

# Volkswagen Golf VII / Volkswagen Golf GTI с 2012 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

## 1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аптечка, знак аварийной остановки и огнетушитель.....	1•1
Аварийное запираение и закрывание, отпирание и открывание.....	1•1
Аварийная разблокировка селектора.....	1•2
Бортовой комплект инструментов.....	1•3
Колесные колпаки.....	1•3
Замена колеса.....	1•4
Комплект для ремонта шин.....	1•6
Предохранители.....	1•8
Замена ламп.....	1•11
Запуск двигателя от внешнего источника питания ...	1•14
Буксировка автомобиля.....	1•15
Точки установки домкрата или подъемника.....	1•18

## 2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

.....	2А•19
-------	-------

## 2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

.....	2В•37
-------	-------

## 2С ПОЕЗДКА НА СТО

.....	2С•39
-------	-------

## 3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

Техническая информация автомобиля.....	3•41
Органы управления, приборная панель, оборудование салона.....	3•44
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3•59
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•64

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

.....	4•71
-------	------

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

Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•73
Методы работы с измерительными приборами.....	5•75

## 6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,2 Л

Технические характеристики двигателя.....	6А•77
Проверки на автомобиле.....	6А•77
Двигатель в сборе.....	6А•79
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни.....	6А•87
Головка блока цилиндров, привод клапанов.....	6А•94
Специальные инструменты и приспособления.....	6А•104

## 6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,4 Л

Технические характеристики двигателя.....	6В•106
Проверки на автомобиле.....	6В•107
Двигатель в сборе.....	6В•108
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни.....	6В•109

Головка блока цилиндров, привод клапанов.....	6В•110
Специальные инструменты и приспособления.....	6В•121

## 6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,6 И 2,0 Л

Технические характеристики двигателя.....	6С•123
Проверки на автомобиле.....	6С•124
Двигатель в сборе.....	6С•124
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни.....	6С•135
Головка блока цилиндров, привод клапанов.....	6С•142
Специальные инструменты и приспособления.....	6С•155

## 6D МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 2,0 Л

Технические характеристики двигателя.....	6D•158
Проверки на автомобиле.....	6D•159
Двигатель в сборе.....	6D•160
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни.....	6D•169
Головка блока цилиндров, привод клапанов.....	6D•179
Специальные инструменты и приспособления.....	6D•197

## 7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Обслуживание системы охлаждения.....	7•200
Система охлаждения бензиновых двигателей.....	7•205
Система охлаждения дизельных двигателей.....	7•211
Специальные инструменты и приспособления.....	7•213

## 8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки бензиновых двигателей 1,2 и 1,4 л.....	8•214
Система смазки дизельных двигателей.....	8•219
Система смазки бензиновых двигателей 2,0 л.....	8•224
Специальные инструменты и приспособления.....	8•231

## 9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения относительно систем питания.....	9•232
Системы питания бензиновых двигателей.....	9•234
Системы питания дизельных двигателей.....	9•238
Специальные инструменты и приспособления.....	9•242

## 10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общий вид системы.....	10•243
Топливная рампа и форсунки бензиновых двигателей.....	10•248
Топливная рампа и форсунки дизельных двигателей.....	10•250
Специальные инструменты и приспособления.....	10•253

## 11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

Система впуска бензиновых двигателей.....	11•254
Система впуска дизельных двигателей.....	11•256
Система выпуска бензиновых двигателей.....	11•259
Система выпуска бензиновых двигателей.....	11•261
Специальные инструменты и приспособления.....	11•262

**12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ**

Система зажигания (бензиновые двигатели).....	12•263
Система зарядки .....	12•265
Система пуска двигателя.....	12•269
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели) .....	12•271
Специальные инструменты и приспособления.....	12•272

**13 СЦЕПЛЕНИЕ**

Обслуживание на автомобиле .....	13•273
Педальный узел .....	13•274
Гидропривод сцепления, механизм выключения сцепления .....	13•277
Сцепление .....	13•281
Специальные инструменты и приспособления.....	13•284

**14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**

Общие сведения .....	14•285
Обслуживание на автомобиле .....	14•289
Привод переключения передач/селектора.....	14•291
Разборка и сборка коробки передач.....	14•300
Специальные инструменты и приспособления.....	14•304

**15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА**

Передние приводные валы .....	15•306
Задняя главная передача и приводные валы .....	15•310
Специальные инструменты и приспособления.....	15•319

**16 ПОДВЕСКА**

Оценка состояния ходовой части автомобиля после аварии .....	16•320
Указания по проведению ремонтных работ .....	16•320
Передняя подвеска.....	16•322
Задняя подвеска.....	16•331
Пневмоподвеска с регулированием дорожного просвета .....	16•343
Углы установки колес .....	16•347
Специальные инструменты и приспособления.....	16•352

**17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

Общие сведения .....	17•354
Проверка тормозов.....	17•356
Механические компоненты тормозной системы...	17•357
Гидравлические компоненты тормозной системы...	17•364
Электронные тормозные системы .....	17•366
Специальные инструменты и приспособления.....	17•368

**18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Рулевое колесо .....	18•369
Рулевая колонка.....	18•370
Рулевой механизм .....	18•373
Специальные инструменты и приспособления.....	18•377

**19 КУЗОВ**

Оборудование салона.....	19•378
Наружная часть кузова.....	19•388
Кузовные размеры .....	19•391
Специальные инструменты и приспособления.....	19•395

**20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Общие сведения .....	20•396
Блок управления подушек безопасности.....	20•398
Модуль подушки безопасности водителя .....	20•399
Модуль подушки безопасности переднего пассажира .....	20•401
Модули боковой подушки безопасности.....	20•402
Модули шторок безопасности .....	20•404
Модуль подушки безопасности для защиты ног ...	20•405
Датчики удара.....	20•407
Ремни безопасности .....	20•410
Специальные инструменты и приспособления.....	20•411

**21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ,  
ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОТОПИТЕЛЬ**

Общие сведения .....	21•412
Система вентиляции и отопления.....	21•414
Система кондиционирования .....	21•416
Салонный фильтр.....	21•419
Специальные инструменты и приспособления.....	21•419

**22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

Оборудование базовой комплектации.....	22•420
Предохранители .....	22•432
оловное освещение .....	22•446
Задние фонари .....	22•450
Стеклоочистители и омыватели.....	22•451
Электроусилитель рулевого управления .....	22•452
Розетки 12 В.....	22•453
Система полного привода (4MOTION).....	22•453

<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ.....</b>	<b>С•454</b>
------------------------------	--------------

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

6D

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

# ВВЕДЕНИЕ

В 1974 году на смену легендарному «Жуку» — Volkswagen Beetle — пришла новая модель Golf, давшая начало целому классу легковых автомобилей. Вопреки распространенному мнению, название Golf не связано с любимой игрой аристократов, а происходит от названия теплого океанического течения Гольфстрим (нем. — Golfstrom).



