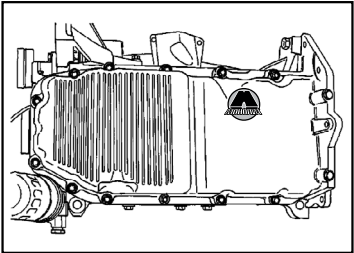
1. Очистить поверхность соединения масляного картера.
2. Очистить поверхность соединения блока цилиндров.
3. Очистить болты крепления масляного картера.
4. Очистить отверстия под болты крепления в блоке цилиндров.



5. Очистить грязеотражатель масляного картера.

#### УСТАНОВКА

1. Нанести герметик на прокладку масляного картера.
2. Установить прокладку на масляный картер.
3. Установить масляный картер на блок цилиндров.
4. Ввернуть болты крепления масляного картера. Момент затяжки 10 Н·м.



# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

|                           |     |                                          |     |
|---------------------------|-----|------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....   | 108 | 5. Топливная рампа и форсунки .....      | 109 |
| 2. Топливный бак .....    | 108 | 6. Регулятор давления топлива .....      | 111 |
| 3. Топливный насос .....  | 109 | 7. Сервисные данные и спецификация ..... | 112 |
| 4. Топливный фильтр ..... | 109 |                                          |     |

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

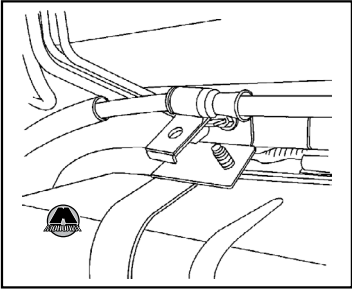
| Параметр                    | Описание              |
|-----------------------------|-----------------------|
| Подача топлива              | Распределенный впрыск |
| Тип топливного насоса       | Электронасос          |
| Тип топливного фильтра      | Кассетный             |
| Емкость топливного бака (л) | 65                    |

### 2. ТОПЛИВНЫЙ БАК

#### СНЯТИЕ

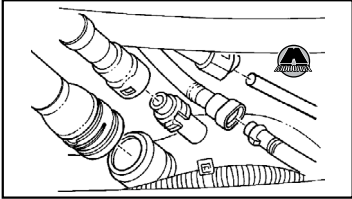
**ВНИМАНИЕ**  
Топливная система находится под давлением. Во избежание пролива топлива, получения травм, возникновения пожара, перед отсоединением топливopоводов следует сбросить давление в топливной системе.

1. Сбросить давление в топливной системе.
2. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
3. Слить топливо из бака.
4. Отсоединить трос привода правого заднего стояночного тормоза от кронштейна, расположенного на правом хомуте крепления топливного бака.

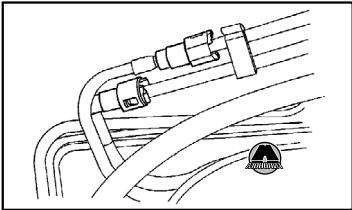


5. Снять фиксатор трубопровода заливной горловины топливного бака.

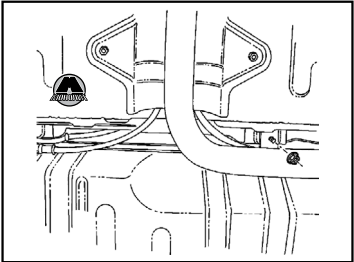
6. Отсоединить трубопровод заливной горловины топливного бака.
7. Отсоединить вентиляционную трубку от топливного бака.
8. Отсоединить трубопровод паров топлива возле трубопровода заливной горловины топливного бака.



9. Отсоединить разъем проводки топливного насоса рядом с левым задним углом топливного бака.
10. Отсоединить топливопровод подвода и отвода топлива рядом с правым задним углом топливного бака.
11. При необходимости отсоединить держатели электропроводки и топливопровода.



