

# Volkswagen Caddy с 2003 г.

## Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Запуск двигателя от внешнего источника питания .....	1•1
Замена колеса .....	1•1
Замена предохранителей .....	1•2
<b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	2А•13
<b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b>	2В•28
<b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b>	2С•30
<b>3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Идентификационная информация .....	3•34
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3•34
Уход за кузовом и салоном автомобиля .....	3•40
Техническое обслуживание автомобиля .....	3•45
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b>	4•57
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•59
Методы работы с измерительными приборами .....	5•61
<b>6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,4 Л</b>	
Технические операции на автомобиле .....	6А•63
Двигатель в сборе .....	6А•64
Клиновидный приводной ремень .....	6А•66
Сальники коленчатого вала .....	6А•67
Поршни и шатуны .....	6А•70
Головка блока цилиндров и картер распределительных валов .....	6А•71
Зубчатый ремень привода ГРМ .....	6А•74
Газораспределительный механизм .....	6А•77
Сервисные данные и спецификация .....	6А•78
<b>6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,6 Л</b>	
Технические операции на автомобиле .....	6В•80
Двигатель в сборе .....	6В•80
Клиновидный приводной ремень .....	6В•83
Сальники коленчатого вала .....	6В•83
Поршни и шатуны .....	6В•85
Головка блока цилиндров .....	6В•86
Зубчатый ремень привода ГРМ .....	6В•87
Газораспределительный механизм .....	6В•89
Сервисные данные и спецификация .....	6В•91
<b>6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,9 Л</b>	
Технические операции на автомобиле .....	6С•92
Двигатель в сборе .....	6С•92
Клиновидный приводной ремень .....	6С•95
Сальники коленчатого вала .....	6С•95
Поршни и шатуны .....	6С•96
Головка блока цилиндров .....	6С•96
Зубчатый ремень привода ГРМ .....	6С•98
Газораспределительный механизм .....	6С•102
Сервисные данные и спецификация .....	6С•104
<b>6D МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,0 Л</b>	
Технические операции на автомобиле .....	6D•105
Двигатель в сборе .....	6D•105
Клиновидный приводной ремень .....	6D•108
Сальники коленчатого вала .....	6D•108
Поршни и шатуны .....	6D•108
Головка блока цилиндров .....	6D•109
Зубчатый ремень привода ГРМ .....	6D•109
Газораспределительный механизм .....	6D•110
Сервисные данные и спецификация .....	6D•110
<b>7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л .....	7•111
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л .....	7•113
Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л .....	7•115
Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л .....	7•117
Сервисные данные и спецификация .....	7•118
<b>8 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л .....	8•119
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л .....	8•121
Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л .....	8•123
Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л .....	8•125
Сервисные данные и спецификация .....	8•125
<b>9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л .....	9•126
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л .....	9•130
Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л .....	9•132
Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л .....	9•136
Сервисные данные и спецификация .....	9•137
<b>10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л .....	10•138
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л .....	10•140
Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л .....	10•141

Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л .....	10•143	Антиблокировочная система тормозов .....	17•226
Сервисные данные и спецификация .....	10•144	Сервисные данные и спецификация .....	17•230
<b>11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>		<b>18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л .....	11•145	Общие указания по проведению ремонтных работ ....	18•232
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л .....	11•147	Рулевое колесо и рулевая колонка до 2008 модельного года .....	18•232
Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л .....	11•151	Рулевое колесо и рулевая колонка с 2008 модельного года .....	18•234
Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л .....	11•154	Рулевой механизм с гидравлическим усилителем .....	18•236
Сервисные данные и спецификация .....	11•156	Рулевой механизм с электромеханическим усилителем .....	18•239
<b>12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>		Сервисные данные и спецификация .....	18•241
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л .....	12•157	<b>19 КУЗОВ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л .....	12•159	Капот .....	19•242
Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л .....	12•161	Подъемная дверь багажного отделения .....	19•244
Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л .....	12•164	Крышка грузового люка крыши .....	19•246
Сервисные данные и спецификация .....	12•166	Распашная дверь багажного отделения .....	19•247
<b>13 СЦЕПЛЕНИЕ</b>		Передняя дверь .....	19•249
Педаля сцепления .....	13•167	Боковая сдвижная дверь .....	19•251
Главный цилиндр сцепления .....	13•169	Бамперы .....	19•253
Датчик положения педали сцепления G476 .....	13•170	Остекление .....	19•253
Гидропривод сцепления .....	13•170	Приборная панель .....	19•255
Выжимной механизм сцепления .....	13•171	Кузовные размеры .....	19•256
Ремонт сцепления .....	13•172	Сервисные данные и спецификация .....	19•265
Сервисные данные и спецификация .....	13•172	<b>20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	
<b>14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>		Общие сведения .....	20•266
Механическая коробка передач в сборе (0AHA/0AHB) .....	14•173	Блок управления подушек безопасности (J 234) ....	20•267
Механическая коробка передач в сборе (0A4B) ....	14•181	Модуль подушки безопасности водителя .....	20•267
Сервисные данные и спецификация .....	14•188	Модуль подушки безопасности переднего пассажира .....	20•268
<b>15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ</b>		Модуль боковой подушки безопасности .....	20•269
Приводной вал со ШРУСом «VL100»/«VL107» .....	15•193	Датчики удара .....	20•270
Приводной вал с триподным шарниром AAR3300i ....	15•198	Ремни безопасности .....	20•270
Сервисные данные и спецификация .....	15•201	Сервисные данные и спецификация .....	20•272
<b>16 ПОДВЕСКА</b>		<b>21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА</b>	
Передняя подвеска .....	16•202	Общие сведения .....	21•273
Задняя подвеска .....	16•211	Технические операции на автомобиле .....	21•273
Регулировка углов установки колес .....	16•213	Модуль отопителя и климатической установки ....	21•276
Сервисные данные и спецификация .....	16•216	Компрессор кондиционера воздуха .....	21•277
<b>17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>		Испаритель кондиционера воздуха .....	21•278
Технические операции на автомобиле .....	17•217	Конденсатор кондиционера воздуха .....	21•279
Передний тормозной механизм .....	17•217	Дополнительный отопитель Thermo Top V .....	21•280
Задний тормозной механизм .....	17•221	Сервисные данные и спецификация .....	21•281
Стояночный тормоз .....	17•223	<b>22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ</b>	
Педаля тормоза .....	17•224	Комбинация приборов .....	22•282
Главный тормозной цилиндр .....	17•225	Стеклоочиститель и стеклоомыватель .....	22•282
Вакуумный усилитель тормозов .....	17•226	Освещение .....	22•288
		Система облегчения парковки .....	22•296
		Звуковой сигнал .....	22•297
		Сервисные данные и спецификация .....	22•297
		Электросхемы .....	22•299
		<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b> .....	C•335

# ВВЕДЕНИЕ



Первый пикап под названием Caddy (так называют помощника игрока в гольфе, в чьи обязанности входит перенос спортивного инвентаря и помощь советами) появился в 1982 году в югославском городе Сараево. Стандартный для того времени прием – взять серийный легковой автомобиль, удлинить базу, вместо задней части кузова приделать грузовой отсек и усилить заднюю подвеску, в результате чего получается развозной фургончик. Для создания Caddy была взята платформа модели Volkswagen Golf первого поколения, а передняя часть кузова позаимствована у тогдашнего Polo. В качестве опции на пикап могли устанавливать пластиковый верх с подъемной задней створкой или без неё. Фургончик пользовался заслуженной популярностью среди покупателей, поэтому с появлением новых версий моделей сегмента B от Volkswagen обновлялось и семейство Caddy.

