

# Audi 80 / 90 1986-1994 гг.

## Руководство по ремонту и эксплуатации

|                                                                                            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>                                                 |         |
| Предохранители .....                                                                       | 1•1     |
| Подъем автомобиля .....                                                                    | 1•3     |
| Замена колеса .....                                                                        | 1•4     |
| <b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>                                 | 2А•6    |
| <b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b>                                          | 2В•24   |
| <b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b>                                                                   | 2С•26   |
| <b>3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>                                         |         |
| Модификации моделей .....                                                                  | 3•28    |
| Краткое описание .....                                                                     | 3•29    |
| Самостоятельное обслуживание .....                                                         | 3•30    |
| Технические характеристики .....                                                           | 3•33    |
| <b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> | 4•35    |
| <b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>                |         |
| Базовый комплект необходимых инструментов .....                                            | 5•37    |
| Методы работы с измерительными приборами .....                                             | 5•39    |
| <b>6 ДВИГАТЕЛЬ</b>                                                                         |         |
| Технические данные .....                                                                   | 6•41    |
| Обслуживание .....                                                                         | 6•43    |
| Привод ГРМ .....                                                                           | 6•44    |
| Головка блока цилиндров .....                                                              | 6•47    |
| Блок цилиндров .....                                                                       | 6•54    |
| Приложение к главе .....                                                                   | 6•57    |
| <b>7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ</b>                                                      |         |
| Описание .....                                                                             | 7•60    |
| Диагностика и выявление неисправностей .....                                               | 7•61    |
| <b>8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>                                                                |         |
| Обслуживание системы .....                                                                 | 8•66    |
| Элементы системы охлаждения .....                                                          | 8•68    |
| Приложение к главе .....                                                                   | 8•69    |
| <b>9 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>                                                                    |         |
| Описание и меры предосторожности .....                                                     | 9•70    |
| Элементы системы смазки .....                                                              | 9•73    |
| Приложение к главе .....                                                                   | 9•75    |
| <b>10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>                                                         |         |
| Система впуска .....                                                                       | 10•76   |
| Система выпуска .....                                                                      | 10•77   |
| Турбокомпрессор .....                                                                      | 10•78   |
| <b>11 ТРАНСМИССИЯ</b>                                                                      |         |
| Технические данные .....                                                                   | 11•80   |
| Сцепление .....                                                                            | 11•81   |
| Механическая коробка передач .....                                                         | 11•84   |
| Приложение к главе .....                                                                   | 11•92   |
| <b>12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ</b>                                                                   |         |
| Снятие и установка .....                                                                   | 12•95   |
| Разборка и сборка .....                                                                    | 12•96   |
| Приложение к главе .....                                                                   | 12•98   |
| <b>13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>                                                                    |         |
| Передняя подвеска .....                                                                    | 13•100  |
| Задняя подвеска .....                                                                      | 13•105  |
| Колеса и шины .....                                                                        | 13•111  |
| Приложение к главе .....                                                                   | 13•114  |
| <b>14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>                                                                |         |
| Технические данные .....                                                                   | 14•116  |
| Передние тормозные механизмы .....                                                         | 14•117  |
| Задние тормозные механизмы .....                                                           | 14•122  |
| Гидропривод и вакуумный усилитель .....                                                    | 14•123  |
| Стояночный тормоз .....                                                                    | 14•124  |
| Антиблокировочная система тормозов .....                                                   | 14•127  |
| Приложение к главе .....                                                                   | 14•128  |
| <b>15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>                                                               |         |
| Технические данные .....                                                                   | 15•129  |
| Рулевая колонка и рулевое колесо .....                                                     | 15•130  |
| Рулевой механизм .....                                                                     | 15•134  |
| Гидроусилитель .....                                                                       | 15•135  |
| Приложение к главе .....                                                                   | 15•139  |
| <b>16 КУЗОВ</b>                                                                            |         |
| Экстерьер .....                                                                            | 16•141  |
| Интерьер .....                                                                             | 16•143  |
| Остекление .....                                                                           | 16•145  |
| Сиденья .....                                                                              | 16•149  |
| Кузовные размеры .....                                                                     | 16•150  |
| Приложение к главе .....                                                                   | 16•154  |
| <b>17 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ</b>                                                        |         |
| Элементы системы кондиционирования .....                                                   | 17•155  |
| Обслуживание системы .....                                                                 | 17•159  |
| Ремонт системы кондиционирования .....                                                     | 17•165  |
| Приложение к главе .....                                                                   | 17•168  |
| <b>18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>                                                           |         |
| Описание и меры предосторожности .....                                                     | 18•170  |
| Элементы системы безопасности .....                                                        | 18•172  |
| <b>19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>                                                   |         |
| Система подзарядки и аккумуляторная батарея .....                                          | 19А•176 |
| Система пуска .....                                                                        | 19А•180 |
| Приложение к главе .....                                                                   | 19А•183 |
| <b>19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ</b>                                 |         |
| Щиток приборов .....                                                                       | 19В•184 |
| Очистители омыватели стекол .....                                                          | 19В•185 |
| Элементы наружного освещения .....                                                         | 19В•187 |
| Нагревательный элемент заднего стекла .....                                                | 19В•188 |
| Приложение к главе .....                                                                   | 19В•189 |
| <b>20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ</b>                                                                     | 20•192  |
| Круиз-контроль и аксессуары .....                                                          | 20•192  |
| Антиблокировочная система тормозов .....                                                   | 20•193  |
| Блок предохранителей и подрулевой переключатель .....                                      | 20•194  |
| Блок предохранителей и система кондиционирования .....                                     | 20•195  |
| Блок реле и предохранителей в приборной панели и доп. блок предохранителей .....           | 20•196  |
| Моторный отсек и фары головного освещения .....                                            | 20•197  |
| Приборная панель (продолжение) и указатели .....                                           | 20•198  |
| Приборная панель .....                                                                     | 20•199  |
| Салон автомобиля .....                                                                     | 20•200  |
| Сервопривод передних сидений .....                                                         | 20•201  |
| Система управления двигателем .....                                                        | 20•202  |
| <b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b>                                                                    | С•203   |

# ВВЕДЕНИЕ

Сентябрь 1986 года ознаменовался тем, что Audi представила следующее поколение «восьмидесятки», страт продаж которой был дан в 1987-м. Основной модели стала новая платформа B3 (на этот раз была разорвана связь с платформой Volkswagen Passat B3). Audi 80 приобрела новую аэродинамическую форму и оцинкованный кузов. Эта защита оказалась настолько эффективной, что компания увеличила срок гарантии на появление точечной коррозии до 8 лет, а со временем и до 12-ти.