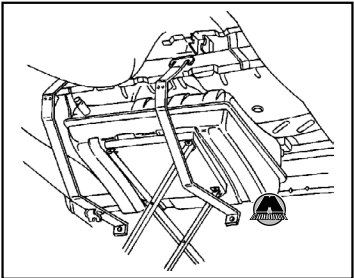
12. Установить опору под топливный бак.
13. Отвернуть гайки крепления хомутов топливного бака.



14. Снять хомуты крепления топливного бака.
15. Осторожно опустить топливный бак.
16. Снять топливный бак.
17. При необходимости переместить любые детали.

#### УСТАНОВКА

1. Поднять топливный бак в исходное положение.
2. Установить хомуты крепления топливного бака.



3. Наживить гайки крепления хомутов топливного бака. Момент затяжки 13 Н·м.
4. Подсоединить топливопровод подвода и отвода топлива.
5. При необходимости подсоединить держатели электропроводки и топливопровода.

## Глава 10

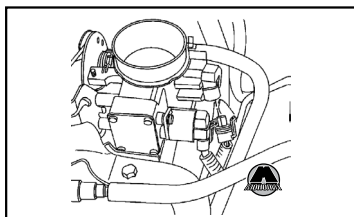
# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

|                                                            |     |                                                   |     |
|------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------|-----|
| 1. Датчик положения дроссельной заслонки.....              | 113 | 8. Датчик детонации.....                          | 116 |
| 2. Корпус дроссельной заслонки.....                        | 113 | 9. Угольный фильтр.....                           | 116 |
| 3. Кислородные датчики.....                                | 114 | 10. Клапан угольного фильтра.....                 | 117 |
| 4. Датчик температуры всасываемого воздуха.....            | 115 | 11. Датчик положения коленчатого вала.....        | 117 |
| 5. Клапан холостого хода.....                              | 115 | 12. Датчик положения распределительного вала..... | 117 |
| 6. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе..... | 115 | 13. Электронный блок управления двигателем.....   | 117 |
| 7. Клапан системы рециркуляции отработавших газов.....     | 116 | 14. Выключатель подачи топлива.....               | 118 |
|                                                            |     | 15. Сервисные данные и спецификация.....          | 118 |

### 1. ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

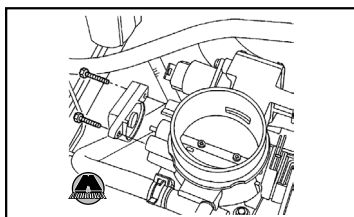
#### СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Снять впускной воздушный патрубок и резонатор.
3. Отсоединить разъем датчика положения дроссельной заслонки.
4. Отвернуть болты крепления и снять датчик.



#### УСТАНОВКА

1. При закрытой дроссельной заслонке установить датчик на ось заслонки. Совместить датчик с отверстиями под болты.
2. Ввернуть болты крепления датчика. Момент затяжки 2 Н·м.



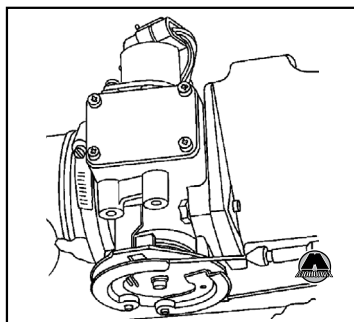
3. Подсоединить разъем.
4. Установить впускной воздушный патрубок и резонатор.
5. Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

### 2. КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

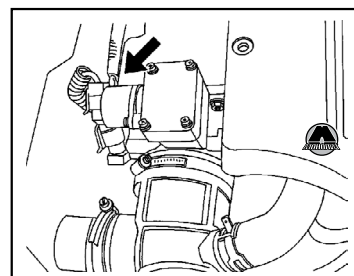
#### SONIC

#### СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить впускной воздушный патрубок от корпуса дроссельной заслонки.
3. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки, открыв заслонку и переместив трос через канавку.



4. Снять резонатор.
5. Отсоединить вакуумные шланги от корпуса дроссельной заслонки.
6. Отсоединить разъемы датчика положения дроссельной заслонки и клапана холостого хода.