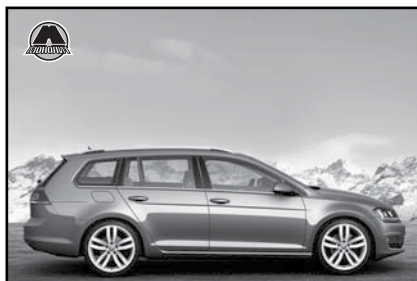
Первый Golf был настолько успешным, что выпускался в Европе по 1983 год, а в Южной Африке под названием CitiGolf его выпуск продолжался вплоть до 2009 года. За все время сменилось несколько поколений Golf. Этот автомобиль стал самой успешной моделью Volkswagen, заняв третье место в мире по продажам (по данным на 2007 год, было произведено более 25 млн машин). В 1992 году VW Golf получил звание «Автомобиль года» в Европе, в 2004–2005 гг. — «Импортный автомобиль года» в Японии.



Первая информация о седьмом поколении Volkswagen Golf (заводское обозначение — Typ 5G) появилась в Интернете в июле 2011 года, а затем постепенно дополнялась в течение года. Готовая версия была представлена общественности на автосалоне в Париже в сентябре 2012 года. Продажи новинок стартовали в ноябре того же года.

Модель нового поколения, построенная на платформе MQB Volkswagen Group, традиционно стала просторнее, легче и экономичнее. Вопреки ожиданиям, радикальных изменений дизайна нового Golf не произошло, хотя шеф-дизайнер Вальтер де Сильва славится своими смелыми решениями. Однако, несмотря на кажущееся внешнее сходство автомобиля с предшественником, он не имеет ни одной общей кузовной

детали с Golf VI. Седьмой Golf доступен в трех- и пятидверном кузовах хэтчбек. Кроме того, доступны пятидверный универсал Golf Variant, пятидверный субкомпактвэн Golf Sportsvan, пятидверный лифтбек Golf CC, двухдверный кабриолет и флагманский Golf R.



Сохранив узнаваемые стилистические черты, новый Golf, тем не менее, стал более привлекательным и динамичным за счет уменьшенной высоты кузова и чуть удлиненной крыши. В экстерьере стало больше резких граней, а передние фары со светодиодными секциями теперь «насапленно выглядывают» из-под кромки капота. Заниженная крыша не только придала автомобилю динамичный вид, но и положительно повлияла на аэродинамические характеристики: несмотря на увеличенную ширину кузова, коэффициент лобового сопротивления стал меньше, составив всего 0,27.



Традиционно для трех последних поколений Golf новый салон отделан качественными пластиками по принципу «мягкий верх, жесткий низ», благодаря чему достигается баланс между богатством и практичностью интерьера.

Поскольку новый Golf стал на 56 мм длиннее (4255 мм) и на 13 мм шире (1799 мм) своего предшественника, а колесная база увеличилась на 59 мм (до 2637 мм), то и внутри стало просторнее: пространство в ногах пасса-

жиров на задних сиденьях увеличилось на 15 мм, а на уровне плеч салон расширился на 30 мм. Посадка водителя понизилась на 2 см, педали газа и тормоза раздвинуты на 16 мм, увеличены углы регулировки руля. На высоте эргономика: водитель любой комплекции разместится за рулем с максимальным комфортом, все приборы легко читаемы, а органы управления находятся под рукой.



Объем багажника составляет 380 л, что на 30 л больше, чем у предшественника, при этом погрузочная высота снизилась на 17 мм. После складывания спинки задних сидений полезное пространство багажника увеличивается до 1305 л. Двухуровневый пол позволяет организовать как ровную грузовую площадку при разложенных сиденьях, так и большое подполье, куда легко помещается полноразмерное запасное колесо.

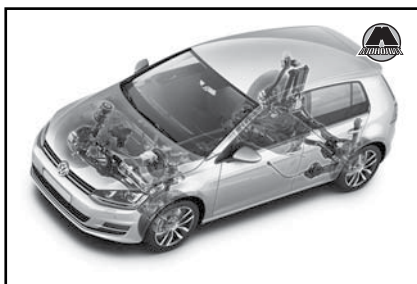


Линейка силовых агрегатов VW Golf VII представлена четырьмя рядными четырехцилиндровыми двигателями мощностью от 86 до 150 л. с.: двумя турбированными бензиновыми объемом 1,2 и 1,4 л и двумя турбодизелями объемом 1,6 и 2,0 л. Коробки передач на выбор: пяти- или шестиступенчатая «механика», а также шести- или семиступенчатый «робот».





«Заряженные» версии — Golf GTI и Golf R — оснащаются двухлитровыми турбированными бензиновыми двигателями мощностью соответственно 230 и 300 л. с.; версия Golf GTD оснащена турбодизелем мощностью 184 л. с. Golf GTI традиционно отличается от обычных версий красной полоской на радиаторной решетке и красными тормозными суппортами.



Передняя подвеска седьмого Golf независимая, со стойками McPherson и стабилизатором поперечной устойчивости. Конструкция задней подвески зависит от мощности двигателя: до 125 л. с. — полунезависимая балка, свыше 125 л. с. — независимая «многорычажка» со стабилизатором поперечной устойчивости. Рулевое управление с электроусилителем обеспечивает автомобилю радиус разворота 5,5 м. Тормоза всех колес дисковые (вентилируемые впереди и обычные сзади).

При желании Golf VII можно заказать в полноприводном варианте — Golf 4Motion. Данная версия, выпускаемая только в пятидверном кузове, обзавелась усовершенствованной муфтой Haldex пятого поколения в приводе задних колес.

Всего доступны три уровня комплектации Golf VII: Trendline, Comfortline и Highline. Базовое оснащение подразумевает наличие электропривода зеркал и стекол, климат-контроля, центрального замка и пятидюймового монохромного дисплея мультимедийной системы. В более дорогих версиях рулевое колесо отделано кожей, имеются адаптивный круиз-контроль, система автоматической парковки, система распознавания дорожных знаков, разметки и усталости водителя, цветной восьмидюймовый сенсорный дисплей и многое другое.



Как и полагается современному европейскому автомобилю, Golf седьмого поколения соответствует самым высоким стандартам безопасности. Машина может иметь до семи подушек безопасности, а 80 % кузовных деталей сделано из различных сортов высокопрочной стали. По результатам серии краш-тестов, проведенных независимой организацией Euro NCAP в 2012 году, автомобиль получил высший рейтинг безопасности — пять звезд.

Volkswagen Golf седьмого поколения — это незаменимый помощник на каждый день. Отменные управляемость и динамика, высочайшее качество сборки, стильный дизайн и, конечно же, практичность делают этот автомобиль идеальным выбором для каждого автолюбителя. Доказательством служит тот факт, что в марте 2013 года Golf VII был назван «Автомобилем года» в Европе, а на Международном автосалоне в Нью-Йорке 2013 года он удостоился звания «Всемирный автомобиль года» (World Car of the Year, или WCotY).

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Volkswagen Golf VII (Typ 5G), выпускаемых с 2012 года.