С наступлением нового тысячелетия рынок легковых фургонов переживал революцию. Мировые гиганты автопроизводства представляли новые модели, которые предназначались не только для перевозки грузов, но и для пассажирской эксплуатации. На рынке коммерческих легковых автомобилей появились Renault Kangoo, Opel Combo, Ford Tourneo, FIAT Fiorino и многие другие модели. Следуя тенденциям современного рынка и спроса, представил новую модель и Volkswagen.



В 2003 году на выставке коммерческих автомобилей в Амстердаме было впервые представлено новое поколение Volkswagen Caddy, построенное на шасси Golf V (кроме того, большое количество деталей унифицировано с моделью Touran). Серийное производство модели налажено на заводе Volkswagen в Польше. Надежность, ставшая визитной карточкой предыдущих поколений Caddy, нашла свое продолжение в новой модели, предлагающейся в двух основных исполнениях: коммерческой Kasten и пассажирской Kombi. В общей же сложности предлагается несколько версий, отличающихся размерами грузового отсека и количеством посадочных мест: Panel Van, Window Panel Van, Caddy Life и Caddy Life Camper. Автомобиль выполнен однообъемным, как минивэн, то есть грузовой отсек теперь уже не отделяется от водительской кабины ступенькой, как это было на предыдущих моделях. По сравнению с предшественниками, увеличились габаритные размеры: ширина – на 106 мм, колесная база – на 81 мм, а общая длина – на 172 мм. Цельнометаллический, частично оцинкованный с антикоррозийной обработкой кузов имеет гарантию от сквозной коррозии не менее 12 лет.



Традиционно для Volkswagen салон Caddy выполнен так, чтобы обеспечить максимальный комфорт водителю и пассажиру. Регулируемая в двух направлениях рулевая колонка и сиденья с регулировкой продольного положения и наклона спинки позволяют сделать вождение удобным для водителя любой комплекции, а климатическая установка с фильтром очистки салонного воздуха обеспечивает комфортный микроклимат салона при любой погоде. Информативная приборная панель легко читается, а все органы управления находятся под рукой.

По желанию покупателя автомобиль может быть дополнен подогревом передних сидений и электростекло-

подъемниками. Большое количество полочек на передней панели, объемистые ящики под передними сиденьями и традиционный перчаточный ящик позволяют без проблем разместить большое количество мелких вещей, которые могут пригодиться в дороге.

Просторный салон Caddy Kombi позволяет с удобством разместить до 7 пассажиров, а главным его достоинством является способность к трансформации. И если из Kasten сделать пассажирский фургон невозможно, то из Kombi грузовик – элементарно. Для этого надо лишь сложить или совсем убрать задние сиденья.



Объем грузового отсека нового Caddy достиг величины 3.2 м³. Новый Caddy способен перевозить 750 кг груза внутри и еще 700-740 кг (в зависимости от двигателя) на прицепе без тормозов или 1.2-1.5 т на прицепе, оборудованном тормозами.

Пол грузового отсека коммерческих версий Kasten выполнен из листового железа, что существенно повышает его долговечность и предохраняет от возможных повреждений. Боковины грузового отсека обиты жестко-локнестым пластиком, предотвращающим возможные повреждения салона. Для крепления грузов предусмотрены шесть такелажных петель в версии Kasten и четыре петли в версии Kombi. Доступ к отсеку осуществляется через распашные задние двери с защитной накладкой нижнего края проема или через самую широкую в данном классе автомобилей боковую сдвижную дверь.

Линейка двигателей, устанавливаемых на Caddy 2003 модельного года включает в себя два бензиновых двигателя объемом 1.4 л (75 л.с.) и 1.6 л (102 л.с.), а также два дизеля: двухлитровый SDI (69 л.с.) и 1.9-литровый турбированный TDI (105 л.с.). Все двигатели комплектуются исключительно пятиступенчатыми механическими коробками передач.

## ВВЕДЕНИЕ

Подвеска Caddy комбинированная: независимая со стойками макферсон спереди и рессорная сзади. Снижение кренов в поворотах достигается за счет использования стабилизатора поперечной устойчивости.

Безопасность автомобиля обеспечивается системами активной и пассивной безопасности. В стандартную комплектацию входят антиблокировочная

система ABS, антипробуксовочная ASR и даже система контроля за торможением двигателем MSR. Дополнительно можно заказать программу электронной стабилизации ESP. Четыре подушки безопасности (две фронтальные и две боковые) обеспечивают безопасность водителя и переднего пассажира в случае столкновения. Все сиденья пассажирских версий оборудованы трехточечны-

ми ремнями безопасности с вертикальной регулировкой и преднатяжителями.

Защиту автомобиля от угона обеспечивают электронная блокировка двигателя и блокируемое рулевое колесо с защитой от взлома.

Volkswagen Caddy – автомобиль, сочетающий в себе высокую функциональность, надежность и приносящий настоящее удовольствие от вождения.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Volkswagen Caddy, выпускаемых с 2003 года.

Volkswagen Caddy		
<b>1.4 i 16v (75 л. с.)</b> Годы выпуска: с 2003 по настоящее время Тип кузова: фургон/минивэн Объем двигателя: 1390 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: пятиступенчатая механическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 10.4/6.9 л/100 км
<b>1.6 i (102 л. с.)</b> Годы выпуска: с 2003 по настоящее время Тип кузова: фургон/минивэн Объем двигателя: 1598 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: пятиступенчатая механическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 10.4/6.8 л/100 км
<b>1.9 TDI (105 л. с.)</b> Годы выпуска: с 2003 по настоящее время Тип кузова: фургон/минивэн Объем двигателя: 1896 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: пятиступенчатая механическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 7.4/5.2 л/100 км
<b>2.0 SDI (105 л. с.)</b> Годы выпуска: с 2003 по настоящее время Тип кузова: фургон/минивэн Объем двигателя: 1968 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: пятиступенчатая механическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 8.0/5.6 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.