Европейским потребителям стал доступен ряд новых бензиновых и дизельных четырехцилиндровых двигателей. Пятицилиндровая Audi 90 опять была представлена как модель, предназначенная для элитного рынка, — более дорогой вариант стандартной модели, так же как это было и с B2 (Type 81). Теперь для всех версий была доступна система безопасности Procon-ten, которая предлагалась как альтернатива подушке безопасности.

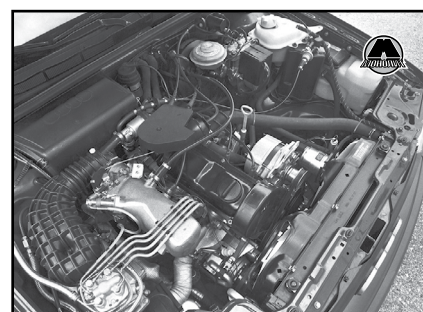
Audi 90 визуально отличалась большей шириной панели задних фар, окружающей номерной знак, а также передними фарами, к которым дополнительно добавились лампы дальнего света. Радиаторная решетка тоже немного отличалась. Лампы указателей поворотов были встроены в бампер и находились рядом с противотуманными фарами, в отличие от Audi 80, а сами бамперы были выкрашены в цвет кузова. Audi 90 могла похвастаться первым 20-клапанным двигателем от Audi, после двигателя с турбонаддувом, используемого в Audi Sport Quattro. Автомобиль с двигателем мощностью 170 л. с. Audi 80/90 Quattro имел центральный межосевой самоблокирующий дифференциал Torsen, а задний дифференциал блокировался при скоростях ниже 25 км/ч, посредством электроники.



Кроме четырехцилиндровых экономичных карбюраторных 75-сильных двигателей рабочим объемом 1,6 л и 1,8 л мощностью 90 л. с. с центральным впрыском и нейтрализатором, а также 1,8-, 1,9-литровых 112-113-сильных с системой впрыска (мощность стандартизирована по причине особенностей германской налоговой системы), на автомобили устанавливали и четырехцилиндровый 54-сильный 1,6-литровый дизель, который долгое время оставался самым экономичным среди подобных агрегатов.

С июля 1988 года на Audi 80 начали устанавливать двухлитровую рядную четверку мощностью 113 л. с. Тогда же развернули производство и 1,6-литро-

вого турбированного дизеля мощностью 80 л. с. (75 л. с. с каталитическим нейтрализатором), а с 1989-го к ним добавили и 68-сильный 1,9-литровый дизель.



Последние Audi 80/90 B3 были проданы в Северной Америке как модели 1992 года; в Европе все B3 были сняты с производства в конце 1991 модельного года, чтобы уступить место серии B4. Однако известно, что несколько Audi 90 Sport Quattro с двигателем 2,3 л 20 V сошли с конвейера уже в начале 1992-го. После 1991 года название Audi 90 было ликвидировано, и все автомобили, продаваемые в Европе, шли под маркой Audi 80.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Audi 80/90, выпускаемых с 1986-го по 1992 год.**

| Audi 80/90                                                                                        |                           |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,6<br>Годы выпуска: с 1987 по 1991<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1595 см <sup>3</sup> | Двери: 4<br>КП: мех./авт. | Топливо: бензин<br>Емкость топливного бака: 68 л<br>Расход (город/шоссе):<br>9,3 л/5,8 л/100 км  |
| 1,8<br>Годы выпуска: с 1987 по 1991<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1781 см <sup>3</sup> | Двери: 4<br>КП: мех./авт. | Топливо: бензин<br>Емкость топливного бака: 68 л<br>Расход (город/шоссе):<br>9,0 л/5,0 л/100 км  |
| 2,0<br>Годы выпуска: с 1987 по 1991<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1984 см <sup>3</sup> | Двери: 4<br>КП: мех./авт. | Топливо: бензин<br>Емкость топливного бака: 68 л<br>Расход (город/шоссе):<br>10,3 л/6,4 л/100 км |
| 2,3<br>Годы выпуска: с 1987 по 1991<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 2309 см <sup>3</sup> | Двери: 4<br>КП: мех./авт. | Топливо: бензин<br>Емкость топливного бака: 68 л<br>Расход (город/шоссе):<br>11,6 л/6,7 л/100 км |
| 1,6<br>Годы выпуска: с 1987 по 1991<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1588 см <sup>3</sup> | Двери: 4<br>КП: мех./авт. | Топливо: дизель<br>Емкость топливного бака: 68 л<br>Расход (город/шоссе):<br>7,1 л/4,9 л/100 км  |
| 1,9<br>Годы выпуска: с 1987 по 1991<br>Тип кузова: седан<br>Объем двигателя: 1896 см <sup>3</sup> | Двери: 4<br>КП: мех./авт. | Топливо: дизель<br>Емкость топливного бака: 68 л<br>Расход (город/шоссе):<br>7,7 л/5,2 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 неустойчивой 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.

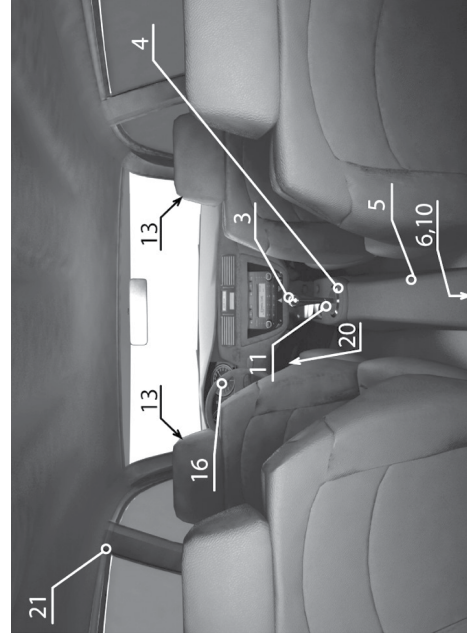
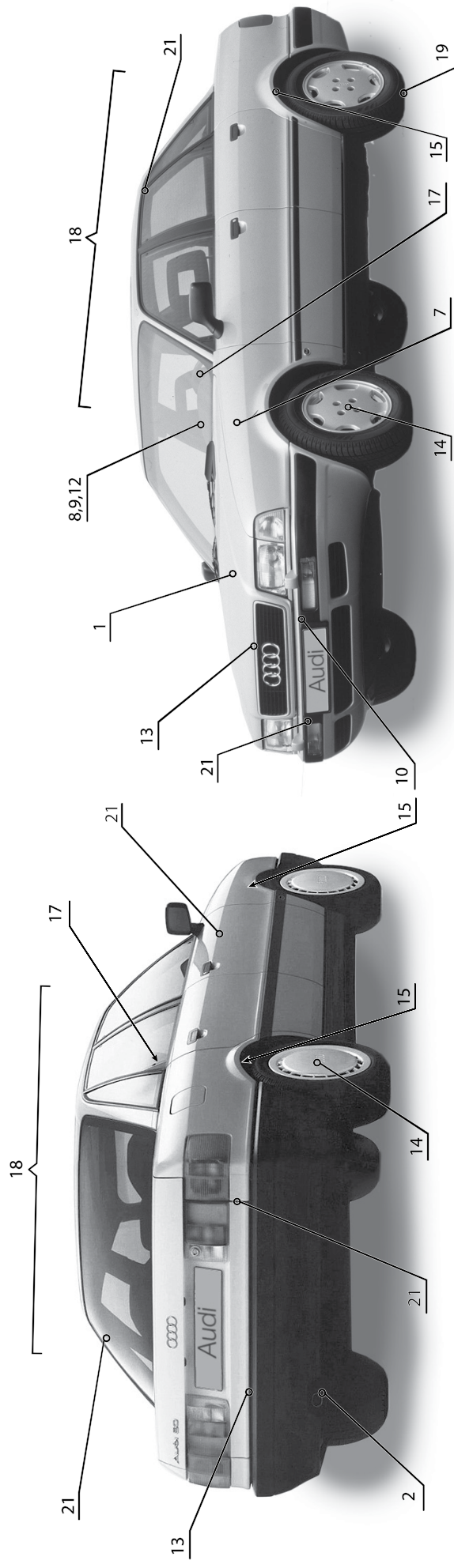
Причиной такой неисправности могла стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального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