Volkswagen Golf VII (Typ 5G)		
1.2 TSI (86—105 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Объем двигателя: 1197 см³	Коробка передач: пяти- или шестиступенчатая механическая, шести- или семиступенчатая роботизированная Привод: передний или полный подключаемый (4MOTION) Кузов: трех- или пятидверный хэтчбек, универсал, субкомпактвэн, лифтбек, кабриолет Емкость топливного бака: 50 л	Топливо: бензин АИ-95 Расход (город/шоссе): 5,9/4,2 л/100 км
1.4 TSI (122—140 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Объем двигателя: 1395 см³		Топливо: бензин АИ-95 Расход (город/шоссе): 6,5/4,3 л/100 км
1.6 TDI (90—105 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Объем двигателя: 1598 см³		Топливо: дизель Расход (город/шоссе): 5,5/4,0 л/100 км
2.0 TDI (150 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Объем двигателя: 1968 см³		Топливо: дизель Расход (город/шоссе): 5,0/3,6 л/100 км
Volkswagen Golf VII GTI		
2.0 TSI (220—230 л. с.) Годы выпуска: с 2013-го по настоящее время Объем двигателя: 1984 см³	Коробка передач: шестиступенчатая механическая или роботизированная Привод: передний Кузов: трех- или пятидверный хэтчбек Емкость топливного бака: 50 л	Топливо: бензин АИ-95 Расход: 6 л/100 км
Volkswagen Golf VII R		
2.0 TSI (300 л. с.) Годы выпуска: с 2013-го по настоящее время Объем двигателя: 1984 см³	Коробка передач: шестиступенчатая механическая или роботизированная Привод: передний Кузов: трехдверный хэтчбек Емкость топливного бака: 50 л	Топливо: дизель Расход (город/шоссе): 8,8/5,9 л/100 км
Volkswagen Golf VII GTD		
2.0 TDI (184 л. с.) Годы выпуска: с 2013-го по настоящее время Объем двигателя: 1968 см³	Коробка передач: шестиступенчатая механическая или роботизированная Привод: передний Кузов: трех- или пятидверный хэтчбек Емкость топливного бака: 50 л	Топливо: дизель Расход: 4,2 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.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая 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.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причиной этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена 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.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, 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.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, 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».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

сгоревшего 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.

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

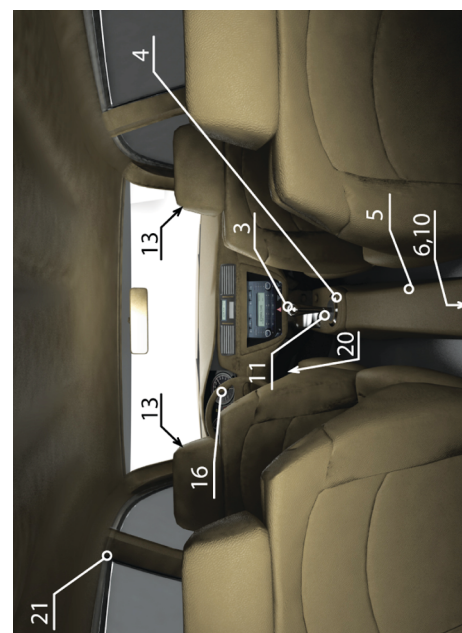
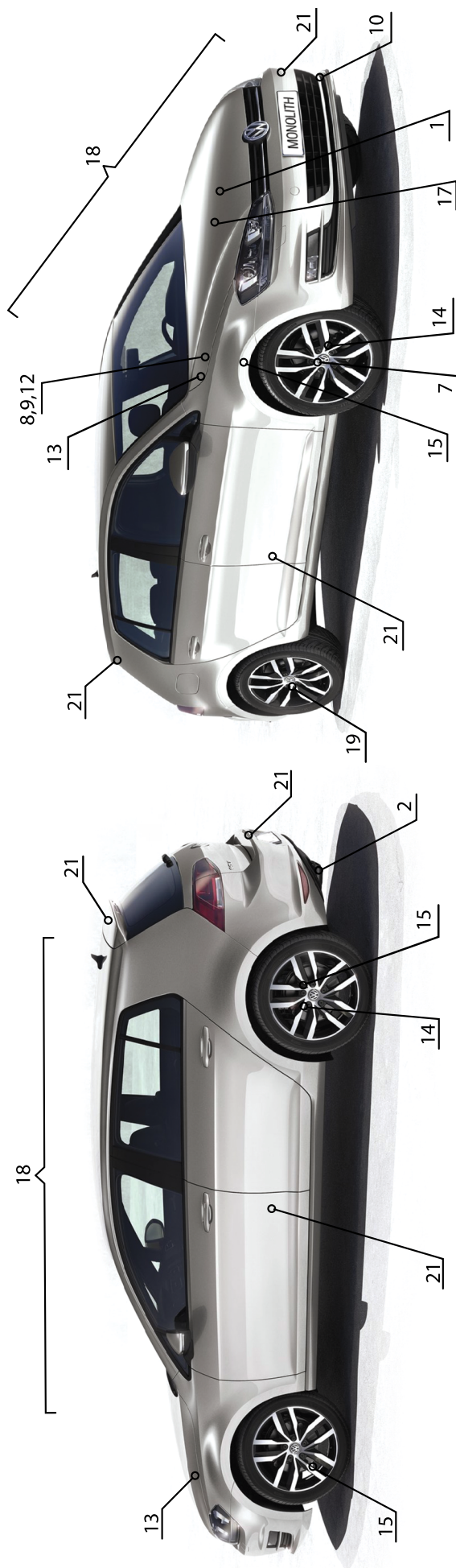
фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотым нагаром. 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 на фото №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

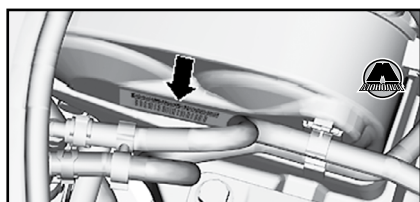
## Глава 6А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,2 Л

1. Технические характеристики двигателя .....	77	5. Головка блока цилиндров, привод клапанов .....	94
2. Проверки на автомобиле .....	77	6. Специальные инструменты и приспособления .....	104
3. Двигатель в сборе .....	79		
4. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни .....	87		

### 1. Технические характеристики двигателя

#### Номер двигателя



Буквенное обозначение и номер двигателя находятся на стикере-стрелке на верхнем кожухе зубчатого ремня.

Буквенное обозначение двигателя дополнительно указано на стикере с данными автомобиля и выбито на блоке цилиндров над коробкой передач.

Номер двигателя состоит из 9 символов (буквенно-цифровых). Первая часть (максимально 3 буквы) представляет собой «буквенное обозначение двигателя», а вторая часть (шестизначная) «порядковый номер». После выпуска свыше 999 999 двигателей с одинаковым буквенным обозначением первая из шести цифр порядкового номера заменяется буквой.



#### Примечание

Начиная с буквы «С» используются четырёхзначные буквенные обозначения. Первые 3 позиции описывают механическое исполнение двигателя и, как прежде, выбиты на двигателе. 4-й знак описывает мощность и крутящий момент двигателя и зависит от блока управления двигателя -J623-. Четырёхзначное буквенное обозначение присутствует на заводских табличках и на блоке управления двигателя.