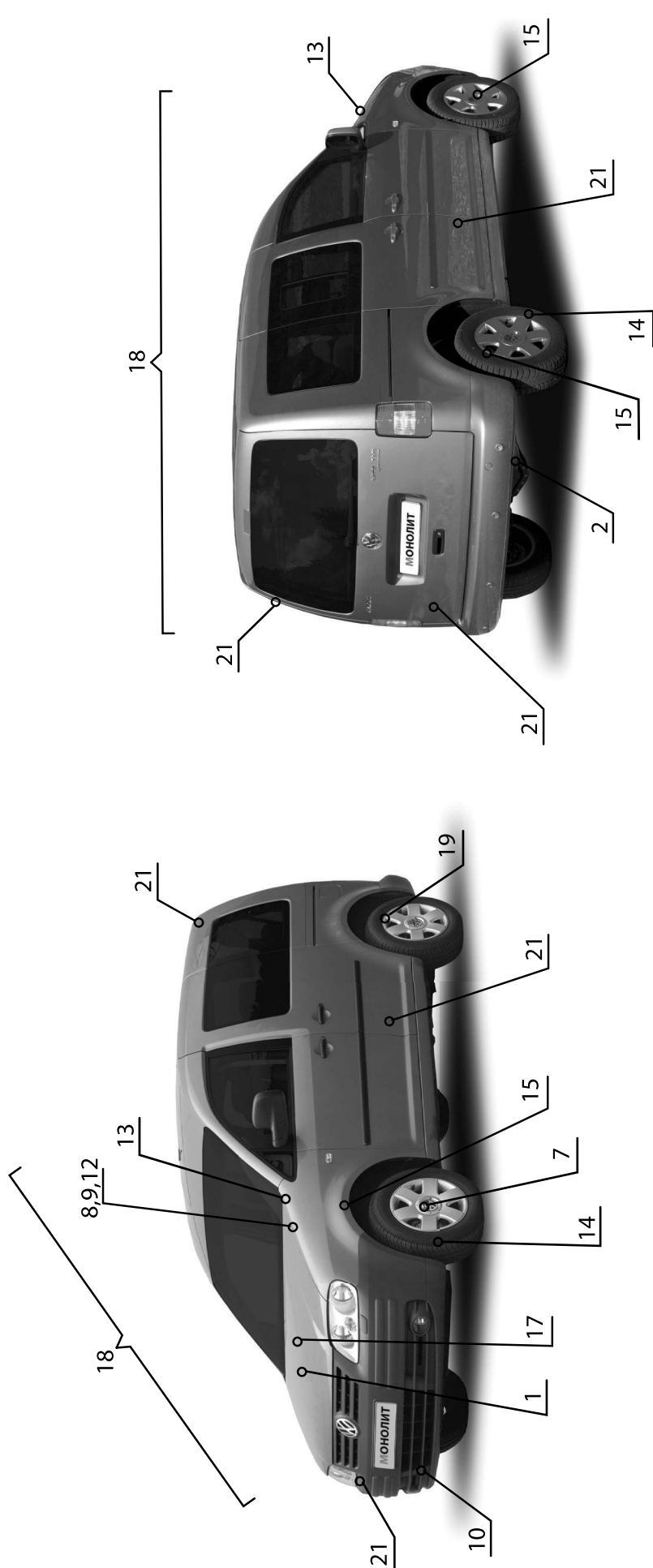
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального 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 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 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 6А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,4 Л

1. Технические операции на автомобиле .....	63	6. Головка блока цилиндров и картер	
2. Двигатель в сборе .....	64	распределительных валов .....	71
3. Клиновидный приводной ремень .....	66	7. Зубчатый ремень привода ГРМ .....	74
4. Сальники коленчатого вала .....	67	8. Газораспределительный механизм .....	77
5. Поршни и шатуны .....	70	9. Сервисные данные и спецификация .....	78

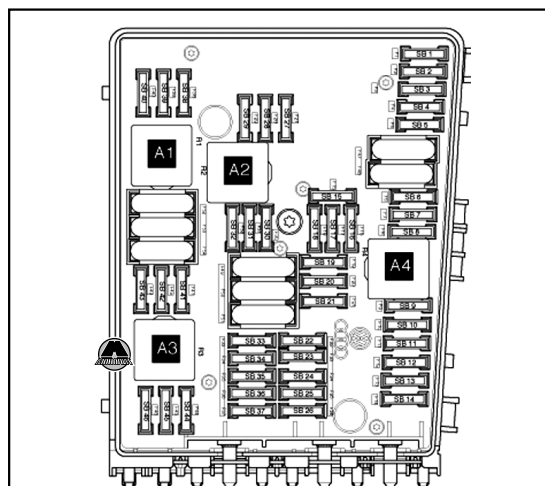
### 1. Технические операции на автомобиле

#### Проверка компрессии



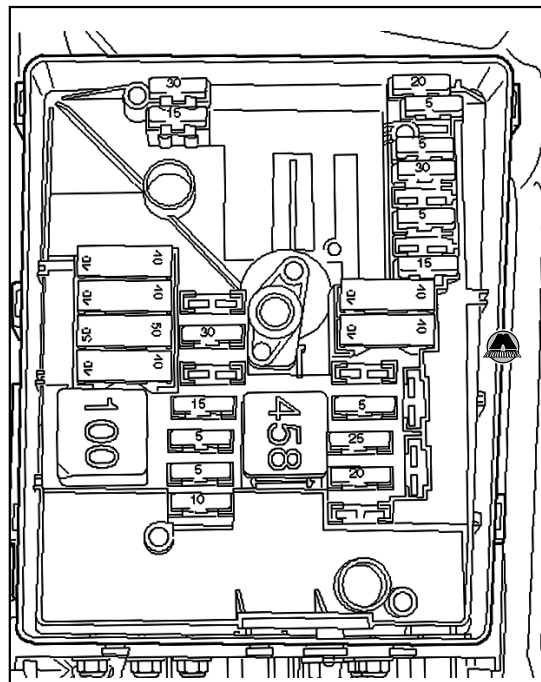
**Примечание:**  
Температура моторного масла должна быть не менее 30 °C.

1. Снять корпус воздушного фильтра (для модификации с индексом двигателя ВСА).
2. Снять маслосливную горловину (для модификации с индексом двигателя ВСА).
3. Снять катушки зажигания с помощью съемника T10094.
4. Вывернуть свечи зажигания с помощью свечного ключа 3122 В.



Коммутационный блок в моторном отсеке (автомобили модельный год 2005)

5. Извлечь предохранители SB 6 и SB 29 из колодки предохранителей в моторном отсеке.