### 8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый золыми 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 одинаковыми (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.) локалируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удастся 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 далее 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 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

# Глава 6

## ДВИГАТЕЛЬ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                            |    |                                 |    |
|----------------------------|----|---------------------------------|----|
| 1. Технические данные..... | 41 | 4. Головка блока цилиндров..... | 47 |
| 2. Обслуживание .....      | 43 | 5. Блок цилиндров .....         | 54 |
| 3. Привод ГРМ .....        | 44 | Приложение к главе .....        | 57 |

## 1 Технические данные

### Бензиновые двигатели

| Двигатель                            | 2,0                                          | 2,0    | 2,3    | 2,6     |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------|--------|---------|
| Заводское обозначение двигателя      | ABT                                          | ABK/3A | NG     | ABC     |
| Тип двигателя                        | Рядный, четырехтактный с водяным охлаждением |        |        |         |
| Количество цилиндров                 | 4                                            | 4      | 5      | 6       |
| Внутренний диаметр цилиндра, мм      | 82,5                                         | 82,5   | 82,5   | 82,5    |
| Ход поршня, мм                       | 92,8                                         | 92,8   | 86,4   | 81 0    |
| Рабочий объем двигателя, см³         | 1984                                         | 1984   | 2309   | 2598    |
| Степень сжатия                       | 8,9:1                                        | 10,4:1 | 10,0:1 | 10,3:1  |
| Мощность кВт/л.с.                    | 66/90                                        | 85/115 | 98/133 | 110/150 |
| при об/мин                           | 5400                                         | 5400   | 5500   | 5750    |
| Максимальный крутящий момент Н м     | 148                                          | 166    | 186    | 225     |
| при об/мин                           | 3000                                         | 3200   | 4000   | 3500    |
| Количество распределительных валов   | 1                                            | 1      | 1      | 2       |
| Компрессия, бар                      | 9-12                                         | 11-16  | 10-14  | 11-16   |
| Предельно допустимая компрессия, бар | 7,0                                          | 9,0    | 8,0    | 9,0     |

### Дизельные двигатели

| Двигатель                          | 1,9 TD                                       | 1,9 TDI   |
|------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|
| Заводское обозначение двигателя    | AAZ                                          | 1Z        |
| Тип двигателя                      | Рядный, четырехтактный с водяным охлаждением |           |
| Количество цилиндров               | 4                                            | 4         |
| Внутренний диаметр цилиндра, мм    | 79,5                                         | 79,5      |
| Ход поршня, мм                     | 95,5                                         | 95,5      |
| Рабочий объем двигателя, см³       | 1896                                         | 1896      |
| Степень сжатия                     | 22,5:1                                       | 19,5:1    |
| Мощность кВт/л.с.                  | 55/75                                        | 66/90     |
| при об/мин                         | 4400                                         | 4000      |
| Максимальный крутящий момент Н м   | 140                                          | 182       |
| при об/мин                         | 2200-2800                                    | 2300-2500 |
| Количество распределительных валов | 1                                            | 1         |

## Глава 7

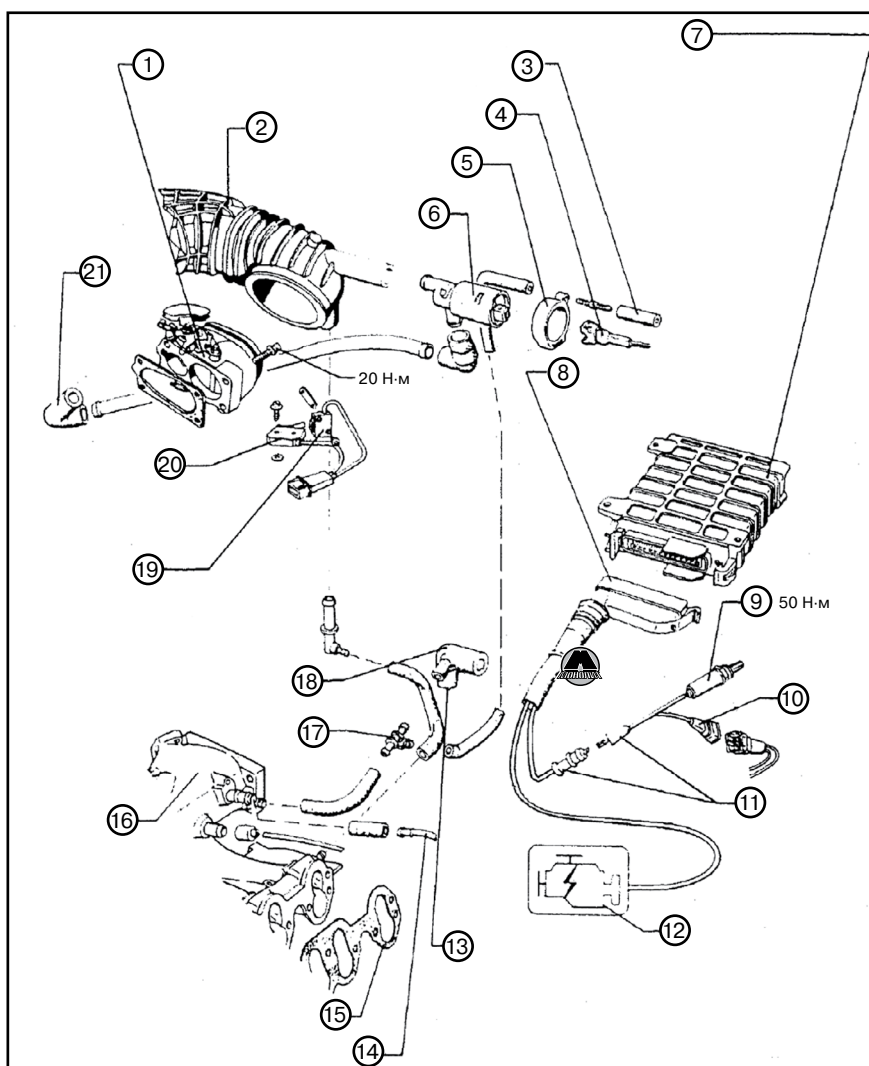
# СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 1. Описание .....                               | 60 |
| 2. Диагностика и выявление неисправностей ..... | 61 |