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя		CJZA	CJZB
Нормы токсичности отработавших газов		Евро-5	Евро-5
Рабочий объём	см³	1197	1197
Мощность	кВт при об/мин	77/4500-5500	63/4300-5300
Крутящий момент	Н·м при об/мин	175/1400-4000	160/1400-3500
Внутренний диаметр цилиндра	Ø, мм	71,0	71,0
Ход поршня	мм	75,6	75,6
Степень сжатия		10,5	10,5
Количество клапанов на цилиндр		4	4
Октановое число бензина	не ниже	95 (неэтилированный бензин)	95 (неэтилированный бензин)
Система впрыска и зажигания		Motronic MED17.5.21	Motronic MED17.5.21
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	1-3-4-2

### 2. Проверки на автомобиле

#### Проверка компрессии



#### Примечание

- Температура моторного масла не ниже 30°C.
- Напряжение АКБ не ниже 12,5 В.

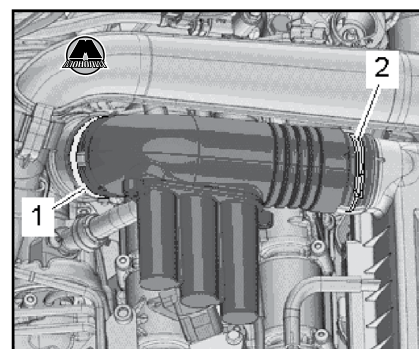
1. Извлечь из блока предохранителей предохранитель блока управления топливного насоса.



#### Примечание

- При извлечённом предохранителе электропитание на блок управления топливного насоса не подаётся.
- Запустить двигатель и дать ему поработать, пока он не остановится.
  - Выключить зажигание.

4. Ослабить хомуты -1- и -2-, снять воздуховод.



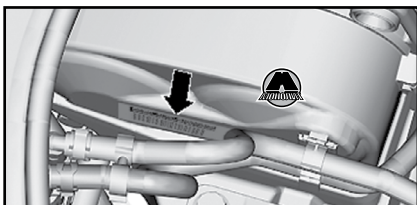
## Глава 6В

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,4 Л

1. Технические характеристики двигателя .....	106	5. Головка блока цилиндров, привод клапанов .....	110
2. Проверки на автомобиле .....	107	6. Специальные инструменты и приспособления .....	121
3. Двигатель в сборе .....	108		
4. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни .....	109		

### 1. Технические характеристики двигателя

#### Номер двигателя



Буквенное обозначение и номер двигателя находятся на стикере -стрелка- на верхнем кожухе зубчатого ремня. Буквенное обозначение двигателя

для дополнительно указано на стикере с данными автомобиля и выбито на блоке цилиндров над коробкой передач.

Номер двигателя состоит из 9 символов (буквенно-цифровых). Первая часть (максимально 3 буквы) представляет собой „буквенное обозначение двигателя“, а вторая часть (шестизначная) „порядковый номер“. После выпуска свыше 999 999 двигателей с одинаковым буквенным обозначением первая из шести цифр порядкового номера заменяется буквой.



#### Примечание

Начиная с буквы „С“ используются четырёхзначные буквенные обозначения. Первые 3 позиции описывают механическое исполнение двигателя и, как прежде, выбиты на двигателе. 4-й знак описывает мощность и крутящий момент двигателя и зависит от блока управления двигателя -J623-. Четырёхзначное буквенное обозначение присутствует на заводских табличках и на блоке управления двигателя.

#### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя		СРТА	СНРА	СМВА	СХСА	СРВА
Нормы токсичности отработавших газов		Евро-5	Евро-5	Евро-5	Евро 5	Евро-5
Рабочий объём	см <sup>3</sup>	1395	1395	1395	1395	1395
Мощность	кВт при об/мин	103/4500-6000	103/4500-6000	90/5000-6000	90/5000-6000	90/5000-6000
Крутящий момент	Н·м при об/мин	250/1500-3500	250/1500-3500	200/1400-4000	200/1400-4000	200/1400-4000
Внутренний диаметр цилиндра	Ø, мм	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5
Ход поршня	мм	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Степень сжатия		10,5	10,5	10,0	10,5	10,5
Количество клапанов на цилиндр		4	4	4	4	4
Октановое число бензина	не ниже	95, неэтилированный (в исключительных случаях — не ниже Аи 91, но со снижением мощности)	95, неэтилированный (в исключительных случаях — не ниже Аи 91, но со снижением мощности)	95, неэтилированный (в исключительных случаях — не ниже Аи 91, но со снижением мощности)	95, неэтилированный (в исключительных случаях — не ниже Аи 91, но со снижением мощности)	биоэтанол Е85 или 95 неэтилированный бензин
Система впрыска и зажигания		Motronic ME 17	Motronic ME 17	Motronic ME 17	Motronic ME 17	Motronic ME 17
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2



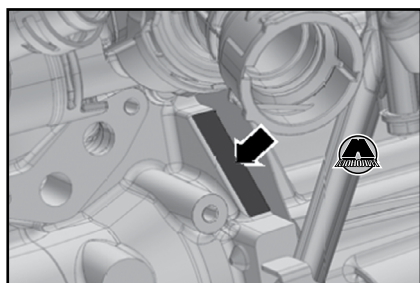
# Глава 6С

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1,6 И 2,0 Л

1. Технические характеристики двигателя .....	123	5. Головка блока цилиндров, привод клапанов .....	142
2. Проверки на автомобиле .....	124	6. Специальные инструменты и приспособления .....	155
3. Двигатель в сборе .....	124		
4. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни .....	135		

### 1. Технические характеристики двигателя

#### Номер двигателя



Номер двигателя („буквенное обозначение двигателя“ и „порядковый номер“) находится возле стыка двигателя и коробки передач -стрелка-.

Дополнительно на кожухе зубчатого ремня имеется наклейка с „буквенным обозначением двигателя“ и „порядковым номером двигателя“.

Начиная с буквы „С“ используются 4-значные буквенные обозначения двигателей. Первые 3 знака обозначают рабочий объем двигателя и его кон-

струкцию. Они, включая порядковый номер, выбиты на блоке цилиндров. Четвертый знак отражает мощность и крутящий момент двигателя и зависит от блока управления двигателя.



#### Примечание

4-разрядные буквенные обозначения двигателя находятся также на заводской табличке (экспортный вариант), наклейке с данными автомобиля и блоке управления двигателя.