7. Отсоединить шланги охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.
8. Отвернуть гайки крепления корпуса дроссельной заслонки.
9. Снять корпус дроссельной заслонки и утилизировать прокладку.
10. Снять датчик положения дроссельной заслонки.
11. Снять клапан холостого хода.

#### УСТАНОВКА

1. Очистить поверхность установки прокладки на впускном коллекторе.

#### ВНИМАНИЕ

Аккуратно удалить остатки старой прокладки, чтобы не поцарапать поверхности соединения.

2. Очистить корпус дроссельной заслонки.

#### ВНИМАНИЕ

Корпус дроссельной заслонки должен быть очищен специальным очистителем во время разборки.

Не допускать контакта датчика положения дроссельной заслонки с другими частями двигателя.

## Глава 11

# СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

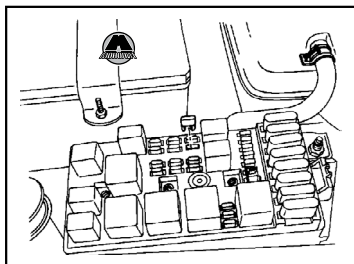
|                              |     |                                             |     |
|------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|
| 1. Впускной коллектор .....  | 119 | 3. Выпускные трубопроводы и глушители ..... | 123 |
| 2. Выпускной коллектор ..... | 121 | 4. Сервисные данные и спецификация .....    | 125 |

### 1. ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

#### ДВИГАТЕЛИ SONC

##### СНЯТИЕ

1. Снять предохранитель топливного насоса.



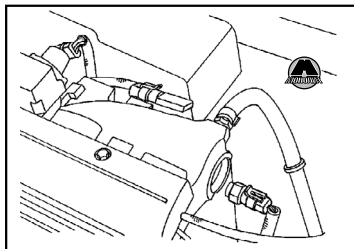
2. Запустить двигатель. После того, как он остановится, проворачивать стартером коленчатый вал в течение 10 секунд для сброса давления в топливной системе.

3. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

4. Отсоединить вакуумный шланг и разъем от угольного фильтра.

5. Слить охлаждающую жидкость.

6. Отсоединить разъем датчика температуры всасываемого воздуха.



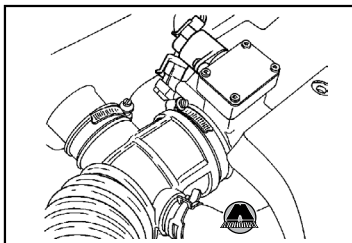
7. Отсоединить впускной воздушный патрубок от корпуса дроссельной заслонки.

8. Отсоединить разъем клапана холодного хода.

9. Отсоединить разъем датчика положения дроссельной заслонки.

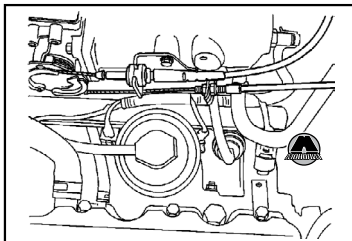
10. Отсоединить разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

11. Отсоединить шланги охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.



12. Отсоединить все необходимые вакуумные шланги, включая вакуумные шланги регулятора давления топлива и усилителя тормозов от впускного коллектора.

13. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки от корпуса дроссельной заслонки и впускного коллектора.



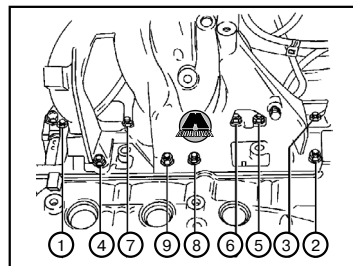
14. Отвернуть болты крепления кронштейна троса привода дроссельной заслонки из впускного коллектора.

15. Снять кронштейн троса привода дроссельной заслонки.

16. Снять топливную рампу и крышку форсунок в сборе.

17. Снять генератор и кронштейн.