## 1 Описание

### Компоненты системы впрыска



1. Корпус дроссельной заслонки 2. Патрубок впускного воздуховода 3. К соленоиду емкости с активированным углем 4. Разъем жгута электропроводки к стабилизатору холостых оборотов 5. Резиновый монтажный блок 6. Клапан стабилизатора холостых оборотов 7. Электронный блок управления системой впрыска 8. Разъем жгута электропроводки электронного блока управления 9. Датчик избытка кислорода, момент затяжки при установке: 50 Н·м 10. Разъем жгута электропроводки к подогреву датчика избытка кислорода 11. Разъем жгута электропроводки к разъему датчика избытка кислорода 12. Лампа индикатора неисправности двигателя 13. К вентилиционному шлангу картерных газов 14. К вакуумному усилителю тормозов 15. Прокладка 16. Впускной коллектор 17. Т-образный разъем (тройник) 18. К крышке головки блока цилиндров 19. Выключатель холостых оборотов 20. Датчик полного открытия дроссельной заслонки 21. К впускному коллектору

# Глава 9

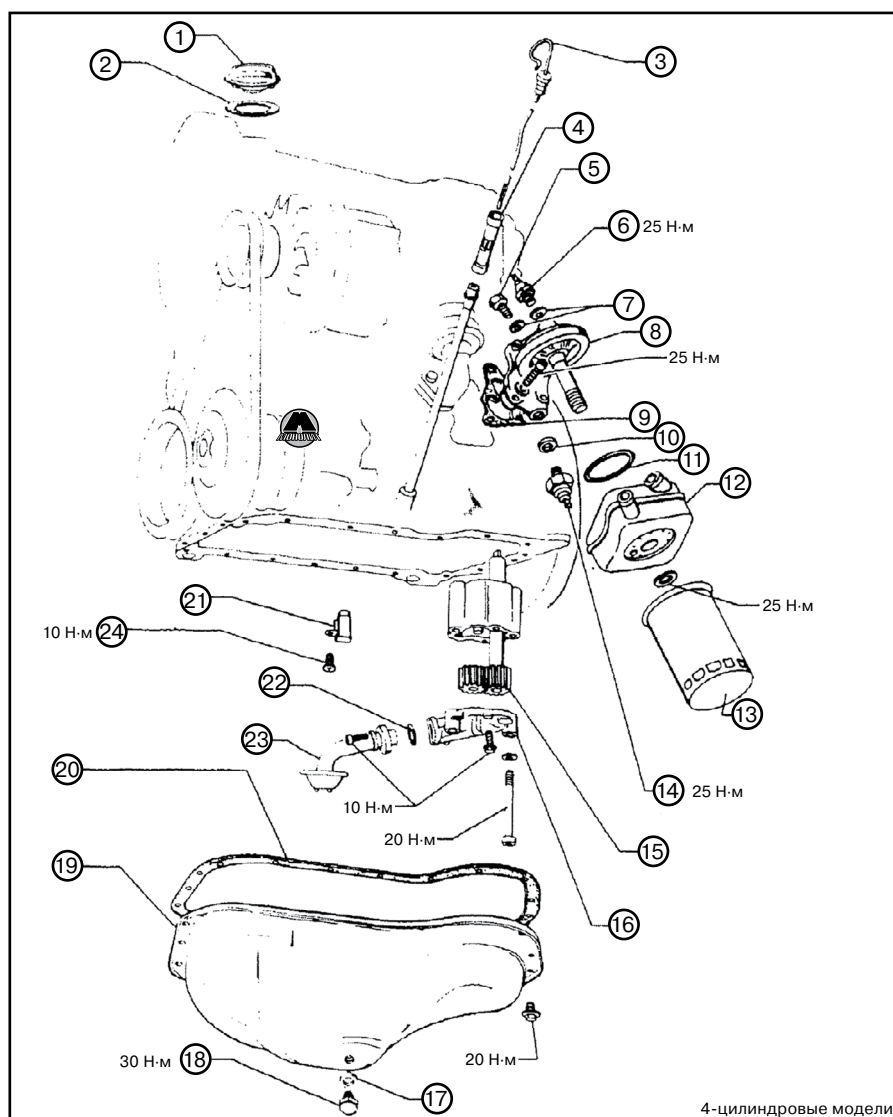
## СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 1. Описание и меры предосторожности ..... | 70 |
| 2. Элементы системы смазки .....          | 73 |
| Приложение к главе .....                  | 75 |

## 1 Описание и меры предосторожности

### Компоненты системы смазки



1. Крышка маслозаливной горловины 2. Уплотнительное кольцо 3. Маслоизмерительный щуп 4. Направляющая втулка маслоизмерительного щупа 5. Заглушка с шестигранной головкой или датчик температуры, момент затяжки при установке: 10 Н·м 6. Датчик давления моторного масла, 1,8 бар (белый), момент затяжки при установке: 25 Н·м 7. Уплотнительное кольцо 8. Монтажный кронштейн масляного фильтра 9. Прокладка 10. Уплотнительное кольцо 11. Уплотнительное кольцо 12. Масляный охладитель 13. Масляный фильтр в сборе 14. Датчик давления моторного масла 0,3 бар (коричневый), момент затяжки при установке: 25 Н·м 15. Шестерни масляного насоса в сборе 16. Крышка масляного насоса 17. Уплотнительное кольцо 18. Пробка сливного отверстия 19. Масляный поддон 20. Прокладка масляного поддона 21. Распылитель моторного масла для охлаждения поршня 22. Уплотнительное кольцо 23. Маслоприемник 24. Болт крепления, момент затяжки при установке: 10 Н·м

4-цилиндровые модели

# Глава 8

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. Обслуживание системы .....        | 66 |
| 2. Элементы системы охлаждения ..... | 68 |
| Приложение к главе .....             | 69 |

## 1 Обслуживание системы

### Проверка технического состояния

#### ВНИМАНИЕ

**Крышку системы охлаждения открывать только на холодном двигателе. Не открывать крышку системы охлаждения, при работающем двигателе или на не остывшем двигателе, так как системы охлаждения находится под давлением. Возможен выброс пара и горячей охлаждающей жидкости, что может привести к получению травм.**



**Примечание**  
Двигатель имеет систему охлаждения закрытого типа с компенсационным клапаном в крышке бачка и без крышки радиатора.