Буквенные обозначения		CLHA	CHLB	CRKB	CRBC	CRVA	CRLB	CUNA
Нормы токсичности отработавших газов		Евро 5 plus	Евро 5 plus	Евро 6 plus	Евро 5 plus	Евро 4	Евро 6 plus	Евро 6 plus
Рабочий объем	см³	1 598	1 598	1 598	1 968	1 968	1 968	1 968
Мощность	кВт при об/мин	77/ 3000 ... 4000	66/ 3000 ... 4000	81/ 3000 ... 4000	110/ 3500 ... 4000	81/ 3500 ... 4000	110/ 3500 ... 4000	135/ 3500 ... 4000
Крутящий момент	Н·м при об/мин	250/1 500 ... 2750	230/ 1500 ... 2750	250/ 1500 ... 2750	320/ 1750 ... 3000	250/ 1250 ... 2500	340/ 1750 ... 3000	380/ 1750 ... 3000
Диаметр цилиндра	мм	79,5	79,5	79,5	81,0	81,0	81,0	81,0
Ход поршня	мм	80,5	80,5	80,5	95,5	95,5	95,5	95,5
Степень сжатия		16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	15,8
Топливо	Соответствие стандартам	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Рециркуляция отработавших газов		есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Регулирование температуры отработавших газов		есть	есть	есть	есть	есть (сниж.)	есть	есть
Наддув		Турбонагнетатель	Турбонагнетатель	Турбонагнетатель	Турбонагнетатель	Турбонагнетатель	Турбонагнетатель	Турбонагнетатель

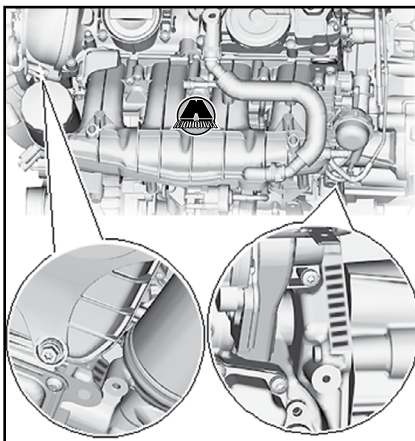
## Глава 6D

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 2,0 Л

1. Технические характеристики двигателя .....	158	5. Головка блока цилиндров, привод клапанов .....	179
2. Проверки на автомобиле .....	159	6. Специальные инструменты и приспособления .....	197
3. Двигатель в сборе .....	160		
4. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм, поршни .....	169		

### 1. Технические характеристики двигателя

#### Номер двигателя



Номер двигателя („буквенное обозначение двигателя“ и „порядковый номер“) указаны на стыке двигателя и коробки передач.

Буквенное обозначение двигателя выбито также на блоке цилиндров за масляным фильтром.

Кроме того, на крышке цепи привода находится наклейка с „буквенным обозначением двигателя“ и „порядковым номером“ двигателя.

Первые 3 позиции описывают механическое исполнение двигателя и выбиты на двигателе. Четвёртый знак описывает мощность и крутящий момент двигателя и зависит от блока управления двигателем. Четырёхзначное буквенное обозначение указано на заводской табличке и на наклейке с данными автомобиля. Он может быть считан из блока управления двигателем.

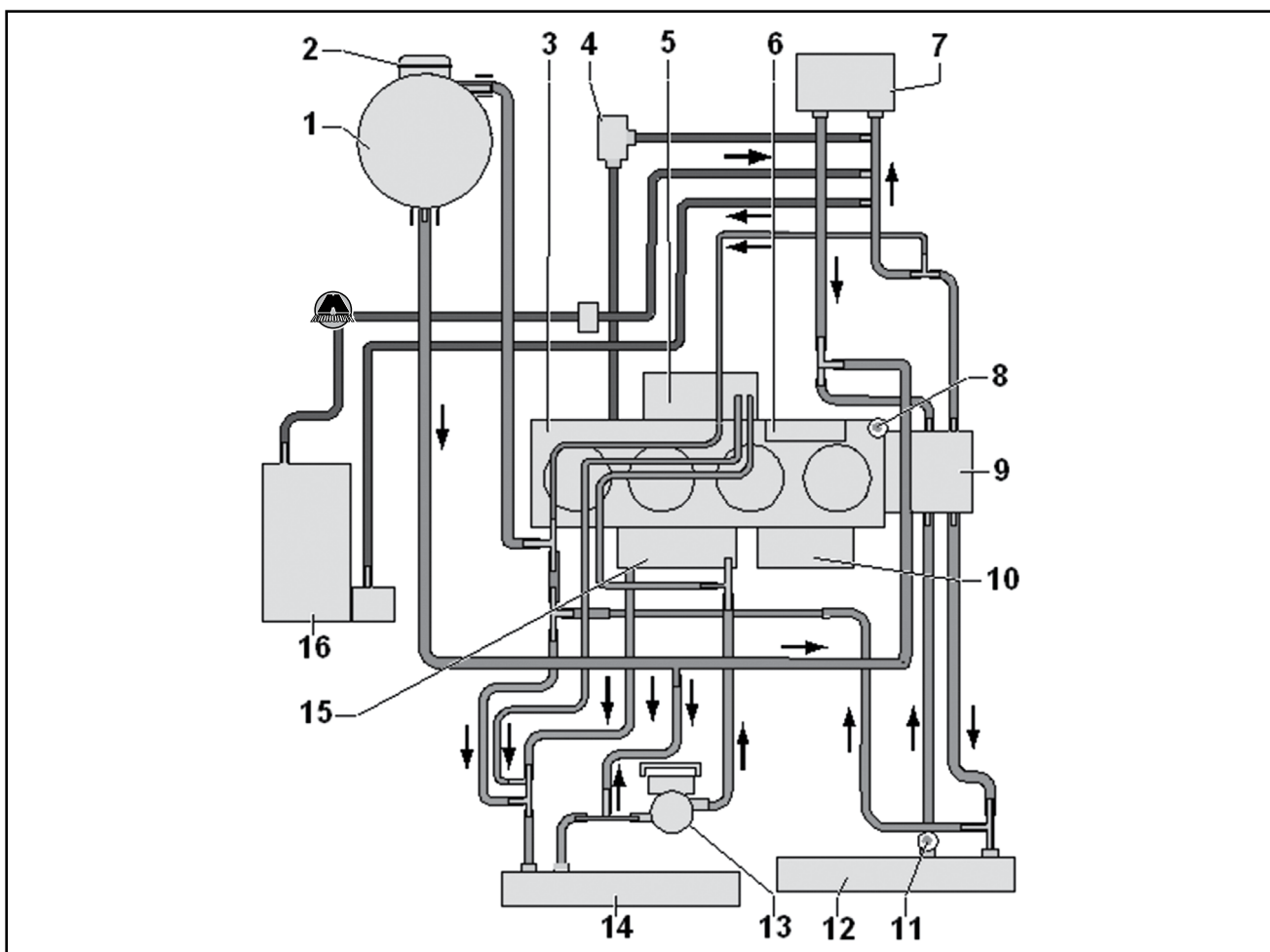
Буквенное обозначение		СННА	СННВ
Нормы токсичности отработавших газов		Евро 6	Евро 6
Рабочий объем двигателя	см³	1 984	1 984
Мощность	кВт при об/мин	169 при 4200 ... 6000 об/мин	162 при 4200 ... 6000 об/мин
Крутящий момент	Н·м при об/мин	350 при 1500 ... 4000 об/мин	350 при 1500 ... 4000 об/мин
Диаметр цилиндров	мм	82,5	82,5
Ход поршня	мм	92,8	92,8
Степень сжатия		9,6:1	9,6:1
Октановое число бензина		95	95
Система впрыска		комбинированная система впрыска: непосредственно в камеры сгорания и во впускной коллектор	комбинированная система впрыска: непосредственно в камеры сгорания и во впускной коллектор
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	1-3-4-2
Наддув		Турбонагнетатель	Турбонагнетатель
Регулировка фаз газораспределения		есть	есть
Регулировка хода подъёма клапанов		есть	есть
Подача вторичного воздуха		нет	нет
Количество клапанов на цилиндр		4	4
Регулирование давления масла		есть	есть