Коммутационный блок в моторном отсеке (автомобили модельный год 2006)

6. Извлечь предохранители SB 14 и SB 15 из колодки предохранителей в моторном отсеке.



**Примечание:**  
Без данных предохранителей прерывается подача напряжения на форсунки и катушки зажигания.

Издательство «Монолит»

## Глава 6В

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,6 Л

1. Технические операции на автомобиле.....	80	6. Головка блока цилиндров.....	86
2. Двигатель в сборе.....	80	7. Зубчатый ремень привода ГРМ.....	87
3. Клиновидный приводной ремень.....	83	8. Газораспределительный механизм.....	89
4. Сальники коленчатого вала.....	83	9. Сервисные данные и спецификация.....	91
5. Поршни и шатуны.....	85		

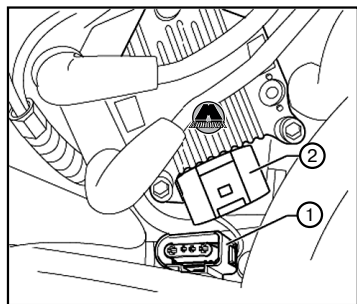
### 1. Технические операции на автомобиле

#### Проверка компрессии

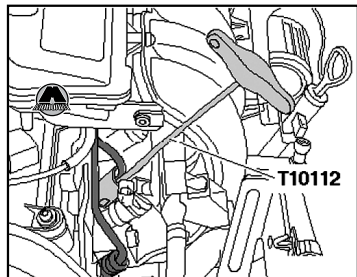


**Примечание:**  
Температура моторного масла должна быть не менее 30 °С.

1. Снять кожух двигателя.



2. Отсоединить разъем от катушки зажигания N152.
3. Отсоединить разъемы крайних форсунок.



4. Снять наконечники свечных проводов с помощью съемника T10112.
5. Вывернуть свечи зажигания с помощью свечного ключа 3122 В.
6. Проверить компрессию с помощью компрессометра V.A.G 1763 с переходником V.A.G 1763/6.



**Примечание:**  
Порядок обращения с компрессометром описан в соответствующем руководстве.

7. Второй механик должен включить стартер.
8. Прокручивать коленчатый вал двигателя до тех пор, пока давление не перестанет увеличиваться.  
Значения давления в цилиндрах:  
Стандартное значение: 10,0...13,0 Бар;  
Предельное значение: 7 Бар;  
Допустимая разница между всеми цилиндрами: 3 Бар.
9. После завершения работ очистить регистратор событий блока управления двигателя, так как из-за разъединения разъемов появлялись ошибки.

### 2. Двигатель в сборе

#### Снятие двигателя в сборе



**Примечание:**  
При дальнейших операциях провод «массы» будет необходимо отключить от АКБ. Поэтому необходимо проверить, установлена ли в автомобиле магнитола с кодировкой. Если да, то предварительно необходимо запросить код.

Двигатель снимается вместе с коробкой передач вниз.

После установки двигателя необходимо снова установить все кабельные стяжки на место снимаемых или срезаемых при демонтаже.

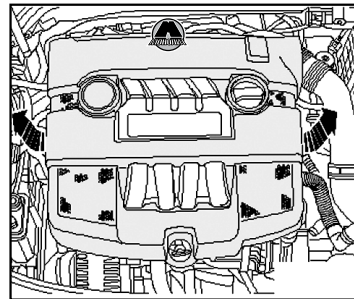
#### ВНИМАНИЕ

При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила:

Магистрали всех видов (топливные, гидравлические, системы улавливания паров топлива, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и провода следует располагать в первоначальном предусмотренном на заводе-изготовителе порядке (с использованием соответствующих элементов крепления).

Во избежание повреждения шлангов, трубок или проводов, необходимо обеспечить достаточное пространство при работах со всеми подвижными или нагретыми узлами.

1. Отсоединить провод «массы» от батареи при выключенном зажигании.



2. Снять кожух двигателя.



## Глава 6С

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,9 Л

1. Технические операции на автомобиле.....	92	6. Головка блока цилиндров.....	96
2. Двигатель в сборе.....	92	7. Зубчатый ремень привода ГРМ.....	98
3. Клиновидный приводной ремень.....	95	8. Газораспределительный механизм.....	102
4. Сальники коленчатого вала.....	95	9. Сервисные данные и спецификация.....	104
5. Поршни и шатуны.....	96		

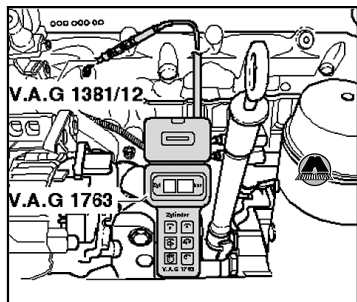
### 1. Технические операции на автомобиле

#### Проверка компрессии



**Примечание:**  
Температура моторного масла должна быть не менее 30 °С.

1. Отсоединить центральный разъем насос - форсунок.
2. Снять все свечи накаливания с помощью шарнирного ключа 3220.



3. Вкрутить адаптер V.A.G 1381/12 в резьбовое отверстие свечи накаливания.
4. Проверить давление сжатия компрессометром V.A.G 1763.



**Примечание:**  
Порядок обращения с компрессометром описан в соответствующем руководстве.

5. Проворачивать двигатель стартером до тех пор, пока на шкале компрессометра не перестанет расти давление.

Значения давления в цилиндрах:  
Стандартное значение: 25...31 Бар;  
Предельное значение: 19 Бар;  
Допустимая разница между всеми цилиндрами: 5 Бар.

6. Вкрутить свечи накаливания с помощью ключа 3220.

Момент затяжки: 15 Н·м.  
7. Опросить память неисправностей блока управления двигателя.



**Примечание:**  
При отсоединении центрального разъема насос - форсунок регистрируются ошибки. Поэтому необходимо считать информацию из памяти регистратора событий и при необходимости очистить.

### 2. Двигатель в сборе

#### Снятие двигателя в сборе



**Примечание:**  
При дальнейших операциях провод «массы» будет необходимо отключить от АКБ. Поэтому необходимо проверить, имеется ли в автомобиле магнитола с защитным кодом. Если да, то перед отсоединением клемм аккумуляторной батареи необходимо запросить код.

Двигатель вместе с коробкой передач снимается вниз.

После установки двигателя необходимо снова установить все кабельные стяжки на место снимаемых или срезаемых при демонтаже.

Во избежание повреждения снятых деталей использовать для складирования тележку V.A.G 1698.

Некоторые детали на данном авто-

мобиле очень трудно или невозможно снять, если двигатель не снят с автомобиля. По этой причине следует до снятия выявить все неисправные детали, а заменять их при снятом двигателе.