1. Выключить двигатель.
2. Снять крышку радиатора. При необходимости вытащить радиатор в сборе. Установить на заливную горловину радиатора специальное приспособление.
3. С помощью специального приспособления, создать избыточное давление в системе. Довести давление до максимально допустимых 138 кПа. Удерживать данное давление в течение 2 минут. Если в течение данного времени давление будет падать, необходимо выполнить проверку на наличие утечек охлаждающей жидкости.



**Примечание**  
Не подводить давления с помощью специального приспособления, превышающее рабочее давление в системе охлаждения. В противном случае возможно повреждение элементов системы охлаждения.



**Примечание**  
При слишком резком нажатии на плунжер насоса специального

приспособление, как результат может быть не точное снятие показаний манометра.

4. Если после замены регулировочной крышки все равно имеет место падение давления, возможны утечки в радиатор трансмиссионной жидкости. Проверить трансмиссионную жидкость на наличие в ней охлаждающей жидкости. При необходимости, устранить утечки и заменить трансмиссионную жидкость.
5. Если охлаждающей жидкости в трансмиссионной жидкости не обнаружено, значит возможны утечки жидкости в двигатель. Проверить охлаждающую жидкость на наличие моторного масла и моторное масло на наличие охлаждающей жидкости.

### Проверка технического состояния крышки радиатора

1. Отвернуть крышку радиатора, после чего промыть крышку водой.
2. Установить крышку на приспособление для проверки под давлением.
3. Если давление не понижается при достижении номинального давления крышки или давление не стабильно – заменить крышку.

### Проверка работы вентилятора системы охлаждения

#### Минимальная частота

1. Используя подходящий маркер, нанести на водяной насос или шкив вентилятора и на лопасть метки.
2. Убедиться в том, что кондиционер выключен.
3. Запустить двигатель, поднять его частоту до 2000 об/мин и удерживать ее такой в течение 5 минут или пока не появится слышимый звук разьедине-

ния муфты подключения вентилятора системы охлаждения.

4. Использовать специальный лазерный фототахометр на водяном насосе или шкиве привода вентилятора. Поднять обороты двигателя так, чтобы частота вращения водяного насоса или шкива вентилятора составляла 3000 об/мин.

5. При 3000 об/мин водяного насоса, направить фототахометр на лопасть крыльчатки вентилятора и замерить ее частоту вращения.

6. Частота вращения вентилятора должна быть менее 3000 об/мин.

7. Выключить двигатель.

8. Если частота вращения вентилятора более заданной, необходимо заменить муфту подключения вентилятора в сборе.

#### Максимальная частота

1. Используя подходящий маркер, нанести на водяной насос или шкив вентилятора и на лопасть метки.

2. Перекрыть, как можно плотнее, зоны вокруг радиатора в моторном отсеке, а также закрыть радиаторную решетку и решетку в бампере. Закрыть капот. Это должно поднять температуру в моторном отсеке, следовательно, и двигателе. Вентилятор должен работать на максимальной частоте вращения.

3. Установить переключатель климат-контроля в положение MAX A/C, переключатель работы системы вентиляции установить положение HI.

4. Запустить двигатель, поднять частоту его вращения до 2000 об/мин, удерживать ее таковой до прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры. Используя инфракрасный термометр, измерить температуру водяного насоса или шкива вентилятора системы охлаждения. Оставить двигатель включенным до повышения темпе-

# Глава 12

## ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

### СОДЕРЖАНИЕ

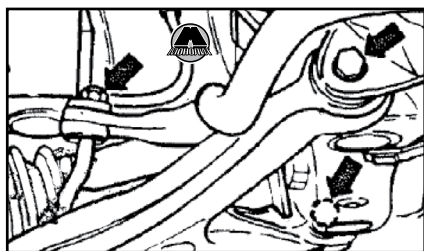
|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1. Снятие и установка ..... | 95 |
| 2. Разборка и сборка .....  | 96 |
| Приложение к главе .....    | 98 |

## 1 Снятие и установка

### Передняя ось

#### Снятие

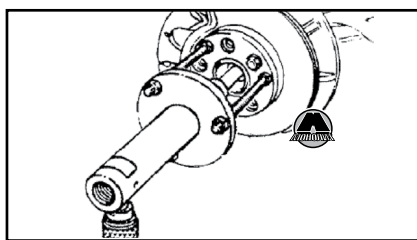
1. Отвернуть болты крепления переднего колеса.
2. При установленном на поверхность автомобиле, отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса.
3. Снять шайбу.
4. Снять колесо.
5. Отвернуть гайку крепления стойки к стабилизатору поперечной устойчивости.
6. Отвернуть болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости и нижнего рычага передней подвески к подрамнику (стрелки), как показано на рисунке ниже.
7. Отвести рычаг передней подвески вниз.



8. Используя специальный съемник, выпрессовать приводной вал из ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

#### ВНИМАНИЕ

Если возникнет необходимость поставить автомобиль на поверхность, то предварительно придется подсоединить к подрамнику нижний рычаг подвески, подсоединить стойку к стабилизатору поперечной устойчивости и установить в ступицу колеса вал наружного шарнира равных угловых скоростей, чтобы исключить повреждение подшипника ступицы колеса.



#### Установка

#### ВНИМАНИЕ

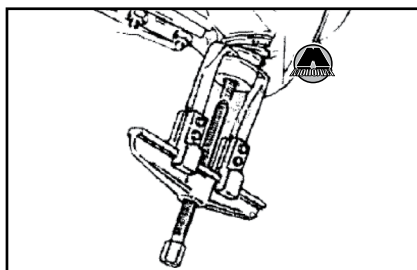
Перед установкой приводного вала, необходимо тщательно промыть шлицы приводного вала и ступицы, чтобы удалить с их поверхности грязь и старый смазочный материал.

Установка выполняется в последовательности обратной снятию.