# Глава 7

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Обслуживание системы охлаждения.....	200	3. Система охлаждения дизельных двигателей.....	211
2. Система охлаждения бензиновых двигателей.....	205	4. Специальные инструменты и приспособления.....	213

### 1. Обслуживание системы охлаждения



**Схема системы охлаждения бензиновых двигателей 1,2 и 1,4 л:**

1. Расширительный бачок охлаждающей жидкости. 2. Крышка заливной горловины расширительного бачка охлаждающей жидкости. 3. Головка блока цилиндров/блок цилиндров (после замены сменить охлаждающую жидкость). 4. Нагревательный элемент предпускового прогрева двигателя -Z97- (только у двигателей CPVA). 5. Турбонагнетатель. 6. Встроенный выпускной коллектор. 7. Теплообменник отопителя (после замены сменить охлаждающую жидкость). 8. Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62-. 9. Насос охлаждающей жидкости с корпусом термостата. 10. Масляный радиатор. 11. Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора -G83-. 12. Радиатор системы охлаждения (после замены сменить охлаждающую жидкость). 13. Насос охлаждения наддувочного воздуха -V188-. 14. Радиатор контура охлаждения наддувочного воздуха (после замены сменить охлаждающую жидкость). 15. Интеркулер во впускном коллекторе (после замены сменить охлаждающую жидкость). 16. Автономный отопитель (дополнительное оборудование).



# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

- |   |  |
|---|--|
| 1. Система смазки бензиновых двигателей 1,2 л.....214 | 3. Система смазки бензиновых двигателей 2,0 л..... 224 |
| 2. Система смазки дизельных двигателей.....219        | 4. Специальные инструменты и приспособления..... 231   |

### 1. Система смазки бензиновых двигателей 1,2 и 1,4 л

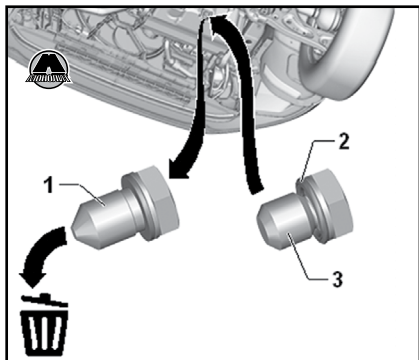
#### Замена моторного масла



**Примечание**  
Одновременно с заменой масла производится замена масляного фильтра (см. соответствующий раздел ниже).

#### Слив моторного масла при первой замене масла

1. Выкрутить пробку для слива масла с несъемным уплотнительным кольцом -1- и утилизировать.



2. Слить моторное масло.

**ВНИМАНИЕ**  
Соблюдать правила утилизации отработанных материалов!

3. Вкрутить новую пробку для слива масла -3- с новым уплотнительным кольцом -2- от руки и затянуть моментом 30 Н·м.

#### Слив моторного масла после первой замены масла

1. Выкрутить пробку для слива масла -2- и утилизировать уплотнительное кольцо -3-.

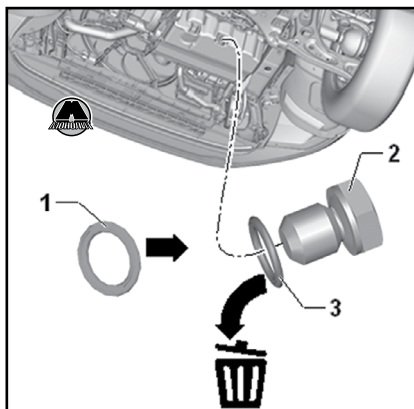


**Примечание**  
Пробка для слива масла используется дальше после первой замены масла.

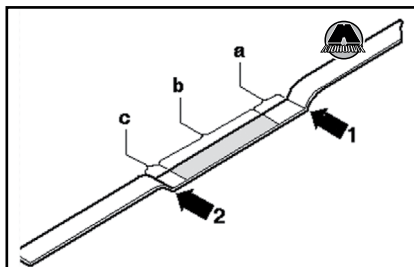
2. Слить моторное масло.

**ВНИМАНИЕ**  
Соблюдать правила утилизации отработанных материалов!

3. Вкрутить пробку для слива масла -2- с новым уплотнительным кольцом -1- от руки и затянуть моментом 30 Н·м.



4. Установить „нижний“ (шумоизолирующий) кожух моторного отсека.
5. Заправить моторное масло в двигатель.



1. Метка MAX. 2. Метка MIN.

**а.** При уровне масла выше рифлёного поля и ниже метки max. – масло не доливать! **б.** При уровне масла в рифлёном поле: масло можно долить **с.** При уровне масла от отметки MIN до рифлёного поля: долить не более 0,5 л масла!

#### ВНИМАНИЕ

- Уровень масла не должен превышать отметки max на щупе - опасность повреждения каталитического нейтрализатора!
- Запрещается превышать указанные моменты затяжки. Слишком сильная затяжка может привести к разгерметизации пробки и даже к повреждению резьбового отверстия.

#### Проверка давления масла

1. Проверить, в норме ли уровень масла.



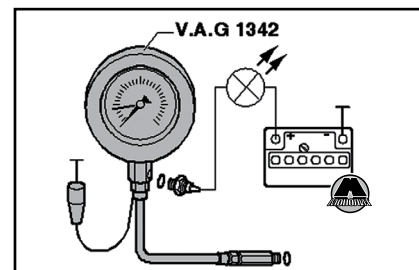
**Примечание**  
Температура моторного масла должна быть не менее 80 °С (вентилятор радиатора должен включиться один раз).

2. Снять датчик низкого давления масла -F378- (см. соответствующий раздел ниже).



**Примечание**  
• Датчик давления масла уплотняется несъемным уплотнительным кольцом.  
• Уплотнительное кольцо не предназначено для многократного использования. После снятия датчика давления масла необходимо заменить.

3. Вкрутить манометр -V.A.G 1342- в отверстие для датчика давления масла.



# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

- |  |  |
|--|--|
| 1. Общие сведения относительно систем питания..... 232 | 3. Системы питания дизельных двигателей..... 238     |
| 2. Системы питания бензиновых двигателей..... 234      | 4. Специальные инструменты и приспособления..... 242 |

### 1. Общие сведения относительно систем питания

#### Системы питания бензиновых двигателей

Буквенные обозначения		CJZA	CJZB	CPTA	CHPA	CMBA	CPVA	CHNA	CHNB
Нормы токсичности отработавших газов		Евро 5 плюс	Евро 5 плюс	Евро 5	Евро 5	Евро 5	Евро 5	Евро 6	Евро 6
Рабочий объем двигателя	л	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	2,0	2,0
Мощность	кВт	77	63	103	103	90	90	169	162
Октановое число		95 (неэтилированный бензин)	95 (неэтилированный бензин)	95, (неэтилированный бензин *)	95, (неэтилированный бензин *)	95, (неэтилированный бензин *)	Биоэтанол E85 *2 или 95 (неэтилированный бензин)	95, (неэтилированный бензин)	95, (неэтилированный бензин)



Примечание

\*1: в исключительных случаях допускается использование бензина с октановым числом 91, однако при этом несколько снижается мощность двигателя.