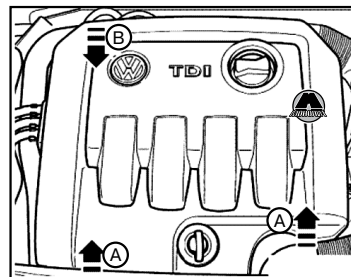
#### ВНИМАНИЕ

При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила:

Магистрали всех видов (топливные, гидравлические, системы улавливания паров топлива, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и провода следует располагать в первоначальном предусмотренном на заводе-изготовителе порядке (с использованием соответствующих элементов крепления).

Во избежание повреждения шлангов, трубок или проводов, необходимо обеспечить достаточное пространство при работах со всеми подвижными или нагретыми узлами.

1. Отсоединить провод «массы» от батареи при выключенном зажигании.



## Глава 6D

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,0 Л

1. Технические операции на автомобиле.....	105	6. Головка блока цилиндров.....	109
2. Двигатель в сборе.....	105	7. Зубчатый ремень привода ГРМ.....	109
3. Клиновидный приводной ремень.....	108	8. Газораспределительный механизм.....	110
4. Сальники коленчатого вала.....	108	9. Сервисные данные и спецификация.....	110
5. Поршни и шатуны.....	108		

### 1. Технические операции на автомобиле

#### Проверка компрессии



**Примечание:**  
Операции по проверке компрессии модификации с дизельным двигателем объемом 2,0 л аналогичны операциям по проверке компрессии модификации с дизельным двигателем объемом 1,9 л.

### 2. Двигатель в сборе

#### Снятие двигателя в сборе



**Примечание:**  
В ходе выполнения работ будет отсоединяться провод «массы» АКБ. Поэтому сначала необходимо проверить, установлена ли в автомобиле магнитола с кодировкой. Если да, то перед отсоединением клемм аккумуляторной батареи необходимо запросить код.

Двигатель снимается вместе с коробкой передач вниз.

Во избежание блокировки вала рулевой колонки оставить ключ в замке зажигания.

Перед демонтажем двигателя рекомендуется снять передние колеса. Можно опустить подъемник с автомобилем как можно ниже, так чтобы щитки тормозных дисков еще не касались пола. Таким образом, при работе будет обеспечена наилучшая досягаемость всех компонентов в моторном отсеке.

После установки двигателя необходимо снова установить в те же места все кабельные стяжки, снимаемые или срезаемые при демонтаже.

Во избежание повреждений снятых деталей и узлов, хранить их в контейнере для снятых деталей V.A.G 1698.

Некоторые детали и узлы на данном автомобиле очень трудно или невозможно снять, не снимая двигатель. Поэтому перед снятием двигателя необходимо определить все неисправные детали и после снятия двигателя заменить их.

#### ВНИМАНИЕ

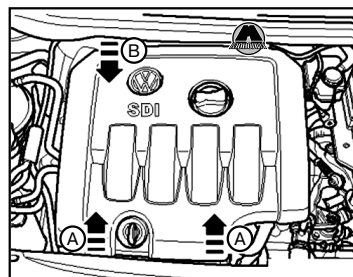
При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила:

Магистрали всех видов (топливные, гидравлические, системы улавливания паров топлива, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и провода следует располагать в первоначальном предусмотренном на заводе-изготовителе порядке (с использованием соответствующих элементов крепления).

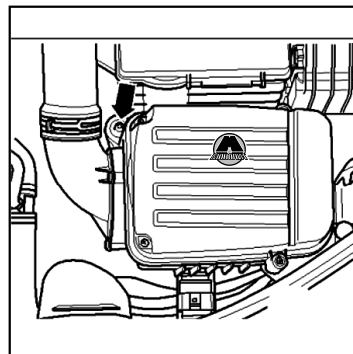
Во избежание повреждения шлангов, трубок или проводов, необходимо обеспечить достаточное пространство при работах со всеми подвижными или нагретыми узлами.

1. Опросить перед снятием память неисправностей всех блоков управления при помощи тестера V.A.S. 5051 B или тестера V.A.S. 5052.

2. Отсоединить провод «массы» от АКБ при выключенном зажигании.



3. Снять кожух двигателя. Для этого рывком потянуть передний кожух двигателя вверх (указано стрелками A) и затем вперед из заднего крепления (указано стрелкой B).



4. Ослабить болт (указано стрелкой) и извлечь кожух воздушного фильтра вверх из крепления.

5. Снять кожух воздушного фильтра вместе с соединительной трубкой.

6. Снять аккумулятор и рамку - держатель АКБ. Издательство «Монолит»

7. Снять переднюю стенку водоотводящего короба.

Издательство «Монолит»

## Глава 7

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л.....	111
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л.....	113
3. Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л.....	115
4. Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л.....	117
5. Сервисные данные и спецификация.....	118

### 1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л

#### Слив и заправка охлаждающей жидкости



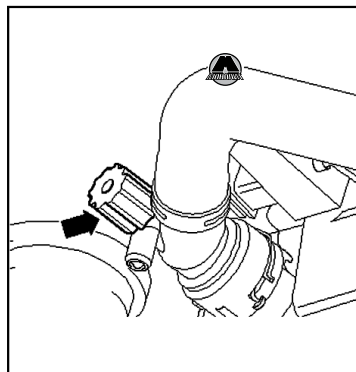
**Примечание:**  
Охлаждающую жидкость необходимо сливать в чистую емкость для утилизации или повторного использования.

Выполнять предписания по утилизации.

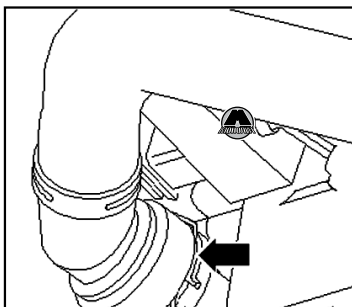
#### ВНИМАНИЕ

При открывании расширительного бачка может произойти выброс горячего пара. Чтобы избежать травм глаз и ожогов, работать в защитных очках и специальной одежде. Крышку накрыть тряпкой и осторожно открыть.

1. Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения.
2. Снять шумоизолирующий кожух.



3. Открыть сливной вентиль (указано стрелкой) на радиаторе, при необходимости одеть на штуцер вспомогательный шланг.



**Примечание:**  
В автомобилях без резьбовой пробки сливного отверстия извлечь крепежную скобу (указано стрелкой) и отсоединить шланг охлаждающей жидкости от радиатора.



**Примечание:**  
На автомобилях до модельного года 2007 включительно в качестве концентрата охлаждающей жидкости можно использовать G 12 plus по нормам TL VW 774 F и G 12 plus-plus по нормам TL VW 774 G.

На автомобилях с модельного года 2008 в качестве концентрата охлаждающей жидкости разрешается использовать только G 12 plus-plus по нормам TL VW 774 G.