### Задняя ось

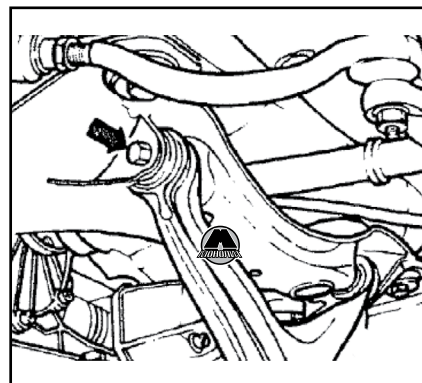
#### Снятие

1. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, выкрутить болты крепления и снять заднее колесо.
2. Отсоединить приводной вал от фланца задней главной передачи.
3. Выпрессовать шаровую опору задней подвески из монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.

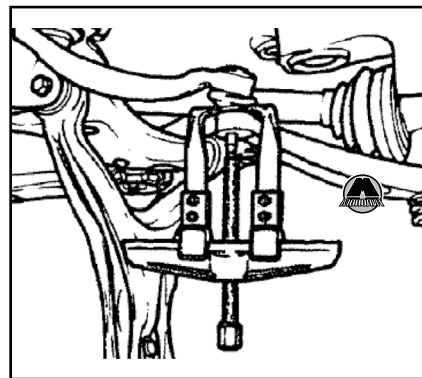


4. Выкрутить болты крепления нижнего поперечного рычага задней подвески к подрамнику, как показано на рисунке ниже.

5. Отвернуть рычаг подвески вниз.



6. Отвернуть гайку крепления шарнира поперечной тяги к цапфе заднего колеса. Оставить гайку накрученной на два-три витка резьбы пальца.
7. Используя специальный съемник, выпрессовать шарнир поперечной тяги, как показано на рисунке ниже.



8. Извлечь трос стояночного тормоза вместе с резиновым уплотнителем из монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.

# Глава 10

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

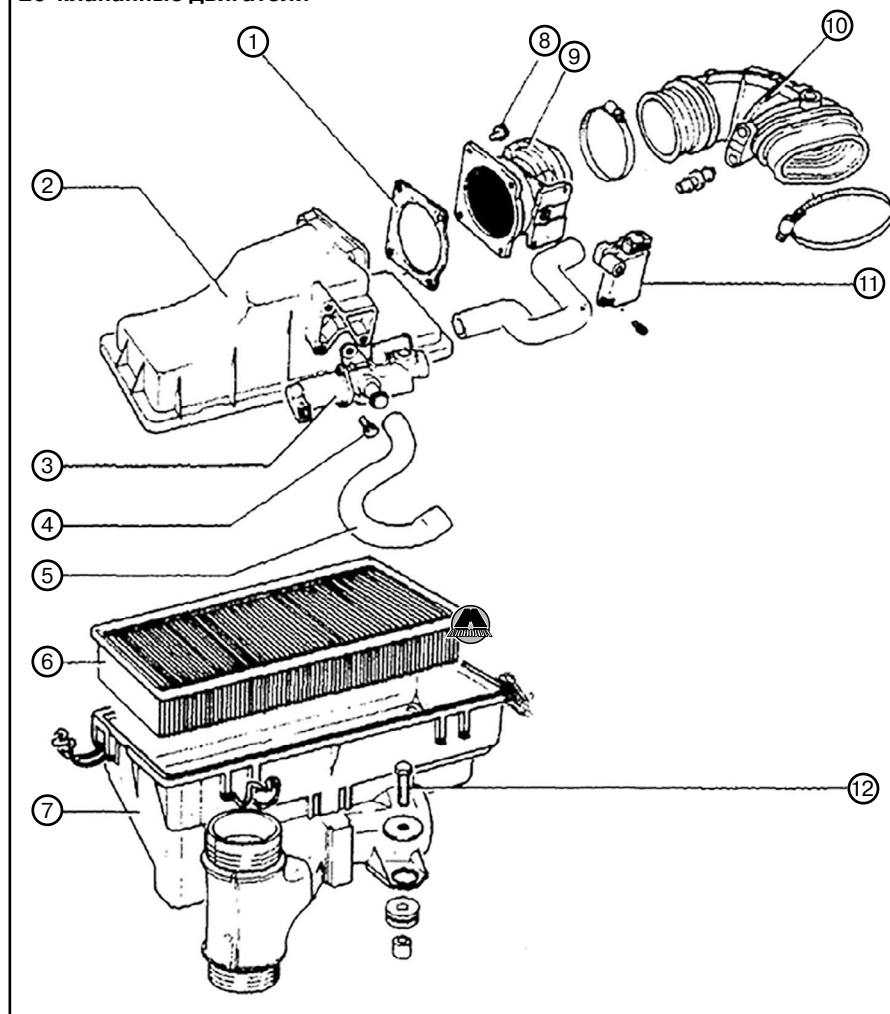
### СОДЕРЖАНИЕ

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1. Система впуска.....  | 76 |
| 2. Система выпуска..... | 77 |
| 3. Турбокомпрессор..... | 78 |

## 1 Система впуска

### Компоненты

20-клапанные двигатели



1. Прокладка 2. Верхняя секция корпуса воздушного фильтра 3. Стабилизирующий клапан холостого хода 4. Элемент крепления: 10 Н·м 5. Шланг 6. Фильтрующий элемент 7. Нижняя секция корпуса воздушного фильтра 8. Элемент крепления, момент затяжки при установке: 10 Н·м 9. Корпус датчика массового расхода воздуха 10. Патрубок впускного воздухопровода 11. Датчик массового расхода воздуха 12. Элемент крепления, момент затяжки при установке: 15 Н·м

# Глава 11

## ТРАНСМИССИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                            |    |                                      |    |
|----------------------------|----|--------------------------------------|----|
| 1. Технические данные..... | 80 | 3. Механическая коробка передач..... | 84 |
| 2. Сцепление .....         | 81 | Приложение к главе .....             | 92 |

## 1 Технические данные

### Основные технические характеристики

| Код детали                                  |                       | AUF/AXD                                                | ALP           |
|---------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| Применение                                  | Модификация           | Audi 80                                                | Audi 90       |
|                                             | Двигатель             | 4-цилиндровый                                          | 5-цилиндровый |
| Передаточное число                          | Главная передача      | 37:9 = 4,111                                           | 37:10 = 3,700 |
|                                             | 1-я передача          | 39:11 = 3,545                                          | 39:11 = 3,545 |
|                                             | 2-я передача          | 40:10 = 2,105                                          | 40:10 = 2,105 |
|                                             | 3-я передача          | 39:30 = 1,300                                          | 39:30 = 1,300 |
|                                             | 4-я передача          | 33:35 = 0,943                                          | 35:34 = 1,029 |
|                                             | 5-я передача          | 30:38 = 0,789                                          | 31:37 = 0,838 |
|                                             | Передача заднего хода | 35:10 = 3,500                                          | 35:10 = 3,500 |
|                                             | Спидометр             | электронный                                            |               |
| Объем заливаемого трансмиссионного масла    |                       | 2,35 л                                                 |               |
| Тип трансмиссионного масла                  |                       | Трансмиссионное масло G50 (синтетическое)<br>SAE 75W90 |               |
| Привод сцепления                            |                       | Гидравлический                                         |               |
| Диаметр диска сцепления                     |                       | 210 мм                                                 | 228 мм        |
| Диаметр фланца приводного вала              |                       | 100 мм                                                 | 108 мм        |
| Скорость на высшей передаче при 1000 об/мин |                       | 34 км/ч                                                | 36 км/ч       |