\*2: E85 означает, что топливо может содержать до 85% биоэтанола. Допускается любое процентное соотношение ниже 85%.

#### Системы питания дизельных двигателей

Буквенные обозначения		CLHA	CHLB	CRKB	CRVA
Нормы токсичности отработавших газов		Евро 5 плюс	Евро 5 плюс	Евро 6 плюс	Евро 4
Рабочий объем	л	1,6	1,6	1,6	2,0
Мощность	кВт	77	66	81	81
Топливо	в соответствии с	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	*1

Буквенные обозначения		CRBC	CRLB	CUNA
Нормы токсичности отработавших газов		Евро 5 plus	Евро 6 plus	Евро 6 plus
Рабочий объем	л	2,0	2,0	2,0
Мощность	кВт	110	110	135
Топливо	в соответствии с	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590



Примечание

\*1: в соответствии с требованиями рынка сбыта.

### Правила техники безопасности

#### При работе с системой питания бензинового двигателя

##### ВНИМАНИЕ

- Давление топлива в трубопроводе высокого давления может достигать 120 бар! Соблюдать меры предосторожности при сбросе давления в контуре высокого давления.
- Сбросить давление в контуре высокого давления.
- Подающий топливопровод находится под давлением! Работать в защитных очках и защитной одежде, чтобы избежать травм и контакта топлива с кожей. Перед отсоединением шлангов место разъема следует обложить ветошью. Затем, осторожно ослабляя соединение, сбросить давление.
- Из соображений безопасности перед вскрытием системы питания необходимо прервать подачу электропитания к топливному насосу. Иначе при открывании двери водителя топливный насос будет приведен в действие.

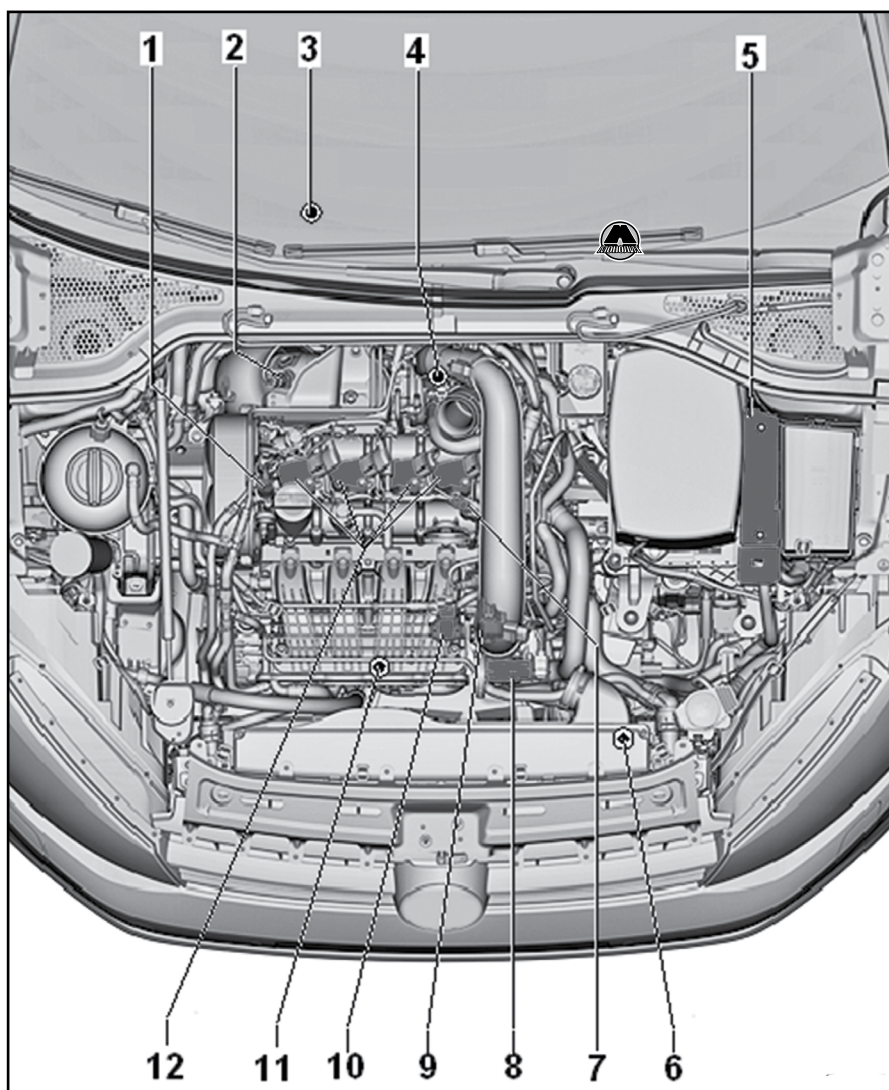
# Глава 10

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общий вид системы.....	243	3. Топливная рампа и форсунки.....	250
2. Топливная рампа и форсунки бензиновых двигателей.....	248	4. Специальные инструменты и приспособления.....	253

### 1. Общий вид системы

#### Система управления бензиновыми двигателями 1,2 л



#### Моторный отсек:

1. Клапан 1 регулятора фаз газораспределения -N205-. 2. Лямбда-зонд -G39- и нагреватель лямбда-зонда -Z19-. 3. Лямбда-зонд после нейтрализатора -G130- и нагревательный элемент лямбда-зонда 1 после нейтрализатора -Z29-. 4. Регулятор давления наддува (привод перепускного клапана) -V465-. 5. Блок управления двигателя -J623-. 6. Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора -G83-. 7. Датчик Холла -G40- (датчик положения распредвала). 8. Блок управления дроссельной заслонкой -J338- с электроприводом дроссельной заслонки -G186-, датчиком угла поворота 1 электропривода дроссельной заслонки -G187- и датчиком угла поворота 2 электропривода дроссельной заслонки -G188-. 9. Датчик давления наддува -G31-/ датчик температуры воздуха на впуске -G42-. 10. Датчик температуры воздуха на впуске 2 -G299-/датчик давления во впускном коллекторе -G71-. 11. Насос охлаждения наддувочного воздуха -V188-. 12. Катушки зажигания с выходными каскадами (катушка зажигания 1 с выходным каскадом -N70-; катушка зажигания 2 с выходным каскадом -N127-; катушка зажигания 3 с выходным каскадом -N291-; катушка зажигания 4 с выходным каскадом -N292-).