Лиловую ОЖ на основе G 12 (соответствующую стандарту TL „VW 774 F“) разрешается смешивать с использовавшейся ранее ОЖ на основе G 12 (красная).

G 12 plus-plus (лилового цвета) можно смешивать с ранее употреблявшимися концентратами ОЖ G 12 (красного цвета) и G 12 plus (лилового цвета).

Концентраты охлаждающей жидкости с пометкой 'согласно TL VW 774 G' или 'согласно TL VW 774 F' предотвращают повреждения от мороза и коррозии, повышают температуру кипения. По этой причине система охлаждения вне зависимости от времени года должна быть запол-

нена охлаждающей жидкостью на основе концентрата с антикоррозионными присадками.

В странах с тропическим климатом и при высоких нагрузках на двигатель охлаждающая жидкость с повышенной температурой кипения играет значимую роль в обеспечении надежной эксплуатации двигателя.

Температура начала замерзания охлаждающей жидкости должна составлять не менее - 25 °C (в странах с арктическим климатом - не менее - 35 °C).

Запрещается доливать в охлаждающую жидкость воду (снижая в ней, таким образом, долю концентрата) даже в теплое время года или в странах с теплым климатом. Доля концентрата в охлаждающей жидкости не должна быть менее 40 %.

Если из-за климатических условий температура замерзания охлаждающей жидкости должна быть снижена, можно увеличить долю концентрата G 12, но не более чем до 60 % (температура замерзания в таком случае будет составлять около - 40 °C). При превышении данного предела температура замерзания вновь повысится, и, кроме того, уменьшится теплоемкость охлаждающей жидкости.

В случае, если радиатор, теплообменник, головка блока цилиндров или уплотнители головки блока цилиндров были заменены, нельзя использовать старую охлаждающую жидкость.

Рекомендуемые пропорции смешивания:

Защита от замерзания до	Антифриз -Доля	G 12 plus-plus	Вода
-25 °C	40 %	2,25 л	3,35 л
-35 °C	50 %	2,8 л	2,8 л



**Примечание:**  
Количество заливаемой охлаждающей жидкости может отличаться в зависимости от комплектации автомобиля.

Издательство «Монолит»

## Глава 8

# СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л.....	119	3. Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л.....	123
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л.....	121	4. Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л.....	125
		5. Сервисные данные и спецификация.....	125

### 1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л

#### Слив или откачка моторного масла



**Примечание:**  
У двигателей с вертикальным модулем масляного фильтра перед заменой моторного масла необходимо заменить масляный фильтр. При извлечении фильтрующего элемента открывается перепускной клапан и находящееся в корпусе фильтра масло автоматически стекает в масляный поддон.

1. Откачать моторное масло с помощью прибора для сбора и откачки отработавшего масла VAS 6622 (при использовании прибора для сбора и откачки отработавшего масла VAS 6622)
2. Вывернуть пробку сливного отверстия.
3. Слить моторное масло.



**Примечание:**  
Соблюдать предписания по утилизации.

Резьбовая пробка отверстия для слива масла снабжена несъемным манжетным уплотнением, поэтому пробку необходимо заменять всегда.

4. Вкрутить новую пробку сливного отверстия от руки и затянуть установленным моментом затяжки.

Момент затяжки: 30 Н•м.

#### ВНИМАНИЕ

Указанное значение момента затяжки превышать запрещается.

Затяжка со слишком большим моментом может привести к негерметичности и даже к повреждению в области резьбовой пробки масляного отверстия.

#### Заправка моторного масла

1. Залить моторное масло через маслосливную горловину.

Количество моторного масла: 3,2 л.



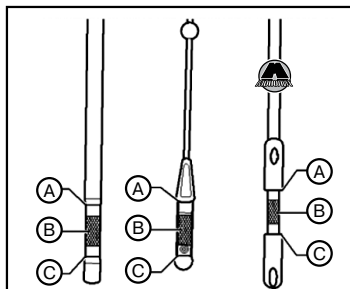
**Примечание:**  
В двигатель заводом-изготовителем залито моторное масло, рассчитанное на длительные интервалы замены.

Можно продолжать использовать моторные масла согласно стандарту VW 501 01 или 502 00. Эти масла подлежат замене через каждые 12 месяцев или 15 000 км. Индикатор межсервисных интервалов должен быть соответствующим образом запрограммирован.



**Примечание:**  
После того, как масло залито, подождать минимум 3 минуты, а затем проверить уровень масла.

2. Вынуть масляный щуп, протереть его чистой ветошью, а затем вставить обратно до упора.
3. Снова вынуть масляный щуп и проверить уровень масла.



(A) Масло не доливать. (B) Масло можно долить. Может оказаться, что после этого уровень масла будет находиться в зоне (A). (C) Масло нужно долить. Достаточно, если после этого уровень масла будет находиться в области (B) (рифленое поле).



**Примечание:**  
При уровне масла выше отметки (A) существует опасность повреждения катализатора. Если уровень масла находится ниже отметки (C), долить масло до отметки (A).

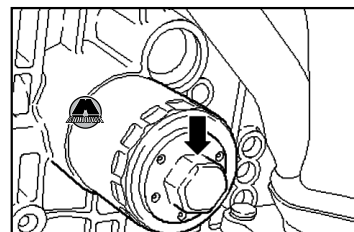
#### Замена масляного фильтра



**Примечание:**  
Соблюдать предписания по утилизации.

Смазать новые уплотнительные кольца перед монтажом.

Не допускать попадания масла на узлы и детали в моторном отсеке.



1. Удобнее всего вывернуть масляный фильтр (указано стрелкой) снизу при помощи рожкового ключа на 30 мм и снять масляный фильтр.
2. Очистить привалочную плоскость на двигателе.
3. Слегка смазать резиновое уплотнение нового фильтра.
4. Наживить фильтр на штуцер и затянуть его от руки.

#### Проверка давления масла и датчика давления масла



**Примечание:**  
Уровень масла соответствует норме.

Температура моторного масла не менее 80 °C (вентилятор радиатора должен включиться как минимум один раз).

Издательство «Монолит»



## Глава 9

# СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л.....	126	3. Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л.....	132
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л.....	130	4. Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л.....	136
		5. Сервисные данные и спецификация.....	137

### 1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л

#### Правила техники безопасности при проведении работ с системой питания

##### ВНИМАНИЕ

При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила:

Магистрали всех видов (топливные, гидравлические, системы улавливания паров топлива, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и провода следует располагать в первоначальном предусмотренном на заводе-изготовителе порядке (с использованием соответствующих элементов крепления).

Во избежание повреждения шлангов, трубок или проводов, необходимо обеспечить достаточное пространство при работах со всеми подвижными или нагретыми узлами.