### Меры предосторожности при работе со сцеплением автомобиля

1. Использовать рекомендуемую тормозную жидкость для добавления в расширительный бачок сцепления.
2. Не использовать повторно тормозную жидкость, слитую из гидравлической системы сцепления.
3. Не допускать попадания тормозной жидкости на лакокрасочные поверхности.
4. Использовать свежую тормозную жидкость для чистки или промывки деталей главной и рабочей цилиндров сцепления.

5. Не использовать минеральные растворители нефтяного происхождения, типа бензина или керосина, поскольку они разрушают резиновые части гидравлической системы.

6. Заменять новым рабочий цилиндр сцепления при каждом снятии с автомобиля коробки передач в сборе с главной передачей.

7. Не разбирать главный и рабочий цилиндры сцепления.

#### ВНИМАНИЕ

Для чистки диска сцепления использовать только пылесос. Не использовать сжатый воздух.

### Меры предосторожности при проведении работ на механической коробке передач

#### ВНИМАНИЕ

- После каждой замены коробки передач в сборе с главной передачей заменять новым рабочий цилиндр сцепления.
- Вернуть рабочий цилиндр сцепления в исходное положение для того, чтобы снять коробку передач в сборе с главной передачей. Пыль с рабочей поверхности

# Глава 13

## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                           |     |                         |     |
|---------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 1. Передняя подвеска..... | 100 | Колеса и шины.....      | 111 |
| 2. Задняя подвеска.....   | 105 | Приложение к главе..... | 114 |

## 1 Передняя подвеска

### Описание

Передняя подвеска выполняет две основные задачи:

- Изолирует водителя от неровностей дорожного покрытия.

- Определяет плавность хода и характеристики управляемости автомобиля.

Передняя подвеска поглощает энергию ударов от катящихся по неровностям дорог шин и распределяет её по компонентам подвески. Этот процесс позволяет оградить пассажиров автомобиля от тряски, связанной с неровностями дорожного покрытия. Скорость, с которой подвеска рассеивает энергию, и количество поглощаемой энергии – вот основные характеристики подвески, определяющие плавность движения автомобиля. Некоторые ходовые характеристики конструктивно заложены в подвеску и не регулируются. Ходовые характеристики упоминаются в данном руководстве для облегчения понимания функционирования подвески. Подвеска должна обеспечивать вертикальное перемещение узел колеса с шиной при движении автомобиля по неровностям до-

рожной поверхности при сохранении горизонтального положения колеса относительно дороги.

Поворотный кулак установлен между нижним рычагом подвески и стойкой в сборе. Нижний рычаг подвески подсоединяется к поворотному кулаку в самой наружной точке посредством шаровой опоры. Внутренний конец рычага крепится к подрамнику автомобиля в двух точках посредством полужестких втулок. Верхняя часть поворотного кулака крепится к стойке в сборе. Стойка в сборе затем подсоединяется к кузову автомобиля посредством верхней опоры. Поворотный кулак имеет возможность перемещаться вверх и вниз относительно подрамника и кузова автомобиля. Данное возвратно-поступательное движение поворотного кулака по вертикали в основном поглощается пружиной подвески. Эта пружина установлена под напряжением на амортизаторе. Амортизатор предназначен для гашения колебаний пружины, он представляет собой гидравлический цилиндр, заполненный маслом

и имеющий подвижный шток, соединенный с поршнем внутри цилиндра. Клапаны внутри амортизатора оказывают сопротивление потокам масла, препятствуя быстрому перемещению поршня со штоком. Один конец амортизаторной стойки соединен с кузовом, а второй – с рычагом подвески, при этом оба конца амортизатора также являются седлами пружины стойки. Нижний рычаг амортизатора одной стороной прикреплен к кузову и имеет возможность перемещаться относительно оси прикрепления в вертикальной плоскости. Шаровая опора поворотного кулака позволяет постоянно поддерживать перпендикулярное положение колеса относительно дороги.

Передняя подвеска оборудована стабилизатором поперечной устойчивости. Штанга стабилизатора соединена с нижними рычагами подвески посредством стоек и упругих элементов. Штанга ограничивает количество независимых перемещений подвески при повороте автомобиля, что положительно влияет на управляемость автомобиля.

# Глава 14

## ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                            |     |                                             |     |
|--------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|
| 1. Технические данные.....                 | 116 | 5. Стояночный тормоз .....                  | 126 |
| 2. Передние тормозные механизмы .....      | 117 | 6. Антиблокировочная система тормозов ..... | 127 |
| 3. Задние тормозные механизмы .....        | 122 | Приложение к главе .....                    | 128 |
| 4. Гидропривод и вакуумный усилитель ..... | 123 |                                             |     |

## 1 Технические данные

### Основные технические характеристики

#### Переднеприводные автомобили

| Тип двигателя                                   | 4/5-цилиндровый |
|-------------------------------------------------|-----------------|
| Внутренний диаметр главного тормозного цилиндра | 22,2 мм         |
| Диаметр вакуумного усилителя                    | 9 дюйма         |
| Объем заливаемой тормозной жидкости             | 0,6 л           |

| Наименование                                             | Передние            | Задние              |
|----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Внутренний диаметр рабочего цилиндра тормозного суппорта | 54 мм               | 36 мм               |
| Диаметр тормозного диска                                 | 256 мм              | 245 мм              |
| Толщина тормозного диска                                 | 22 мм               | 10 мм               |
| Толщина тормозной колодки                                | 14 мм               | 12 мм               |
| Суммарная площадь тормозных колодок                      | 200 см <sup>2</sup> | 120 см <sup>2</sup> |