sw Черный  
br Коричневый

ws Белый  
gn Зеленый

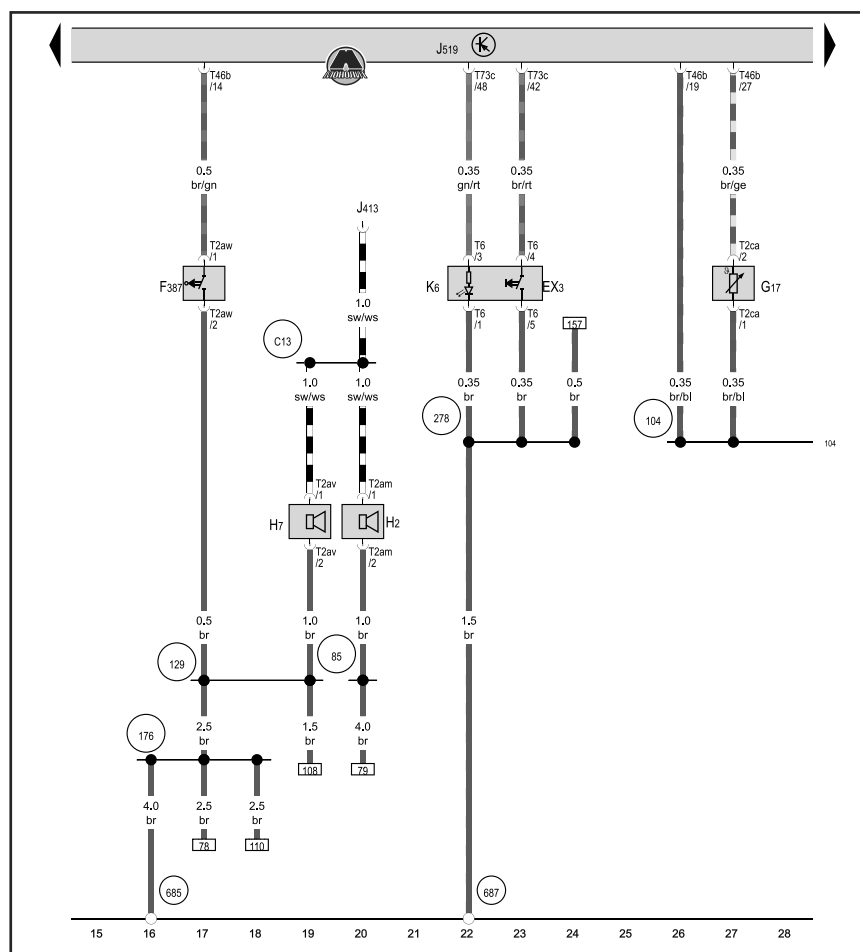
gr Серый  
bl Синий

or Оранжевый  
li Пурпурный

ro Красный  
rs Розовый

ge Желтый

## Выключатель аварийной световой сигнализации, концевой выключатель крышки багажного отсека спереди, датчик наружной температуры, сигнал высокого тона, сигнал низкого тона, блок управления бортовой сети



**EX3** - Выключатель аварийной световой сигнализации

**F387** - Концевой выключатель крышки багажного отсека спереди

**G17** - Датчик наружной температуры

**H2** - Сигнал высокого тона

**H7** - Сигнал низкого тона

**J413** - Реле звукового сигнала

**J519** - Блок управления бортовой сети

**K6** - Контрольная лампа аварийной световой сигнализации

**T2am** - Разъем, 2-контактный

**T2av** - Разъем, 2-контактный

**T2aw** - Разъем, 2-контактный

**T2ca** - Разъем, 2-контактный, чёрный

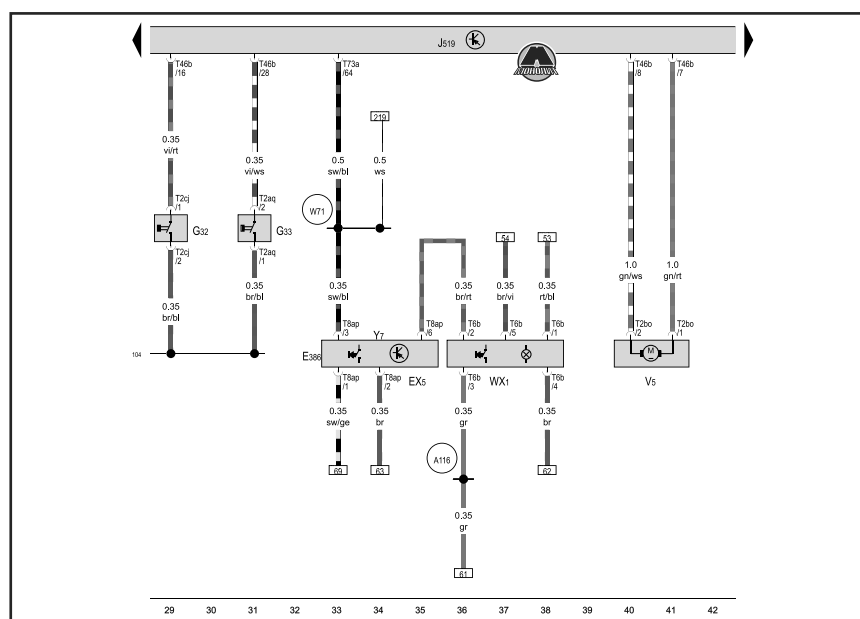
**T6** - Разъем 6-контактный

**T46b** - Разъем, 46-контактный

**T73c** - Разъем, 73-контактный

- (85) Соединение с массой 1 в жгуте проводов моторного отсека
- (104) Соединение с массой в переднем правом жгуте проводов, масса датчиков
- (129) Соединение с массой в жгуте проводов двойного звукового сигнала
- (176) Соединение с массой в жгуте проводов правой фары
- (278) Соединение с массой 4 в жгуте проводов салона
- (685) Точка соединения с массой 1 спереди на правом лонжероне
- (687) Точка соединения с массой 1 на центральном тоннеле
- (C13) Плюсовое соединение жгуте проводов двухтонового звукового сигнала

## Внутреннее зеркало заднего вида, клавиша электрохромного внутреннего зеркала заднего вида, датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости, датчик уровня жидкости в бачке омывателя, блок управления бортовой сети, насос стеклоомывателя, передний плафон освещения салона



**EX5** - Внутреннее зеркало заднего вида

**E386** - Клавиша электрохромного внутреннего зеркала заднего вида

**G32** - Датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости

**G33** - Датчик уровня жидкости в бачке омывателя

**J519** - Блок управления бортовой сети

**T2aq** - Разъем, 2-контактный

**T2bo** - Разъем, 2-контактный

**T2cj** - Разъем, 2-контактный

**T6b** - Разъем 6-контактный

**T8ap** - Разъем, 8-контактный

**T46b** - Разъем, 46-контактный

**T73a** - Разъем, 73-контактный, чёрный

**V5** - Насос стеклоомывателя

**WX1** - Передний плафон освещения салона

**Y7** - Электрохромное внутреннее зеркало

- (104) Соединение с массой в переднем правом жгуте проводов, масса датчиков
- (A116) Соединение 2 (58d) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
- (W71) Соединение (фонари заднего хода) в заднем жгуте проводов