При снятии и установке датчика указателя уровня топлива или топливного насоса (узел подачи топлива) из заполненных или частично заполненных топливных баков следует учитывать следующее:

##### ВНИМАНИЕ

Подающая топливная магистраль находится под давлением. Чтобы избежать травм и попадания на кожу, работать в защитных очках и защитной одежде. Перед разъединением элементов системы место соединения необходимо обернуть ветошью. Затем сбросить давление, осторожно отсоединив шланг.

- Непосредственно перед началом работ вблизи монтажного отверстия в топливном баке для удаления выделяющихся паров топлива необходимо проложить газоотводящий шланг включенной вытяжной установки. При отсутствии вытяжной установки, можно применять центробежный вентилятор производительностью 15 м³/ч (при этом поток воздуха от него не должен попадать на двигатель).
- Следует избегать попадания топлива на кожу. Необходимо обязательно надевать стойкие к воздействию топлива перчатки.

При выполнении работ с системами питания и впрыска необходимо строго соблюдать «5 правил» поддержания чистоты:

- Перед снятием деталей тщательно очистить места разъемов и прилегающие к ним области.
- Снятые детали укладывать на чистую поверхность и накрывать. Не использовать тряпки, оставляющие волокна.

Если ремонт разгерметизированных узлов не будет выполняться немедленно, их следует тщательно накрыть или убрать в исключающее их загрязнение место.

Устанавливать только чистые детали: запасные части извлекать из упаковки только непосредственно перед установкой. Не использовать детали, хранившиеся без упаковки (например, в ящиках для инструментов).

При открытой системе: по возможности не использовать сжатый воздух. По возможности не перемещать автомобиль.

#### Слив топлива из бака при исправном топливном насосе

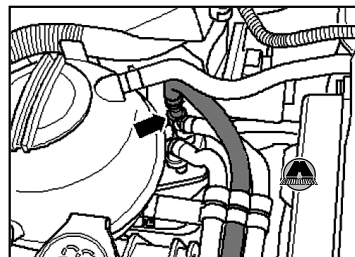
##### ВНИМАНИЕ

Подающая топливная магистраль находится под давлением. Чтобы избежать травм и попадания на кожу, работать в за-

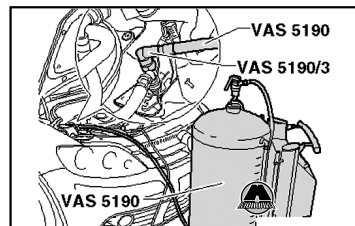
щитных очках и защитной одежде. Перед разъединением элементов системы место соединения необходимо обернуть ветошью. Затем сбросить давление, осторожно отсоединив шланг.



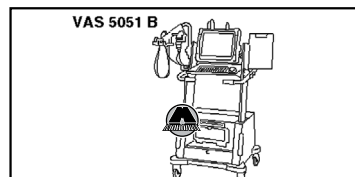
Примечание:  
Для разблокировки крепления топливных магистралей нажать на стопорное кольцо.



1. Отсоединить подающую топливную магистраль (указано стрелкой) и перехватить вытекающее топливо ветошью.



2. Устройство для откачки топлива VAS 5190 с переходником для откачки топлива VAS 5190/3 подсоединить к подающей топливной магистрали.



## Глава 10

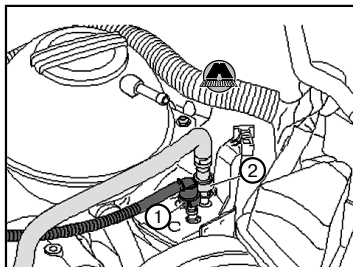
# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л.....	138
2. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л.....	140
3. Модификация с дизельным двигателем объемом 1,9 л.....	141
4. Модификация с дизельным двигателем объемом 2,0 л.....	143
5. Сервисные данные и спецификация.....	144

### 1. Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л

#### Абсорбер с активированным углем

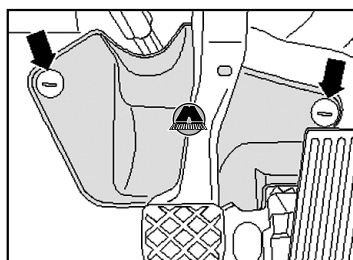
#### Проверка системы вентиляции топливного бака



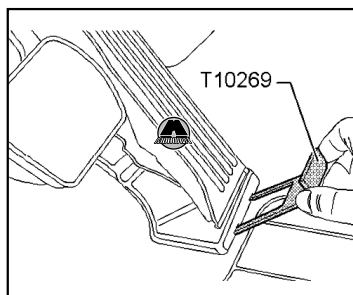
1. Отсоединить вентиляционную магистраль (1). Для этого нажать кнопку разблокировки.
2. Затем подключить ручной вакуумный насос VAS 6213 с комплектом адаптеров V.A.G 1318/17 к вентиляционному трубопроводу (1).
3. Сделать несколько качков вакуумным насосом VAS 6213. Разрежение возникать не должно.
4. Если разрежение образуется, то необходимо проверить вентиляционную трубку на абсорбере на наличие загрязнений, при необходимости очистить.
5. Если разрежение не образуется, то необходимо закрыть вентиляционную трубку и вновь несколько раз покачать насосом. Должно образоваться разрежение.
6. Если разрежение не образуется, то необходимо заменить абсорбер.

#### Модуль педали акселератора

#### Снятие модуля педали акселератора

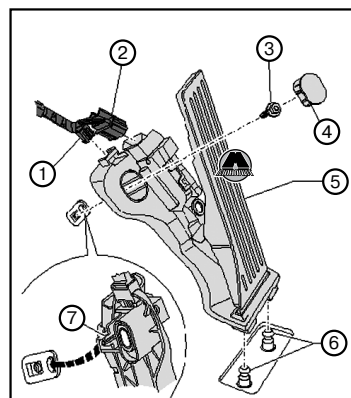


1. Снять накладку рулевой колонки (указано стрелками).
2. При помощи отвертки поддеть и снять крышку.
3. Вывернуть болт.



4. Вставить, как показано на рисунке, съемник T10269 (на автомобилях с правым расположением руля съемник T10297) до упора в предназначенные для этого пазы и снять модуль педали акселератора.
5. Отсоединить электрический разъем и снять жгут проводов с модуля педали акселератора.

#### Установка модуля педали акселератора



1. Подсоединить жгут проводов (1) и электрический разъем (2) к модулю педали акселератора.
2. Установить модуль педали акселератора на пальцы крепления (6).
3. Установить центрирующий палец (7) в отверстие в полу автомобиля.
4. Зафиксировать модуль педали акселератора с помощью болта (3), момент затяжки 10 Н·м, и установить колпачок (4).
5. Установить накладку рулевой колонки.