18. Отвернуть гайки крепления впускного коллектора в указанной на рисунке последовательности.



19. Снять впускной коллектор.

20. Снять прокладку впускного коллектора. Издательство "Монолит"

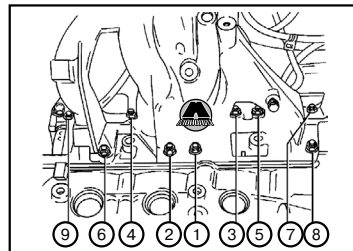
21. Очистить поверхность соединения впускного коллектора и головки блока цилиндров.

##### УСТАНОВКА

1. Установить прокладку впускного коллектора.

2. Установить впускной коллектор.

3. Наживить гайки крепления впускного коллектора в указанной на рисунке последовательности. Момент затяжки 18 Н·м.



## Глава 12

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

|                           |     |                                         |     |
|---------------------------|-----|-----------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....   | 126 | 4. Система пуска.....                   | 130 |
| 2. Система зарядки .....  | 126 | 5. Сервисные данные и спецификация..... | 132 |
| 3. Система зажигания..... | 129 |                                         |     |

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СИСТЕМА ПУСКА

| Параметр                                   | Описание          |
|--------------------------------------------|-------------------|
| <b>Стартер</b>                             |                   |
| Максимальная сила тока без нагрузки 12,2 В | 40-90 А           |
| Частота вращения ведущей шестерни          | 3200-4800 об/ мин |
| <b>Соленоид</b>                            |                   |
| Удерживающая обмотка 12,2 В                | 12-20 А           |
| Втягивающая обмотка 12,2 В                 | 60-90 А           |

#### СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

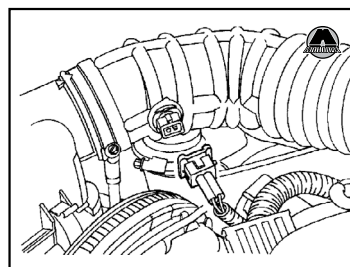
| Параметр                                                    | Описание              |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Генератор</b>                                            |                       |
| Тип                                                         | CS-128D               |
| <b>Аккумуляторная батарея</b>                               |                       |
| Сила тока при вращении коленчатого вала холодного двигателя | 550 А                 |
| Время работы до полной разрядки                             | 90 минут              |
| Проверка при нагрузке                                       | 270 А                 |
| Минимальное напряжение                                      | Расчетная температура |
| 9,6                                                         | 21°C                  |
| 9,4                                                         | 20°C                  |
| 9,1                                                         | 0°C                   |
| 8,8                                                         | -10°C                 |
| 8,5                                                         | -18°C                 |
| 8,0                                                         | Ниже -18°C            |

### 2. СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

#### ГЕНЕРАТОР

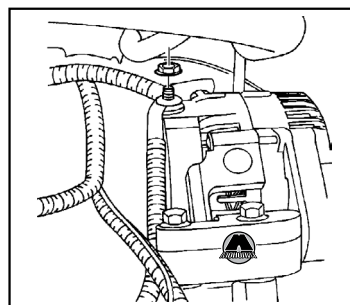
##### СНЯТИЕ

1. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем датчика температуры всасываемого воздуха от впускного воздушного патрубка.



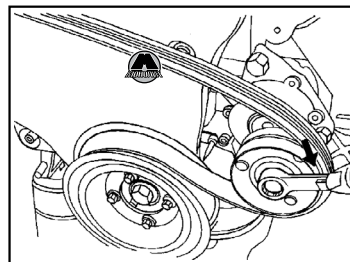
3. Снять впускной воздушный патрубок.

4. Отвернуть гайку крепления провода на генераторе и отсоединить провод.



5. Отсоединить разъем проводки сзади генератора.

6. Снять ремень привода дополнительного оборудования.



**PNK** - розовый  
**GRY** - серый

**ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ECM) (2.0L SOHC) (1)**  
**ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ECM) (2.0L SOHC) (2)**