#### Полноприводные автомобили

| Тип двигателя                                   | 5-цилиндровый                                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Внутренний диаметр главного тормозного цилиндра | 22,2 мм для 136 л.с.<br>23,81 мм для 170 л.с.<br>25,4 мм только для купе |
| Диаметр вакуумного усилителя                    | 9 дюйма                                                                  |
| Объем заливаемой тормозной жидкости             | 0,6 л                                                                    |

| Наименование                                             | Передние                                                 | Задние                      |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Внутренний диаметр рабочего цилиндра тормозного суппорта | 54 мм<br>40/45 мм (только купе)                          | 36 мм<br>38 мм для 170 л.с. |
| Диаметр тормозного диска                                 | 256 мм<br>276 мм (купе)                                  | 245 мм                      |
| Толщина тормозного диска                                 | 22 мм<br>25 мм (только купе)                             | 10 мм                       |
| Толщина тормозной колодки                                | 14 мм<br>13 мм (только купе)                             | 12 мм                       |
| Суммарная площадь тормозных колодок                      | 200 см <sup>2</sup><br>224 см <sup>2</sup> (только купе) | 108 см <sup>2</sup>         |

# Глава 15

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                          |     |                          |     |
|------------------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 1. Технические данные.....               | 129 | 4. Гидроусилитель .....  | 135 |
| 2. Рулевая колонка и рулевое колесо..... | 130 | Приложение к главе ..... | 139 |
| 3. Рулевой механизм .....                | 134 |                          |     |

## 1 Технические данные

### Основные технические характеристики

| Наименование                                                                                  | Описание |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Максимальный угол поворота внутреннего колеса, при снаряженной массе автомобиля               | 37°20'   |
| Максимальный угол поворота наружного колеса, при снаряженной массе автомобиля                 | 33°25'   |
| Число полных оборотов рулевого колеса от упора до упора                                       | 3,2      |
| Суммарное передаточное число рулевого механизма                                               | 16,8:1   |
| Объем заливаемой рабочей жидкости системы гидроусилителя рулевого управления (приблизительно) | 1,9 л    |

### Меры предосторожности при работе с элементами пассивной безопасности

• Запрещается применение оборудования для диагностики электрических цепей системы SRS, если это не оговорено в настоящем руководстве.

• Перед началом обслуживания элементов системы SRS необходимо выключить зажигание, отсоединить провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи и подождать не менее трех минут.

В течение трех минут после того, как провод был отсоединен, возможно срабатывание подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности. Не прикасаться к разъемам любых компонентов системы SRS, по меньшей мере, в течение трех минут после того, как был отсоединен провод от аккумуляторной батареи.

• Для правильной ориентации датчики диагностики должны устанавливаться так, чтобы стрелки были обращены в сторону передней части автомобиля. Кроме того, корпус датчика диагностики необходимо осмотреть на предмет наличия трещин, следов деформации или ржавчины и при необходимости заменить.

• Контактный диск необходимо установить в положение, соответствующее нейтральному положению рулевого колеса, поскольку свободный ход провода ограничен. Не поворачивать рулевое колесо, если был снят рулевой механизм.

• С осторожностью обращайтесь с модулями надувных подушек безопасности. Всегда укладывать модули фронтальных подушек безопасности так, чтобы наружу была обращена часть с декоративной накладкой. Модули боковых подушек следует укладывать так, чтобы вниз была обращена часть со шпилькой.

• После выполнения любых операций, связанных с заменой любых компонентов системы SRS, необходимо выполнить проверку работоспособности всей системы.

• После срабатывания фронтальной подушки безопасности в случае повреждения приборной панели ее необходимо заменить в сборе.

• Панель приборов подлежит обязательной замене в случае срабатывания подушки безопасности переднего пассажира.

• Утилизация, повторное использование и транспортировка модулей надувных подушек безопасности и преднатяжителей должны выполняться с соблюдением федерального, государственного и местного законодательства.

#### ВНИМАНИЕ

• Всегда помещать модуль подушки безопасности облицовкой вверх.

#### ВНИМАНИЕ

• Перед обслуживанием системы подушек безопасности выключить зажигание и отсоединить оба провода аккумуляторной батареи, после чего подождать не менее трех минут.

• Не пытаться ремонтировать или заменять поврежденные элементы разъемов системы подушек безопасности. Если разъем модуля водительской подушки безопасности поврежден, необходимо заменить контактный диск новым.

• Не вставлять посторонние объекты (например, отвертку) в модуль подушки безопасности или разъемы проводов.

• Не разбирать модуль подушки безопасности.

• Не допускать нагрева модуля подушки безопасности до температуры выше 90°C.

• Заменять модуль подушки безопасности новым, если он подвергался ударам или падениям.

• Не допускать попадания масла, смазки или воды на модуль подушки безопасности.

# ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

The diagram illustrates the electrical wiring for a vehicle, organized into several functional sections:

- Top Left:** Engine (ЭЛ.МОТОР КОНТР.РАЗРЯЖЕНИЯ) and a control block (БЛОК КРУИЗ КОНТРОЛЯ) with terminals 1-10. Wires connect to a switch (ПЕРЕКЛ.КРУИЗ-КОНТРОЛЯ) and a relay (РЕЛЕ ИНД.РЕМН.БЕЗОПАС).
- Top Right:** Instrument panel (ПОДСВ.ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ) with terminals A, B, C and 1-6. It includes a light indicator (ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ) and a speedometer (СПИДОМЕТР).
- Middle Left:** A switch (ПЕРЕКЛ.КРУИЗ-КОНТРОЛЯ) with SET SW, RES, ON, OFF, and OFF positions. It connects to a relay (ПРЕД.№12) and a stop signal switch (ВЫКЛ.СТОП-СИГНАЛА).
- Middle Right:** A relay (ПРЕД.№19) and a door lock control module (КОНТР.МОДУЛЬ ПОДОГРЕВА ЗАМКА ДВЕРИ). It connects to a cylinder heater module (ПОДОГРЕВ ЦИЛИНДРА ЗАМКА) and a door lock switch (ВЫКЛ.РУЧКИ ДВЕРИ).
- Bottom Left:** A relay (ПРЕД.№4) and a heater (ПОДОГРЕВ ЗЕРКАЛ). It connects to a rear antenna amplifier (УСИЛИТЕЛЬ ЗАДНЕЙ АНТЕННЫ) and a rear window heater (ВЫКЛ.ОТТАИВАТЕЛЯ).
- Bottom Right:** A relay (ПРЕД.№25) and a rear window heater (ВЫКЛ.ОТТАИВАТЕЛЯ). It connects to a rear window heater (ВЫКЛ.ПОДОГРЕВА ПЕРЕДН.ПРАВ СИДЕНИЯ) and a rear window heater (ВЫКЛ.ПОДОГРЕВА ПЕРЕДН.ЛЕВ СИДЕНИЯ).

Wire colors and labels are used throughout to identify specific connections, such as GRN-BLU, RED-YEL, BLK-BLU, and WHT-BLU.