#### Блок управления двигателя

#### Снятие блока управления двигателя



#### Примечание:

Перед снятием блока управления двигателя необходимо сначала произвести запрос идентификационного номера и кодировки прежнего блока управления.

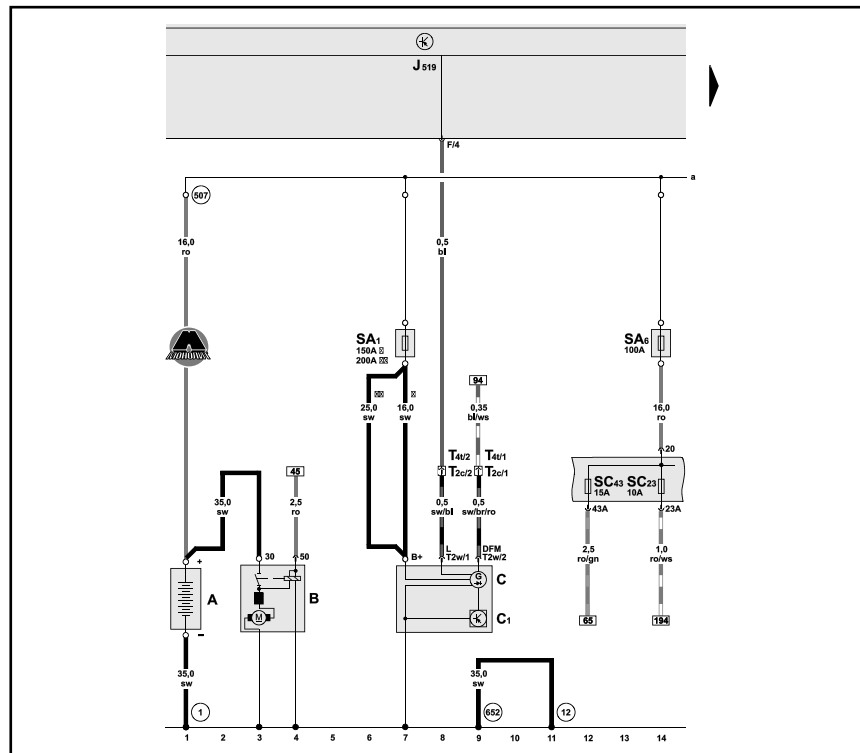
ws Белый  
sw Черныйro Красный  
br Коричневыйgn Зеленый  
bl Синийgr Серый  
li Пурпурныйge Желтый  
or Оранжевый

rs Розовый

## 7. Электросхемы

### Оборудование бензинового двигателя объемом 1,4 л

#### Часть 1: АКБ, генератор, стартер



A – АКБ

B – Стартер

C – Генератор

C1 – Регулятор напряжения

J519 – Блок управления бортовой сети

SA1 – Предохранитель № 1 в блоке предо-

хранителей возле АКБ

SA6 – Предохранитель № 6 в блоке предо-

хранителей возле АКБ

SC23 – Предохранитель № 23 в блоке предо-

хранителей

SC43 – Предохранитель 43 в блоке предо-

хранителей

T2c – Разъём, 2-контактный, рядом со стар-

тером (для а/м без климатической установ-

ки)

T2w – Разъём, 2-контактный

T4t – Разъём, 4-контактный, рядом со стар-

тером (для а/м с климатической установкой)

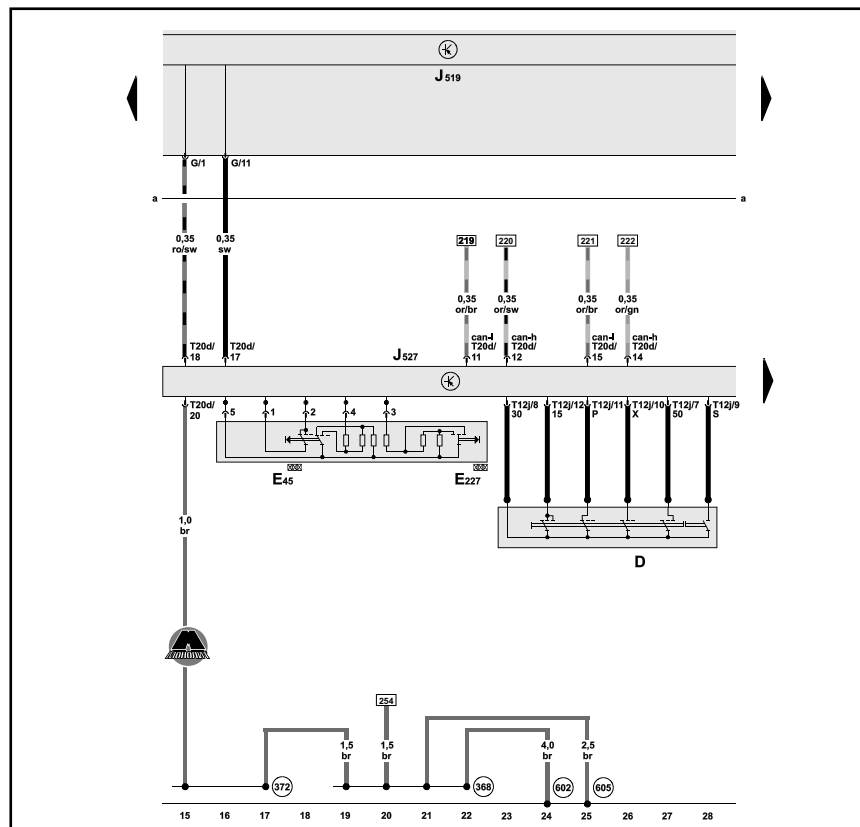
1 – Кабель массы, аккумулятор –  
кузов12 – Точка соединения с массой в моторном  
отсеке слева507 – Резьбовое соединение (30) на блоке  
предохранителей возле АКБ652 – Точка соединения с массой для КП и  
двигателя

Примечание:

■ – Для а/м с генератором 90 А/ 110 А;

■ – Для а/м с генератором 140 А.

#### Часть 2: Блок управления рулевой колонки, переключатель управления круиз - контролем, выключатель стартера/зажигания



D – Выключатель стартера/зажигания

E45 – Переключатель управления круиз -

контролем

E227 – Клавиша круиз - контроля

J519 – Блок управления бортовой сети

J527 – Блок управления рулевой колонки

T12i – Разъём, 12-контактный

T20d – Разъём, 20-контактный

368 – Соединение с «массой» № 3 в главном  
жгуте проводов372 – Соединение с «массой» № 7 в главном  
жгуте проводов602 – Точка соединения с «массой» в про-  
странстве для ног в передней левой  
части салона605 – Точка соединения с «массой» на руле-  
вой колонке сверху

Примечание:

■ – Только для а/м с круиз - контро-  
лем.